



华腾教育
HUA TENG EDUCATION

高等院校计算机基础教育规划教材

计算机网络技术基础

主编 尤峥 副主编 徐楠 刘辙



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

内 容 简 介

本书针对职业教育的特点,理论叙述简练,内容丰富、实用,力求反映计算机网络技术的新动态与新发展,并且实用性强,在方便教师教学的同时,也便于学生自学。全书分10章阐述,主要包括:计算机网络概述,数据通信基础,计算机网络体系结构,局域网技术,Internet实用基础,计算机网络安全,计算机网络的组建,DHCP、DNS和WINS服务器的配置,Internet服务,局域网常见故障及处理等。通过对本书的学习,学生既能掌握计算机网络的基础知识,又具有了组建和管理计算机网络的基本技能。

本书适合作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校、民办高校的教材,也是自学人员学习的首选用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络技术基础/尤峥主编. —武汉:武汉大学出版社,2006.12

(高等院校计算机基础教育规划教材)

ISBN 7-307-05362-4

I. 计… II. 尤… 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 145148 号

责任编辑:杨 华

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:北京市昌平百善印刷厂

开本:787×1092 1/16 印张:15.25

字数:356千字 印数:1~5000册

版次:2006年12月第1版

2006年12月第1次印刷

ISBN 7-307-05362-4/TP·229

定价:23.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

高等院校计算机基础教育规划教材

编 委 会

主 任：赵云冲

副主任：涂兰敬 王颢媛 杨爽

编 委：（按姓氏笔画排序）

丁青云	王艳梅	王海梅	王 娟
王朝晖	王 辉	方美秀	白海波
邢宇飞	向 蕾	刘少华	刘 辙
孙怀东	孙贤龙	花庆毅	杨希鹏
杨 涛	李运生	李晓洁	李 琴
沈 丹	沈海涛	张国良	张雅辉
陈 曦	金守兵	赵天广	赵红芬
胡 俊	贾云娇	贾 文	钱 勇
徐 楠	殷洪菊	黄 磊	梁 辉
韩丽彦	程灵枝	程灵波	程宗米
廖中华	熊化武		

前言

PREFACE

随着信息时代的到来,网络在日常工作、学习和生活中的应用越来越广泛,并且这一趋势将会越来越明显,因此培养初、中级的网络管理人员成为了一种社会需求。

本书针对职业教育的特点,既有适度的网络基础理论知识,更有详尽的组网实用技术,即使是初步接触计算机网络的人员,也能够迅速地了解网络基础知识,掌握网络的实用技能。本书叙述流畅,重点突出,实用性强,方便教师教学,也便于学生自学。

全书分 10 章阐述,主要内容包括:计算机网络概述,数据通信基础,计算机网络体系结构,局域网技术,Internet 实用基础,计算机网络安全,计算机网络的组建,DHCP、DNS 和 WINS 服务器的配置,Internet 服务,局域网常见故障及处理等。

本书适合作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校、民办高校的教材,也是自学人员学习的首选用书。

本书突出计算机科学与技术学科的特点,强调理论与实践结合。用实例讲解的方法避免枯燥、空洞的理论堆砌,引导读者学会实际应用。由于编者水平有限,书中不足和疏漏之处难免,敬请广大读者不吝赐教。

为了配合本书的教学,华腾教育网站 <http://www.huatengedu.com> 提供了免费的电子教案、课后习题参考答案及程序代码,供读者和教学人员下载使用。

编 者

2006 年 11 月



致 读 者

尊敬的老师、同学们：

感谢您使用武汉大学出版社出版的高等院校计算机基础规划教材。为了今后给您提供更加优秀的教材，我们希望您能在百忙之中，抽出宝贵的时间填写下表并寄回我中心，我们将认真研读您的意见并即时提高我们的教材质量。如果您的来信填写认真，并且所提的意见或建议被我们采纳，我们将根据您的需要赠送文化用品一件。

来信请寄：北京 100080—067 信箱 华腾教育教学与研究中心 邮编：100080

或从华腾教育网 <http://www.huatengedu.com> 下载此表格，填写后发送 E-mail 至 ch@dongfangedu.com.cn。

您需要的文化用品：_____

我们真诚欢迎广大教师来电来信商讨教材的编写和出版事宜。

联系电话：010—62564988 联系人：赵老师

读者反馈表

个人 信息	姓名：	专业：	电话：
	我是： ☐ 老师 ☐ 学生		E-mail：
	校名：		系别：
	职务：		地址：
意 见 与 建 议	书名：		书号：
	我感觉本教材做如下修改将会更好：		
	我觉得本中心的网站如果这样建设会更好：		
	我的其他意见与建议：		





