

魅力·实践·发现

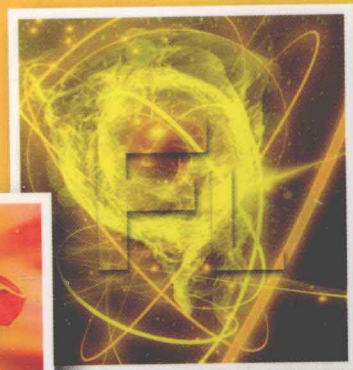
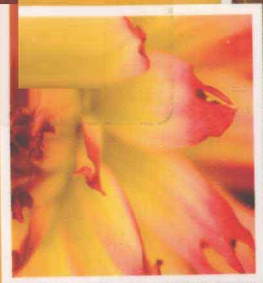
Fedora 12 Linux 应用基础

郑阿奇 主 编

展现精英高手发现之旅

站在流行平台开发

介绍流行软件神奇魅力



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

魅力·实践·发现

Fedora 12 Linux 应用基础

郑阿奇 主 编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Fedora 是目前 Linux 最热门的发行版本之一, 本书从应用角度系统地介绍 Fedora 12 Linux。在介绍 Linux 和 Fedora 概述、安装 Fedora 的基础上, 主要介绍 Fedora 12 的应用和 Fedora 12 常用服务器的配置。Fedora 12 的应用包括 Fedora 图形界面、Fedora 常用应用软件、字符界面操作——shell 基础、文件目录操作、用户和组管理、应用程序及软件包管理、文件系统、磁盘管理、Linux 进程管理、网络管理。常用服务器的配置包含 FTP 服务器、NFS 与 Samba 服务器、远程访问服务、DHCP 和 DNS 服务器、Web 服务器 Apache2 和 Mail 服务器配置等。所有的内容和命令操作都进行了应用验证。

本书可以作为广大 Linux 和 Fedora 用户学习和应用的参考书, 也可作为高等学校相关课程的教材, 或者作为 Fedora 的培训教材。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Fedora 12 Linux 应用基础 / 郑阿奇主编. —北京: 电子工业出版社, 2011.2

(魅力·实践·发现)

ISBN 978-7-121-12758-8

I. ①F… II. ①郑… III. ①Linux 操作系统 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 004288 号

策划编辑: 郝黎明

责任编辑: 张云怡 特约编辑: 尹杰康 黄 玲

印 刷: 北京丰源印刷厂

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 25.25 字数: 642 千字

印 次: 2011 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 47.00 元



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

Linux 最初由芬兰学生 Linus 开发，由于它的开放性而得到迅速发展。随后，Linux 加入了 GNU，GNU 组件可以运行于 Linux 内核之上，并遵循公共版权许可，允许商家在 Linux 上开发商业软件。在 Linux 内核的发展过程中，一些组织或厂商将 Linux 系统的内核与 GNU 外围实用程序及文件封装起来，并提供一些系统安装界面、系统配置、设定与管理工具等，构成了各自的发行版本。

Linux 的发行版本与内核版本号是相互独立的，Linux 的发行版本号随发布者的不同而不同，Fedora 是目前 Linux 操作系统最热门的发行版本之一。因为 Fedora 最初就是在 Red Hat 基础上开发的，所以 Fedora 依然保持了 Red Hat Linux 的性能稳定、功能强大等特性，并且在 Red Hat Linux 的基础上纳入了部分新版本的特性，使得 Fedora 用户可以体验到 Linux 业界最为领先的应用。Fedora Linux 系统允许任何人自由地使用、修改和重新发布，它是 Linux 发行版中更新最快的版本之一，通常每 6 个月发布一个正式的新版本，每一次新版本的发布，总是会给开发者带来很多惊喜。本书系统介绍 Fedora 12 及其应用技术。

