



中等职业教育国家级
示范学校特色教材

网络搭建与应用

教学做一体化教程

主 编 卢元斌

副主编 鲁 何

主 审 张玉琴



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

网络搭建与应用 教学做一体化教程

主 编 卢元斌

华中科技大学出版社

中国·武汉

内 容 简 介

本书采用项目训练教学模式进行编写,按照学网、组网、用网的顺序,详细介绍了网络操作系统的安装与配置、网络设备的配置与应用、网络在日常生活中的应用等知识,集学、做、练于一体。本书共分为7大项目45个任务,项目一和项目二主要介绍网络操作系统的安装、常用服务器的配置与管理;项目三、项目四、项目五、项目六从认识锐捷网络设备开始,较为全面地介绍了交换机、路由器配置与管理,介绍各种设备在园区网搭建中的配置与应用,介绍园区网组建中的策略与安全配置;项目七主要从网络的应用开始,介绍了网络在日常生活中的应用方法与技巧。

本书重操作轻理论,其编写体现了融教程、学案于一体的思想,充分考虑中等职业学校教学的实际,是中职学校比较理想的教材。

本书既可作为中职计算机应用专业、计算机网络技术专业、中职计算机技能大赛中网络搭建项目竞赛的理论与实训一体化教材,也可以作为社会培训和个人自学教材,以及网络技术实训指导书。

图书在版编目(CIP)数据

网络搭建与应用 教学做一体化教程/卢元斌 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2013.8
ISBN 978-7-5609-9292-1

I. ①网… II. ①卢… III. ①计算机网络-中等专业学校-教材 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 193545 号

网络搭建与应用 教学做一体化教程

卢元斌 主编

策划编辑:王红梅

责任编辑:余 涛

封面设计:三 禾

责任校对:李 琴

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中理工大学印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:24.25

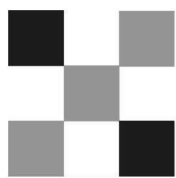
字 数:619千字

版 次:2013年8月第1版第1次印刷

定 价:48.80元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究



序 言

“课难上、生难管”，这是中等职业学校面临的共同难题。究其原因，其中很重要的因素在于现行的中职教育教学目标过高，教材难度较大，学科化味道较浓，与企业对相应岗位的要求差距较大，与学生的学力水平不符。因此，创新职业教育教学模式和课程、教材体系，推进教学改革和教材建设，已成为摆在职业教育工作者面前一项紧迫而又艰巨的任务。

秭归县职业教育中心以创建国家中等职业教育改革发展示范学校为契机，围绕党的十八大提出的“加快发展现代职业教育”的宏伟战略目标，立足学生实际，着眼学生发展，强力推进课程改革，精心组织、编写了一批满足当地经济社会发展要求、反映本校教学特色和教学改革创新成果的教材。

这套教材编写体现了这样的思路：符合学生认知规律和技能养成规律，体现以能力为本位、以应用为主线的教学设计。推行“大课程”制，将相近或相关学科整合成一门学科，避免相近学科知识传授的重复，实现模块化教学管理。专业课程的理论知识方面注重常识、流程、操作规范等方面的教学，减少在原理上的论述，不要求学科体系上的完美，技能操作方面注重适应企业对岗位的要求。文化素养类的课程注重服务学生的终身发展、

服从学生的专业成长。

阅读完部分书稿，我欣喜地发现了本套教材具备如下特点。

一、做到“教本、教案、学案”三位一体。为了把课程体系改革效率最大化，独创了教学工作页。工作页集教材、教案、学案于一身，基于学习和工作流程设计，能引导学生自主学习，保持学生的学习热情，提高教师的备课效率。这一设计以人为本，减轻了师生负担。

二、做到“教、学、做”一体化。理论与实践相结合，即理实一体化。教师边教边做，学生手脑并用，学中做，做中学，体现了“教学做合一”的教育思想，突出了教师的主导作用与学生的主体地位。

