

教育部实用型信息技术人才培养系列教材

边用边学 Linux

Xteam(中国)软件技术有限公司 编著

全国“信息技术及应用远程培训”教育工程组编

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书介绍了 Linux 的安装和使用方法,内容包括 Linux 基础知识、安装和配置过程、图形界面的使用方法、网络配置和网络服务等,并配以大量的实例。同时本书也介绍了 Linux 的编程环境和内核知识,希望深入学习 Linux、掌握 Linux 编程技巧的读者也可以使用本书作为出发点,掌握 Linux 的编程技术。

本书主要介绍 XteamLinux 的安装和使用,该系统可提供中文环境和大量的应用程序,可供用户进行系统管理、构架局域网和配置网络服务等。

本书内容丰富,讲述深入浅出,既适合初学者学习 Linux,也可作为 Linux 用户的使用手册,供读者学习参考。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 边用边学 Linux

作 者: Xteam (中国) 软件技术有限公司

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编: 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者: 清华大学印刷厂

责任编辑: 丁岭

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 18.25 字数: 453 千字

版 次: 2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05134-8/TP · 3008

印 数: 0001 ~ 4000

定 价: 24.00 元

出版说明

信息化是当今世界经济和社会发展的趋势，也是我国产业优化升级和实现工业化、现代化的关键环节。要在全社会范围内普及信息技术应用，加强信息资源的开发和利用。当今和未来的国际竞争，说到底人才的竞争，要把培养人才作为一项重大的战略任务。我国目前的信息技术人才远远不能满足经济建设和信息产业发展的需求，信息人才的数量和质量与发达国家，甚至像印度一样的发展中国家相比都有一定的差距。因此，信息技术人才的匮乏正在成为制约我国信息产业和国民经济建设的瓶颈，特别是实用型信息技术人员的培养已经成为一个亟待解决的问题，如何利用现代化教育手段让更多的人接受到信息技术培训是摆在我们面前的一项重大课题。教育部非常重视发展我国现代远程教育事业，要求利用中国教育卫星宽带网，大力开发远程教育。

教育部教育管理信息中心与中国教育电视台利用教育部新开通的中国现代远程教育卫星宽带多媒体传输平台共同启动了全国“信息技术及应用远程培训”教育工程(简称 IT&AT 教育工程)。此项工程的启动得到了有关部领导的肯定，也得到了社会各界人士的关心与支持。利用中国教育卫星宽带网，结合地面互联网使培训课程可以迅速传送到全国各地，特别对于西部、边远地区不失为一种经济、方便的培训形式。

“IT&AT 教育工程”成立了由清华大学、北京大学、上海交通大学、中国科学院软件所等单位的信息技术领域专家组成了专家组，规划教学大纲和实施方案，并在全国范围内建立了教学培训机构，开通了工程网站([www. itat. com. cn](http://www.itat.com.cn))。

“IT&AT 教育工程”以介绍最新信息技术为主，短平快培训信息技术人才为宗旨，突出先进性和实用性。培训课程设置的指导思想是求新、求快、求实用、覆盖面广、方式灵活、扩展性强。鉴于信息技术的发展特点，该工程的培训计划完全是开放式的，具有极强的扩展性，培训课程可以随着信息技术的发展及时不断地进行更新和补充，不受任何限制。经工程专家组的多次研究讨论，确定在全国“IT&AT 教育工程”的培训计划中共设置 18 个技术类，涵盖了从基础的字表处理到高层次的网络编程、网络管理、电子商务等。

工程还将有计划地从美国、印度等一些信息技术培训取得过成功经验的国家引进一些优秀原版信息技术培训课程进行播出，力争使我们的培训与国际的信息技术培训接轨，培养出国际化的信息技术人才。

“IT&AT 教育工程”被专家誉为“有教无类”的平民学校，其培训对象可为具有不同知识结构、不同文化层次和不同需求的各类人员。一方面将满足广大公众对信息技术及应用技能的需求作为主要的培训目标；另一方面，也兼顾部分人员对最新、最先进的信息技术的需求。工程还将根据不同行业应用信息技术的特殊需求进行专门培训，如面向财会人员、教师、中小学生、医务人员等的相关信息技术培训。另外，工程也将面临就业的在校学生作为培训的重点对象，对他们进行就业前的实用技术培训，以使其能够迅速适应社会需求，谋得理想职位。

