



新东方电脑标准培训教材



网络工程师系列丛书

RedHat 7.0

安装配置与管理



新东方电脑教材研发室
梁如军 编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



新东方电脑网络工程师系列丛书

RedHat 7.0 安装配置与管理

新东方电脑教材研发室

梁如军 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本书以 RedHat 7.0 为蓝本,通过安装与使用、系统管理和网络管理与架设三大部分详细地介绍了 Linux 的使用、管理及维护。全书共分 24 章,内容包括:Linux 的安装及常用命令,Shell,全屏幕文本编辑器,X Window 的使用,系统管理概述,文件系统管理,用户和组管理,常用设备管理,进程管理,系统内核管理,系统备份管理,系统安全管理,Linux 网络基础,域名服务器,FTP 服务器,数据库服务器,WWW 服务器,E-mail 服务器,与其他系统互连,网络安全,防火墙,路由器和使用 Webmin + SSL 管理系统等。

全书结构清晰、内容丰富、叙述清楚且通俗易懂。本书的最大特色就是结合案例进行讲解,对每一个案例均给出了详细的操作步骤便于读者学习,从而达到举一反三的目的。另外,本书大量地使用了图表对内容进行表述,便于读者理解并方便查阅比较。

本书可以作为 Linux 培训及大中专院校相关专业学习 Linux 的教材,同时也可以作为系统管理员、网络管理员和广大的 Linux 爱好者的参考书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: RedHat 7.0 安装配置与管理

作 者: 新东方电脑教材研发室 梁如军

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编: 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 39.5 字数: 928 千字

版 次: 2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04672-7/TP·2776

印 数: 0001 ~ 5000

定 价: 67.00 元

《新东方电脑标准培训教材》策划委员会

主 任 王 强

副主任 周怀军 焦金生

委 员 (按姓氏笔划为序)

王 强 王文成 包凡一 孙亚刚

杜子华 周怀军 胡 敏 俞敏洪

徐小平 柴文强 温尚书 焦金生

《新东方网络工程师》丛书编委会

主 编 王 强

副主编 周怀军 孙亚刚

编 委 李伟东 陈 雨 施光伟 殷 强

金 悦 钱 强 梁如军 张海让

丛书特点

本丛书是为人们掌握 IT 实用技能,顺利转行进入 IT 行业的需要出版的。

本套丛书有以下几个鲜明的特点:

1. 按照北美以及国内流行的 IT 职位需求选材

现在的众多社会培训是面向认证的,可以说是学历教育的翻版,我们认为证书只是进入 IT 行业的敲门砖而已,能否胜任职位工作,要看实际掌握的技能,为此新东方电脑培训率先推出面向职位的就业技能培训;本套丛书作为新东方电脑培训的标准培训教材,与新东方面向职位的就业技能培训课程密切结合。为了让读者更加容易了解 IT 职位的需求,清楚每个职位所需具备的实用技能,丛书按照职位进行划分丛书系列,每个系列面向一个职位,每一本图书针对职位内的一种计算机技能,独立成册。

2. 本套丛书目的在教会您一种职业技能,而不止单单宣讲一种技术

每一种学习,都会有一个最佳的学习顺序和学习方法:

- 书中新东方有丰富教学经验的老师将给您一个最佳的学习顺序的指导,这是每本书的写作顺序;
- 没有一种学习方法比通过完整案例,边学边练学得好、学得快,这也是新东方教学方法的经验积累。丛书采用实用易学的案例贯穿始终,凡关键之处必有案例。

3. 超越软件版本的限制,分析人们使用软件的规律

软件更新得太快了,我们不盲目新潮,如何能够超越软件版本,达到这个目标实际上也很简单:以不变应万变,掌握软件的使用规律即可。

最后希望本丛书能够让您从中轻松获益。

总 序

新东方学校校长 俞敏洪

当今社会是一个需要技能的社会,新东方最初就是培训学生英语方面的技能,因为良好的英语技能对于工作、前途都起着非常重要的作用。在过去的几年里,新东方的英语培训取得了长足的发展和辉煌的成就,每年培训 10 万学生,并且有大量的新东方学员出国深造。但是在世界上除了英语技能,还有许多其他的技能,电脑技能就是其中之一。在现代化的技术世界中,电脑已经成为人们谋生的一个重要手段。有知识的人离不开英语,但是更离不开电脑,电脑已经成为人们日常学习和工作必不可少的一部分。不可否认,电脑的发展使这个世界更加简单化、条理化、明了化。

