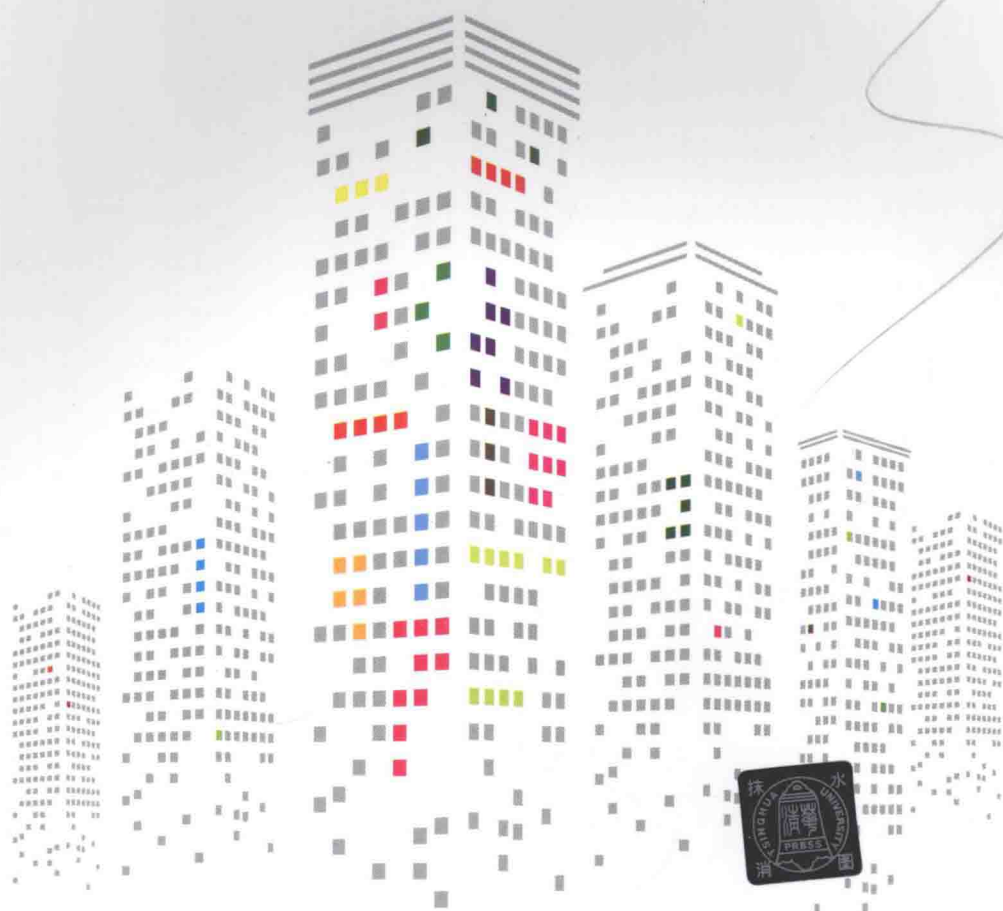


Linux

综合实训案例教程

陈智斌 梁鹏 肖政宏 编著

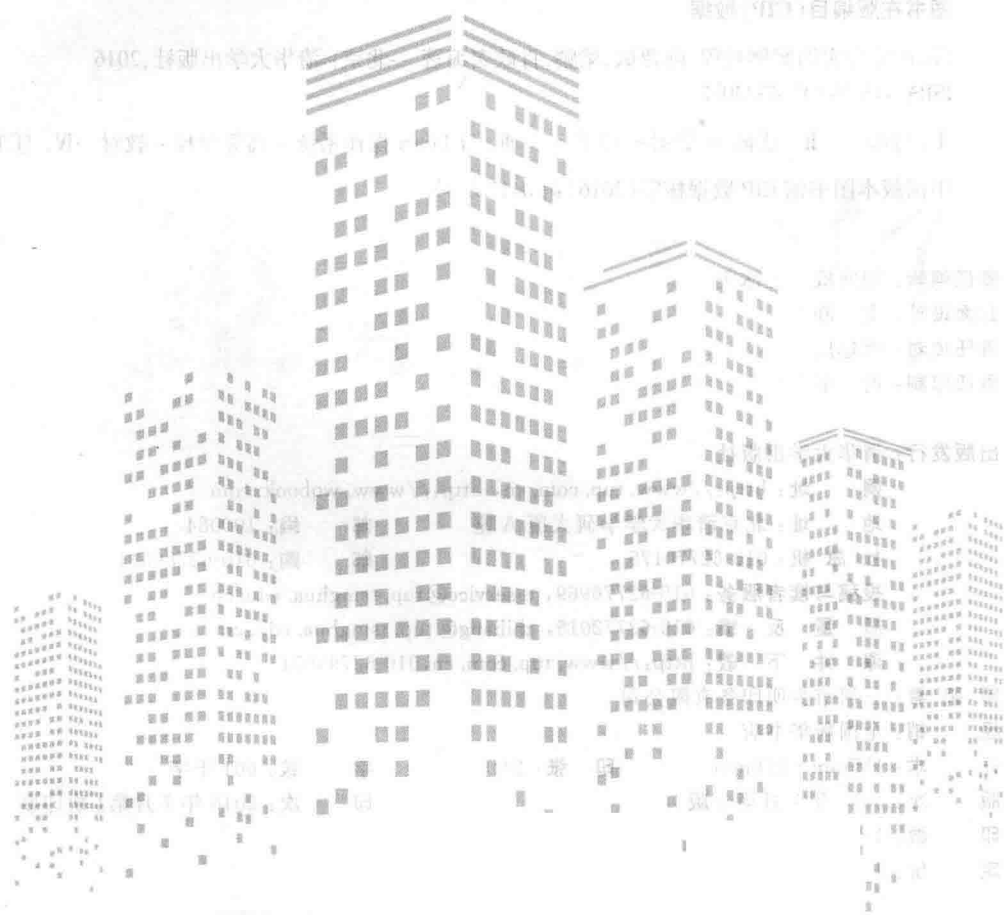


清华大学出版社

Linux

综合实训案例教程

陈智斌 梁鹏 肖政宏 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以案例式实训教学为中心,全面、系统地介绍了Linux操作系统管理的知识内容。本书共包括18个实训,涵盖了Linux系统安装与基本使用、shell命令运用、shell脚本编写、用户管理、文件系统管理、存储管理、进程与作业管理、软件安装与维护、网络基本配置与安全管理以及典型网络服务器搭建等方面的内容;每个实训均包括实训要点、基础实训内容、综合实训案例及实训练习题四大部分;全书的基础实训内容共配有200多个示例讲授知识重点和难点。为帮助教师在课堂展开教学以及学生课后自学,本书最大的特点是提供了40多个大型的综合实训案例,在案例中精心设计了具有实际应用意义的实训任务,以清晰具体的操作步骤带领读者综合运用所学知识和技能完成任务。每个实训均配有难度适中的实训练习题并附有参考答案,用于帮助学生巩固和提高知识和技能水平,也便于教师安排实训作业。

本书可作为高等院校计算机类、信息类相关专业的本科生和专科生教材,也可供所有对Linux操作系统感兴趣的系统管理员、开发人员和科研人员自学和参考。

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

Linux综合实训案例教程/陈智斌,梁鹏,肖政宏编著.--北京:清华大学出版社,2016
ISBN 978-7-302-43230-2

I. ①L… II. ①陈… ②梁… ③肖… 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(2016)第041739号

责任编辑:刘向威 王冰飞

封面设计:文 静