另外,工程将为大家提供由清华大学、北京大学等著名高校教师参与授课的各种课件。这些集图形、图像、声音、文字于一体的教学课件有一部分是由作者本人亲自授课。

为使工程能够健康、顺利地发展,实施范围能够全面、迅速地铺开,工程将大力发展承担接收培训课程、组织教学的培训机构。由培训机构具体承担集体培训的工作,包括:组织收看培训课件、上机辅导、代理工程完成考试及发证等工作。通过考试的学员由工程颁发统一证书。获得证书的学员情况将随时在工程网站([www. itat. com. cn](http://www.itat.com.cn))上公布,以备用人单位挑选。目前,已在中国人民大学、北京理工大学、上海交通大学、南京大学、兰州大学等单位建立了各类培训机构近 400 家,覆盖全国 30 个省、市、自治区。预计全年接受培训者达到 150 万人次。

为配合工程课件建设,我们组织有关专家编撰了本套系列教材,全套教材与中国卫星宽带网上播出的课件相对应。本套教材具有突出实用性、先进性的鲜明特点。特别是对应用软件的介绍,是按实例进行讲解,以达到让学员边用边学,以用为主,循序渐进地掌握信息技术的目的。本套系列教材由众多具有丰富计算机教学与培训工作经验的高校教师和专业人士撰写,其内容与体系结构适用于各种教学和培训,亦可作为自学教材。

本套教材共约 80 本,由清华大学出版社、人民邮电出版社、机械工业出版社等相继出版。根据工程教材出版计划,到 2000 年底,将有近 40 种教材出版发行,全套教材将汇集各方面的知识和技术内容,达 80 余种。今后将根据信息技术的发展不断修改、完善、扩充,保持始终追踪信息技术发展的前沿。

全国“IT&AT 教育工程”的宗旨是,以良好的服务赢得社会的普遍欢迎,努力使之成为全国规模最大,系统性最强,质量最好,而且最经济实用的国家级远程信息技术培训工程,培养出千千万万个实用型信息技术人才,为实现我国信息产业的跨越式发展做出贡献。

全国“IT&AT 教育工程”负责人

薛玉梅

系列教材执行主编

2000 年 12 月 8 日

**全国“信息技术及应用远程培训”
(IT&AT) 教育工程系列教材编辑委员会**

**主任委员
委 员**

侯炳辉(清华大学 教授)
(以姓氏笔画为序)
甘仞初(北京理工大学 教授)
吴文虎(清华大学 教授)
陈 明(石油大学 教授)
陈 禹(中国人民大学 教授)
陈敏逊(上海交通大学 教授)
沈林兴(全国电子信息应用教育中心 高级工程师)
傅丰林(西安电子科技大学 副校长、教授)
彭 澎(首都经济贸易大学 教授)
蒋宗礼(哈尔滨工业大学 教授)
赖茂生(北京大学 教授)
戴国忠(中国科学院软件研究所 总工程师、研究员)
薛玉梅(全国“信息技术及应用远程培训”教育工程负责人 教育部教育管理信息中心开发处处长 高级工程师)

执行主编

秘 书

(以姓氏笔画为序)
于 泓(教育部教育管理信息中心)
岳 锦(教育部教育管理信息中心)
郎建昭(北京工商大学)
郭 炜(教育部教育管理信息中心)

前 言

Linux 最初由芬兰大学生 Linus 在 1991 年编写完成, 作为 Unix 系统的衍生物, 其性能相当优秀, 具备了传统大型机、小型机操作系统的许多特性。Linux 从诞生之日起就是以互联网为设计理念, 把为互联网提供服务、为互联网提供动力当做首要任务。Linux 是一种 Unix 风格的操作系统, 它支持多用户、多进程、多线程、实时性较好、功能强大而稳定。Linux 具有系统内核小、稳定性高、可扩展性好、对硬件要求低、网络功能强等特点, 现在已经成为一种成熟的操作系统, 并以其良好的稳定性, 优异的性能给用户带来全新的感受。现在, Linux 正获得越来越多的软硬件公司的支持, IBM、SGI、HP、康柏等著名计算机厂商纷纷宣布自己的硬件平台支持 Linux。继 Informix、Sybase 和 Oracle 宣布其数据库产品支持 Linux 之后, Corel、SAP、Sun、CA 以及 Netscape 等不同领域的软件公司也相继宣布将正式推出针对 Linux 操作系统的应用软件, 这使 Linux 如虎添翼。目前, 全球 Linux 用户的数量已近 700 万, 已经拥有了像美国宇航局、迪斯尼、通用电器等大型的企业与团体用户。根据国际数据公司 IDC 公司的调查, Linux 已经成为近年来增长幅度最快的服务器操作系统, 而且在今后 5 年中还将保持高速的发展, 在 2003 年前将成为紧随微软的 Windows NT 之后的第二大操作系统。在 IBM、英特尔和康柏等电脑业巨头的大力支持下, Linux 正在成为服务器操作系统市场上的一支主要力量, 并开始逐渐向微软最重要的领地——客户端操作系统市场渗透。

