

高职高专系列教材

电子商务系列实训教程

计算机网络原理

主编：尹 明 刘 丽

武汉出版社

电子商务系列实训教程

计算机网络原理实训教程

主 编：尹 明 刘 丽

副主编：刘宗主 孙小英 吴怀涛

周常青 李龙星

主 审：吴祝平

参 编：周腊意 姚孟良 王玉红

卢全军 程 朗 田东刚

武 汉 出 版 社

(鄂)新登字 08 号

图书在版编目(CIP)数据

电子商务系列实训教程/尹明,刘丽主编. —武汉:武汉出版社, 2005.8

ISBN 7-5430-3310-0

I.电… II.①尹… ②刘… III.电子商务系列—教材 IV.F713.35

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 089040 号

书 名:计算机网络原理实训教程

主 编:尹 明 刘 丽

责任编辑:王远彦

封面设计:陈国宁

出 版:武汉出版社

社 址:武汉市江汉区新华下路 103 号 邮 编:430015

电 话:(027)85606403 85600625

<http://www.whcbs.com> E-mail: wuhanpress@126.com

印 刷:黄冈青年报印刷厂 经 销:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:9.25 字数:210 千字

版 次:2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-5430-3310-0

定 价:15.00 元

版权所有·翻印必究

如有质量问题,由承印厂负责调换。

规范实训教学的有益探索

——《计算机网络实训教程》序

最近,为贯彻“以就业为导向”的职业教育精神,切实加强实践性教学,黄冈职院经贸系对相关专业的实训教材建设作出了统一规划。尹明老师率编写组按规划要求,及时完成了《计算机网络实训教程》的编写任务,将书稿送我“审阅”,并嘱我作序。

实话实说,我对计算机网络完全是个外行。但作为系主任,我对经管类高职专业的实训教学多少有些思考,对经贸系各专业实训教材建设也提出过一些设想。同时,这部实训教材还是院级教研课题《电子商务网络实验室建设研究》的成果之一,而我是该课题组的负责人。职责所在,不得不在此简略介绍我所知道的这部实训教材的创作背景,权且充作“序”。

(一)

经过多年探索,黄冈职院经贸系逐渐形成了高职实践教学的六大观念,即全程实训、对证施教、课程整合、竞技教学、协同实训、产学结合,并据此对各专业实践教学进行了一系列改革。

这部实训教材的编写,至少贯穿了前三种观念。

全程实训观认为高职实践教学决不仅仅局限于毕业前的实习环节,而要贯穿于专业教学的全过程,使之成为渐进式的系统训练。基本含义包括两个要点:一是随着专业教学的进程,各项训练持续不断、贯穿始终;二是各项训练相互连贯、循序渐进、环环紧扣、层层递进。这部实训教材既是电子商务专业系统实训的重要组成部分,其实训项目本身也具有较强的连贯性。

对证施教是对双证制的完善和发展,它不仅要求学生在获得学历证书的同时获得相应的职业资格证书,而且要求教学体系与国家职业标准及相关职业资格证书接轨。即职业资格证书的知识与技能要求成为相应专业的教学目标,是编制教学计划、设置专业课程、确定教学内容的重要依据,证书课程考试大纲与专业教学大纲相互衔接,教学活动积极主动地适应学生取得职业资格证书的需要,使学生完成学业的过程也是取得职业资格证书的过程。这部实训教材是在电子商务专业实施对证施教的背景下产生的,它较好地体现了电子商务师资格考试大纲在网络技术方面的技能要求。

高职课程整合的实质是要实现课程结构由学科主导体系转向职业能力主导体系。电子商务是基于互联网的商务活动,计算机网络是该专业教学的重要科目,但其课程设置往往杂乱无序,必须进行适当整合,方能形成教学合力和良好的教学效果。这部实训教材正是电子商务专业课程整合的产物。

(二)

电子商务是新兴的复合专业,计算机信息技术和商务管理是其两翼。但在实际运作过程中,对于如何正确处理两者的关系常常出现偏差。如专业培养目标的定位倚轻倚重甚至摇摆不定;教师队伍由两方面教师简单拼凑而来;课程设置由两方面课程简单堆砌而成。

