



新课改·中等职业学校计算机网络技术专业教材



网站系统维护

(Linux版)

张学义 主编 姜全生 主审

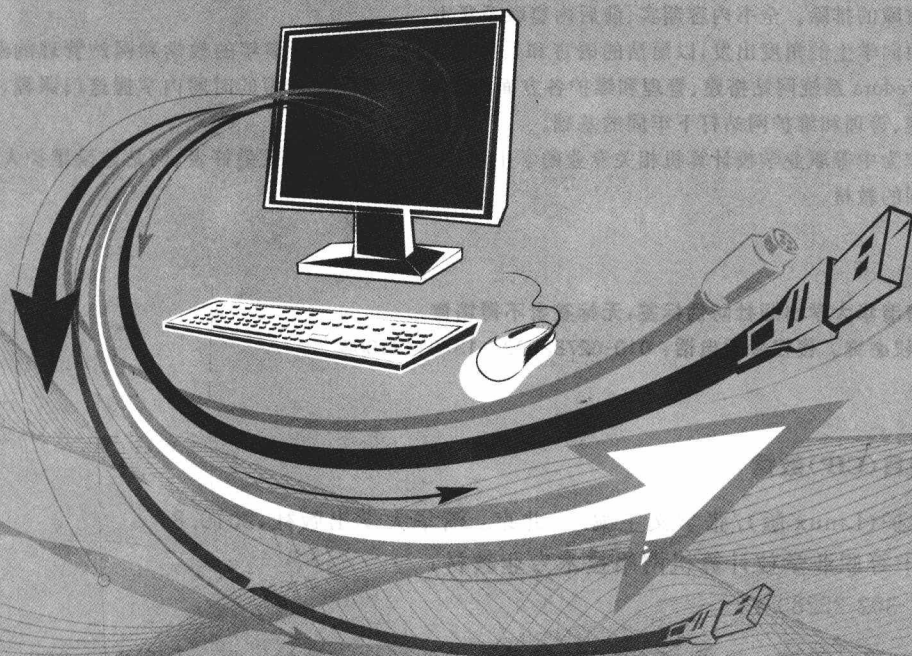
清华大学出版社





新课改 · 中等职业学校计算机网络技术专业教材

内容简介



网站系统维护

(Linux版)

张学义 主编 姜全生 主审

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

全书采用“工作过程导向”教学模式编写,共分为十二个项目,每个项目下又分若干任务。十二个项目分别是初识 Fedora、安装 Fedora、管理 Fedora 桌面、管理 Fedora 系统、网络基础知识、搭建网站的准备工作、配置 DNS 服务器、搭建和管理维护 Web 站点、安装和配置 FTP 站点、电子邮件服务器配置、其他常用服务和网络故障的排除。全书内容翔实、前后内容联系紧密。

本书从面向学生的角度出发,以简洁的语言和具体的实例,结合作者多年的教学和网站管理的经验,全面介绍了 Fedora 系统网站搭建、管理和维护各方面的知识,让学生在较短的时间内掌握这门课程,为以后工作中搭建、管理和维护网站打下牢固的基础。

本书可作为中等职业学校计算机相关专业的学生教材,也可作为计算机爱好者、网站建设维护人员和各类就业培训的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

网站系统维护(Linux 版)/张学义主编. —北京:清华大学出版社,2010.8

(新课改·中等职业学校计算机网络技术专业教材)

ISBN 978-7-302-22280-4

I. ①网… II. ①张… III. ①网站—维护—专业学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 049236 号

责任编辑:田在儒 张 弛

责任校对:袁 芳

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:14.25 字 数:340 千字

版 次:2010 年 8 月第 1 版 印 次:2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:21.00 元

前言

FOREWORD



随着 Internet 的迅猛发展,网站的数量呈现几何级数的增长,而网站搭建、管理和维护成为互联网领域的一门重要技术,掌握这门技术的人才短缺,特别是基于 Linux 系统的网站维护人才市场需求持续升温。Linux 以开放源代码、安全稳定而著称,在服务器市场被越来越多的企业所采纳,其中 LMAP(Linux+MySQL+Apache+PHP)组合成为 Web 站点的“黄金组合”,稳居 Web 开发世界第一的位置,学习 Linux 的读者越来越多。

本教材全面介绍了 Linux 系统(Fedora 8 版本)的基础知识和网络基础知识,突出系统服务如 DNS、Web、FTP 和 Sendmail 等配置、管理和维护的实例操作,体现“以就业为导向,以能力为本位”的职业教育思想,突出培养学生的动手能力和实践能力,努力实现中职人才培养的目标。