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:24

字 数:601千字

版 次:2016年7月第1版

印 次:2016年7月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.00元

产品编号:068010-01

教学资源支持

敬爱的教师：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了配合本课程的教学需要,本教材配有配套的电子教案(素材),有需求的教师请到清华大学出版社主页(<http://www.tup.com.cn>)上查询和下载,也可以拨打电话或发送电子邮件咨询。

如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题,或者有相关教材出版计划,也请您发邮件告诉我们,以便我们更好地为您服务。

我们的联系方式：

地 址：北京海淀区双清路学研大厦 A 座 707

邮 编：100084

电 话：010-62770175-4604

课件下载：<http://www.tup.com.cn>

电子邮件：weijj@tup.tsinghua.edu.cn

教师交流 QQ 群：136490705

教师服务微信：itbook8

教师服务 QQ：883604

(申请加入时,请写明您的学校名称和姓名)

用微信扫一扫右边的二维码,即可关注计算机教材公众号。



扫一扫

课件下载、样书申请
教材推荐、技术交流

前 言

互联网与大数据时代造就了 Linux 的高速发展及其广泛的行业应用,包括 IBM、Oracle 在内的知名计算机企业纷纷推出了相关产品和支撑服务,而互联网与计算机行业对于 Linux 专业技术人才的需求也呈逐年上升的趋势。鉴于 Linux 的重要性和发展前景,同时也为进一步培养学生的工作能力,各高校的计算机类专业均开设了 Linux 相关课程,其主要教学目的在于培养学生的 Linux 系统应用与管理技能,同时也为后续的大数据应用、Linux 程序设计、嵌入式系统开发等相关课程提供必要的技术准备。

