



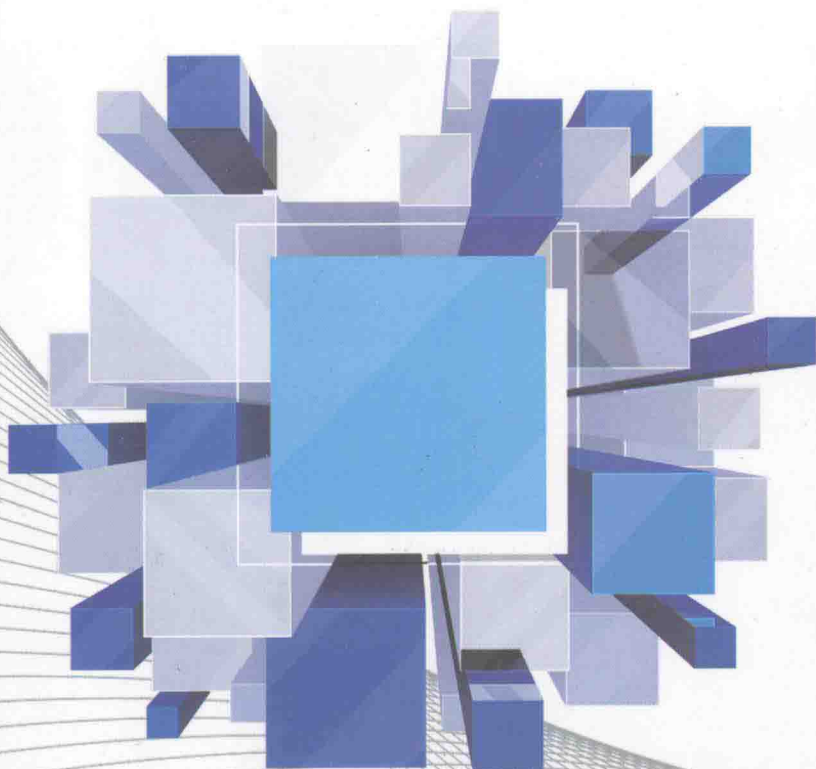
中国电子学会物联网专家委员会推荐

普通高等教育物联网工程专业“十二五”规划教材

Linux 操作系统教程

Linux Operating System Tutorial

海南师范大学 编著
青岛东合信息技术有限公司



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

中国电子学会物联网专家委员会推荐

普通高等教育物联网工程专业“十二五”规划教材

Linux 操作系统教程

海南师范大学

青岛东合信息技术有限公司 编著

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书基于流行的 Ubuntu 系统,从 Linux 操作系统的应用角度出发,深入讲解了 Linux 的基本操作、文件系统、Shell 命令、Shell 编程、网络操作以及 Linux 常用编程工具。

本书重点讲解了 Linux 的命令操作,同时兼顾 GUI 的使用,内容偏重应用,结合图表、交互式命令进行讲解。涉及的每个命令都给出了相应的语法说明、使用方法等。

本书旨在为学习 Linux 编程的读者奠定 Linux 应用的基础。本书可作为本科或高职高专院校计算机科学与技术、网络、通信等专业的 Linux 操作系统应用课程的教材。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 操作系统教程/海南师范大学,青岛东合信息技术有限公司编著.

—西安:西安电子科技大学出版社,2014.1

普通高等教育物联网工程专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5606-3255-1

I. ① L… II. ① 海… ② 青… III. ① Linux 操作系统—高等学校—教材 IV. ① TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 282653 号

策 划 毛红兵

责任编辑 刘玉芳 毛红兵

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

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 14.5

字 数 338 千字

印 数 1~3000 册

定 价 33.00 元

ISBN 978-7-5606-3255-1/TP

XDUP 3547001-1

如有印装问题可调换

普通高等教育物联网工程专业 “十二五”规划教材编委会

主 任：曹均阔

副主任：陈龙猛

编 委：	崔文善	王成端	孔祥木
	薛庆文	孔繁之	吴明君
	李洪杰	刘继才	吴海峰
	张 磊	孔祥和	王 蕊
	窦相华	王海峰	张 伟

前 言

随着物联网产业的迅猛发展，企业对物联网工程应用型人才的需求越来越大。“全面贴近企业需求，无缝打造专业实用人才”是目前高校物联网专业教育的革新方向。

本系列教材是面向高等院校物联网专业方向的标准化教材，教材研发充分结合物联网企业的用人需求，经过了充分的调研和论证，并参照多所高校一线专家的意见，具有系统性、实用性等特点，旨在使读者在系统掌握物联网开发知识的同时，提升自身的综合应用能力和解决问题的能力。