我们认为计算机信息技术为电子商务提供技术平台,商务管理则是电子商务的落脚点,两者的有机结合是本专业特有的优势。我系一直在寻求两者的最佳结合点,近期出台两项措施,一为课程整合,一为组建电子商务网络仿真实验室。

课程整合从四个方面进行:

1、合并。一是合并内容相近、连贯性强的课程,如将《网络原理》与《网络安全》合并为《计算机网络》。二是合并目的相同的课程,如将《POTOSHOP》和《FLASH》合并为《数字广告制作》。

2、删减。主要是指删除与培养目标不符或课程间相互重复的教学内容。如《电子商务概论》和《网络营销》中关于网络的知识,《电子商务概论》课程中有关网络营销的内容。

3、补充。一是增加对培养目标很重要但在原课程体系中没有的知识,如电子交易与电子合同的相关知识、企业信息化管理的相关知识、HTML语言和ASP的相关知识等。二是增加实训项目和实训课时。

4、融合。即将电子技术和商务知识有机结合。技术课程不再是仅仅讲技术,而要联系商务活动的实际需要;商务课程也不再仅仅是讲商务,而要联系技术手段的运用。

这部实训教材主要作用之一是用于组织合并后的《计算机网络》课程的实训教学,其中网络安全部分是新增加的实训项目。更重要的是这部实训教材所安排的实训内容充分考虑了商务活动的实际需要。

(三)

电子商务专业实践教学中最令人头疼的问题莫过于仿真度低。由于学生不能改变计算机原有数据,现有的机房无法提供与计算机网络课程相对应的实践机会,教学软件供应商提供的模拟软件又均缺乏真实的网络环境,所以这些课程的教学强于理论而弱于实务,缺乏必要的操作能力的培养。学生学习这些课程始终只能停留在理论层面上,而不能通过相应的实践加深对理论的认识,提高学习的积极性。为此,经贸系决定组建电子商务网络仿真实验室,并为此专门申报了院级教研课题,得到学院相关部门的大力支持。

电子商务网络仿真实验室可以提供一个相对封闭而真实的网络环境。在这个环境中,学生可以自由组建计算机网络,建立网站,模拟电子商务的各种活动。因此,电

电子商务网络仿真实验室具有可操作性、仿真性及适应性强的特点。所谓可操作性,是指电子商务网络仿真实验室中的计算机所需软件,由学生自己安装,可反复修改而不会受到限制;所谓仿真性,是指学生在电子商务网络实验室的计算机上安装了相关软件后,能够模拟 internet 环境,进行地址的分配、域名的申请、网站的建立、进行各种电子商务活动等;所谓适应性强,是指电子商务网络仿真实验室能够成为与电子商务相关的多门课程的实习实训基地,如《网络技术》、《网络安全》、《网页设计》、《网站建设与维护》、《电子商务解决方案》等课程的实训。

电子商务网络仿真实验室建设包括硬件建设工程和软件建设工程。这部实训教材是电子商务网络仿真实验室软件建设工程的重要组成部分。

(四)

这部实训教材既汲取他人已有成果之精华,又形成了自己独有的体系。以我外行的眼光看,它至少具有如下特色:

一是实训内容充分利用我院电子商务网络仿真实验室软硬件条件,为学生提供真实的实训环境,以确保实训效果,具有鲜明的黄冈职院教学特色。

二是实训项目编排得当。全书共计十九个实训项目,学生完成全部实训后,可构建一个完整的 C-S 结构的网络,并能掌握基本的网络管理及维护技能。在实训次序编排上,采用由浅入深、循序渐进的方式,每个实训项目既相对独立,又相互联系。

三是教材编写风格力求简洁、实用、系统。每个实训项目的内容均由实训目的和要求、实训内容和步骤、思考和练习三部分组成,使学生在实训前能明了本次实训的基本要求、实训中能得到详细的指导、实训后还有思考和回味的余地。

实训教学,对于我们来说,正在经历从无到有、从零乱到系统、从随意到规范的过程,这部实训教材对规范实训教学进行了有益的探索。虽不能保证其完美无缺,但相信在师生共同努力下,一定会取得良好的教学效果。