笔者从 2005 年开始讲授与 Linux 操作系统有关的课程。从长期的教学实践来看, Linux 操作系统是一门强调实验和训练的课程,即需要让学生在实训中理解知识和锻炼技能。然而 Linux 操作系统的教学内容有两个重要特点:一是知识点众多且彼此分散,知识点间缺乏明显的组织结构;二是许多知识点的内容十分庞杂,一个话题,甚至一个命令或者软件的内容足以展开为一本书、一门课程来详细讨论。为此,如何针对高校计算机类相关专业的实训教学需要,恰当地选取且有机地组织教学内容,是 Linux 操作系统课程教学的重要问题。

在此背景之下,我们以案例式实训教学为出发点编写了本书。实训教学首先需要有大量可供练习的示例,为此本书总共提供了 200 多个示例供教学中学生操作和练习。而且,本书还给出了 40 多个综合实训案例,目的是希望学生在练习时不仅仅停留在对简单示例的模仿,更强调通过具体的案例综合运用已学的知识和技能来分析和解决问题,完成实际任务。本书的综合实训案例既是对某个实训专题内容的综合,也是对所学知识内容的综合。许多案例之间前后连贯,彼此呼应,逐步深入,以使学生对 Linux 操作系统有一个渐进的、系统性的认识。

本书共分 18 个实训,每个实训均包括以下 4 个部分。

(1) 实训要点:该部分指出本实训的内容提纲和知识重点。教师可就此向学生提出学习目标和介绍实训的初步安排。

(2) 基础实训内容:该部分围绕某个实训专题介绍应用背景及预备知识,学生可通过具体示例的学习初步掌握一些基础知识和技能,为后面的案例学习做准备。

(3) 综合实训案例:每个实训均安排 2~3 个综合实训案例。每个综合实训案例设定一个具体的实训任务,在简要回顾相关知识以及对实训准备作基本说明后,给出了详细的操作步骤。教师可在课堂上根据步骤指引带领学生练习案例,学生也完全可以依据操作步骤自行完成案例学习。案例最后还给出必要的总结、对比和讨论,帮助学生理解前面操作的依据及其结果。

(4) 实训练习题:每个实训将安排若干练习题,练习题是基础实训内容以及综合实训案例的加强或延伸,便于学生进一步巩固所学知识和提高技能水平。本书附有实训练习题

参考答案,以便于学生自学和教师检查其学习情况。

在利用本书开展教学时,可采取如下两种形式安排授课。第一种授课形式是每周安排学生学习一个实训专题,前半部分可先介绍基础实训内容,期间学生可通过基础实训内容中的示例进行练习。后半部分可根据每周课时的情况有选择地安排练习综合实训案例,也可安排学生在课后根据案例自行练习。第二种授课形式是在课程的前半部分安排学习基础实训内容和一部分的综合实训案例,在课程的后半部分或者学期末安排集中式综合实训,完成剩余的综合实训案例内容。全书内容可分为如下三大部分,可根据实际课时计划有所选择地安排讲授和学习。

(1) 第一部分(实训1~实训5):介绍Linux的基本使用、shell命令运用与shell脚本的编写。其中,shell脚本的编写属于高级系统管理的重要内容,在课时充足的情况下,建议全部讲授。也可先介绍shell脚本编程基础(实训4)。在后续实训内容中涉及shell脚本编程进阶(实训5)时再有选择地补充介绍。

(2) 第二部分(实训6~实训13):介绍了系统管理中各个方面的基础内容,建议全部讲授。

(3) 第三部分(实训14~实训18):介绍了网络配置、网络安全及3种典型的网络服务器应用。实训16可作为机动内容视课时是否充足再作安排。

本书假设读者已有操作系统、计算机网络等基础理论的相关知识。为便于读者自学,本书已在必要的地方介绍了与本书有关的预备知识。读者只需具备基本的计算机操作知识和技能即可按照本书的编排顺序完成自学。由于每个实训练习题均为基础实训内容和综合实训案例的加强或延伸,因此首先应以基础实训内容中的示例及综合实训案例进行练习,然后再完成附加的实训练习题。为便于教学活动开展以及读者自学,本书是以VMware虚拟机为基础运行Linux系统,书中所有示例及案例均已在RedHat Enterprise Linux 6.0系统中完成并通过测试。

