



新世纪高等教育应用型本科
计算机类课程规划教材

Linux 操作系统

新世纪高等教育应用型本科教材编审委员会 组编

主编 袁宝华

大连理工大学出版社



新世纪

新世纪高等教育应用型本科
计算机类课程规划教材

Linux 操作系统

LINUX CAOZUO XITONG

新世纪高等教育应用型本科教材编审委员会 组编

主编 袁宝华

副主编 马 瑾



大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Linux 操作系统 / 袁宝华主编. —大连:大连理工大学出版社,2011.10
高等教育应用型本科计算机类课程规划教材
ISBN 978-7-5611-6597-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 217556 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:<http://www.dutp.cn>

大连业发印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:15.25 字数:352 千字

印数:1~3000

2011 年 10 月第 1 版

2011 年 10 月第 1 次印刷

责任编辑:马 双

责任校对:李 红

封面设计:张 莹

ISBN 978-7-5611-6597-3

定 价:32.00 元

前 言

Linux 操作系统是一个遵循操作系统界面标准的免费操作系统,支持多用户、多进程,功能强大而稳定。Linux 是在 Internet 开放环境中开发的,它由世界各地的程序员不断完善,而且免费供用户使用。Fedora 莫基于 Red Hat Linux,是一套新颖、功能完备、更新快速的免费操作系统,而对赞助者 Red Hat 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 Red Hat Enterprise Linux 中。

本书编写过程中,我们采用循序渐进的方式,在内容深浅程度上,把握理论够用、侧重实践、由浅入深的原则,通过大量的实例让学生分层次、分步骤地理解和掌握所学的知识,让读者能够学以致用。本书以 Fedora 12 为基础,全面系统地介绍了 Linux 的原理和使用,全书共 12 章,每章提供了习题并附有相关的实验。

第 1 章 Linux 概述。介绍了 Linux 的基本概念、发展以及目前流行的 Linux 版本等内容。

第 2 章 安装 Linux 操作系统。详细地讲述了 Fedora 12 的安装过程以及各种登录方式。

第 3 章 图形界面与命令行。介绍了 Linux 图形环境的基本工作原理和基本概念,介绍了 KDE 桌面、GNOME 桌面、Xfce 桌面。

第 4 章 进程管理。介绍了 Linux 中进程管理的相关知识和守护进程、/Proc 进程文件系统。

第 5 章 Linux 存储器管理。介绍了 Linux 虚拟存储管理的方法以及内存监控软件和交换空间创建的方法。

第 6 章 Linux 设备管理。介绍了 Linux 的设备驱动程序的基本原理和组成、磁盘管理的基本命令以及使用 Linux 磁盘配额的方法。



第7章 Linux 文件管理。介绍了 Linux 目录与文件的基本知识以及文件管理的基本命令。

第8章 用户与用户组管理。介绍了 Linux 系统中用户和组的概念以及使用命令和图形化工具来实现用户管理和组管理。

第9章 软件包管理。重点介绍了使用 yum 工具和 RPM 进行软件管理的方法。

第10章 Linux 编程。重点介绍了 GCC 编译器和利用 Eclipse 进行 C++ 和 Java 程序设计。

第11章 Shell 编程。介绍了 Shell 编程方法以及一些 Shell 实例。

第12章 网络信息安全。介绍了目前常见的网络攻击方式,防火墙的使用以及 Snort 入侵检测软件的使用。

本书第1~4章由马瑾编写,其余章节由袁宝华编写。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者提出宝贵意见。

所有意见和建议请发往:dutpbk@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpbook.com>

联系电话:0411-84707492 84706104

编 者
2011 年 10 月



第 1 章 Linux 概述	1
1.1 Linux 简介	1
1.2 Linux 特点	1
1.3 Linux 发展	4
1.4 Linux 应用	5
1.5 Linux 版本	5
1.6 Linux 体系结构	7
1.7 Fedora 优势	8
小 结	9
习 题	9
第 2 章 安装 Linux 操作系统	10
2.1 安装前的准备工作	10
2.1.1 硬件需求	10
2.1.2 光盘启动安装	11
2.1.3 U 盘启动安装	11
2.1.4 硬盘启动安装	12
2.2 安装 Fedora	13
2.3 登录 Fedora	21
2.3.1 图形化登录	21
2.3.2 虚拟控制台登录	21
2.3.3 远程登录	21
2.4 虚拟机安装 Fedora	25
2.4.1 下载并安装 VMware Workstation	25
2.4.2 添加新的虚拟机	27
2.4.3 在虚拟机中安装 Fedora	30
2.5 卸载 Fedora	31
2.5.1 从硬盘上卸载 Fedora	31
2.5.2 从虚拟机上删除 Fedora	32
小 结	32
实 验 安装 Linux	32

