



中国高等职业技术教育研究会推荐
高职高专计算机专业规划教材

Linux

网络操作系统应用教程

■ 主编 王和平
主审 汪临伟



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

□ 中国高等职业技术教育研究会推荐

高职高专计算机专业规划教材

Linux 网络操作系统应用教程

主 编 王和平

主 审 汪临伟

西安电子科技大学出版社

2007

内 容 简 介

本书以 Red Hat Linux 9.0 为平台,介绍了 Linux 网络操作系统的基本操作和主要应用。全书共 13 章,主要涉及的内容有:Linux 操作系统概述;Linux 操作系统的安装和配置;图形界面下的基本操作;字符界面、vi 编辑器及常用 Shell 命令的使用;用户和组群的管理;文件系统管理;进程管理;OpenOffice.org 中的文字处理、电子表格、文稿演示等。此外,对 Linux 平台上的 Samba、DNS、FTP 和 Web 服务器的配置也作了比较详细的介绍。

除第 13 章外,本书其余各章都给出了习题,供读者在学习过程中练习和参考。本书中的所有实例都在 Red Hat Linux 9.0 下经过实际测试和验证。

本书是 Linux 初学者、高职高专学生和教师学习与参考的理想教程,也适用于各类 Linux 培训使用。

★ 本书配有电子教案,有需要的老师可与出版社联系,免费提供。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 网络操作系统应用教程 / 王和平主编. —西安:西安电子科技大学出版社, 2007.8

中国高等职业技术教育研究会推荐. 高职高专计算机专业规划教材

ISBN 978-7-5606-1900-2

I. L… II. 王… 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(2007)第 119177 号

责任编辑 雷鸿俊 云立实

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西兰力印务有限责任公司

版 次 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 19.375

字 数 449 千字

印 数 1~4000 册

定 价 25.00 元

ISBN 978-7-5606-1900-2/TP·0984

XDUP 2192001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

序

进入 21 世纪以来,高等职业教育呈现出快速发展的形势。高等职业教育的发展,丰富了高等教育的体系结构,突出了高等职业教育的类型特色,顺应了人民群众接受高等教育的强烈需求,为现代化建设培养了大量高素质技能型专门人才,对高等教育大众化作出了重要贡献。目前,高等职业教育在我国社会主义现代化建设事业中发挥着越来越重要的作用。

教育部 2006 年下发了《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,其中提出了深化教育教学改革,重视内涵建设,促进“工学结合”人才培养模式改革,推进整体办学水平提升,形成结构合理、功能完善、质量优良、特色鲜明的高等职业教育体系的任务要求。

根据新的发展要求,高等职业院校积极与行业企业合作开发课程,根据技术领域和职业岗位群任职要求,参照相关职业资格标准,改革课程体系和教学内容,建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求,提高课程教学质量,不断更新教学内容,而实施具有工学结合特色的教材建设是推进高等职业教育改革发展的重要任务。

为配合教育部实施质量工程,解决当前高职高专精品教材不足的问题,西安电子科技大学出版社与中国高等职业技术教育研究会在前三轮联合策划、组织编写“计算机、通信电子、机电及汽车类专业”系列高职高专教材共 160 余种的基础上,又联合策划、组织编写了新一轮“计算机、通信、电子类”专业系列高职高专教材共 120 余种。这些教材的选题是在全国范围内近 30 所高职高专院校中,对教学计划和课程设置进行充分调研的基础上策划产生的。教材的编写采取在教育部精品专业或示范性专业的高职高专院校中公开招标的形式,以吸收尽可能多的优秀作者参与投标和编写。在此基础上,召开系列教材专家编委会,评审教材编写大纲,并对中标大纲提出修改、完善意见,确定主编、主审人选。该系列教材以满足职业岗位需求为目标,以培养学生的应用技能为着力点,在教材的编写中结合任务驱动、项目导向的教学方式,力求在新颖性、实用性、可读性三个方面有所突破,体现高职高专教材的特点。已出版的第一轮教材共 36 种,2001 年全部出齐,从使用情况看,比较适合高等职业院校的需要,普遍受到各学校的欢迎,一再重印,其中《互联网实用技术与网页制作》在短短两年多的时间里先后重印 6 次,并获教育部 2002 年普通高校优秀教材奖。第二轮教材共 60 余种,在 2004 年已全部出齐,有的教材出版一年多的时间里就重印 4 次,反映了市场对优秀专业教材的需求。前两轮教材中有十几种入选国家“十一五”规划教材。第三轮教材 2007 年 8 月之前全部出齐。本轮教材预计 2008 年全部出齐,相信也会成为系列精品教材。