本书由陈智斌负责主要的编写工作,梁鹏和肖政宏参与了实训1、实训2的讨论和编写工作。林智勇教授对本书的编写工作提出了许多宝贵的意见,曾文老师为本书的出版工作提供了帮助,在此表示衷心的感谢。最后应感谢所有致力于自由软件开发与传播的志愿者们无私奉献。由于作者水平所限,疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2016年5月



实训 1 Linux 基础	1
1.1 实训要点	1
1.2 基础实训内容	1
1.2.1 Linux 起源和发展的三要素	1
1.2.2 Linux 简介	2
1.3 综合实训案例	4
案例 1.1 在 VMware 虚拟机中安装 Linux	4
案例 1.2 安装 VMware Tools	14
案例 1.3 配置 Linux 连接互联网	17
1.4 实训练习题	21
实训 2 初步使用 shell	22
2.1 实训要点	22
2.2 基础实训内容	22
2.2.1 Linux 的基本结构	22
2.2.2 字符终端与 shell 命令	25
2.2.3 基本 shell 命令	27
2.2.4 vim 编辑器	37
2.3 综合实训案例	38
案例 2.1 文件操作命令的综合运用	38
案例 2.2 利用 vim 设置系统运行级	39
案例 2.3 利用 OpenSSH 远程登录 Linux 系统	40
2.4 实训练习题	44
实训 3 shell 命令进阶	46
3.1 实训要点	46
3.2 基础实训内容	46
3.2.1 通配符与特殊符号	46
3.2.2 正则表达式	48
3.2.3 输入输出重定向	51

3.2.4 管道功能	53
3.3 综合实训案例	54
案例 3.1 利用输入输出重定向扩展 cat 命令功能	54
案例 3.2 利用输入重定向和管道功能发送邮件	55
案例 3.3 利用正则表达式过滤登录用户信息	57
3.4 实训练习题	59
实训 4 shell 脚本编程基础	60
4.1 实训要点	60
4.2 基础实训内容	60
4.2.1 shell 脚本简介	60
4.2.2 创建和执行 shell 脚本	61
4.2.3 变量的类型	63
4.2.4 环境变量的赋值和访问	65
4.2.5 变量的运算	67
4.2.6 一些特殊符号	69
4.3 综合实训案例	71
案例 4.1 环境变量 PATH 的设置	71
案例 4.2 环境变量与 .bash_profile 文件	72
案例 4.3 在脚本中使用 bc 计算器	74
4.4 实训练习题	75
实训 5 shell 脚本编程进阶	77
5.1 实训要点	77
5.2 基础实训内容	77
5.2.1 分支选择结构	77
5.2.2 循环结构	81
5.2.3 调试 shell 脚本	84
5.3 综合实训案例	85
案例 5.1 利用 if...then 语句检查用户输入的合法性	85
案例 5.2 编写脚本监控来自特定 IP 地址范围的登录用户	86
案例 5.3 编写脚本自动备份文件	87
5.4 实训练习题	90
实训 6 用户管理	91
6.1 实训要点	91
6.2 基础实训内容	91
6.2.1 用户管理的基本内容	91
6.2.2 用户账号管理	92

6.2.3	用户组群管理	94
6.2.4	主要管理命令	95
6.2.5	用户账号切换	101
6.3	综合实训案例	103
案例 6.1	在单用户模式下重置 root 用户密码	103
案例 6.2	批量新建普通用户账号	105
案例 6.3	设置管理员组群	107
6.4	实训练习题	108
实训 7	文件管理	110
7.1	实训要点	110
7.2	基础实训内容	110
7.2.1	Linux 的文件类型	110
7.2.2	文件的权限	114
7.2.3	与文件有关的应用	119
7.3	综合实训案例	124
案例 7.1	普通用户间共享文件的权限设置	124
案例 7.2	链接文件与索引结点	127
7.4	实训练习题	130
实训 8	文件系统管理	131
8.1	实训要点	131
8.2	基础实训内容	131
8.2.1	文件系统概述	131
8.2.2	文件系统的挂载和卸载	132
8.2.3	文件系统的创建	138
8.2.4	文件系统的检查	140
8.3	综合实训案例	141
案例 8.1	为系统增加新硬盘	141
案例 8.2	利用特殊设备文件创建虚拟硬盘	145
8.4	实训练习题	147
实训 9	硬盘分区与配额管理	148
9.1	实训要点	148
9.2	基础实训内容	148
9.2.1	硬盘分区管理	148
9.2.2	硬盘配额管理	153
9.3	综合实训案例	158
案例 9.1	在 Linux 系统安装中划分硬盘分区	158

