



新世纪高职高专
网络专业系列规划教材

新世纪

计算机网络应用基础

JISUANJI WANGLUO YINGYONG JICHU

新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主编 唐中剑 周龙福

副主编 李剑勇 杨业令



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



新世纪高职高专
网络专业系列规划教材

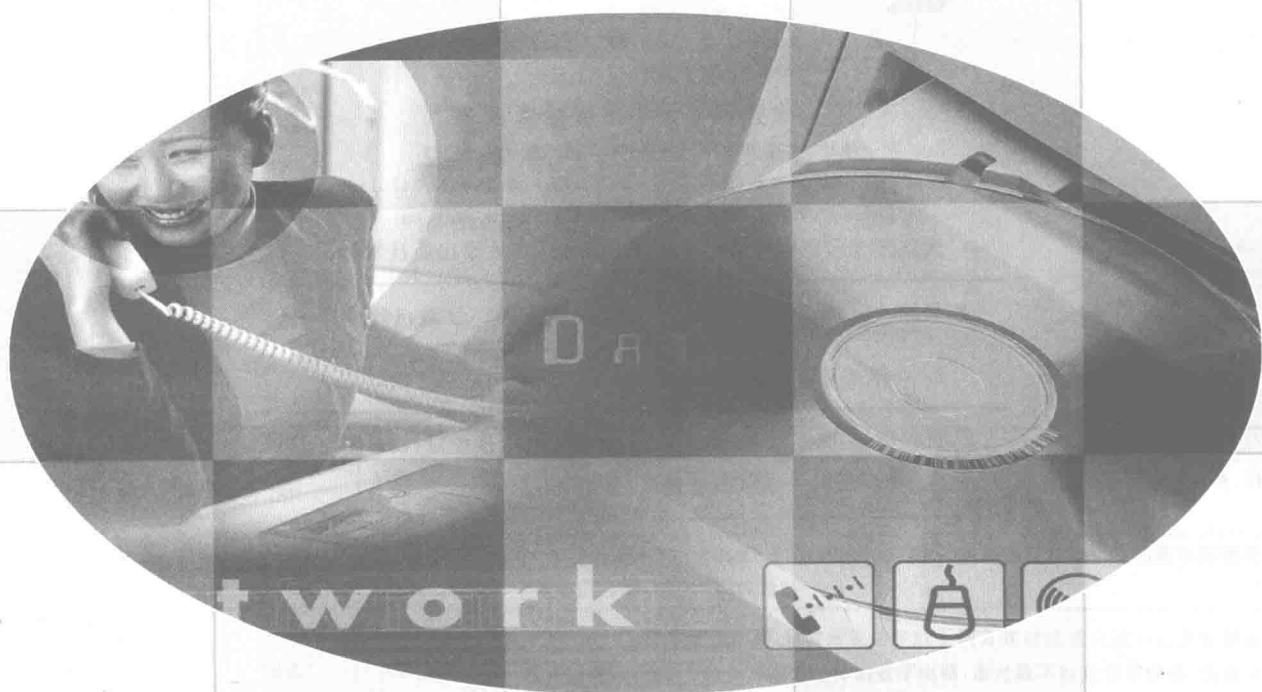
计算机网络应用基础

JISUANJI WANGLUO YINGYONG JICHU

新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主编 唐中剑 周龙福

副主编 李剑勇 杨业令



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络应用基础 / 唐中剑, 周龙福主编. — 大连 : 大连理工大学出版社, 2010.9(2011.7重印)
新世纪高职高专网络专业系列规划教材
ISBN 978-7-5611-5786-2

I. ①计… II. ①唐… ②周… III. ①计算机网络—高等学校:技术学校—教材 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 179696 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:http://www.dutp.cn

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:7.25 字数:167千字

印数:1501~3500

2010年9月第1版

2011年7月第2次印刷

责任编辑:潘弘喆

责任校对:黄翠翠

封面设计:张莹

ISBN 978-7-5611-5786-2

定 价:18.00 元

总 序

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代，我们已经跨入了 21 世纪的门槛。

20 世纪与 21 世纪之交的中国，高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命，我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20 世纪最后的几年里，高等职业教育的迅速崛起，是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里，普通中专教育、普通高专教育全面转轨，以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才培养的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步，其来势之迅猛，发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育，还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育，都向我们提出了一个同样的严肃问题：中国的高等教育为谁服务，是为教育发展自身，还是为包括教育在内的大千社会？答案肯定而且唯一，那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会，它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之，教育资源必须按照社会划分的各个专业（行业）领域（岗位群）的需要实施配置，这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题，这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