本系列教材具有如下几方面的特色。

1. 以培养应用型人才为目标

本系列教材以应用型物联网人才为培养目标，在原有体制教育的基础上对课程进行深层次改革，强化“应用型”人才的动手能力，使读者在系统、完整地学习后能够达到以下要求：

- 掌握物联网开发所需的理论和技术体系以及开发过程的规范体系。
- 能够熟练地进行设计和开发工作，并具备良好的自学能力。
- 具备一定的项目经验，能够完成嵌入式系统设计、程序编写、文档编写、软硬件测试等工作。
- 达到物联网企业的用人标准，实现学校学习与企业工作的无缝对接。

2. 以新颖的教材架构来引导学习

本系列教材中的《Linux 操作系统教程》在内容设置上借鉴了软件开发中“低耦合高内聚”的设计理念，组织架构上遵循软件开发中的 MVC 理念，即在保证最小教学集的前提下可根据自身的实际情况对整个课程体系进行横向或纵向裁剪。教材的章节结构如下：

- **本章目标：**明确本章的学习重点和难点。
- **学习导航：**以流程图的形式指明本章在整本教材中的位置和学习顺序。
- **任务描述：**“案例教学”驱动本章教学的任务，所选任务典型、实用。
- **章节内容：**通过小节迭代组成本章的学习内容，以任务描述贯穿始终。

3. 以完备的教辅体系和教学服务来保证教学

为充分体现“实境耦合”的教学模式，方便教学实施，保障教学质量和学习效果，本系列教材还配备了可配套使用的全套教辅产品，供各院校选购。

■ **立体配套:**为适应教学模式和教学方法的改革,本系列教材提供完备的教辅产品,主要包括教学指导、实验指导、电子课件、习题集、题库资源等内容,并配以相应的网络教学资源。

■ **教学服务:**在教学实施方面,提供全方位的解决方案(包括在线课堂解决方案、专业建设解决方案、实训体系解决方案、教师培训解决方案和就业指导解决方案等),以适应软件开发教学过程的特殊性,为教学工作的顺利开展和教学成果的转化保驾护航。

本系列教材、教辅、网络资源及相关教学服务的推出对于高校通信工程、电子信息以及计算机相关专业的建设具有重要的推动作用,加快了建立新课程教材体系、考试评价制度、培养学生创新能力和实践能力的培养模式的步伐。另外,本课程的设置以学生就业为导向,实现了专业设置和社会需求的互动,从而实现高校教育和企业用人需求之间的连通,对于促进高校课程改革和扩大高校毕业生就业具有重要的意义。

本系列教材由海南师范大学、青岛东合信息技术有限公司编写,参与本书编写工作的有曹均阔、韩敬海、张玉星、赵克玲、李瑞改、孙锡亮、李红霞、刘晓红、袁文明、卢玉强、高峰、张幼鹏、张旭平等。参与本书编写工作的还有青岛农业大学、潍坊学院、曲阜师范大学、济宁学院、济宁医学院等高校。在本系列教材编写期间得到了各合作院校专家及一线教师的大力支持和协作。在本系列教材出版之际,要特别感谢给予我们开发团队大力支持和帮助的领导及同事,感谢合作院校的师生给予我们的支持和鼓励,更要感谢开发团队每一位成员所付出的艰辛劳动。

由于水平有限,书中难免有不当之处,读者在阅读过程中如发现问题,请不吝赐教。公司网站为 <http://www.dong-he.cn>, 公司邮箱为 dh_jTeacher@126.com。