教材建设是高职高专院校教学基本建设的一项重要工作。多年来,高职高专院校十分重视教材建设,组织教师参加教材编写,为高职高专教材从无到有,从有到优、到特而辛勤工作。但高职高专教材的建设起步时间不长,还需要与行业企业合作,通过共同努力,出版一大批符合培养高素质技能型专门人才要求的特色教材。

我们殷切希望广大从事高职高专教育的教师,面向市场,服务需求,为形成具有中国特色和高职教育特点的高职高专教材体系作出积极的贡献。

中国高等职业技术教育研究会会长

2007 年 6 月



高职高专计算机专业规划教材

编审专家委员会

- 主任:** 温希东 (深圳职业技术学院副校长, 教授)
- 副主任:** 徐人凤 (深圳职业技术学院电子与通信工程学院副院长, 高工)
刘中原 (上海第二工业大学计算机与信息学院副院长, 副教授)
李卓玲 (沈阳工程学院信息工程系主任, 教授)
- 委员:** (按姓氏笔画排列)
- 丁桂芝 (天津职业大学电子信息工程学院院长, 教授)
- 马宏锋 (兰州工业高等专科学校计算机工程系副主任, 副教授)
- 王 军 (武汉交通职业学院信息系副主任, 副教授)
- 王 雷 (浙江机电职业技术学院计算机应用工程系主任, 高工)
- 王养森 (南京信息职业技术学院计算机科学与技术系主任, 高工)
- 王趾成 (石家庄职业技术学院计算机系主任, 高工)
- 汤 勇 (成都职业技术学院国际软件学院副院长, 副教授)
- 朱小平 (广东科学技术职业学院计算机学院副院长, 副教授)
- 齐志儒 (东北大学东软信息学院计算机系主任, 教授)
- 孙街亭 (安徽职业技术学院教务处处长, 副教授)
- 张 军 (石家庄职业技术学院计算机系, 高工)
- 李成大 (成都电子机械高等专科学校计算机工程系副主任, 副教授)
- 苏传芳 (安徽电子信息职业技术学院计算机科学系主任, 副教授)
- 苏国辉 (黎明职业大学计算机系副主任, 讲师)
- 汪临伟 (九江职业技术学院电气工程系主任, 副教授)
- 汪清明 (广东轻工职业技术学院计算机系副主任, 副教授)
- 杨文元 (漳州职业技术学院计算机工程系副主任, 副教授)
- 杨志茹 (株洲职业技术学院信息工程系副主任, 副教授)
- 胡昌杰 (湖北职业技术学院计算机科学与技术系副主任, 副教授)
- 聂 明 (南京信息职业技术学院软件学院院长, 副教授)
- 章忠宪 (漳州职业技术学院计算机工程系主任, 副教授)
- 睦碧霞 (常州信息职业技术学院软件学院院长, 副教授)
- 董 武 (安徽职业技术学院电气工程系副主任, 副教授)
- 蒋方纯 (深圳信息职业技术学院软件工程系主任, 副教授)
- 鲍有文 (北京联合大学信息学院副院长, 教授)

前 言

Linux 操作系统属于自由软件，具有免费获取、源代码开放等特点，它吸引了全世界热爱开放源代码运动的众多设计者共同参与，形成了 Linux 发行版本功能强大、安全可靠、更新快捷的特点。因此，Linux 操作系统被越来越多的用户和企业所采用，学习、掌握和使用 Linux 操作系统已成为当务之急。

