

“十五”国家重点电子出版物规划项目 · 计算机知识普及和软件开发系列

热门编程软件实用教程丛书 (3)

Linux 实用教程

北京希望电子出版社 总策划
唐洪浪 张威 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列
热门编程软件实用教程丛书 (3)

Linux 实用教程

北京希望电子出版社 总策划
唐洪浪 张威 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书用 188 个实例深入浅出地介绍了 Linux 系统的应用方法和技巧。

本书共由 14 章构成。其中内容包括, **初学 Linux**: 以 4 个实例介绍如何安装 Linux, 如何启动、登录 Linux 和关闭计算机; **认识桌面 (9 个实例)**: 介绍 KDE 桌面环境的基本组成和基本操作; **Linux 终端操作**: 在 Linux 终端下工作的 25 个常用命令以及 Linux 终端文本编辑器; **配置中文环境 (4 个实例)**; **文件系统与文件管理**, 共 20 个操作实例; **系统管理初步 (18 个实例)**: 介绍 Linux 系统管理基础知识; **常见硬件配置 (9 个例子)**; **网络应用 (5 个实例)**: 介绍如何将 Linux 连接到 Internet, 然后介绍使用 Mozilla 套件中的组件完成浏览网页、收发邮件等; **办公软件套餐**: 重点是 Linux 著名的办公软件套件 KOffice 和 OpenOffice.org (共 20 个例子); **图形、多媒体、游戏 (7 个例子)**; **实用工具 (13 个操作实例)**; **Shell 编程基础 (30 个例子)**; **与 Windows 共享资源 (11 个实例)**: 讲述了如何配置 Samba 服务器共享文件和打印机资源; **Linux 网络服务器 (14 个操作实例)**: 主要介绍了 Linux 的网络支持, 如何在 Linux 上配置 Web 服务器, FTP 服务器和 DNS 服务器。附录 A 的内容是 GNU 通用公共许可证 (GPL); 附录 B 的 6 个上机指导讲述一些典型的有代表的操作实例。

本书内容丰富、由浅入深、使用和可操作性强。每章末尾配有小结和练习, 以便读者清晰地了解书中所介绍的重点内容。书后并配有相应的上机指导可以使即使是没有接触过 Linux 的读者也可以很快掌握有关的操作。

本书面向初、中级用户, 是 Linux 入门者和提高者很好的学习与参考书。同时也可作为社会 Linux 初级培训班教材。

系 列 书 名 : “十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列
热门编程软件实用教程丛书 (3)

书 名 : Linux实用教程

总 策 划 : 北京希望电子出版社

文 本 著 作 者 : 唐洪浪 张威 编写

责 任 编 辑 : 周 艳

出版、发行者 : 北京希望电子出版社

地 址 : 北京市海淀区知春路63号卫星大厦三层 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@bhp.com.cn

电 话: 010-62520290, 62521724, 62528991, 62630301, 62524940, 62521921, 82610344

(发行) 010-82675588-202 (门市) 010-82675588-501, 82675588-201 (编辑部)

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 马君

文 本 印 刷 者 : 北京纪元彩艺印刷厂印刷

开 本 / 规 格 : 787 毫米×1092 毫米 1/16 22.5 印张 515 千字

版 次 / 印 次 : 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

印 数 : 1-3000 册

本 版 号 : ISBN 7-900118-46-2

定 价 : 33.00 元

说明: 凡我社产品如有残缺, 可执相关凭证与本社调换。

前 言

根据 IDC 报告, 2000 年 Linux 在 Web 服务器市场的占有率超过 67%, 占整个服务器平台的 24% 左右。Linux 操作系统在服务器上的应用正在以每年 57% 的速度增长, 预计到 2004 年, 其销售量将达到 4.7 亿美元。在高端的服务器端和低端的嵌入式系统中, Linux 被大量使用, 在这两个市场领域, Linux 已经超过了微软的 Windows 系统; 而在桌面 PC 机上, 全球 Linux 用户数已近 2000 万人, 并且随着各类商业应用软件相继宣布支持 Linux, 其用户数量还在大幅度地增长。Linux 的应用日益广泛, 那么什么是 Linux, 怎样使用 Linux 呢?

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。这个系统是由世界各地的成千上万的程序员设计和实现的。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 的出现, 最早开始于一位名叫 Linus Torvalds 的计算机业余爱好者, 当时他是芬兰赫尔辛基大学的学生。他的目的是想设计一个代替 Minix (是由一位名叫 Andrew Tannebaum 的计算机教授编写的一个操作系统示教程序) 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, 因而开始了 Linux 雏形的设计。

Linux 以它的高效性和灵活性著称。它能够在 PC 计算机上实现全部的 UNIX 特性, 具有多任务、多用户的能力。Linux 是在 GNU 公共许可权限下免费获得的, 是一个符合 POSIX 标准的操作系统。Linux 操作系统软件包不仅包括完整的 Linux 操作系统, 而且还包括了各种丰富的应用软件和服务软件。它还包括带有多个窗口管理器的 X-Windows 图形用户界面, 允许我们使用风格多样的窗口、图标和菜单对系统进行操作。

为什么学习 Linux

操作系统是一台计算机必不可少的系统软件, 是整个计算机系统的灵魂。一个操作系统是一个复杂的计算机程序集, 它提供操作过程的协议或行为准则。大多数操作系统都是由一些主要的软件公司支持的商品化程序, 用户只能有偿使用。如果用户购买了一个操作系统, 他就必须满足供应商所要求的一切条件, 因为操作系统是系统程序, 用户不能擅自修改或试验操作系统的内核。这对于广大计算机爱好者来说无疑是一种束缚。而 Linux 是一套免费的操作系统, 用户可以无偿地得到它及其源代码, 可以无偿地获得大量的应用程序, 而且可以任意地修改和补充它们。这对用户学习、了解 UNIX 操作系统的内核非常有益。

