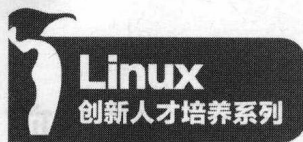


Ubuntu Linux

操作系统实用教程

杜焱 廉哲 李耸 主编
黄继海 王燕 副主编

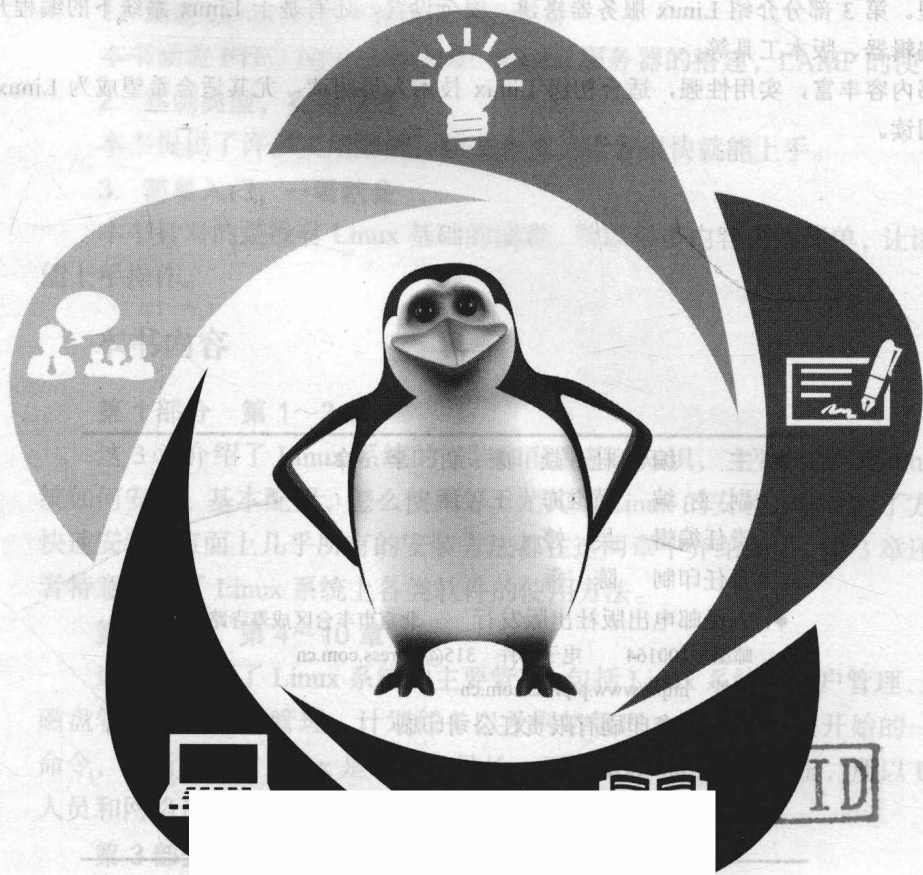




Ubuntu LINUX 操作系统实用教程

◎ 杜焱 廉哲 李耸 主编

◎ 黄继海 王燕 副主编



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Ubuntu Linux操作系统实用教程 / 杜焱, 廉哲, 李
耸主编. -- 北京: 人民邮电出版社, 2017.8
(Linux创新人才培养系列)
ISBN 978-7-115-46437-8

I. ①U… II. ①杜… ②廉… ③李… III. ①Linux操
作系统—教材 IV. ①TP316.89

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第169408号

内 容 提 要

本书通过各种实例和实际操作, 详细介绍了 Linux 系统、命令、管理、应用、网络等各方面的内容。

本书共 13 章, 分为 3 个部分。第 1 部分介绍 Linux 系统的安装和配置, 以及 Linux 上各种应用软件的使用。第 2 部分介绍基本命令、用户管理、进程管理、磁盘管理、软件包管理、任务计划、网络管理。第 3 部分介绍 Linux 服务器搭建、安全设置, 还有基于 Linux 系统下的编程开发所必需掌握的编辑器、版本工具等。

本书内容丰富, 实用性强, 适合初级 Linux 技术人员阅读, 尤其适合希望成为 Linux 运维人员的读者阅读。

◆ 主 编 杜 焱 廉 哲 李 耸

副 主 编 黄 继 海 王 燕

责任编辑 吴 婷

责任印制 陈 犇

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 17.25

字数: 454 千字

2017 年 8 月第 1 版

2017 年 8 月河北第 1 次印刷

定价: 49.80 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

随着互联网的高速发展，B/S（浏览器/服务器）模式的软件开发越来越流行。由于 PHP 语言在编写 B/S 模式的软件时具有优势，特别是 Internet 上多层结构应用系统的迅速流行，LAMP（Linux+Apache+MySQL+PHP）核心技术和各种解决方案得到了广泛的应用。程序员要想进入网站开发行业，除了需要有扎实的 PHP 语言基础外，还要掌握 Linux 各种应用，这样才能在严峻的就业市场环境中有较强的职场竞争力和美好的职业前景。

市场上有越来越多的公司开始在 Linux 环境下进行开发。目前图书市场上关于 Linux 的书籍不少，但真正从实际开发入手，精炼并且实用的书籍却很少。这也是本书推出的目的。本书主要是以实用为主，通过具体的应用，让读者全面、深入、透彻地理解 Linux 的使用方法。