新东方一直把为人们谋取更好的工作、更好的生活作为目标,所以在英语培训取得了一定的成就以后,新东方一直在思考是否能在电脑方面为学员提供一点帮助,能够像英语一样,经过一定的培训也能让大家获得更好的电脑技能。出于这样的思考,新东方于 1999 年创立了电脑培训部。经过两年多的发展,电脑培训部由原来只有 20 多台电脑的小小培训部发展到了现在有数百台电脑的培训中心。在发展过程中,电脑培训部得到了微软、联想、Adobe、Macromedia 等世界著名电脑公司的培训授权。迄今为止,新东方电脑培训已经为社会培训了上万名学员,为众多公司及企事业输送了大量的电脑专业人才,有些人经过新东方电脑培训部的培训,在国外的电脑公司也找到了理想的工作。

提到新东方电脑培训部,就不得不提起电脑培训部的创始人新东方学校副校长王强和电脑部的具体业务负责人电脑部主任周怀军。

王强的大名谁都知道,来新东方以前是美国贝尔传讯研究所的软件工程师,回新东方后一直力推电脑部的建设,这里我就不多做介绍了。

周怀军在来电脑培训部负责具体业务之前,已经在加拿大一家计算机公司找到了一份收入不错的工作。但是他有感于新东方的创业精神,有感于自己想要干一番事业的理念,毅然放弃了在加拿大的职位,放弃了在加拿大和家人团聚的机会,从电脑培训部最初一台电脑都没有的情况下做起,一直做到了电脑培训部今天的规模。

岁月流逝,两年的时间匆匆而过,周怀军依然在新东方继续忘我地工作着。周怀军思维敏捷,但语言木讷,尤其在处理学生问题时最能看出他老实、憨厚的个性,这点和会侃、会说、积极主动的新东方主流个性不相吻合。但是周怀军是一个实干的人,刚创办电脑培训部的时候,周怀军有一头浓密乌黑的头发,但是在为新东方电脑部两年多的操劳过程中,他的头发却日渐稀少。但正是由于他这种踏实肯干,对什么事情都勤勤恳恳、认真负责的精神,才使新东方电脑培训部由最初的几十台计算机发展到了现在的几百台计算机,学生也由几十人发展到了现在的几千人。在这个过程中,由于周怀军礼贤下士,两年的时间里在他的周围聚集了大批优秀的电脑专家、电脑教师。

经过两年多的发展,新东方电脑培训部积累了大量的理论和实际操作经验。现在在王强副校长的组织领导下,周怀军老师准备把电脑部积累的这些经验编写成书,把电脑方面从低级到高级的各个领域的经验汇集成册,我感到非常高兴。因为新东方在英语方面已经出版了很多的图书,但英语只是人生必需技能的一个方面,电脑也是现代社会人生所需技能的一部分。这些书籍的出版必将对大家尤其是广大电脑爱好者起到强大而明确的指导作用。

其实在当今社会所需要的各种技能之中,不仅仅是英语和电脑,还包括很多其他方面的技能。每个人都在刻画着自己的人生轨迹,每个人都在寻找着自己的奋斗目标,如果一个人连自己的人生目标都不知道,连自己这辈子应该干些什么都不清楚,你的英语和电脑或者其他方面的技能学得再好,学得再精,也只是绣花枕头,没有什么实际作用。无论你的专业是文科还是理科,你的理想是想成为诗人还是想成为物理学家,你是想成为国营公司的总经理还是成为个体老板,这些都是人生目标。一个人只有明确自己的人生目标,在这个人生目标上,你再用英语和电脑把自己武装起来,那你就如虎添翼,在社会中成功的机会就会更高,成功的速度也会更快。英语是使你走向世界的必不可少的工具,电脑是使你管理现代化和接受新思想必不可少的工具。我衷心希望所有看到这篇序言的人,都能够在学习和生活中努力掌握这两项技能,让它们一同伴随着你向人生的终极目标前进!