三、体现“够用、实用、适用”的编写思想。坚持职业教育改革的发展方向，反映了编撰者较高的现代教育理论修养和创新精神。体系简洁，活泼自然。在教学内容上注重学生的学力水平，力求引进新工艺、新技术、新材料，吸引学生回归课堂，积极参与教学活动。

四、坚持“教得了、用得着、学得会”的原则。坚持理论够用、技能实用，采用“归、并、删、降、加”的办法进行整合处理。内容贴近学生的实际生活及职场需求，内容安排符合逻辑，不仅有利于教师组织教学，也方便了学生自学，操作性强。达到了精选内容、把教材变薄的效果。

“职业教育是一项事业，事业的意义在于奉献；职业教育是一门科学，科学的价值在于求真；职业教育是一门艺术，艺术的活力在于创新。”秭归县职业教育中心的老师们勇于实践、大胆创新，群策群力，用心血和智慧编撰出的这套教材，传递了职业教育教学改革正能量，对于改变我市中等职业教育教学现状、深入推进我市中等职业教育改革创新，将起到良好的示范、引领带动作用。

石希峰
2013年7月



前言

本书根据“国家示范学校创建”关于改革教学模式的要求，充分考虑中职学生的实际情况，本着重操作轻理论的思想，精选了 45 个任务，由 7 个项目串连，由浅入深地讲解了网络搭建及应用的基本操作。

本书共有七个项目：项目一“Windows Server 2003 R2 的安装”，介绍网络操作系统的作用、特性，虚拟机的作用与安装，网络操作系统的安装；项目二“网络服务器搭建”，详细讲解了常用服务器的架设与应用；项目三“搭建小型办公室网络”，介绍常用传输介质的性能与网线制作、IP 地址配置方法和资源共享方法；项目四“搭建小型局域网”，介绍二层交换机的使用与基本配置，家庭无线网络的搭建方法；项目五“搭建中型局域网”，介绍三层交换机的使用与基本配置，提高网络带宽与避免环路的配置方法；项目六“搭建园区网”，介绍路由器的使用与基本配置，全面地讲解了路由协议、网络安全与 NAT 配置；项目七“网络应用”，介绍 IE 浏览器的使用与网页信息处理方法、搜索引擎与下载工具的应用、邮箱的应用、博客的申请与管理，以及网上银行、网上营业厅、网上预定、网上购物的应用，最后介绍了病毒的防范与杀毒软件的应用。

本书特色包括以下几方面。

1. 满足教学需求

采用任务驱动教学模式，每个任务使用【我明了】→【我掌握】→【我准备】→【我动手】→【我收获】→【我留言】→【我练习】的结构。每一页都预留有地方，可以让教师备课、学生做笔记，融教案、学案于一体，最大限度满足教学需求。

【我明了】：介绍本任务的基本情况，让学生在开始学习时对学习内容有初步印象。

【我掌握】：列出学生在学完本任务后将要掌握的知识点和实际应用技能。

【我准备】：列出学习本任务要用到的主要知识点和部分必须掌握的基本操作。

【我动手】：列出本任务的详细操作过程。这是任务的核心，学生可严格按步骤操作，自己动手完成任务，对一些没有列举到的知识点，通过教师的讲解，学生可以在相应地方做好笔记。

【我收获】：引用不同的 QQ 表情，让学生自己对本任务的学习情况作出评价。

【我留言】：提供一个让学生总结的空间，既可以是技能上的收获，也可以是对老师的建议。

【我练习】：通过安排简单练习，让学生巩固与拓展相关技能。

2. 增强学生学习兴趣

本书是为培养初、中级网络技术专业所需人才而量身定做的实用整合教材，每个任务都具有代表性，每个任务中的案例都是网络人才在企业或日常生活中对专业技能的应用。

本书以学生自“我”为线索，严格控制各任务的难易程度，重实际操作，每一步都尽量翔实，学生可以按步骤自主完成每个任务，从而增强学习兴趣，让学生在不知不觉中掌握相关技能。