如所周知，整个社会由其发展所需要的不同部门构成，包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门，等等。每一个部门又可作更为具体的划分，直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标，就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命，而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑（在市场经济条件下尤其如此）。可以断言，按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才，是教育体制变革的终极目的。



随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职高专教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国100余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意;也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001年8月18日

前 言

随着计算机网络的发展,特别是 Internet 网络的发展和应用的普及,为人类带来了新的学习、生活和工作方式,人们与计算机网络的联系越来越紧密。计算机网络为人们提供了丰富的资源共享,极大地方便了人们的学习和生活。有鉴于此,计算机网络的基本内容就像十几年前学习如何使用计算机打字一样,成为了学习的基本内容和要求,作为计算机专业的学生不仅仅需要学会一两门编程语言,更应该对计算机网络的基本内容有所了解。但目前包含计算机网络基本内容的教材却比较缺乏,尤其是计算机网络应用的教材更是缺乏。

本书正是针对计算机网络应用的教材。本书的内容不侧重于计算机网络的理论,而是侧重于计算机网络的基本应用,内容包含如何制作双绞线(网线)、小型办公网络的搭建、小型网络服务器的搭建(包含文件服务器、打印服务器、Web 服务器、FTP 服务器)、Internet 接入配置、IE 浏览器应用和基本的 Internet 应用。

本书的内容以小型办公网络的应用为主线,以学习情境、任务教学的方式,系统地介绍了网络的建设、服务器的搭建和网络的基本应用等。通过对本书的学习,可使读者较全面地了解计算机网络的建设、基本服务器配置和基本网络应用,掌握对计算机网络的基本应用技能。

本书重点在于对计算机网络应用的介绍,并以知识拓展的方式介绍了计算机网络的一些基本理论知识,逻辑性和可操作性强。本书可作为计算机专业、通信专业及相关专业的高职高专教材,也可作为对计算机网络感兴趣的读者的参考书。

本书由唐中剑、周龙福担任主编,李剑勇、杨业令、严峰、张杰、杨菁、刘陈、徐琴、柏世兵参加编写,全书由李剑勇审校定稿。

由于编者水平有限,且本书采用以实际项目为主线的讲述方法,书中难免出现错误或叙述不当之处,恳请各位专家、学者批评指正,也希望广大读者提出宝贵意见。

所有意见和建议请发往:dutpgz@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpgz.cn>

联系电话:0411-84707492 84706104

编 者

2010年9月



学习情境一 小型办公网络组建	1
1.1 任务一 制作双绞线	2
1.1.1 制作工具与材料	2
1.1.2 任务详细步骤	2
1.2 任务二 搭建小型办公网络	4
1.2.1 工具与材料准备	4
1.2.2 任务详细步骤	4
1.3 知识拓展	8
1.3.1 网络体系结构	8
1.3.2 传输介质	9
1.3.3 常见的网络设备	9
1.4 巩固与提高	14
1.4.1 实训一 学生寝室网络组建	14
1.4.2 实训二 小型网吧的构建	15
学习情境二 小型网络服务器搭建	16
2.1 任务一 搭建文件服务器	16
2.1.1 文件服务器的安装	16
2.1.2 文件服务器的验证	22
2.2 任务二 搭建打印服务器	23
2.2.1 本地打印机的安装	23
2.2.2 网络打印机的安装	28
2.2.3 为客户端安装网络打印机	31
2.3 任务三 搭建 Web 服务器	33
2.3.1 准备工作	33
2.3.2 Web 服务器的安装	33
2.3.3 Web 服务器的配置	34
2.4 任务四 搭建 FTP 服务器	39
2.4.1 准备工作	39
2.4.2 FTP 服务器的安装	40
2.4.3 用户和组的创建	41
2.4.4 FTP 服务器的配置	42
2.5 知识拓展	49
2.6 巩固与提高	50