学习和使用 Linux, 能为用户节省一笔可观的资金。Linux 是目前惟一可免费获得的、为 PC 机平台上的多个用户提供多任务、多进程功能的操作系统, 这是人们要使用它的主要原因。就 PC 机平台而言, Linux 提供了比其他任何操作系统都要强大的功能, Linux 还

可以使用户远离各种商品化软件提供者促销广告的诱惑，再也不用承受每过一段时间就升级之苦，因此，可以节省大量用于购买或升级应用程序的资金。

Linux 不仅为用户提供了强大的操作系统功能，而且还提供了丰富的应用软件。用户不但可以从 Internet 上下载 Linux 及其源代码，而且还可以从 Internet 上下载许多 Linux 的应用程序。可以说，Linux 本身包含的应用程序以及移植到 Linux 上的应用程序包罗万象，任何一位用户都能从有关 Linux 的网站上找到适合自己特殊需要的应用程序及其源代码，这样，用户就可以根据自己的需要下载源代码，以便修改和扩充操作系统或应用程序的功能。这对 Windows NT, Windows98, MS-DOS 或 OS/2 等商品化操作系统来说是无法做到的。

本书读者对象

本书的阅读对象是所有的 Linux 爱好者，特别是希望步入 Linux 世界的初学者，也适合于希望使用 Linux 作为日常工作环境或其他应用的计算机用户。

本书的特点

本书的目标就是让读者尽可能快的掌握 Linux 的基本操作，在 Linux 上进行各种应用，因此内容的安排是从易到难，从简单到复杂。并且每章开始和结束都提供了本章小结和练习，以帮助读者的学习。本书图文并茂，使用简捷的语言描述各种操作，并介绍了许多功能强大的应用软件，这些应用软件将帮助读者在 Linux 平台上完成各种工作和应用，而且提供了获取这些软件的途径。

本书的章节安排

本书共 14 章，章节安排是这样的：

- 第一章 初学 Linux 主要介绍什么是 Linux 以及 Linux 的一些基础知识，以实例介绍如何安装 Linux，如何启动、登录 Linux 以及注销、重新启动和关闭计算机。
- 第二章 认识桌面 主要介绍 KDE 桌面环境的基本组成和基本操作，介绍 KDE 的各种配置工具，是读者可以配置个性化的桌面。
- 第三章 Linux 终端操作 主要内容是 Linux 终端的使用基础，在 Linux 终端下工作的常用命令以及 Linux 终端文本编辑器。
- 第四章 配置中文环境 首先介绍桌面语言环境，介绍了红旗 Linux 中文输入法、Chinput 输入法以及两个外挂中文平台。
- 第五章 文件系统与文件管理 这一章向读者介绍文件系统和文件的概念，首先介绍 Linux 文件系统类型以及 Linux 文件系统管理，然后介绍 Linux 目录结构以及如何使用文件管理器管理文件，最后介绍如何在 Linux 使用光驱和软驱。
- 第六章 系统管理初步 本章介绍 Linux 系统管理基础知识，包括启动和关闭系统，用户管理，Linux 软件包类型，软件安装/卸载方法，系统安全的相关知识。
- 第七章 常见硬件配置 本章主要介绍常见硬件比如显卡、声卡、鼠标、调制解调器、网卡等设备的配置方法。

第八章 网络应用 首先介绍如何将计算机 Linux 连接到 Internet, 然后介绍使用 Mozilla 套件中的组件完成各种网络应用, 比如浏览网页、收发邮件等。

第九章 办公软件套餐 本章的重点是 Linux 著名的办公软件套件 KOffice 和 OpenOffice.org 以及其他具备各种特殊功能的小型办公软件。

第十章 图形、多媒体和游戏 本章介绍 Linux 图形浏览、编辑软件, 多媒体软件比如 CD, VCD, MP3 播放器以及各种小游戏。

第十一章 实用工具 介绍一些实用的工具软件, 这些软件帮助我们优化计算机的硬件系统, 充分利用和提升硬件性能, 更便捷有效的管理维护计算机。

第十二章 Shell 编程基础 本章介绍如何创建和运行 Shell 小程序, Shell 编程基础知识, 以实例介绍管道、输入输出重定向、别名、前台后台等 Shell 特性、Shell 语法、正则表达式。最后举了一个综合应用实例。

第十三章 与 Windows 共享资源 本章讲述了如何配置 Samba 服务器共享文件和打印机资源, 如何使用 Linux 网络邻居工具查找网络共享资源。还介绍了能使 Windows 应用程序在 Linux 平台上运行的 Wine。

第十四章 Linux 网络服务器 这一章主要介绍了 Linux 的网络支持, 如何在 Linux 上配置 Web 服务器, FTP 服务器和 DNS 服务器。

附录 A 的内容是 GNU 通用公共许可证 (GPL); 附录 B 的上机指导讲述一些典型的有代表的操作实例。

致谢

本书主要作者: 唐洪浪、张威。参加本书编写工作的有张曦、蹇崇军、张小虎、贺刚、陈涛、朱宁、田军、魏江、刘毓、赵江宁、李骐、刘松、魏志红、张勇、王超、杜青、李岁勇、陈正友、谭江、周灼环、周立、王远峰、孙江军、林维、吴健、李冬、李皓、李培、李为等。由于作者水平有限, 时间仓促, 错误和疏漏之处在所难免, 恳请广大读者批评指正。