本书在介绍 Linux 和 Fedora 概述、安装 Fedora 的基础上，系统介绍了 Fedora 的应用，包括 Fedora 图形界面、Fedora 常用应用软件、字符界面操作——shell 基础、文件目录操作、用户和组管理、应用程序及软件包管理、文件系统、磁盘管理、Linux 进程管理、网络管理等。并详细论述了 Fedora 常用服务器的配置，包含 FTP 服务器、NFS 与 Samba 服务器、远程访问服务、DHCP 和 DNS 服务器、Web 服务器 Apache2 和 Mail 服务器配置等。

目前国内介绍 Fedora 12 的图书比较少，本书从应用的角度进行了详细介绍，书上提供的内容和命令操作都经过应用验证。

本书同步配套的教学课件可从 <http://www.hxedu.com.cn> 网站上免费下载。

本书由南京师范大学郑阿奇主编，参加本书编写的还有郑进、陶卫冬、邓拼搏、严大牛、韩翠青、王海娇、刘博宇、孙德荣、吴明祥、周何骏、徐斌、孙承龙、陈超、毛风伟等。

由于作者水平有限，书中错误在所难免，欢迎广大读者批评指正！

作者 E-mail: easybooks@163.com

编 者

2010.11

目 录

第 1 章	Fedora Linux 概述	1
1.1	Linux 简介	1
1.2	Linux 的结构	2
1.3	Fedora 简介	3
第 2 章	安装 Fedora 12 概述	6
2.1	Fedora 12 安装前准备	6
2.2	图形模式安装 Fedora	7
2.3	基本系统安装之后的配置	15
2.3.1	使用 IBus 输入法	15
2.3.2	网络连接配置	17
2.3.3	配置 Nautilus 文件管理器	18
2.3.4	软件更新	19
第 3 章	Fedora 12 图形界面	21
3.1	X Window 系统	21
3.2	GNOME	22
3.2.1	GNOME 的桌面特性	22
3.2.2	Fedora 的图形桌面	22
3.2.3	文件管理器	26
3.2.4	个性化环境设置	28
3.3	Fedora KDE 桌面环境	31
第 4 章	Fedora 常用应用软件	34
4.1	办公应用软件	34
4.1.1	文字处理工具 OpenOffice.org Writer	35
4.1.2	电子表格工具 OpenOffice.org Calc	41
4.1.3	幻灯片演示工具 OpenOffice.org Impress	44
4.2	图形处理工具	49
4.2.1	常见图像文件格式	49
4.2.2	图像查看器	49
4.2.3	抓图工具 Gnome-Screenshot	50
4.3	影音工具	53
4.3.1	音视频文件常见格式	53
4.3.2	安装解码器 GStreamer	54

4.3.3	音频播放	54
4.3.4	RealPlayer 视频播放器	55
4.4	即时通信	57
4.4.1	通过 aMSN 使用 MSN	57
4.4.2	通过腾讯 Linux 版使用 QQ	58
4.4.3	在 Pidgin 下使用 MSN	59
4.4.4	在 Pidgin 下使用 QQ	61
4.5	Firefox 浏览器	62
第 5 章	字符界面操作——shell 基础	64
5.1	shell 简介	64
5.2	帮助命令	65
5.2.1	man 命令	65
5.2.2	help 命令选项	67
5.2.3	info 显示命令信息	68
5.3	shell 基本命令的体验	69
5.4	shell 应用技巧	70
5.4.1	Tab 自动补全命令	70
5.4.2	命令记忆功能	71
5.4.3	多条命令的执行	73
5.4.4	命令别名	74
5.4.5	管道	74
5.4.6	通配符	75
5.5	环境变量	76
5.6	shell 内部命令	76
5.7	vi 编辑器	81
5.7.1	vi 的基本操作	82
5.7.2	命令行模式操作	82
5.7.3	末行模式操作	84
第 6 章	文件目录操作	86
6.1	Linux 文件介绍	86
6.1.1	文件名	86
6.1.2	文件类型	87
6.1.3	文件访问权限	88
6.1.4	文件扩展名	90
6.2	目录	91
6.2.1	目录结构	91

