



软件职业技术学院“十一五”规划教材

Red Hat Enterprise Linux 5

基础教程

王路群 主 编 赵丙秀 陈 丹 副主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

要 目 容

本书以 Red Hat 公司最新推出的 Red Hat Enterprise Linux 5 为对象,由浅入深,循序渐进地介绍 Linux 操作系统的使用方法和技巧。本书共分 11 章,主要内容包括: Linux 系统安装、Linux 系统管理、Linux 网络配置、Linux 安全配置、Linux 性能优化、Linux 故障排除、Linux 应用开发、Linux 系统升级、Linux 系统备份与恢复、Linux 系统迁移、Linux 系统克隆等。本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

软件职业技术学院“十一五”规划教材

Red Hat Enterprise Linux 5 基础教程

王路群 主 编

赵丙秀 陈 丹 副主编

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材,也可作为从事 Linux 系统管理、网络配置、应用开发等工作的工程技术人员参考。

各 章 作 者	合 著 者 王路群、赵丙秀、陈丹、副主编 中国水利水电出版社(北京) 100044 地址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchinese@163.com sales@waterpub.com.cn
责任编辑	北京水利水电出版社 北京市天竺镇辛店 787mm×1092mm 16开本 17.2印张 424千字 2008年4月第1版 2008年4月第1次印刷 0001—4000
定价	38.00元

中国水利水电出版社

印刷费由中融管经本, 的页跟, 页增, 页减亦时, 并因殊殊突从人
究心好费·育活好强

内 容 提 要

本书以 Red Hat 公司最新推出的 Red Hat Enterprise Linux 5 为对象,由浅入深、循序渐进地对 Linux 操作系统的使用方法做了详细的介绍。本书共分为 11 章,内容涉及 Linux 操作系统简介和安装、图形桌面系统的使用、办公软件和实用工具的应用、连接因特网、软件的安装和卸载、磁盘的管理与维护、Shell 基本命令的使用、账号管理、网络服务的配置、Linux 编程基础等内容。每章后均附有课后习题,便于读者活学活用书中的知识,迅速地熟练掌握 Linux 下的各种运用。

本书将理论和实践相结合,内容通俗实用、讲解透彻、例子丰富,可作为高职高专、大专院校学生的 Linux 课程教材以及 Linux 培训班的教材,也可作为广大 Linux 爱好者的自学参考书。

本书配有电子教案,读者可以从中国水利水电出版社网站免费下载,网址为:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>。

主 编 王 路 群

主 编 丹 赵 丙 秀

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Enterprise Linux 5 基础教程 / 王路群主编.

北京:中国水利水电出版社,2008

软件职业技术学院“十一五”规划教材

ISBN 978-7-5084-5531-0

I. R… 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(2008)第 055638 号

书 名	Red Hat Enterprise Linux 5 基础教程
作 者	王路群 主 编 赵丙秀 陈 丹 副主编
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 17.5 印张 424 千字
版 次	2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

随着信息技术的广泛应用和互联网的迅猛发展,以信息产业发展水平为主要特征的综合国力竞争日趋激烈,软件产业作为信息产业的核心和国民经济信息化的基础,越来越受到世界各国的高度重视。中国加入世贸组织后,必须以积极的姿态,在更大范围和更深程度上参与国际合作和竞争。在这种形势下,摆在我们面前的突出问题是人才短缺,计算机应用与软件技术专业领域技能型人才的缺乏尤为突出,无论是数量还是质量,都远不能适应国内软件产业的发展和信息化建设的需要。因此,深化教育教学改革,推动高等职业教育与培训的全面发展,大力提高教学质量,是迫在眉睫的重要任务。

2000年6月,国务院发布《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》,明确提出鼓励资金、人才等资源投向软件产业,并要求教育部门根据市场需求进一步扩大软件人才培养规模,依托高等学校、科研院所,建立一批软件人才培养基地。2002年9月,国务院办公厅转发了国务院信息化工作办公室制定的《振兴软件产业行动纲要》,该《纲要》明确提出要改善软件人才结构,大规模培养软件初级编程人员,满足软件工业化生产的需要。教育部也于2001年12月在35所大学启动了示范性软件学院的建设工作,并于2003年11月启动了试办示范性软件职业技术学院的建设工作。

