

21

世纪高等学校计算机教育实用规划教材

网络技术应用教程

梁维娜 宋冉昕 荣海峰 编著



清华大学出版社

21

世纪高等学校计算机教育实用规划教材

网络技术应用教程

梁维娜 宋冉昕 荣海峰 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书采用理论与实践相结合的方法,深入浅出、图文并茂地介绍计算机网络技术相关知识与实践应用,主要内容包括计算机网络基础知识,局域网实用组网技术,网络操作系统, IIS 服务器, Apache 服务器的安装和配置, Dreamweaver 网页编辑的各项功能, 图文网页的编辑, 网页的定位技术, 表格、层、框架的运用技巧, 申请免费网页空间和网页上传的方法。全书内容丰富, 讲解细致, 每章都有精彩的实例和图文说明。

本书可作为高等院校、高等职业技术学院非计算机专业网络应用课程教材, 同时也可作为网络技术初学者和网页制作爱好者的自学参考教程。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

网络技术应用教程 / 梁维娜, 宋冉昕, 荣海峰编著. —北京: 清华大学出版社, 2006.8
(21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材)

ISBN 7-302-13484-7

I. 网… II. ①梁… ②宋… ③荣… III. 计算机网络-高等学校-教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 083342 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 魏江江

文稿编辑: 孙建春

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 三河市化甲屯小学装订二厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185 × 260 印张: 14.5 字数: 342 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13484-7/TP · 8458

印 数: 1 ~ 5000

定 价: 19.00 元

出版说明

随着我国高等教育规模的扩大和产业结构调整的进一步完善,社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,合理调整和配置教育资源,在改革和改造传统学科专业的基础上,加强工程型和应用型学科专业建设,积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业,积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新其教学内容、改革课程体系,使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用,工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前,工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如现有的计算机教材中有不少内容陈旧(依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材),重理论、轻实践,不能满足新的教学计划、课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等,都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此,在教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议下,清华大学出版社组织出版本系列教材,以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向工程型与应用型学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本, 合理配套。基础课和专业基础课教材要配套, 同一门课程可以有多种具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化, 基本教材与辅助教材、教学参考书, 文字教材与软件教材的关系, 实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家, 择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时, 要引入竞争机制, 通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序, 确保出书质量。

繁荣教材出版事业, 提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度, 希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人: 丁岭 dingl@tup.tsinghua.edu.cn

前言

现代社会已经进入了信息时代,随着计算机和 Internet 为代表的信息技术的高速发展,网络对人们的学习、工作和生活以及对社会的影响越来越大,越来越多的政府部门、企业、组织和个人都要通过建立网站、制作网页来发布信息,宣传自己。人们对网站的美观及操作性、交互性、安全性也有了越来越高的要求。掌握计算机网络知识和技术已经成为人们必备的技能。

本书以网络技术应用为主线,系统地介绍了计算机网络基础知识、局域网原理、上网方式、网页设计制作、网站开发等内容。学习计算机网络不仅涉及到网络基本理论知识,在实际组网过程中,还要涉及到局域网连接技术、网络操作系统、IIS 服务器,Apache 服务器的安装和配置。在讲解网页设计内容时,以 Dreamweaver 网页制作软件为主线,兼顾了对 HTML 的介绍,以便读者更深入地理解网页制作的技术。

本书共分为 8 章,各章的内容如下:

第 1 章系统地介绍了计算机网络的基本概念和基础知识。

第 2 章从局域网技术基础、上网方式入手,介绍如何搭建一个简单的宿舍局域网。

第 3 章全面介绍网页设计软件 Dreamweaver 8.0 的操作界面、操作环境及基本功能。

第 4 章综合讲述图文网页的编辑、Web 图像处理的基本概念和操作技能。

第 5 章详细介绍 Dreamweaver 8.0 网页设计中的定位技术,主要包括表格、层、框架对网页布局的实现技能。在每种定位技术中都配合实例讲解,使读者对使用 Dreamweaver 8 进行网页设计有更深刻的理解,在页面排版时可以利用这些定位技术对网页素材进行有机的组织,从而设计出具有专业水准的网页。