高校物联网专业 项目组

2013年8月

目 录

第 1 章 Linux 概述.....	1	2.3.3 查看帮助	53
1.1 操作系统简介.....	2	2.3.4 Shell 启动 UI 程序	54
1.1.1 Windows	2	2.3.5 安装软件命令	55
1.1.2 Unix.....	2	2.3.6 清除终端屏幕	56
1.2 Linux 简介	3	2.4 文本编辑器	57
1.2.1 Linux 诞生	3	2.4.1 Gedit.....	57
1.2.2 Linux 内核历史	3	2.4.2 Vim.....	60
1.2.3 Linux 发行版	4	练习	64
1.3 Linux 与 Windows 比较.....	6	第 3 章 文件系统.....	65
1.4 Ubuntu Linux 安装	7	3.1 文件系统结构	66
1.4.1 Ubuntu 版本.....	8	3.1.1 文件类型	66
1.4.2 光盘安装.....	9	3.1.2 文件系统结构	67
1.4.3 Wubi 安装.....	16	3.1.3 主目录和当前工作目录	68
1.4.4 虚拟机安装.....	19	3.1.4 文件或目录的表示	68
1.4.5 首次登录 Ubuntu.....	25	3.1.5 pwd 命令.....	69
练习.....	26	3.1.6 标准文件	69
第 2 章 基本操作.....	27	3.2 基本操作	69
2.1 系统设置.....	28	3.2.1 目录操作	69
2.1.1 网络设置.....	28	3.2.2 查看文本文件内容	73
2.1.2 语言支持.....	30	3.2.3 查看文件大小	78
2.1.3 软件安装和删除.....	32	3.2.4 文件复制	79
2.2 桌面操作.....	40	3.2.5 文件移动	80
2.2.1 Linux 的桌面	40	3.2.6 文件的删除	81
2.2.2 面板菜单.....	41	3.2.7 比较文件	81
2.2.3 快捷方式.....	42	3.2.8 删除重复行	83
2.2.4 面板操作.....	45	3.2.9 链接文件	85
2.2.5 工作区设置.....	46	3.3 文件安全	89
2.2.6 美化桌面.....	48	3.3.1 访问权限	89
2.3 终端和 Shell	50	3.3.2 访问权限设置	90
2.3.1 Shell 提示符	51	3.4 高级处理	91
2.3.2 Shell 命令	52	3.4.1 正则表达式	91

3.4.2 文件内容查找	92	5.2.3 if-then 语句	148
3.4.3 文件名查找	96	5.2.4 for 语句	149
3.4.4 文件排序	96	5.2.5 while 语句	151
3.4.5 文件压缩与解压缩	97	5.2.6 until 语句	152
3.4.6 文件备份和还原	99	5.2.7 break 语句	152
3.4.7 文件补丁制作	102	5.2.8 case 语句	153
练习	104	5.3 函数	154
第 4 章 高级操作	106	5.3.1 定义和调用	154
4.1 进程	107	5.3.2 退出和返回值	155
4.1.1 进程概述	107	5.3.3 参数传递	155
4.1.2 进程类型	108	5.4 调试 Shell 程序	158
4.1.3 进程启动	108	练习	159
4.1.4 作业控制	108	第 6 章 网络操作	161
4.1.5 进程管理	112	6.1 网络概述	162
4.2 用户和用户组	116	6.1.1 计算机网络	162
4.2.1 多用户和多任务	116	6.1.2 网络协议	163
4.2.2 用户和用户组	116	6.1.3 IP 地址	163
4.2.3 用户和组管理	117	6.1.4 网络服务模式	164
4.2.4 相关系统文件	123	6.1.5 网络操作系统	164
4.2.5 sudo 工具	125	6.2 网络命令	164
4.3 重定向	129	6.2.1 ifconfig 命令	165
4.3.1 输出重定向	129	6.2.2 ping 命令	166
4.3.2 输入重定向	131	6.2.3 ftp 登录命令	167
4.3.3 错误输出重定向	132	6.3 文件服务	168
4.4 管道	133	6.3.1 Samba 服务	168
4.4.1 管道的概念	133	6.3.2 安装 Samba	168
4.4.2 管道的应用	133	6.3.3 配置 Samba	170
4.4.3 管道和重定向	135	6.3.4 使用 Samba 服务	175
练习	136	6.4 FTP 服务	178
第 5 章 Shell 编程	137	6.4.1 FTP 服务	178
5.1 Shell 编程基础	137	6.4.2 vsftpd	179
5.1.1 Shell 脚本概述	138	6.4.3 安装 vsftpd	179
5.1.2 创建 Shell 脚本	138	6.4.4 FTP 简单使用	180
5.1.3 设置脚本可执行	140	6.4.5 配置 vsftpd	182
5.2 Shell 编程语法	141	6.4.6 启动和停止 vsftpd	186
5.2.1 变量	141	6.5 NFS	191
5.2.2 条件	146	6.5.1 网络文件系统	192
		6.5.2 nfs 安装	192