案例 9.2 普通用户主目录的硬盘配额管理	162
9.4 实训练习题	168
实训 10 逻辑卷管理	169
10.1 实训要点	169
10.2 基础实训内容	169
10.2.1 逻辑卷的应用背景	169
10.2.2 基本概念	169
10.2.3 管理过程	171
10.3 综合实训案例	181
案例 10.1 多硬盘分区的整合与利用	181
案例 10.2 利用逻辑卷为普通用户的数据存储空间扩容	185
10.4 实训练习题	188
实训 11 进程管理	189
11.1 实训要点	189
11.2 基础实训内容	189
11.2.1 进程管理的基本内容	189
11.2.2 监视进程	189
11.2.3 进程与信号	195
11.2.4 调整进程优先级	197
11.2.5 守护进程	198
11.3 综合实训案例	202
案例 11.1 谦让度与进程优先级的调整	202
案例 11.2 理解平均负载	205
11.4 实训练习题	206
实训 12 作业管理	208
12.1 实训要点	208
12.2 基础实训内容	208
12.2.1 作业的基本概念	208
12.2.2 作业的查看和控制	209
12.2.3 一次性作业	211
12.2.4 周期性作业	213
12.3 综合实训案例	217
案例 12.1 制定监控登录用户人数的作业	217
案例 12.2 制订定期备份数据的作业计划	218
12.4 实训练习题	221

实训 13 软件安装与维护	222
13.1 实训要点	222
13.2 基础实训内容	222
13.2.1 常见的软件安装方式	222
13.2.2 rpm 软件包管理器的使用	223
13.2.3 使用 yum 服务	227
13.2.4 编译源代码与软件安装	232
13.3 综合实训案例	238
案例 13.1 制定软件验证的周期性作业	238
案例 13.2 tarball 软件的编译及安装	240
13.4 实训练习题	242
实训 14 网络配置基础	243
14.1 实训要点	243
14.2 基础实训内容	243
14.2.1 网络接口	243
14.2.2 默认网关与主机路由	248
14.2.3 主机名及域名服务	250
14.2.4 网络连接	253
14.3 综合实训案例	256
案例 14.1 使用 ping 命令诊断网络连通性	256
案例 14.2 设置网络接口的 IP 别名	258
案例 14.3 添加新网卡	260
14.4 实训练习题	265
实训 15 网络安全管理	266
15.1 实训要点	266
15.2 基础实训内容	266
15.2.1 SELinux	266
15.2.2 防火墙	275
15.3 综合实训案例	280
案例 15.1 利用 SELinux 控制访问 vsftpd 服务	280
案例 15.2 利用 nmap 检查防火墙设置	283
15.4 实训练习题	286
实训 16 Samba 服务器	287
16.1 实训要点	287
16.2 基础实训内容	287

16.2.1	Samba 简介	287
16.2.2	Samba 服务器的工作原理	288
16.2.3	Samba 服务器的基本设置	289
16.2.4	在 Windows 系统中使用 Samba 服务	295
16.2.5	在 Linux 系统中使用 Samba 服务	297
16.3	综合实训案例	300
案例 16.1	配置安全级别为 share 的 Samba 服务器	300
案例 16.2	配置供组群共享文件的 Samba 服务器	303
16.4	实训练习题	308
实训 17	DNS 服务器	309
17.1	实训要点	309
17.2	基础实训内容	309
17.2.1	DNS 简介	309
17.2.2	DNS 服务器的工作原理	310
17.2.3	准备工作	312
17.2.4	基本配置工作	314
17.3	综合实训案例	321
案例 17.1	为 FTP 服务器提供域名解析服务	321
案例 17.2	搭建辅助 DNS 服务器	324
案例 17.3	搭建缓存 DNS 服务器	327
17.4	实训练习题	329
实训 18	WWW 服务器	330
18.1	实训要点	330
18.2	基础实训内容	330
18.2.1	WWW 简介	330
18.2.2	WWW 服务器的工作原理	331
18.2.3	准备工作	332
18.2.4	基本配置工作	335
18.3	综合实训案例	343
案例 18.1	搭建并对比基于名称和基于 IP 地址的虚拟主机	343
案例 18.2	个人网站的搭建及其访问控制	346
18.4	实训练习题	349
	实训练习题参考答案	350

1.1 实训要点

- (1) 了解 Linux 的起源和发展历史。
- (2) 了解 Linux 的基本构成。
- (3) 了解 Linux 的主要发行版本。
- (4) 创建 VMware 虚拟机并安装 Linux 系统。
- (5) 安装 VMware Tools。
- (6) 配置 Linux 系统连接互联网。
- (7) 掌握 Linux 桌面软件的基本使用。