习 题	32
第 3 章 图形界面与命令行	36
3.1 Linux 桌面	36
3.1.1 X Window	36
3.1.2 GNOME 桌面	37
3.1.3 KDE 桌面	38
3.1.4 Xfce 桌面	38
3.2 Linux 字符界面	40
3.2.1 认识 Linux Shell	40
3.2.2 Linux 虚拟控制台	41
3.2.3 在控制台里使用帮助——man 命令	41
小 结	42
习 题	42
第 4 章 进程管理	43
4.1 Linux 进程概述	43
4.1.1 进程的含义	43
4.1.2 Linux 进程的组成	43
4.1.3 进程控制块	44
4.2 进程状态	44
4.2.1 进程基本状态	44
4.2.2 Linux 进程状态及其转换	45
4.2.3 进程状态的切换时机	45
4.2.4 进程的工作模式	46
4.3 Linux 的进程控制	47
4.3.1 进程的创建	47
4.3.2 进程的等待	48
4.3.3 进程的终止	48
4.3.4 进程上下文切换	48
4.4 进程调度	48
4.4.1 调度策略	48
4.4.2 进程的调度算法及其执行过程	49
4.5 Linux 进程通信	49
4.5.1 信 号	49
4.5.2 PV 操作	50
4.5.3 管 道	51
4.5.4 共享存储区与消息队列通信机制	52
4.6 守护进程	54

4.6.1 守护进程简介	54
4.6.2 检查和设定守护进程	54
4.6.3 重要守护进程介绍	56
4.7 启动进程	57
4.7.1 定时执行——at 命令	57
4.7.2 空闲时执行——batch 命令	59
4.7.3 周期性执行——cron 和 crontab 命令	59
4.8 管理进程	62
4.8.1 查看进程状态——ps 命令	62
4.8.2 查看进程状态——top 命令	64
4.8.3 终止进程	64
4.8.4 前后台运行和暂停进程	66
4.8.5 图形化工具管理进程	67
4.9 进程文件系统/proc	68
小 结	72
实 验 进程管理	72
习 题	72
第 5 章 Linux 存储器管理	75
5.1 Linux 的虚拟内存管理	75
5.2 Linux 系统采用三级页表	75
5.3 内存页的分配与释放	77
5.4 内存交换	77
5.5 内存共享和保护	78
5.6 缺页中断	78
5.7 监控内存软件	79
小 结	82
实 验 存储器管理	82
习 题	83
第 6 章 Linux 设备管理	84
6.1 Linux 设备驱动程序	84
6.2 设备的管理	86
6.2.1 字符设备处理	86
6.2.2 块设备的数据传送	87
6.3 常用磁盘管理命令	88
6.3.1 挂载磁盘分区	89
6.3.2 卸载磁盘分区	90
6.3.3 查看磁盘分区信息	90

6.3.4	磁盘分区	91
6.3.5	分区的格式化	92
6.3.6	检查和修复磁盘分区	93
6.4	磁盘配额管理	93
6.4.1	磁盘配额的系统配置	93
6.4.2	对用户和用户组设置磁盘配额	94
6.4.3	查看用户(组)磁盘使用情况	95
6.4.4	启动和终止磁盘配额	96
小 结		96
实 验	磁盘管理	96
习 题		96
第 7 章	Linux 文件管理	98
7.1	Linux 文件基础知识	98
7.1.1	Linux 常用文件类别	98
7.1.2	Linux 目录结构概述	99
7.1.3	Linux 目录常见概念	99
7.1.4	Linux 系统目录及说明	100
7.2	Linux 文件系统	102
7.2.1	Linux 常用文件系统介绍	102
7.2.2	磁盘分区命名方式	103
7.2.3	文件系统的实现	104
7.3	虚拟文件系统	105
7.4	文件操作系统调用	108
7.5	文件与目录基本操作	110
7.5.1	显示文件内容命令——cat、more、less、head、tail	110
7.5.2	文件内容查询命令——grep、egrep、fgrep	113
7.5.3	文件查找命令——find、locate	114
7.5.4	文本处理命令——sort、uniq	115
7.5.5	文件内容统计命令——wc	117
7.5.6	文件比较命令——comm、diff	118
7.5.7	文件的复制、移动和删除命令——cp、mv、rm	119
7.5.8	文件链接命令——ln	120
7.5.9	目录的创建与删除命令——mkdir、rmdir	121
7.5.10	改变工作目录、显示路径以及显示目录内容命令——cd、pwd、ls	122
7.6	文件/目录访问权限管理	124
7.6.1	文件/目录访问权限简介	124
7.6.2	改变文件/目录的访问权限——chmod 命令	125
7.6.3	更改文件/目录的默认权限——umask 命令	127

