



高职国家示范专业规划教材·物流管理专业

网络设计与实施 实训手册

刘永立 主 编

张 伦 副主编



清华大学出版社





高职国家示范专业规划教材·物流管理专业

网络设计与实施 实训手册

刘永立 主 编
张 伦 副主编



清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以“基于工作过程”的教改思想为指导,以项目化教学为指针,以网络设计与实施的实际工作流程和工作任务为原型,工学结合,以此来培养学生具备网络技术工程师的职业素质和职业技能。

本书通过对网络技术工程师的工程过程和工作流程的分析,结合职业院校学生和初学者的特点,将教学内容分为7个项目展开讲解,包括设计企业网络、管理网络施工、配置交换机、配置路由器、配置网络操作系统、配置网络基础服务和配置网络安全。

本书是与计算机网络技术专业教材《网络设计与实施》配套的实训教材,也可作为计算机网络相关专业及获取相关资格证书的参考教材,还可作为信息工作者业务用书以及计算机网络爱好者的学习参考书。

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

网络设计与实施实训手册/刘永立主编. —北京: 清华大学出版社, 2011. 12

(高职国家示范专业规划教材. 物流管理专业)

ISBN 978-7-302-27185-7

I. ①网… II. ①刘… III. ①计算机网络—高等职业教育—教材 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 219604 号

责任编辑: 帅志清 田在儒

责任校对: 袁 芳

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

印 装 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260

印 张: 8.5

字 数: 191 千字

版 次: 2011 年 12 月第 1 版

印 次: 2011 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 18.00 元

产品编号: 044351-01

《高职国家示范专业规划教材·物流管理专业》

编审委员会

主 任：

王茹芹 北京财贸职业学院院长、教授

副主任：

吕一中 北京财贸职业学院副院长、教授

李宇红 北京财贸职业学院院长助理、教授

延 静 北京财贸职业学院信息物流系教授

武晓钊 北京财贸职业学院信息物流系主任、副教授

宋彦彬 北京顺鑫农业股份有限公司创新食品分公司总经理、高级经济师

恽 绵 北京德利得物流有限公司运营总监、高级经济师

李 柱 北京顺鑫农业股份有限公司创新食品分公司人力资源部部长、经济师

李 蕾 北京朝批商贸有限公司人力资源部经理

王素兰 北京中鸿网略信息技术有限公司副经理

李作聚 北京财贸职业学院信息物流系副教授

委 员：

陈 捷 陈永建 程雪莲 常艳杰 付丽茹 高慧娟 关方萍

胡丽霞 黄为平 韩帅龙 李 多 连桂兰 刘 华 李涵军

刘 健 李士雷 罗松涛 孙 林 王振威 王 艳 王 进

吴 硕 叶 靖 杨 威 徐清云 赵春利 张 伦 曾永志

丛书主编：

武晓钊

丛书副主编：

付丽茹 黄为平 李 多 罗松涛 李作聚 刘 健 孙 林

王 艳 赵春利 张 伦 叶 靖

近年来,我国高等职业教育蓬勃发展,高等职业教育的规模进一步扩大,服务经济社会的能力有了较大提高,为现代化建设培养了大量高素质技能型专门人才,为高等教育大众化作出了重要贡献;同时,丰富了高等教育的体系结构,形成了高等职业教育的体系框架,也顺应了人民群众接受高等教育的强烈需求。

《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(以下简称《意见》)明确指出:课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点。高等职业院校要积极与行业企业合作开发课程,根据技术领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准,改革课程体系和教学内容,建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求,提高课程教学质量。同时,《意见》指出,课程建设要改革教学方法和手段,融教、学、做为一体,强化学生能力的培养;加强教材建设,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材。

北京财贸职业学院作为国家示范院校,物流管理专业作为国家示范专业,坚持以就业为导向,以提高学生综合职业能力为主线,通过校企合作,重点开发了“仓储配送中心布局与管理”、“运输配送路线优化”、“国际货运代理业务流程设计”、“物流管理信息系统”、“网络营销”和“网络设计与实施”等优质核心课程。

课程的开发采取了企业调研、岗位访谈、熟悉企业业务流程和工作标准、与企业管理者座谈等形式,结合不同企业类型的特点,总结出岗位典型的工作任务,通过项目的形式,按照实施的步骤,将具体的知识与技能要点体现出来,实现在工作中提高技能,在技能提高中学习知识,真正体现“工学结合”。

为了更好地突出技能的培养,我们还专门开发了相关核心课程的实训手册,这些手册是真正的技能训练、真正的工学结合课程的操作手册。通过此实训手册的训练,学生可以完全胜任物流企业基层领班人岗位的工作。