第 6 章介绍了动态网页的设计制作,包括行为和时间轴、插入动画、多媒体页面、调用 JavaScript 等。

第 7 章介绍交互网页的制作技巧。

第 8 章详细介绍如何发布所制作的网页,包括安装和配置 Web 服务器、申请空间和域名、上传网页文件。

网站开发和网页设计是一门强调实践能力的课程,本书突出了应用实例教学,从网络基础知识到网站搭建和网页设计,都有针对性的应用实例配合讲解,突出实际操作技能的训练,具有较强的可操作性和实用性。使读者在实践中掌握网页设计制作、网站开发的技能。

本书可作为高等院校非计算机专业网络应用课程教材,同时也可作为网络初学者和网页制作爱好者的自学参考教程。在学时分配上,第 1 章~第 2 章可安排 6 学时,教学

重点为第 2 章；第 3 章～第 7 章可安排 24 学时，教学重点为第 4 章～第 7 章；第 8 章可安排 4 学时。

梁维娜、宋冉昕、荣海峰参加了本书的编著，并由梁维娜统编定稿。对于书中不足和疏漏之处，恳请各位专家、老师和读者不吝指正。

在 <http://www.zsm8.com> 网站提供了书中所有实例文件以及用 PowerPoint 制作的电子教案供读者学习、参考、下载，并欢迎读者到网站与作者进行交流。

编 者

2006 年 7 月

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 室 计算机与信息分社营销室 收

邮编：100084

电子邮箱：jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

电话：010-62770175-4608/4409

邮购电话：010-62786544

教材名称：网络技术应用教程

ISBN: 7-302-13484-7/TP · 8458

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案（素材），有需求的教师可以与我们的联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案（素材），希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 jsjic@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页（<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>）上查询。

目 录

第 1 章 计算机网络	1
1.1 计算机网络概述	1
1.1.1 计算机网络的产生与发展	1
1.1.2 计算机网络的组成与应用	3
1.1.3 计算机网络的分类与拓扑结构	5
1.1.4 TCP/IP 参考模型	8
1.1.5 网络操作系统	9
1.2 网络的组成	10
1.2.1 传输介质	10
1.2.2 网络设备	12
1.3 本章小结	14
课后练习	14
第 2 章 局域网架设	15
2.1 IP 地址	15
2.1.1 IP 地址简介	15
2.1.2 子网和掩码	18
2.2 上网方式	19
2.2.1 拨号上网	20
2.2.2 ADSL 上网	21
2.3 搭建局域网应用实例: 搭建宿舍局域网	22
2.3.1 准备工作	22
2.3.2 安装网卡与连接设备	22
2.3.3 配置宿舍局域网	26
2.3.4 设置和使用共享网络资源	33
2.3.5 ADSL 拨号共享上网	34
2.4 本章小结	40
课后练习	40
第 3 章 网页制作工具	41
3.1 Dreamweaver 简介	41

3.1.1	Dreamweaver 8.0 功能概述	41
3.1.2	Dreamweaver 8.0 的新功能	42
3.2	安装 Dreamweaver 8.0	42
3.3	Dreamweaver 8.0 的用户界面	45
3.4	利用 Dreamweaver 创建站点	53
3.4.1	创建本地站点	53
3.4.2	编辑和删除本地站点	55
3.5	网页的基本语言 HTML	56
3.6	本章小结	59
	课后练习	59
第 4 章	制作简单的图文网页	60
4.1	输入与修饰文本	60
4.1.1	文本的输入与编辑	60
4.1.2	文本的样式	66
4.1.3	CSS 样式面板	70
4.2	插入与编辑图片	75
4.2.1	在网页中插入图片	75
4.2.2	图片的编辑	83
4.3	超级链接	86
4.3.1	文字超链接的设置	86
4.3.2	图像超链接	88
4.3.3	锚点链接的设置	90
4.3.4	CSS 在超级链接中的应用	93
4.4	Fireworks 中的切片与热点	94
4.4.1	Fireworks 中的切片应用	95
4.4.2	Fireworks 中的热点应用	97
4.4.3	在 Dreamweaver 中使用创建好的切片和热点	99
4.5	本章小结	100
	课后练习	100
第 5 章	网页定位技术	101
5.1	用表格实现主页的布局	101
5.1.1	表格的创建	101
5.1.2	表格的编辑	105
5.1.3	设置特效表格样式	107
5.1.4	表格制作网页头部导航区	111
5.1.5	应用表格设置页面信息区	117