作者

2002 年夏

目 录

第一章 初学 Linux	1
1.1 Linux 概论.....	1
1.1.1 什么是 Linux.....	1
1.1.2 Linux 与其它操作系统对比.....	2
1.1.3 Linux 的版本.....	3
1.2 安装准备.....	4
1.2.1 硬件要求.....	4
1.2.2 系统备份.....	5
1.2.3 启动盘.....	5
1.3 快速安装.....	6
1.3.1 选择安装方式.....	6
1.3.2 硬盘分区.....	10
1.3.3 安装 LILO 引导.....	15
1.3.4 系统恢复和升级.....	19
1.4 启动和关闭 Linux.....	19
1.4.1 启动 Linux.....	19
1.4.2 用户登录.....	21
1.4.3 注销、重启或关机.....	22
1.5 本章小结.....	23
1.6 练习.....	23
第二章 认识桌面	24
2.1 KDE 概貌.....	24
2.1.1 启动 KDE.....	24
2.1.2 KDE 桌面元素.....	25
2.1.3 菜单操作.....	27
2.1.4 窗口操作.....	28
2.1.5 启动应用程序.....	29
2.1.6 KDE 常用快捷方式.....	30
2.2 高级操作.....	30
2.2.1 菜单编辑器.....	30
2.2.2 定制面板.....	31
2.3 KDE 控制中心.....	33
2.3.1 KDE 控制中心简介.....	33
2.3.2 KDE 外观调整.....	35
2.4 本章小结.....	42
2.5 练习.....	42

第三章 Linux 终端操作	43
3.1 Linux 终端使用基础.....	43
3.1.1 什么是 Linux 终端.....	43
3.1.2 环境切换.....	43
3.1.3 Linux 终端使用基础.....	44
3.2 基本终端命令.....	45
3.2.1 查看命令帮助.....	45
3.2.2 操作通配符.....	46
3.2.3 目录和文件操作.....	47
3.2.4 文件权限相关命令.....	55
3.2.5 文件归档和压缩.....	56
3.2.6 基本网络命令.....	59
3.2.7 其他常用命令.....	62
3.3 vi 编辑器.....	64
3.3.1 vi 的操作方式.....	64
3.3.2 进入 vi 工作环境.....	64
3.3.3 插入正文.....	65
3.3.4 删除正文.....	66
3.3.5 移动光标.....	67
3.3.6 其它编辑指令.....	68
3.3.7 查找命令.....	69
3.3.8 退出 vi.....	69
3.3.9 其它 vi 操作.....	69
3.4 本章小结.....	70
3.5 练习.....	70
第四章 配置中文环境	71
4.1 桌面语言环境.....	71
4.2 中文输入法.....	72
4.2.1 红旗 Linux 输入法 rfinput.....	72
4.2.2 中文输入法 Chinput.....	73
4.3 外挂中文平台简介.....	75
4.3.1 ZwinPro 简介.....	75
4.3.2 阳春白雪 XP 简介.....	76
4.4 本章小结.....	77
4.5 练习.....	77
第五章 文件系统与文件管理	78

5.1	文件系统.....	78
5.1.1	文件系统类型.....	78
5.1.2	Linux 文件系统管理	80
5.1.3	交换空间管理.....	87
5.2	文件管理.....	90
5.2.1	Linux 文件命名与路径	90
5.2.2	Linux 文件类型	92
5.2.3	Linux 目录结构	93
5.2.4	文件管理器.....	96
5.3	其它存储设备.....	102
5.3.1	软驱	102
5.3.2	光驱	103
5.4	本章小结.....	104
5.5	练习.....	104
第六章	系统管理初步	105
6.1	引导和关闭.....	105
6.1.1	LILO 多重引导	105
6.1.2	进程控制	107
6.1.3	启动和关闭系统服务.....	112
6.2	用户管理.....	114
6.2.1	Linux 用户	114
6.2.2	用户管理配置文件.....	115
6.2.3	用户管理	116
6.2.4	用户组管理.....	117
6.3	软件安装/升级/删除.....	117
6.3.1	软件包类型与软件版本.....	117
6.3.2	软件安装/升级/删除	118
6.4	安全控制.....	121
6.4.1	口令安全	121
6.4.2	一些建议	122
6.5	本章小结.....	123
6.6	练习.....	123
第七章	常见硬件配置	124
7.1	显示设备配置.....	124
7.1.1	红旗 Linux 显示配置工具 ...	124
7.1.2	使用 XConfiguration	125
7.2	鼠标配置.....	128
7.2.1	红旗 Linux 鼠标设置工具 ...	128
7.2.2	在 setup 中配置鼠标	128