参与本套系列教材编写的团队中有教授、博士等,更有来自企业的管理者、一线专家,可以说本套教材是全体编写团队集体智慧的结晶,十分感谢他们的无私奉献。

王茹芹

2010年8月

一、本书的写作背景

进入 21 世纪后,社会和教育都在自觉不自觉中发生着改变。经过多年的试验和实践,人们发现,国外的课程开发模式在我国本土化移植和改造中显得“水土不服”。从自身实际出发,本土应创造出适合自己的课程开发模式,这已经成为职业教育改革的当务之急。正是在这样的背景下,我国新一轮自下而上的课程改革在各地开始进行,一些具有本土性、多样性和实践性的课程开发模式也初露端倪。

从目前进行的课程改革的迹象来看,一种是具有中国特色的工作过程导向的课程开发模式——基于工作过程的课程开发模式显现了强劲的生命力和适应性。因为,基于工作过程的课程应该在学习内容的开发与编排上跳出学科体系的藩篱,帮助学生获得最受企业关注的工作过程知识和基本工作经验,以满足企业和劳动力市场的需求。另外,基于工作过程导向的项目课程开发已在实践中成功地得到了应用和推广,并深刻影响着课程体系的重构,这代表着我国未来职教课程开发模式发展的价值取向。

本书正是在这场新一轮的课程改革中,在本土实践的基础上编著而成的。

二、本书的主要特色

本书是与计算机网络技术专业教材《网络设计与实施》相配套的实训教材,也可作为计算机网络相关专业及获取相关资格证书的参考教材,可作为信息工作者业务用书,以及计算机网络爱好者的学习参考书。

本书具有下列显著特点。

(1) 从职业行动领域出发,以网络设计与实施人员的实际工作流程为依托,以工作任务为“纲”,以任务驱动为“目”,组织教材结构和内容。

(2) 针对网络技术专业学生的实际情况,将网络操作系统、网络设备、网络安全等独立的知识糅合在具体的项目或任务中,尽量体现“上班式”课程的特点。

(3) 教材内容的选取和组织,充分考虑当前高职学生的心理特点,让学生体会实际工作中团结协作、善于沟通、统一部署、统筹规划

等社会能力的重要性。在激发学生学习兴趣的同时,使他们产生主动关注新技术、新产品、新动态的学习意愿。

三、本书的内容结构

本书以“基于工作过程”的教改思想为指导,以项目化教学为指针,以网络设计与实施的实际工作流程和工作任务为原型,工学结合,以此来培养学生具备网络技术工程师的职业素质和职业技能。

通过对网络技术工程师的工作过程和工作流程的分析,结合职业院校学生和初学者的特点,本书按三层七项组织教材结构和教学内容:第一层,基础层,包括项目一(设计企业网络)、项目二(管理网络施工);第二层,实战层,包括项目三(配置交换机)、项目四(配置路由器)、项目五(配置网络操作系统)、项目六(配置网络基础服务),这一层是本书的重点;第三层,提高层,包括项目七(配置网络安全),这一层是本书的难点。

书中每个实训项目包含多个具体的实训子项目,子项目不求“全”、“难”,只求“实用”、“精练”,子项目间“环环相扣”、“由浅入深”。每个子项目包括“实训目标”、“项目背景”、“实训环境”、“实训要求”、“实训步骤”、“思考与练习”、“实训评价表”。实训项目及其子项目与教材的相应章节基本一致,但不局限于教材的内容,部分实训项目综合了教材中多个章节的内容。项目选取时应考虑到最新科技成果以及最典型的工作任务,充分调动学习者的积极性,注重“知识”、“技能”、“素养”的全面发展和提高。

四、本书的使用建议

对教学的建议:①教学应重点放在项目任务的描述和实现上;②要有效地组织、安排教学形式和教学过程;③建议教学课时为72学时以上,可根据教学对象和专业的具体要求进行取舍;④建议依照基于工作过程的思想,对学生进行多层次、多角度、全方位的职业技能和职业素质考核。

对自主学习的建议:①建议先学习和掌握一定的计算机应用基础知识、网络基础知识;②在学习过程中,要多思考、多效仿、多实践;③运用书中学到的方法,举一反三,不断创新;④利用好本书的电子资源;⑤要熟记书中出现的英文词汇;⑥善于利用网上资源进行补充学习。

与教材配套的网络资源丰富,配套网站地址:<http://caimaonet.xoops.org.cn/>。依据身份的不同,访问网站的用户被分为系统管理员、教师、学生等多种级别。网站拥有“互动教学”、“课程设置”、“教学实践”、“课程资源”、“教学效果”、“论坛”、“在线测试”等栏目。配套网站中还包含相关法规、教程、课件、知识库、案例、习题等丰富的教学资源。实现了学生管理、课程管理、作业管理、课程评价、数据统计等丰富的功能。