如今, 人类社会已跨入信息和网络化时代, 网络已经成为影响人们生活 and 行为概念的要素, 世界也正在进入网络经济时代。人类历史上还没有一项技术像互联网那样, 在这么短的时间内影响如此多的人。互联网只用了 3 年就超过了 5000 万用户, 共用不到 8 年就达到 3 亿用户, 互联网已成为许多人生活中不可缺少的一部分。通信、购物、证券投资、交易结算、医疗、旅行、咨询、教育、娱乐等各种人们生活和工作所需的服务几乎都可以从网络上获得。预计到 2002 年, 全球因应用电子商务而节约的成本将达 12500 亿美元。网络经济已经成为世界经济发展的重要动力, 计算机及其网络技术的诞生正在改变着人类的生活方式。而 Linux 从诞生之日起, 就和互联网有着密不可分的关系, 它是在网络上诞生并且随着互联网的发展而壮大。以 Linux 为代表的网络技术将取代传统的计算机技术, 成为推动网络发展的源动力。

读者通过阅读本书, 就可以轻松地掌握 Linux 主要的配置和使用方法。同时本书也介绍了 Linux 的编程环境和内核知识, 本书的内容包括 Linux 入门、Linux 系统的安装、Linux 系统的桌面环境、Linux 系统的常用命令、Linux 下面的系统管理、Linux 系统下的开发方式、Linux 系统下数据库的使用。每章都安排了相应的习题, 并在书后附有附录, 便于读者自学和参考。本书不仅可以作为学习 Linux、掌握 Linux 编程技巧的读者步入 Linux 的编程世界的参考书, 也可以作为一本教材。

编 者

2001. 10

目 录

第 1 章 Linux 入门	1
1.1 Linux 概述	1
1.1.1 什么是 Linux	1
1.1.2 Linux 的起源	1
1.1.3 Linux 的优点	2
1.1.4 Linux 的应用程序	3
1.2 Linux 版本介绍	4
1.2.1 发布版本的概念	4
1.2.2 各主要版本概述	4
1.2.3 XteamLinux	6
第 2 章 Linux 系统的安装	7
2.1 准备安装 Linux	7
2.1.1 了解系统需求	7
2.1.2 与其他操作系统共存	9
2.2 开始安装 Linux	10
2.2.1 用光盘安装	10
2.2.2 介绍不同的安装方案	12
2.3 硬盘分区	14
2.3.1 硬盘分区的基本知识	14
2.3.2 分区方法	18
2.4 配置系统各项参数	25
2.4.1 复制系统文件和制作启动盘	25
2.4.2 配置 LILO	27
2.4.3 配置硬件	33
第 3 章 Linux 系统的桌面环境	38
3.1 X Window 概述	38
3.1.1 什么是 X Window	38
3.1.2 X Window 系统的基本概念	39
3.1.3 KDE 的组成部分	41
3.1.4 KDE 的常见操作	43
3.1.5 KDE 的中文环境	49
3.1.6 KDE 下的应用程序	70
3.2 安装与配置 X Window	92

3.2.1	配置之前的准备	92
3.2.2	用 Xsnoof 来配置 X Window	93
3.2.3	对不兼容设备的处理	99
第 4 章	Linux 系统的常用命令	100
4.1	了解 Shell	100
4.1.1	比较 Shell	100
4.1.2	Bash Shell 概述	102
4.2	Linux 系统的常用命令	110
4.2.1	有关管理文件和目录的指令	111
4.2.2	有关文件系统和磁盘空间的指令	120
4.2.3	有关文件备份和压缩的指令	127
4.2.4	有关管理用户和设定权限的指令	131
4.2.5	有关关机和查看系统信息的指令	137
4.2.6	有关网络操作的指令	144
4.2.7	有关线上查询的指令	146
第 5 章	Linux 下的系统管理	149
5.1	管理用户和用户组	149
5.1.1	用户管理概念	149
5.1.2	增加用户	150
5.1.3	删除用户	150
5.1.4	设置用户属性	151
5.1.5	管理用户组	151
5.2	备份数据	152
5.2.1	制定备份计划	152
5.2.2	常用的备份命令	152
5.3	管理文件系统	155
5.3.1	文件系统的目录结构	155
5.3.2	了解文件名和路径名	157
5.3.3	Linux 的文件类型	158
5.3.4	文件系统的管理	162
5.4	软件安装与系统升级	167
5.4.1	升级内核	168
5.4.2	升级库	168
5.4.3	升级 gcc	169
5.4.4	升级其他软件	169
5.5	系统安全控制	170
5.5.1	安全管理概要	170