1.2 基础实训内容

1.2.1 Linux 起源和发展的三要素

Linux 是一个著名的类 UNIX (Unix-like) 操作系统,起初它由 Linus Torvalds 于 1991 年编写并发布。随后在互联网众多志愿合作者的共同努力下,时至今日已获得巨大的成功,被广泛应用于网络服务器、嵌入式设备、个人计算机等领域。

理解 Linux 的起源和发展有 3 个最为重要的要素: UNIX 操作系统、自由软件 (Free Software) 与互联网。首先, Linux 的本质就是一个类 UNIX 操作系统。说它是一个类似于 UNIX 的操作系统,原因在于 Linus Torvalds 最初所编写的 Linux 是以 Minix 为基础的,而 Minix 是另一个由 Andrew S. Tanenbaum 所编写的类 UNIX 操作系统,主要用于教学和科研用途。然而,为什么 Linux 能够从众多操作系统中脱颖而出,由一个源于学生作业的试验性作品发展成为一个被全世界普遍接受并使用的操作系统? 又为什么 Linux 能够在竞争激烈的计算机行业中获得广泛应用并取得巨大的成功? 要回答上述问题就需要讨论关于 Linux 起源和发展的另外两个要素: 自由软件与互联网。

Linux 是最具代表性的自由软件。Linux 的诞生和发展是在自由软件推广运动的时代背景下进行的。Linux 的成功可以说跟它是一个自由软件密不可分。那么什么是自由软件? 自由软件是一种可以不受限制地自由使用、复制、研究、修改和分发的软件。自由软件的思想由 Richard Stallman 提出,他成立自由软件基金会 (Free Software Foundation) 并撰写了公共通用许可证 (General Public License, GPL)。关于自由软件的详细定义可参考 GNU 项目 (一个著名的关于自由软件的大规模协作项目) 的官方网页:

<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>

Linux 是自由软件发展历史中最典型的例子。它遵循通用公共许可证,任何个人和机构都可以自由地使用 Linux 的所有源代码,包括对源代码的修改和再发布,由此出现了众多 Linux 发行版本。与此同时,许多自由软件借助各种 Linux 发行版本作为平台向外推广和传播。Linux 就像自由软件的一个巨大的温床,在它的基础之上衍生出大量的自由软件作品。也就是说,Linux 的发展驱动了一大批自由软件的发展,而各类自由软件的发展又进一步充实和完善了 Linux。这种良性的互动式发展吸引了一大批的自由软件开发者投入到 Linux 及其相关自由软件的开发和维护等活动中,形成了 Linux 发展的根本动力。

Linux 能够得到发展并取得成功的另一个关键,是在于它正好切合了互联网发展的时代脉搏。互联网的发展历程,本身就伴随着 Linux 的不断发展和完善的过程,互联网发展最为蓬勃的二十多年,也正是 Linux 不断得到应用及推广的二十多年。

大家可以看到,一方面 Linux 的成功其大背景在于互联网的兴起,互联网为 Linux 的开发和完善提供了必要的平台,Linux 本身正是互联网发展的产物。无数参与者通过互联网加入到与 Linux 有关的各种活动中,不仅仅是软件开发和维护,更多的参与者通过 Linux 进行学习、工作乃至创业,这些参与者通过互联网构成了庞大的合作性群体。另一方面,由于 Linux 是一个自由的类 UNIX 操作系统,它是互联网发展所需要的基础性软件,也是最为关键的软件之一。Linux 为无数有想法且欲付诸实践,但又缺乏资金的计算机专业人员、互联网创业者提供了操作系统平台以及一系列的工具体软件,它对于计算机以及互联网行业的创业活动来说是至关重要的。可以说,互联网造就了 Linux,而互联网也依赖于 Linux。

由此可知,UNIX、自由软件和互联网是 Linux 起源和发展的三要素,也是 Linux 获得巨大成功的 3 个重要因素。

1.2.2 Linux 简介

关于 Linux 的各种内容和话题十分繁杂,下面针对初学者在作为普通用户使用 Linux 之前介绍一些基本的预备知识,也为后面展开实训做初步的知识准备。在以后的各个实训中,将陆续介绍各种与 Linux 有关的内容和话题。

1. 内核

当人们讨论 Linux 时,其实所指有两个含义,一个是指独立维护和发布的 Linux 内核,而另一个则是指各种 Linux 的发行版本,即由 Linux 内核、shell 环境、桌面软件、各类系统管理软件和应用软件共同构成的一个完整的 Linux 操作系统。Linux 内核一直备受关注,关于 Linux 内核的官方网站是:

<http://www.kernel.org/>

用户可以在该网站中获取最新的 Linux 内核。

Linux 内核一直在发展。Linux 内核的第一个版本 0.01 版于 1991 年发布,而在本书基本成稿的时候(2015 年 11 月),Linux 内核的最新稳定版本已是 4.3。不过,尽管 Linux 内核发展速度很快,但一些旧有的内核版本至今仍然被广泛地使用和研究。例如,Linux 内核的

2.6 版本,它是使用时间最长(2003—2011 年)的一个内核版本,这与一些重要的 Linux 发行版本在行业中的广泛应用不无关系。

2. 发行版本

目前 Linux 的发行版本数不胜数,原因在于 Linux 本身的自由性和开放性,使得各种企业、组织、团队甚至个人都可通过现有的自由软件平台和工具,根据实际目的发行出各具特色的 Linux 发行版本。经过了二十多年的发展和选择,一些发行版本最终得到了用户及行业的认可。它们分别应用在服务器、个人计算机、移动设备等场合。

Linux 发行版本可分为企业版本、企业支持的社区版本及完全社区驱动版本 3 种。企业版本由某个商业企业发行并向用户提供完整的维护和支持服务。为了促进 Linux 事业的发展,许多从事 Linux 业务的公司会向某些 Linux 社区提供支持,由此开发出企业支持的 Linux 社区版本。企业支持的社区版本和完全社区驱动版本都是由网络社区团队负责开发和维护的,相关企业不对其提供商业服务。下面列举部分较为流行的 Linux 发行版本,留待读者后续了解和比较。

(1) Red Hat Enterprise Linux (<http://www.redhat.com>): Red Hat Enterprise Linux 是由红帽公司(Redhat Inc.)提供的 Linux 企业发行版本,也是当今最为重要和流行的 Linux 发行版本。

(2) Fedora(<https://getfedora.org/>)。Fedora 是由红帽公司支持的社区发行版本。

(3) CentOS(<https://www.centos.org/>)。CentOS 是指 Community Enterprise Operating System,它属于 Linux 社区发行版本,但它与其他社区版本不同,社区支持版本往往侧重于桌面应用,而 CentOS 则是与 Red Hat Enterprise Linux 联系紧密的,面向企业级应用的 Linux。实际上,CentOS 往往与 RHEL 同步发行。

(4) Ubuntu(<http://www.ubuntu.com>)。Ubuntu 是一款由 Canonical 公司支持,基于 Debian 的社区支持版本。Debian 是另一款知名的 Linux 发行版本。Ubuntu 长期致力于 Linux 桌面操作系统的开发和推广活动。

更为详尽的 Linux 发行版本的比较和受关注程度的排名可参考网站:

<http://distrowatch.com/>

3. 桌面及应用软件

与 Windows 操作系统不一样,Linux 桌面由一组自由软件所组成,它们与 Linux 内核是分离而相互独立的。这对用户来说意味着 Linux 桌面就像普通的应用软件一样只是可选项,而且可以自行决定安装哪个版本的 Linux 桌面软件。Linux 桌面建立在 X-Window(<http://www.x.org/>)的基础之上。X-Window 也并非 Linux 所独有,其实质是一套图形化用户界面的标准。于是不同的组织根据 X-Window 开发出适合 Linux 的桌面系统。GNOME(<http://www.gnome.org/>)和 KDE(<http://www.kde.org/>)是两款最为常用的桌面。许多 Linux 发行版本默认选择安装 GNOME,用户也可以选择安装和使用 KDE 等其他桌面。

过去商业 UNIX 操作系统由于主要用在服务器以及大规模计算环境,支持的应用软件往往十分单一。Linux 在发展初期也主要应用在上述领域。但是由于其开放性,逐渐发展出一批稳定、易用的应用软件,它们在各大 Linux 发行版本中都能找到,成为 Linux 操作系统普

及化的重要动力。

与 Windows 桌面类似,Linux 桌面也会附有一些日常软件,如文件管理器、归档和压缩软件等。用户可以根据个人需要额外安装一些应用软件,表 1.1 列出与人们日常生活和学习密切相关的、较为流行和常用的 Linux 应用软件,它们都具有友好和便于操作的图形化界面,读者可以有所选择地安装和使用。需要注意的是,对于图形用户界面的应用软件,需要运行在某个特定的桌面系统之上,因此部分应用软件只能在 GNOME 桌面或 KDE 桌面上运行。此外,随着 Linux 的推广和流行,许多知名软件不仅只支持 Windows 操作系统,也会支持 Linux。