2.6.1 实训一 搭建 DHCP 服务器	50
2.6.2 实训二 搭建 DNS 服务器	50
学习情境三 Internet 应用	51
3.1 任务一 Internet 的接入配置	51
3.1.1 ADSL 接入技术	51
3.1.2 局域网接入 Internet	62
3.2 任务二 IE 浏览器使用与配置	64
3.2.1 IE 浏览器的使用	64
3.2.2 IE 浏览器的配置	70
3.3 任务三 Internet 应用工具	78
3.3.1 MSN	78
3.3.2 Foxmail	88
3.3.3 迅雷	92
3.3.4 360 安全卫士	102
3.4 知识拓展	106
3.5 巩固与提高	108

学习情境一

小型办公网络组建

×××公司根据公司业务的发展需要,需要构建 40 人以内的小型办公网络,用户可以访问内部网络计算机上的文件资源,并且通过代理服务器能访问互联网,具体网络拓扑如图 1-1 所示。

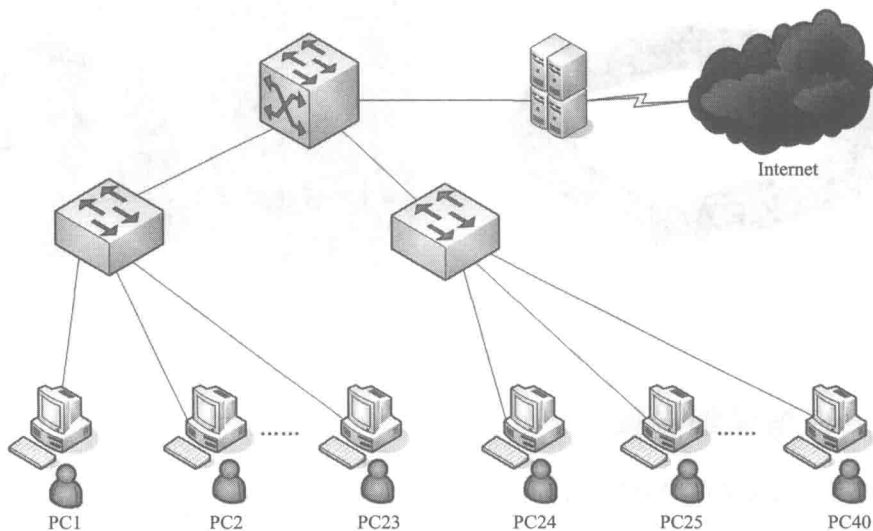


图 1-1 ×××公司网络拓扑图

各网络设备所分配的 IP 地址如表 1-1 所示。

表 1-1 ×××公司网络 IP 地址分配表

设备名称	IP 地址	子网掩码	网关地址
代理服务器(外网卡)	222.100.100.9	255.255.255.248	
代理服务器(内网卡)	192.168.100.1	255.255.255.0	192.168.100.1
PC1	192.168.100.2	255.255.255.0	192.168.100.1
PC2	192.168.100.3	255.255.255.0	192.168.100.1
PC3	192.168.100.4	255.255.255.0	192.168.100.1
.....
PC40	192.168.100.41	255.255.255.0	192.168.100.1



情境分析

- ◆ 办公网络内所有计算机均能实现文件资源的共享及访问。
- ◆ 网络内所有计算机用户均能通过代理服务器访问互联网。
- ◆ 网络选用的交换机为 TP-LINK TL-SF1024,端口数量为 24。
- ◆ 计算机与交换机之间的连接使用直通线,交换机之间的连接使用交叉线。
- ◆ ISP 服务提供商提供公网 IP 地址为 222.100.100.9,子网掩码为 255.255.255.248。

1.1 任务一 制作双绞线

1.1.1 制作工具与材料

制作双绞线的材料和工具如图 1-2 所示,包括双绞线、RJ-45 水晶头、网线测试仪、压线刀、压线钳。



(a) 双绞线、RJ-45 水晶头



(b) 网线测试仪、压线刀、压线钳

图 1-2 制作双绞线的材料和工具

1.1.2 任务详细步骤

1. 利用压线钳的剪线刀口剪裁出计划用到长度的双绞线。

2. 将线头放入剥线专用的刀口,稍微用力握紧压线钳慢慢旋转,让刀口划开双绞线的保护胶皮,把一部分保护胶皮去掉。

压线钳挡位离剥线刀口长度通常恰好为水晶头长度,这样可以有效避免剥线过长或过短。若剥线过长,则看上去不美观,另一方面因网线不能被水晶头卡住,也容易松动;若剥线过短,则因有保护层塑料的存在,不能完全将双绞线插到水晶头底部,造成水晶头插针不能与网线芯线良好接触,影响线路的质量。