本书主要有以下特点。

1. 以新的“工作过程导向”教学模式编写,实用性、可操作性强。
2. 所有的服务配置都经过作者测试,配置文件讲解详尽准确。读者按照操作步骤,完全可以完成服务配置。
3. 融合全国计算机技能大赛企业网站搭建涉及的相关知识,如 Fedora 8 的安装、虚拟机、站点发布、Linux 软件安装等内容,同时采用大赛指定的 Fedora 8 版本。
4. 全书结构严密,注重章节内容的内在联系。如项目四中的命令和 Vim 文本编辑器的学习为后面各个服务的配置做好铺垫;DNS 配置是否成功关系到后面项目中的 Web、Sendmail 的域名配置;项目十二则是对网站维护的总述。

全书共十二个项目,每个项目下又分为若干任务。项目一主要讲述 Fedora 的入门知识,主要包括 Linux 的特点和 Fedora 的新特性;项目二介绍了 Fedora 的安装全过程,包括在虚拟机下的安装;项目三介绍 Fedora 的桌面系统管理,为初学者打下基础;项目四讲述了如何使用命令管理系统,涉及了 Fedora 文件、目录、用户管理、软件安装和磁盘管理诸多内容;项目五讲述网络基础知识,主要包括 TCP/IP 协议、网络配置文件、命令和服务;项目六讲述了搭建网站的准备工作;项目七讲述了 DNS 的安装、配置和应用;项目八详细介绍了 Apache 的安装、配置和应用,也是全书的重点部分;项目九、项目十分别介绍了 FTP 和电子邮件服务器的安装、配置和应用;项目十一简介了 Telnet、DHCP、VPN 和代理服务器 4 种服务;项目十二最后总述了网站故障排除的方方面面。

各项目的理论、实践有所侧重,安排课时时应根据实际情况予以合理安排,各项目内容的学时分配建议如下。

课 程 内 容	理论课时	实践课时	合计
项目一 初识 Fedora	1	1	2
项目二 安装 Fedora	2	2	4
项目三 管理 Fedora 桌面	4	4	8
项目四 管理 Fedora 系统	4	8	12
项目五 网络基础知识	4	2	6
项目六 搭建网站的准备工作	3	1	4
项目七 配置 DNS 服务器	2	4	6
项目八 搭建和管理维护 Web 站点	3	6	9
项目九 安装和配置 FTP 站点	3	4	7
项目十 电子邮件服务器配置	3	4	7
项目十一 其他常用服务	4	6	10
项目十二 网络故障的排除	4	1	5
课时合计	37	43	80

本书由张学义担任主编,负责全书的构思、编写,并由青岛市教育局职教教研室姜全生担任主审,在此表示感谢。

由于作者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2009 年 12 月

目录

CONTENTS



项目一 初识 Fedora	1
任务一 认识 Linux	1
任务二 Fedora 8 简介	7
思考与练习	8
项目二 安装 Fedora	9
任务一 安装准备	9
任务二 Fedora 安装步骤	11
任务三 通过 VMware 安装 Fedora 8 系统	25
思考与练习	30
项目三 管理 Fedora 桌面	31
任务一 熟悉 Fedora 8 图形界面	31
任务二 使用 GNOME 桌面	35
任务三 图形化配置系统	43
思考与练习	51
项目四 管理 Fedora 系统	53
任务一 认识 Shell	54
任务二 管理文件与目录	56
任务三 管理用户和组	68
任务四 安装与卸载软件	74
任务五 管理磁盘	78
任务六 使用 Vim 文本编辑器	85
思考与练习	89
项目五 网络基础知识	91
任务一 TCP/IP 基础	91



任务二 网络配置文件	96
任务三 系统维护常用网络命令	99
任务四 设置网络服务	103
思考与练习	105
项目六 搭建网站的准备工作	106
任务一 网站选型	106
任务二 网络设备选型	108
任务三 申请 Internet 线路及 IP	115
任务四 申请域名	119
思考与练习	123
项目七 配置 DNS 服务器	124
任务一 DNS 工作原理	125
任务二 DNS 配置	129
任务三 DNS 客户端配置	134
任务四 实战演练：搭建企业域名服务器	135
思考与练习	137
项目八 搭建和管理维护 Web 站点	138
任务一 简析 Web 服务的工作原理	139
任务二 安装 Apache 服务器	139
任务三 配置维护 Web 站点	142
任务四 图形化配置 Web 服务	150
任务五 实战演练一：完成 Web 服务的一个基本应用	154
任务六 实战演练二：虚拟主机的应用	155
思考与练习	157
项目九 安装和配置 FTP 站点	158
任务一 文件传输协议服务器(FTP)	159
任务二 FTP 服务器的安装与启动	161
任务三 FTP 服务器的配置	161
任务四 FTP 客户端的配置	165
任务五 实战演练：实体用户方式访问案例	168
思考与练习	171
项目十 电子邮件服务器配置	172
任务一 电子邮件服务器	173
任务二 Sendmail 的安装与启动	175