本书以锐捷网络设备为依托，介绍网络管理有关的技术及其实现过程，对其他网络设备也有一定的指导意义。学生在训练中也可以借助思科模拟器（Cisco Packet Tracer）完成本书中的网络实训。

本书的内容定位是从零起点学习网络管理技能，是计算机专业网络方向的教材，中职学校计算机技能大赛园区网项目训练教材，以及社会人员网络技术自学、培训教材。

本书是在“国家中等职业教育改革发展示范学校”创建的背景下，根据创新教学模式的要求，由长期从事网络搭建及应用教学的卢元斌、鲁何老师根据多年教学经验，整理教案、参考大量专业教材的基础上编写的，然后由从事网络搭建及应用教学的其他教师一起讨论定稿。卢元斌老师主要负责项目一到项目六的编写，鲁何老师主要负责项目七的编写。尽管我们在编写过程中竭尽全力，但因时间、能力的限制，书中还存在许多问题，恳请读者批评指正，我们会在通过几轮的教学实践后，做进一步的修正。

感谢张玉琴等老师为本书的编写提供大力支持和细心指导。

编 者

2013 年 5 月

目 录

项目一 Windows Server 2003 R2 的安装

- 任务 1 Windows Server 2003 概述
- 任务 2 VMware Workstation 的安装
- 任务 3 Windows Server 2003 的安装

项目二 网络服务器搭建

- 任务 1 DNS 服务器的安装与配置
- 任务 2 Web 服务器的安装与配置
- 任务 3 FTP 服务器的安装与配置
- 任务 4 CA 服务器的安装与配置
- 任务 5 安装与配置 DHCP 服务器
- 任务 6 邮件服务器的安装与配置

项目三 搭建小型办公室网络

- 任务 1 制作网线
- 任务 2 调试网络(安装网卡与配置 IP 地址)
- 任务 3 共享网络资源

项目四 搭建小型局域网

- 任务 1 配置二层交换机
- 任务 2 单交换机 VLAN 隔离
- 任务 3 跨交换机 VLAN
- 任务 4 组建家庭无线局域网

项目五 搭建中型局域网

- 任务 1 配置三层交换机
- 任务 2 交换机 SVI 通信
- 任务 3 提高骨干网络带宽(端口聚合)
- 任务 4 避免网络环路

项目六 搭建园区网

- 任务 1 路由器的基本配置
- 任务 2 设置路由器端口 IP
- 任务 3 单臂路由的配置与应用
- 任务 4 静态路由配置
- 任务 5 动态路由 RIP 配置
- 任务 6 OSPF 单区域路由协议
- 任务 7 配置 ACL 限制上网时间

任务 8 配置 ACL 限制网络访问

任务 9 静态 NAT 配置

任务 10 动态 NAT 配置

项目七 网络应用

任务 1 保存页面信息

任务 2 收藏夹的妙用

任务 3 设置 IE 浏览器

任务 4 百度搜索引擎的使用

任务 5 下载工具——迅雷

任务 6 申请电子邮箱

任务 7 在线收发邮件

任务 8 新浪博客

任务 9 新浪微博

任务 10 网上银行

任务 11 网上营业厅

任务 12 网上预订

任务 13 在淘宝网购物

任务 14 计算机病毒的防范

任务 15 金山毒霸的安装与杀毒

参考文献

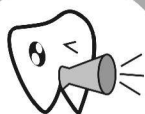
项目一

Windows Server 2003 R2 的安装



项目内容

本项目主要内容有：
Windows Server 2003 功能、版本与特性；VMware Workstation 的作用、安装与新建虚拟机；Windows Server 2003 R2 的安装。



项目目标

初步认识 Windows Server 2003、VMware Workstation 的功能与工作环境，掌握在 VMware Workstation 中安装 Windows Server 2003 R2 的基本方法。

