

国家精品课程和国家精品资源共享课程配套教材

高等院校计算机任务驱动教改教材

Linux

操作系统与实训

(CentOS 7.4 & RHEL 7.4)

微课视频版

主 编 县小平



清华大学出版社



高等院校计算机任务驱动教改教材

Linux

操作系统与实训

(CentOS 7.4 & RHEL 7.4)

主 编 县小平



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是国家精品课程和国家精品资源共享课程的配套教材,以目前被广泛应用的CentOS 7.4服务器为例,完全兼容RHEL 7.4服务器,采用教、学、做相结合的模式,以理论为基础,着眼应用,全面系统地介绍了利用Linux操作系统架设网络服务器的方法。本书内容包括:搭建与测试Linux服务器、使用常用的Linux命令、Shell与Vim编辑器、用户和组管理、文件系统和磁盘管理、DHCP服务器配置、DNS服务器配置、网络文件系统、Samba服务器配置、Apache服务器配置、FTP服务器配置、电子邮件服务器配置、配置防火墙与代理服务器。大部分章后面有“练习题”“项目实录”“实训”等结合实践应用的内容。本书使用大量翔实的企业应用实例,配以知识点微课和项目实训慕课,使“教、学、做”融为一体,实现理论与实践的统一。

本书可作为本科及高职院校计算机应用技术专业、计算机网络技术专业、网络系统管理专业、软件技术专业及其他计算机类专业的理论与实践一体化教材,也可作为Linux系统管理和网络管理人员的自学指导书。

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操作系统与实训:CentOS 7.4 & RHEL 7.4 / 县小平主编. —北京:清华大学出版社,2019
(高等院校计算机任务驱动教改教材)
ISBN 978-7-302-52877-7

I. ①L… II. ①县… III. ①Linux操作系统—高等学校—教材 IV. ①TP316.85

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第083033号

责任编辑:张龙卿

封面设计:范春燕

责任校对:刘静

责任印制:宋林

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>, 010-62770175-4278

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:20.5

字 数:496千字

版 次:2019年7月第1版

印 次:2019年7月第1次印刷

定 价:59.00元

产品编号:082024-01

清华大学出版社

北京

前言

1. 改版背景

《Linux 操作系统与实训》一书在 2015 年 1 月第一次公开出版,距今已 4 年时间,在此期间重印 5 次,读者在肯定本书的同时,也对本书提出了一些建议,特别是版本升级方面的建议尤为突出。

鉴于此,现将操作系统版本直接由 Red Hat Enterprise Linux 5.4/CentOS 5.4 升级到 CentOS 7.4,并且完全兼容 Red Hat Enterprise Linux 7.4。除升级系统版本外,新版中还删除部分陈旧的内容,增加了 firewall、nmcli、systemctl、SELinux 等相关内容;采取知识点微课和项目实训慕课的形式,丰富教学配套资源。

2. 本书特点

(1) 本书是国家精品资源共享课程的配套教材

本书是国家级精品课程和国家精品资源共享课程“Linux 网络操作系统”的配套教材,教学资源丰富,所有教学录像和实训视频全部放在精品课程网站上供读者下载学习和在线收看。另外,教学中经常会用到的 PPT 课件、电子教案、学习论坛、实践教学、授课计划、课程标准、题库、教师手册、学习指南、习题解答、补充材料等内容也都放在了国家精品资源共享课程网站上。国家精品资源共享课程网址为: http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2843.html。

(2) 实训内容源于企业实际应用,“微课+慕课”体现“教、学、做”的完美统一

在专业技能的培养中,突出实战化要求,贴近市场,贴近技术。本书所有项目实训都源于真实的企业应用案例。每章后面增加“项目实录”内容,知识点微课、项目实训慕课互相配合,读者可以随时进行工程项目的学习与实践。