是为序。

吴 祝 平

2005 年 6 月 23 日于湖北·黄冈·南湖

前 言

随着信息时代的到来, 网络经济日益强烈地影响着社会的方方面面, 漫游网络也已经成为人们不能改变的生活方式。伴随着网络影响力的日渐增强, 社会也将是否具备基本的网络知识和操作能力作为衡量一名合格大学生的标准。在这种应用需求的推动下, 全国各高校也纷纷将网络课程列入到重要的课程体系当中, 于是网络原理作为计算机基础教育也开始逐步走向普及。由于计算机网络是一门理论性和实践性都很强的学科, 因此, 要想真正掌握网络技术, 达到融会贯通, 学以致用目的, 仅仅学习书本上的理论知识是远远不够的。只有在一定的网络实训环境中, 通过大量的网络实践操作, 理论联系实际, 方能取得良好的学习效果。

高职高专教育在理论知识够用的前提下, 更加强调实际的应用能力。学生只有在通过理论与实践相结合的培训模式之后, 才能真正体会网络的奥妙。本书是与《计算机网络》和《网络安全》这两门课程配套的实训教材, 同时也是一本引导人们走进计算机网络殿堂的工具书。全书突出高等职业教育特点, 将各知识点融合在每个实训中, 对于每个实训都给出了实训目的和要求、实训内容和步骤、思考和练习。在实验次序的安排方面, 采取由浅入深, 循序渐进的方针。每一次实验是独立的, 也是相互联系的。当学生完成所有实验后, 就可构建一个完整的C-S结构的网络。并且, 也能掌握基本的网络管理及维护知识。结合这些实训内容可以快速地提高学生对网络的实际操作能力。

本书按照计算机网络学习过程的特点, 循序渐进地展开实训操作指导。在内容上, 选择了Internet应用、Windows 2000 Server服务器操作系统和常用网络软件三个部分分别进行了介绍, 教师在教学过程中针对不同专业的学生可以有所侧重地加以取舍。在编写体系上, 兼顾了课堂理论和课堂实训两方面的内容, 使学生在学完理论知识后接着进行实训操作, 从而加深对理论和概念的理解。

本书主要由尹明、刘丽编写, 实验1由孙小英老师编写, 实验2由吴怀涛老师编写, 实验4由刘宗主老师编写, 实验8由周常青老师编写, 实验12由李龙星老师编写, 参与编写的还有周腊意、姚孟良、王玉红、程朗、田东刚、卢全军等。全书由吴祝平先生主审。还有不少教师对本书的编写提出了建设性的意见, 在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平所限, 书中错误或不妥之处在所难免, 恳请广大读者批评指正。

目 录

序 前言

实验 1	双绞线的制作-----	1
实验 2	Windows98 对等网设计-----	3
实验 3	IP 地址分配-----	8
实验 4	Outlook 设置-----	11
实验 5	上传和下载-----	16
实验 6	虚拟局域网-----	23
实验 7	防火墙设置-----	27
实验 8	SyGate 软件的安装及使用-----	33
实验 9	网络管理常用命令-----	38
实验 10	网络侦听软件-----	45
实验 11	优化软件-----	54
实验 12	WIN2000 SERVER 安装与设置-----	59
实验 13	WIN2000 SERVER 用户管理-----	68
实验 14	文件系统的安全与目录和文件管理-----	79
实验 15	Windows 2000 IIS 的设置-----	84
实验 16	Windows 2000 DHCP 的设置-----	93
实验 17	Windows 2000 DNS 的设置-----	97
实验 18	常见网络故障排除与网络使用技巧-----	106
实验 19	局域网设计-----	119
附录	-----	122

实验 1 双绞线的制作

1.1 实训目的和要求

- (1) 熟悉双绞线的分类
- (2) 掌握压线钳的使用方法
- (3) 掌握 100BASE-TX 直通线的制作方法
- (4) 掌握 100BASE-TX 交叉线的制作方法