任务 1 Windows Server 2003 概述



我明了

通过本任务的学习，了解网络操作系统的作用，熟悉 Windows Server 2003 各版本的功能及应用范围，熟悉其 R2 版本的新特性。



我掌握

本任务要求掌握网络操作系统的功能，学会根据用户的不同需求来正确选择 Windows Server 2003 的版本。



我准备

与 XP 有何区别？

Windows Server 2003 是一个多任务操作系统，可以根据网络需要以集中方式或分布方式处理各种服务器角色，包括文件和打印服务器、Web 服务器和 Web 应用程序服务器、邮件服务器、终端服务器、远程访问/虚拟专用服务器、FTP 服务器、域名系统(DNS)、动态主机配置协议(DHCP)服务器和 Windows Internet 命名服务(WINS)，以及流媒体服务器等。

1. Windows Server 2003 的版本

Windows Server 2003 有 4 个不同的版本，分别介绍如下。

(1) Windows Server 2003 Web 版。

标准的英文名称为 Windows Server 2003 Web Edition，是 Windows 系列中的新产品，主要用于构建和存放 Web 应用程序、网页和 XML Web Services。它主要使用 IIS6.0 Web 服务器并提供快速开发和部署使用 ASP.NET 技术的 XML Web Services 及应用程序。支持双处理器，最低支持 256 MB 的内存，它最高支持 2 GB 的内存。

(2) Windows Server 2003 标准版。

标准的英文名称为 Windows Server 2003 Standard Edition，是一个可靠的网络操作系统，可迅速、方便地提供企业解决方案。销售目标是中小型企业，支持文件和打印机共享，提供安全的 Internet 连接，允许集中的应用程序部署。支持 4 个处理器；最低支持 256 MB，最高支持 4 GB 的内存。需要注意的是，该版本不支持服务器集群。

(3) Windows Server 2003 企业版。

标准的英文名称为 Windows Server 2003 Enterprise Edition，它是为满足各种规模企业的一般用途而设计的，是一种全功能的服务器操作系统，具有可靠性、高性能和出色的商业价值，是构建各种应用程序、Web 服

务和基础结构的理想平台。

Windows Server 2003 企业版与 Windows Server 2003 标准版的主要区别在于：Windows Server 2003 企业版支持高性能服务器，并且可以群集服务器，以便处理更大的负荷。通过这些功能实现了可靠性，有助于确保系统即使在出现问题时仍可用。在一个系统或分区中最多支持 8 个处理器，8 节点群集，最高支持 32 GB 的内存。

(4) Windows Server 2003 数据中心版。

标准的英文名称为 Windows Server 2003 Datacenter Edition，是为运行企业和任务所倚重的应用程序而设计的，这些应用程序需要最高的可伸缩性、可用性和可靠性，是微软公司迄今为止开发的功能最强大的服务器操作系统。该版本分为 32 位版本和 64 位版本：32 位版本支持 32 个处理器，支持 8 节点群集；最低要求 128 MB 内存，最高支持 512 GB 的内存；64 位版本支持 Itanium 和 Itanium2 两种处理器，支持 64 个处理器，支持 8 节点群集；最低支持 1 GB 的内存，最高支持 512 GB 的内存。

2. Windows Server 2003 R2 的特点

Windows Server 2003 R2 是微软公司推出的一个操作系统改进产品，主要是在 Windows Server 2003 SP1 的基础上改进而来的。Windows Server 2003 R2 提供了更有效的方法来帮助用户管理和控制本地或远程计算机资源的访问，增强了作为网站服务器平台的能力，可扩展性和安全性都有了增强。其主要有以下几个特点。

(1) 简化了企业对分支机构服务器的管理，从而实现了更加集中化的管理，简化了本地管理和本地备份，具备更快的广域网间数据复制速度。

(2) 提升了身份和访问管理能力，扩展了活动目录覆盖外部机构和异种操作系统环境的能力，允许企业对身份进行跨组织、跨网路、跨 Unix 的统一管理。用户可以在不同的合作组织和异种系统应用程序中使用一次性的统一身份认证，这种联邦认证方式，简化了手续，提高了效率。用户在合作组织的系统中使用的日志可以被轻易地记录到对方的日志系统中，保证了合作组织系统的安全性，账户在异种系统之间的密码可自动同步也做到了，使用的是 NIS 服务。