5.5.2	安全检查	170
5.5.3	系统管理员的安全意识	172
5.5.4	用户安全要点	174
第6章	Linux 网络服务	176
6.1	TCP/IP 网络基础	176
6.1.1	TCP/IP 网络模型	176
6.1.2	TCP/IP 协议	177
6.1.3	IP 地址	178
6.1.4	子网与子网掩码	179
6.1.5	广播地址	179
6.1.6	网关地址	180
6.1.7	TCP 和 UDP 的服务与端口	180
6.1.8	路由概念	181
6.2	XteamServer 3.0 i-class 的安装	181
6.2.1	安装 XteamServer 3.0i-class	182
6.2.2	运行 XteamWizard	195
6.2.3	用 Goose 定制互联网应用	204
6.3	XteamServer 及其 Goose 管理系统	205
6.3.1	XteamServer 3.0i-class 简介	206
6.3.2	Goose 简介	207
6.3.3	Goose 的启动和关闭	207
6.3.4	使用 Goose	208
6.3.5	加密的 SSL 传输	210
6.3.6	通过 Goose 进行权限管理	210
6.4	构建 Web 服务器	212
6.4.1	Apache 简介	212
6.4.2	安装 Apache	213
6.4.3	管理 Apache	213
6.5	管理 FTP 服务器	218
6.5.1	WU-FTP 简介	218
6.5.2	系统管理	218
6.6	管理 DNS 服务器	226
6.6.1	域名服务器的基本概念	226
6.6.2	管理域名服务器	227
6.7	管理 E-mail 服务器	232
6.7.1	建立邮件服务器	232
6.7.2	管理邮件服务器	234
6.7.3	邮件服务的启动与关闭	236

6.7.4	查询邮件队列	236
6.7.5	使用邮件组	237
第7章	Linux 系统下的开发方法	239
7.1	Linux 下 vi 编辑器的使用方法	239
7.1.1	vi 简介	239
7.1.2	vi 的进入和退出	240
7.1.3	vi 中的行号	242
7.1.4	光标移动操作	242
7.1.5	vi 中的编辑命令	244
7.2	Linux 下 C 语言编译器的使用	246
7.2.1	GCC 文件的位置	246
7.2.2	GCC 的用法	247
7.2.3	GCC 的主要选项	247
7.3	Linux 下 C 语言的调试工具	249
7.3.1	GDB 简介	249
7.3.2	进入 GDB	250
7.3.3	关于断点的命令	250
7.3.4	关于数据的命令	252
7.3.5	关于文件的命令	254
7.3.6	关于程序运行的命令	256
7.3.7	关于堆栈的命令	257
第8章	Linux 系统下数据库的使用	258
8.1	MySQL 数据库	258
8.2	PostgreSQL 简介	261
8.2.1	启动/停止 PostgreSQL 数据库	261
8.2.2	Linux 环境下操作 PostgreSQL	262
8.2.3	使用 phpPgAdmin 进行管理	263
8.3	Oracle8i 的安装	264
8.3.1	系统需求	264
8.3.2	安装步骤	264
附录	习题及答案	269

第 1 章 Linux 入门

1.1 Linux 概述

欢迎步入 Linux 系统的世界！虽然用户对 Linux 也许一无所知，但通过学习本节内容，用户将对 Linux 有非常清晰、全面的了解。

1.1.1 什么是 Linux

Linux 是一种主要适用于个人计算机的类似于 Unix 风格的操作系统。它的独特之处在于不受任何商品化软件的版权制约，全世界都能免费、自由使用。它支持多用户、多进程、多线程、实时性较好、功能强大而稳定。

Linux 是互联网上的独特现象。虽然它是由学生的业余爱好发展而来，但是现在它已经成为最为流行的免费操作系统。

现在，许多大学与研究机构都使用 Linux 完成日常计算任务，人们在家用 PC 上使用 Linux，许多公司也在使用它。Linux 是具有专业水平的操作系统，它的爱好者遍及全世界。虽然现在 Linux 所占的市场份额还无法与微软的 Windows 相比——它从诞生到现在不过 10 年，与 Windows 相比还是个小娃娃，但 Linux 在市场上确立了自己的地位，并产生广泛的影响，所花的时间却只有 Windows 的一半。在这个商业化的社会中，Linux 实在是一个奇迹。