本书特色

1. 涵盖 Linux 的各种技术及主流服务

本书涵盖 FTP、NFS、Apache、Samba 服务器的搭建，LAMP 的使用。

2. 案例典型，实用性强

本书提供了许多实用案例，图文并茂，读者很快就能上手。

3. 简单入门，一看就会

本书针对的是没有 Linux 基础的读者，所以很多内容讲解简单，让读者看完就能上手操作。

本书内容

第 1 部分 第 1~3 章

这 3 章介绍了 Linux 系统的安装和配置基础知识，主要包括 Ubuntu Linux 系统如何安装、基本配置、怎么使用等。尤其是 Linux 的安装方法，为了方便读者能快速安装，市面上几乎所有的安装方法都在这两章中介绍到了。第 3 章还针对入门者特意讲解了 Linux 系统上各类软件的使用方法。

第 2 部分 第 4~10 章

这 7 章介绍了 Linux 系统的主要管理，包括 Linux 系统的用户管理、进程管理、磁盘管理、软件包管理、计划任务以及网络管理。最重要的是开始的一些 Linux 命令，众所周知，Linux 是以命令见长，而不是鼠标的各种单击，所以 Linux 入门人员和网络运维人员都应该掌握这些常见的 Linux 命令。

第 3 部分 第 11~13 章

这 3 章是 Linux 系统的高级应用，包括服务器的搭建、安全设置、编程开发。在搭建服务的时候，本书介绍了常用的一些服务，如 FTP、DNS 等，相关的问题在面试中会经常碰到。鉴于一些读者学习 Linux 是因为编程需要，本书也在最后一章介绍了 Linux 系统上编程需要了解的一些基础知识。

适合阅读本书的读者

- 需要全面学习 Linux 技术的人员
- Linux 运维人员
- Linux 爱好者
- Java、PHP 等需要了解 Linux 系统的开发人员
- 网络管理员

本书由沈阳理工大学的杜焱、廉哲、李耸等老师共同编写。其他参与资料整理的有梁静、黄艳娇、任耀庚、刘海琛、刘涛、蒲玉平、李晓朦、张鑫卿、李阳、陈诺、张宇微、李光明、庞国威、史帅、何志朋、贾倩楠、曾源、胡萍凤、杨罡、郝召远。

编 者

本书共 11 章，分为 3 个部分。第 1 部分介绍 Linux 系统的安装和配置，以及 Linux 上各种应用软件的使用。第 2 部分介绍基本命令、用户管理、进程管理、磁盘管理、软件包管理、任务计划、网络管理。第 3 部分介绍 Linux 服务器搭建，包括 DNS、Apache、Samba、FTP、NFS 等。本书内容丰富，实用性强，适合初学 Linux 技术人员阅读，也可作为 Linux 运维人员的参考阅读。

内 容 提 要

第 1 部分 第 1~3 章
 第 1 章介绍了 Linux 系统的安装和配置，包括如何安装、如何配置、如何安装软件包等。第 2 章介绍了 Linux 系统的基本命令，包括如何查看系统信息、如何管理用户和组、如何管理进程等。第 3 章介绍了 Linux 系统的网络管理，包括如何配置网络接口、如何配置 DNS 服务器、如何配置 DHCP 服务器等。

第 2 部分 第 4~10 章
 第 4 章介绍了 Linux 系统的用户管理，包括如何创建用户、如何设置密码、如何管理用户组等。第 5 章介绍了 Linux 系统的进程管理，包括如何查看进程、如何管理进程、如何设置进程限制等。第 6 章介绍了 Linux 系统的磁盘管理，包括如何查看磁盘、如何格式化磁盘、如何挂载磁盘等。第 7 章介绍了 Linux 系统的软件包管理，包括如何安装软件包、如何更新软件包、如何卸载软件包等。第 8 章介绍了 Linux 系统的任务计划，包括如何设置任务计划、如何管理任务计划等。第 9 章介绍了 Linux 系统的网络管理，包括如何配置网络接口、如何配置 DNS 服务器、如何配置 DHCP 服务器等。第 10 章介绍了 Linux 系统的系统管理，包括如何查看系统日志、如何管理系统日志、如何设置系统参数等。

第 3 部分 第 11 章
 第 11 章介绍了 Linux 系统的高级应用，包括如何搭建 Web 服务器、如何搭建邮件服务器、如何搭建数据库服务器等。

目 录

第 1 部分 Linux 的安装和配置

第 1 章 系统介绍 2

- 1.1 Linux、GNU、GPL 的关系 2
 - 1.1.1 什么是 Linux 2
 - 1.1.2 什么是 GNU (自由软件组织) 3
 - 1.1.3 什么是 GPL (GNU 公共许可证) 3
- 1.2 Linux 主要发行版本 3
 - 1.2.1 Red Hat 简介 4
 - 1.2.2 Ubuntu 简介 4
 - 1.2.3 其他常见的 Linux 版本介绍 5
- 1.3 Linux 系统的特性以及它与 Windows 系统的区别 6
- 1.4 如何学好 Linux 7
- 1.5 小结 8
- 1.6 习题 8