任务三 Sendmail 的配置	177
任务四 Sendmail 的客户端配置	180
任务五 实战演练: Sendmail 的应用实例	184
思考与练习	186
项目十一 其他常用服务	188
任务一 设置 Telnet 服务	189
任务二 设置 DHCP 服务	191
任务三 设置 VPN 服务	197
任务四 代理服务器简介	204
思考与练习	207
项目十二 网络故障的排除	208
任务一 网络故障的分析	208
任务二 物理层、数据链路层故障处理	210
任务三 网络层网络服务故障处理	212
思考与练习	217

项目一

初识Fedora

通过学习本项目,了解 Linux 的起源、定义和主要特点,掌握 Linux 有关版本的知识,理清 Red Hat Linux 与 Fedora 之间的渊源关系,初步认识 Fedora 的一些新特性。本项目的知识结构示意图如图 1.1 所示。

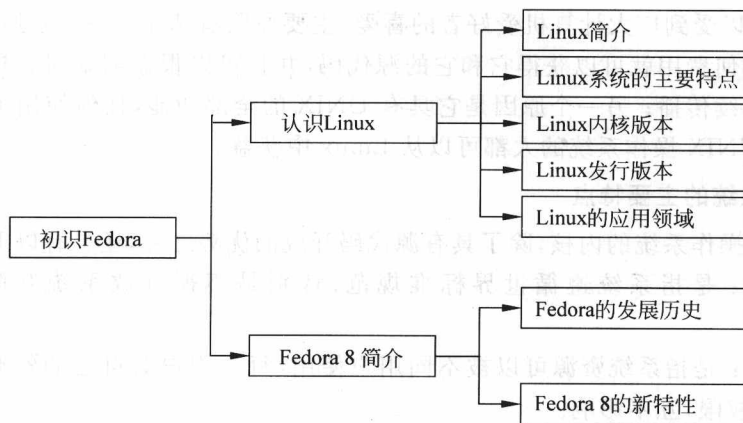


图 1.1 知识结构示意图

任务一 认识 Linux

1. Linux 简介

(1) Linux 起源

探讨 Linux 起源,就不能不说 UNIX 操作系统。UNIX 操作系统自 20 世纪 60 年代就出现了,作为一个多用户、多任务的功能强大的网络操作系统,在各个领域得到广泛应用。UNIX 操作系统的迅猛发展,引起了计算机科学家 Adndrew Tanenbaum 的极大兴趣,为了方便学生更好地掌握操作系统原理,他开发了一个迷你的 UNIX,命名为 Minix 系统。1991 年 10 月,芬兰大学生 Linus Torvalds 在 Minix 系统基础上开发了大约一万行的代码,并将代码发布到网站论坛上供大家下载,后来在众多黑客的开发下,于 1994 年 3 月 14 日发布了



Linux 1.0 版。经过二十多年的发展, Linux 系统日益成熟, 其版本已发展到 Linux 2.6 版, 并且被广泛应用到电信、教育、金融、政府、企业等各个领域。

(2) 什么是 Linux

简单地说, Linux 是一套可以免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统, 但从严格意义上来说, Linux 不算是一个操作系统, 它只是一个操作系统的内核, 即计算机软件与硬件之间的一个平台。Linux 全称应该为 GNU/Linux, 这才是一个真正意义上的操作系统。GNU 是 Richard Stallman 组织的一个项目, Linux 可在 GNU (“不是 UNIX”工程的缩写) 公共许可权限下免费获得, 是一个符合 POSIX 标准的操作系统。世界各地程序员可以编写 GNU 程序, 但必须遵循 GPL 协议, 虽然该程序允许任何人进行修改, 不过, 修改后的程序也必须遵守 GPL 协议。