1.1.2 Linux 的起源

Linux 的源头要追溯到最古老的 Unix。1969 年，Bell 实验室的 Ken Thompson 和 Dennis Richie 开始利用一台 PDP-7 计算机开发一种多用户、多任务的操作系统，在他们的共同努力下诞生了最早的 Unix。早期的 Unix 是用汇编语言编写的，但其第三个版本用 C 语言重新设计了。通过这次重新编写，Unix 得以移植到更为强大的 DEC PDP-11/45 和 11/70 计算机上运行。从此 Unix 从实验室中走出来并成为操作系统的主流，现在几乎每个主要的计算机厂商都有其自由版本的 Unix。现在比较流行的 Unix 版本有 AT&T 发布的 System V 和美国加州大学 Berkeley 分校的 BSD 版的 Unix。这些版本繁多、形态各异的 Unix 系统有一些基本的共同特征，如树形的文件结构、设备文件、shell 用户界面、以 fork 为代表的系统调用和以 ls 为代表的命令等等。这些特征在后来的 Linux 中也都继承下来了。

Linux 起源于一个学生的业余爱好，他就是芬兰赫尔辛基大学的 Linus Torvalds，Linux 的创始人与主要维护者。Linus 上大学时开始学习 Minix，这是一个功能简单的 PC 平台上

的类 Unix 操作系统。Linus 对 Minix 不是很满意，于是决定自己编写一个保护模式下的操作系统软件。他以学生时代熟悉的 Unix 为原型，在一台 Intel PC 上开始了他的工作。他的进展很快，很快得到了一个虽然不那么完善、却已经可以工作的系统。他花了两个月时间设计了基本框架，然后很快又有了一个磁盘驱动程序和一个小型文件系统。大约在 1991 年 8 月下旬，他完成了 0.01 版本。

受工作成绩的鼓舞，他将这项成果通过互联网与其他同学共享。1991 年 10 月，Linux 首次被放到了 FTP 服务器上供大家自由下载。有人看到了这个软件并开始分发，每当出现新问题时，有人会立刻找到解决办法并加入其中。最初的几个月中，知道 Linux 的人还很少，主要是几十名黑客，但正是这些人修补了系统中的错误，完善了 Linux 系统，为 Linux 后来风靡全球奠定了基础。Linux 正式发布那天，Linus 这样说：“用户可曾想象过 Minix 有这样美好的一天：人们可以自己编写驱动程序？用户是否已经发现这样一个美好的计划：人们可以自己修改操作系统以适应自己的需要？”Linux 正是凭着这样的挑战性和自由精神，终于成为风靡全世界的操作系统。

说到 Linux，不能不提 GNU。GNU 是 stallman 在 1984 年发起的自由软件基金会，其目标就是将 Unix 加以改进，写出一个新的操作系统，使所有用户都能免费获得该系统以及系统的源代码。GNU 先开发了 Unix 的一些工具软件，如 Emacs、GCC 等，再开发核心 Hurd。这时，Linux 异军突起，逐渐取代了 Hurd 的地位。Linux 和 GNU 的关系十分密切。两者的目的是一致的，而且 Linux 使用了该基金会的版权声明和大量 GNU 软件，甚至 Linux 自身也是用它们构造而成的。

1.1.3 Linux 的优点

作为一种全新的操作系统，Linux 具有其他操作系统所无法替代的优点。

- 全 32 位操作系统，用在 386 以上的机器。因为 Linux 的核心原码，是完全针对 32 位的电脑做最佳化设计，因此运行起来又稳又顺。
- 是多任务的操作系统，可以同时执行几个程序。多任务系统就是同时可运行多个应用程序(或进程)的系统。例如，系统可以打印文档、复制文件、拨号到 Internet，与此同时用户还能自如地在字处理程序中输入。尽管有这些后台任务在运行，但前台字处理程序并不会停止或无法使用。这就是多任务的妙处所在：计算机只有一个处理器却好像能同时进行多项任务。当然，一个 CPU 一次只能执行一个指令，多任务通过进程之间的切换而表现出同时进行多项任务的样子。
- 和所有 Unix 式版本一样，是一个多用户操作系统。与通常的 Windows 系统相比，Linux 允许多个用户同时登录，充分利用了操作系统的多任务功能。这样做的一大优势在于，Linux 可以作为应用程序服务器。用户可以从桌面计算机或终端通过局域网登录 Linux 服务器，实际在服务器上而不是在桌面 PC 上运行应用程序。
- 和现今的 Unix，system V，BSD 等三大主流的 Unix 系统几乎完全兼容(因为全是遵守 POSIX 的标准)。在 Unix 下可以运行的程序，几乎完全可以移植到 Linux 上来。如果以程序设计的观点来看，在 Linux 平台上几乎能使用所有热门的开发软件，如 C、C++、FORTRAN、BASIC、JAVA、TCL/TK、AS 等等。