1.2 实训内容和步骤

双绞线做法有两种国际标准：EIA/TIA568A 和 EIA/TIA568B，而双绞线的连接方法也主要有两种：直通线缆和交叉线缆。

一、直通线缆

RJ45 接头两端都遵循 568A 或 568B 标准，双绞线的每组线在两端是一一对应的，颜色相同的在两端 RJ45 接头的相应槽中保持一致。它主要用在交换机（或集线器）Uplink 口连接交换机（或集线器）普通端口或交换机（或集线器）普通端口连接计算机网卡上。

(1) 剪下所需要长度的双绞线，至少 0.6m，最多不超过 100m。然后再利用压线钳（实际用什么剪都可以）将双绞线的外皮除去 2~3cm。

(2) 把 RJ45 接头有金属弹片的一面向上，塑料扣片向下，插入 RJ-45 座的一头向外，从左到右依次为 1、2、3、4、5、6、7、8 脚。

(3) 接下来就要进行分线的操作，按以下次序排列好：

标准 568A：橙白--1，橙--2，绿白--3，蓝--4，蓝白--5，绿--6，棕白--7，棕--8；

标准 568B：绿白--1，绿--2，橙白--3，蓝--4，蓝白--5，橙--6，棕白--7，棕--8。

(4) 将裸露出的双绞线用压线钳的侧刀剪下只剩约 14mm 的长度，之所以留下这个长度是为了符合 EIA / TIA 的标准，最后再将双绞线的每一根线依序放入 RJ45 接头的引脚内，如按 568A 标准，第一只引脚内应该放橙白色的线，其余类推。

(5) 双绞线的每根线已经正确放置之后，就可以用 RJ45 压线钳压接 RJ45 接头，市面上还有一种 RJ45 接头的保护套，可以防止接头在拉扯时造成接触不良。使用这种保护套时，需要在压接 RJ45 接头之前就将这种胶套插在双绞线电缆上。

(6) 双绞线另一端做法同样。

二、交叉线缆

RJ45 接头一端遵循 568A，而另一端则采用 568B 标准，即 RJ45 接头的 1、2 对应 BRJ45

接头的 3、6, 而 ARJ45 接头的 3、6 对应 BRJ45 接头的 1、2, 它主要用在交换机 (或集线器) 普通端口连接到交换机 (或集线器) 普通端口或网卡连网卡上。

(1) 剪下所需要长度的双绞线, 至少 0.6m, 最多不超过 100m。然后再利用压线钳 (实际用什么剪都可以) 将双绞线的外皮除去 2~3cm。

(2) 把 RJ45 接头有金属弹片的一面向上, 塑料扣片向下, 插入 RJ-45 座的一头向外, 从左到右依次为 1、2、3、4、5、6、7、8 脚。

(3) 接下来就要进行分线的操作, 按以下次序排列好:

标准 568A: 橙白—1, 橙—2, 绿白—3, 蓝—4, 蓝白—5, 绿—6, 棕白—7, 棕—8;

标准 568B: 绿白—1, 绿—2, 橙白—3, 蓝—4, 蓝白—5, 橙—6, 棕白—7, 棕—8。

(4) 将裸露出的双绞线用压线钳的侧刀剪下只剩约 14mm 的长度, 之所以留下这个长度是为了符合 EIA / TIA 的标准, 最后再将双绞线的每一根线依序放入 RJ45 接头的引脚内, 如按 568A 标准, 第一只引脚内应该放橙白色的线, 其余类推。

(5) 双绞线的每根线已经正确放置之后, 就可以用 RJ45 压线钳压接 RJ45 接头, 市面上还有一种 RJ45 接头的保护套, 可以防止接头在拉扯时造成接触不良。使用这种保护套时, 需要在压接 RJ45 接头之前就将这种胶套插在双绞线电缆上。

(6) 双绞线另一端做法采用不同标准, 即如果 RJ45 接头一端遵循 568A 标准制作, 则另一端采用 568B 标准制作; 如果 RJ45 接头一端遵循 568B 标准制作, 则另一端采用 568A 标准制作。

1.3 思考和练习

(1) 100BASE-TX 中, 什么线对用于接收信号, 什么线对用于发送信号?