本书针对高职高专应用型人才的培养目标，对 Linux 操作系统的安装和使用等各个方面进行了完整的描述。对同一个问题的实现采用了 Shell 命令和图形化界面两种方法，并以较丰富的图形表现手段和大量的实例来加以说明，使初学者能够轻松上手，逐步深入，较快地掌握 Linux 网络操作系统的应用。

本书主要有以下特点：

- 图文并茂，便于理解。本书根据所述内容插入了大量的图片，便于读者更加直观、明了地理解和掌握其中的内容。
- 提炼内容，深入浅出。本书提炼并整合了 Linux 操作系统中最基本、最核心的内容，能够使读者达到学以致用。
- 循序渐进，操作性强。本书采用了初学者容易掌握的图形化界面和针对具有一定基础的用户使用的、运行速度快且效率高的 Shell 命令两种表现手法来实现某一具体问题，并列举出了大量实例，可操作性强，具有较强的实用性。
- 注重应用，培养读者动手实践能力。本书针对应用型人才的培养目标以及教材的重点内容安排了实验部分，旨在着重培养读者的动手实践能力和解决实际问题的能力。

本书主要内容包括：

第 1 章主要介绍了 Linux 的产生和发展以及使用情况。

第 2 章主要介绍了安装 Linux 前硬盘分区等准备工作以及 Linux 系统的安装过程。

第 3 章介绍了图形用户界面的基本操作以及相关配置，其中包括系统面板、桌面和窗口的设置以及添加/删除程序、桌面环境的切换等操作。

第 4 章主要介绍了字符界面、vi 编辑器和常见的 Shell 命令的使用。

第 5~7 章主要介绍了用户和组群管理、文件系统与进程管理。其中第 5 章主要介绍了用户和组群的创建、删除以及相关配置文件；第 6 章主要介绍了磁盘管理、文件权限、文件和目录管理以及磁盘配额管理等内容；第 7 章主要介绍了进程管理的 Shell 命令以及进程调度等。

第 8~10 章简单介绍了应用软件 OpenOffice.org 的基本应用和相关操作，其中包括文字处理、电子表格、文稿演示等内容。

第 11 章和第 12 章讲述了网络配置和服务器配置。其中第 11 章主要介绍了网络配置参数及相关的配置文件；第 12 章比较详细地介绍了 Samba、DNS、FTP 和 Web 服务器的配置过程。

第 13 章结合本书重点内容列出了 9 个实验，便于读者在学习过程中加强训练，提高实践动手能力和解决实际问题的能力。

本书由王和平主编，王勉、邹贤芳、曾剑明、胡波等参编。其中第 2、5、6、8 章由王和平编写，第 3、4 章由王勉编写，第 7、12 章由邹贤芳编写，第 9、10、11 章由曾剑明编写，第 1 章由胡波编写，第 13 章由王和平、邹贤芳合作编写。全书由汪临伟主审。

本书在编写过程中，参考了大量的专业书籍，并做了大量的实验。在写作过程中，力求做到层次清楚，语言简洁流畅，内容丰富，使读者能够循序渐进地进行系统学习。希望本书对读者掌握 Linux 网络操作系统的相关知识有一定帮助。

由于编者的水平和经验有限，书中的疏漏与不妥之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

作者
2007 年 5 月

目 录

第 1 章 Linux 概述	1
1.1 Linux 的起源及概况	1
1.1.1 UNIX 系统的出现	1
1.1.2 自由软件	1
1.1.3 Linux 系统的出现	2
1.1.4 Linux 的主要特点	4
1.2 Linux 的版本	5
1.2.1 Linux 的内核版本	5
1.2.2 Linux 的发行版本	5
1.3 Linux 的应用情况	6
1.3.1 桌面	7
1.3.2 服务器	7
1.3.3 嵌入式系统	7
1.3.4 集群计算机	8
1.4 Linux 的组成	8
1.4.1 内核	8
1.4.2 Shell	8
1.4.3 X-Window 系统	9
1.4.4 应用程序	10
1.5 Linux 操作系统的主要功能	10
1.5.1 CPU 管理	10
1.5.2 存储管理	10
1.5.3 文件管理	11
1.5.4 设备管理	11
本章小结	12
习题一	12
第 2 章 安装 Linux 系统	14
2.1 安装前的准备	14
2.1.1 硬件准备	14
2.1.2 多重引导	15
2.1.3 磁盘分区	15
2.1.4 安装方式	16
2.2 安装过程	17
2.3 启动图形化用户界面	39
2.3.1 登录 Linux	39