7.6.4 更改文件/目录的所有权——chown 命令	127
7.7 文件/目录的打包和压缩	127
7.7.1 文件压缩——gzip 压缩	128
7.7.2 文件压缩——bzip2 压缩	129
7.7.3 文件归档——tar 命令	130
7.7.4 zip 压缩	131
7.7.5 unzip 解压缩	133
7.7.6 其他归档压缩工具	134
小 结	134
实 验 文件和目录管理	134
习 题	134
第 8 章 用户与用户组管理	137
8.1 多用户多任务	137
8.2 用户和用户组	138
8.3 用户和组文件	138
8.3.1 用户帐号文件——passwd	139
8.3.2 用户影子文件——shadow	140
8.3.3 用户组帐号文件——group 和 gshadow	142
8.4 使用命令行方式管理用户和组	143
8.4.1 使用 useradd 命令添加用户	143
8.4.2 使用 usermod 命令修改用户信息	144
8.4.3 使用 userdel 命令删除用户	146
8.4.4 使用 groupadd 命令创建用户组	146
8.4.5 使用 groupmod 命令修改用户组属性	147
8.4.6 使用 groupdel 命令删除用户组	147
8.4.7 使用 id 和 finger 命令获取用户信息	147
8.5 使用 Fedora 用户管理器管理用户和组	149
8.5.1 启动 Fedora 用户管理	149
8.5.2 创建用户	149
8.5.3 修改用户属性	150
8.5.4 创建用户组	151
8.5.5 修改用户组属性	151
小 结	152
实 验 用户和组管理	152
习 题	152
第 9 章 软件包管理	156
9.1 软件管理概念	156

9.1.1 软件包	156
9.1.2 仓库	156
9.1.3 依赖关系	157
9.1.4 软件管理工具	157
9.2 yum 工具	158
9.2.1 安装软件	158
9.2.2 更新软件	158
9.2.3 删除软件	159
9.2.4 查找软件	159
9.2.5 更新系统	159
9.2.6 禁用或删除软件来源	159
9.2.7 清空 yum 缓存	160
9.2.8 配置 yum 代理服务器	160
9.3 其他软件仓库	161
9.3.1 仓库相容性	161
9.3.2 添加仓库作为软件来源	161
9.3.3 手动认证软件来源	161
9.4 图形化软件安装和删除工具	162
9.5 RPM	164
9.5.1 RPM 设计目标	164
9.5.2 使用 RPM	165
小 结	169
实 验 软件安装和卸载	169
习 题	169
第 10 章 Linux 编程	170
10.1 C 语言编译器 GCC	170
10.1.1 GCC 的安装	170
10.1.2 GCC 的编译	170
10.1.3 GDB 调试	171
10.2 Linux 集成开发环境——Eclipse	174
10.2.1 Eclipse 平台	175
10.2.2 Eclipse 安装	176
10.2.3 Eclipse 界面	176
10.2.4 C++ 程序设计	177
10.2.5 Java 程序设计	183
小 结	188
实 验 Linux 编程	188
习 题	188