(2) 很多人在做直通线时, 不分线对, 只是简单地将两端双绞线的颜色一一对应, 这样有时也可连通, 试分析其缺陷。

(3) 用直通线缆将交换机 (或集线器) 普通端口连接到交换机 (或集线器) 普通端口, 看能否连通。

实验 2 Windows98 对等网设计

2.1 实训目的和要求

- (1) 掌握 Windows98 的安装方法
- (2) 了解各种网络协议的特点及作用
- (3) 掌握“控制面板”中的“网络”项的配置方法

2.2 实训内容和步骤

设计 Windows98 对等网, 首先必须了解各种网络协议。网络中不同的工作站, 服务器之间能传输数据, 源于协议的存在。随着网络的发展, 不同的开发商开发了不同的通信方式。为了使通信成功可靠, 网络中的所有主机都必须使用同一语言, 不能带有方言。因而必须开发严格的标准定义主机之间的每个包中每个字中的每一位。这些标准来自于多个组织的努力, 约定好通用的通信方式, 即协议。这些都使通信更容易。

当今局域网中最常见的三个协议是 MICROSOFT 的 NETBEUI、NOVELL 的 IPX/SPX 和交叉平台 TCP/IP。

一、NETBEUI

NETBEUI 是为 IBM 开发的非路由协议, 用于携带 NETBIOS 通信。NETBEUI 缺乏路由和网络层寻址功能, 既是其最大的优点, 也是其最大的缺点。因为它不需要附加的网络地址, 所以很快并很有效且适用于只有单个网络或整个环境都桥接起来的小工作组环境。一般而言, NETBEUI 网络很少超过 100 台主机。

因为不支持路由, 所以 NETBEUI 永远不会成为企业网络的主要协议。NETBEUI 帧中唯一的地址是数据链路层媒体访问控制 (MAC) 地址, 该地址标识了网卡但没有标识网络。路由器靠网络地址将帧转发到最终目的地, 而 NETBEUI 帧完全缺乏该信息。

二、IPX/SPX

IPX 是 NOVELL 用于 NETWARE 客户端/服务器的协议群组, 避免了 NETBEUI 的缺点。但是, 带来了新的不同缺点。

IPX 具有完全的路由能力, 可用于大型企业网。它包括 32 位网络地址, 在单个环境中允许有许多路由网络。

IPX 的可扩展性受到其高层广播通信和高开销的限制。服务广告协议 (Service Advertising Protocol, SAP) 将路由网络中的主机数限制为几千。尽管 SAP 的局限性已经

被智能路由器和服务器配置所克服,但是,大规模 IPX 网络的管理仍是非常困难的工作。

三、TCP/IP

每种网络协议都有自己的优点,但是只有 TCP/IP 允许与 Internet 完全的连接。TCP/IP 是在 60 年代由麻省理工学院和一些商业组织为美国国防部开发的,即便遭到核攻击而破坏了大部分网络, TCP/IP 仍然能够维持有效的通信。

Internet 公用化以后,人们开始发现全球网的强大功能。Internet 的普遍性是 TCP/IP 至今仍然使用的原因。常常在没有意识到的情况下,用户就在自己的 PC 上安装了 TCP/IP 栈,从而使该网络协议在全球应用最广。

Windows 98 对于对等网络的互连提供了非常简捷的安装设置方式。在 Windows 98 系统中进行对等网络的配置,只需要对“控制面板”中的“网络”项进行配置就可以了。它的配置步骤如下:

(1) 安装网卡及驱动程序。

(2) 安装网络协议。一般仅需要选择 NetBEUI 协议,如果想共享 Modem 上互连网则要求安装 TCP/IP 网络协议。

(3) 网络用户的安装

在“网络”属性对话框中的“主网络登录”下方选择“Windows 登录”,而不能选择可能存在的“Microsoft 网络用户”或“NetWare 网络用户”。这三种登录方式适用于登录到不同的网络环境中,其中“Windows 登录”用于对等网环境;“Microsoft 网络用户”多用于登录 NT 服务器的域名;“NetWare 网络用户”则用于登录 NetWare 服务器。另外:“主网络登录”是 Windows 98 启动时首先登录的网络。