(3) 减少了存储管理的成本，提供了更好的存储系统安装方法，提升对存储系统的管理功能的同时降低了成本。通过存储报告提供了可用存储的信息，根据文件目录进行存储配额监视和控制的能力也得到了提升，在服务器上实现了更好的文件显示/隐藏的能力，更加简化了 SAM 配置方法。

(4) 更加丰富了作为网站应用平台的服务能力，配合平台上固有的“共享点”服务、Net 2.0 框架、IIS 6.0。用户就可以将自己的业务进行网络扩张了，自带的支持 64 位计算的技术可以让用户在一个较低的成本下得到更快的系统性应用性能。

(5) 用户只要有一份硬件许可，就可以同时合法地运行 4 个 Windows

Server 2003 R2 enterprise edition 的实例。



我动手

总结巩固与提高。

请同学在线进一步学习 Windows Server 2003 的相关知识，并自己设计一个表格进行其 4 个版本的功能比较。



我收获

课堂表现		☐		☐		☐		☐		☐		☐
知识掌握		☐		☐		☐		☐		☐		☐



我留言



我练习

1. Windows Server 2003 的_____标准_____版本适用于中、小型企业，主要用作服务器，提供各种常见的网络功能，如文件服务、打印服务、通信服务、Web 服务等。
2. Windows Server 2003 支持的文件系统格式有：FAT、FAT32 和_____。
3. 在 Windows Server 2003 中，_____文件系统格式支持文件加密。
4. Windows Server 2003 R2 有哪些新特性？

任务 2 VMware Workstation 的安装



我明了

在本任务中，要自己安装 VMware Workstation，以便熟悉其基本安装过程、创建虚拟机的基本方法。



我掌握

本任务要求掌握 VMware Workstation 的安装方法、创建虚拟机的方法以及在安装过程中的注意事项。



我准备

1. VMware Workstation 概述

VMware Workstation 是一款功能强大的桌面虚拟计算机软件，提供用户在单一的桌面上同时运行不同操作系统的功能，可用于开发、测试、部署新的应用程序等。它具有更好的灵活性与先进性，是企业 IT 开发人员和系统管理员在虚拟网路进行实时快照、拖曳共享文件夹、支持 PXE 等应用上的必不可少的工具。

VMware Workstation 允许操作系统 (OS) 和应用程序 (Application) 在一台虚拟机内部运行。在 VMware Workstation 状态下，可以在一个窗口中加载一台虚拟机，它可以运行自己的操作系统和应用程序；也可以在运行于桌面上的多台虚拟机之间切换，通过一个网络共享虚拟机(好比一个公司局域网)，挂起和恢复虚拟机以及退出虚拟机等，这些操作不会影响主机操作和任何操作系统或者它正在运行的应用程序。

2. 所需设备

计算机一台，VMware Workstation 8.0 软件。

VMware Workstation 的版本丰富，请自行借助网络进一步学习。



我动手

1. VMware Workstation 8.0 的安装

步骤 1 下载后打开压缩包，压缩包有这三个文件，第一个是 VMware Workstation 8.0 原版安装文件，第二个是汉化的文件。先双击运行原版安装文件，如图 1-2-1 所示。