示范性软件职业技术学院的建设目标是:经过几年努力,建设一批能够培养大量具有竞争能力的实用型软件职业技术人才的基地,面向就业、产学结合,为我国专科层次软件职业技术人才培养起到示范作用,并以此推动高等职业技术教育人才培养体系与管理体制和运行机制的改革。要达到这个目标,建立一套适合软件职业技术学院人才培养模式的教材体系显得尤为重要。

高职高专的教材建设已经走过了几个发展阶段,由最开始本科教材的压缩到加大实践性教学环节的比重,再到强调实践性教学环节,但是学生在学习时还是反映存在理论与实践的结合问题。为此,中国水利水电出版社在经过深入调查研究后,组织了一批长期工作在高职高专教学一线的老师,编写了这套“软件职业技术学院‘十一五’规划教材”,本套教材采用项目驱动的方法来编写,即全书所有章节都以实例作引导来说明各知识点,各章实例之间并不是孤立的,每个实例都可以作为最终项目的一个组成部分;每一章章末还配有实习实训(或叫实验),这些实训组合起来是一个完整的项目。

采用这种方式编写的图书与市场上同类教材相比更具优越性,学生不仅仅学到了知识点,还通过项目将这些知识点连成一条线,开拓了思路,掌握了知识,达到了面向岗位的职业教育培训目标。

本套教材的主要特点有:

- (1) 课程主辅分明——重点突出,教学内容实用。
- (2) 内容衔接合理——完全按项目运作所需的知识体系结构设置。

(3) 突出实习实训——重在培养学生的专业能力和实践能力，力求缩短人才与企业间的磨合期。

(4) 教材配套齐全——本套教材不仅包括教学用书，还包括实习实训材料、教学课件等，使用方便。

本套教材适用于广大计算机专业和非计算机专业的大中专院校的学生学习，也可作为有志于学习计算机软件技术与开发的工程技术人员的参考教材。

编委会

2006年7月

前言

Linux 系统是由芬兰大学生 Linus Benedict Torvalds 在 1991 年开发的一个基于 GNU 协议下的操作系统。经过近 20 年的发展,现在已经成为一个稳定、安全、开源且简单易学的操作系统。基于开源以及世界上无数开源社区的程序员默默的工作,让 Linux 拥有了服务、上网、影音、聊天、下载、游戏、办公、编程等许许多多的应用,成为了一个真正实用的操作系统。在电信和银行领域, Linux 的使用量已经接近 50%;在嵌入式应用中,许多家用路由器、手机也都是采用 Linux 作为系统的核心;就连以前 Windows 称霸的家用领域,随着华硕 Eee PC 的普及, Linux 也逐渐开始进军笔记本领域。我们有理由相信,随着华硕“好用、方便、便宜”概念的推广, Linux 的桌面应用会有更辉煌的未来。

Red Hat Linux 作为最成功的 Linux 发行版本之一,其特点就是安装和使用简单, Red Hat Linux 可以让用户很快享受到 Linux 的强大功能且免去了烦琐的安装和设置工作。Red Hat Enterprise Linux 5 是 Red Hat 公司于 2007 年推出的企业用户的高级版本,也是现在最稳定的版本,本书以这个版本为例,讲述 KDE 界面下各种软件的配置、安装和使用,让读者了解 Linux 好学、易用、稳定、高效的特点。

本书的目标是将本书作为大学生学习 Linux 的入门课程,而且设计成适合所有专业的学生学习。学习本课程预先要有 Windows 使用基础,并且有上网的经验和一定的熟练程度。

本书是针对全国示范性软件职业学院的特点,淡化理论,以够用为度,强化技能,重在实际操作,以实际操作贯穿全书,再辅以大量实例,让学生能在实践中掌握 Linux 的图形应用软件的安装及使用方法,消除对 Linux 的恐惧感和陌生感。

本书是作者在多年的教学实践和科学研究的基础上,参阅了大量国内外相关教材后,几经修改而成,主要特点如下:

1. 知识点全面,语言精练

本教材由浅入深地展示了 Red Hat Enterprise Linux 5 操作系统的特点和使用,系统全面地讲解了 Red Hat Enterprise Linux 5 操作系统的基本操作和常用工具的安装与配置等内容。