6.5.3	nfs 配置.....	192	7.2.1	程序编辑	203
6.5.4	nfs 使用.....	194	7.2.2	编译、链接	203
6.5.5	Samba、FTP、NFS 比较	197	7.2.3	调试	206
	练习.....	198	7.2.4	make 工具	211
第 7 章	编程工具.....	200	7.3	程序分析工具	214
7.1	Linux 编程语言.....	201	7.3.1	gprof 工具.....	214
7.1.1	Linux 编程概述.....	201	7.3.2	time 工具	216
7.1.2	Linux 编程语言	201		练习	217
7.2	程序生成工具	203	附录	Linux 常用命令列表.....	218

第1章 Linux 概述

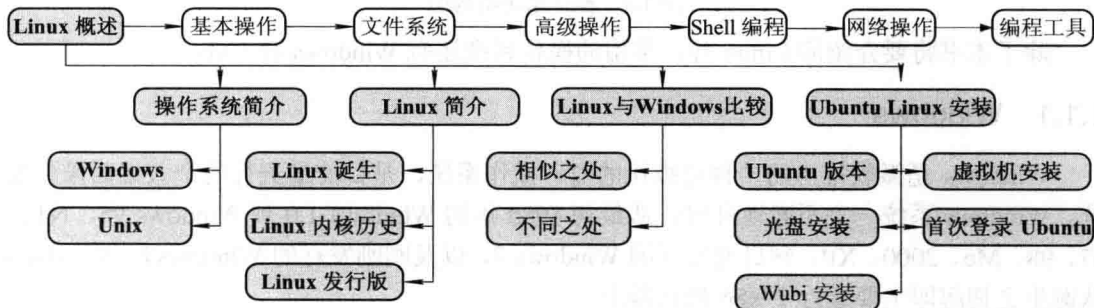


本章目标

- ◆ 了解 Linux 的诞生历史。
- ◆ 熟悉目前流行的 Linux 发行版及其特点。
- ◆ 了解 Linux 与 Windows 的不同。
- ◆ 掌握 Ubuntu Linux 的安装方法。



学习导航



任务描述

➤ 【描述 1.D.1】

使用光盘安装 Ubuntu。

➤ 【描述 1.D.2】

使用 Wubi 程序安装 Ubuntu。

➤ 【描述 1.D.3】

在虚拟机上安装 Ubuntu。

1.1 操作系统简介

操作系统(Operation System, OS)是管理计算机硬件与软件资源的程序,是计算机系统的内核与基石。操作系统本质上是运行在计算机上的软件程序,但与普通的软件程序不同,其功能是管理计算机的硬件(硬盘、内存、显示器等)、软件资源(驱动程序、应用软件等),其目的是为用户提供一种高效、公平、有序和安全的使用计算机的硬件和其他程序的环境,并为用户提供一个与系统交互的操作界面。操作系统分内核与外壳,其结构如图 1-1 所示。

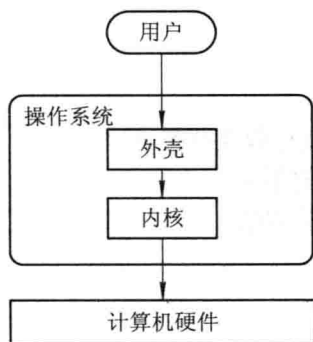


图 1-1 操作系统结构图

除了本书将要介绍的 Linux 外,常用的操作系统还有 Windows 和 Unix。

1.1.1 Windows

Windows 是微软推出的一种可视化的窗口操作系统,是目前最流行的个人桌面操作系统。Windows 系统一直不断地升级,从最初 1985 年的 Windows 1.0 到 Windows 95、NT、97、98、Me、2000、XP,到目前流行的 Windows 7,以及刚刚发行的 Windows 8。Windows 从诞生之初起即主要运行于 x86 处理器上。