3. 配套的主要教学资源

(1) 全部章节的知识点微课和全套的项目实训慕课(扫描书中二维码)30 多个。

(2) 教学课件、电子教案、授课计划、项目指导书、课程标准、拓展提升、项目任务单、实训指导书等。

(3) 参考各服务器的配置文件。

(4) 大赛试题及答案、试卷 A、试卷 B、习题及答案(向作者索要)。

目 录

第 1 章 搭建与测试 Linux 服务器	1
1.1 认识 Linux 操作系统	1
1.1.1 认识 Linux 的前世与今生	1
1.1.2 理解 Linux 体系结构	2
1.1.3 认识 Linux 的版本	3
1.1.4 CentOS	4
1.1.5 CentOS 7 的主要特点	5
1.2 使用 VM 虚拟机安装 CentOS 7	5
1.2.1 安装并配置 VM 虚拟机	5
1.2.2 安装并配置 CentOS 7 操作系统	7
1.3 重置 root 管理员密码	16
1.4 使用 RPM	18
1.5 使用 yum 软件仓库	19
1.6 systemd 初始化进程	20
1.7 启动 Shell	21
1.8 配置常规网络	23
1.8.1 检查并设置有线处于连接状态	23
1.8.2 设置主机名	23
1.8.3 使用系统菜单配置网络	25
1.8.4 通过网卡配置文件配置网络	27
1.8.5 使用图形界面配置网络	28
1.8.6 使用 nmcli 命令配置网络	31
1.9 练习题	35
1.10 项目实录：Linux 系统的安装与基本配置	36
1.11 实训：安装 CentOS 操作系统	37
第 2 章 使用常用的 Linux 命令	39
2.1 Linux 命令基础	39
2.1.1 了解 Linux 命令的特点	39
2.1.2 后台运行程序	40
2.2 熟练使用文件目录类命令	40
2.2.1 熟练使用浏览目录类命令	40
2.2.2 熟练使用浏览文件类命令	41



录

2.2.3	熟练使用目录操作类命令	44
2.2.4	熟练使用 cp 命令	45
2.2.5	熟练使用文件操作类命令	47
2.3	熟练使用系统信息类命令	55
2.4	熟练使用进程管理类命令	56
2.5	熟练使用其他常用命令	60
2.6	练习题	64
2.7	项目实录：使用 Linux 基本命令	66
2.8	实训：Linux 常用命令	66
第 3 章 Shell 与 Vim 编辑器		69
3.1	Shell	69
3.1.1	Shell 概述	69
3.1.2	Shell 环境变量	71
3.1.3	正则表达式	75
3.1.4	输入/输出重定向与管道	76
3.1.5	Shell 脚本	80
3.2	Vim 编辑器	82
3.2.1	Vim 的启动与退出	82
3.2.2	Vim 的工作模式	83
3.2.3	Vim 命令	84
3.3	练习题	86
3.4	项目实录	87
	项目实录一：Shell 编程	87
	项目实录二：Vim 编辑器	87
3.5	实训	88
	实训一：Shell 的使用	88
	实训二：Vim 编辑器的使用	89
第 4 章 用户和组管理		91
4.1	理解用户账户和组群	91
4.2	理解用户账户文件和组群文件	92
4.2.1	理解用户账户文件	92
4.2.2	理解组群文件	94
4.3	管理用户账户	95
4.3.1	新建用户	95
4.3.2	设置用户账户口令	96
4.3.3	维护用户账户	98
4.4	管理组群	100

4.4.1	维护组群账户	100
4.4.2	为组群添加用户	100
4.5	使用 su 命令与 sudo 命令	101
4.5.1	使用 su 命令	101
4.5.2	使用 sudo 命令	102
4.6	使用用户管理器管理用户和组群	105
4.6.1	安装 system-config-users 工具	105
4.6.2	使用用户管理器	106
4.7	使用常用的账户管理命令	107
4.8	企业实战与应用——账号管理实例	110
4.9	练习题	110
4.10	项目实录：管理用户和组	112
第 5 章 文件系统和磁盘管理		113
5.1	了解文件系统	113
5.1.1	认识文件系统	113
5.1.2	理解 Linux 文件系统的目录结构	114
5.1.3	理解绝对路径与相对路径	116
5.1.4	Linux 文件权限管理	117
5.2	管理磁盘	122
5.2.1	常用的磁盘管理工具	122
5.2.2	Linux 中的软 RAID	131
5.2.3	LVM	135
5.3	管理磁盘配额	139
5.3.1	磁盘配额设置的设计与准备	140
5.3.2	实施磁盘配额	140
5.4	练习题	146
5.5	项目实录	147
	项目实录一：文件权限管理	147
	项目实录二：文件系统管理	148
	项目实录三：LVM 逻辑卷管理器	148
	项目实录四：动态磁盘管理	148
5.6	实训：文件系统和磁盘管理	149
第 6 章 DHCP 服务器配置		152
6.1	了解 DHCP 服务	152
6.1.1	DHCP 服务简介	152
6.1.2	DHCP 服务的工作原理	153