5.2	用层布局网页.....	125
5.2.1	创建层	125
5.2.2	层的操作.....	127
5.2.3	应用层布局页面.....	130
5.3	框架实现多窗口页面.....	134
5.3.1	框架与框架集.....	135
5.3.2	在 HTML 代码中创建框架网页.....	135
5.3.3	在 Dreamweaver 中创建框架页	137
5.3.4	框架页的选择.....	139
5.3.5	框架页的保存.....	140
5.3.6	设置框架属性.....	140
5.3.7	使用框架布局网页.....	140
5.4	本章小结	146
	课后练习	146
第 6 章	动态网页的设计制作.....	147
6.1	行为和时间轴的基本应用.....	147
6.1.1	使用行为.....	147
6.1.2	使用时间轴制作特效.....	160
6.2	制作多媒体页面.....	166
6.2.1	网页与 Flash 的整合	167
6.2.2	网页中插入视频.....	170
6.3	插入其他动态特效.....	172
6.3.1	插入滚动字幕.....	172
6.3.2	设置动态状态栏文本.....	173
6.3.3	调用 JavaScript.....	174
6.3.4	鼠标跟随彩色字.....	175
6.4	本章小结	178
	课后练习	179
第 7 章	交互式网页的制作.....	180
7.1	认识表单对象.....	181
7.2	使用表单对象.....	182
7.2.1	文本域	183
7.2.2	列表和菜单.....	186
7.2.3	复选框和单选按钮.....	189
7.2.4	常规按钮和图像按钮.....	191
7.3	本章小结	194



课后练习	195
第 8 章 发布网页	196
8.1 构建 Web 服务器	196
8.1.1 Windows XP 下 IIS 的安装与配置	196
8.1.2 Apache 的安装和配置	202
8.2 空间和域名的申请	208
8.2.1 寻找适合的网页空间	208
8.2.2 申请个性的域名	210
8.3 网页文件上传	213
8.3.1 CuteFTP 的安装	213
8.3.2 连接到 FTP 服务器	215
8.3.3 从 FTP 服务器下载文件	216
8.3.4 上传文件到 FTP 服务器	218
8.4 本章小结	219
课后练习	219

第 1 章

计算机网络

本章要点:

- 计算机网络的产生与发展;
- 计算机网络的组成与应用;
- 计算机网络的分类与拓扑结构;
- TCP/IP 参考模型;
- 网络操作系统;
- 传输介质;
- 网络设备。

内容概述:

本章全面系统地介绍计算机网络的基本概念和基础知识。通过本章的学习,读者可以对计算机网络的定义、组成、功能及分类等有全面清晰的认识。

1.1 计算机网络概述

上网对人们来说已不再陌生,它成为人们每天必不可少的日常活动。通过网络,人们可以获得最新的新闻,可以购买所需的商品,还可以与相隔千里的朋友聊天、接收和发送邮件,甚至还可以咨询自己的健康状况等。

无处不在的网络与我们息息相关,不仅拉近了你我的距离,也成为了我们的助手、我们的朋友。

今天,计算机网络已成为广播、电话和电视之后更加方便快捷的信息交换和共享平台,成为政治、经济、军事、教育、科学、文化、艺术、卫生以及体育等全时空的信息支持环境,成为继南极洲和外层空间之后又一轮国际竞争的新战略空间。“网络经济”、“电子商务”、“网络教育”及“电子邮件”等新技术和新应用不断涌现,网络已经延伸到世界的每一个角落,渗透到社会的各个层面,也从根本上改变着人们的生活与工作方式,改变着人们的思想意识和思维方法。