第 2 章 系统部署 9

- 2.1 安装 Linux 系统 9
 - 2.1.1 获取安装文件 9
 - 2.1.2 磁盘分区划分 9
 - 2.1.3 必要的系统配置 11
 - 2.1.4 设置用户名和密码 12
- 2.2 其他安装方式介绍 13
 - 2.2.1 使用 U 盘安装 Linux 13
 - 2.2.2 使用光盘安装 Linux 13
 - 2.2.3 在虚拟机中安装 Linux 14
- 2.3 Grub 程序简介 16
 - 2.3.1 配置 Grub 16
 - 2.3.2 修复 Grub 引导程序 18
- 2.4 Linux 系统初始化 20
 - 2.4.1 安装中文软件包 20
 - 2.4.2 选择合适的中文输入法 21
 - 2.4.3 设置基本网络连接 21
- 2.5 硬件设备的设置 22
 - 2.5.1 设置声卡 22
 - 2.5.2 设置鼠标 23
 - 2.5.3 如何获取更新 23
 - 2.5.4 硬件驱动程序 24

- 2.5.5 在 Linux 中如何获取帮助 help 命令 25

- 2.6 Linux 系统桌面环境 25
 - 2.6.1 桌面控件介绍 25
 - 2.6.2 X-Window 桌面介绍 26
 - 2.6.3 Gnome 桌面简介 27
 - 2.6.4 KDE 桌面简介 27
- 2.7 让桌面更炫 28
 - 2.7.1 安装特效 28
 - 2.7.2 设置屏幕保护程序 28
 - 2.7.3 设置壁纸 28
 - 2.7.4 设置屏幕分辨率 29
 - 2.7.5 移动 Unity 所处位置 29
- 2.8 小结 30
- 2.9 习题 30

第 3 章 应用管理 31

- 3.1 办公软件 31
 - 3.1.1 Openoffice 的使用 31
 - 3.1.2 PDF 文件阅读 34
- 3.2 收发邮件 35
- 3.3 多媒体 37
 - 3.3.1 音乐播放器 38
 - 3.3.2 视频播放器 42
- 3.4 光盘刻录 44
 - 3.4.1 制作音乐 CD 44
 - 3.4.2 刻录镜像文件 45
- 3.5 浏览网页 45
 - 3.5.1 Mozilla Firefox 45
 - 3.5.2 Opera 51
 - 3.5.3 Lynx 51
 - 3.5.4 其他浏览器 54
- 3.6 打印机配置 54
 - 3.6.1 打印机还是计算机 54
 - 3.6.2 打印机的语言: PDL 55
 - 3.6.3 驱动程序和 PDL 的关系 55
 - 3.6.4 Linux 如何打印: CUPS 55
 - 3.6.5 连接打印机 56

3.6.6 配置打印机选项	57	3.7 小结	58
3.6.7 测试当前的打印机	58	3.8 习题	58

第 2 部分 Linux 的管理

第 4 章 基本命令

4.1 Linux 的目录与路径	60
4.1.1 特殊目录文件介绍	60
4.1.2 绝对路径和相对路径	61
4.1.3 查看当前路径: pwd	62
4.2 目录操作命令	62
4.2.1 创建目录	62
4.2.2 移动目录	62
4.2.3 删除目录	64
4.2.4 复制目录	64
4.2.5 跳转目录	65
4.3 查看文件	65
4.3.1 查看目录: ls	65
4.3.2 查看普通文件: cat	67
4.3.3 文件内容查找: grep	68
4.3.4 查看文件开头和结尾: head 和 tail	69
4.3.5 查看部分内容: more 和 less	69
4.4 权限操作	71
4.4.1 文件权限介绍	71
4.4.2 更改权限: chmod	73
4.4.3 更改文件所有权: chown 和 chgrp	74
4.5 链接文件	75
4.5.1 查看文件类型	75
4.5.2 创建软链接文件	75
4.5.3 创建硬链接文件	76
4.6 文件重定向	76
4.6.1 什么是重定向	77
4.6.2 输入重定向	77
4.6.3 输出重定向	78
4.7 文件查找和定位	79
4.7.1 文件的查找: find	79
4.7.2 文件的定位: which	81
4.8 管道简介	81
4.9 小结	81
4.10 习题	81

第 5 章 用户管理

5.1 用户管理基础	83
------------------	----

5.1.1 系统用户和普通用户	83
5.1.2 root 用户	84
5.1.3 用户分组	84
5.2 添加用户	85
5.2.1 使用 useradd 添加新用户	85
5.2.2 使用图形化工具添加用户	86
5.2.3 更改密码	87
5.3 删除用户	87
5.3.1 使用 userdel 删除用户	88
5.3.2 使用图形工具删除用户	88
5.4 添加用户分组 groupadd	88
5.5 用户间的切换	89
5.5.1 su 命令	89
5.5.2 sudo 命令	90
5.6 配置文件介绍	91
5.6.1 /etc/passwd 文件	91
5.6.2 /etc/group 文件	92
5.7 记录用户操作: history	93
5.8 小结	94
5.9 习题	94

第 6 章 进程管理

6.1 进程概述	96
6.1.1 什么是进程	96
6.1.2 进程分类	97
6.2 进程的属性	98
6.2.1 进程标识 PID	98
6.2.2 父进程标识 PPID	98
6.2.3 群组标识 GID	98
6.2.4 优先级	98
6.3 进程监控	99
6.3.1 静态监控: ps	99
6.3.2 动态监控: top	100
6.4 向进程发送信号: kill	101
6.5 调整进程优先级: nice 和 renice	103
6.6 读懂/PROC 文件系统	104
6.7 小结	105
6.8 习题	105