第 11 章 Shell 编程	189
11.1 Shell 简介	189
11.2 Shell 程序的执行和调试	189
11.3 环境变量与 Shell 变量	190
11.3.1 环境变量	190
11.3.2 Shell 变量	191
11.4 条件测试	194
11.4.1 测试文件状态	194
11.4.2 逻辑操作符	195
11.4.3 字符串测试	196
11.4.4 测试数值	197
11.5 控制流结构	197
11.5.1 选择结构	197
11.5.2 循环结构	199
11.6 Shell 内嵌命令	200
11.7 Shell 函数	201
11.8 Shell 实例	202
小 结	206
实 验 Shell 程序编写	206
习 题	206
第 12 章 网络信息安全	208
12.1 网络信息安全简介	208
12.2 网络中存在的威胁	208
12.3 常见的攻击类型	209
12.3.1 端口扫描	209
12.3.2 DoS 和 DDoS 攻击	210
12.3.3 特洛伊木马(Trojan)	212
12.4 防火墙技术	214
12.4.1 防火墙的概念及作用	214
12.4.2 防火墙的种类	214
12.4.3 使用 Netfilter/iptables 防火墙框架	215
12.5 入侵检测系统(IDS)	224
12.5.1 入侵检测系统简介	224
12.5.2 Snort 简介	224
12.5.3 Snort 安装	225
12.5.4 Snort 命令简介	226
12.5.5 Snort 工作模式	226
12.5.6 配置 Snort 的输出方式	228

12.5.7 配置 Snort 规则	228
12.5.8 编写 Snort 规则	229
小 结	231
实 验 防火墙配置	231
习 题	231
参考文献	232

Linux 是一套免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统。虽然 Linux 可以用于多种计算机平台,但它主要用于基于 Intel x86 系列 CPU 的计算机。这个系统是由全世界的成千上万的程序员设计和实现的。其目的是建立不受任何商品化软件的版权制约的、全世界都能自由使用的 UNIX 兼容产品。

1.1 Linux 简介

Linux 操作系统是一个遵循操作系统界面标准的免费操作系统,在外表和性能上与 UNIX 非常接近,但是所有系统的核心代码已经重新进行了编写。Linux 是目前唯一可免费获得的、为 PC 机平台上的多个用户提供多任务、多进程功能的操作系统,这是人们要使用它的主要原因。就 PC 机平台而言,Linux 提供了比其他任何操作系统都要强大的功能,Linux 还可以使用户远离各种商品化软件提供者促销广告的诱惑,再也不用承受每过一段时间就升级之苦,因此,可以节省大量用于购买或升级应用程序的资金。

Linux 不仅为用户提供了强大的操作系统功能,而且还提供了丰富的应用软件。用户不但可以从 Internet 上下载 Linux 及其源代码,而且还可以从 Internet 上下载许多 Linux 的应用程序。可以说,Linux 本身包含的应用程序以及移植到 Linux 上的应用程序包罗万象,任何一位用户都能从有关 Linux 的网站上找到适合自己特殊需要的应用程序及其源代码,这样,用户就可以根据自己的需要来下载源代码,以修改和扩充操作系统或应用程序的功能。这对于 Windows NT、Windows 98、MS-DOS 或 OS/2 等商品化操作系统来说是无法做到的。

Linux 为广大用户提供了一个在家里学习和使用 UNIX 操作系统的机会。尽管 Linux 是由计算机爱好者们开发的,但是它在很多方面上是相当稳定的,从而为用户学习和使用目前世界上最流行的 UNIX 操作系统提供了廉价的机会。现在有许多 CD-ROM 供应商和软件公司(如 Red Hat 和 Turbo Linux)都支持 Linux 操作系统。Linux 成为 UNIX 系统在个人计算机上的一个代用品,并能用于替代那些较为昂贵的系统。因此,如果一个用户在公司上班的时候在 UNIX 系统上编程,或者在工作中是一位 UNIX 的系统管理员,他就可以在家里安装一套 UNIX 的兼容系统,即 Linux 系统,在家中使用 Linux 就能够完成一些工作。

1.2 Linux 特点

Linux 操作系统在短短的几年之内得到了非常迅猛的发展,并得到越来越多的重视,

这与 Linux 具有的良好特性是分不开的。Linux 包含了 UNIX 的全部功能和特性。简单地说, Linux 具有以下几个主要特性。

1. 与 UNIX 兼容

Linux 已经成为具有全部 UNIX 特征, 遵从 POSIX (Portable Operating System Interface of Unix, 可移植操作系统接口) 标准的操作系统, UNIX 的所有主要功能都有相应的 Linux 工具和实用程序。UNIX 的软件程序源码在 Linux 上重新编译之后就可以运行。BSD UNIX 的可执行文件可以直接在 Linux 环境下运行。所以, Linux 实际上是一个完整的 UNIX 类型的操作系统。Linux 系统上使用的命令多数都与 UNIX 命令在名称、格式及功能上相同。

