

高职高专计算机任务驱动模式教材

浙江省“十一五”重点建设教材

企业网络实务

叶忠杰 戎成 编著



清华大学出版社



高职高专计算机任务驱动模式教材

浙江省“十一五”重点建设教材

企业网络实务

叶忠杰 戎成 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书对企业网络的组建与管理从工程实务出发,按照中小企业网络管理员的需求特点与培养目标对相关理论与实际操作进行了详细的介绍。全书以三个部门且包含一个远程分部的企业信息网络为情境,根据实际岗位工作过程分解为7个项目,包括企业网络规划与设计、办公室网络组建与管理、企业网络组建与管理、企业网服务与管理、企业无线局域网、企业网络安全以及综合实践部分,将全书的核心技能操作贯穿于其中。

本书提供丰富的实训项目、习题与思考题,均来源于作者长期的企业网络教学与工程经历。开展“项目导向·任务驱动”融“教、学、做”于一体的教学,是本书的最大特色,同时本书还配有教学课件,便于教学。

本书可作为各类高等职业院校、成人院校、中等技术学校的计算机网络技术及相关专业的中小企业网络组建与管理、企业网络服务、局域网络工程等课程的教材或教学参考用书,也可以作为计算机网络管理员、网络工程师水平(资格)考试的参考教材。

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 13701121993

图书在版编目(CIP)数据

企业网络实务/叶忠杰,戎成编著. —北京:清华大学出版社,2009.9

高职高专计算机任务驱动模式教材

ISBN 978-7-302-20200-4

I. 企… II. ①叶… ②戎… III. 企业—计算机网络—高等学校:技术学校—教材
IV. TP393.18

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第077965号

责任编辑:张 景

责任校对:刘 静

责任印制:何 芊

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 刷 者:北京市季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:17.75

字 数:403千字

版 次:2009年9月第1版

印 次:2009年9月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:29.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:
010-62770177 转 3103 产品编号:032822-01

丛书编委会

主 任：李永平

委 员：（排名不分先后）

王 明 叶海鹏 叶忠杰 朱晓鸣 陈兰生

沈才良 沈凤池 吴 坚 杨 柳 张 斌

张德发 张 红 张学辉 周剑敏 施吉鸣

赵永晖 祝迎春 凌 彦 程有娥

秘 书：张 景 郑永巧

出版说明

我国高职高专教育经过近十年的发展,已经转向深度教学改革阶段。教育部 2006 年 12 月发布了教高[2006]16 号文件“关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见”,大力推行工学结合,突出实践能力培养,全面提高高职高专教学质量。

清华大学出版社作为国内大学出版社的领跑者,为了进一步推动高职高专计算机专业教材的建设工作,适应高职高专院校计算机类人才培养的发展趋势,根据教高[2006]16 号文件的精神,2007 年秋季开始了新一轮教学改革的教材建设工作。

目前国内高职高专院校计算机网络与软件专业的教材品种繁多,但切合国家计算机网络与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训方案并符合企业的实际需要、能够成体系的教材还不成熟。

我们组织国内对计算机网络和软件人才培养模式有研究并且有实践经验的高职高专院校,进行了较长时间的研讨和调研,遴选出一批富有工程实践经验和教学经验的双师型教师,合力编写了这套适用于高职高专计算机网络、软件专业的教材。

本套教材的编写方法是以任务驱动案例教学为核心,以项目开发为主线。我们研究分析了国内外先进职业教育的培训模式、教学方法和教材特色,消化吸收优秀的经验和成果。以培养技术应用型人才为目标,以企业对人才的需要为依据,把软件工程和项目的思想完全融入教材体系,将基本技能培养和主流技术相结合,课程设置中重点突出、主辅分明、结构合理、衔接紧凑。教材侧重培养学生的实战操作能力,学、思、练相结合,旨在通过项目实践,增强学生的职业能力,使知识从书本中释放并转化为专业技能。