结合高职高专学生的特点,在本教材中没有洋洋洒洒的理论介绍,每章中用适当的文字对本章知识做简要介绍,知识点更多地放在精心设计的实例及其操作步骤中讲解,引导读者通过实践加深理论知识的理解。

2. 深入浅出、图文并茂、通俗易懂

为了增加学习的趣味性,教材在介绍系统工具和实用软件的各个章节中也设计了相应的实例,实例都详细描述了操作步骤,并附上操作的图形界面,让学生一看即懂,从而提高学生的学习兴趣,使学生在轻松愉快中掌握 Linux 操作系统的使用。

3. 合理组织目录结构、内容新颖

对于 Linux 操作系统,一般用户往往觉得难以上手,很容易放弃。本教材与其他相关

教材不同,本书通过合理组织目录结构,按照认知顺序安排相应章节的内容。先从系统的安装、启动、注销、关机开始,再到图形界面、文件操作、上网操作、办公系统,最后再讲 Shell 命令的使用。本教材侧重在基础应用,没有像其他教材那样开始就进入服务管理,而是先讲解各种常用工具(如媒体工具、上网工具)的使用。这样让学生可以先熟练地操作 Linux 系统,为后面的网络服务知识打下坚实的基础。

4. 内容充实,实用

各章均以实例讲解,通过这些实例学生很容易举一反三,在 Linux 操作系统平台下操作得心应手。每章都有丰富的实训练习题,学生课后可以加强练习,熟练掌握 Linux 操作系统的操作,为今后的就业做好准备。

5. 提供实训资源文件和电子教案

为方便读者使用教材,书中实训的相关资源以及电子教案免费赠送给读者。读者可从中国水利水电出版社网站(<http://www.waterpub.com.cn/softdown>)下载这些相关文件。

本书共分为 11 章,内容涉及 Linux 操作系统简介和安装、图形桌面系统的使用、办公软件和实用工具的应用、连接因特网、软件的安装和卸载、磁盘的管理与维护、Shell 基本命令的使用、账号管理、网络服务的配置、Linux 编程基础等内容。每章后均附有课后实训练习题,便于读者活学活用书中的知识,迅速熟练地掌握 Linux 下的各种运用。

为了更好地方便读者,本书在文中的一些文件内容以及命令行模式下加上了详细的注释说明,并遵循如下的注释原则:文件内容中的注释以 Linux 下的注释符“#”为标注;命令行模式下的注释以符号“//”为标注。

本书由王路群任主编,赵丙秀、陈丹任副主编,张松慧、谢日星、罗炜、罗保山、江骏、肖英、刘洁、陈娜参加编写,赵丙秀、陈丹统编全稿。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中不妥或错误之处在所难免,殷切希望广大读者批评指正。同时,恳请读者一旦发现错误,于百忙之中及时与编者联系,以便尽快更正,编者将不胜感激。E-mail: luqunwang@163.com。

编者

2008 年 3 月

目 录

序	1
前言	1
第 1 章 Red Hat Enterprise Linux 简介和安装	1
1.1 Linux 简介	1
1.1.1 什么是 Linux	1
1.1.2 Linux 的发展历史	1
1.1.3 Linux 的特点	3
1.1.4 Linux 的内核版本和发行版本	3
1.1.5 Linux 的应用	5
1.2 Red Hat Enterprise Linux 简介	5
1.2.1 Enterprise Linux 的含义	6
1.2.2 Enterprise Linux 的特点	6
1.2.3 Enterprise Linux 5 的版本	6
1.2.4 Enterprise Linux 5 的新特性	7
1.3 安装前的准备工作	7
1.3.1 硬件要求	7
1.3.2 系统硬件设备型号	8
1.3.3 与其他操作系统并存的问题	8
1.3.4 各种安装方式简介	9
1.3.5 硬盘分区和文件系统	9
1.4 安装 Red Hat Enterprise Linux	13
1.4.1 安装 Red Hat Enterprise Linux	13
1.4.2 删除 Red Hat Enterprise Linux	24
1.5 在虚拟机中安装 Red Hat Enterprise Linux	25
1.5.1 虚拟机简介	25
1.5.2 安装 VMware Workstation	27
1.5.3 新建虚拟机	27
1.5.4 在虚拟机中安装 Linux	30
本章小结	32
实训习题	32
第 2 章 Red Hat Enterprise Linux 使用基础	33
2.1 首次启动	33
2.2 启动和登录系统	37