1.1.1 计算机网络的产生与发展

计算机网络是把地理上分散的、具有独立功能的多台计算机用通信线路和通信设备连接起来,按照网络协议进行数据通信、由功能完善的网络软件实现资源共享的系统。它是计算机技术与通信技术发展的结晶,并在用户需求的促进下得到进一步的发展。从 20 世纪 60 年代开始发展至今,已形成从小型局域网到全球性的广域网的规模。仅在过

去的 20 多年里, 计算机技术就取得了惊人的发展, 处理和传输信息的计算机网络形成了信息社会的基础。由于人们运用了计算机这一工具, 使得生产率和工作效率飞速增长, 也正是由于人们不断地依靠计算机和计算机网络来处理个人和工作事务, 也扩展了计算机和计算机网络的强大功能。

计算机网络的发展主要经历了以下几个阶段。

1. 20 世纪 60 年代初期

以美国航空公司订票系统 (SABER-I) 为代表的联机终端系统。该系统以一台大型计算机作为中央计算机, 外联 2000 多台终端遍布美国各地区。实质上, 它的构成是一种分时多用户系统, 通常称为面向终端的联机系统或以单计算机为中心的联机系统。为了使中央计算机更好地发挥效率进行数据处理与计算, 通信任务从中央计算机中分离出来, 形成了通信处理机, 如图 1-1 所示。

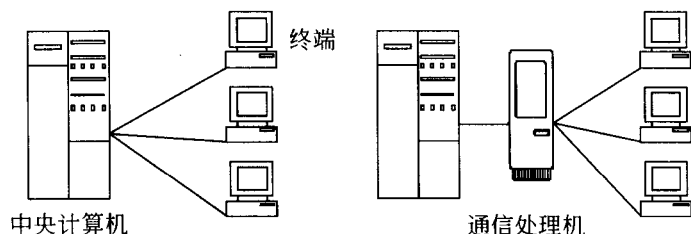


图 1-1 面向终端的联机系统

2. 20 世纪 60 年代末期

美国国防部高级计划署 ARPA 建成了分组交换网——ARPA 网, 该网络横跨美国东北部地区, 主要连接政府机构、科研教育及金融财政部门, 并通过卫星与其他国家实现网际互联。ARPA 网的主要技术创新体现在分组交换技术的应用及连接节点都是独立的计算机系统, 而且信道采用宽带传输, 网络作用范围大, 拓扑结构灵活, 通常称这种网络为计算机—计算机网络。在此期间, 美国贝尔 (Bell) 实验室的科研人员发明了环型网络, 其基本原理被后来的令牌环网所继承。计算机—计算机网络如图 1-2 所示。

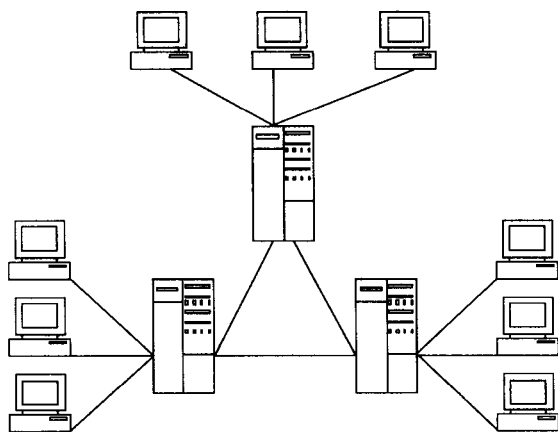


图 1-2 计算机网络

3. 20 世纪 70 年代

这是计算机网络体系结构标准化与局域网研发阶段。这一时期, IBM 公司提出了系统网络体系结构 SNA (system network architecture) 标准, DEC 公司提出了数字网络体系结构 DNA (digital network architecture) 标准。随后, 国际标准化组织 (ISO) 成立了计算机与信息处理标准化委员会 (TC97) 下的开放系统互连分技术委员会 (SC16), 并于 1981 年制定了“开发系统互连参考模型 (OSI/RM)” 计算机网络的一系列国际标准。与此同时, 局域网的研发出现了重大成果: 贝尔实验室发明了 Piece 环; Xerox 公司发明了以太网 (Ethernet); 剑桥大学发明了剑桥环 (Cambridge-Ring) 等。这些机构对局域网进行了深入而广泛的研究, 为局域网的商业发展铺平了技术道路。