Linux 作为一个开源的操作系统, 以高效性和灵活性著称。它能够在个人计算机上实现全部的 UNIX 特性, 具有多任务、多用户的能力。Linux 操作系统软件包不仅包括完整的 Linux 操作系统, 而且还包括了文本编辑器、高级语言编译器等应用软件。它还包括带有多个窗口管理器的 X-Windows 图形用户界面, 如同 Windows 操作系统一样, 允许使用窗口、图标和菜单对系统进行操作。

Linux 之所以受到广大计算机爱好者的喜爱, 主要原因有两个: 一是它属于自由软件, 用户不用支付任何费用就可以获得它和它的源代码, 并且可以根据需要对它进行必要的修改和无约束的继续传播; 另一个原因是它具有 UNIX 的全部功能, 任何使用 UNIX 操作系统或想要学习 UNIX 操作系统的人都可以从 Linux 中获益。

2. Linux 系统的主要特点

Linux 作为操作系统的内核, 除了具有源代码开放的优势之外, 还具有以下的特点。

(1) 开放性: 是指系统遵循世界标准规范, 特别是遵循开放系统互联 (OSI) 国际标准。

(2) 多用户: 是指系统资源可以被不同用户使用, 每个用户对自己的资源 (例如文件、设备) 有特定的权限, 互不影响。

(3) 多任务: 是指计算机可同时执行多个程序, 而且各个程序的运行互相独立。

(4) 良好的用户界面: Linux 向用户提供了两种界面——用户界面和系统调用。Linux 还为用户提供了图形用户界面。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。如基于 Linux 内核的 Fedora、Ubuntu 等操作系统都提供了图形化的操作界面, 深受用户喜爱。

(5) 提供了丰富的网络功能: 完善的内置网络是 Linux 的一大特点。Linux 继承了 UNIX 的强大功能, 突出表现在对 Internet 的强有力的支持, 有许多成熟的网络软件可以直接使用; 另外, Linux 文件传输功能、远程访问功能极大方便了网络管理员对系统的管理和维护。

(6) 设备独立性: 是指操作系统把所有外部设备统一当成文件来看待, 只要安装它们的驱动程序, 任何用户都可以像使用文件一样, 操纵、使用这些设备, 而不必知道它们的具体存在形式。Linux 是具有设备独立性的操作系统, 它的内核具有高度适应能力。

(7) 可靠的安全系统: Linux 采取了许多安全技术措施, 包括对读写控制、带保护的子系统、审计跟踪、核心授权等, 这为网络多用户环境中的用户提供了必要的安全保障。

(8) 良好的可移植性：是指将操作系统从一个平台转移到另一个平台使它仍然能按其自身的方式运行的能力。Linux 是一种可移植的操作系统，能够在从微型计算机到大型计算机的任何环境中中和任何平台上运行。

3. Linux 内核版本

从操作系统构架来看，内核处于中间层，管理系统的硬件资源。如用户使用网卡上网，通过声卡听音乐，并非自己直接操纵这些硬件，而是通过内核来实现。Linux 其实就是一个内核，它提供了一个完整操作系统中最底层的硬件控制与资源管理的完整构架。Linux 内核一直由 Linux 组织规划、开发，从最初的 0.0.2 版本到目前的最新版本 2.6.31.5 版本，Linux 越来越成熟，功能也越来越强大。

Linux 内核的版本号命名是按照一定规则的，版本号的格式通常为“主版本号.次版本号.修正号”。当内核做大变动时，主版本号和次版本号需要修改，相反，内核做较小变动时，只需修改修正号就行了。另外，当次版本号是偶数时，表示该版本是一个稳定版，可以放心使用；如果次版本号是奇数，则表示该版本是一个测试版，可能存在着某些 BUG，需要一定时间的测试。用户一般下载稳定版本，下载内核的网站地址为 <http://www.kernel.org>，如图 1.2 所示。