剥除灰色的塑料保护层之后即可见到双绞线网线的 4 对 8 条芯线,每对的颜色都不同。每对缠绕的两根芯线由一种颜色的芯线加上一条只染有少许相应颜色的白色相间芯线组成。四条全色芯线的颜色为:棕色、橙色、绿色、蓝色。每对线都是相互缠绕在一起的,制作网线时必须将 4 个线对的 8 条细导线逐一解开、理顺、扯直,然后按照规定的线序排列整齐。

双绞线的制作方式有两种国际标准,分别为 EIA/TIA568A(见表 1-2)以及 EIA/TIA568B(见表 1-3)。

表 1-2

EIA/TIA568A 标准线序排列

1	2	3	4	5	6	7	8
绿白	绿	橙白	蓝	蓝白	橙	棕白	棕

表 1-3 EIA/TIA568B 标准线序排列

1	2	3	4	5	6	7	8
橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕

双绞线的连接方法有两种,分别为直通线缆和交叉线缆。简单地说,直通线缆就是水晶头两端都采用 T568A 标准或者 T568B 标准的接法,交叉线缆则是水晶头一端采用 T568A 标准制作,而另一端则采用 T568B 标准制作。

3. 把每对相互缠绕的线缆逐一解开,根据需要的接线规则把几组线缆依次排列并理顺,排列的时候应注意尽量避免线路的缠绕和重叠,如图 1-3 所示。

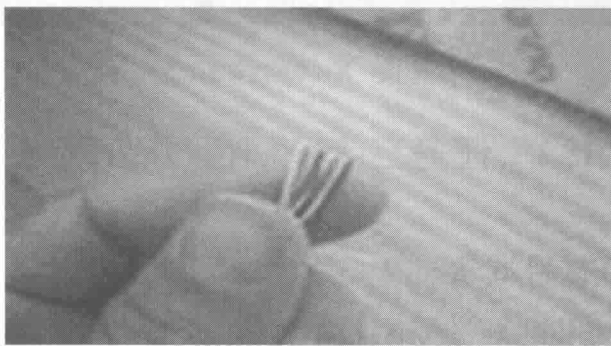


图 1-3 整理后的线序

4. 利用压线钳的剪线刀口把线缆顶部裁剪整齐。需要注意的是,裁剪的时候应该从水平方向插入,否则线缆长度不一致,会影响线缆与水晶头的正常接触。

小贴士: 如果之前把保护层剥下过多,可以在这里将过长的线缆剪短,保留约 15mm 左右去掉外层保护层的部分,这个长度正好能将各细导线插入各自的线槽。

5. 将整理好的线缆插入水晶头内。将水晶头有塑料弹簧片的一面向下,有针脚的一面向上,使有针脚的一端指向远离自己的方向,有方型孔的一端对着自己。此时,最左边的是第 1 脚,最右边的是第 8 脚,其余依顺序排列。将双绞线插入水晶头的时候需要注意,缓缓地用力把 8 条线缆同时沿水晶头内的 8 个线槽插入,一直插到线槽的末端为止。