6.2	安装与配置 DHCP 服务	155
6.2.1	安装 DHCP 服务	155
6.2.2	配置 DHCP 主配置文件	155
6.3	配置 DHCP 服务器应用案例	160
6.4	练习题	164
6.5	项目实录	165
6.6	实训: DHCP 服务器配置	167
第 7 章 DNS 服务器配置		169
7.1	认识 DNS 服务	169
7.1.1	DNS 概述	169
7.1.2	DNS 查询模式	170
7.1.3	DNS 域名空间结构	170
7.2	安装 DNS 服务	171
7.3	掌握 BIND 配置文件	172
7.3.1	认识全局配置文件	172
7.3.2	认识主配置文件	174
7.3.3	缓存 DNS 服务器的配置	175
7.4	配置主 DNS 服务器实例	176
7.4.1	案例环境及需求	176
7.4.2	配置过程	176
7.5	配置 DNS 客户端	180
7.6	使用工具测试 DNS	181
7.7	练习题	183
7.8	项目实录	184
7.9	实训: DNS 服务器配置	185
第 8 章 网络文件系统服务		189
8.1	NFS 基本原理	189
8.1.1	NFS 服务概述	189
8.1.2	NFS 工作原理	190
8.1.3	NFS 组件	190
8.2	安装、启动和停止 NFS 服务器	191
8.3	配置 NFS 服务	192
8.4	了解 NFS 服务的文件存取权限	194
8.5	在客户端挂载 NFS 文件系统	194
8.6	排除 NFS 故障	196
8.7	练习题	198

8.8	项目实录	200
8.9	实训: NFS 服务器配置	201
第 9 章	Samba 服务器配置	203
9.1	Samba 简介	203
9.2	配置 Samba 服务	204
9.2.1	安装并启动 Samba 服务	204
9.2.2	了解 Samba 服务器配置的工作流程	205
9.2.3	主要配置文件 smb.conf	206
9.2.4	Samba 服务的日志文件和密码文件	209
9.3	user 服务器实例解析	211
9.4	配置 Samba 客户端	213
9.5	练习题	216
9.6	项目实录	217
9.7	实训: Samba 服务器的配置	218
第 10 章	Apache 服务器配置	220
10.1	认识 Web 服务	220
10.2	安装、启动与停止 Apache 服务	222
10.2.1	安装 Apache 相关软件	222
10.2.2	让防火墙放行并设置 SELinux 为允许	222
10.2.3	测试 httpd 服务是否安装成功	223
10.3	认识 Apache 服务器的配置文件	224
10.4	常规设置 Apache 服务器实例	225
10.5	其他常规设置	230
10.6	配置虚拟主机	235
10.6.1	配置基于 IP 地址的虚拟主机	235
10.6.2	配置基于域名的虚拟主机	237
10.6.3	基于端口号的虚拟主机的配置	239
10.7	配置用户身份认证	241
10.8	练习题	244
10.9	项目实录	245
10.10	实训: Apache 服务器的配置	246
第 11 章	FTP 服务器配置	247
11.1	认识 FTP 服务	247
11.1.1	FTP 工作原理	247
11.1.2	匿名用户	248