请自行学会 VMware Server 1.0.8 的安装与应用。

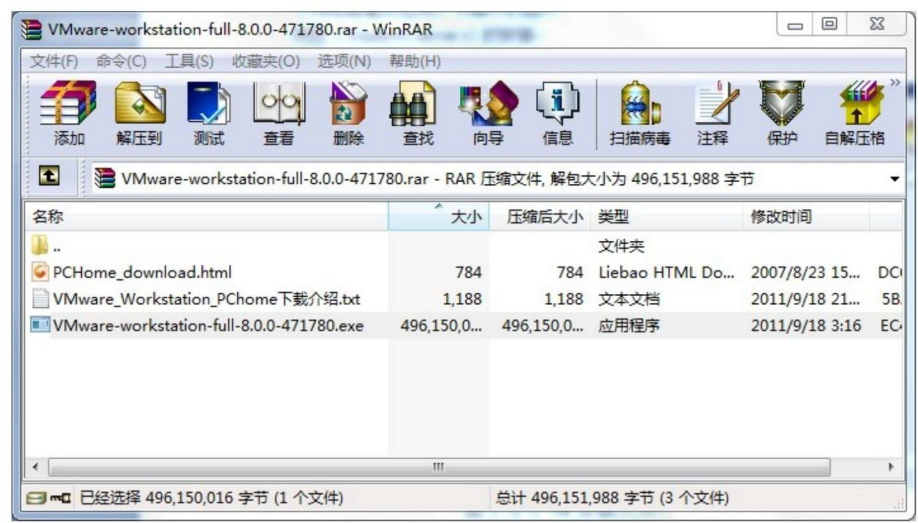


图 1-2-1 VMware Workstation 8.0 安装文件

步骤 2 双击上一步中提到的安装文件，会出现如图 1-2-2 所示的加载

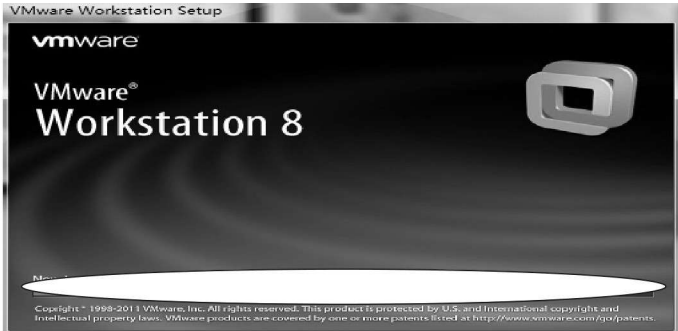


图 1-2-2 安装文件加载界面

界面，静等即可。

步骤 3 单击“Next”按钮，如图 1-2-3 所示。



图 1-2-3 单击“Next”按钮时的界面

Custom 自定义安装在
自己练习的时候进行
操作体会。

步骤 4 有 Typical 典型安装和 Custom 自定义安装两种方式，这个地
方选 Typical 典型安装，比较简便一些，如图 1-2-4 所示。



图 1-2-4 安装类型选择

步骤 5 选择 VMware Workstation 的安装目录。单击“Change”按钮，选择要安装的目录就行了，然后单击“Next”按钮，如图 1-2-5 所示。