第 7 章 磁盘管理

7.1 认识 Linux 中的文件系统	107
---------------------------	-----

7.1.1	文件系统介绍	107	8.4.4	图形化操作方式	131
7.1.2	ext 文件系统介绍	108	8.5	小结	133
7.1.3	交换空间介绍	108	8.6	习题	133
7.2	磁盘管理常用命令	109	第 9 章 任务计划		134
7.2.1	磁盘监控命令 fdisk	109	9.1	简单的定时 at 命令	134
7.2.2	剩余空间 df	112	9.1.1	at 命令的使用	134
7.2.3	空间使用量 du	113	9.1.2	定时备份系统文件	135
7.3	文件系统的挂载	113	9.2	控制计划任务的命令 crontab	136
7.3.1	何为挂载	113	9.2.1	crontab 的原理	136
7.3.2	挂载实际操作 mount	114	9.2.2	crontab 的使用	137
7.3.3	卸载操作	116	9.2.3	任务配置文件介绍	137
7.4	系统备份	117	9.3	小结	139
7.4.1	打包文件 tar	117	9.4	习题	139
7.4.2	压缩文件 zip	118	第 10 章 网络管理		141
7.4.3	备份文件系统	119	10.1	网络的基本配置	141
7.5	小结	123	10.1.1	IP 地址	141
7.6	习题	123	10.1.2	网关配置	142
第 8 章 软件包管理		125	10.1.3	路由配置	143
8.1	软件包管理概述	125	10.1.4	在命令行下配置网络	144
8.2	DEB 软件包管理机制	125	10.2	网络监控	146
8.2.1	安装软件包	126	10.2.1	检测网络是否通畅 ping	146
8.2.2	卸载软件包	126	10.2.2	检测端口 netstat	146
8.3	RPM 软件包管理机制	126	10.2.3	流量监控	146
8.3.1	安装软件包	126	10.3	其他上网方式	147
8.3.2	卸载软件包	127	10.3.1	拨号上网	147
8.3.3	更新软件包	128	10.3.2	无线上网	151
8.4	APT 软件包管理工具	128	10.3.3	局域网连接	152
8.4.1	APT 简介	128	10.4	小结	152
8.4.2	配置 apt-get	129	10.5	习题	152
8.4.3	下载和安装软件包	129	第 3 部分 Linux 下的网络服务与编程		
第 11 章 搭建网络服务		156	服务		164
11.1	服务器基础知识	156	11.1.9	配置 inetd	165
11.1.1	Linux 启动的基本步骤	156	11.2	FTP 服务器	166
11.1.2	init 和运行级	157	11.2.1	FTP 服务器简介	166
11.1.3	服务器启动脚本	158	11.2.2	FTP 服务器动手实践	166
11.1.4	Ubuntu 和 Debian 的 init 配置	160	11.2.3	安装 FTP 服务器	167
11.1.5	管理守护进程	160	11.2.4	配置服务器	169
11.1.6	服务器守护进程的运行方式	161	11.2.5	启动与停止	175
11.1.7	配置 xinetd	161	11.3	NFS 服务器	177
11.1.8	演示: 通过 xinetd 启动 SSH		11.3.1	NFS 服务器简介	177
			11.3.2	NFS 服务器动手实践	177

11.3.3	配置服务器	178	13.1.1	gedit 编辑器	218
11.3.4	启动与停止	179	13.1.2	Vim 编辑器	218
11.4	Samba 服务器	180	13.1.3	GNU 介绍	224
11.4.1	Samba 服务器简介	180	13.1.4	GCC 介绍	224
11.4.2	Samba 服务器动手实践	180	13.1.5	G++ 介绍	224
11.4.3	安装 Samba 服务器	181	13.1.6	程序编译过程	224
11.4.4	配置服务器	183	13.2	Shell 编程	225
11.4.5	启动与停止	189	13.2.1	什么是 Shell	225
11.5	Apache 服务器	190	13.2.2	编写第一个 Shell 脚本	225
11.5.1	Apache 服务器简介	190	13.2.3	执行 Shell 脚本	226
11.5.2	Apache 服务器动手实践	190	13.2.4	定义变量	226
11.5.3	安装 Apache 服务器	191	13.2.5	流程控制	228
11.5.4	配置服务器	193	13.2.6	函数	236
11.5.5	启动与停止	198	13.2.7	自定义数组	237
11.6	远程登录	198	13.2.8	sed 编程	238
11.6.1	登录另一台 Linux 服务器	199	13.2.9	awk 编程	240
11.6.2	登录 Windows 服务器	203	13.3	C/C++ 编程	241
11.6.3	为什么不使用 telnet	204	13.3.1	定义变量	241
11.7	小结	204	13.3.2	数据类型	242
11.8	习题	204	13.3.3	表达式	242
第 12 章	安全设置	205	13.3.4	程序结构	244
12.1	计算机病毒	205	13.3.5	数组和赋值	246
12.1.1	计算机病毒简介	205	13.3.6	指针	248
12.1.2	计算机病毒分类	206	13.3.7	函数	249
12.1.3	计算机病毒的危害	206	13.3.8	结构体、联合体和枚举	252
12.2	杀毒软件的使用	206	13.4	GUI 编程	258
12.2.1	ClamAV 简介	206	13.4.1	GUI 的发展	259
12.2.2	ClamAV 的基本配置	206	13.4.2	GDK 简介	259
12.2.3	图形化操作	208	13.5	QT 编程基础	259
12.3	iptables 防火墙	209	13.5.1	QT 简介	259
12.3.1	iptables 简介	209	13.5.2	关键概念: 信号和槽	260
12.3.2	iptables 语法格式	210	13.6	版本控制系统	261
12.3.3	iptables 的基本配置	210	13.6.1	什么是版本控制	261
12.3.4	iptables 备份与还原	213	13.6.2	安装 Subversion	261
12.4	网络安全工具	214	13.6.3	建立项目仓库	262
12.4.1	端口扫描工具 NMap	214	13.6.4	创建项目并导入源代码	262
12.4.2	漏洞扫描工具 Nessus	216	13.6.5	开始项目开发	263
12.5	小结	217	13.6.6	修改代码和提交改动	263
12.6	习题	217	13.6.7	解决冲突	264
第 13 章	编程开发	218	13.6.8	撤销改动	267
13.1	编辑器介绍	218	13.6.9	命令汇总	267
			13.7	小结	268
			13.8	习题	268