6.2.2	路径概述	93
6.3	文件和目录的基本操作命令	94
6.3.1	显示工作目录命令 <code>pwd</code>	94
6.3.2	更改工作路径命令 <code>cd</code>	94
6.3.3	列出子目录和文件信息命令 <code>ls</code>	96
6.3.4	创建目录命令 <code>mkdir</code>	100
6.3.5	删除空目录命令 <code>rmdir</code>	101
6.3.6	复制文件和目录命令 <code>cp</code>	102
6.3.7	移动、重命名文件和目录命令 <code>mv</code>	104
6.3.8	创建空文件、更改文件时间命令 <code>touch</code>	105
6.3.9	删除文件和目录命令 <code>rm</code>	107
6.4	查看、处理文本文件内容命令	107
6.4.1	查看文件内容命令 <code>cat</code>	107
6.4.2	逐页显示文件内容 <code>more</code>	109
6.4.3	逐页显示文件内容 <code>less</code>	112
6.4.4	显示文件头或尾 <code>head/tail</code>	114
6.4.5	将文件内容排序命令 <code>sort</code>	115
6.4.6	删除文件重复行的命令 <code>uniq</code>	116
6.4.7	比较排过序的两个文件的命令 <code>comm</code>	118
6.4.8	比较两个文件并列不同之处的命令 <code>diff</code>	119
6.5	查找命令	121
6.5.1	查找目录列表里的文件的命令 <code>find</code>	122
6.5.2	查找文件的命令 <code>locate</code>	126
6.5.3	查寻命令相关文件位置的命令 <code>whereis</code>	127
6.5.4	查找命令路径的命令 <code>which</code>	128
6.5.5	查询命令功能的命令 <code>whatis</code>	128
6.5.6	查找文本文件内容命令 <code>grep</code>	128
6.5.7	查询文件类型命令 <code>file</code>	131
6.6	压缩、打包文件命令	132
6.6.1	压缩命令 <code>gzip/bzip2/zip</code>	132
6.6.2	解压命令 <code>gunzip/bunzip2/unzip</code>	136
6.6.3	打包/解包命令 <code>tar</code>	139
6.7	文件权限设置命令	142
6.7.1	修改文件所有者和组别的命令 <code>chown</code>	142
6.7.2	修改文件组所有权命令 <code>chgrp</code>	144
6.7.3	修改文件的访问权限命令 <code>chmod</code>	144

6.8	链接文件	146
6.8.1	硬链接命令 <code>ln</code>	147
6.8.2	符号链接命令 <code>ln -s</code>	149
第 7 章	用户和组管理	151
7.1	用户概述	151
7.2	用户配置文件	152
7.2.1	<code>/etc/passwd</code> 配置文件	152
7.2.2	<code>/etc/shadow</code> 配置文件	153
7.3	用户组配置文件	154
7.3.1	<code>/etc/group</code> 配置文件	154
7.3.2	<code>/etc/gshadow</code> 配置文件	156
7.4	图形界面下的用户管理	156
7.4.1	用户管理	157
7.4.2	用户组管理	158
7.5	使用命令行管理目录	160
7.5.1	添加用户命令 <code>useradd</code>	160
7.5.2	删除用户命令 <code>userdel</code>	162
7.5.3	修改用户信息命令 <code>usermod</code>	163
7.5.4	设置密码命令 <code>passwd</code>	165
7.5.5	设置用户个人信息命令 <code>chfn</code>	166
7.5.6	修改用户 <code>shell</code> 类型命令 <code>chsh</code>	167
7.5.7	用户切换命令 <code>su</code>	168
7.5.8	<code>sudo</code> 命令	171
7.6	使用命令管理用户组	173
7.6.1	添加用户组命令 <code>groupadd</code>	173
7.6.2	删除用户组命令 <code>groupdel</code>	174
7.6.3	设置用户组密码命令 <code>gpasswd</code>	174
7.6.4	更改用户组属性 <code>groupmod</code>	175
7.7	用户的监控与查询	176
7.7.1	查询系统用户命令 <code>who</code>	176
7.7.2	显示用户信息命令 <code>finger</code>	177
7.7.3	显示用户组命令 <code>groups</code>	178
7.7.4	查询用户 <code>UID</code> 及其所属 <code>GID</code> 命令 <code>id</code>	179
7.7.5	查询当前系统已登录用户命令 <code>w</code>	179
7.8	通过修改配置文件管理用户和组	180