其 他 信 息	我系共有学生_____名。		
	我系领导的姓名、职务及电话： 系主任： 副主任(分管教学)： 副主任(分管后勤)：		
	我的任课老师的姓名、所任课程及电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话： 老师： 任教课程： 电话：		
	我系现有专业： ①_____②_____		
	③_____④_____		
	我系开设的计算机课程有： ☐ 计算机应用基础 ☐ 计算机文化基础 ☐ 操作系统 ☐ 计算机组成原理 ☐ 计算机组装与维护 ☐ 计算机网络技术基础 ☐ 多媒体制作 ☐ 软件工程 ☐ 数据结构(C语言描述) ☐ 数据结构(C++描述) ☐ 微机原理与接口技术 ☐ 汇编语言 ☐ 单片机原理 ☐ C语言程序设计 ☐ C++程序设计 ☐ 数据库系统原理 ☐ SQL Server 2000/2005 数据库原理与应用 ☐ Visual Foxpro ☐ PowerBuilder ☐ Oracle ☐ Linux ☐ Delphi ☐ Access ☐ Visual C++ ☐ Visual Basic 程序设计 ☐ ASP ☐ Java 程序设计 ☐ Visual Basic. NET ☐ ASP. NET ☐ AutoCAD ☐ 3ds max ☐ Photoshop ☐ 计算机专业英语 ☐ 电子商务 ☐ 电子商务专业英语 ☐ 数字电路 ☐ 模拟电路 ☐ 电路分析基础 ☐ 人工智能 ☐ 微机控制技术 ☐ Internet 技术与应用 ☐ 计算机网络安全与管理 ☐ 局域网组建与组网工程 ☐ 网页设计与制作 ☐ Web 高级程序设计 ☐ 计算机网络原理及维护		
	我系开设的其他课程有： ①_____②_____		
	③_____④_____		
	⑤_____⑥_____		
	⑦_____⑧_____		

如本表格空间不够,请另附信纸!



目 录

CONTENTS

第 1 章 计算机网络概述	1
1.1 计算机网络的形成和发展	1
1.1.1 计算机网络的形成及其发展过程	1
1.1.2 计算机网络对社会信息化发展的影响	3
1.1.3 计算机网络在中国的发展	3
1.2 计算机网络的定义及组成	4
1.2.1 计算机网络的定义	4
1.2.2 计算机网络的组成	5
1.3 计算机网络的分类	7
1.3.1 计算机网络的不同分类	7
1.3.2 按网络的使用范围分类	7
1.3.3 按网络的覆盖范围分类	8
1.3.4 按网络的传输技术分类	10
1.3.5 按网络的通信介质分类	11
1.3.6 按网络的结构类型分类	11
1.3.7 按网络中计算机所处的地位分类	12
1.3.8 按网络的控制方式分类	13
1.4 计算机网络的功能与应用	14
1.4.1 计算机网络的功能	14
1.4.2 计算机网络的应用	15
1.5 计算机网络的拓扑结构	17
1.5.1 网络拓扑的基本概念	17
1.5.2 网络拓扑的分类方法	18
本章小结	21
习题 1	21
第 2 章 数据通信基础	22
2.1 数据通信的基本概念	22

2.1.1	数据通信系统的相关概念	22
2.1.2	数据通信系统的分类	24
2.1.3	数据通信系统的主要技术指标	25
2.2	数据传输介质	27
2.2.1	传输介质基本概念	27
2.2.2	有线传输介质	28
2.2.3	无线传输介质	31
2.3	数据交换技术	33
2.3.1	线路交换	34
2.3.2	报文交换	35
2.3.3	分组交换	35
2.3.4	三种交换技术的比较	37
2.4	数据编码与调制	38
2.4.1	数字数据的数字信号编码	38
2.4.2	数字数据的模拟信号编码	40
2.4.3	模拟数据的数字信号编码	41
2.4.4	模拟数据的模拟信号编码	43
2.5	多路复用技术	43
2.5.1	频分多路复用	44
2.5.2	时分多路复用	45
2.5.3	波分多路复用	45
2.5.4	码分多路复用	46
2.6	数据通信方式	46
2.6.1	并行通信与串行通信	46
2.6.2	单工通信与双工通信	47
2.6.3	基带传输、宽带传输与频带传输	48
2.6.4	异步传输与同步传输	48
2.7	差错控制与校验	51
2.7.1	差错的产生	51
2.7.2	奇偶校验码	53
2.7.3	循环冗余码	54
本章小结		55
习题 2		55