一、教材编写思想

本套教材以案例为中心,以技能培养为目标,围绕开发项目所用到的知识点进行讲解,对某些知识点附上相关的例题,以帮助读者理解,进而将知识转变为技能。

考虑到是以“项目设计”为核心组织教学,所以在每一学期配有相应的

实训课程及项目开发手册,要求学生在教师的指导下,能整合本学期所学的知识内容,相互协作,综合应用该学期的知识进行项目开发。同时在教材中采用了大量的案例,这些案例紧密地结合教材中的各个知识点,循序渐进,由浅入深,在整体上体现了内容主导、实例解析,以点带面的模式,以配合课程后期以项目设计贯穿教学内容的教学模式。

软件开发技术具有种类繁多、更新速度快的特点。本套教材在介绍软件开发主流技术的同时,帮助学生建立软件相关技术的横向及纵向的关系,培养学生综合应用所学知识的能力。

二、丛书特色

本系列教材体现目前的工学结合教改思想,充分结合教改现状,突出项目面向教学和任务驱动模式教学改革成果,打造立体化精品教材。

(1) 参照或吸纳国内外优秀计算机网络、软件专业教材的编写思想,采用本土化的实际项目或者任务,以保证其有更强的实用性,并与理论内容有很强的关联性。

(2) 准确把握高职高专软件专业人才的培养目标和特点。

(3) 充分调查研究国内软件企业,确定了基于 Java 和 .NET 的两个主流技术路线,再将其组合成相应的课程链。

(4) 教材通过一个个的教学任务或者教学项目,在做中学,在学中做,以及边学边做,重点突出技能培养。在突出技能培养的同时,还介绍解决思路和方法,培养学生未来在就业岗位上的终身学习能力。

(5) 借鉴或采用项目驱动的教学方法和考核制度,突出计算机网络、软件人才培养的先进性、工具性、实践性和应用性。

(6) 以案例为中心,以能力培养为目标,并以实际工作的例子引入概念,符合学生的认知规律。语言简洁明了、清晰易懂、更具人性化。

(7) 符合国家计算机网络、软件人才的培养目标;采用引入知识点、讲述知识点、强化知识点、应用知识点、综合知识点的模式,由浅入深地展开对技术内容的讲述。

(8) 为了便于教师授课和学生学习,清华大学出版社正在建设本套教材的教学服务资源。在清华大学出版社网站(www.tup.com.cn)免费提供教材的电子课件、案例库等资源。

高职高专教育正处于新一轮教学深度改革时期,从专业设置、课程体系建设到教材建设,依然是新课题。希望各高职高专院校在教学实践中积极提出意见和建议,并及时反馈给我们。清华大学出版社将对已出版的教材不断地修订、完善,提高教材质量,完善教材服务体系,为我国的高职高专教育继续出版优秀的高质量教材。

清华大学出版社

高职高专计算机专业教材编审委员会

rawstone@126.com

序

教材是根据课程标准而编写的,而课程又是根据专业培养方案而设置的,高职专业培养方案是以就业为导向,基于职业岗位工作要求而制定的。在高职专业培养方案的制订过程中,必须遵照教育部教高[2006]16号文件的精神,体现工学结合人才培养模式,重视学生校内学习与实际工作的一致性。制订课程标准,高等职业院校要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。在教材建设方面,应紧密结合行业企业生产实际,与行业企业共同开发融“教、学、做”为一体,强化学生能力培养的实训教材。

教材既是教师教的资料,又是学生学的资料。在教学过程中,教师与学生围绕教材的内容进行教与学。因此,要提高教学质量必须有一套好的教材,赋之于教学实施。

高等职业技术教育在我国仅有 10 年的历史,在专业培养方案制订、课程标准编制、教材编写等方面还都处于探索期。目前,高职教育一定要在两个方面下工夫:一是职业素质的培养,二是专业技术的培养。传统的教材,只是较为系统地传授专业理论知识与专业技能,大多数是从抽象到抽象,这种教学方式高职院校的学生很难接受,因为高职学生具备的理论基础与逻辑思维能力,远不及本科院校的学生,因此传统体系的教材不适合高职学生的教学。