第 8 章 应用程序及软件包管理	183
8.1 应用程序的安装/删除	183
8.2 Fedora 软件包基础	185
8.2.1 软件包类型	185
8.2.2 软件包命名规则	185
8.2.3 软件包依赖关系	186
8.3 使用 yum 管理软件包	186
8.3.1 yum 命令用法	187
8.3.2 使用 yum 安装软件包	188
8.3.3 利用 yum 更新软件包	190
8.3.4 使用 yum 删除软件包	191
8.3.5 使用 yum 检索软件包列表	193
8.3.6 使用 yum 搜索软件包	195
8.4 使用 rpm 命令管理 RPM 软件包	197
8.4.1 rpm 命令的用法	197
8.4.2 安装 RPM 软件包	197
8.4.3 删除 RPM 软件包	199
8.4.4 查询 RPM 软件包	200
8.4.5 升级 RPM 软件包	203
8.4.6 刷新 RPM 软件包	204
8.4.7 校验 RPM 软件包	204
第 9 章 文件系统	207
9.1 文件系统概述	207
9.2 加载/卸载文件系统	210
9.2.1 图形界面下加载 Windows 文件系统分区	210
9.2.2 查看磁盘分区	211
9.2.3 mount 命令加载文件系统	212
9.2.4 卸载文件系统命令 umount	214
9.3 自动加载文件系统	215
第 10 章 磁盘管理	217
10.1 硬盘分区	217
10.1.1 硬盘分区基础知识	217
10.1.2 fdisk 命令	218
10.1.3 cfdisk 命令	223
10.2 逻辑卷管理器 LVM	226
10.2.1 LVM 的优点	226

10.2.2	LVM 概述	226
10.2.3	LVM 配置	227
10.3	独立磁盘冗余阵列 RAID	230
10.3.1	RAID 概述	230
10.3.2	软件 RAID 配置	232
10.4	查看文件系统容量命令 df	234
10.5	查看文件容量命令 du	237
10.6	检查磁盘	239
10.6.1	fsck 命令	239
10.6.2	badblocks 命令	241
10.7	磁盘格式化命令 mkfs	242
10.8	显示硬盘参数命令 hdparm	243
10.9	磁盘同步命令 sync	245
10.10	磁盘配额 (quota)	245
10.10.1	磁盘配额 (quota) 简介	245
10.10.2	基本 quota 命令	246
10.10.3	quota 步骤总结	249
10.10.4	quota 应用实例	250
第 11 章	Linux 进程管理	255
11.1	进程概念	255
11.2	查看系统进程命令	256
11.2.1	查看进程命令 ps	256
11.2.2	动态查看命令 top	260
11.2.3	查看进程树命令 pstree	262
11.3	终止进程命令 kill/killall/xkill	264
11.4	前/后台工作管理命令	266
11.4.1	进程的挂起/终止命令 Ctrl+Z/ Ctrl+C	266
11.4.2	前台进程转后台命令 &	266
11.4.3	显示后台进程命令 jobs	267
11.4.4	调回前台/后台命令 fg/bg	267
11.5	优先级调整命令 renice	269
第 12 章	网络管理	270
12.1	Linux 网络命令	270
12.1.1	查看、更改网络接口命令 ifconfig	270
12.1.2	检测网络连通性命令 ping	272
12.1.3	显示修改路由表命令 route	274