第 3 章	计算机网络体系结构	57
3.1	网络体系结构概述	57
3.1.1	网络体系结构的概念	57
3.1.2	网络协议	58
3.1.3	OSI 参考模型	58
3.2	物理层	60

3.2.1 物理层的功能	60
3.2.2 DTE 和 DCE	61
3.2.3 EIA-232D/V. 24 接口标准和 RS-449/V. 35 的信号定义	62
3.2.4 物理层的网络连接设备	62
3.3 数据链路层	62
3.3.1 数据链路层的功能	62
3.3.2 差错控制	63
3.3.3 HDLC	63
3.4 网络层	64
3.4.1 网络层的功能	64
3.4.2 虚电路服务与数据报服务	65
3.4.3 路由选择算法	65
3.4.4 拥塞控制技术	66
3.5 传输层	66
3.6 应用层	67
3.6.1 会话层	67
3.6.2 表示层	68
3.6.3 应用层	69
3.7 TCP/IP 的体系结构	69
3.7.1 TCP/IP 协议概述	69
3.7.2 TCP/IP 与 OSI 参考模型的比较	72
本章小结	73
习题 3	73

第 4 章 局域网技术	75
4.1 局域网概述	75
4.1.1 局域网的定义	75
4.1.2 局域网的分类	76
4.1.3 局域网的拓扑结构	78
4.2 局域网介质访问控制方式	79
4.2.1 IEEE 802.3 标准简介	80
4.2.2 CSMA/CD 方法	81
4.2.3 令牌环访问控制方式	82
4.3 局域网体系结构	84
4.3.1 局域网的参考模型	84
4.3.2 IEEE 802 标准	84
4.4 局域网组网技术	85
4.4.1 以太网	85
4.4.2 快速以太网	88
4.4.3 千兆位以太网	90

4.4.4	万兆位高速以太网	91
4.4.5	常用的环形网组网技术	91
4.5	局域网操作系统	94
4.5.1	网络操作系统概述	94
4.5.2	局域网操作系统的分类	94
4.5.3	局域网操作系统的基本功能	95
4.5.4	常见的网络操作系统	96
4.6	虚拟局域网	98
4.6.1	虚拟局域网概述	98
4.6.2	虚拟局域网的实现	99
4.6.3	虚拟局域网的划分方法	99
4.7	结构化布线技术	101
4.7.1	结构化布线的概念	101
4.7.2	结构化布线的特点	102
4.7.3	结构化布线系统	102
	本章小结	104
	习题 4	104

第 5 章 Internet 实用基础 106

5.1	Internet 基础知识	106
5.1.1	Internet 的基本概念	106
5.1.2	Internet 的形成与发展	106
5.1.3	Internet 的基本服务	107
5.1.4	Internet 的其他应用工具	113
5.2	Internet 地址和域名	114
5.2.1	IP 地址的组成及分类	114
5.2.2	子网与子网掩码	116
5.2.3	域名	118
5.2.4	IP 地址信息	121
5.3	Internet 接入方式	122
5.3.1	DDN 专线接入	122
5.3.2	ADSL 接入	123
5.3.3	接入 Internet 的配置	125
	本章小结	130
	习题 5	130