认识的发展过程是从感性认识到理性认识,再由理性认识到能动地改造客观世界的辩证过程。一个正确的认识,往往需要经过物质与精神、实践与认识之间的多次反复。“看图识字”、“素描临摹”、“师傅带徒弟”、“工学结合”都是很好的学习模式,因此以案例、任务、项目驱动模式编写的教材会比较适合高职学生的学习,让学生从具体认识,到抽象理解,边做边学,体现“做中学、学中做”,不断循环,从而完成职业素养与专业知识和技能的学习,尤其在技能训练方面得到加强。学生在完成案例、任务、项目的操作工作中,掌握了职业岗位的工作过程与专业技能,在此基础上,教师用具体的实例去讲解抽象的理论,显然是迎刃而解。

清华大学出版社与杭州开元书局共同策划的《高职高专计算机任务

驱动模式教材》，就是遵照教育部教高[2006]16号文件精神，综合目前高职院校信息类专业的培养方案、课程标准，组织有多年教学经验的一线教师进行编写。教材以案例、任务、项目为驱动模式，结合最前沿的 IT 技术，体现职业素养与专业技术。同时，充分考虑教学目标、教师、学生、实训条件，从而使教材的结构与内容适合教师能教、学生能学、实训条件能满足，真正成为高等职业技术教育的合理化教材，以推动高职教材改革和创新的发展。

在教学实施过程中，以案例、任务、项目为驱动已经得到教师与学生的认可，但用教材进行充分体现尚属于尝试阶段。清华大学出版社与开元书局在这方面进行大胆的开拓，无疑为高职教材建设提供了良好的展示平台。

任何新生事物都有其优点与缺点，但要看事物的总体发展方向。经过不断的完善和高职教育战线上同仁们的支持，相信在不久的将来会涌现出一批符合高职教育的系列化教材，为提高高职教学质量、培养出合格的高职专业人才做出贡献。

温州职业技术学院计算机系主任
浙江省高职教育计算机类专业指导委员会副主任委员
李永平

前言

随着网络技术与网络经济的飞速发展,企业网络组建与管理已成为计算机网络技术专业必须掌握的核心技术。如何科学、规范、高效地组建与管理一个企业的计算机网络,使其为企业的业务与发展提供支持是企业网络实务的重点。本书按照中小企业网络管理员的需求特点与培养目标确定教材内容,以三个部门且包含一个远程分部的企业信息网络为情境,根据实际岗位工作过程分解为7个项目及16个任务模块,开展“项目导向·任务驱动”融“教、学、做”于一体的教学。

本书的特点:

(1) 打破传统教材编写模式,以项目任务形式开展,每一项目都有具体的工作情境,任务的实际针对性强,突出强调职业特点,读者学习后能迅速上手解决实际问题。

(2) 体现融“教、学、做”于一体的教学思路,理论与实践密切地结合在一起,每个项目任务都体现“理论够用、突出实践”。实践操作过程简明清晰、重点突出、图文并茂。

(3) 充分考虑到读者的实验条件及环境,选择具有代表性并且广泛使用的主流技术与产品,所有项目任务都经过实际工程检验,便于教学实践指导。

(4) 注重实用,力求展现企业网络组建与管理的新技术与新趋势,从网络工程整体解决方案的角度传导企业网络组建与管理的新理念。

(5) 每个项目之后的实训项目和习题与思考题都经过精选,既充分反映教材内容,又具有一定的深度,便于读者进行针对性自主学习。

本书由有着丰富企业网络组建与管理经验并在教学一线从事“理实一体”课程教学改革的双师型教师主持编写。从企业网络规划与设计、办公室网络组建与管理、企业网络组建与管理、企业网络服务及管理、企业无线局域网、企业网络安全六个项目着手,引领读者进入网络的广阔天地,结合实际详细地介绍了 Windows 工作组网络、Windows 域网络、企业部门网络构建、企业核心网络构建、企业网络 Internet 接入、网络信息服务、DHCP 服务、DNS 服务的实践操作与理论知识,融“教、学、做”于一体。在最后的综合实践部分集成了全书的核心知识与技能,以一个真实