2. 多用户多任务

多用户是指系统资源可以被不同用户各自拥有使用, 即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。Linux 和 UNIX 都具有多用户的特性。多任务是现代计算机的最主要的一个特点。它是指计算机同时执行多个程序, 而且各个程序的运行互相独立, 互不影响。多任务分为抢占调度多任务和协作多任务。前者的多任务性表现在每个程序都保证有机会运行, 且每个程序都一直执行到操作系统抢占 CPU 让其他程序运行为止。后者的多任务性表现在一道程序一直运行到它们主动让其他程序运行, 或运行到它们已没有任何事情可做为止。

3. 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 的传统用户界面是基于文本的命令行界面, 即 Shell, 它既可以联机使用, 又可保存在文件上脱机使用。Shell 有很强的程序设计能力, 用户可方便地用它编制程序, 从而为扩充系统功能提供了更高级的手段。可编程 Shell 是指将多条命令组合在一起, 形成一个 Shell 程序, 这个程序可以单独运行, 也可以与其他程序同时运行。

4. 设备独立性

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, 只要安装了它们的驱动程序, 任何用户都可以像使用文件一样, 操纵及使用这些设备, 而不必知道它们的具体存在形式。具有设备独立性的操作系统, 通过把每一个外部设备看作一个独立文件来简化增加新设备的工作。当需要增加新设备时, 系统管理员就在内核中增加必要的连接。这种连接(也称作设备驱动程序)保证每次调用设备提供服务时, 内核以相同的方式来处理它们。当新的及更好的外设被开发并交付给用户时, 操作允许在这些设备连接到内核后, 就能不受限制地立即访问它们。设备独立性的关键在于内核的适应能力。其他操作系统只允许一定数量或一定种类的外部设备连接, 而设备独立性的操作系统能够容纳任意种类及任意数量的设备, 因为每一个设备都通过其与内核的专用连接独立进行访问。

Linux 是具有设备独立性的操作系统。尽管它没有包含全部的为商用计算机及其软件制造的外部设备, 但是, 由于 Linux 是 UNIX 的一个兼容产品, 它的内核具有高度适应能力, 随着更多的程序员加入 Linux 编程, 会有更多硬件设备加入到各种 Linux 内核和发行版本中。另外, 由于用户可以免费得到 Linux 的内核源代码, 因此, 用户可以修改内核源代码, 以便适应新增加的外部设备。

5. 提供了丰富的网络功能

Linux 在通信和网络功能方面优于其他操作系统。其他操作系统不包含如此紧密地和内核结合在一起的连接网络的能力,也没有内置这些联网特性的灵活性,而 Linux 为用户提供了完善且强大的网络功能。

其网络功能之一是支持 Internet。Linux 免费提供了大量支持 Internet 的软件,Internet 是在 UNIX 领域中建立并繁荣起来的,在这方面使用 Linux 是相当方便的,用户能用 Linux 与世界范围内的其他人通过 Internet 网络进行通信。

其网络功能之二是文件传输。用户能通过一些 Linux 命令完成内部信息或文件的传输。

其网络功能之三是远程访问。Linux 不仅允许进行文件和程序的传输,它还为系统管理员和技术人员提供了访问其他系统的窗口。通过这种远程访问的功能,一位技术人员能够有效地为多个系统服务(即使那些系统位于相距很远的地方)。

Linux 还包含大量网络管理、网络服务等方面的工具,用户可利用它建立高效稳定的防火墙、路由器、工作站、Intranet 服务器和 WWW 服务器。它还包括大量系统管理软件、网络分析软件和网络安全软件等。

6. 可靠、安全和高性能

在相同的硬件环境下,Linux 可以像其他著名的操作系统那样运行,提供各种高性能的服务,可以作为中小型 ISP 或 Web 服务器工作平台。由于 Linux 源代码是公开的,可以消除系统中存在“后门”的疑惑。这对于关键部门、关键应用来说,是至关重要的。Linux 采取了许多安全技术措施,包括对读、写进行权限控制、带读写保护的子系统、审计跟踪及核心授权等,这为网络多用户环境中的用户提供了必要的安全保障。

7. 便于定制和再开发

在遵从 GPL(General Public License,GNU 通用公共许可证)版权协议的条件下,各部门、企业、单位或个人可以根据自己的实际需要和使用环境,对 Linux 系统进行裁剪、扩充、修改或者再开发。