1.1.2 Unix

Unix 操作系统最早是美国 AT&T 公司于 1971 年在 PDP-11 计算机上运行的操作系统。Unix 具有多用户、多任务的特点,支持多处理器架构,可以应用于从巨型计算机到普通 PC 等多种不同的平台上,是目前应用面最广、影响力最大、稳定性最好的操作系统。Unix 在发展过程中产生了许多版本或分支:

✧ BSD, 美国加州大学伯克利分校推出的“Berkeley Software Distribution”。

✧ AIX, IBM 公司主持研究的 Unix 版本,主要针对 IBM 计算机的硬件环境进行了优化和增强。

✧ HP-UX, HP 公司的 Unix 系统版本,主要运行在 HP 的计算机和工作站上。

✧ Solaris, 原来称为 Sun OS, 是 Sun 公司开发的 Unix 版本,包含 Sun 公司开发的许多图形用户界面系统工具和应用程序,主要用于 Sun 公司的计算机和工作站上。



1.2 Linux 简介

Linux 是一种自由的、开放源码的、类似 Unix 的操作系统,目前存在着许多不同的 Linux 发行版,它们都使用了 Linux 内核。严格来说, Linux 这个词本身只表示 Linux 内核,但实际上人们已经习惯使用 Linux 来形容基于 Linux 内核的所有操作系统。

1.2.1 Linux 诞生

1991 年,还在攻读计算机科学学位的芬兰业余计算机爱好者林纳斯·托瓦兹(Linus Torvalds)编写了一款类似 Minix 系统(基于微内核架构的类 Unix 操作系统)的操作系统内核,上传至 ftp.funet.fi 服务器,并在 comp.os.minix 发布了消息。后来,这个操作系统被 ftp 管理员命名为 Linux,并加入到自由软件基金的 GNU 计划中,允许用户销售、拷贝并改动程序,但必须将同样的自由传递下去,而且必须免费公开修改后的代码, Linux 由此迅速传播开来。借助于 Internet,并在世界各地计算机爱好者的共同努力下, Linux 现已成为当今世界上使用最多的一种 Unix 类操作系统,并且使用人数还在迅猛增长。Linux 以一只可爱的企鹅作为标志,如图 1-2 所示,象征着敢作敢为、热爱生活。



图 1-2 Linux Logo

注意: GNU 是“GNU's Not Unix”的缩写。理查德·斯托曼(Richard Stallman)在 1983 年公开发起了 GNU 计划,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。在 Linux 诞生之前, GNU 计划已经开发出了许多高质量的自由软件,这些软件为 Linux 的开发创造了一个合适的环境,是 Linux 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。

1.2.2 Linux 内核历史

从技术上说, Linux 是一个操作系统内核。“内核”指的是一个提供硬件抽象层、磁盘及文件系统控制、多任务等功能的系统软件。一套基于 Linux 内核的完整操作系统叫做 Linux 操作系统,或是 GNU/Linux。

Linux 内核版本由 3 个数字组成,其格式为 a.b.c。其中,

- ◇ a: 当前发布的内核主版本;
- ◇ b: 偶数表示稳定版,奇数表示开发中的版本;
- ◇ c: 错误修补的次数。

Linux 内核在内核官方网站 www.kernel.org 上发布。每一次内核新版本的发布都受到 Linux 爱好者的关注。表 1-1 列出了 Linux 内核的部分重要发展事件。

表 1-1 Linux 内核的部分重要发展事件

内核版本	日期	说 明
0.00	1991.2.4	两个进程，分别显示 AAA 和 BBB
0.01	1991.9	第一个向外公布的 Linux 内核版本
0.02	1991.10.5	Linux 第一个稳定的工作版本
0.11	1991.12.8	基本可以正常运行的内核版本
0.12	1992.1.15	主要加入数学协处理器的软件模拟程序
0.95(0.13)	1992.3.8	开始加入虚拟文件系统思想的内核版本
2.0	1996.2.9	支持多处理器
2.2	1999.1.26	支持许多新的文件系统类型，使用全新的文件缓存机制
2.4	2001.1.4	使用一种适应性很强的资源管理系统
2.6	2003.12.7	对性能、安全性和驱动程序进行改进
2.6.30	2009.6	改善文件系统，加入完整性检验补丁、线程中断处理支持等
2.6.32	2009.12	改进 Btrfs 文件系统、内存控制器支持、运行时的电源管理
2.6.34	2010.5	支持 Flash 设备文件系统、新的 Vhost net、新的 perf 功能等
2.6.38	2011.3.15	合并自动进程分组，优化进程调度，改善 VFS 虚拟文件系统可扩展性，透明化内存 Huge Pages 使用过程，实现按需自动调用等