2.3.2 注销、关机与重启操作.....	44
本章小结	45
习题二	45
第 3 章 图形化用户界面	47
3.1 概述	47
3.2 GNOME 桌面环境的设置.....	47
3.2.1 鼠标和键盘的基本操作.....	47
3.2.2 系统面板及设置.....	49
3.2.3 桌面及设置.....	52
3.2.4 窗口.....	54
3.2.5 文件管理器及设置.....	56
3.3 系统设置	59
3.3.1 显示效果的设置.....	60
3.3.2 系统语言的设置.....	61
3.3.3 键盘和鼠标的设置.....	61
3.3.4 打印机的设置.....	61
3.3.5 添加/删除程序	64
3.4 桌面环境的切换	65
3.4.1 使用桌面切换工具.....	65
3.4.2 使用登录界面.....	65
3.5 KDE 桌面环境	66
3.5.1 KDE 桌面环境简介	66
3.5.2 文件管理器.....	66
3.5.3 KDE 控制中心	68
本章小结	68
习题三	68
第 4 章 字符界面与简单 Shell 命令和 vi 编辑器.....	70
4.1 字符界面	70
4.1.1 虚拟终端的切换.....	70
4.1.2 字符界面下的用户登录方法.....	71
4.1.3 Shell 命令提示符	71
4.1.4 字符界面下注销、重启与关机方法	72
4.2 简单 Shell 命令	73
4.2.1 获得帮助的命令.....	73
4.2.2 有关显示的命令.....	75
4.2.3 输入/输出重定向与管道符	79
4.2.4 history 命令与自动补全功能	80
4.2.5 alias 命令	81
4.3 vi 编辑器的使用	81

4.3.1	启动 vi	81
4.3.2	vi 的三种工作模式	82
4.3.3	文件编辑和相关的命令	82
4.4	图形化用户界面与字符界面	83
4.4.1	图形用户界面的启动	83
4.4.2	调整系统运行级别	83
4.4.3	字符界面下启动图形界面的方法	84
本章小结	84
习题四	85
第 5 章	Linux 中用户和组群的管理	86
5.1	用户与组群的基本概念	86
5.1.1	用户和与用户相关的文件	86
5.1.2	组群和与组群相关的文件	88
5.2	图形桌面环境下管理用户与组群	89
5.2.1	用户管理	90
5.2.2	组群管理	94
5.3	管理用户与组群的 Shell 命令	96
5.3.1	管理用户的 Shell 命令	96
5.3.2	管理组群的 Shell 命令	102
5.3.3	批量建立多个新用户	102
本章小结	104
习题五	105
第 6 章	文件系统及其管理	106
6.1	Linux 文件系统与分类	106
6.1.1	Linux 基本文件系统与 Linux 支持的文件系统	106
6.1.2	文件名和通配符	107
6.1.3	Linux 文件系统结构	109
6.2	磁盘管理	110
6.2.1	图形模式下移动存储设备的管理	110
6.2.2	磁盘管理的 Shell 命令	112
6.3	文件系统的配额管理	116
6.3.1	配额的基本概念	116
6.3.2	/etc/fstab 文件	117
6.3.3	设置文件系统配额	118
6.4	文件权限	120
6.4.1	文件权限的概念	120
6.4.2	图形界面模式下修改文件权限	122
6.4.3	修改文件权限的 Shell 命令	122
6.5	文件和目录管理	123