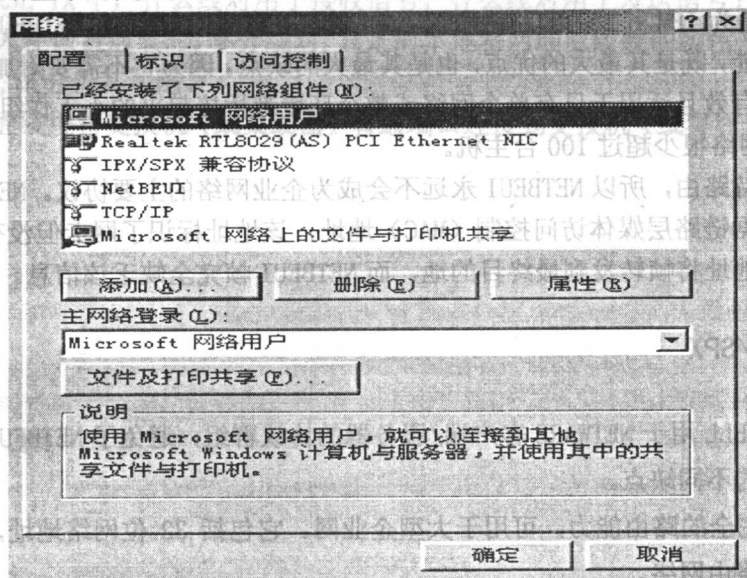


图 2.1 设置登录方式

(4) 文件与打印共享

在“网络”对话框中选中“配置”选择卡,然后单击“文件及打印共享”按钮打开

“文件及打印共享”的对话框。在这个对话框中，你可以选择是否允许其他的网络用户使用你的文件和打印机。一般来说应该选择“允许其他用户访问我的文件夹”，否则你不能把你的文件夹共享出去。

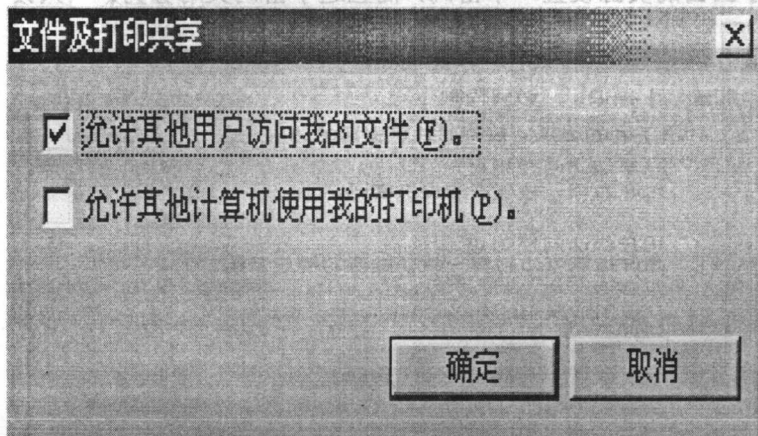


图 2.2 设置文件及打印机共享

(5) 标识计算机

标识计算机的目的是给网络中的每一台计算机一个独立的名称，便于这些计算机在网络中相互访问。在同一网络中，计算机名称不能相同。其设置方法是：

选择“标识”选项卡，在“计算机名”后输入本台计算机在网络中的名称，此名称将会在“网上邻居”中看到。在“工作组”后输入网络的工作组名称，在“计算机说明”后输入一些描述本台计算机的说明性文字。