第 1 章 系统介绍

Linux 功能虽然强大，但如果不能了解它的工作能力，就不能充分发挥其作用。作为本书第 1 章，首先介绍 Linux 作为操作系统的优势及它的历史渊源。

本章将介绍：

- 什么是 Linux
- Linux 发行版本
- Linux 系统的特性
- Linux 系统与 Windows 系统的区别
- 如何学好 Linux

1.1 Linux、GNU、GPL 的关系

Linux 是一种开放源代码的操作系统，可以安装在包括服务器、个人计算机，乃至 PDA (Personal Digital Assistant, 掌上电脑)、手机、打印机等各类设备中。Linux 隶属于 GNU (GNU is Not Unix, 自由软件组织)，遵循 GPL (General Public License, GNU 公共许可证)，这么一说，读者是不是有点蒙，GNU 是什么？GPL 又是什么？

1.1.1 什么是 Linux

1991 年，芬兰人 Linus Torvalds 为了满足读写新闻和邮件的需求，打算开发自己的操作系统。他选择了开放源码的 Minix 系统，并编写了自己的磁盘驱动程序和文件系统，然后把源代码上传到互联网。Linus 把这个操作系统命名为 Linux，意指“Linus 的 Minix” (Linus' Minix)。被放到互联网上的 Linux 迅速发展，到 1994 年，内核 1.0 版正式发布，接着是 1996 年的 2.0 版本，一直到现在 4.4 版本。

Linux 的发展依靠的是一批乐于奉献的程序员，正是因为他们，无数的程序员投身到各种开源项目中，并且各类社区蓬勃发展。从国外公司来看，Sun、IBM、Novell、Google、Microsoft 等都拥有自己的开放源代码社区，国内的阿里也开放了很多自己的源码。

源码太多后，如何管理、如何使用、个人如何用、公司如何用就变成了亟需解决的问题。目前，世界上已经存在多种不同的开放源代码许可证协议，包括 BSD (Berkeley Software Distribution, 这里特指 BSD 许可证)、Apache、GPL、MIT (The MIT License, MIT 许可协议)、LGPL (GNU Lesser General Public License, GNU 宽通用公共许可证) 等。其中的一些比较宽松，如 BSD、Apache

和 MIT，用户可以修改源代码，并保留修改部分的版权。Linux 所遵循的 GPL 协议相对较严格，它要求用户将所做的一切修改必须回馈社区，这也是 Linux 能够快速发展的原因。

提到 Linux，提到开源，提到开源协议，Linux 新手总是混淆 GPL 协议和 GNU 的关系，以为都是一种协议，其实不然，下一小节我们先说一下什么是 GNU。

1.1.2 什么是 GNU（自由软件组织）

Richard Stallman（史托曼）1974 年毕业于哈佛（Harvard）大学物理专业。毕业后进入 MIT 人工智能实验室做程序开发工作。1983 年 9 月，Stallman 公开宣布一项称为“GNU”的计划。GNU 是“GNU's Not Unix”的简称。它的目标是创建一套完全自由的操作系统。Richard Stallman 最早是在 net.unix-wizards 新闻组上公布该消息，并附带一份《GNU 宣言》，公开目的是要“重现当年软件界合作互助的团结精神”。

GNU 是一个类似 Unix 的操作系统，是我们常说的“自由软件”。之后，Stallman 设立了“自由软件基金会（FSF）”，聘用程序员编写自由软件程序，为自由软件运动（movement）提供一个合法的框架（alegal infrastructure）。

1991 年，Linus Torvalds 开发出了 Linux 程序模块，后来与 GNU 成功融合成了 GNU/Linux 操作系统，其间推出了许多 Linux 发行版，尤其是 2004 年发布的 Ubuntu 发行版（属于 GNU 系列），使 GNU 事业得以蓬勃发展至今。

1.1.3 什么是 GPL（GNU 公共许可证）

GNU 通用公共许可证（GNU General Public License，GPL）包括 Linux 在内的一批开源软件遵循的许可证协议。对于考虑部署 Linux 或者其他遵循 GPL 的产品的企业，必须了解 GPL 中到底说了些什么？

为了让读者能明白，这里举个例子：

假如你发布了一个程序的副本，不管是收费的还是免费的。在 GPL 下，你必须将你具有的一切权利给予你的接受者，你必须保证他们能收到或得到源程序；并且让他们知道他们有这样的权利。