11.2	安装、启动与停止 vsftpd 服务	248
11.3	认识 vsftpd 的配置文件	249
11.4	配置匿名用户 FTP 实例	251
11.5	配置本地模式的常规 FTP 服务器实例	253
11.6	设置 vsftp 虚拟账号	257
11.7	练习题	260
11.8	项目实录	261
11.9	实训: FTP 服务器的配置	262
第 12 章	电子邮件服务器配置	263
12.1	了解电子邮件服务工作原理	263
12.1.1	电子邮件服务概述	263
12.1.2	电子邮件系统的组成	263
12.1.3	电子邮件的传输过程	264
12.1.4	与电子邮件相关的协议	265
12.1.5	邮件中继	265
12.2	配置 Postfix 常规服务器	266
12.3	配置 Dovecot 服务程序	272
12.4	配置一个完整的收发邮件服务器并测试	274
12.5	使用 Cyrus-SASL 实现 SMTP 认证	280
12.6	练习题	283
12.7	项目实录	284
12.8	实训: 电子邮件服务器的配置	284
第 13 章	配置防火墙与代理服务器	286
13.1	防火墙概述	286
13.1.1	认识防火墙	286
13.1.2	iptables 与 firewalld	287
13.2	配置 iptables 防火墙	287
13.2.1	安装、启动 iptables	287
13.2.2	配置 iptables 规则	287
13.3	使用 firewalld 服务	290
13.4	配置 NAT 服务器	296
13.4.1	实现 NAT(网络地址转换)	296
13.4.2	NAT 综合案例	298
13.5	配置代理服务器	301
13.5.1	代理服务器概述	301
13.5.2	安装、启动、停止与随系统启动 squid 服务	302
13.5.3	配置 squid 服务器	303

13.6	squid 和 NAT 企业实战与应用	306
13.7	练习题	311
13.8	项目实录	313
13.8.1	项目实录一：配置与管理 iptables 防火墙	313
13.8.2	项目实录二：配置与管理 squid 代理服务器	314
13.9	实训：Linux 防火墙的配置	315
参考文献		316

1.1 认识 Linux 操作系统

1.1.1 认识 Linux 的前世与今生

1. Linux 系统的历史

Linux 系统是一个类似 UNIX 的操作系统，它是类 UNIX 在计算机上的完整实现，它的前身是一个名为 Minix 的操作系统，如图 1-1 所示。UNIX 操作系统是 1969 年由 K. Thomey 和 J. M. Ritch 在美国贝尔实验室开发的一个操作系统，由于它具备友好的使用界面，其迅速在计算机中得到广泛的应用，在随后的几年间在 UNIX 的基础上又做了不断的改进。



1991 年，芬兰人 Linus Torvalds 在研究 Minix 系统后，开始着手研究编写一个开放的与 Minix 系统兼容的操作系统。1991 年 9 月 5 日，Linus Torvalds 在赫尔辛基技术大学的一台 PTE 服务器上发布了 Linux 的源代码，这也标志着 Linux 系统的诞生。Linus Torvalds 公布了第一个 Linux 的内核代码，在开始的时候，Linus Torvalds 的兴趣在于了解操作系统的运行原理，因此，Linux 的源代码并没有考虑最终用户的使用，只是提供了最核心的框架，使得 Linux 编程人员可以根据自己的兴趣，这样也保证了 Linux 系统内核的强大与稳定。Linus Torvalds 的源代码一经发布，就得到了十分迅速地发展，很快就有许多程序员加入到 Linux 开发小组的行列中。

第 1 章

搭建与测试 Linux 服务器

Linux 是当前有很大发展潜力的计算机操作系统,Internet 的旺盛需求正推动着 Linux 的发展热潮一浪高过一浪。自由与开放的特性加上强大的网络功能使 Linux 在 21 世纪有着无限的发展前景。本章主要介绍 Linux 系统的安装与简单配置。

学习要点



- 了解 Linux 系统的历史、版权以及 Linux 系统的特点。
- 了解 CentOS 7 的优点及其家族成员。
- 掌握如何搭建 CentOS 7 服务器。
- 掌握如何配置 Linux 常规网络 and 如何测试 Linux 网络环境。

1.1 认识 Linux 操作系统

1.1.1 认识 Linux 的前世与今生

1. Linux 系统的历史

Linux 系统是一个类似 UNIX 的操作系统, Linux 系统是 UNIX 在计算机上的完整实现,它的标志是一个名为 Tux 的可爱小企鹅,如图 1-1 所示。UNIX 操作系统是 1969 年由 K. Thompson 和 D. M. Richie 在美国贝尔实验室开发的一个操作系统,由于它具备良好而稳定的性能,其迅速在计算机中得到广泛的应用,在随后的几十年中 UNIX 操作系统又做了不断的改进。