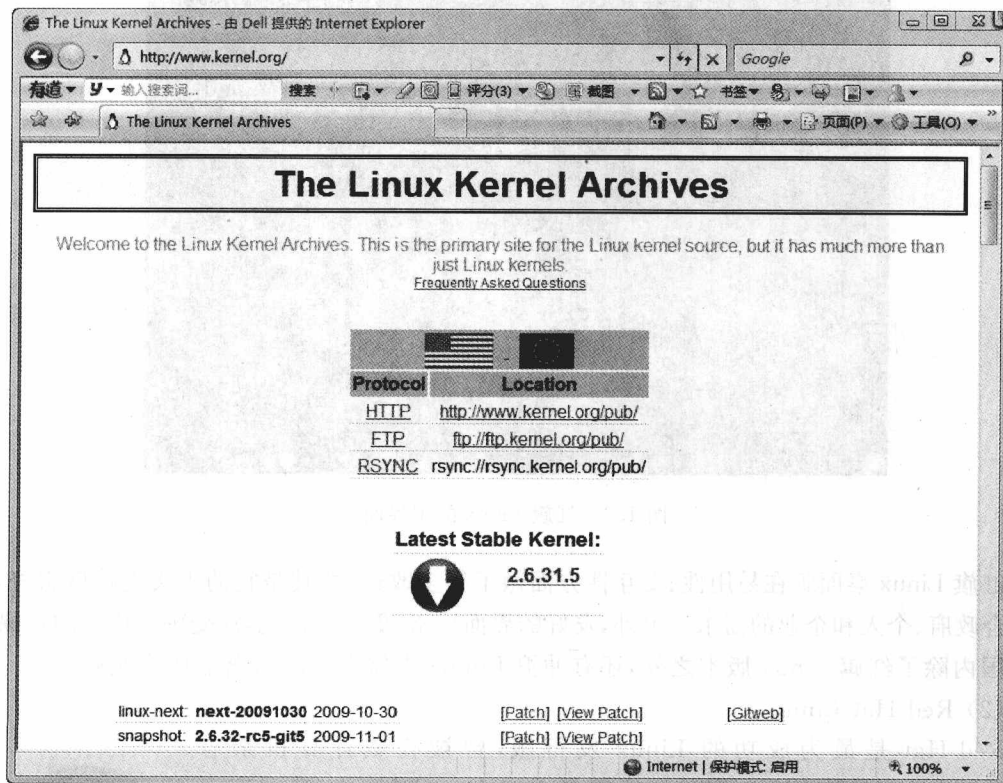


图 1.2 Linux 内核的官方网站

从网站中可以看出，当前 Linux 最新稳定版本为 2.6.31.5，其中主版本号是 2，次版本号是 6，修正号为 31.5。

4. Linux 发行版本

Linux 只是一个内核,仍然无法作为操作系统使用,但 Linux 内核可以让底层的硬件相当稳定地工作,因此许多厂商、机构在 Linux 内核基础上开发了应用软件,如 www、FTP、Sendmail 等,这样由内核、源代码和应用程序共同构成了完整的操作系统,让用户可以方便安装、使用 Linux,这就是所谓的发行版(Distribution),一般通常所说的 Linux 系统就是指这些发行版。目前,世界上发行版本的不下几十家,这里主要简单介绍最有影响的、使用广泛的几个版本。

(1) 国内 Linux 版本:红旗 Linux

这是由中科红旗软件技术有限公司推出的中文版本的 Linux,该 Linux 在众多的中国 Linux 用户中占有一定的比重。用户可以从网络上下载其红旗桌面版,目前桌面版的最高版本为 7.0。同时红旗针对服务器市场,专门推出了红旗服务器版本。图 1.3 所示为最新发行版本的主界面。

红旗®
Linux



图 1.3 红旗 Linux 的主界面

红旗 Linux 桌面版在易用性、交互性方面做了很多改进,尤其是它的中文支持度很好,更加适合政府、个人和企业的需求。另外,友好的界面风格,更具人性化,深受中国用户的青睐。

国内除了红旗 Linux 版本之外,还有冲浪 Linux、中软 Linux 等著名的中文版本。

(2) Red Hat Linux

Red Hat 是最为成功的 Linux 发行版,曾被权威计算机杂志 InfoWorld 评为最佳 Linux 套件。原因是 Red Hat Software 公司实力很强,它将商业公司和自由软件开发者的优点融合起来,制作出一套非常优秀的 Red Hat Linux(昵称为小红帽 Linux,其标志也是一个头戴红帽的人)。Red Hat Linux 的优点如下。

- 支持硬件平台多。



- 优秀的安装界面。
- 独特的 RPM 升级方式。
- 丰富的软件包。
- 安全性能好。

Red Hat 的管理界面简洁、良好,如图 1.4 所示。



图 1.4 Red Hat AS5 主界面

(3) Debian Linux

Debian 是一套为计算机设计的自由操作系统(OS)。操作系统是使计算机运行的基本程序和工具的集合。Debian 使用 Linux 核心(操作系统的最重要部分),但大部分的基本工具则来自 GNU 计划,因此称其为 GNU/Linux。