工程的实训来巩固提高,为读者在网络工程领域的可持续发展奠定了良好的基础。

通过对本书的学习,实践各项目任务,体验相关的工作情境,熟练地应用本书讲到的技能与知识,就能从规划设计、设备选用、功能配置、服务构建、安全应用等多方面胜任中小企业网络管理员的工作,组建与管理好企业网络。

全书由7个项目组成,项目1由浙江同济科技职业技术学院卢雪峰编写,项目2由浙江交通职业技术学院江锦祥编写,项目3与项目7由浙江交通职业技术学院戎成编写,项目4由嘉兴职业技术学院沈权权编写,项目5与项目6分别由浙江交通职业技术学院的叶忠杰与杨志平编写。浙江交通职业技术学院戎成对全书进行了统稿、校对等组织编撰工作。在本书编写过程中,参考了大量的专业书籍与文献,并得到了许多同行的真诚帮助,在此一并向他们表示衷心的感谢。

尽管在编写本书时作者已经尽了最大努力,但由于计算机网络技术与企业网络需求的不断发展,编者水平有限,书中难免存在疏漏与不妥之处,希望专家与读者朋友及时指正。

为了使本书更好地服务于教师教学,本书配有教学课件。使用本书作为授课教材的教师如有需要可与作者联系。

E-mail 地址: rongcheng@zjvtit.edu.cn, 电话: 0571-88481828。

作 者

2009年7月

目 录

项目 1 企业网络规划与设计	1
1.1 情境介绍	1
1.2 任务 1: 中小企业网络需求分析	4
1.2.1 中小企业网络的特点	4
1.2.2 网络组建的基本原则与要求	5
1.2.3 案例企业网络需求分析	7
1.3 任务 2: 网络规划设计	9
1.3.1 网络拓扑规划设计	9
1.3.2 IP 地址分配规划设计	12
1.3.3 网络设备选用	16
1.4 任务 3: 网络综合布线	18
1.4.1 标准与规范	19
1.4.2 施工及验收	27
实训项目	31
习题与思考	31
项目 2 办公室网络组建与管理	32
2.1 情境介绍	32
2.2 任务 4: Windows 工作组网络	34
2.2.1 T568A/B 标准非屏蔽双绞线的制作	34
2.2.2 TCP/IP 协议的配置	38
2.2.3 普通二层交换机的使用	41
2.2.4 工作组网络的共享实现	42
2.3 任务 5: Windows 域网络	47
2.3.1 Windows 域网络的结构	47
2.3.2 AD 服务器的安装配置	49
2.3.3 成员计算机登录到 Windows 域	58
实训项目	66

习题与思考	66
项目 3 企业网络组建与管理	68
3.1 情境介绍	68
3.2 任务 6: 企业部门网络构建	70
3.2.1 可网管交换机的配置管理方式	70
3.2.2 VLAN 技术与配置	74
3.2.3 TRUNK 技术与配置	77
3.3 任务 7: 企业核心网络构建	82
3.3.1 核心交换机的基本配置	82
3.3.2 核心交换机的路由配置	84
3.4 任务 8: 企业网络 Internet 接入	87
3.4.1 路由器的基本配置	88
3.4.2 路由器的静态、动态路由配置	90
3.4.3 单臂路由技术与配置	98
3.4.4 接入 Internet	103
实训项目	108
习题与思考	109
项目 4 企业网服务与管理	110
4.1 情境介绍	110
4.2 任务 9: 网络信息服务	111
4.2.1 Windows 网络信息服务	112
4.2.2 Windows IIS 的安装配置与管理	112
4.2.3 Serv-U 的安装配置与管理	123
4.3 任务 10: Windows 网络 DHCP 服务	128
4.3.1 静态、动态 IP 地址	128
4.3.2 DHCP 服务设计	128
4.3.3 Windows DHCP 服务的安装配置与管理	129
4.4 任务 11: Windows 网络 DNS 服务	138
4.4.1 域名系统	138
4.4.2 DNS 服务设计	139
4.4.3 Windows DNS 服务的安装配置与管理	139
实训项目	158
习题与思考	159
项目 5 企业无线局域网	160
5.1 情境介绍	160