- 对内存有相当好的分配。Linux 会尽量把不用的内存做 buffer(缓冲区)来使用,因此, RAM 的大小决定运行速度。每个程序都有自己的主内存区。系统处理主内存区是采取保护的方式,可以避免因为一个程序的执行失败而引起整个系统瘫痪。
- 支持其他系统,可以同时挂上许多系统的磁盘,例如 DOS、OS/2、NetWare、NT、Windows98、Novell 等。还支持相当多的文件系统,文件名最长可达到 256 个字符,大小可以到 4TB,并且通过网络,可以用 NFS 挂上全世界的硬盘,当做自己目录的一部分。
- 漂亮的 X 视窗(Window)系统,这是 Linux 独特的部分。在 X 视窗系统下,我们可以有多个虚拟视窗,多个视窗可以做许多的事,只要内存足够大,我们就可以一面看图,一面听歌,一面运行别的工作站上的 Netscape 看网页。
- 它支持众多的应用软件。因为不仅有许多人为 Linux 免费开发软件,而且越来越多的商业软件也纷纷移植到 Linux 上来。

1.1.4 Linux 的应用程序

作为操作系统, Linux 可以支持开发几乎任何一种应用程序。Linux 应用程序目前有如下几种:

- 文本和文字处理程序。除了一些商业化文字处理软件外, Linux 还提供了自动化功能强大的编辑文本文件和处理文本的工具。
- X Window。X Window 是 Unix 的图形化用户界面。X Window 是相当灵活和可配置的 GUI 环境,可以在 Linux 和大多数 Unix 和类 Unix 操作系统上运行。在 X Window 中运行的大量应用程序使 Linux 成为易于使用的操作系统。
- 编程语言。在 Linux 和所有 Unix 操作系统上,可以使用多种编程语言和脚本语言。这些丰富的编程工具可以在 Linux 和大多数 Unix 以及类 Unix 操作系统上运行。在 X Window 中运行的大量应用程序使得 Linux 成为易于使用的操作系统。
- Internet 工具。除了支持 Netscape Communication 和 Mosaic 等著名软件外, Linux 还提供了各种 Internet 软件,包括字符方式和图形界面的邮件阅读应用程序、建立 Internet 服务器(包括 Web 服务器、邮件服务器和新闻服务器),所需要的各种软件,以及通过局域网或 modem 连接 Internet 的各种网络支持。
- 数据库。和所有 Unix 操作系统平台一样, Linux 提供了运行客户机/服务器数据库应用程序的稳固平台。Linux 刚出现时, mSQL 和 Postgre 之类强大的免费数据库就可以用于 Linux。随着 Linux 的不断普及,特别是在公司信息系统中的普及,使 Linux 使用的商业化关系数据库服务器不断涌现。如今, Oracle、Sybase 和 Informix 都提供了 Linux 使用的关系型数据库产品。

以上对什么是 Linux、Linux 的起源和优点作了介绍,相信读者一定对 Linux 有了了解,接下来请进入 Linux 奇妙的世界!

1.2 Linux 版本介绍

Linux 的开发方法不同于传统商业化软件的开发方法，整个 Linux 系统的大部分组件都是由分布在全球的开发人员或小组开发的，包括内核（操作系统核心）、设备驱动程序、应用程序与实用工具。这些组件大部分都是按照可以免费重新发布的许可证发布的，如 GNU 通用公共许可证 (GPL)。这样，就存在一个 Linux 用户如何集成可用 Linux 系统和系统中包括哪些组件的问题。这个问题是通过 Linux 发布版本形式解决的。发布版本就是预先包装的 Linux 系统，有免费的，也有商业化的，各自带有不同的应用程序核心集、实用工具和管理工具，用于简化 Linux 的使用。

1.2.1 发布版本的概念

在 Windows 98 操作系统中，系统的名称指的就是具体的产品，Windows 98 定义了 Microsoft 提供的一组完整 Windows 实用工具、应用程序和驱动程序，没有太多变化的余地。用户加进系统中的实用工具、应用程序和驱动程序不被当作是 Windows 98 的组件，而且没有完整的软件和工具集。