2.2.1	启动系统	37
2.2.2	登录	38
2.2.3	注销	39
2.2.4	关机和重启	40
2.3	KDE 桌面环境的使用	40
2.3.1	KDE 简介	41
2.3.2	KDE 基本操作	41
2.3.3	KDE 桌面环境	43
2.4	文件管理器的使用	46
2.4.1	Konqueror 简介	46
2.4.2	Konqueror 的使用基础	47
2.4.3	浏览文件和文件夹	50
2.4.4	创建新文件夹	51
2.4.5	选择文件和文件夹	51
2.4.6	重命名文件和文件夹	52
2.4.7	复制、移动、链接文件和文件夹	52
2.4.8	删除文件和文件夹	53
2.4.9	查找文件	53
2.5	获取帮助	54
2.5.1	使用系统帮助	54
2.5.2	获取更多帮助	55
2.6	配置系统	56
2.6.1	桌面主题	56
2.6.2	桌面背景	57
2.6.3	屏幕分辨率	58
2.6.4	输入法	59
2.7	X-Window 介绍	59
2.7.1	X-Window 简介	60
2.7.2	GNOME 桌面系统	60
	本章小结	61
	实练习题	61
第 3 章	Internet 的接入和使用	63
3.1	配置 Internet 连接	63
3.1.1	启动网络配置工具	63
3.1.2	ADSL 接入	64
3.1.3	局域网接入	64
3.2	Web 浏览器	66

3.2.1	Firefox 简介	66
3.2.2	使用 Firefox 浏览器	66
3.2.3	Firefox 附件组件的安装	69
3.3	电子邮件软件	70
3.3.1	启动 Thunderbird	71
3.3.2	Thunderbird 的基本使用	72
3.4	上传和下载	74
3.4.1	gFTP	74
3.4.2	KGet	76
3.5	聊天工具	78
3.5.1	登录 MSN	78
3.5.2	登录 QQ	79
3.6	P2P 软件	80
3.6.1	aMule	80
3.6.2	Azureus	85
3.6.3	Sopcast	88
	本章小结	89
	实练习题	89
第 4 章	Linux 中软件的安装与卸载	91
4.1	Linux 的软件安装方式	91
4.1.1	二进制发布软件包	91
4.1.2	源代码发布软件包	92
4.2	RPM 安装包的管理	92
4.2.1	RPM 软件包的命名	92
4.2.2	安装 RPM 软件包	93
4.2.3	卸载软件包	96
4.2.4	升级 RPM 软件包	96
4.2.5	查询软件包	97
4.2.6	验证软件包	99
4.2.7	安装 SRPM 软件包	99
4.2.8	本地软件包管理器 system-config-packages	100
4.2.9	在线更新工具 yum	101
4.3	源代码发布软件包	106
4.3.1	解包解压缩	106
4.3.2	配置、编译和安装软件	107
4.3.3	卸载源代码发布软件	111
	本章小结	112

实训习题	112
第5章 实用软件的安装与使用	114
5.1 中文办公套件 RedOffice	114
5.1.1 RedOffice 简介	114
5.1.2 RedOffice 的基本使用	115
5.1.3 RedOffice 的帮助	117
5.2 文本编辑软件	119
5.2.1 文本编辑器 KEdit	119
5.2.2 PDF 文件浏览器	120
5.3 图形图像软件	121
5.3.1 图像浏览器	121
5.3.2 图像处理软件 GIMP	122
5.4 多媒体与娱乐	125
5.4.1 CD 播放器	125
5.4.2 RealPlayer	127
5.4.3 媒体播放器 Kaffeine	128
5.4.4 游戏	130
5.5 光盘刻录软件的安装与使用	131
5.5.1 光盘刻录软件 K3b	131
5.5.2 K3b 的安装和启动	131
5.5.3 K3b 的基本使用	131
5.6 压缩和解压软件 Ark	133
本章小结	134
实训习题	134
第6章 Shell 的基本使用	136
6.1 Shell 简介	136
6.2 Shell 使用基础	137
6.2.1 进入 Shell 的方法	137
6.2.2 退出 Shell 的方法	137
6.2.3 Shell 的提示符	137
6.2.4 Shell 命令的基本规则	137
6.2.5 命令自动补全	138
6.2.6 历史命令	139
6.2.7 通配符	139
6.2.8 输入/输出重定向	139
6.2.9 管道	141
6.2.10 运行 Shell 脚本	141