5.2 任务 12: 办公室 WLAN 组建	162
5.2.1 WLAN 标准与工作模式	162
5.2.2 无线网卡与无线 AP 基本配置	170
5.3 任务 13: 无线干线	176
5.3.1 无线分布式系统(WDS)	176
5.3.2 无线干线基本配置	177
5.4 任务 14: 多 AP 集控式 WLAN 组建	179
5.4.1 多 AP 模式 WLAN 应用分析	179
5.4.2 多 AP 集控式 WLAN 组建基本配置	181
5.5 WLAN 新技术	185
5.5.1 高速 WLAN 技术(IEEE 802.11n)	185
5.5.2 多跳无线 Mesh 网络及关键技术	186
实训项目	190
习题与思考	191
项目 6 企业网络安全	192
6.1 情境介绍	192
6.2 任务 15: 企业网络防火墙应用	193
6.2.1 Windows 防火墙应用	193
6.2.2 SOHO 路由器防火墙应用	197
6.2.3 安全软件应用	199
6.2.4 硬件防火墙应用	207
6.3 任务 16: 企业网络 VPN 安全连接	214
6.3.1 Windows VPN 服务器建立与应用	215
6.3.2 硬件防火墙 VPN 创建使用	216
实训项目	222
习题与思考	222
项目 7 综合实践	223
7.1 工程背景	223
7.2 工程实践	224
7.2.1 设计规划	224
7.2.2 网络设备配置	227
7.2.3 服务器配置	234
工程实训	266
参考文献	267

项目 1 企业网络规划与设计

技能目标

能够书写简单的网络工程设计方案,包括需求分析、网络拓扑结构、网络硬件设备组成,软件系统组成以及所设计方案的特点,方案预算等。初步掌握综合布线系统的施工方案,并能够使用测线器简单测试网络线路。

知识目标

初步掌握中小型企业网络工程设计的方法与原理;了解用户需求分析;能够正确设计网络拓扑结构;了解常用网络硬件设备的功能;能够熟练划分子网;了解综合布线系统的优点与技术规范。

教学建议

本项目总共计划为 8 学时,分成以下 4 个阶段:

- ① 情境介绍(1 学时)
- ② 任务 1: 中小企业网络需求分析(2 学时)
- ③ 任务 2: 网络规划设计(3 学时)
- ④ 任务 3: 网络综合布线(2 学时)

1.1 情境介绍

近年来,随着信息化水平的不断提高,企业对计算机网络的依赖程度越来越高,Internet 成为人们生活、工作、学习中必不可少的一部分。Internet 是一个资源的网络,其中拥有的信息资源几乎覆盖所有的领域。Internet 面向人类社会,世界上数以亿计的人们利用它进行通信和信息共享,通过发送和接收电子邮件,或和其他人的计算机建立连接、参加各种讨论组并免费使用各种信息资源实现信息共享。

Internet 也是一个服务的网络。在 Internet 上,许多单位、公司和组织提供了各种各样的服务,如 WWW(World Wide Web,全球信息网)服务、信息查询服务等,向网络上的其他用户展示自己各方面的情况,并帮助这些用户找到需要的信息。

一个企业的内部办公局域网称为企业网络,把企业网络与 Internet 技术紧密结合起来就成为 Intranet。Intranet 是集局域网、广域网和高速数据服务之大成的一种网络,它采用 Internet 相关技术将基于计算机的基础网络结构与各个用户连接起来,从而建立起企业的内部网。

Intranet 以其独特的优势将逐步替代传统的企业内部经营管理方式,成为企业内部信息管理的标准体系。建立 Intranet 的步骤有以下几点。

(1) 客户需求分析

为了建立一个最适合客户的网络,首先应根据客户的现有条件和未来的发展需要拟定一份详细的需求分析报告。与客户磋商协调,不断修改网络设计报告直至完全符合客户的要求。

(2) 网络设计

在分析报告的基础上,组织专业人员,从设备的选择、网络的布线、软件的选择等几个方面,设计出最适合客户的网络。

(3) 网络安装

安装调试网络,直至网络正常运行,从设备的选择、网络的布线、软件的选择等几个方面,设计出最适合客户的网络。

(4) 网络管理

网络建立起来以后,企业要有专门的人员(网络管理员/工程师)来负责网络的管理和维护。网络管理员/工程师要对网站内容进行维护,及时发现并排除网络故障,保障网络正常运行。