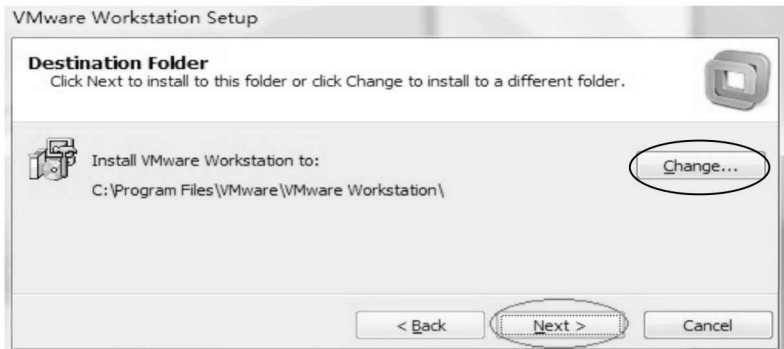


图 1-2-5 安装位置选择

步骤 6 开始安装了，等待几分钟，如图 1-2-6 所示。

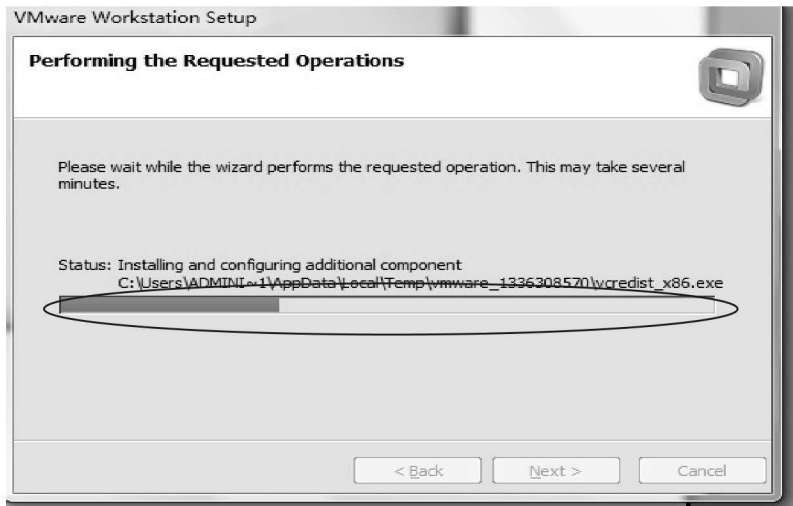


图 1-2-6 安装进度

步骤 7 安装完成后会弹出如图 1-2-7 所示的界面，提示输入序列号，这里输入上文中提到的安装序列号就行了，然后单击“Enter”按钮。

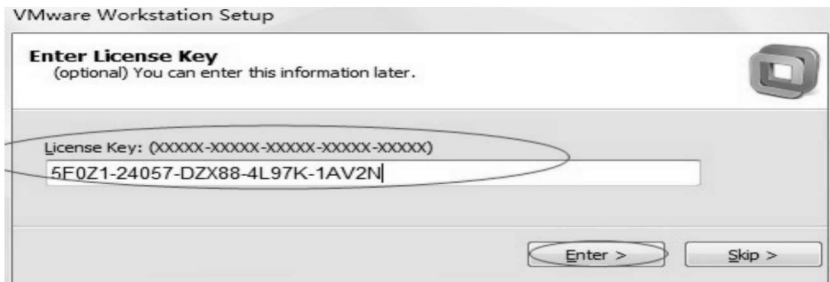


图 1-2-7 输入序列号

步骤8 安装完成后单击“Finish”按钮，计算机桌面就会出现 VMware Workstation 的图标，如图 1-2-8 所示。但是这个时候不要打开它，还要先安装汉化补丁。



图 1-2-8 VMware Workstation 图标

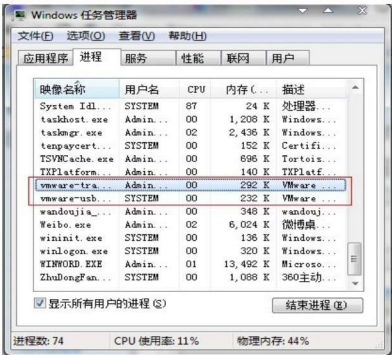


图 1-2-9 任务管理器

重在学习其英文版的 VMware。

步骤9 在安装汉化补丁之前，打开“任务管理器”，将 VMware 的所有进程都关掉，具体看进程列表，将其全部都结束进程，如图 1-2-9 所示。

步骤10 打开下载的 VMware 压缩包内的汉化补丁(第二个)，按操作步骤一步步安装，直到最后汉化完毕为止。至此，VMware Workstation 8.0 就安装成功了。

步骤11 双击桌面上的 VMware Workstation 图标，打开 VMware Workstation 8.0，如图 1-2-10 所示。



图 1-2-10 运行的 VMware Workstation 8.0 界面

2. 新建一个虚拟机

步骤1 在 VMware Workstation 8.0 界面上，单击第一个图标“Create a New Virtual Machine”或“新建虚拟机”，出现如图 1-2-11 所示的界面。