891	6.2.11 获得帮助信息	142
291	6.3 Vi 编辑器的使用	143
891	6.3.1 Vi 编辑器简介	143
891	6.3.2 Vi 的工作模式	144
105	6.3.3 使用 Vi 的步骤	144
505	6.3.4 移动光标	146
205	6.3.5 删除操作	146
705	6.3.6 查找和替换	147
705	6.3.7 复制和粘贴	149
805	6.3.8 撤销和重复	150
905	本章小结	150
905	实练习题	151
	第 7 章 系统配置及管理	153
115	7.1 查看硬件信息	153
115	7.2 系统监视器	154
115	7.3 配置 X-Window System	156
515	7.3.1 图形化配置方法	156
055	7.3.2 文本配置方法	157
055	7.4 配置声卡	159
155	7.5 配置网卡	159
255	7.6 配置打印机	164
255	7.7 进程管理	167
855	7.7.1 什么是进程	167
055	7.7.2 启动进程	168
155	7.7.3 监视进程	168
551	7.7.4 调度进程	173
855	7.7.5 使用 cron 自动调度	177
255	7.8 系统日志	179
395	本章小结	181
395	实练习题	182
	第 8 章 文件和磁盘管理	183
155	8.1 Linux 文件系统简介	183
045	8.1.1 文件系统的目录结构	183
045	8.1.2 文件和路径	184
045	8.2 文件和目录管理命令	186
545	8.2.1 目录操作	186
745	8.2.2 文件的复制、删除、移动与链接	190

8.2.3	显示文件内容	193
8.2.4	文件查找	195
8.3	磁盘管理	198
8.3.1	磁盘分区	198
8.3.2	在分区中建立文件系统	201
8.3.3	文件系统的挂载与卸载	202
8.3.4	磁盘管理与操作命令	205
8.4	访问外存储器	207
8.4.1	访问本地硬盘	207
8.4.2	访问光盘	208
8.4.3	访问优盘	209
	本章小结	209
	实训习题	210
第 9 章	用户和用户组管理	211
9.1	用户管理	211
9.1.1	用户账户的类型	211
9.1.2	用户账户的管理	212
9.2	用户组管理	220
9.2.1	用户组的类型	220
9.2.2	用户组的管理	221
9.3	文件与目录的权限管理	225
9.3.1	文件与目录的权限	225
9.3.2	文件与目录权限的改变	226
9.3.3	改变文件与目录的所有者和所有者所在组	230
	本章小结	231
	实训习题	231
第 10 章	网络服务管理简介	233
10.1	Linux 网络功能介绍	233
10.2	SSH 服务及其工具	236
10.2.1	SSH 服务的安装	236
10.2.2	SSH 服务的配置	236
10.2.3	SSH 的客户端的使用	237
10.3	Samba 服务	240
10.3.1	Samba 服务器的安装	240
10.3.2	配置 Samba	240
10.4	Web 服务	243
10.4.1	Web 服务器的安装	243

10.4.2	配置 Apache	244
10.5	FTP 服务	247
10.5.1	FTP 服务器的安装	247
10.5.2	配置 vsftp	248
10.6	Email 服务	248
10.6.1	Email 服务器的安装	248
10.6.2	配置 sendmail	249
10.7	Webmin 服务	249
10.7.1	Webmin 服务器的安装	249
10.7.2	设置 Webmin 界面为中文	250
10.7.3	使用 Webmin 配置 Samba 服务器	251
	本章小结	253
	实训习题	254
第 11 章	Linux 下编程简介	255
11.1	GCC	255
11.1.1	GCC 的安装	255
11.1.2	第一个 GCC 程序	255
11.1.3	GCC 的基本用法	256
11.2	NetBeans	257
11.2.1	NetBeans 的获取和安装	257
11.2.2	NetBeans 编程	259
11.3	Lazarus	261
11.3.1	Lazarus 的安装与配置	261
11.3.2	Lazarus 编程	263
	本章小结	265
	实训习题	265
	参考文献	266