6.5.1 图形模式下文件和目录管理.....	123
6.5.2 文件和目录管理的 Shell 命令.....	124
6.6 文件归档与压缩.....	126
6.6.1 图形模式下进行归档与压缩操作.....	126
6.6.2 归档与压缩操作的 Shell 命令.....	129
本章小结.....	132
习题六.....	132
第 7 章 进程管理	134
7.1 进程管理.....	134
7.1.1 桌面环境下管理进程.....	134
7.1.2 管理进程的 Shell 命令.....	136
7.2 进程调度系统监视.....	138
7.2.1 进程调度.....	138
7.2.2 系统监视.....	142
本章小结.....	145
习题七.....	145
第 8 章 OpenOffice.org Writer 应用程序	146
8.1 概述.....	146
8.2 启动与退出 Writer 文字处理器.....	147
8.2.1 启动 Writer 文字处理器程序.....	147
8.2.2 退出 Writer 文字处理器程序.....	147
8.3 基本操作.....	147
8.3.1 中/英文输入的切换.....	147
8.3.2 输入符号.....	148
8.3.3 用鼠标选定文本.....	148
8.3.4 用键盘选定文本.....	148
8.4 编辑文件.....	149
8.4.1 删除文本操作.....	149
8.4.2 复制文本操作.....	149
8.4.3 移动文本操作.....	149
8.4.4 查找与替换操作.....	150
8.5 保存文件.....	151
8.6 打印与预览.....	153
8.7 排版.....	155
8.7.1 字体格式排版.....	155
8.7.2 段落格式排版.....	158
8.7.3 页面样式.....	163
8.8 图形对象的使用.....	165
8.8.1 框.....	165

8.8.2 图和图形对象.....	167
8.8.3 表格.....	170
8.8.4 公式.....	172
本章小结.....	173
习题八.....	173
第9章 OpenOffice.org Impress 应用程序.....	175
9.1 概述.....	175
9.1.1 功能概述.....	175
9.1.2 界面简介.....	175
9.2 进入和退出演示文稿软件.....	176
9.2.1 启动演示文稿软件.....	176
9.2.2 退出演示文稿软件.....	177
9.3 使用向导创建演示文稿.....	177
9.3.1 空白演示文稿.....	178
9.3.2 采用样式.....	179
9.3.3 打开一个现有的演示文稿.....	181
9.4 输入和编辑文本.....	181
9.4.1 添加文本.....	181
9.4.2 添加文字框.....	182
9.5 插入图片和编辑图片.....	182
9.5.1 利用菜单命令插入图形.....	182
9.5.2 插入扫描的图形.....	183
9.5.3 将文本添加到图形中.....	183
本章小结.....	184
习题九.....	184
第10章 OpenOffice.org Calc 应用程序.....	185
10.1 概述.....	185
10.1.1 功能概述.....	185
10.1.2 界面简介.....	185
10.2 进入和退出电子表格软件.....	186
10.2.1 启动电子表格软件.....	186
10.2.2 退出电子表格软件.....	187
10.3 工作簿和工作表的基本操作.....	187
10.3.1 单元格及区域的选定.....	187
10.3.2 编辑工作表.....	188
10.3.3 格式化工作表.....	189
10.3.4 管理工作簿和工作表.....	189
本章小结.....	190
习题十.....	190