1990 年,芬兰人 Linus Torvalds 接触了为教学而设计的 Minix 系统后,开始着手研究编写一个开放的与 Minix 系统兼容的操作系统。1991 年 10 月 5 日, Linus Torvalds 在赫尔辛基技术大学的一台 FTP 服务器上发布了一个消息,这也标志着 Linux 系统的诞生。Linus Torvalds 公布了第一个 Linux 的内核版本 0.02 版。在最开始时, Linus Torvalds 的兴趣在于了解操作系统的运行原理,因此 Linux 早期的版本并没有考虑最终用户的使用,只是提供了最核心的框架,使得 Linux 编程人员可以享受编制内核的乐趣,这样也保证了 Linux 系统内核的强大与稳定。Internet 的兴起使得 Linux 系统也能十分迅速地发展,很快就有许多程序员加入到 Linux 系统的编写行列中。

随着编程小组的扩大和完整的操作系统基础软件的出现, Linux 开发人员认识到, Linux 已经逐渐变成一个成熟的操作系统。1992 年 3 月, 内核 1.0 版本的推出标志着 Linux 第一个正式版本的诞生。这时能在 Linux 上运行的软件已经十分广泛, 从编译器到网络软件以及 X-Window 都有。现在, Linux 凭借优秀的设计、不凡的性能, 加上 IBM、Intel、AMD、Dell、Oracle、Sybase 等国际知名企业的大力支持, 市场份额逐步扩大, 逐渐成为主流操作系统之一。

2. Linux 的版权问题

Linux 是基于 Copyleft(无版权)的软件模式进行发布的, 其实 Copyleft 是与 Copyright(版权所有)相对立的新名称, 它是 GNU 项目制定的通用公共许可证 (General Public License, GPL)。GNU 项目是由 Richard Stallman 于 1984 年提出的, 他建立了自由软件基金会 (FSF) 并提出 GNU 计划的目的是开发一个完全自由的、与 UNIX 类似但功能更强大的操作系统, 以便为所有的计算机使用者提供一个功能齐全、性能良好的基本系统, 它的标志是角马, 如图 1-2 所示。



图 1-1 Linux 的标志是小企鹅



图 1-2 GNU 的标志是角马

GPL 是由自由软件基金会发行的用于计算机软件的协议证书, 使用证书的软件称为自由软件[后来改名为开放源代码软件 (Open Source Software)]。大多数的 GNU 程序和超过半数的自由软件都使用它, GPL 保证任何人都有权使用、复制和修改该软件。任何人都有权取得、修改和重新发布自由软件的源代码, 并且规定在不增加附加费用的条件下可以得到自由软件的源代码。同时还规定自由软件的衍生作品必须以 GPL 作为它重新发布的许可协议。Copyleft 软件的组成非常透明化, 当出现问题时, 就可以准确地查明故障原因, 及时采取相应对策, 同时用户不用再担心有“后门”的威胁。



小资料

GNU 这个名字使用了有趣的递归缩写, 它是 GNU's Not UNIX 的缩写形式。由于递归缩写是一种在全称中递归引用它自身的缩写, 因此无法精确地解释出它的真正全称。

总之, Linux 操作系统作为一个免费、自由、开放的操作系统, 它的发展势不可挡。

1.1.2 理解 Linux 体系结构

Linux 一般包括 3 个主要部分: 内核 (Kernel)、命令解释层 (Shell 或其他操作环境)、实用工具。

1. 内核

内核是系统的核心, 是运行程序和管理磁盘及打印机等硬件设备的核心程序。由于内核提供的都是操作系统最基本的功能, 如果内核发生问题, 整个计算机系统就可能崩溃。

Linux 内核的源代码主要用 C 语言编写,只有部分与驱动相关的源代码用汇编语言 Assembly 编写。Linux 内核采用模块化的结构,其主要模块包括存储管理、CPU 和进程管理、文件系统管理、设备管理和驱动、网络通信以及系统的引导、系统调用等。Linux 内核的源代码通常安装在 /usr/src 目录下,可供用户查看和修改。