7.3	声卡配置.....	129
7.3.1	红旗 Linux 声卡配置工具 ...	129
7.3.2	使用 sndconfig 配置声卡 ..	130
7.4	网卡和调制解调器配置	132
7.4.1	红旗 Linux 网卡和 调制解调器配置工具	132
7.4.2	使用 netconfig 配置网络 ...	134
7.5	本章小结.....	135
7.6	练习.....	135
第八章	网络应用	136
8.1	连接到 Internet.....	136
8.1.1	网络基本概念介绍	136
8.1.2	通过局域网络连接 Internet.	138
8.1.3	KPPP 拨号上网	139
8.2	自由软件 Mozilla.....	144
8.2.1	用 Mozilla 浏览网页	144
8.2.2	Mozilla 邮件和新闻组.....	149
8.2.3	Mozilla 网页编辑器	155
8.2.4	Mozilla 首选项	156
8.3	本章小结.....	160
8.4	练习.....	160
第九章	办公软件套餐	161
9.1	KOffice.....	161
9.1.1	文字处理工具 KWord	162
9.1.2	电子表格处理工具 KSpread.	165
9.1.3	文稿演示工具 KPresenter ...	170
9.1.4	KOffice 其他组件	173
9.2	OpenOffice.org	176
9.2.1	获得并安装 OpenOffice.org ..	177
9.2.2	OpenOffice.org 组件介绍.....	179
9.3	其他办公软件.....	181
9.3.1	英汉翻译词典.....	181
9.3.2	文本编辑器 Kedit.....	182
9.3.3	计算器.....	185
9.3.4	压缩解压工具 Ark.....	188
9.4	本章小结.....	190
9.5	练习.....	190
第十章	图形、多媒体和游戏	191
10.1	图形工具.....	191

10.1.1	图像处理程序 GIMP.....	191
10.1.2	图像浏览器 GQview	195
10.1.3	屏幕截图程序 KSnapshot..	196
10.2	多媒体.....	197
10.2.1	混音器 KMix	197
10.2.2	CD 播放器 KSCD	198
10.2.3	VCD 播放程序 Xine.....	199
10.2.4	MP3 播放软件 XMMS....	202
10.3	小游戏.....	204
10.4	本章小结.....	205
10.5	练习.....	205
第十一章	实用工具	206
11.1	虚拟计算机 VMware.....	206
11.1.1	VMware 功能简介 及系统需求	206
11.1.2	安装 VMware.....	207
11.1.3	建立虚拟计算机.....	208
11.1.4	使用虚拟计算机.....	213
11.2	远程控制 VNC	216
11.2.1	VNC 简介	216
11.2.2	获得与安装 VNC	217
11.2.3	使用 VNC 远程 控制计算机.....	217
11.3	硬件系统优化 Powertweak	220
11.3.1	Powertweak 简介	220
11.3.2	获得与安装 Powertweak....	220
11.3.3	使用 Powertweak 优化硬件系统.....	220
11.4	本章小结.....	221
11.5	练习.....	221
第十二章	Shell 编程基础.....	222
12.1	Shell 基础知识.....	222
12.1.1	什么是 Shell	222
12.1.2	Shell 的种类	223
12.1.3	输入输出重定向.....	224
12.1.4	管道的使用.....	226
12.1.5	前台与后台.....	227
12.1.6	别名	227
12.1.7	/dev/null 设备	227

12.2	创建简单的 Shell 程序.....	228
12.2.1	什么是 Shell 程序.....	228
12.2.2	shell 程序的创建和执行	228
12.2.3	命令分隔及组合	230
12.2.4	两个有用的命令 echo 和 date.....	230
12.2.5	创建简单的 Shell 程序....	231
12.3	Shell 语法.....	232
12.3.1	shell 变量	232
12.3.2	数值运算.....	234
12.3.3	条件命令	235
12.3.4	条件语句.....	237
12.3.5	循环命令.....	238
12.3.6	函数.....	240
12.4	使用正则表达式	242
12.4.1	正则表达式.....	242
12.4.2	正则表达式的 Shell 程序...	244
12.5	综合实例.....	246
12.6	本章小结.....	248
12.7	练习.....	249
第十三章	与 Windows 共享资源	250
13.1	Samba 资源共享	250
13.1.1	Samba 简介	250
13.1.2	配置 Samba.....	252
13.1.3	使用 Samba 其他工具	256
13.2	Linux 网络邻居 Komba.....	259
13.3	在 Linux 下运行 Windows 程序的 Wine	261
13.3.1	Wine 简介	261
13.3.2	Wine 的获取和安装	262
13.3.3	配置 Wine	262
13.3.4	运行 Windows 程序.....	265
13.4	本章小结.....	266
13.5	练习.....	266
第十四章	Linux 网络服务器	267
14.1	Linux 的网络支持.....	267
14.2	提供 Web 服务.....	268
14.2.1	什么是 Web 服务.....	268
14.2.2	Apache HTTP 服务器介绍..	268

14.2.3	安装 Apache HTTP 服务器 . 269	14.4.2	DNS 的配置文件 290
14.2.4	启动 Apache HTTP 服务器 . 270	14.4.3	建立各个 DNS 数据文件.... 292
14.2.5	配置 Apache HTTP 服务器 . 271	14.4.4	启动和测试 named 294
14.3	提供 FTP 服务 282	14.4.5	修改 DNS 数据 295
14.3.1	安装 FTP 服务器软件 282	14.4.6	修正 295
14.3.2	wu-ftp 的配置 283	14.4.7	建立后备 DNS 服务器..... 295
14.3.3	wu-ftp 相关的其他 一些命令的使用 289	14.5	本章小结 297
14.4	DNS 服务器 289	14.6	练习 297
14.4.1	域名解析的方法 289	附录 A	GNU 通用公共许可证 (GPL) 298
		附录 B	上机指导 303

第一章 初学 Linux

本章将引导您认识 Linux，将介绍什么是 Linux，Linux 与其他操作系统的区别，如何安装和启动 Linux。

本章内容：

- 什么是 Linux 以及 Linux 的一些基础知识
- 以实例介绍如何安装 Linux
- 如何启动、登录 Linux 以及注销、重新启动和关闭计算机

1.1 Linux 概论

操作系统是一台计算机必不可少的系统软件，是整个计算机系统的灵魂。一个操作系统是一个复杂的计算机程序集，它提供操作过程的协议或行为准则。如果没有操作系统，计算机就无法工作，就不能解释和执行用户输入的命令或运行简单的程序。