2001 年 3 月

前 言

Linux 操作系统是 UNIX 操作系统在 PC 机上的完整实现,它秉承了自由、开放的互联网精神,成为 IT 业界的新宠。RedHat Linux 以其易学易用、高效率开发、性能稳定、技术支持强大等特点,已经受到越来越多的广大的 Linux 用户的瞩目和青睐。2000 年正式发行的 RedHat 7.0 版本是一个功能强大、面目全新的 Linux 操作系统,它进一步缩短了普通用户与这一优秀软件之间的距离。本书将介绍 RedHat 7.0 的使用与管理。

Linux 操作系统

Linux 是一种极具发展潜力的多用户、多任务、跨平台的网络操作系统。它是在 1991 年由当时年仅 23 岁的芬兰学生 Linus Torvalds 开始研发的,至今他仍旧维护着 Linux 操作系统的内核。目前最新的内核版本是 2.4.4。目前,Linux 已经成为 GNU 产品中最重要的部分,它的开发和使用遵从 GPL。

Linux 操作系统具有如下的特点:

- 开放性、自由软件特性
- 多用户、多任务的操作系统
- 标准兼容性
- 提供了极其丰富的网络功能(网络协议和网络服务)
- 具有出色的稳定性和速度性能
- 具有良好的用户界面
- 可靠的系统安全
- 良好的可移植性
- 提供越来越多的第三方支持

2001 年 1 月 30 日至 2 月 2 日, Linux World 2001 大会暨博览会在美国纽约圣何塞成功举行。这次大会的主题是“开放源码大步走进企业”,业界主要的 IT 公司均参加了这次大会,包括 IBM、Compaq、HP、Dell、Oracle、SGI、AMD、Transmeta、Red Hat 等。另外,在 Linux-World 2001 博览会上展示了很多功能越来越强大的商用 Linux 软件,正式向微软阵营发出了冲击。IBM、Oracle、Dell、惠普(HP)、冠群电脑(CA)、英特尔(Intel),以及其他公司都在向人们表示:Linux 正在走向主流。

本书的组织方式及内容

本书分为三大部分：Linux 的安装与使用、Linux 系统管理、Linux 网络管理与架设。

第一部分 Linux 的安装与使用

在这部分中,首先对 Linux 做了较全面的介绍,然后介绍了 RedHat 7.0 的安装过程。然后对引导工具 LILO、软件包工具 RPM 以及初学者感兴趣的启动过程做了介绍。

在 Linux 的使用部分中,讨论了常用命令、Shell、编辑工具 Vi 以及 X Windows 的使用方法。

第二部分 Linux 系统管理

在这部分中,首先对系统管理做了简单介绍,并介绍了管理工具 Linuxconf 的使用方法。随后对文件系统管理、用户和组管理、常用设备管理、进程管理、系统内核管理、系统备份管理和系统安全管理等内容分不同章节做了较深入的讨论。

第三部分 Linux 网络管理与架设

在这部分中,首先介绍了 TCP/IP 网络的相关概念。然后分别讨论了众多网络服务器的架设与管理:域名服务器、FTP 服务器、数据库服务器、WWW 服务器、E-mail 服务器。

随后对网络互连所使用的路由器、防火墙、Samba 服务器、NFS 服务器等进行了讨论。

此外,网络安全是极其重要的内容,所以用一章的篇幅做了较详细的叙述。

最后简单介绍了常用的基于 Web 的管理工具 Webmin 的使用方法。

本书的特点

作为一本 Linux 培训教材,本书具有如下特点:

- 结构清晰、内容丰富、叙述清楚且通俗易懂。
- 配以大量的案例帮助读者学习 Linux,以提高读者的感性认识。
- 大量地使用了图表对内容进行表述和归纳,便于读者理解并方便查阅。
- 涉及了系统管理、计算机安全和网络架设的各个方面。
- 具有很强的实用性和指导性。

相信读者在阅读了本书后,会在短时间内能够轻松地使用和管理 Linux 系统。

本书的适用对象

- 转行为 IT 行业的人员
- 广大的 Linux 爱好者
- 大中专院校相关专业的学生
- 对建立网络服务平台感兴趣的人员
- 想要学习操作系统和网络相关知识的人员

本套丛书是在新东方电脑部《网络管理班》讲义的基础上,在新东方电脑培训部主任周怀军和清华大学出版社副总编焦金生老师的大力支持下,由孙亚刚老师组织编写完成。本书由梁如军老师编写,在写作过程中,李伟东、李铁军、陈雨、施光伟、殷强、金悦、钱强、王建春、邹鹏、金洁珩、刘佳也为本书的大纲制定和编写提供了很多宝贵意见和建议。

本书经过紧张的策划、设计和创作,到能够在这么短的时间内与广大读者见面,这与清华大学出版社的柴文强副编审和陶萃渊编辑的辛勤努力是分不开的,对此我们表示深深的谢意。

由于编写时间短促,本书中可能会有一些疏漏,希望广大读者以及新东方学员和教师给予指正,可以发 E-mail 至:books@getjob.com.cn。

如果您对我们的详细课程感兴趣,可以访问:

新东方学校网站:www.neworiental.org, www.tol24.com

新东方电脑部网站:www.getjob.com.cn

新东方电脑教材研发室

2001 年 5 月

目 录

第一部分 Linux 的安装与使用

第 1 章 Linux 的安装	3
1.1 Linux 操作系统概述	3
1.1.1 何为 Linux	3
1.1.2 Linux 操作系统的产生与发展	8
1.1.3 Linux 系统的特点	10
1.1.4 Linux 系统的组成	13
1.1.5 对 Linux 的分析和对未来展望	15
1.1.6 Linux 的内核版本与发行版本	18
1.2 RedHat 7.0 的安装	20
1.2.1 安装前的准备	20
1.2.2 开始安装	23
1.2.3 继续安装	26
1.2.4 结束安装	40
1.3 安装与升级软件	58
1.3.1 安装以 RPM 方式提供的软件	58
1.3.2 安装以源代码方式提供的软件	63
1.4 LILO 的配置和使用	64
1.5 Linux 运行级与系统的启动和关闭	69
1.5.1 Linux 的运行级及切换	69
1.5.2 引导 Linux 系统内核的方法	70
1.5.3 系统运行的第一个进程 init	70
1.5.4 系统启动过程	71
1.5.5 系统的关闭	76
1.5.6 最基本的安全问题	77
1.6 熟悉 Linux 的文件目录结构	78
小结	83
第 2 章 Linux 常用命令	85
2.1 文件目录操作命令	85
2.1.1 ls	85
2.1.2 touch cp mv rm file	86
2.1.3 cat more less head tail	89
2.1.4 sort paste pr	92
2.1.5 ln	93

2.1.6	find grep	94
2.1.7	pwd cd	95
2.1.8	mkdir rmdir	96
2.1.9	cmp diff	97
2.1.10	gzip compress uncompress	98
2.1.11	chmod chown chgrp umask	100
2.2	系统状态信息显示命令	103
2.2.1	who w	103
2.2.2	ps top	104
2.2.3	du df free	105
2.2.4	hostname uname	106
2.3	通信和网络命令	107
2.3.1	write wall mesg	107
2.3.2	ping	109
2.3.3	lynx	109
2.3.4	telnet	113
2.3.5	ftp	114
2.3.6	pine	118
2.3.7	mail	123
2.3.8	talk	128
2.4	其他常用命令	129
2.4.1	clear	129
2.4.2	date	129
2.4.3	wc	130
2.4.4	cal	130
2.4.5	su passwd	131
2.4.6	help man	131
小结		132
第 3 章	Shell	133
3.1	Shell 概述	133
3.1.1	什么是 Shell	133
3.1.2	登录系统启动 Shell	135
3.1.3	Shell 的主要版本	136
3.2	Shell 命令规则、路径与文件	137
3.3	Shell 的功能	139
3.3.1	命令行解释	140
3.3.2	保留字	140
3.3.3	通配符	140
3.3.4	重定向	141
3.3.5	管道	142
3.3.6	命令替换	143