12.1.4	查询域名服务器命令 nslookup	276
12.1.5	显示网络状态信息命令 netstat	277
12.1.6	显示数据包到目标主机之间路径命令 traceroute	279
12.2	图形界面下的网络工具	280
第 13 章	FTP 服务器	287
13.1	FTP 概述	287
13.2	vsftpd	288
13.2.1	vsftpd 安装启动与登录	288
13.2.2	vsftpd 配置文件	290
13.3	使用 vsftpd 配置 FTP 服务器	296
13.3.1	匿名账号服务器的配置	296
13.3.2	真实账号服务器的配置	302
13.4	Linux 下使用图形工具访问 FTP 服务器	305
13.4.1	使用 gFTP 工具访问	305
13.4.2	使用文件浏览器访问 FTP 服务器	306
13.5	Windows 下访问 FTP 服务器	307
13.5.1	浏览器访问 FTP 服务器	307
13.5.2	通过 DOS 模式访问 FTP 服务器	308
第 14 章	NFS 与 Samba 服务器	311
14.1	NFS 服务器概述	311
14.2	配置 NFS 服务器	312
14.3	图形界面配置 NFS 服务器	313
14.4	字符界面配置 NFS 服务器	315
14.5	在 NFS 客户端测试	317
14.6	Samba 服务器概述	319
14.7	配置 Samba 服务器	320
14.8	图形界面配置 Samba 服务器	321
14.8.1	配置服务器的设置	321
14.8.2	管理 Samba 用户	322
14.8.3	添加 Samba 共享文件夹	323
14.9	字符界面配置 Samba 服务器	325
14.9.1	配置文件/etc/samba/smb.conf	325
14.9.2	启动关闭 Samba 服务器	326
14.9.3	Samba 配置介绍	326
14.10	Windows 客户端连接 Samba 服务器	330

第 15 章	远程访问服务器	333
15.1	配置 telnet 服务器	333
15.2	OpenSSH 远程登录服务	336
15.3	VNC 远程登录服务	342
第 16 章	DHCP 和 DNS 服务器	347
16.1	DHCP 概述	347
16.2	配置 DHCP 服务器	349
16.3	DNS 概述	353
16.4	使用 BIND 搭建 DNS 服务器	355
16.4.1	安装 bind	355
16.4.2	bind 配置文件	356
16.4.3	配置 DNS 缓存服务器	361
16.4.4	配置主 DNS 服务器	362
第 17 章	Web 服务器 Apache2	366
17.1	WWW 服务与 Apache	366
17.2	Apache 服务器的安装与测试	367
17.3	httpd.conf 配置文件	369
17.3.1	配置指令	369
17.3.2	虚拟主机配置	374
第 18 章	Mail 服务器配置	379
18.1	电子邮件服务	379
18.2	配置 Mail 服务器	381
18.2.1	sendmail 的安装与启动	381
18.2.2	sendmail 配置文件	382
18.2.3	sendmail 存放邮件目录	385
18.2.4	使用 sendmail 配置 Mail 服务器	385
18.3	测试	387
18.3.1	mail 程序	387
18.3.2	使用 mail 程序测试	389

第 1 章

Fedora Linux 概述

随着计算机技术的飞速发展，计算机操作系统也日趋成熟。在互联网的推动下，开源免费，性能优异的 Linux 操作系统正受到广泛关注。Fedora 作为最优秀的 Linux 的发行版本之一和应用平台，也受到越来越多人的推崇。

1.1 Linux 简介

Linux 操作系统是一款类 Unix 的操作系统，它具有很好的可移植性、稳定性和安全性，广泛应用于各种计算机，如今其流行程度已经超过 Unix 操作系统。

1. 什么是 Linux

1991 年 4 月，芬兰学生 Linus 不满意教学用的 Minix 操作系统，出于爱好，根据 Minix 开发了 Linux。他把 Linux 的源码放到互联网上，很多爱好者自愿地开发其应用程序，通过互联网大家一起修改，这样它的应用程序越来越多，Linux 逐渐发展壮大起来。随后，Linux 加入了 GNU，GNU 组件可以运行于 Linux 内核之上，它遵循公共版权许可，允许商家在 Linux 上开发商业软件。