Linux 是一个与 Windows, Mac OS, BeOS, UNIX 有着相同性质的操作系统。这些操作系统中，Windows 在文字处理及一般工作的处理上有着非常大的优势；Mac OS 具有优良的人机界面，并在美术设计及桌面排版处理领域占据绝对地位；而 Linux 则在服务器的工作上，具有鲜明的特性和越来越重要的地位，是一个完全免费、功能强大的 UNIX 操作系统。根据 IDC 报告，2000 年 Linux 在 Web 服务器市场的占有率超过 67%，在整个服务器平台是 24% 左右。在高端的服务器端和低端的嵌入式系统中 Linux 被大量使用，在这两个市场领域，Linux 已经超过了微软的 Windows 系统；而在桌面 PC 机上，全球 Linux 用户数已近 2000 万人，并且随着各类商业应用软件相继宣布支持 Linux，其用户数量还在大幅度地增长。Linux 的应用如此日益广泛，那么什么是 Linux，怎样使用 Linux 呢？

1.1.1 什么是 Linux

要了解 Linux，首先要了解 UNIX。UNIX 是目前在科学领域内的高级工作站上运行的最流行的操作系统。它集各种操作系统的优点于一身——稳定、安全、方便、适用、可开发定制等等。

UNIX 最初是由 AT&T 机构的 Ken Thompson, Dennis Ritchie 和其他人开发的，它是一个多用户操作系统。所谓的多用户操作系统至少具备两个条件：可允许多人同时访问计算机，并且与此同时每个人可运行多个应用程序，这样的操作系统称为多用户多任务操作系统。UNIX 最初在 70 年代就被设计为这样的运行于大型和小型计算机上的多任务系统。

在这样的系统中，每个用户通过注册名进入系统，并且根据需要（是否设定口令可自由选择）用户在登录时还必须提供口令，用来确保利用某个注册名进行登录的用户是该帐号的真正拥有者。

但是，UNIX 的不足之处在于它比较庞大，并且价格比较昂贵，特别对于 PC 版本来说

更是这样，这也正是 Linux 流行起来的原因。

Linux 最初由芬兰赫尔辛基大学的 Linus Torvalds 创建。Linus 把 Linux 建立在一个基于 PC 机上运行的、小的、名为 minix 的 UNIX 基础之上。在 1991 年年底时，Linux 被首次公布于众；同年 11 月，该系统 0.10 版发行；12 月，0.11 版发行。Linus 允许人们免费地自由使用该系统源代码，并且鼓励其他人进一步对其进行开发。通过 Internet，很快就有数百名程序员加入 Linux 的行列。

由于 Linux 具有结构清晰、功能简洁等特点，许多大专院校的学生和科研机构的研究人员纷纷把它作为学习和研究的对象。他们在更正 Linux 版本中错误的同时，也不断地为 Linux 增加新的功能。经过遍布全球的用户和程序员的努力，Linux 已经成为一个成熟的操作系统，并以其良好的稳定性、优异的性能、低廉的价格和开放的源代码给现有的软件体系带来了巨大的冲击。在一些大计算机公司的支持下，Linux 还被移植到其它处理机平台上。

如今，越来越多的公司采用 Linux 作为操作系统，Linux 的应用范围越来越广泛：科研人员用 Linux 进行分布式计算；ISP 使用 Linux 配置 Intranet 服务器、电话拨号服务器来提供服务；最著名的例子是 1998 年最卖座的影片《泰坦尼克号》中的计算机动画的设计工作就是在 Linux 上完成的。

近几年来，Linux 在中国得到了迅速的发展，中国的 Linux 用户已经由开始的各大研究所、大学里的科研人员、学生和 ISP (Internet Service Provider) 的技术人员渐渐扩展到政府、企业、公司的各阶层人员。

1.1.2 Linux 与其它操作系统对比

1. Linux 和 Windows 的区别

Linux 和 Windows 系列都是完全的多任务操作系统，它们支持同样的用户接口和安全性。但是，Linux 与 Windows 相比：

- Linux 拥有比 Windows 的图形用户界面 (GUI) 毫不逊色的 X Window 系统，而 X Window 系统是用于 UNIX 机器的一个图形系统，这一强大的界面系统支持许多应用程序并且是业界的标准界面；
- 在 Internet 上，大量免费软件都是针对 UNIX 系统编写的，而采用 Linux 不仅操作系统本身不需要付费，还可以使用这些 Internet 上的免费软件；
- Windows 对硬件配置要求高，而 Linux 在低端 PC 系统上仍然可以流畅地运行；
- Windows 系统经常出现系统崩溃、死机并受到病毒的影响，其稳定性和安全性不如 Linux；
- Linux 是自由软件，公开源代码；而 Windows 是专用系统，由开发操作系统的微软公司 (Microsoft) 控制接口和设计。

不能否认 Windows 平台在应用选择和易用性方面依旧优于 Linux，毕竟微软的产品发展历程相对 Linux 要悠远。好在不少厂商已经在开发用户可以接受的基于 Linux 的图形界面应用程序，以弥补这方面的不足。可以预见，随着 Linux 的逐渐成熟，并融入到整个 IT 环境中，Linux 将会拥有更多的主流应用。

2. Linux 与 UNIX 的区别

Linux 和商业 UNIX 版本都基本支持同样的软件、程序设计环境和网络特性。简单地说, Linux 是 UNIX 系统的 PC 克隆版本。但是, Linux 与 UNIX 相比:

- Linux 是免费软件, 用户可以从 Internet 网上下载; 而商业 UNIX 除了软件本身的价格外, 用户还需支付文档、售后支持费用;
- Linux 拥有 GNU 软件支持, Linux 能够运行 GNU 计划的大量免费软件, 这些软件包括诸如应用程序开发(如 GNU C, GNU C++)、文字处理(如 Gawk, Emacs)、游戏等方面的所有内容;
- Linux 的开发是开放的, 任何志愿者都可以对开发过程做出贡献; 而 UNIX 则是由专门的软件公司进行开发。

相对于商业 UNIX 系统来说, Linux 在 PC 机上提供了相当于 UNIX 工作站的性能, 而 Linux 及大量的应有软件几乎都是免费的。

正由于 Linux 具有这些优点, 从 1991 年诞生以来, 在短短的十多年时间里, Linux 被越来越多的人所接受。基于 Linux 的产品也相继问世, 出现了相当数量的应用软件, 甚至有人断言, Linux 是最适合后 PC 时代的操作系统。

3. GNU

GNU 软件是由自由软件基金会 Free Software Foundation(FSF)发展的。FSF 是提供自由软件的一个组织, 它的创始人是 Richard Stallman 先生。为了使 GNU 的软件免于被商家利用, 他设计了 Copy Left 的授权方法, 即所有的 GNU 程序都可以被任何人使用、拷贝、修改、甚至出售, 但是必须把程序的源代码连同程序一起发放给用户。自从 GNU 组织诞生之后, 有无数软件工作者为它开发和设计了各种类型的软件, 同时也有很多 GNU 镜像站点在开放。

GNU 软件完全采用 Linux 系统作为它的平台, 尽管它的程序可以被大多数的 UNIX 系统使用, 在目前发布的 Linux 软件包中就包含了很多的 GNU 软件, 像提到过的 GNU C++ (又称为 gcc)、Emacs 等等。

1.1.3 Linux 的版本

任何软件都有版本号, 例如 DOS 2.0, DOS 6.0, Windows 98, Windows 2000, Office 97, Office 2000 等等, Linux 也不例外。Linux 的版本号可分为两类: 内核(Kernel)版本与发行(Distribution)版本。内核版本指的是在 Linux 的创始人 Linus 领导下的开发小组开发出的系统内核版本号, 目前最新的内核版本号大约是 2.5.7。

下面来了解一下内核版本号基本知识:

Linux 内核(Kernel)的版本号主要由三个部分构成: 主版本号、次版本号、次次版本号。例如一条版本号报告信息: Kernel 2.2.14, 这里的第一个“2”就是主版本号, 第二个“2”是次版本号, “14”是次次版本号。

- 主版本号: 表示系统内核有大的改动;
- 次版本号: 表示系统内核有小的改动, 开始支持一些新的特性。一般是表示系统内核对新的硬件支持进行了更改。如果更改之后还处于测试阶段, 那么次版本号

为奇数；如果已经过了测试阶段，说明改动是成功的，没有发现问题，那么次版本号将改为比原次版本号大的一个偶数；

- 次版本号：表示系统有一点或更少的改动，基本对内核影响不大。

一些组织或公司将 Linux 系统内核与应用软件和文档包装起来，并提供安装界面和系统设定与管理工具，这样就构成了一个发行套件。例如最常见的 Red Hat Linux, Turbo Linux, Slackware Linux, Debian Linux 等等。发行套件可以说是 Linux 的一个大软件包，相对于内核版本，发行套件的版本号随发布者的不同而不同，与系统内核的版本号是相对独立的，例如 Red Hat Linux 7.2, 红旗 RedFlag Linux 3.0 等。

对于 Linux 新手而言，发行套件版本更重要些，因为这样发行的版本已经预先收集了一些精彩的应用程序，并经过了严格的兼容性测试和本地化工作，保证用户能够尽快地使用 Linux 环境。下面简单介绍一下，本书其它部分将要涉及到的两个国内常见的 Linux 发行套件。

1. Red Hat Linux (小红帽 Linux)

Red Hat Linux 是由 RedHat 软件公司发布的 Linux 版本，该公司的网址是 <http://www.redhat.com>，曾被权威计算机杂志《Info World》评为最佳 Linux 套件。RedHat Linux 昵称为小红帽 Linux，其吉祥物是一个头带红帽的人，在国内和国际市场上都是用户占有率很高的 Linux 版本，目前的最新版本是 Red Hat Linux 7.2。

2. Red Flag Linux (红旗 Linux)

Red Flag Linux 是由北京中科红旗软件技术公司发布的 Linux 版本。中科红旗软件公司是由中科院软件研究所和上海联创投资管理公司共同组建的，专门致力于开发和推广基于 Linux 的操作系统及应用软件的公司。公司网址是 <http://www.redflag-linux.com>。

在国内市场上，红旗 Linux 占有领先的地位。2000 年 9 月，教育部考试中心指定红旗 Linux 为国家 NIT 体系的 Linux 模块的考试模板；2001 年 12 月，红旗 Linux 在北京市政府正版软件采购中中标操作系统产品。

红旗 Linux 的最新版本是 Red Flag Linux 3.0，这是一个全中文文化的 Linux 发行版本。

1.2 安装准备

要想学习 Linux，最简单、有效的方法是在自己的计算机上安装 Linux。作为一个成熟的产品，Red Hat Linux 和红旗 Linux 都提供了简单明确的图形化安装方式，使 Linux 的安装和配置变得简单。但为了能够顺利进行安装，还要进行细致的前期准备工作，防止安装出错时，产生不可预料的后果。