概括说来，GPL 包括下面这些内容。

- 软件最初的作者保留版权。
- 其他人可以修改、销售该软件，也可以在此基础上开发新的软件，但必须保证这份源代码向公众开放。
- 经过修改的软件仍然受到 GPL 的约束——除非能够确定经过修改的部分是独立于原来作品的。
- 如果软件在使用中造成了损失，开发人员不承担相关责任。

完整的 GPL 协议可以在互联网上通过各种途径（如 GNU 的官方网站 www.gnu.org）获得，GPL 协议已经被翻译成中文，读者可以在“百度”中搜索“GPL”获得相关信息。

1.2 Linux 主要发行版本

Linux 因其开源的独特优势，长期以来得到了大量的应用和支持，并在最近几年得到了爆炸

性的发展，市场上的 Linux 发行版本多得让人眼花缭乱。目前 Linux 主要发行版本有两大系列：Red Hat 和 Debian。本节将会介绍 Red Hat 和 Debian 的一个桌面常用版本 Ubuntu。

1.2.1 Red Hat 简介

Red Hat 创建于 1993 年，是目前世界上最资深的 Linux 和开放源代码提供商。Red Hat 在发行了 9.03 版之后，开始以 Red Hat Enterprise Linux 命名，即 Red Hat 企业版，这是面向服务器的版本，它会把稳定性放在第一位。

Red Hat 社区的个人桌面免费版是 Fedora，一年两个版本，Fedora 是 Red Hat Linux 面向桌面级用户的版本，里面的很多组件比 Red Hat 还要新，它是 Red Hat Enterprise Linux 的一个实验场，每个版本所采用的软件、内核版本几乎都是最新的，因而配置起来有些困难，不过基于 Red Hat 的基础，使用 Fedora 的人仍然占很大的比例。对于用户而言，Fedora 是一套功能完备、更新快速的免费操作系统。

Red Hat Enterprise Linux 的桌面如图 1.1 所示。

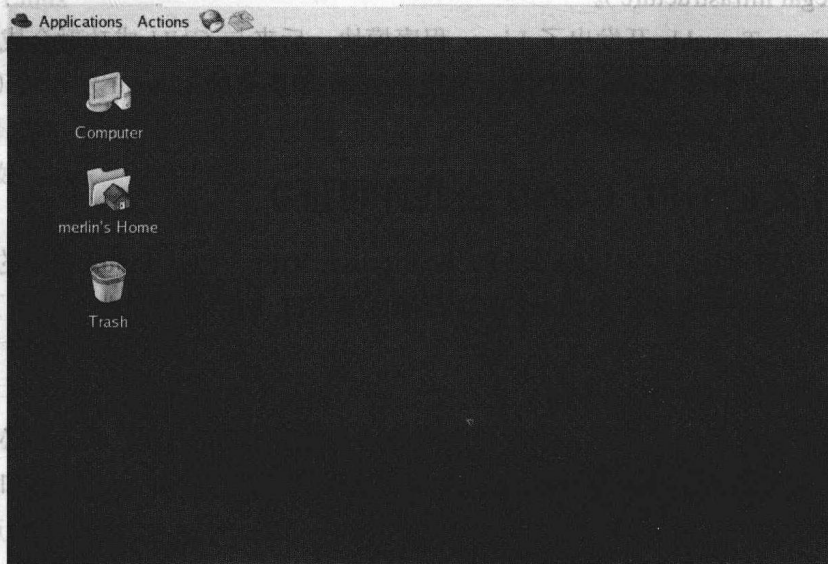


图 1.1 Red Hat Enterprise Linux 桌面

1.2.2 Ubuntu 简介

一个致力于创建自由操作系统的合作组织，创建了一款操作系统，名为 Debian GNU/Linux，简称为 Debian。Debian 系统目前采用 Linux 内核，是为数极少的纯社区驱动的 Linux 发行版，而不是由商业公司或者政府机构所掌控。

在桌面领域，Debian 的一个改版系统 Ubuntu（乌班图），获得了很多 Linux 使用者的支持。Ubuntu 是一个以桌面应用为主的 Linux 操作系统，其名称来自非洲南部祖鲁语或豪萨语的“ubuntu”一词，意思是“人性”“我的存在是因为大家的存在”，是非洲传统的一种价值观。Ubuntu 基于 Debian 发行版和 Gnome 桌面环境，而从 11.04 版起，Ubuntu 发行版放弃了 Gnome 桌面环境，改为 Unity。从前人们认为 Linux 难以安装、难以使用，在 Ubuntu 出现后这些都成为了历史。Ubuntu 也拥有庞大的社区力量，用户可以方便地从社区获得帮助。

Ubuntu 的开发目的是使个人计算机变得简单易用，同时也提供针对企业应用的服务器版本。

Ubuntu 的每个新版本均会包含当时最新的 Gnome 桌面环境，通常在 Gnome 发布新版本后一个月发布。与其他基于 Debian 的 Linux 发布版，如 MEPIS、Xandros、Linspire、Progeny 和 Libranet 等相比，Ubuntu 更接近 Debian 的开发理念，它主要使用自由、开源的软件，而其他发布版往往会附带很多闭源的软件。

Ubuntu 与 Debian 使用相同的 deb (Debian 软件包格式的文件扩展名) 软件包格式，可以安装绝大多数为 Debian 编译的软件包，虽然不能保证完全兼容，但大多数情况下是通用的。Ubuntu 每 6 个月发布一个新版本，而每个版本都有代号和版本号，其中有 LTS 是长期支持版。版本号基于发布日期，例如 16.04 版本，代表是在 2016 年 4 月发行的。