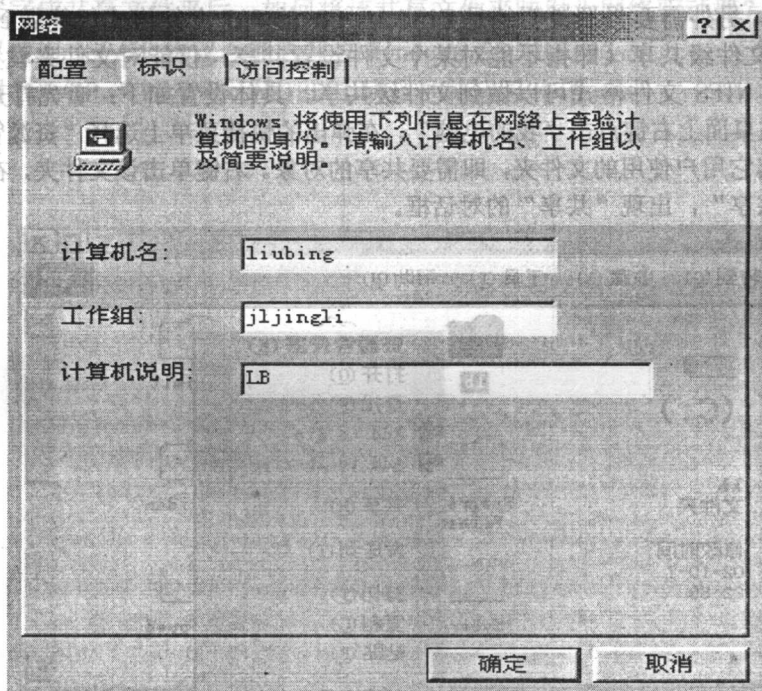


图 2.3 设置计算机标识

在“网络”对话框中选择“访问控制”选项卡，出现“访问控制”对话框，在此对话框中要选择“共享级访问控制”。这样允许当用户把他本地计算机的资源共享出去时，可以为每一个共享出去的资源设置一个密码，而且这个密码又可分为：“只读”、“完全控制”密码。

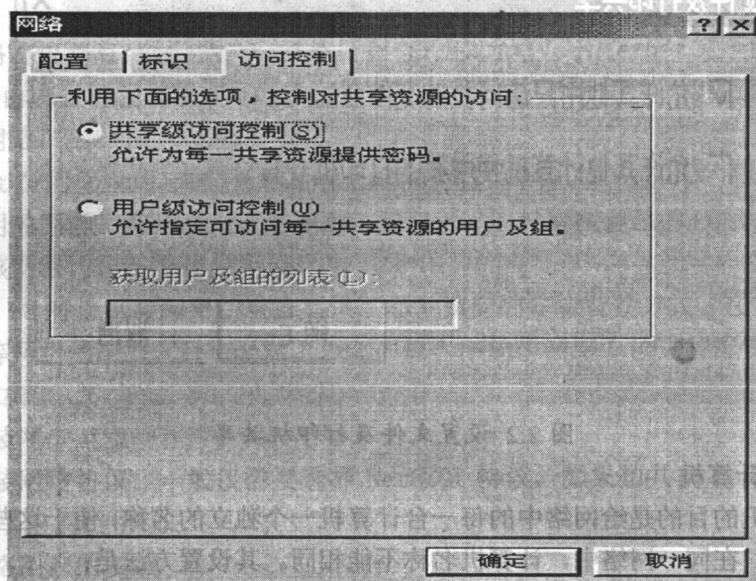


图 2.4 设置访问控制

(7) 设置共享文件夹

所谓共享文件夹，是指存在于网络中不同计算机上的，可以让网络中所有计算机共同使用的文件夹。另外需要强调说明的是 Windows 98 的 FAT 文件格式仅能做到文件夹级共享，而做不到文件级共享（即指不能对某个文件设置共享，仅能对文件夹设置共享）。但 Windows NT 的 NTFS 文件格式可以做到文件级共享。具体设置如下：首先打开“资源管理器”。方法是在桌面上右键点击“我的电脑”，在弹出的快捷菜单上选择“资源管理器”。然后选择需要给其它用户使用的文件夹，即需要共享的对象。右键单击该文件夹，在出现的快捷菜单上选择“共享”，出现“共享”的对话框。