Linux Debian 最早由 Ian Murdock 于 1993 年创建,它可以算是迄今为止,最遵循 GNU 规范的 Linux 系统。Debian 系统分为 3 个版本分支(branch): Stable、Testing 和 Unstable。截至 2005 年 5 月,这 3 个版本分支分别对应的具体版本为: Woody、Sarge 和 Sid。其中,Unstable 为最新的测试版本,其中包括最新的软件包,但是也有相对较多的 bug 适合桌面用户。Testing 的版本都经过 Unstable 的测试,相对较为稳定,也支持了不少新技术(例如 SMP 等)。而 Woody 一般只用于服务器,上面的软件包大部分都比较过时,但是稳定性和安全性都非常高。

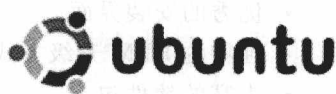
(4) SUSE Linux

SUSE 是德国最著名的 Linux 发行版,在全世界范围内也享有较高的声誉。SUSE 自主开发的软件包管理系统 YaST 也大受好评。SUSE 于 2003 年年末被 Novell 收购,发展迅猛,成为 Red Hat 强有力的对手。



(5) Ubuntu Linux

Ubuntu 一词来自于非洲的祖鲁语和科萨语,读作“乌班图”。简单而言,Ubuntu 就是一个拥有 Debian 所有优点,以及自己所加强的优点的近乎完美的 Linux 操作系统。



Ubuntu 是一个相对较新的发行版,它的主要优点是安装简易,只要按照提示一步一步进行,便能快速完成安装。Ubuntu 桌面版界面装饰简易而不失华丽,为用户所称道。Ubuntu 被誉为是对硬件支持最好最全面的 Linux 发行版之一,许多在其他发行版上无法使用,或者默认配置时无法使用的硬件,在 Ubuntu 上也能轻松搞定。另外,有关 Ubuntu 的大量论坛提供了优秀的资源和技术支持,固定版本的更新周期和技术支持,可从 Debian Woody 直接升级。Ubuntu 8.0 的主界面如图 1.5 所示。

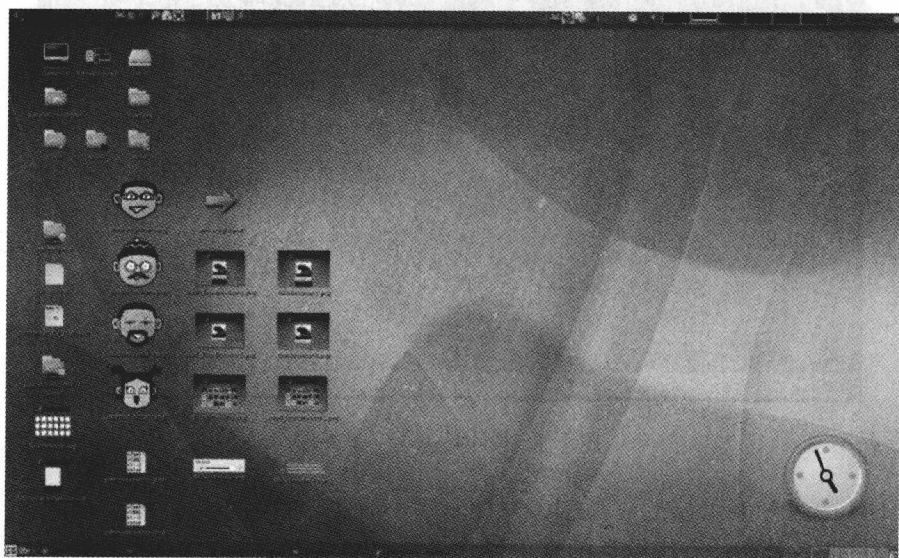


图 1.5 Ubuntu 8.0 主界面

5. Linux 的应用领域

(1) 桌面应用

Linux 桌面发行版本众多,给客户提供了更大的选择空间,免费下载、项目开源更是 Linux 的巨大优势。近年来,Linux 桌面版的易用性、交互性成为一大优势,使用 Linux 桌面版的用户呈现不断上升的趋势。

(2) 服务器应用

Linux 内核内置丰富的网络功能,运行稳定可靠,非常适合做网络服务器,可以说是与生俱来的优势,因此,Linux 服务器始终占有世界服务器市场的巨大份额。许多 Linux 厂商、机构推出不同版本、不同层次的服务器产品,以满足政府、企业、教育和金融机构等各行各业的需求。