1.2.3 Linux 发行版

Linux 内核必须配备一些软件、安装工具以及图形界面后才能方便用户使用，这就是 Linux 发行版。Linux 发行版指的就是通常所说的“Linux 操作系统”，它可以由一个组织、公司或者个人发行。Linux 发行版一般包括 Linux 内核、安装工具、GUI、各种 GNU 软件以及其他自由软件。Linux 发行版是为许多不同的目的而制作的，包括对不同计算机结构的支持、对一个具体区域或语言的本地化、实时应用和嵌入式系统等。目前有超过 300 个发行版，最普遍使用的发行版大约有十多个。下面对一些比较流行的 Linux 发行版进行列举说明。

1. Ubuntu

Ubuntu 是一个以桌面应用为主的 Linux 操作系统，由南非的马克·沙特尔沃思(Mark Shuttleworth)创立，其首个版本于 2004 年 10 月 20 日发布。Ubuntu 的名称来自非洲南部祖鲁语或豪萨语，译为乌班图，意思是“人道待人”，是非洲人的传统理念，类似于华人社会的“仁爱”思想。Ubuntu 的目标在于为一般用户提供一个最新、稳定、免费和易用的操作系统。Ubuntu 每 6 个月发布一次新版本，每个新版本都包含了最新的 GNOME 桌面环境。在随后的几年中，Ubuntu 成长为非常流行的桌面 Linux 发行版。图 1-3 是 Ubuntu 官方网站上发布的最新产品标志。

ubuntu® 友帮拓

图 1-3 Ubuntu Logo

Ubuntu Linux 系统具有如下特色：

✧ 系统安全性高, 采用“sudo”工具, 所有系统相关的任务均需要使用此指令, 并输入密码, 比起传统系统以管理员账号进行管理具有更大的安全性。

✧ 系统易用性强, 传统的 Linux 系统软件安装和删除经常需要用户自己解决软件的依赖性问题, Ubuntu 采用 APT 系统可轻松进行软件的安装和删除。

✧ 提供多种安装方式, 可以直接在裸机上安装或在虚拟机上进行安装, 也可以通过安装程序提供的 wubi.exe 程序在 Windows 上进行安装, 这为初学者学习和研究 Linux 带来了便利。

✧ 界面友好, Ubuntu 提供的桌面操作方式特别适合熟悉 Windows 的用户, 初学者易于上手。

基于以上特色, 本书采用 Ubuntu 进行 Linux 操作系统的讲解。

 **注意:** APT(the Advanced Packaging Tool)是 Ubuntu 软件包管理系统的高级工具, 是由几个名字以“apt-”打头的程序组成的, 例如 apt-get、apt-cache 和 apt-cdrom。使用 APT 安装软件的方法见本书第 2 章。

2. RedHat

美国的 RedHat(红帽子)公司于 1995 年发布了桌面版的 RedHat Linux 2.0, 之后该软件迅速流行起来。2003 年, RedHat Linux 9.0 发布。2004 年, RedHat 公司正式决定停止对 RedHat Linux 9.0 的支持, 标志着 RedHat Linux 的正式完结。原本的桌面版 RedHat Linux 发行包则与来自民间的 Fedora 计划合并, 成为 Fedora Core 发行版。此后, 通常认为 Fedora 基于 RedHat Linux。Fedora 对用户而言, 是一套功能完备、更新快速的免费操作系统, 而对赞助者 RedHat 公司而言, 它是许多新技术的测试平台, 被认为可用的技术最终会加入到 RedHat Enterprise Linux 中。图 1-4 是 RedHat 的产品标志。



图 1-4 Red Hat Logo

3. Fedora

Fedora Linux(第 7 版以前为 Fedora Core)由 Fedora Project 社区开发、RedHat 公司赞助。Fedora 是一个开放的、创新的 Linux 操作系统, 它允许任何人自由地使用、修改和重发布。Fedora 大约每 6 个月发布一个新版本, 目前 Fedora 最新的版本是 Fedora17。图 1-5 是 Fedora 的产品标志。