假设现在有一个中等规模的企业,企业早期只有一个简单的办公网络,为企业的日常办公服务。随着企业的规模不断扩大,计算机数量不断增长,原有的网络已经不能满足现有企业规模的需求。企业决定对原有区域的办公网进行扩充,建立整体企业网,使网络覆盖整个企业,把企业所有的办公网络以及新增加的计算机和部门网络都互相连接起来,形成一个整体。

如图 1-1 所示,企业原有办公网主要集中在写字楼 B 座的 2 层与 3 层,随着业务的扩大,又在写字楼的 C 座增加了一个客服部门办公室和会议室。此外,该企业又新增一个

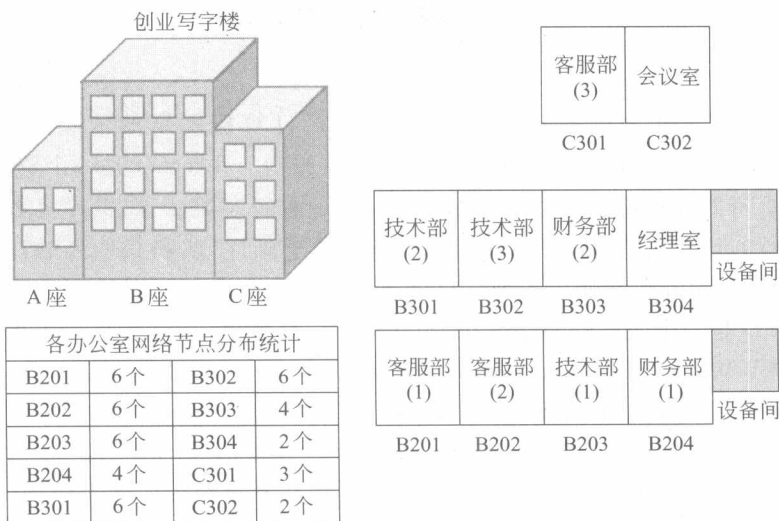


图 1-1 企业实地环境

远程的分部(如图 1-2 所示), 分部和总部一样拥有三个主要的部门: 技术部、客服部、财务部。企业希望在新增的办公室和分部中也布设网络, 并把新规划的网络和原有的办公网络连接起来, 保证各部门之间、总部与分部的网络能够互相连通, 共享网络信息资源。

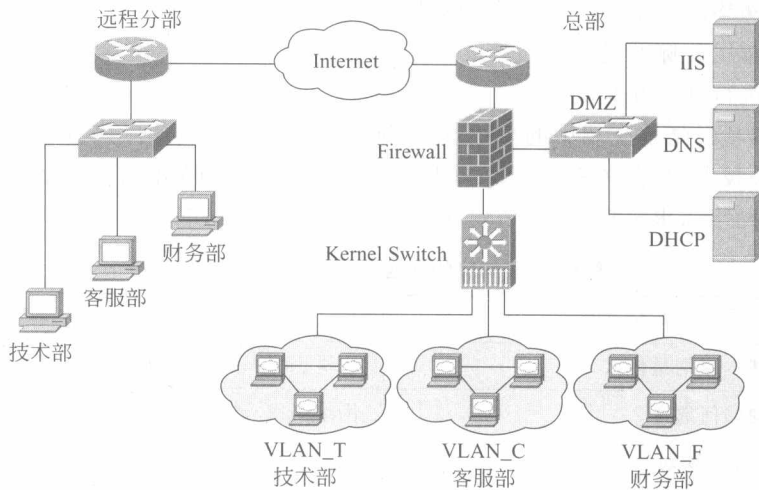


图 1-2 整体网络拓扑结构

注: 概念设计, 不代表具体设备数量。

本项目将以上述的企业网络为例, 对该企业将要组建的网络进行深入的需求分析, 然后为网络做一个整体的规划设计, 最后对网络布线的施工方案进行落实。

首先来看一下本项目案例企业的整体网络拓扑结构图(如图 1-2 所示)和 IP 地址总体的分配规划图(如图 1-3 所示)。通过对图 1-2 与图 1-3 的观察, 对案例企业的网络组建环境有了初步的了解, 本项目主要解决的关键问题有:

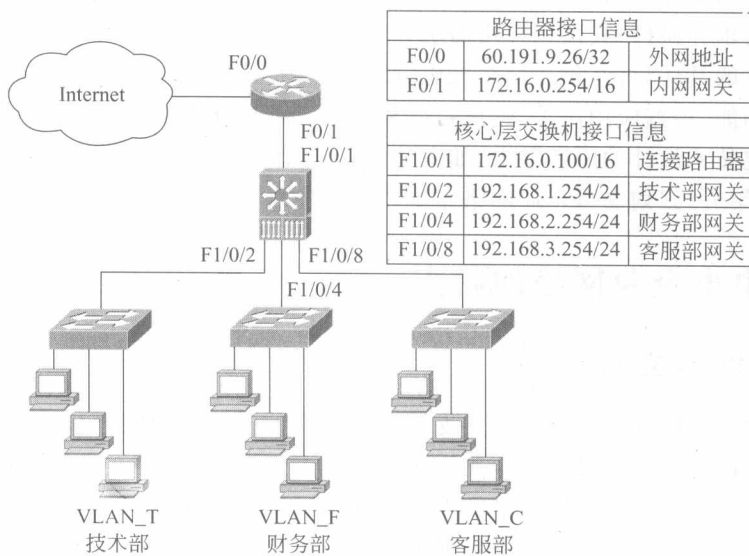


图 1-3 IP 地址总体分配规划

- ① 网络组建的基本原则是什么?
- ② 网络拓扑结构如何选择?
- ③ IP 地址、子网如何规划?
- ④ 根据网络的需求,应该选择哪些网络设备?
- ⑤ 网络布线的标准是什么?
- ⑥ 如何进行施工和验收?

根据在本项目情境介绍中的描述,结合网络规划与设计的实际内容,分析项目要解决的问题与相关技术、规范关系,如表 1-1 所示。按照对关键问题的解决来分类将项目分解为“中小企业网络需求分析”、“网络规划设计”、“网络综合布线”三个任务。

表 1-1 要解决的问题与相关技术、规范关系

解决问题	技术、规范
网络组建的基本原则是什么	先进、实用、可靠、开放、安全、可扩展
网络拓扑结构如何选择	因地制宜、满足需求
IP 地址、子网如何规划	私有地址、子网掩码
根据网络的需求,应该选择哪些网络设备	经济实用、不盲目追求档次
网络布线的标准是什么	综合布线系统
如何进行施工和验收	CECS 89:97 多做测试

1.2 任务 1: 中小企业网络需求分析

对企业网络的设计,首先需要进行对象研究和需求调查,弄清企业发展的特点,明确系统建设的需求和条件;其次在应用需求分析的基础上,确定企业网络的服务类型,进而确定系统建设的具体目标,包括网络设施、站点设置和管理等方面的目标;第三,确定网络拓扑结构和功能,根据应用需求、建设目标和企业主要建筑分布特点,进行系统分析和设计;第四,确定技术设计的原则要求,如在软硬件选型、布线设计、网络设备选择等方面的标准和要求;第五,规划安排企业网络布线的实施步骤。

1.2.1 中小企业网络的特点

1. 高性能,全交换

一般的中小企业在核心层肯定要支持目前主流的千兆位以太网接入,有条件和应用需求的甚至可以考虑采用最新的万兆位接入。在汇聚层(也就是通常所说的“骨干层”),通常为了满足一些特殊应用的高带宽需求,可以采用 GEC 链路聚合技术。

而且核心层和骨干层基本上都必须采用第三层交换机,使路由器专注于处理广域网流量。如果需要连接远距离的厂房或分支机构,则需要采用光纤连接方式或者考虑无线