(3) 嵌入式应用

Linux 内核源代码开放这一特性,决定了 Linux 适合应用于嵌入式行业。企业根据自身产品的需求,在 Linux 内核源代码基础上做必要的增减,可以编译生成新的内核系统。

Linux 内核代码量小、占用资源少和稳定可靠的特性,也是众多企业选择 Linux 内核作为嵌入式系统的重要原因。

任务二 Fedora 8 简介

1. Fedora 的发展历史

应该说 Fedora 与 Red Hat 有着密不可分的联系。Red Hat 自 9.0 版以后,便不再发布桌面版,而是把这个项目与开源社区合作,于是就有了 Fedora 这个 Linux 发行版。Fedora 可以说是 Red Hat 桌面版本的延续,只不过是与开源社区合作开发的。

目前 Red Hat 分为两个系列:由 Red Hat 公司提供收费技术支持和更新的 Red Hat Enterprise Linux 以及由社区开发的免费的 Fedora 版本。Fedora Core 1 发布于 2003 年年末,而 FC 的定位便是桌面用户。FC 提供了最新的软件包,同时它的版本更新周期也非常短,仅六个月。

Fedora 可以说是 Red Hat 公司的技术试验场,与 Red Hat Enterprise Linux 企业版定位于稳定优先的立场不同,许多新的技术都会在 Fedora 中进行检查,如果稳定则会考虑移植到 Red Hat Enterprise Linux 企业版。

Fedora 版本不断升级,除了保留了 Red Hat Linux 版本的功能和特色之外,又新增了一些功能,纳入了一些较新版本的软件,因此,Fedora 8 是一个成熟稳定、功能强大的版本。它不仅采用了 Linux 2.6 新内核,而且在硬件支持、安全性方面有了很多提高,图形化界面更富人性化,简洁易操作,如图 1.6 所示。

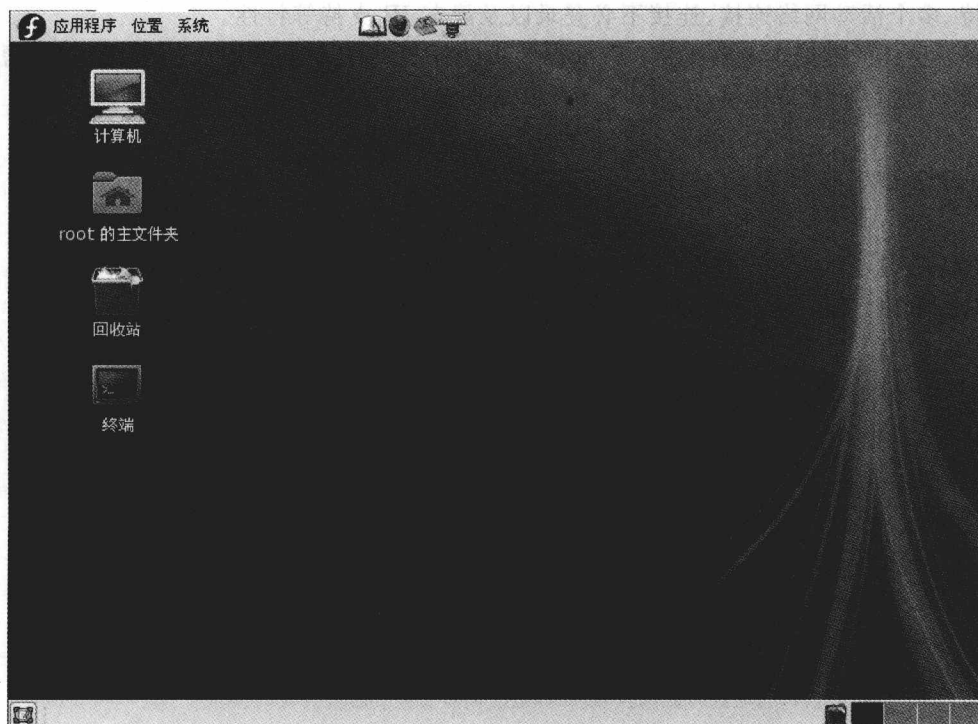


图 1.6 Fedora 8 主界面

2. Fedora 8 的新特性

Fedora 8 采用最新的 Linux 2.6.23.1 内核版本,新增了许多应用程序、管理工具,加强了对硬件的支持力度和对图形化的界面改进等,主要的新特性如下。