第 11 章 Linux 网络配置基础	192
11.1 网络配置参数及相关配置文件	192
11.1.1 网络配置参数.....	192
11.1.2 Linux 网络的相关配置文件.....	194
11.2 配置网卡	195
11.2.1 在桌面环境下配置网卡.....	196
11.2.2 配置网络的有关 shell 命令	200
11.3 ADSL 连接.....	203
11.3.1 建立 ADSL 连接.....	203
11.3.2 启动与关闭 ADSL 连接	204
11.4 Linux 网络服务和安全级别.....	205
11.4.1 服务器软件与网络服务.....	205
11.4.2 管理网络服务.....	206
11.4.3 安全级别.....	207
本章小结	208
习题十一	208
第 12 章 网络服务器	209
12.1 Samba 服务器	209
12.1.1 SMB 协议与 Samba 简介	209
12.1.2 Samba 服务器的配置基础.....	210
12.1.3 在图形环境下配置 Samba 服务器.....	216
12.1.4 Samba 客户端访问.....	218
12.2 DNS 服务器的配置	220
12.2.1 DNS 服务器简介.....	220
12.2.2 DNS 服务器配置基础.....	223
12.2.3 在桌面环境下配置 DNS 服务器	229
12.2.4 测试 DNS 服务器.....	235
12.3 Web 服务器	236
12.3.1 Web 服务简介	236
12.3.2 Web 服务器配置基础	236
12.3.3 在桌面环境下配置 Web 服务器	240
12.3.4 测试 Web 服务器	244
12.4 FTP 服务器	245
12.4.1 FTP 服务简介.....	245
12.4.2 Vsftp 服务器配置基础.....	246
12.4.3 配置 Vsftp 服务器.....	249
12.4.4 测试 Vsftp 服务器.....	254
12.5 DHCP 服务器.....	256
12.5.1 DHCP 简介.....	256

12.5.2 DHCP 服务器配置.....	258
12.6 邮件服务器.....	265
12.6.1 邮件服务器简介.....	265
12.6.2 SendMail 服务器配置.....	266
本章小结.....	271
习题十二.....	272
第 13 章 技能实验	274
实验一 安装 Red Hat Linux 9.0.....	274
实验二 GNOME 桌面基本操作.....	275
实验三 运行级别的设置与常用的 Shell 命令.....	277
实验四 vi 编辑器的使用.....	279
实验五 用户和组群的管理方法.....	280
实验六 Samba 服务器的配置.....	283
实验七 DNS 服务器的配置.....	286
实验八 Apache 服务器的配置.....	289
实验九 FTP 服务器的配置.....	291
参考文献.....	295

第1章 Linux 概述

Linux 是一套免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统,其中在我国推广使用的有 Red Hat Linux、Turbo Linux 等,现在还有国产的红旗 Linux、中软 Linux 等不同版本。随着 Internet 的发展,再加上 Linux 自由与开放的特性及强大的网络功能,使得它具有广阔的发展前景。本章主要介绍 Linux 的起源、主要特点、版本沿革、应用情况、主要组成及主要功能等方面的内容。

本书以后的介绍以 Red Hat Linux 9.0 为基础进行讲解。

1.1 Linux 的起源及概况

1.1.1 UNIX 系统的出现

UNIX 操作系统是美国贝尔实验室的 Ken.Thompson 和 Dennis Ritchie 于 1969 年夏在 DEC PDP-7 小型计算机上开发的一个分时操作系统。当时 Ken Thompson 为了能在闲置不用的 PDP-7 计算机上运行他非常喜欢的星际旅行(Space Travel)游戏,在 1969 年夏天趁他夫人回到家乡加利福尼亚度假期间,在一个月內开发出了 UNIX 操作系统的原型。当时使用的是 BCPL 语言(基本组合编程语言),在 1971 年 C 语言出现后,大部分代码改用 C 语言,从而使其具有很强的可移植性。

1.1.2 自由软件

自由软件(Free Software)这个概念是由 Richard M. Stallman 提出来的,它是指用户有运行、拷贝、研究、改进软件的自由,更准确地说是指以下三种层次的自由:

- 研究程序运行机制,并根据自己的需要修改它的自由。
- 重新分发拷贝,以使他人能够共享软件的自由。
- 改进程序,为使他人受益而散发它的自由。

自由软件的代表是操作系统 Linux 和编译工具 GCC(GNU C Compiler)。

自由软件之父 Richard M.Stallman 把一生都献给了自由软件事业,他是自由软件的发起者,也是自由软件思想的实践者。他的名言“自由的思想,但不是免费的午餐”指出了自由软件思想的本质。他倡导了 GNU 计划和 GPL 原则。