图 1-5 Fedora Logo

4. OpenSUSE

OpenSUSE 最早是由德国的四个 Linux 爱好者推出的项目, 2003 年被 Novell 公司收购。因此目前认为 OpenSUSE 是由 Novell 公司发起的开源社区计划。OpenSUSE 对个人来说是完全免费的, 包括使用和在线更新。OpenSUSE 极力简化 Linux 系统下的软件开发和打包流程, 旨在推进 Linux 的广泛使用, 并努力使其成为使用最广泛的开放源码平台。OpenSUSE 向用户提供了漂亮的桌面环境, 并提供了优秀的系统管理工具 YaST。图 1-6 是 OpenSUSE 的产品标志。



图 1-6 OpenSUSE Logo

5. Debian

Debian GNU/Linux 首次发布于 1993 年, 创始人是伊恩·默多克(Ian Murdock)。Debian 以其坚守 Unix 和自由软件的精神, 以及给予用户众多选择而闻名。当前 Debian 的发行版包括了 25 000 多个软件包, 这些软件包都被编译成为一种方便的格式, 开发人员把它叫做 deb 包。前述的 Ubuntu 就是基于 Debian 发行版的, 两者都使用 APT 作为软件管理系统。Debian 目前由 Debian Project 维护, 该组织是一个独立的、分散的组织, 约由 3000 人组成, 接受世界上多个非营利组织的资金支持。图 1-7 是 Debian 的产品标志。



图 1-7 Debian Logo

6. Mandriva

Mandriva Linux 是由法国的 Mandriva 公司开发的 Linux 发行版。每个发行版提供 12 个月的桌面软件更新, 以及 18 个月的基础组件更新。Mandriva 使用 RPM 软件包管理器, 其目标是让新用户更容易使用 Linux。Mandriva 是世界上第一个为非技术类用户设计的易于使用、安装和管理的 Linux 发行版, 也是众多国际级 Linux 发行版中唯一一个默认支持中文环境的 Linux。图 1-8 是 Mandriva 的产品标志。



图 1-8 Mandriva Logo

1.3 Linux 与 Windows 比较

Linux 和 Windows 作为操作系统有相似之处也有不同之处。对于初学 Linux 的 Windows 用户来说, 需要重点关注一下两个操作系统之间的不同。

1. 相似之处

Linux 和 Windows 的相似之处如下:

- ✧ 都是多用户操作系统, 都可以由许多不同的用户来使用, 都可以以组成员的方式来控制资源的访问权限;
- ✧ 都支持多文件系统, 文件资源可以通过 FTP 或者其他协议与其他客户机共享;
- ✧ 都支持多种网络协议, 如 TCP/IP、NetBIOS 等;
- ✧ 都可以提供网络服务能力, 如 DHCP 和 DNS 等。

2. 不同之处

Linux 和 Windows 的不同之处如表 1-2 所示。

表 1-2 Linux 与 Windows 的区别

比较项	Linux	Windows
定位	Linux 的设计定位是网络, 设计灵感来自于网络操作系统 Unix, 因此它的命令的设计比较简单、简洁。由于纯文本可以非常好地跨网络工作, 所以 Linux 的配置文件和数据都以文本为基础	Windows 最初的目标是家庭和办公应用, 例如打印、图形化服务
图形用户界面	图形环境并没有集成到 Linux 内核中, 而是运行于系统之上的单独一层, 这意味着可以在需要时再运行 GUI	Windows 是把 GUI 直接集成到操作系统内的
文件扩展名	Linux 不使用文件扩展名来识别文件的类型, 而是根据文件头的内容来识别其类型	Windows 使用文件扩展名来识别文件的类型
文件执行	Linux 通过文件访问权限来判断文件是否为可执行文件。程序和脚本(其实是文本文件)的创建者或管理员可以将需要执行的文件赋予可执行权限, 这样做有利于安全。保存到系统上的可执行文件不能自动执行, 因此可以防止许多脚本病毒	对于 Windows 来说, 用户双击以 .exe 为扩展名的文件系统都尝试加载执行
系统重启问题	Linux 的设计思想之一是, 遵循“牛顿运动定律”, 一旦开始运行, 它将保持运行状态, 直到受到外界因素的干扰, 比如硬件出现故障为止。除了内核之外, 其他软件的安装、卸载都不需要重新引导系统	Windows 在安装软件, 特别是安装驱动程序后, 经常需要重启系统
远程管理	可以远程地完成 Linux 中的很多工作。只要系统的基本网络服务在运行, 就可以远程登录并管理系统。如果系统中一个特定的服务出现了问题, 可以在进行故障诊断的同时让其他服务继续运行。当在一个系统上同时运行多个服务的时候(例如同时运行 FTP、DNS、WWW 服务), 这种管理方式非常重要	Windows 的远程管理功能较弱