4. 20 世纪 80 年代

这是局域网标准化与发展阶段。美国 3 大公司 Xeros、DEC 和 Intel 联合公布了局域网的 DIX 标准, 以示规范。同时, 随着光纤技术的发展以及通信业务的多媒体化, 使宽带通信业务得到迅速的发展, 出现了光纤分布式数据接口 (FDDI) 的高速局域网技术, 也推动了分布式对列双总线 (DQDB) 和多兆位数据交换服务 (SMDS) 等城域网技术的开发。正是由于局域网的繁荣发展, 美国电子与电气工程师协会 (IEEE) 计算机学会的 802 局域网委员会成立, 并相继提出了 IEEE 802.1—802.14 等局域网标准草案, 其中大部分内容被 ISO 所认可, 成为局域网国际标准。

5. 20 世纪 90 年代

这是互联网发展阶段。随着美国信息高速公路法案的提出, 各国纷纷建设信息基础设施, 使得 Internet 获得了迅速发展。尤其 WWW (world wide web) 技术的成熟应用, 有利地促进了 Internet 的推广应用。现在, Internet 包括了几十万个全球范围内的局域网, 这些局域网通过主干广域网互联起来。在互联网上, 每天增加上百万的新网页, 成为显示社会最大的信息公告板。与此同时, 电子商务、电子政务的发展, 进一步促进了信息技术的应用, 通信技术的长足发展与网络技术的紧密结合, 使得电信网、电视网与计算机网络向着融合统一的趋势发展。

今天是以网络为核心的时代。网络化、信息化和数字化已成为社会经济发展与人们生活的基础, 计算机网络会向着高速、宽带、智能、多媒体及移动方向发展。人类只有运用这些信息技术, 才能迎接未来的挑战。

1.1.2 计算机网络的组成与应用

从网络实现上划分, 计算机网络一般由网络硬件和网络软件两部分构成。在计算机网络中, 硬件对网络的性能起着决定性的作用, 是网络运行的实体; 而网络软件则是支持网络运行、提高效益和开发网络资源的工具。图 1-3 是某个公司局域网计算机网络系统结构。

1. 网络硬件

网络硬件是组成计算机网络的物质基础。要构成一个计算机网络, 首先要将计算机及其附属硬件设备与网络中的其他计算机连接起来, 实现物理连接。不同的计算机网络系统在硬件方面是有差别的。

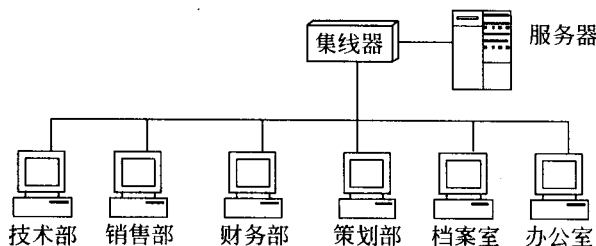


图 1-3 某公司局域网结构

随着计算机技术和网络技术的发展，网络硬件日趋多样化，且功能更强、结构更复杂。网络硬件一般包括工作站、服务器、网络互联设备、联网部件和通信介质等。

1) 工作站

工作站是数据处理设备，在网络的不同应用中，其数据处理的能力差异较大。工作站通常泛指主机或计算机。

2) 服务器

服务器也是一种计算机，是为客户端提供各种服务的高性能计算机。它分为专用服务器和基于计算机的普通服务器。专用服务器常用于大众型组网环境，需要较高的性能。基于计算机的普通服务器常用于小型网络中，性能要求不高。从服务器提供的功能上划分，有文件服务器、电子邮件服务器和 Web 服务器等。