GNU 计划和自由软件基金会(Free Software Foundation, FSF)是由 Richard M. Stallman 于 1984 年一手创办的。它旨在开发一个类似 UNIX 并且是自由软件的完整操作系统——GNU(GNU's Not UNIX)系统。当时,各种使用 Linux 作为核心的 GNU 操作系统正在被广泛使用。虽然这些系统通常被称作“Linux”,但是严格地说,它们应该被称为 GNU/Linux 系统。到 20 世纪 90 年代初,GNU 项目已经开发出许多高质量的免费软件,其中包括有名的

emacs 编辑系统、Bash Shell 程序、GCC 系列编译程序、GDB 调试程序等。这些软件为 Linux 操作系统的开发创造了一个合适的环境，是 Linux 能够诞生的基础之一，以至于目前许多人都将 Linux 操作系统称为 GNU/Linux 操作系统。

自由软件基金会还提出了通用公共许可证(General Public License, GPL)原则，它与软件保密协议截然不同。GPL 允许用户自由下载、分发、修改和再分发源代码公开的自由软件，并会在分发软件的过程中收取适当的成本和服务费用，但不允许任何人将该软件据为己有。

1.1.3 Linux 系统的出现

在操作系统领域，芬兰青年 Linus Torvalds(李纳斯·托沃兹)开创了一个全新的世界——Linux 操作系统。作为程序员，能写出干净而不冗长的代码，就足以赢得同行们的尊敬和推崇。而 Linus 走得更远，他不但重新定义了一流程序、代码和软件的基准，而且达到了“Hacker(黑客)”的很高水平，开创了另一个互联网的传奇故事，因此人们常常称他为“Linux 之父”。

1991 年初，21 岁的 Linus Torvalds 就读于芬兰的赫尔辛基大学(University of Helsinki)学习“操作系统”课程。他喜欢测试计算机的能力和限制，但当时缺乏一个专业级的操作系统。MINIX 虽然很好，但只是一个用于教学的简单操作系统，而不是一个强有力的实用操作系统。Linus 决定自己开发终端仿真程序，它最早的功能是：运行一个程序(进程)显示连续的“A”，再突然启动另外一个程序显示一连串“B”；在此基础上，实现对 CPU 的管理，即进程管理。这个仿真程序实现了网络的登录和电子邮件的收发，但无法下载和上传资料。其后，Linus 开发了磁盘管理和文件管理程序，以完善操作系统的核心功能。为了进一步完善系统功能，Linus 开始通过网络求助。1991 年 7 月 3 日他在一个名为“comp.os.minix”的讨论组中发了一个帖子：“各位网友好！我现在正在 MINIX 系统下做一个项目，对 POSIX 标准很感兴趣。有谁能向我提供一个(最好)是机器可读形式的最新的 POSIX 规则？能有 FTP 地址就更好了。”

POSIX(Portable Operating System Interface for Computing Systems)是由 IEEE 和 ISO/IEC 开发的一族标准。该标准基于现有的 UNIX 实践和经验，描述了操作系统的调用服务接口，用于保证编制的应用程序可以在源代码一级的多种操作系统上移植运行。

这个帖子引起了赫尔辛基工学院的助教 Ari Lemke 的注意，了解到 Linus 的工作情况后，他就在他们学校的 FTP 服务器上为 Linus 提供了空间，以便让大家共享。通过不断征求网上讨论组成员的意见，Linus 不断修改和完善着这个系统。

1991 年 9 月 17 日，Linus 将自己开发的系统源程序完整地传到了 FTP 服务器上，供大家下载测试。Linus 本想给系统命名为 Freax，但最后定下的名字是 Linux，由于这个版本并不完善，故被称为 Linux 0.01 版。

1995 年 1 月，Bob Young 创办了 Red Hat(小红帽)公司，他以 GNU Linux 为核心，集成了 400 多个源代码程序模块，冠以 Linux 的品牌，即 Red Hat Linux，称为 Linux 发行版，在市场上出售，这在经营模式上是一种创举。Bob Young 称：我们不想拥有自己的“版权专用”技术，我们卖的是“方便”，给用户的支持和服务，而不是自己的“专有技术”。源代码开发程序包括各种品牌发行版的出现，极大地推动了 Linux 的普及和应用。