3.3.7 命令执行顺序	143
3.3.8 环境维护	144
3.3.9 Shell 编程	144
3.4 用 bash 替代 bsh	145
3.4.1 自动补全命令行	145
3.4.2 命令历史	146
3.4.3 命令别名	147
3.4.4 bash 的提示符	149
3.4.5 作业控制	150
3.4.6 bash 的启动脚本	151
3.5 Shell 变量	154
3.6 Shell 的内置命令	157
3.7 Shell 脚本的建立与执行	158
小结	160
第 4 章 全屏幕文本编辑器	162
4.1 Vi 及其三种运行模式	162
4.2 进入插入模式	163
4.3 编辑模式下的操作	164
4.4 命令模式下的操作	168
4.5 设置 vi 的环境	171
小结	174
第 5 章 X Window 的使用	177
5.1 X Window 系统简介	177
5.1.1 什么是 X Window	177
5.1.2 X Window 运行原理	178
5.2 GNOME 的使用	179
5.2.1 GNOME 快速入门	179
5.2.2 GNOME 的面板和桌面	181
5.2.3 GNOME 的文件管理器	186
5.2.4 GNOME 的控制中心	195
5.2.5 GNOME 的应用程序	204
5.2.6 GNOME 的媒体播放器	208
5.2.7 GNOME 的图形处理	211
5.2.8 GNOME 的 Internet 工具	215
5.2.9 GNOME 的游戏	215
5.3 KDE 系统的使用	217
5.3.1 KDE 快速入门	217
5.3.2 面板、桌面和主菜单	219
5.3.3 应用程序	220

5.3.4 网络工具的使用	221
5.3.5 不同 X 系统的切换	223
小结	233

第二部分 Linux 系统管理

第 6 章 系统管理概述	237
6.1 系统管理	237
6.1.1 概述	237
6.1.2 系统管理的工作	237
6.1.3 系统管理的工具	238
6.2 Linuxconf	238
6.2.1 Linuxconf 的工作界面	238
6.2.2 Linuxconf 的使用	239
小结	242
第 7 章 文件系统管理	243
7.1 文件系统概述与文件管理	243
7.1.1 Linux 的文件系统	243
7.1.2 文件管理	248
7.2 文件系统的管理和维护	251
7.2.1 创建文件系统	251
7.2.2 挂装和卸装文件系统	252
7.2.3 检查文件系统	253
7.2.4 文件系统管理的常用命令	254
7.3 在系统启动时自动挂装文件系统	256
小结	258
第 8 章 用户和组管理	259
8.1 用户和组管理概述	259
8.2 用户账号管理	265
8.3 组的管理	267
8.4 磁盘限额	271
小结	275
第 9 章 常用设备及管理	276
9.1 设备管理概述	276
9.1.1 设备和设备文件	276
9.1.2 设备管理	279
9.2 硬盘和光驱	281
9.2.1 硬盘	281

9.2.2 光驱	288
9.3 声卡和显卡	288
9.3.1 声卡的配置	289
9.3.2 显卡的配置	291
小结	295
第 10 章 进程管理	296
10.1 进程的概念	296
10.1.1 概述	296
10.1.2 程序、进程和作业	297
10.1.3 进程的类型和启动方式	298
10.2 查看系统中的进程	299
10.3 控制系统中的进程	302
10.3.1 kill 命令	302
10.3.2 nice 和 renice 命令	303
10.3.3 nohup 命令	304
10.3.4 top 命令	304
10.3.5 进程挂起和恢复	306
10.4 自动安排进程任务	309
10.4.1 at 和 batch	310
10.4.2 应用程序 cron	312
小结	316
第 11 章 系统内核管理	317
11.1 Linux 系统内核	317
11.2 重建 Linux 内核	318
小结	325
第 12 章 系统备份管理	326
12.1 备份简介	326
12.2 备份方法和工具	328
12.2.1 使用 tar 进行备份	328
12.2.2 整盘克隆	330
12.2.3 自动化备份工具	330
小结	331
第 13 章 系统安全管理	332
13.1 系统安全概述	332
13.1.1 系统安全的本质	332
13.1.2 安全威胁因素	332
13.1.3 安全管理的目标	334