1.2.1 硬件要求

红旗 Linux 桌面版在安装时至少需要如下的硬件配置：

- 相当于 Intel 486 以上的处理器；
- 至少 32MB 内存，推荐 64MB 以上；
- 至少 1.2GB 以上的硬盘自由空间，当选择完全安装方式时需要 1.5GB 以上；
- VGA 兼容显卡。

RedHat Linux 在硬盘要求上, 需要至少 300MB 的硬盘空间; 其它要求同红旗 Linux。在进行 Linux 安装前, 还需要注意这些问题:

(1) 主板 BIOS 里的防病毒选项已经关闭, 否则在安装 Linux 启动信息时会报错, 中断安装;

(2) 不要在硬件超频后进行安装;

(3) 如果主板提供了 RAID 功能, 最好先取消 RAID 设置, 将硬盘使用普通 IDE 方式进行安装。待安装过程结束后, 再安装主板厂商提供的 RAID 驱动。

1.2.2 系统备份

对于大多数新用户来说, 如果您的机器上已经安装了 MS-DOS 或 Windows9x/NT/2000/XP 等操作系统, 则非常有必要在安装 Linux 之前将硬盘中的重要数据备份到软盘、备份硬盘、光盘或磁带上等外存储介质上。在这个备份过程中, 使用 Symantec 公司的 Ghost 软件备份整个或单独的硬盘分区是一个很好的主意。

在 Linux 安装过程中, 安装程序会对硬盘的分区表进行操作, 如果将 LILO 启动程序安装在硬盘的主引导区, 还会改变硬盘的主引导记录。如果用户原来的操作系统是 Windows 系列的话, 在 Linux 安装后, 可能会不能正常启动, 这时可用第三方软件, 如 Diskman, 利用备份的资料对分区表进行修复, 重新启动 Windows。

1.2.3 启动盘

红旗 Linux 桌面版 3.0 和 Red Hat Linux 7.2 都提供了光盘启动直接安装的方式, 但如果用户的主板不支持从光驱直接启动的安装方式的话, 则需要在安装 Linux 前制作 1~2 张启动软盘, 具体数目取决于在以后的安装过程中选取的安装方式。

对于红旗 Linux 和 Red Hat Linux 而言, 启动软盘的映像文件都放在光盘根目录的 “images” 子目录下的 “boot.img” 文件, 它被用来制作引导盘, 用来启动计算机并引导 Linux 安装程序的。而其它文件, 如 pcmcia.img 文件, 则是用来制作扩展盘, 是为了使用 PCMCIA 卡的用户准备的, 用来对笔记本电脑进行引导。

那么怎么来制作启动盘呢?

为了制作启动盘, 我们需要进入 Windows 的 DOS 命令行环境, 而且需要使用 Linux CD 安装盘 dosutils 目录下的 rawrite 实用程序。假设您的光驱盘符为 F:, 制作步骤如下:

```
C:\> F:
F:\> cd \dosutils
F:\dosutils> rawrite
Enter disk image source file name: ..\images\boot.img
Enter target diskette drive: A:
Please insert a formatted diskette into drive A: and
press -Enter--: <Enter>
F:\dosutils>
```

这样, 我们就做好了第一张 Linux 安装盘, 可以利用它来启动机器安装 Linux 了。

如果您要制作扩充盘，只要把上面的命令中的 boot.img 换成 pcmcia.img 就可以了。

1.3 快速安装

Linux 的安装可以有以下几种方式：

- (1) 从 CD-ROM 上安装
- (2) 通过网络安装
- (3) 从硬盘安装
- (4) 从软盘安装

在以下的介绍中采用的是第一种，从 CD-ROM 上安装的方式。通过软盘与通过 CD-ROM 的安装方式仅在 BIOS 中系统启动顺序的设置上有所不同，利用上一节介绍 Linux 时制作的启动软盘，同样可以启动 Linux 的安装。

为了通过 CD-ROM 安装 Linux，需要读者进行以下操作：

- (1) 重新启动计算机，在启动过程开始的时候按下相应的键进入 BIOS。
- (2) 进入到控制机器启动时系统检查驱动器顺序的 BIOS 部分，将系统启动顺序中的 CD-ROM 选项放到其它启动项前。
- (3) 如果允许引导启动的驱动器选项只有软盘和硬盘二个选项，那就表示 BIOS 不支持从 CD-ROM 光驱引导启动机器，那就只能通过其它的安装方式，如软盘安装了。
- (4) 保存设置，退出 BIOS，并将 Linux 光盘放入光驱。
- (5) 当机器重新启动的时候，安装程序将自动开始执行。

在下面的安装介绍中，我们以红旗 Linux 桌面版 3.0 的安装为例进行说明，同时补充介绍 Red Hat Linux 7.2 版本与红旗 Linux 版本在安装时不同的地方。通过本节的学习，读者应该可以独立完成 Linux 的安装。