第 1 章 Red Hat Enterprise Linux 简介和安装

教学要求

- 掌握 Red Hat Enterprise Linux 的安装，在虚拟机中安装 Red Hat Enterprise Linux。
- 理解 Linux 的内核版和发行版，Enterprise Linux 的含义和特点。
- 了解 Linux 的发展，Linux 安装前的准备工作。

1.1 Linux 简介

Linux 是一个开放的、自由传播的类 UNIX 操作系统，这个系统是由世界各地成千上万的程序员设计和实现的，其目的是创建不受任何商业软件版权制约的、全世界都能自由使用的 UNIX 兼容产品。随着人们对自由软件热情的不断高涨，Linux 也正受到人们越来越多的关注。

1.1.1 什么是 Linux

Linux 是一个基于 POSIX（可移植操作系统环境）和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统，它最初是由芬兰赫尔辛基大学的学生 Linus Torvalds 于 1991 年开发的，目前由世界各地的爱好者共同开发和维护。

POSIX 是一个计算机工业的操作系统标准，每种主要的 UNIX 版本都兼容它。由于 Linux 遵从 POSIX 规范，故 Linux 兼容于主要的 UNIX 版本。但值得注意的是，Linux 源代码并不源于任何版本的 UNIX，即 Linux 并不是 UNIX，而是仅模仿 UNIX 的用户界面和功能，是一个类似于 UNIX 的产品。Linux 自诞生以来，凭借其稳定、安全、可靠、高性能和高扩展性等优点，受到广大用户的欢迎，是目前最为流行的操作系统之一。

由于 Linux 是由 Linus 开发的，所以这个操作系统的名称也以“Linus's unix”来命名，它的英语发音类似于“利尼克思”，而它的瑞典语发音为“利 new 克斯”（因为 Linus Torvalds 是瑞典裔的芬兰人，所以他的母语为瑞典语）。

同时，Linux 以一只可爱、友善的小企鹅作为其吉祥图案。其实 Linus 将小企鹅作为 Linux 的吉祥物有一段有趣的故事。因为 Linus Torvalds 去澳洲旅游时见到一些企鹅，但是 Linus 伸手想去抚摸其中的一只时，不幸被咬了一口。但 Linus 仍然对这种小动物情有独钟，所以后来有人提出要为 Linux 设计一个吉祥物时，Linus 就力排众议选了现在大家看到的这只可爱的胖企鹅——Tux，如图 1-1 所示。

1.1.2 Linux 的发展历史

Linux 是一个诞生于网络、成长于网络且成熟于网络的操作系统，回顾 Linux 的发展历史就能真正领会这句话。



图 1-1 Tux

1. Linux 的诞生

Linux 能发展到今天，都源自 1991 年 10 月 5 日在 USNET 新闻组（comp.os.minix）上一篇毫不起眼的文章。这篇文章是由芬兰一位署名为 Linus Torvalds 的赫尔辛基大学的学生发表的，这篇文章的内容如下：你好，所有使用 Minix 的人，我正在为 386（486）AT 做一个免费的操作系统（只是为了爱好，不会像 GNU 那样很大很专业）。

正是因为这篇文章，才开始了 Linux 往后 10 年的快速发展。此时发布的是第一个 Linux 正式版本——0.02 版，其功能及稳定性还非常不完善。

★ 注意：什么是 Minix 操作系统？

Minix 系统是由荷兰计算机科学家 Andrew S. Tanenbaum（AST）于 1987 年开发的，当时发布在 Internet 上，免费给全世界的学生使用，主要为教学科研提供一个操作系统（由于 UNIX 的商业化问题，UNIX 不适用于教学）。Minix 具有较多 UNIX 的特点，但与 UNIX 不完全兼容。

2. Linux 的发展

Linus 从一开始就以自由扩散的方式发展 Linux，他把源代码发布在 Internet 上，这立即引起了爱好者们的注意，他们通过互联网也加入到 Linux 的内核开发工作中。由于一大批高水平程序员的加入，使 Linux 得到迅猛发展，1993 年底，Linux 1.0 终于诞生了。Linux 1.0 已经是一个功能完备的操作系统了，其内核写得紧凑高效，可以充分发挥硬件的性能，在 4MB 内存的 80386 机器上也表现得非常好。

由于 Linux 是在 Internet 开放环境中开发的，并由世界各地的许多志愿者自发改良并不断完善，所以它的更新速度很快，在短短 10 年内，出现了不下数十种更新版本，每个版本都针对上个版本的特定缺点提出了解决方案。