Linux 操作系统是一款支持多用户、多线程、多进程、实时性好、功能强大的类 Unix 操作系统。它的架构完全沿袭了 Unix 系统架构，具有成熟、稳定的特点，这样用户很容易获得 Unix 的功能。Linux 虽然沿袭了 Unix 的构架，但在很多重要方面与 Unix 不同，它的内核是独立于 BSD 和 System V 实现的，并且由世界各地的精英通过共同努力一步步发展的。Linux 和 Unix 的最大的区别是，前者是开发源代码的自由软件，而后者是对源代码实行知识产权保护的传统商业软件。

2. Linux 流行的原因

目前，Linux 在计算机硬件公司和开发者中颇为流行，越来越多的 IT 界大公司如 Intel、IBM、Oracle 等都宣布支持 Linux 操作系统。这是因为：

(1) 硬件技术的不断提高要求一种能够充分利用硬件功能的操作系统。近年来，随着硬件技术的提高，64 位处理器、高容量低价位的内存以及廉价的硬盘的产生，使得硬件公司能够安装多用户的操作系统。

(2) 随着计算机硬件价格不断下降，硬件制造商已不再提供专有操作系统的开发和

支持。

(3) 由于 Linux 可以在不同计算机硬件制造商的不同类型设备上运行，所以硬件制造商使用 Linux 操作系统，只需支付硬件开发费用，而不必为操作系统付费。

(4) 软件开发人员要降低他们软件产品的成本，也需要通用操作系统，否则需要将软件产品进行转换才能在各种不同的专用操作系统上运行。

归根结底，Linux 得到快速发展的主要原因就是开放和自由。基于 Linux 开放源码特性及其可移植性，越来越多的政府也投入大量的资金开发 Linux。如今世界上很多国家政府机构、一些硬件公司及软件开发人员都转移到 Linux 操作系统开发上。Linux 的广泛使用为软件开发人员降低成本，而且相对于封闭源码软件也提高了安全性。

3. Linux 的发行版本

典型的 Linux 发行版包括：Linux 内核、GNU 程序库和工具。在 Linux 内核的发展过程中，一些组织或厂商将 Linux 系统的内核，外围实用程序以及文件封装起来，并提供系统安装界面、系统配置、设定与管理工具等，构成了各自的发行版本。因此可以认为 Linux 的发行版本实际上就是一个 Linux 内核加上外围实用程序的大软件包。

Linux 的发行版本与内核版本号是相互独立的，Linux 的发行版本号随发布者的不同而不同。SUSE、Fedora、Ubuntu、Redhat 等都只是 Linux 的发行版本，所以将它们称为 Linux 是不确切的。不同发行版本的 Linux 使用是不同的，这种不同只是最外层的使用程序的不同，而不是 Linux 内核不统一或不兼容。

Linux 的十大发行版如下：Debian、SUSE、Fedora、Ubuntu、Slackware、Mandriva、Gentoo、PCLinuxOS、KNOPPIX、MEPIS。

1.2 Linux 的结构

Linux 操作系统主要分为 4 个部分：内核（kernel）、shell、文件系统和实用工具。其中，内核是整个系统的核心部位；shell 是用户和计算机交流的接口；文件系统是文件存放在磁盘等存储设备上的组织方法。内核、shell 和文件系统形成了基本的操作系统结构。这样可使用户运行程序、管理文件以及使用系统。此外，Linux 操作系统还有许多称为实用工具的程序，可辅助用户完成一些特定任务。下面简单介绍 Linux 操作系统的这 4 个组成部分。

1. 内核

计算机系统是软件和硬件的共同体，二者相互依赖，缺一不可。计算机硬件是由计算机内部设备及其外围设备组成的。如果没有软件操作和控制，计算机硬件是无法工作的，完成计算机硬件控制工作的软件就是操作系统。内核是 Linux 操作系统最重要的组成部分，它是硬件和软件间通信的桥梁，其主要作用是运行程序和管理硬件，包括：进程管理、内存管理、文件系统驱动、网络管理和进程间通信等部分。