五、作者与致谢

本书由刘永立任主编,张伦任副主编。书中项目一、项目二主要由张伦编写,项目三、项目四主要由孙刚凝、刘永立编写,项目五主要由张伦、陈星野编写,项目六、项目七主要由刘永立编写。参与本书编写的还有姜可、李斌、杭国英、李多、侯贻波、谢东伟、方洋、

张洋等。

本书能够呈现在读者面前,首先,要感谢清华大学出版社的精心策划和大力支持。其次,要感谢神州数码(中国)有限公司、HP 全球企业网部——华三通信(H3C)技术有限公司等知名企业,他们为本书提供了大量的真实案例及指导。最后,还要感谢为本书的编写提供丰富课堂教学经验和有益建议的各位同仁,他们的先进教学思想和成果为本书的编写提供了丰富的素材。由于时间和水平有限,不足之处在所难免,恳请大家多提宝贵意见,在日后的工作中我们将会予以改进!

编 者

2011 年 9 月

目 录

项目一 设计企业网络	1
实训 1.1 分析网络需求	1
实训 1.2 设计网络拓扑	3
实训 1.3 规划 IP 地址	4
项目二 管理网络施工	7
实训 2.1 绘制网络施工图	7
实训 2.2 综合布线设计	9
实训 2.3 端接双绞线	11
项目三 配置交换机	15
实训 3.1 安装并访问交换机	15
实训 3.2 配置 VLAN	17
实训 3.3 配置交换机端口	19
项目四 配置路由器	23
实训 4.1 安装并访问路由器	23
实训 4.2 配置动态路由协议	26
实训 4.3 配置访问控制列表	30
项目五 配置网络操作系统	33
实训 5.1 安装网络操作系统	33
实训 5.2 配置本地用户与工作组	39
实训 5.3 共享文档的配置与设定	46
实训 5.4 配置打印机的网络共享	51
项目六 配置网络基础服务	63
实训 6.1 配置 DHCP 服务	63
实训 6.2 配置 DNS 服务	72
实训 6.3 配置活动目录	77
实训 6.4 配置 Web 服务	82
实训 6.5 配置 FTP 服务	89

项目七 配置网络安全	94
实训 7.1 配置安全策略	94
实训 7.2 安装与配置 ISA Server 2006 软件防火墙	102
实训 7.3 配置 PIX 硬件防火墙	111
实训 7.4 分析网络数据包	116

项目一

设计企业网络

实训 1.1 分析网络需求

一、实训目标

1. 掌握描述现有网络状况的方法。
2. 掌握分析企业网络需求的方法。

二、项目背景

以自己所在学校网络环境为背景,完成本实训。

三、实训环境

学生 2 人一组,每组一台安装了 Microsoft Office 2003 的计算机。

四、实训要求

1. 收集并绘制学校现有的地理布局图。
2. 收集并记录学校组织架构,明确每个部门网络的现状及需求。
3. 了解并联系学校负责网络工程的相关工作人员,并通过他们了解学校网络的现状及问题。

五、实训步骤

- 1. 绘制学校地理布局图。
- 2. 用组织结构图绘制学校组织架构,设计表格记录下各部门的网络现状及需求。
- 3. 在表 1-1 中记录学校各部门现在使用的应用程序。

表 1-1 网络应用程序表

应用程序名称	应用程序类型	用户数量	服务器数量	备注

- 4. 在表 1-2 中记录企业正在使用的网络协议。

表 1-2 网络协议表

协议名称	协议类型	用户数量	主机或服务器数量	备注

- 5. 依据以下内容记录企业当前网络状态。
 - (1) 网络拓扑图。
 - (2) 显示配线间的位置和电缆布局的楼层规划图。
 - (3) 网络设备的清单。
 - (4) 网络设备的配置文件。
- 6. 分析潜在的性能瓶颈。
- 7. 依据下列格式编写需求分析文档。

一、总体项目目标

二、项目范围

三、网络需求
(主要包括网络设计的业务目标和技术要求、限制条件、用户组以及应用程序)

四、现有网络状态

- 1. 逻辑图和物理图
- 2. 设备清单
- 3. 应用程序清单
- 4. 优点和缺点

六、思考与练习

- 1. 分析自己所住小区的网络状况。

2. 讨论圆满完成网络需求分析这个任务应具备的关键能力。
3. 设计分析网络需求的工作流程。

七、实训评价表

能 力	内 容	评 价		
		3	2	1
职业能力	认识各种网络设备			
	认识各种网络标识			
	认识各种网络接口			
	梳理了解到的各类信息			
	熟练使用 Office			
	文档撰写能力			
通用能力	沟通能力			
	组织能力			
	规划能力			
	解决问题的能力			
	自我提高的能力			
	改革、创新的能力			
综 合 评 价				