1998 年 2 月，以 Eric Raymond 为首的一批年轻的编程高手终于认识到 GNU Linux 体系

产业化道路的本质——市场竞争，创办了“Open Source Initiative”（开放源代码促进会），在互联网世界里展开了一场历史性的 Linux 产业化运动。以 IBM、Intel 为首的一大批国际性 IT 企业对 Linux 产品及其经营模式给予投资，并提供全球性技术支持，催生了一个正在兴起的基于源代码开放模式的 Linux 产业。

Linux 诞生于网络，发展于网络，从一开始就吸引了越来越多的开发人员加入到 Linux 内核的开发活动中。当今 Linux 的全部开发活动分布于各个国家，由互联网上近 100 位高手日夜进行，总体协调人是 Linus Torvalds，Linux 发布权也掌握在他的手中。

下面快速回顾一下 Linux 的发展历史：

1991 年 9 月 17 日，Linus Torvalds 在新闻组 comp.os.minix 中发表了 Linux 0.01，约有 1 万行代码。

1992 年，全世界大约有 1000 个左右的人使用 Linux，并有不少人提供初期的代码下载和评论。

1993 年，大约有 100 余名程序员参与了 Linux 内核代码编写/修改工作，其中核心组由 5 人组成，此时 Linux 0.99 的代码大约有 10 万行，用户大约有 10 万左右。

1994 年 3 月 14 日，Linux 1.0 问世，约有 17 万行代码。

1995 年，Linux 全球用户已超过 50 万，Linux 可在 Intel、Digital 和 Sun SPARC 处理器上运行，《Linux Journal》杂志的发行量已达到了 10 万册，内核版本发展到 1.2，约有 25 万行代码。

1996 年 6 月，Linux 内核 2.0 发布，可支持多个处理器，约有 40 万行代码。此时的 Linux 已经进入到实用阶段，全球大约有 350 万人使用。

1997 年夏，制作电影《泰坦尼克号》所用的 160 台 Alpha 图形工作站中，有 105 台采用了 Linux 操作系统。

1998 年是 Linux 迅猛发展的一年。1 月，小红帽高级研发实验室成立，同年 Red Hat 5.0 获得了 InfoWorld 的操作系统奖项。4 月，Mozilla 被公开发布，成为 Linux 图形界面上的王牌浏览器。10 月，Intel 和 Netscape 宣布小额投资“小红帽”软件，这被业界视作 Linux 获得商业认同的信号。12 月，IBM 发布了适用于 Linux 的文件系统 AFS 3.5 以及 Jikes Java 编辑器和 Secure Mailer 及 DB2 测试版，IBM 的此番行为，可以看做是与 Linux 的第一次亲密接触。同时，Sun 公司逐渐开放了 Java 协议，并且在 UltraSparc 上支持 Linux 操作系统。

1999 年，IBM 宣布与 Red Hat 公司建立伙伴关系，以确保 Red Hat 在 IBM 机器上正确运行。

2000 年 2 月，Red Hat 发布了嵌入式 Linux 的开发环境，Linux 在嵌入式行业的潜力逐渐被发掘出来。同年 4 月，拓林思公司宣布推出中国首家 Linux 工程师认证考试。7 月，中科院与新华科技合作发展红旗 Linux。11 月，Intel 与 Xteam 合作，推出了基于 Linux 的网络专用服务器。

2001 年年初，Oracle 宣布在 OTN 上的所有会员都可免费索取 Oracle 9i 的 Linux 版本，IBM 则决定投入 10 亿美元扩大 Linux 系统的运用。同年 5 月，微软公开反对“GPL”，从而引起了一场大规模的论战。8 月，“红色代码”病毒爆发，引得许多站点纷纷从 Windows 操作系统转向 Linux 操作系统。12 月，Red Hat 为 IBM s/390 大型计算机提供了 Linux 解决方案。

2002 年是 Linux 企业化的一年。2 月，微软公司宣布扩大公开代码行动，这是 Linux 带