(1) 新的 Fedora 定制发布集(Spins):包括 Games、Developer 和 Electronic Lab 3 种。发布集为不同的 Fedora 用户预设其相关的软件包,使 Fedora 更能适应最终用户的需要。

(2) 多媒体功能的增强: Fedora 8 默认采用 PulseAudio 声音服务器,这使得 Fedora 用户可以享受到诸如不同的应用程序具有不同的音量,支持热插拔 USB 声音设备,很低的传输延迟以及支持透过网络的音频等特性。新增的 Codec Buddy,也称为 Codeina,该工具将引导用户理解 Fedora 中默认不支持私有多媒体格式的原因,并安装适当的编码/解码器。

(3) 外观进一步改进: Fedora 8 包含新的默认主题 Nodoka 及新的桌面美工设计 Infinity。另外,桌面壁纸会依每天的时间而变换颜色。

(4) 新增图形化防火墙配置工具 system-config-firewall: 该工具使用户对防火墙设置的优化和管理更为简单、容易。

(5) 增强打印机管理工具 system-config-printer: 当添加新的打印机时, Fedora 将为其自动启用驱动程序并创建打印机队列。

(6) 新增无缝集成蓝牙设备图形化的工具: 如 gnokii 和 gnome-phone-manager, 这使用户对蓝牙设备的使用更加方便。

(7) Java 支持 IcedTea: IcedTea 扫除了 OpenJDK 的二进制障碍,使 Java 用在完全自由开源的系统上。

(8) 已改进的网络管理 NetworkManager 0.7: NetworkManager 带来了蓝牙、拨号网络支持、多个活动网络连接、连接不必登录以及静态 IP 支持等特性。

(9) 更佳的笔记本电脑支持: Fedora 8 改进了对笔记本电脑用户的支持,包括增强了电源管理,更好地支持挂机/恢复,以及多媒体快捷键等。

思考与练习

- 【练习 1】 Linux 与 UNIX 之间有什么关系? Linux 主要有哪些特点?
- 【练习 2】 Linux 内核版本是如何标识的? 你了解哪些 Linux 发行版本?
- 【练习 3】 Ubuntu Linux 有哪些优点?
- 【练习 4】 你了解哪些国产的 Linux 发行版本?
- 【练习 5】 Red Hat Linux 主要有哪些优点?
- 【练习 6】 Red Hat Linux 与 Fedora 版本之间有什么联系?
- 【练习 7】 Fedora 8 版本主要有哪些新特性?

项目二

安装Fedora

通过学习本项目,了解安装 Fedora 需要的硬件环境、硬盘分区知识,掌握 Linux 分区特点及分区方案;了解 Fedora 的安装方式,熟悉 Fedora 的安装过程;了解 VMware 相关知识,并学会通过 VMware 安装 Fedora。本项目的知识结构示意图如图 2.1 所示。

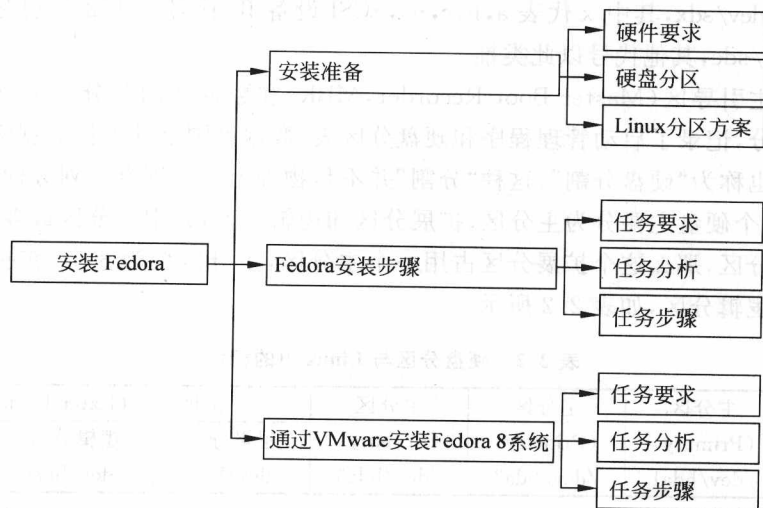


图 2.1 知识结构示意图

任务一 安装准备

1. 硬件要求

CPU: Intel 公司 Pentium 以上处理器。

内存: 至少 128MB, 推荐使用 512MB 以上的内存。

硬盘: 至少需要 2GB 以上的空间, 完全安装大约需 7GB 的硬盘空间。

显卡: VGA 显卡。

光驱: CD-ROM/DVD 光驱。