3) 网络互联设备

网络互联设备常用的有中继器、网桥、路由器和网关。根据网络互联的不同层次，使用不同的网络互联设备。

4) 联网部件

联网部件主要包括网卡或适配器、调制解调器、连接器、收发器等。例如，通过局域网接入 Internet 必须使用网卡，通过电话线接入 Internet 必须使用调制解调器(modem)。

5) 通信介质

通信介质主要有同轴电缆、双绞线、光缆及微波、无线电和卫星等。它们构成通信双方的通信信道，实现数据的传输。

2. 网络软件

网络软件是实现数据双方通信要求、网络系统对共享的各种资源控制与分配以及网络设备的管理等网络功能必不可少的软环境，网络软件主要有网络操作系统软件、管理软件及应用软件等，通常包括以下几种。

- 网络协议软件 实现网络协议功能，如 TCP/IP、IPX 等。
- 网络通信软件 实现网络设备之间的通信的软件。
- 网络操作系统 实现系统资源共享，管理用户的应用程序对不同资源的访问，如 Windows 2003、Windows XP、NetWare、Unix 等。
- 网络管理软件 主要用于网络用户与网络接入的认证管理，以及监控、审计、计费等功能，如 HP Open View 等。
- 网络安全软件 主要用于保护网络系统免受各种病毒及其恶意代码的威胁与攻

击，强调安全防护的主动性以及管理策略，对网络的所有层面实施保护，如 McAfee Security 等。

- 网络应用软件 为用户提供各种服务，如 Internet Explorer、Foxmail 等。

网络软件的重要特性不在于实现网络中各个独立的单机系统的功能，而是实现网络特有的资源共享、相互通信的功能。

3. 计算机网络的应用

计算机网络可以应用于任何行业、任何领域，包括政治、经济、军事、科学、文教及生活等诸多方面。它为各行各业的生产管理乃至人们的学习、工作和生活提供了物质基础，使之进入了一种崭新的方式。

随着网络技术和各种应用的需求，计算机网络应用的范围也在不断地扩展，但是，计算机网络的应用主要可以分为以下两个方面：

其一，应用在单位信息管理中。计算机网络实现了资源共享，提高了信息系统的可靠性，节约了资金，增强了信息系统的可扩展性，并且为用户提供了一种功能强大的通信工具。

其二，应用在个人信息服务中。计算机网络的远程信息访问为人们的交流提供了新的通信工具，而且计算机网络在家庭娱乐中也有很多的应用。

总之，基于计算机网络的信息服务、通信与家庭网络应用，都在促进网络、软件产业以及信息产品制造业与信息服务业的高速发展，也正在引起产业结构和从业人员结构的变化，将来会有更多的人转移到基于网络的信息服务产业上来。

1.1.3 计算机网络的分类与拓扑结构

1. 计算机网络的分类

计算机网络的分类标准很多，比如按拓扑结构、介质访问方式、交换方式以及数据传输率等，但这些分类标准只给出了网络某一方面的特征，并不能反映网络技术的本质。事实上，确实存在着一种能反映网络技术本质的网络划分标准，那就是计算机网络覆盖的范围。按照网络覆盖范围的大小，我们将计算机网络分为局域网(LAN)、城域网(MAN)和广域网(WAN)，如表 1-1 所示。网络覆盖的地理范围是网络分类的一个非常重要的度量参数，因为不同规模的网络将采用不同的技术。下面将简要介绍上述几种网络，最后讨论目前比较流行的无线网络。

表 1-1 计算机网络的分类

分布距离	覆盖范围	网络类型	分布距离	覆盖范围	网络类型
10m	房间	局域网	几十千米以内	城市	城域网
100m	建筑物	局域网	100km 以上	国家	广域网
10km 以内	校园	局域网			

1) 局域网

局域网(local area network, LAN)的作用范围一般为 10km 以内，使用双绞线、同轴电缆、光缆及红外线等介质实现部门、企业、校园的组网。目前，常用的局域网类型