2. shell

shell 是在文本环境下的命令解释器，可提供用户和内核之间交互操作的接口。当用户键入一个命令后，shell 会对该命令进行解释，并将其送入内核执行。shell 中的命令分为内部命令和外部命令。内部命令包含在 shell 之中，如 cd、exit 等，查看内部命令可使用 help

命令，外部命令对应存于文件系统某个目录下的具体可操作程序，如 `cp` 等，查看外部命令的路径可使用 `which` 命令。

`shell` 除了具有解释键盘命令并将其发送到内核的功能外，它还是一种高级的编程语言。`shell` 命令可以写在一些文件中，作为可执行文件，这些文件在 Linux 系统中称为 `shell` 脚本，在 DOS 和 Windows 中则称为批处理文件。

同 Linux 本身一样，`shell` 也有多种不同的版本。目前主要流行的版本有以下几种。

(1) Bourne shell: 由贝尔实验室开发的。

(2) `bash` (Bourne Again shell): Bourne shell 的增强版；GNU 操作系统默认的 `shell`，它包含 C shell 和 Korn shell 中最好的功能。

(3) Korn shell: 对 Bourne shell 的发展，内容大部分与 Bourne shell 兼容。

(4) `zsh` (z shell): 该 `shell` 结合了许多 `shell` (包括 Korn shell) 的特性。

(5) C shell: SUN 公司 `shell` 的 BSD 版本。

3. 文件系统

在 Linux 系统中，所有的文件都被放在目录中，目录分级相连，组成一个整体的文件系统。文件系统是文件存放在磁盘等存储设备上的组织方法，主要体现在对文件和目录的组织方式上，目录提供了管理文件的一个方便而有效的途径。每个目录包含文件或其他目录；目录包含文件，好像是树枝上的叶子；目录包含其他的目录就好像大树枝又分叉一样。由于与树的情形类似，所以目录结构也被称为树结构。Linux 文件系统，能够从一个目录切换到另一个目录，而且可以设置目录和文件的权限以及文件的共享程度等。

Linux 系统下的所有分支都是从根目录开始，在根目录包含了几个系统目录和 `/home` 目录。其中，系统目录包含系统特有的文件和程序，而 `/home` 目录包含系统中所有用户的目录。每个用户主目录，包含用户自行使用的目录，该主目录还可包含子目录。

4. 实用工具

标准的 Linux 操作系统包含自己的一套实用工具专用程序，例如编辑器等。Linux 包括数百个实用工具程序，这些程序通常称为命令，完成用户需要的功能，实用工具大体可分为 3 类：编辑器、过滤器和交互程序。

(1) 编辑器：用于编辑文件，Linux 下的编辑器主要有 `vi`、`nano` 等。

(2) 过滤器：用于接收数据并过滤数据。Linux 过滤器读取从用户文件或其他地方的输入内容，检查和处理数据，然后输出结果。过滤器的输入可以是一个文件，用户通过键盘输入的数据，或者是另一个过滤器的输出。过滤器可以相互连接，因此，一个过滤器的输出可能是另一个过滤器的输入。在有些情况下，用户可以编写自己的过滤器程序。

(3) 交互程序：交互程序是用户与计算机之间的信息接口。

1.3 Fedora 简介

Red Hat Linux 是由 Red Hat 公司开发的产品，Red Hat 是全球最大的开源技术厂商，而 Red Hat Linux 也是世界上应用最为广泛的 Linux 发行版本。它能向用户提供一套完整的服务，特别适应用于公共网络中使用。目前 Red Hat Linux 分为两个系列：Red Hat 公司提供收费技术支持和更新的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL, Red Hat 的企业版)，以及由

社区开发的免费桌面版 Fedora。

Fedora 是在 Red Hat Linux 的基础上开发的。2003 年 9 月, Red Hat 公司宣布将原有的 Red Hat Linux 开发计划和 Fedora 计划整合成一个新的 Fedora Project。以 Red Hat Linux 9 为范本加以改进, 原本的开发团队将会继续参与 Fedora 的开发计划, 同时也鼓励开放原始码社群参与开发工作。