2. 命令解释层

Shell 是系统的用户界面,提供了用户与内核进行交互操作的一种接口。它接收用户输入的命令,并且把它送给内核去执行。

操作环境在操作系统内核与用户之间提供操作界面,它可以描述为一个解释器。操作系统对用户输入的命令进行解释,再将其发送到内核。Linux 存在几种操作环境,分别是:桌面(Desktop)、窗口管理器(Window Manager)和命令行 Shell(Command Line Shell)。Linux 系统中的每个用户都可以拥有自己的用户操作界面,根据自己的要求进行定制。

3. 实用工具

标准的 Linux 系统都有一套叫作实用工具的程序,它们是专门的程序,如编辑器、执行标准的计算操作等。用户也可以产生自己的工具。

实用工具可分为以下 3 类。

- 编辑器:用于编辑文件。
- 过滤器:用于接收数据并过滤数据。
- 交互程序:允许用户发送信息或接收来自其他用户的信息。

Linux 的编辑器主要有 Ed、Ex、Vi、Vim 和 Emacs。Ed 和 Ex 是行编辑器,Vi、Vim 和 Emacs 是全屏幕编辑器。

Linux 的过滤器(Filter)读取用户文件或在其他设备中输入数据。

交互程序是用户与机器的信息接口。Linux 是一个多用户系统,它必须和所有用户保持联系。

1.1.3 认识 Linux 的版本

Linux 的版本分为内核版本和发行版本两种。

1. 内核版本

内核是系统的核心,是运行程序和管理磁盘及打印机等硬件设备的核心程序,它提供了一个在裸设备与应用程序间的抽象层。例如,程序本身不需要了解用户的主板芯片集或磁盘控制器的细节,就能在高层次上读写磁盘。

内核的开发和规范一直由 Linus 领导的开发小组控制着,版本也是唯一的。开发小组每隔一段时间公布新的版本或其修订版,从 1991 年 10 月 Linus 向世界公开发布的内核 0.0.2 版本(0.0.1 版本功能相当简陋,所以没有公开发布)到目前最新的内核 4.18.8 版本,Linux 的功能越来越强大。

Linux 内核的版本号命名是有一定规则的,版本号的格式通常为“主版本号.次版本号.修正号”。主版本号和次版本号标志着重要的功能变动,修正号表示较小的功能变更。以 2.6.12 版本为例,2 代表主版本号,6 代表次版本号,12 代表修正号。其中次版本号还有特定的意义:如果是偶数数字,就表示该内核是一个可放心使用的稳定版;如果是奇数数字,

则表示该内核加入了某些测试的新功能,是一个内部可能存在 BUG 的测试版。如 2.5.74 表示是一个测试版的内核,2.6.12 表示是一个稳定版的内核。读者可以到 Linux 内核官方网站 <http://www.kernel.org/> 下载最新的内核代码,如图 1-3 所示。



图 1-3 Linux 内核官方网站

2. 发行版本

仅有内核而没有应用软件的操作系统是无法使用的,所以许多公司或社团将内核、源代码及相关的应用程序组织构成一个完整的操作系统,让一般的用户可以简便地安装和使用 Linux,这就是所谓的发行版本(Distribution),一般谈论的 Linux 系统便是针对这些发行版本的。目前各种发行版本超过 300 种,它们的发行版本号各不相同,使用的内核版本号也可能不一样,现在最流行的套件有 Red Hat(红帽子)、CentOS、Fedora、OpenSUSE、Debian、Ubuntu、红旗 Linux 等。

本书是基于最新的 CentOS 7 系统编写的,书中内容及实验完全通用于 CentOS、Red Hat、Fedora 等系统。也就是说,当你学完本书后,即便公司内的生产环境部署的是其他系统,也照样可以应用本书的内容。更重要的是,本书配套资料中的 ISO 镜像与全国职业技能大赛基本保持一致,因此更适合备考职业技能大赛的考生使用。(加入 QQ 群 189934741 可随时索要 ISO 及其他资料,后面不再说明。)

1.1.4 CentOS

CentOS(Community Enterprise Operating System,社区企业操作系统)是 Linux 发行版本之一,它是 Red Hat Enterprise Linux 依照开放源代码的规定整理出的源代码所编译而成的。由于出自同样的源代码,因此有些要求高度稳定性的服务器以 CentOS 替代商业版的 Red Hat Enterprise Linux 使用。两者的不同在于 CentOS 并不包含封闭源代码软件。