在 Linux 的发展历程上还有一件重要的事情：Linux 加入 GNU 并遵循公共版权许可证（GPL）。GNU 项目是由 Richard M. Stallman 于 1984 年一手创办的，旨在开发一个类似 UNIX，并且是自由软件的完整操作系统——GNU 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。

在继承自由软件精神的前提下，由于不排斥商家对自由软件进一步开发，不排斥在 Linux 上开发商业软件，这使得很多技术力量雄厚的商业公司纷纷参与到 Linux 的进一步开发中并为其提供技术支持。而且 GNU 项目的许多成果（如系统工具包、程序开发环境和应用程序等）移植到 Linux 系统上来，大大提高了 Linux 的实用性，从而使 Linux 又开始了一次飞跃，出现

了很多 Linux 发行版,如 Slackware、Red Hat、SuSe、TurboLinux、OpenLinux 等十多种。

商家的加盟弥补了纯自由软件的不足和发展障碍, Linux 得以迅速普及。现在, Linux 逐渐成为主流操作系统之一。

1.1.3 Linux 的特点

Linux 操作系统在十多年之内得到了非常迅猛的发展,这与 Linux 的特点是分不开的。

(1) 自由软件。Linux 作为自由软件,它开放源码并对外免费提供。由于 Linux 遵循公共版权许可证 GPL,用户可以按照自己的需要自由修改、复制和发布程序的源码,并公布在 Internet 上。而且, Linux 上的绝大多数应用程序也是可以免费获得的,我们可以放心地使用 Linux 而不必担心成为“盗版”用户。

(2) 支持多平台。Linux 可以运行在 386 以上及各种 RISC 体系结构的机器上。Linux 能在笔记本电脑、PC 机、工作站,甚至大型机上运行,而且几乎能在所有主要 CPU 芯片搭建的体系结构上运行(包括 Intel/AMD、MIPS、PowerPC、SPARC 和 Alpha 等主流的体系结构),可以说 Linux 是目前运行硬件平台最多的操作系统。

(3) 多任务多用户。Linux 是多任务多用户操作系统,具有优异的内存和多任务管理,不仅可以让用户同时执行多个应用程序,还允许远程用户联机登录并运行程序,并且每个应用程序和用户互不干扰。

(4) 友好的用户界面。Linux 配置了类似 Windows 图形界面的 X-Window System,它利用鼠标、菜单、窗口、滚动条等设施,给用户呈现一个直观易操作、交互性强的友好的图形化界面。X-Window System 提供多种窗口管理程序,有几种桌面环境和桌面管理器可供选择,如 GNOME、KDE 等。

(5) 强大的网络功能。Linux 诞生于网络,并且也是依靠网络才迅速发展起来的,完善的网络支持是 Linux 与生俱来的能力。Linux 支持所有标准的因特网协议,除了像 Ethernet 一样的局域网协议外,大部分流行的高层网络协议都是可以内建的,并且提供对多种局域网卡、Modem 和串行设备的支持。

(6) 安全稳定。UNIX 操作系统的稳定性和安全性是众所周知的, Linux 完全沿袭了 UNIX 的系统架构,先天就具有稳定性强、安全性高的特点。Linux 系统的运行可靠性要求达到 99.999%,即每年的计划外停机时间累计不得超过 5 分钟。

(7) 应用支持。由于遵循 POSIX 标准和其他几种应用程序接口(API), Linux 下可供选择的自由软件和共享软件的范围是非常广泛的。目前运行在 UNIX 系统下的工具大部分已经被移植到 Linux 系统上,包括几乎所有 GNU 的软件和库,以及多种不同来源的 X 客户端软件。

1.1.4 Linux 的内核版本和发行版本

1. 内核版本

Linux 操作系统的核心就是内核,其主要功能包括进程调度、内存管理、配置管理虚拟文件系统、提供网络接口以及支持进程间通信。内核提供了一个在裸设备与应用程序间的抽象层,使程序本身不需要了解底层硬件细节就能在高层次上读写磁盘。

Linux 的内核版本指的是 Linus 领导的开发小组开发出的系统内核的版本号。像所有软件一样, Linux 的内核版本也在不断升级,目前的最新版本是 2.6.24。