在压线之前,可以从水晶头的顶部检查,看看是否每一组线缆都紧紧地顶在水晶头的末端。

6. 压线。确认双绞线正确插入水晶头无误之后把水晶头插入压线钳相应的位置,用力握紧压线钳,将水晶头凸出在外面的针脚全部压入水晶头内,听到轻微的“啪”一声即可。

7. 用网线测试仪测试双绞线的制作是否成功。双绞线制作是否成功主要依据测试仪两边的指示灯状态是否对应来确定,如图 1-4 所示。

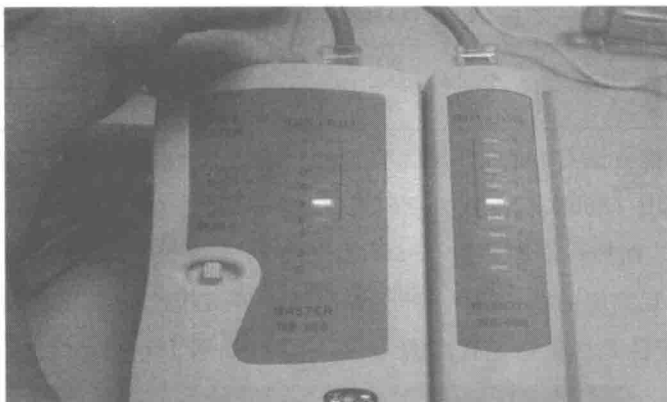


图 1-4 测试双绞线连通性

1.2 任务二 搭建小型办公网络

1.2.1 工具与材料准备

如图 1-1 所示,搭建网络时需交换机 TP-LINK TL-SF1024 3 台,计算机 40 台,代理服务器 1 台,双绞线若干。

1.2.2 任务详细步骤

1. 布线

布线是搭建网络的第一步。由于布线工程属于隐蔽工程,所以在布线与设计的初期一定要合理规划,以保证布线工程的顺利进行,只有建立了坚实的地基才能使网络大厦更加牢固。

布线时的注意事项:

- (1) 尽量选用相同设备,以避免设备的不兼容问题。
- (2) 不选用没有质量保证的材料做布线材料。
- (3) 布线后不要遗留任何部件,避免用户随便使用给网络带来严重问题。
- (4) 在布线时一定要提前把网线的路线设计好,远离大辐射设备与大的干扰源。
- (5) 服务器和核心设备应安放在专门的房间,并保证机房所需的条件,如温度适宜等。
- (6) 注意设备间连线的种类(直通线、交叉线)。
- (7) 注意留足交换机接口的富余量,以备以后增加主机之用。

2. 搭建网络

根据网络拓扑图 1-1 的设计,按照已经设计好的工程方案布置网络设备(交换机 TP-

LINK TL-SF1024)、服务器及计算机到指定位置,做好直通线与交叉线,使用制作好的双绞线连接相关网络设备和计算机。

搭建网络的步骤如下:

- (1) 用交叉线将 3 台交换机连接到相应接口上。
- (2) 用直通线将 40 台计算机分别连接到不同的交换机接口上。
- (3) 用直通线将代理服务器连接到交换机接口上。
- (4) 将互联网连线连接到代理服务器的外网网卡上。