表 1.1 部分较为流行和常用的 Linux 应用软件

软件类别	常用软件
办公软件	OpenOffice、WPS Office、LibreOffice
文本编辑器	vim、gedit、Emacs
浏览器	Firefox、Chrome
PDF 阅读器	Document Viwer、Adobe Reader、Foxit Reader
图像浏览与编辑	GThumb、GWenView

1.3 综合实训案例

学习 Linux 的最佳途径永远是使用它,不仅仅是在课堂,或者在自学本课程时,更重要的是在平时利用一切机会使用 Linux。对于初学者来说,尽管现在 Linux 软件很丰富,用户界面也较为友好,但是在使用习惯上始终与 Windows 操作系统有所差异,由于学习和适应本身需要有一个过程,在该过程中会遇到各种各样的问题需要解决,因此初学者需要有一定的耐心来去适应新的环境。以下 3 个案例包括了 Linux 系统和虚拟机工具的安装,以及基本的网络环境设置等,通过对这 3 个案例的学习和实践,能够初步搭建一个便于后面学习和使用的 Linux 实验环境。

案例 1.1 在 VMware 虚拟机中安装 Linux

学习 Linux 的第一件事情往往是安装系统。与 Linux 发展早期不一样,如今以默认方式安装某个 Linux 发行版本变得极为简便,Linux 本身与众多硬件的兼容性也比以往有了大幅提高。即使是初学者,按照引导提示一步步操作即可完成 Linux 系统的安装,而在安装过程中一些较为高级的配置内容(如硬盘分区设置等)可以按默认方式设置或跳过,后续课程将有所介绍。

为便于后续各种实训内容的开展,推荐读者在虚拟机上安装和使用 Linux。本书所指的虚拟机是指关于计算机裸机的虚拟环境,即由某种软件,如 VMware、Virtualbox 等,提供一个可安装并运行某种操作系统的虚拟硬件平台。VMware 等软件一般可安装在 Windows 操作系统,在 VMware 等软件之上可创建虚拟机并在虚拟机之中安装 Linux 操作系统。这时运行 Windows 操作系统的计算机被称为宿主机(Host Computer)。

本书将以 VMware workstation10.0(后面简称 VMware)为基础,介绍如何安装 RedHat

Enterprise Linux 6.0(后面简称 RHEL)操作系统。在以后的各实训内容中,也将以 VMware 和 RHEL 为基础展开讨论。其余与 RHEL 关系较为密切的 Linux 发行版本,如 CentOS、Fedora 等 Linux 操作系统的安装以及使用基本均可参考 RHEL 系统的情况进行。读者可以自行选择它们进行安装和使用。

第 1 步,启动 VMware,选择“文件”→“新建虚拟机”命令,启动新建虚拟机向导,如图 1.1 所示。可按典型配置创建虚拟机,也可以按自定义配置创建虚拟机。本案例选择自定义配置创建虚拟机,然后单击“下一步”按钮。

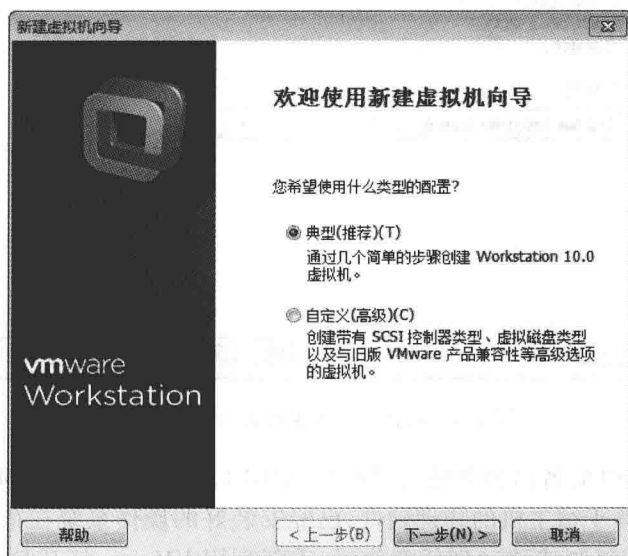


图 1.1 启动新建虚拟机向导

第 2 步,设置安装来源。如图 1.2 所示,可选择稍后安装操作系统,也可指定安装光盘的所在路径。此处选中“稍后安装操作系统”单选按钮,然后单击“下一步”按钮。



图 1.2 设置安装来源