13.1.4	系统管理员的安全意识	334
13.2	主要的系统安全问题	335
13.2.1	物理安全	335
13.2.2	账号安全	336
13.2.3	文件系统安全	338
13.3	可插拔的认证模块——PAM	341
13.3.1	PAM 的体系结构	341
13.3.2	PAM 的配置	345
13.4	系统日志	349
13.4.1	syslog 工具	349
13.4.2	监视系统的安全	352
13.5	系统泄密后怎么办	356
小结		357

第三部分 Linux 网络管理与架设

第 14 章	Linux 网络基础	361
14.1	TCP/IP 网络	361
14.1.1	网络参考模型	361
14.1.2	TCP/IP 网络基础	364
14.1.3	Linux 的网络应用	372
14.2	TCP/IP 网络配置	373
14.2.1	配置网卡	373
14.2.2	配置 TCP/IP 网络	376
14.2.3	检查 TCP/IP 的配置	380
14.3	连接 Internet	382
14.3.1	选择接入方式	383
14.3.2	使用 PPP 协议	383
14.3.3	配置 PPP 连接 Internet	384
14.4	守护进程与网络服务	393
14.4.1	什么是守护进程	393
14.4.2	守护进程的工作原理	393
14.4.3	网络守护进程服务程序 inetd 和 xinetd	393
14.4.4	独立启动的守护进程	396
14.4.5	守护进程的监控和故障排除	397
14.4.6	RedHat 的守护进程	398
小结		400
第 15 章	域名服务器	402
15.1	DNS 简介	402
15.1.1	域名服务的相关概念	402

15.1.2	域名服务的类型	404
15.1.3	DNS 的分层结构	405
15.1.4	域的委托管理	407
15.1.5	域名解析过程	407
15.1.6	域名注册	410
15.2	配置域名服务器客户端	410
15.2.1	转换程序控制文件	410
15.2.2	转换程序配置文件	411
15.3	设置域名服务器	412
15.3.1	配置启动设置文件 <code>named.conf</code>	412
15.3.2	DNS 的数据库文件和资源记录	416
15.4	域名解析工具 <code>nslookup</code>	420
小结		425
第 16 章	FTP 服务器	427
16.1	FTP 服务器	427
16.1.1	FTP 服务和协议简介	427
16.1.2	Wu-FTP 的获取和安装	429
16.2	Wu-FTP 服务器的管理	430
16.2.1	<code>ftpusers</code> 和 <code>ftphosts</code>	430
16.2.2	<code>ftpconversions</code>	431
16.2.3	<code>ftpaccess</code>	432
16.3	Wu-FTP 的可执行程序	437
16.3.1	守护进程 <code>/usr/sbin/in.wuftpd</code>	437
16.3.2	查看在线用户数 <code>/usr/bin/ftpcount</code>	437
16.3.3	关闭 <code>ftpd</code> 守护进程 <code>/usr/sbin/ftpshut</code>	438
小结		439
第 17 章	数据库服务器	440
17.1	安装 MySQL 服务器	440
17.1.1	MySQL 概述	440
17.1.2	安装 MySQL 服务器	441
17.1.3	使用 MySQL	442
17.2	安装中大型数据库服务器	445
17.2.1	安装 Sybase 服务器	445
17.2.2	安装 Oracle 服务器	453
小结		463
第 18 章	WWW 服务器	464
18.1	Apache 简介	464
18.1.1	Web 服务器简介	464