Ubuntu Linux 桌面如图 1.2 所示。

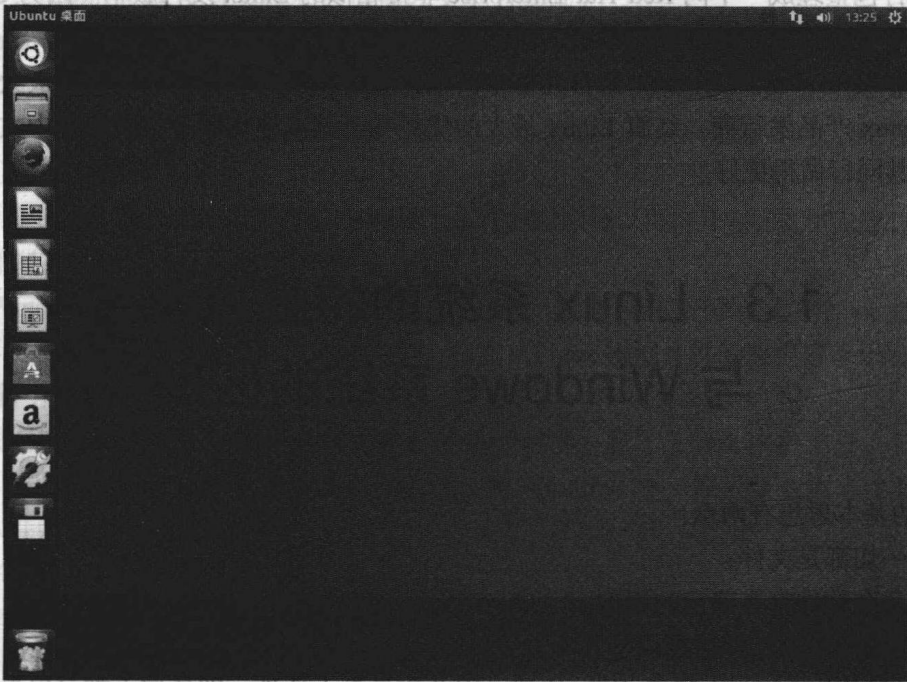


图 1.2 Ubuntu Linux 桌面

1.2.3 其他常见的 Linux 版本介绍

使用哪一种发行版本主要取决于读者的具体需求。如果是企业用户，可以考虑 Red Hat Enterprise Linux，如果个人用户，可以考虑 Ubuntu。Linux 常见发行版本参见表 1.1。

表 1.1 著名的 Linux 发行版本

发行版本	官方网站	说明
CentOS	www.centos.org	模仿 Red Hat Enterprise Linux 的非商业发行版本
Debian	www.debian.org	免费的非商业发行版本
Fedora	fedoraproject.org	Red Hat 公司赞助的社区项目免费发行版本
Gentoo	www.gentoo.org	基于源代码编译的发行版本
Mandriva	www.mandriva.com	前身 Mandrakelinux，第一个为非技术类用户设计的 Linux 发行版本
openSUSE	www.opensuse.org	SUSE Linux 的免费发行版本

发行版本	官方网站	说明
Red Flag	www.redflag-linux.com	国内发展最好的 Linux 发行版本
Red Hat Enterprise	www.Red Hat.com	Red Hat 公司的企业级商业化发行版本
SUSE Linux Enterprise	www.suse.com/linux	Novell 公司的企业级商业化 Linux 发行版本
TurboLinux	www.turbolinux.com	在中国和日本取得较大成功的发行版本
Ubuntu	www.ubuntu.com	类似于 Debian 的免费发行版本

其中的 CentOS 版本很有趣,它收集了 Red Hat 为了遵守各种开源许可证协议而必须开放的源代码,并且打包整理成一个同 Red Hat Enterprise 非常相似的 Linux 发行版本。因为 CentOS 完全免费,这对于希望搭建企业级应用平台的团队而言是一个好消息。

Red Flag Linux (红旗 Linux) 来自北京中科红旗软件技术有限公司,是亚洲最大、也是发展最迅速的 Linux 产品发行商。红旗 Linux 最大的优势在于其本地化服务,同时在中文支持上,红旗 Linux 比其同行做得更好。

1.3 Linux 系统的特性以及它与 Windows 系统的区别

Linux 的基本思想有两点:

第一,一切都是文件;

第二,每个软件都有确定的用途。

Linux 系统的主要特性包括以下几个。

- 自由与开放。Linux 基于 GPL 协议,因此它是自由软件,即任何人都可以自由地使用或修改其中的源码。
- 配置要求低廉。Linux 可以支持个人计算机 x86 架构,对内存和硬盘的要求低,不必像 Windows 那样要求必须 2G 内存、1G 硬盘等。
- 功能强大而稳定。Linux 是基于 Unix 改写的,因此继承了 Unix 的优势,功能强大稳定。Linux 采取了许多安全技术措施,其中有对读、写进行权限控制、审计跟踪、核心授权等技术,这些都为安全提供了保障。
- 支持多种平台。Linux 可以运行在多种硬件平台上,如具有 x86、680x0、SPARC、Alpha 等处理器的平台。此外 Linux 还是一种嵌入式操作系统,可以运行在掌上电脑、机顶盒或游戏机上。
- 免费。Linux 基于 GPL 协议,所以没有版权问题,是一款免费的操作系统,用户可以通过网络或其他途径免费获得,并可以任意修改其源代码。这是其他的操作系统所做不到的。
- 多任务,多用户。与 Windows 系统不同,Linux 支持多用户,各个用户对于自己的文件设备有自己特殊的权利,保证了各用户之间互不影响。多任务则是现在计算机最主要的一个特点,Linux 可以使多个程序同时并独立地运行。