而在 Linux 世界中，这个定义就变得模糊了。Linux 可以指内核（操作系统核心）也可以指放在内核上产生可用系统的任何 Linux 应用程序集合。

由于 Linux 敞开大门欢迎各种形式的 Linux，以满足不同的需求，而导致无法准确地用内核与一组实用工具、应用程序、驱动程序集合来定义 Linux，而这就是需要发布版本的起因。

发布版本可以建立在不同的内核版本上，可以包括不同的工具、实用工具、应用程序和驱动程序模块，可以提供不同的安装与升级程序，从而简化系统管理。

这种灵活性似乎会带来混乱，这些参差不齐的 Linux 变型产品如何保证 Linux 应用程序可以安装并运行在任一 Linux 系统上呢？好在这是有可能的：尽管 Linux 千差万别，但其基础线程的相似性保证了它们之间的兼容性，并得以开发可用在大多数 Linux 系统的应用程序。

大多数 Linux 发布版本的核心是一组基本程序、实用工具和库，应用程序开发人员可以利用 Linux 系统的这些基本程序、实用工具和库。此外，大多数 Linux 发布版本都坚持类似 Linux 文件系统层次标准 (FHS) 的标准。这样，就有可能针对 Linux 开发诸如 Netscape Communicator 之类的大型商业化应用程序，保证其可在各种版本的 Linux 系统上运行。

1.2.2 各主要版本概述

Linux 的发布版本很多，但近年来，逐渐形成了比较常用的几大发布版本，其中国外的有：Red Hat、Slackware、Debian 等；国内的有：XteamLinux、TurboLinux、Bluepoint

Linux、红旗 Linux。其中国外的几大版本已成为其他发布版本和包括 Linux 发布版本的商业软件包的基础。

1. Red Hat Linux

Red Hat 软件公司(www.redhat.com)的 Red Hat Linux 是大多数用户最喜欢的发布版本。这个发布版本是许多商业化 Linux 软件开发人员的目标或基础发布版本,也是测量许多 Linux 发布版本的基本标准。Red Hat 尤其因为它的安装和升级操作系统的工具,以及设计良好的安装、删除与跟踪软件包的特性而闻名。

使 Red Hat Linux 广受欢迎的特性是它的包管理系统。这个系统可以测试、配置和提供立即可用的应用软件。利用简单的包管理软件,不必进行复杂的配置就可以下载、安装和运行新的软件包,而用特殊安装程序发布的软件 and 不同 Red Hat(类似 Debian)包管理系统的软件则需要进行复杂的配置。包管理的好处之一是可升级性:用户不必从头开始重新安装 Linux 就可以升级 Red Hat Linux。从头安装是早期 Slackware 的一大问题,当今的有些发布版本仍然有这种问题。

Red Hat Linux 发布版本的另一个重要特性是,它不仅可以应用在 Intel PC 平台上,而且还支持另外两种平台:Digital Alpha 计算机和 Sun SPARC 计算机。这两种平台提供了比典型 Intel PC 性能更高的硬件,但通常需要昂贵的商业化 Unix。而 Red Hat Linux 则可以用在这三种系统上,由于发布版本基本相同,因此在三种平台上管理和配置运行 Red Hat Linux 的系统都很简单,软件移植也很容易。

2. Slackware Linux

在 Red Hat Linux 出名之前,Slackware 是最主要的发布版本。Slackware 至今仍然是个著名的发布版本,许多厂家的光盘上都提供免费的 Slackware 发布版本。目前 Slackware 的发布版本号是 3.6。它提供了各种实用工具和应用程序,包括 X Window、GNU C 编译器之类的开发工具、PPP 支持、Java 支持和 Linux Java SDK(开发工具库)。和大多数 Linux 发布版本一样,Slackware 提供了 Apache Web 服务器,以使用 Linux 建立 Intranet 和 Internet Web 站点。此外,还免费提供了几个 Web 浏览器。

Slackware 可以从 Walnut Creek 的 FTP 站点 ftp.cdrom.com 下载。

3. Debian/GNU

Linux 三大播放器之一的 Debian/GNU(www.debian.org)是个孤家寡人,因为它没有相应的商业组织支持,Red Hat 是由 Red Hat 软件公司开发的,Slackware 是由 Walnut Creek 推出的,而 Debian/GNU 则是一组自愿人员开发的,就像 Linux 本身的开发一样。Debian 使用自己的软件包管理系统提供一千多个软件包,此系统能够提供与 Red Hat 发布版本相似的功能。Debian 的发布版本有一些特别之处。其 Web 站点承诺向免费软件世界提供其生产的任何代码,包括公开缺陷(bug)、简化对缺陷报告的寻找,而且不在发布版本中放上不符合 Debian 的免费软件定义的应用程序,包括免费重新发布权、提供源代码和允许修改与扩展工作。