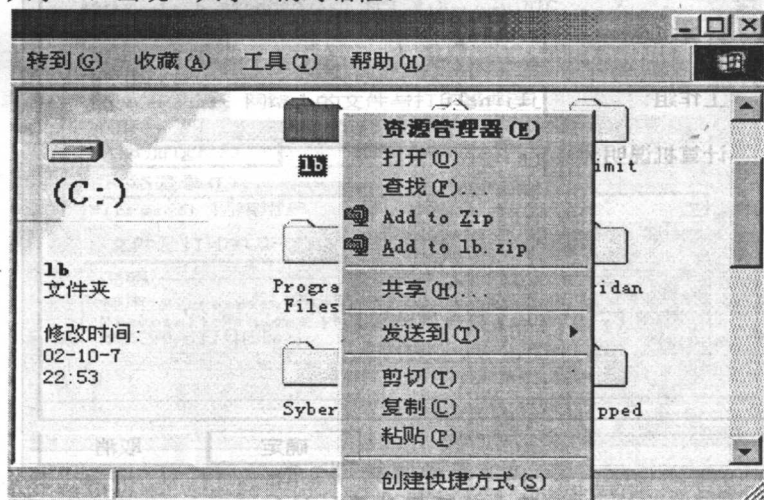
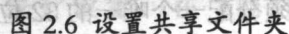
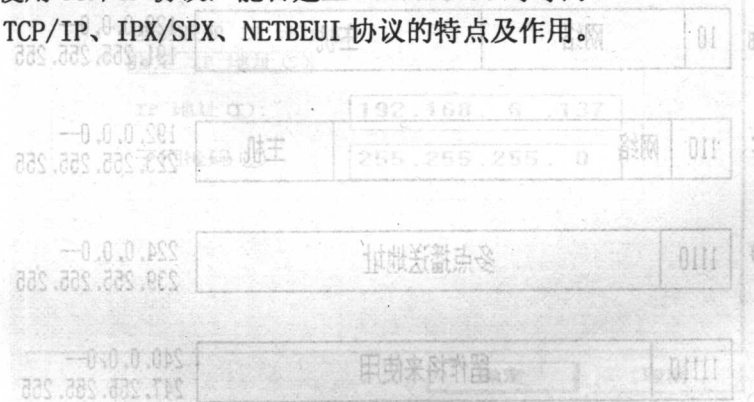


图 2.5 设置共享文件夹



- (1) 建立了 Windows 98 对等网后, 用网上邻居访问其他计算机。
- (2) 设置完成共享文件夹后, 如何将该共享文件夹映射为网络驱动器?
- (3) 仅仅使用 TCP/IP 协议, 能否建立 Windows 98 对等网?
- (4) 说明 TCP/IP、IPX/SPX、NETBEUI 协议的特点及作用。



品海网子己网子 一

实验 3 IP 地址分配

3.1 实训目的和要求

- (1) 了解 IP 地址的分类及作用
- (2) 了解子网掩码的作用
- (3) 掌握子网的划分方法

3.2 实训内容和步骤

在电话通讯中,电话用户是靠电话号码来识别的。同样,在网络中为了区别不同的计算机,也需要给计算机指定一个号码,这个号码就是“IP 地址”。采用 TCP/IP 协议进行通信时,网络中的每台计算机都必须分配一个唯一的 32 位 IP 地址,它包括网络号(Net id)和主机号(Host id)。计算机在通信时,通过 IP 地址查找对方,实现互相通信。IP 地址可分为 A、B、C、D、E 五类,如下图所示:

类	8 位	8 位	8 位	8 位	地址范围
A	0	网络	主机		1.0.0.0-- 127.255.255.255
B	10	网络	主机		128.0.0.0-- 191.255.255.255
C	110	网络	主机		192.0.0.0-- 223.255.255.255
D	1110	多点播送地址			224.0.0.0-- 239.255.255.255
E	11110	留作将来使用			240.0.0.0-- 247.255.255.255

图 3.1 IP 地址分类

为了缓解 IP 地址短缺的问题,人们提出了子网及无分类网络地址(CIDR)的概念。

一、子网与子网掩码

通过向主机号借位的方式,可让网络内部分成多个网络,这些网络称作子网,子网络

网络号+子网络号+子网主机号

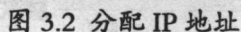
二、无分类网络地址 (CIDR)

如: 129. 1. 1. 1/19、192. 168. 0. 1/16 等。

192.160.1.3、192.160.2.3、192.160.20.5

(1) 建立 Windows 98 对等网。

(2) 首先在 A 计算机上进行设置, 在“网络”属性对话框中的“已安装网络组件”下方选择网卡的 TCP/IP 协议, 然后单击“属性”按钮, 分配 IP 地址及子网掩码如下图所示:



IP 地址:192.168.17.129 子网掩码:255.255.255.0:

(5) 将 A、B 计算机的子网掩码都设为 255.255.0.0，再测试，可发现两台计算机属一网络：