综上所述, 虽然 Windows 和 Linux 有一些类似之处, 但 Linux 和 Windows 的工作方式还存在一些根本的区别, 这些区别是 Linux 设计思想的核心。

1.4 Ubuntu Linux 安装

Ubuntu 有各种版本, 适合笔记本、桌面计算机和服务器使用。另外, 由于受到来自官方的和非官方的社区支持, Ubuntu 还有不少衍生版本。用户可以根据需要下载和安装相应

的版本。这里首先介绍 Ubuntu 版本的情况,然后重点介绍 Ubuntu 官方正式发行的桌面版(简称 Ubuntu 或 Ubuntu Linux)的安装。

1.4.1 Ubuntu 版本

Ubuntu 每 6 个月发布一个新版本,用户可以免费升级到最新版本。Ubuntu 鼓励用户及时地升级到新版本,以便享用最新的功能和软件。Ubuntu 版本的命名遵从“Y.MM (开发代号)”格式,Y 代表年份,MM 代表月份。括号里的名字是预发布版时确定的开发代号。每一个普通版本都将被支持 18 个月,长期支持版(Long Term Support, LTS)的桌面版本支持 3 年,服务器版本则是 5 年。

1. Ubuntu 衍生版

除 Ubuntu 外,Ubuntu 发行版还有官方衍生版和非正式衍生版。一般情况下,这些不同版本的区别在于各自的桌面环境(系统提供给用户操作的图形化环境)和应用软件不同。

下面是一些流行的官方衍生版:

- ✧ **Kubuntu:** 基于 KDE 桌面环境。与 Ubuntu 的唯一区别在于桌面环境。
- ✧ **Edubuntu:** 用于教育的衍生版,内置的软件全部免费,都是自由软件。
- ✧ **Xubuntu:** 基于 XFce 桌面环境。由于 XFce 是一个供比较老的或者配置较低的计算机使用的桌面环境,并且 Xubuntu 使用 Ubuntu 的高质量软件包,而且可以运行 GTK+ 程序,以达到最大效率,因此 Xubuntu 是轻量级的 Ubuntu 衍生版。

- ✧ **Ubuntu Studio:** 更适合于多媒体设计人员的衍生版。该版本基于 GNOME 桌面环境,内置了多种图片、音乐与影片编辑工具,并且附带了一套可以与 Mac 媲美的桌面主题。

Ubuntu 非官方衍生版的代表是 Linux Mint。它致力于使桌面系统更易用、更高效。该版本有一个巨大的安装软件包仓库,并且该仓库与 Ubuntu 软件包仓库兼容(关于软件包仓库的介绍见本书第 2 章)。Linux Mint 版本从 2006 年一开始发行就迅速流行起来。

2. Ubuntu 官方站点

Ubuntu 的部分官方站点如表 1-3 所示。

表 1-3 Ubuntu 的部分官方站点

地 址	说 明
http://www.ubuntu.com/	官方英文主页
http://www.ubuntu.org.cn/	官方中文主页
https://wiki.ubuntu.com/	官方英文社区
http://wiki.ubuntu.org.cn/	官方中文社区
http://people.ubuntu.com/	Ubuntu 桌面英文培训文档
http://people.ubuntu.com/~happyaron/udc-cn/	Ubuntu 桌面中文培训文档
http://fullcirclemagazine.org/	免费 Ubuntu 英文电子杂志
http://fcctt.org/	免费 Ubuntu 中文电子杂志
http://forum.ubuntu.org.cn/	Ubuntu 中文论坛