3. 配置网络

(1) 配置代理服务器

① 配置代理服务器连接外网网卡的 IP 地址为所申请的公网 IP 地址

- 右击“网上邻居”,选择“属性”项,出现如图 1-5 所示界面。

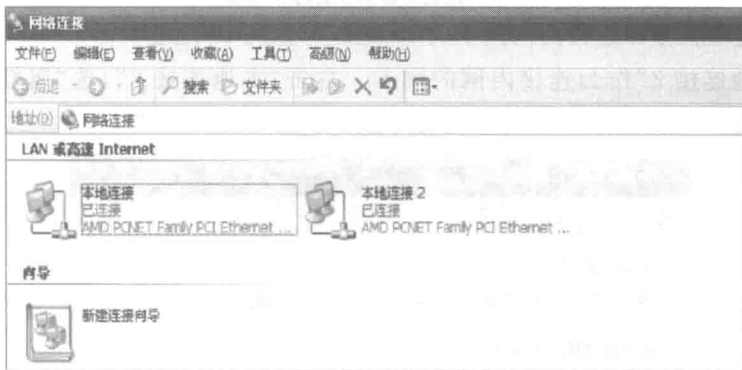


图 1-5 “网络连接”窗口

- 将“本地连接”网卡作为连接外网的网卡。右击“本地连接”,选择“属性”项,出现如图 1-6 所示界面。

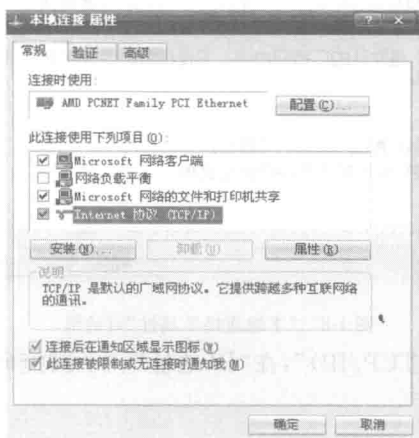


图 1-6 “本地连接 属性”对话框

- 双击“Internet 协议(TCP/IP)”,在“IP 地址”、“子网掩码”编辑框中输入 ISP 运营

商所分配的 IP 地址,如图 1-7 所示。

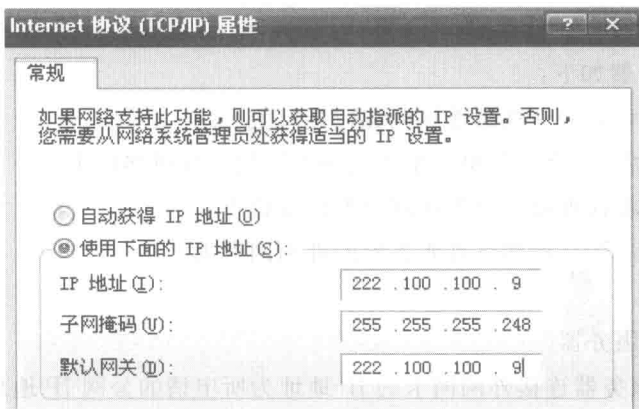


图 1-7 配置运营商分配的 IP 地址

② 配置代理服务器连接内网网卡的 IP 地址为私网 IP 地址

• 将“本地连接 2”作为连接内网的网卡。右击“本地连接 2”，选“属性”项，出现如图 1-8 所示界面。

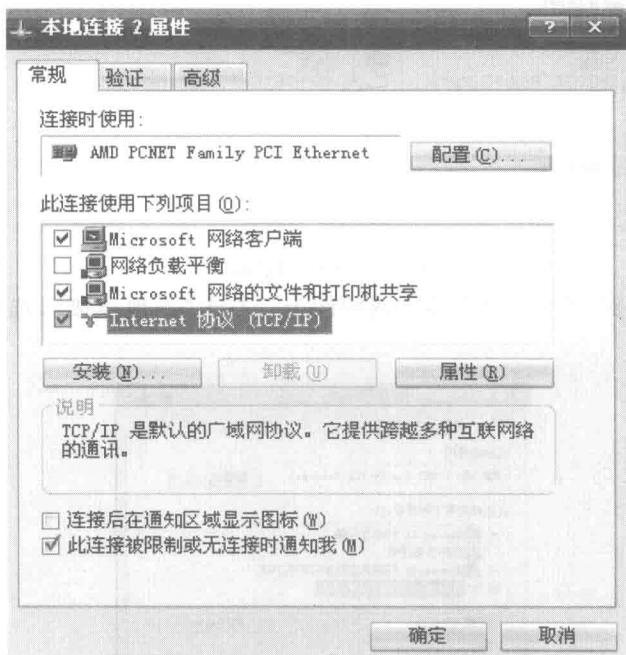


图 1-8 “本地连接 2 属性”对话框

• 双击“Internet 协议(TCP/IP)”，在“IP 地址”、“子网掩码”编辑中输入内部私网的 IP 地址,如图 1-9 所示。

③ 配置服务器代理

• 右击桌面上的“Internet Explorer”图标,并选择“属性”项,选择“连接”选项卡,如图 1-10 所示。

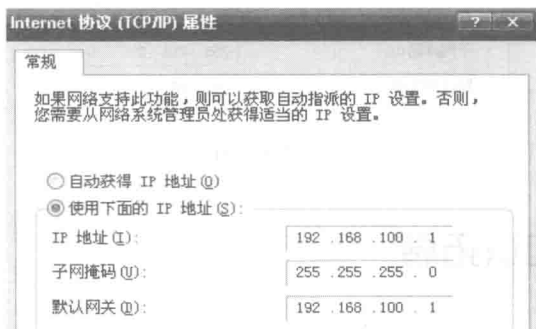


图 1-9 配置内部私网的 IP 地址

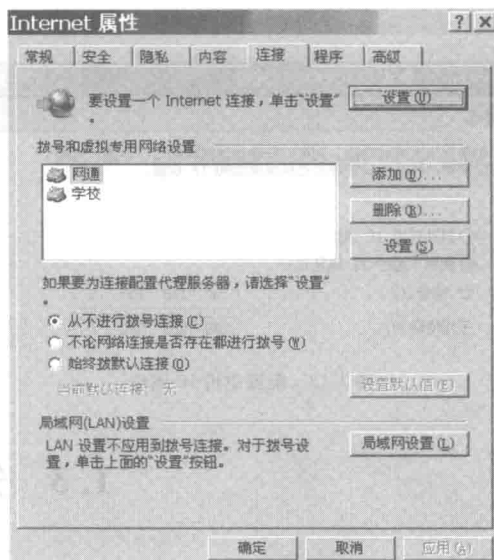


图 1-10 设置 IE 属性