CentOS 在 2014 年年初宣布加入 Red Hat。CentOS 是一个基于 Red Hat Linux 提供的可自由使用源代码的企业级 Linux 发行版本。每个版本的 CentOS 都会获得 10 年的支持(通过安全更新方式)。新版本的 CentOS 大约每两年发行一次,而每个版本的 CentOS 会定期(大概每六个月)更新一次,以便支持新的硬件,这样就可以建立一个安全、低维护、稳定、高预测性、高重复性的 Linux 环境。

CentOS 是 Red Hat Enterprise Linux 源代码再编译的产物,而且在 CentOS 的基础上修正了不少已知的 Bug,相对于其他 Linux 发行版本,其稳定性值得信赖。

CentOS 加入 Red Hat 后,依旧保持了原先的特点。

- CentOS 继续不收费。
- 保持赞助内容驱动的网络中心不变。
- Bug、Issue 和紧急事件处理策略不变。
- Red Hat Enterprise Linux 和 CentOS 防火墙也依然存在。

1.1.5 CentOS 7 的主要特点

CentOS 7 于 2014 年 7 月 7 日正式发布,这是一个企业级的 Linux 发行版本,基于 Red Hat 免费公开的源代码。

与以前的版本相比,CentOS 7 主要加入了以下新特性。

- (1) 从 CentOS 6. x 在线升级到 CentOS 7。
- (2) 加入了对 Linux 容器(Linux Containers, LXC)的支持,使用轻量级的 Docker 进行容器实现。
- (3) 使用默认的 XFS 文件系统。
- (4) 使用 systemd 后台程序管理 Linux 系统和服务。
- (5) 使用 firewalld 后台程序管理防火墙服务。

1.2 使用 VM 虚拟机安装 CentOS 7

在安装操作系统前,我们先介绍一下如何安装 VM 虚拟机。

1.2.1 安装并配置 VM 虚拟机

(1) 成功安装 VMware Workstation 后的界面如图 1-4 所示。

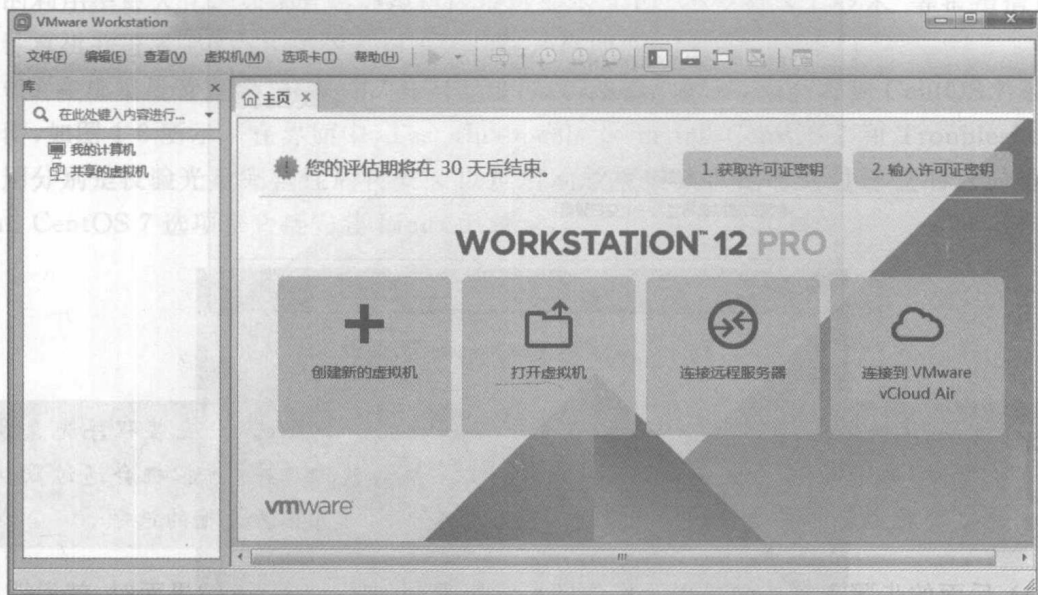


图 1-4 虚拟机软件的管理界面