实训 1.2 设计网络拓扑

一、实训目标

1. 能分析现有网络的拓扑结构。
2. 能设计中小企业的网络拓扑结构。

二、项目背景

以自己所在学校网络环境为背景,完成本实训。

三、实训环境

学生 2 人一组,每组一台安装了 Microsoft Office 2003 的计算机。

四、实训要求

通过完成前一个任务,对本学校的网络已有了初步了解。现绘制学校网络的拓扑图。

五、实训步骤

1. 分析学校业务目标,包括:

- (1) 列出新设计必须满足的业务目标。
- (2) 确定为满足第一个业务目标“改善学生学习环境”需要增加的设计。
- (3) 确定实现第一个设计“分时段的 Internet 访问”的技术需求。
- (4) 确定在设计中如何解决每个技术需求。
- (5) 作出取舍,确定在最终设计中需包含的设计要素。

2. 设计接入层,其中的要素包括:端口密度、VLAN 策略、物理安全、电源要求、QoS 分类、标识功能和到分布层的冗余链路支持。

3. 设计分布层,其中的要素包括:冗余组件和冗余链路、高密度路由、流量过滤、QoS 机制、快速收敛和流量聚集。

- 4. 设计核心层,其中的要素包括:冗余组件和冗余链路、高可用性和快速收敛协议。
- 5. 设计服务器群。
- 6. 设计企业边缘。
- 7. 设计网络安全。
- 8. 绘制完成网络拓扑图。

六、思考与练习

- 1. 分析现有网络中的优缺点。
- 2. 思考现有网络哪些地方需要改造,改造后可能带来的问题。
- 3. 设计规划网络拓扑的工作流程。

七、实训评价表

能力	内容	评价		
		3	2	1
职业能力	对网络中各层的分析总结能力			
	掌握网络中各种对象的图形标识			
	绘制网络拓扑的能力			
通用能力	沟通能力			
	组织能力			
	规划能力			
	解决问题的能力			
	自我提高的能力			
	改革、创新的能力			
综合评价				

实训 1.3 规划 IP 地址

一、实训目标

- 1. 掌握 IP 地址的划分方法。

- 2. 通过 IP 地址熟练地划分子网。
- 3. 熟练地为网络中每个节点正确分配 IP 地址。

二、项目背景

以自己所在学校网络环境为背景，完成本实训。

三、实训环境

学生 2 人一组，每组一台安装了 Microsoft Office 2003 的计算机。

四、实训要求

在充分了解了学校网络拓扑、节点分布等基本情况后，为本学校的网络设计 IP 地址规划方案，并上交书面文档。为网络中的各节点正确分配 IP 地址，并上交 IP 地址分配表。

五、实训步骤

- 1. 确定规划方案。
- 2. 统计子网，并填写表 1-3。

表 1-3 网络描述

位置编号	描述	VLAN 或网络类型	网络数量	主机或设备数量	增长率
接 入 层					
分 布 层					

- 3. 规划设备名称。
- 4. 划分 IP 地址段，并填写表 1-4。

表 1-4 IP 地址规划表

校园网	分布层段	配线间段	VLAN	更小子网或点对点

六、思考与练习

- 1. 在网络工程中应该从哪些方面来考虑优化网络 IP 地址？

2. 设计规划 IP 地址的工作流程。

七、实训评价表

能 力	内 容	评 价		
		3	2	1
职业能力	掌握 IP 地址的划分方法			
	利用 IP 地址划分子网			
	为每个节点正确分配 IP 地址			
通用能力	沟通能力			
	组织能力			
	规划能力			
	解决问题的能力			
	自我提高的能力			
	改革、创新的能力			
综 合 评 价				

项目二

管理网络施工

实训 2.1 绘制网络施工图

一、实训目标

1. 能阅读网络工程中的各类施工图。
2. 能绘制网络逻辑拓扑图。
3. 能绘制楼层信息点平面分布图。

二、项目背景

以自己所在学校网络环境为背景,绘制所需要的网络逻辑拓扑图、楼层信息点平面分布图。

网络逻辑拓扑图用于表示数据的流向以及交叉点的路由方向,可以在图中标示出主机名、IP 地址、分组方式、应用程序等信息。

楼层信息点平面分布图用于标记楼层内各个房间墙上插座的位置及数量,通常不应低于房间内最多可能容纳的用户数量。

三、实训环境

学生 2 人一组,每人一台安装了 Microsoft Visio 2003 的计算机。