因为 Fedora 最初就是在 Red Hat 基础上开发的, 所以 Fedora 依然保持了 Red Hat Linux 稳定、功能强大等特性, 并且在 Red Hat Linux 的基础上纳入了部分更新版本的软件, 使得 Fedora 用户可以体验到 Linux 业界最为领先的应用。Fedora Linux 系统允许任何人自由地使用、修改和重新发布, 它是 Linux 发行版中更新最快的版本之一, 通常每 6 个月发布一个正式的新版本, 如图 1.1 所示。Fedora 到现在为止已经走过了 7 个年头, 每一次新版本的发布, 总是会给开发者带来很多惊喜。本书介绍 Fedora 12 Linux。

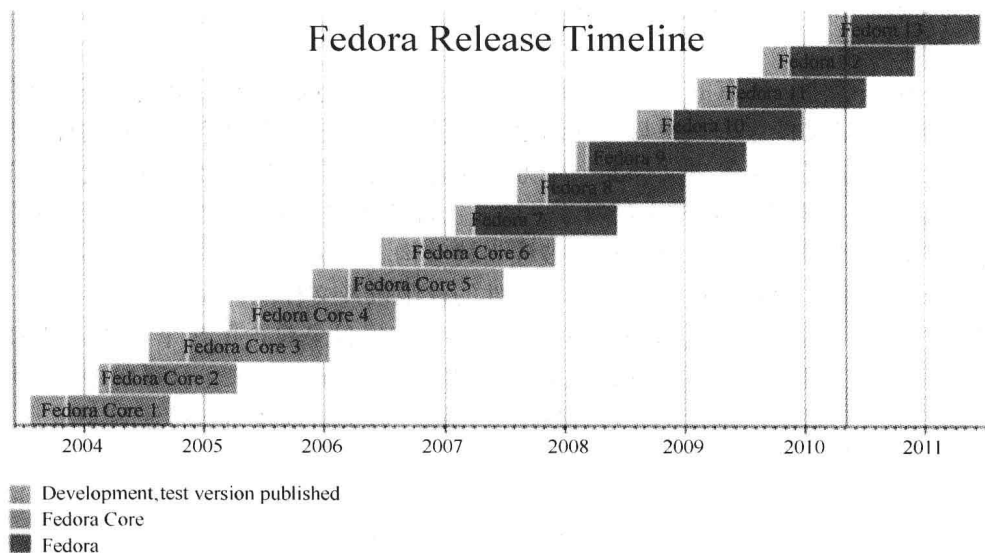


图 1.1 Fedora 成长之路

Fedora 特性如下:

(1) 方便快捷的安装方式。Fedora 的安装程序具有很好的人性化, 使得用户可以轻松快捷地完成系统安装。

(2) 完整的办公套件。Fedora 集成了最先进的开放源代码的办公套件 OpenOffice.org、Firefox Web 浏览器、Evolution 电子邮件管理软件、视频会议软件以及即时消息软件等。

(3) 强大的图形界面。Fedora 使用最新版本的 GNOME 和 KDE, 使得界面简洁, 方便易用, 创造出丰富的桌面环境。

(4) 提供多种配置工具组。为许多系统的配置进行设定, 包括防火墙、外围设备、Apache 服务器、Samba 服务器和一些小的网络设定等。

(5) 简单的防火墙设置。Fedora 提供了与 Windows XP 类似的简单易用的防火墙设置程序, 这对于初学者来说很容易掌握。

在 Fedora 的学习过程中, 建议大家最好上网搜索查阅一些 Fedora 的相关资料, 特别

是相关 Fedora Core 的权威网站，可供参考的信息比较全面，而且信息更新也比较及时。下面是一些对学习 Fedora Core 非常有用的网站，以供大家学习参考。

- (1) <http://fedoraproject.org>
- (2) https://fedoraproject.org/wiki/Fedora_Project_Wiki
- (3) <http://www.fedora.redhat.com>