• 在图 1-10 中单击“局域网设置”按钮，弹出如图 1-11 所示对话框。勾选“为 LAN 使用代理服务器”和“跳过本地地址的代理服务器”，并在“地址”编辑框中输入代理服务器的地址。

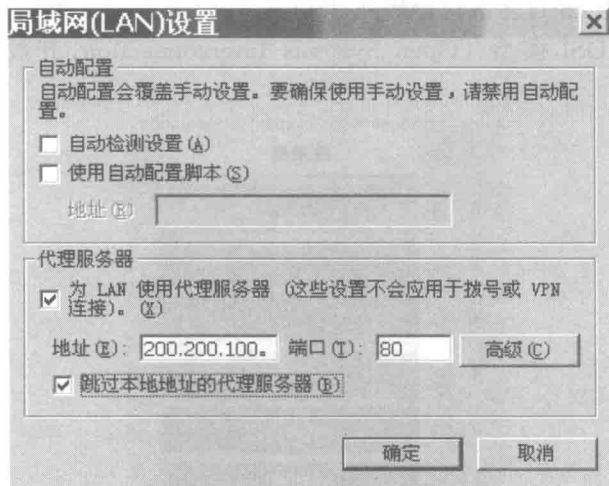


图 1-11 设置局域网代理服务器

(2) 配置主机

① 配置主机的 IP 地址(以 PC1 为例)。在 PC1 的“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框中输入网络规划所分配的 IP 地址和子网掩码,如图 1-12 所示。

② 配置主机的网关地址为代理服务器的私网 IP 地址,如图 1-13 所示。

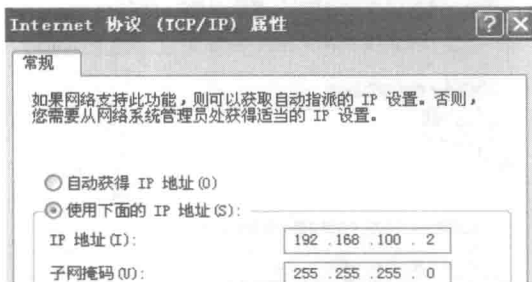


图 1-12 配置主机 IP 地址

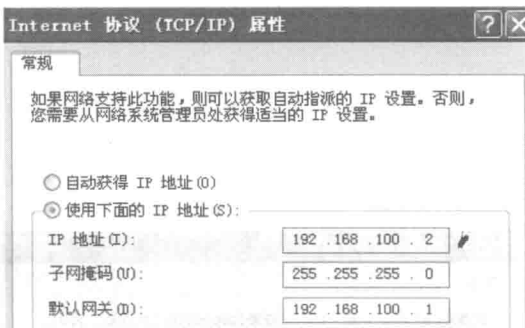


图 1-13 配置主机网关地址

1.3 知识拓展

1.3.1 网络体系结构

1. OSI 参考模型

国际标准化组织 ISO(International Standards Organization)在 1977 年成立了信息技术委员会 TC97,该委员会专门进行网络体系结构标准化工作。在综合已有计算机网络体系结构的基础上,经过多次讨论研究,ISO 于 1983 年公布了网络体系结构的 7 层参考模型,即著名的 OSI 模型(Open Systems Interconnection,开放式系统互连),如图 1-14 所示。



图 1-14 OSI 参考模型

2. TCP/IP 参考模型

TCP/IP 是 Internet 采用的协议标准。随着 Internet 的迅速发展和普及,使得 TCP/IP 协议成为全世界计算机网络中使用最广泛、最成熟的网络协议,并成为事实上的通用标准,TCP/IP 参考模型如图 1-15 所示。