- 适合嵌入式系统。Linux 代码效率比较高，基于其低廉成本与高度可设置性，Linux 常常被应用于嵌入式系统，例如机顶盒、移动电话及移动装置等。
- 丰富的网络功能。Linux 的网络功能和其内核紧密相连，在这方面 Linux 要优于其他操作系统。在 Linux 中，用户可以轻松实现网页浏览、文件传输、远程登录等网络工作。并且可以作为服务器提供 WWW、FTP、E-Mail 等服务。

我们常见到的操作系统就是 Windows 和 Linux，同是操作系统，两者有什么区别呢？这里我们简单概括如下。

- Linux 应用目标是网络。

Linux 的设计定位于网络操作系统，其命令的设计比较简洁。而且采用纯文本可以非常好地跨网络工作，所以 Linux 配置文件和数据都以文本为基础。

- Linux 支持可选的 GUI (Graphical User Interface, 图形用户界面)。

估计没有多少读者用过没有界面的 Windows，但学习 Linux 我们就应该注意，图形环境并没有集成到 Linux 中，而是运行于系统之上的单独一层。这意味着我们可以只运行 GUI，或者在需要时运行 GUI。如果系统的主要任务是提供 Web 应用，那么我们还可以停掉图形界面，而将其所用的内存和 CPU 资源用于服务。而且我们需要在 GUI 环境下工作的时候可以再打开它，工作完成后再将其关闭。

- 文件名扩展。

常用 Windows 的人都知道“文件扩展名”这个概念，比如 txt 是记事本类型，doc 是 Word 类型。但 Linux 不使用文件名扩展来识别文件的类型。相反，Linux 根据文件的头内容来识别其类型。

- 重新引导。

这里我们把重新引导可以简单理解为系统的重新启动，除了 Linux 内核之外，其他软件的安装、启动、停止和重新配置都不用重新引导系统，而 Windows 中一般只要变更了注册表或安装了一些复杂软件则都需要重新引导。

- 命令区分大小写。

所有的 Linux 命令和选项都区分大小写。例如，-R 与 -r 不同，会去做不同的事情。Linux 的控制台命令几乎都是小写的。Windows 中也有命令，大部分都不区分大小写，估计很多人并没有用过。

1.4 如何学好 Linux

当前网络发展迅速，基本上所有学习资源都可以在网上找到，我们除了可以系统地学习一本 Linux 入门图书外，还可以去一些社区或论坛学习其他人的 Linux 经验。表 1.2 和表 1.3 分别列出了国外和国内的常用 Linux 站点。

表 1.2

常用的国外 Linux 资源

国外网站	说明
lwn.net	来自 Linux 和开放源代码界的新闻
http://freecode.com/	最齐全的 Linux/Unix 软件库
www.justlinux.com	信息齐全的 Linux 学习网站
www.kernel.org	Linux 内核的官方网站
www.linux.com	提供全方位的 Linux 信息（尽管不是官方网站）

续表

国外网站	说明
www.linuxhq.com	提供内核信息和补丁的汇总
www.linuxtoday.com	非常完整的 Linux 新闻站点

表 1.3 常用的国内 Linux 资源

国内网站	说明
www.chinaunix.net	国内最大的 Linux/Unix 技术社区网站
www.linuxeden.com	Linux 伊甸园, 最大的中文开源资讯门户网站
www.linuxfans.org	中国 Linux 公社, 拥有自己的 Linux 发行版本 Magic Linux
www.linuxsir.org	提供 Linux 各种资源, 包括资讯、软件、手册等

Linux 入门是很简单的, 问题是您是否有耐心, 是否爱折腾, 是否不排斥重装一类的大修。没折腾可以说是学不好 Linux 的。对于新手来说, 我们坚决不要做“伸手党”, 碰到问题时: 首先, 利用帮助命令 Man 自行解决; 其次, 搜索问题信息; 最后, 论坛提问。

1.5 小结

本章首先向读者介绍了什么是 Linux 系统、GNU、GPL, 让读者了解这些专业术语之间的关系。然后介绍了 Linux 的主要发行版本, 以及这些版本之间差异。最后还向读者推荐了一些网络资源, 提供了一些学习建议。希望读者灵活运用, 加以掌握, 为下一步学习打下基础。

1.6 习题

一、填空题

1. Unix 是_____开发的, GNU 是_____发起的。
2. Linux 是对_____的重新实现。

二、选择题

1. 关于 GPL 描述错误的是 ()。
 - A. 软件最初的作者保留版权
 - B. 如果软件在使用中引起了损失, 开发人员不承担相关责任
 - C. 其他人可以修改、销售该软件
 - D. 经过修改的软件不受到 GPL 的约束
2. 以下哪个是 Linux 发行版本 ()。
 - A. Mandriva B. Fedora C. CentOS D. Debian

三、简答题

1. Linux 的主要特性是什么。
2. Linux 与 Windows 有什么不同。