8. 良好的可移植性

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和任何平台上运行。可移植性为运行 Linux 的不同计算机平台与其他任何机器进行准确而有效的通信提供了手段,不需要另外增加特殊的和昂贵的通信接口。

9. 互操作性强

Linux 操作系统能够以不同方式实现与非 Linux 操作系统的不同层次的互操作。

10. 自由软件源码公开

Linux 项目从一开始就与 GNU(GNU's Not Unix)项目紧密结合起来,它的许多重要组成部分直接来自 GNU 项目。任何人只要遵守 GPL 条款,就可自由使用 Linux 源程序,这就激发了世界范围内热衷于计算机事业的人们的创造力。通过 Internet,这个软件得到了迅速传播和广泛使用。

1.3 Linux 发展

Linux 是专门为个人计算机所设计的操作系统。它最早是由芬兰赫尔辛基大学的学生 Linus Torvalds 设计的。当时 Linux 是他的一项个人研究项目,其目的是为 Minix 用户设计一个比较有效的 UNIX PC 版本。Linus Torvalds 称它为 Linux。Minix 是由 Andrew Tanenbaum 教授开发的,发布在 Internet 上,免费给全世界的学生使用。Minix 具有较多 UNIX 的特点,但与 UNIX 不完全兼容,Linus 打算为 Minix 用户设计一个较完整的 UNIX PC 版本,于 1991 年发行了 Linux 0.11 版本,并将它发布在 Internet 上,免费供人们使用。

以后几年,其他的 Linux 爱好者根据自己的使用情况,综合现有的 UNIX 标准和 UNIX 系统中应用程序的特点,修改并增加了一些内容,使得 Linux 的功能更完善。Linux 设计了与所有主要的窗口管理器的接口,提供了大量 Internet 工具,如 FTP、TELNET 和 SLIP 等。Linux 提供比较完整的程序开发工具,最常用的是 C++ 编译器和调试器。尽管 Linux 拥有了 UNIX 的全部功能和特点,但它却是最小、最稳定和最快速的操作系统。在最小配置下,它可以运行在仅 4 MB 的内存上。

Linux 是在 Internet 开放环境中开发的,它由世界各地的程序员不断完善,而且免费供用户使用。尽管如此,它仍然遵循商业 UNIX 版本的标准,因为在前几十年里,UNIX 版本大量出现,电子电气工程协会(IEEE)开发了一个独立的 UNIX 标准,这个新的 ANSI UNIX 标准被称为计算机环境的可移植性操作系统界面(PSOIX)。这个标准限定了 UNIX 系统如何进行操作,对系统调用也做了专门的论述。PSOIX 限制所有 UNIX 版本必须依赖大众标准,现有大部分 UNIX 和流行版本都是遵循 POSIX 标准的。Linux 从一开始就遵循 POSIX 标准。Linux 由许多不同的组织开发和发行,每一种 Linux 都带有独特的程序集,而且每种 Linux 都提供组成 Linux 版本的一组核心文件。用户可以从 Internet 上发现很多 Linux 的版本及其所包含的核心文件和应用程序。用户也可以从某些光盘上找到有关的软件。目前比较流行的版本主要是 Red Hat、Suse 和 Debian。

Red Hat 是全球最大的开源技术厂家,其产品 Red Hat Linux 也是全世界应用最广泛的 Linux。Red Hat 公司总部位于美国加利福尼亚。在全球拥有 22 个分部。对于 Red Hat 来说,开放源代码已经不只是一个软件模型,而是 Red Hat 的商业模式。因为 Red Hat 坚信只有协作,企业才能创造出具有非凡质量和价值的产品。

在 Red Hat 的 300 名工程师中,有 6 名来自于全世界最顶尖的 10 名 Linux 核心开发者,7 名来自全球最出色的 10 名 Linux 开发工具工程师。Red Hat 已经为全球 30 万台服务器提供 500 万套软件,是目前全球最先自负盈亏的 Linux 企业、NASDAQ 上市公司,其银行存款高达 29 亿美元,是全球企业最重要的 Linux 和开源技术提供商。

Linux 在中国正在快速发展。现在,国内已经有越来越多的企业选择 Linux 作为自己的操作系统平台,为 Linux 提供软硬件支持的生产人员也越来越多,这当中既有热爱 Linux 的程序员和他们的忠实拥护者,也包括金山、用友等消费类的行业软件厂商。此外还有很多行业如能源、保险、电子政务等也在开始使用 Linux 操作系统。中国政府计划注