1.3.1 选择安装方式

系统正确引导以后，将出现提示信息和 boot 提示符，如图 1-1 所示。默认方式下，按下<Enter>进入下一步的图形安装界面。

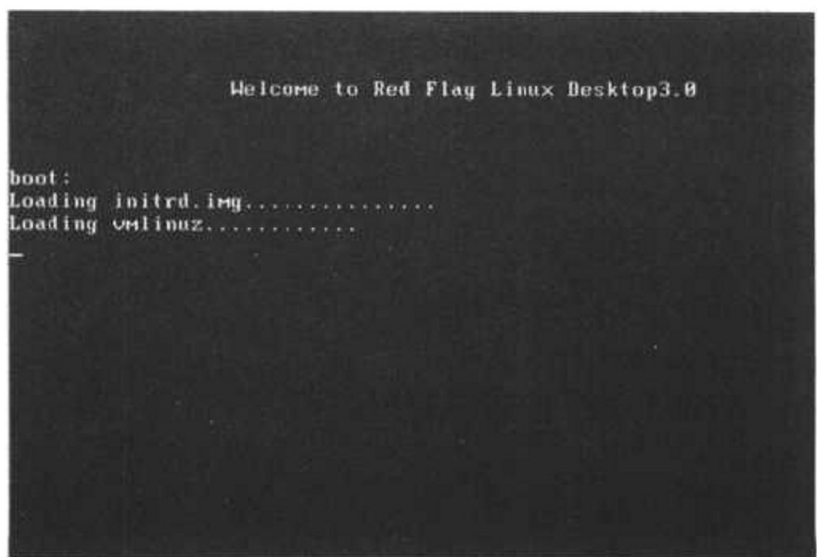


图 1-1 红旗 Linux 安装时的安装启动界面

在默认情况下，红旗 Linux 将进入图形化安装界面，但如果您的显卡配置比较低，不支持图形化安装，系统会自动进入文本安装方式。也可以在 boot: 提示符下输入 text，启动 Linux 的文本安装方式。

图形安装方式是系统默认的安装方式，如图 1-2 所示。

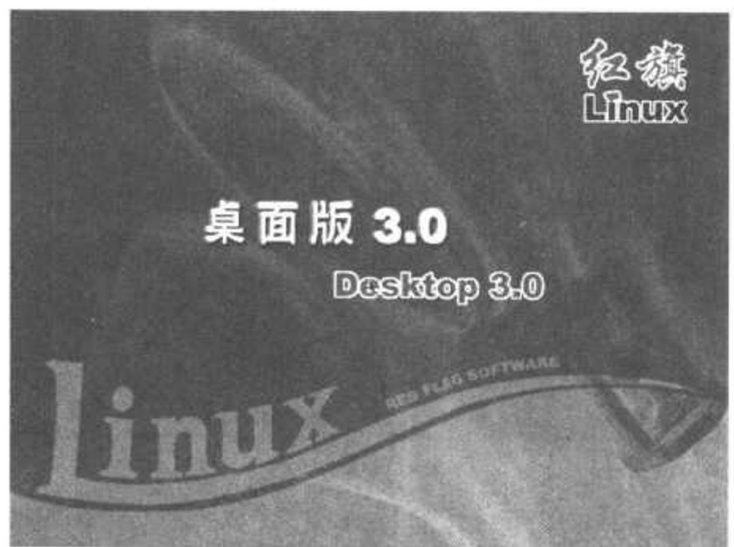


图 1-2 红旗 Linux 图形安装时的启动界面

在进入图形模式状态下后，需要做的第一项工作便是确定自己的安装计划。此时，系统将会提示你选择安装计划，如图 1-3 所示，默认项是“安装红旗 Linux 桌面版 3.0”。在三个小图标的左侧，都有一个小的菱形符号，突起时表示没有选中，按下时表明这是当前的选择，用鼠标单击图标就能完成选择功能。

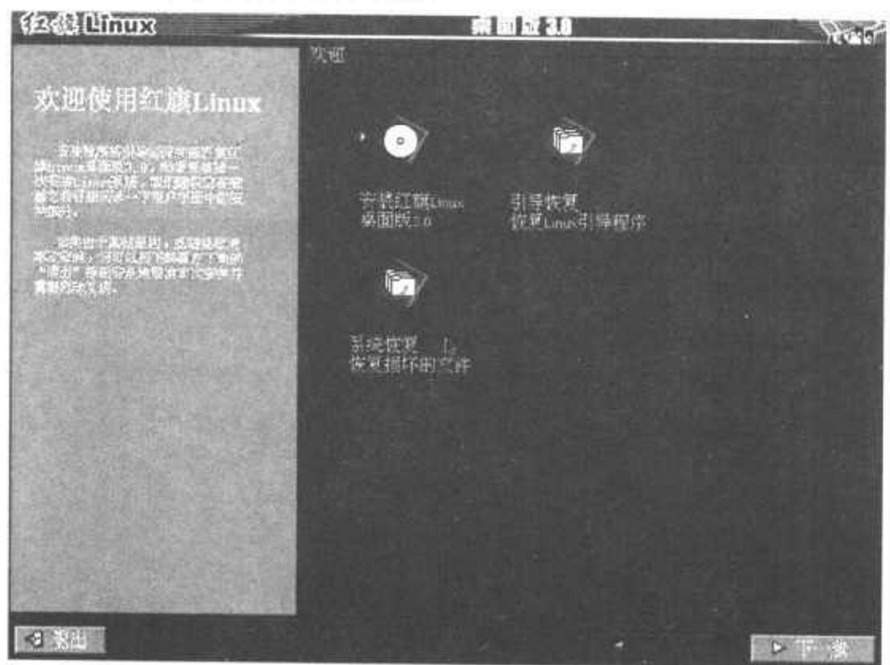


图 1-3 选择 Linux 安装计划

在图 1-3 的操作界面中选择好“安装红旗 Linux”的安装计划后，按下屏幕右下角的“下一步”按钮，将会出现“选择安装类型”对话框，如图 1-4 所示。由于我们是第一次安装，可以选择“典型安装”方式，但如果用户拥有较多的硬盘自由空间（多于 1.5GB），也可以选择“全部安装”的方式。