1.2.3 XteamLinux

XteamLinux 系统是国内最早的 Linux 发行版本，由 Xteam(中国)软件技术有限公司(以下简称 Xteam 公司)出品。它前身是“Linux 核心开发小组 - Xteam”，成立于 1998 年初，之后即全力投入中文 Linux 系统的开发工作，经过一年时间的艰苦努力，到 1998 年底开发工作基本完成。1999 年初，在 Xteam 小组的基础上成立了专门从事自由软件 Linux 开发、推广和应用的 Xteam 软件公司，这也是国内第一家专业化的 Linux 软件开发和服务厂商。

1999 年 4 月 8 日，由 Xteam(中国)软件公司开发的全球第一套中文 Linux 操作系统 - XteamLinux 中文版 1.0 正式上市，这一产品受到广大用户和爱好者们的热情欢迎。

随后，XteamLinux 又相继推出升级版本、服务器版本，以及 Linux 的应用软件，保持了在中文 Linux 技术领域的领先水平。目前，XteamLinux 的发布版本已经升级到了 3.2，与以往的版本相比，XteamLinux3.2 加入了许多最新的特性，具体内容如下：

(1) 全面的国际化、多语种支持：

- 全面支持 Linux 国际化标准，同时支持非标准国际化程序处理中文的能力。
- 内建多国语言扩充 API 接口，可根据应用环境自行扩展。
- X Window 下同屏多内码显示，支持多国语言的动态切换。
- 真正的内核汉化，支持 GBK Big5，Console 下动态切换内码，动态可装卸载字库，使系统资源获得最优配置。

(2) 增强的字处理与排版功能：

- 增强的 TrueType 字体引擎，具备处理黑体、斜体等多种字型的功能。
- Xtminput 可自动调节编码方式，以适应当前窗口的语言环境。
- 全面支持 Gimp 里中文字体的无极缩放。

(3) 最新的系统配置和应用程序：

- 最新的 Kernel 2.2.16、X window 3.3.6、KDE 1.1.2、GCC 2.95.2、Glibc 2.1.2。
- 增强的 Kernel，支持更多的硬件设置。
- 大量最新的 Linux 应用软件。

(4) 独有的系统创新技术：

- 安全模式支持所有 VGA 显卡，保障在任何情况下启动图形窗口。
- 全新的 Xteam 系统配置工具。
- 智能化 Samba，单击右键，轻松实现文件共享。

以上详细介绍了 Linux 的版本概念，阅读完本节后，相信读者对 Linux 种类繁多的版本会有基本的认识。

第 2 章 Linux 系统的安装

2.1 准备安装 Linux

这一节将主要介绍影响安装过程的因素，而不是实际安装过程，这些因素对 Linux 的顺利安装及配置非常重要。

2.1.1 了解系统需求

相对于 Windows 系统，Linux 系统有其自身的特点，因此它的安装也与通常 Windows 的安装有一定差别。安装前对于系统需求的了解，可以避免许多不必要的麻烦。

1. 安装之前请先检查用户的计算机

在开始安装之前，请先对计算机做一番彻底的检查，以确保硬件都能符合兼容性列表中的项目。尽管 Linux 已经可以自动检测大多数硬件，但还是建议做一次检查：记录下显卡、SCSI 设备和网卡等硬件设备的型号、安装的插槽号以及设备 ID 号（如果是 SCSI 设备），因为在安装和配置过程中系统可能需要这些数据。另外，如果计算机上原来保存有重要数据，请不要忘了将其进行备份。安装操作系统毕竟是一个很复杂的过程，一旦出现误操作，宝贵的数据就有可能永远无法修复，所以请务必必要提高警惕。

2. 系统硬件需求

Linux 可以安装在各种硬件上，具体包括的硬件如下：

- ARM 处理器。
- Motorola 68000 处理器。
- 8086 CPU。
- Alpha 芯片。
- MIPS 系统。
- 基于 PowerPC 的系统。
- Acorn 计算机。
- Power Mac。
- 基于 Intel 的 PC 机。

到目前为止，基于 Intel 的 PC 机是最常见的 Linux 平台，它使 Linux 具有最佳的性能/价格比，并且是大多数 Linux 工具的基本开发平台。Intel Linux 提供了外部硬件设备驱动程序的最佳选择、最大的应用程序集合（包括商业化和免费应用程序）和 Internet 上最强大