第 6 章 计算机网络安全 131

6.1	网络安全概述	131
6.1.1	网络安全简介	131
6.1.2	网络安全面临的威胁	131

6.1.3 操作系统的安全问题	133
6.2 数据安全	135
6.2.1 数据加密	135
6.2.2 数据备份	140
6.3 计算机病毒	142
6.3.1 计算机病毒概述	142
6.3.2 计算机病毒的识别及防御	144
6.3.3 网络病毒简介	145
6.3.4 网络病毒的防御	146
6.4 黑客攻击及防范	148
6.4.1 黑客的攻击	148
6.4.2 邮件炸弹与拒绝服务	148
6.4.3 黑客的防范	149
6.5 防火墙技术	150
6.5.1 防火墙简介	151
6.5.2 防火墙产品的选购和使用	151
6.5.3 防火墙技术的发展方向	153
本章小结	153
习题 6	153
第 7 章 计算机网络的组建	155
7.1 对等网的组建	155
7.1.1 对等网简介	155
7.1.2 对等网的适用范围	155
7.1.3 对等网的组网规划	156
7.1.4 对等网的组建及配置	156
7.2 客户端/服务器网络的组建	159
7.2.1 客户端/服务器网络简介	159
7.2.2 客户端/服务器网络的适用范围	160
7.2.3 客户端/服务器网络的连接	160
本章小结	162
习题 7	163
第 8 章 DHCP、DNS 和 WINS 服务器的配置	164
8.1 DHCP 服务器	164
8.1.1 DHCP 概述	164
8.1.2 DHCP 工作原理	166
8.1.3 DHCP 服务器的安装和配置	167
8.1.4 DHCP 客户端的设置	175
8.1.5 DHCP 服务器的 80/20 设计规则	176

8.2 DNS 服务器	177
8.2.1 DNS 概述	177
8.2.2 DNS 服务器的安装和配置	182
8.3 WINS 服务器的安装和设置	187
本章小结	189
习题 8	189
第 9 章 Internet 服务	191
9.1 Web 站点的创建与管理	191
9.1.1 Web 站点概念	191
9.1.2 Web 站点的创建	192
9.1.3 Web 站点的管理	194
9.1.4 虚拟目录的设置	199
9.2 FTP 服务器的安装与配置	201
9.2.1 FTP 文件传输	201
9.2.2 FTP 服务器的安装	202
9.2.3 FTP 服务器的设置	202
9.2.4 FTP 虚拟主机	204
9.2.5 FTP 的管理	205
9.2.6 利用 Serv-U 建立专业 FTP 服务器	208
9.3 Internet 信息服务	208
9.3.1 IIS 提供的服务	208
9.3.2 IIS 的主要特征	209
9.3.3 IIS 的安装	210
9.3.4 IIS 服务的管理	211
9.4 邮件服务器	212
9.4.1 电子邮件	212
9.4.2 邮件服务器 MDaemon	212
9.5 代理服务器	213
9.5.1 Sygate 的安装和配置	213
9.5.2 Sygate 服务的管理	214
9.6 电子商务	214
9.6.1 电子商务的基本概念	214
9.6.2 电子商务的形式	214
9.6.3 安全电子交易	215
9.6.4 IP Phone	216
本章小结	216
习题 9	216

第 10 章 局域网常见故障及处理	217
10.1 网络故障概述	217
10.1.1 网络故障的主要原因	217
10.1.2 排除网络故障的流程	217
10.2 网络故障及处理方法	218
10.2.1 总是安装不上网卡驱动程序	218
10.2.2 安装网卡后计算机启动速度变慢	218
10.2.3 网卡与其他设备冲突,导致不能正常工作	218
10.2.4 网络上的其他计算机无法与本机连接	219
10.2.5 通过【网上邻居】只能够找到本机	219
10.2.6 可以访问服务器和 Internet 但无法访问其他工作站	219
10.2.7 Windows 98 找不到域服务器但能找到其他工作站	219
10.2.8 查看【网上邻居】时总显示无法浏览网络	220
10.2.9 联网后无法读取其他计算机上的数据	221
10.2.10 从【网上邻居】中找不到对方却能访问磁盘共享资源	221
10.2.11 Hub 在 100 Mb/s 网中的常见故障	222
10.2.12 排除集线器/交换机常见故障	222
10.2.13 如何优化对等网	222
本章小结	223
习题 10	223
附录 I TCP/UDP 常用端口说明	224
附录 II 网络专有名词解释	225

第 1 章 计算机网络概述

本章要点

- ◆ 计算机网络的形成和发展
- ◆ 计算机网络的定义及组成
- ◆ 计算机网络的分类
- ◆ 计算机网络的功能与运用
- ◆ 计算机网络的拓扑结构

计算机网络技术是由计算机技术与通信技术相互结合而形成的,它的发展适应了社会对资源共享和信息传递日益增长的要求,对人类社会的进步做出了巨大贡献。随着近年来 Internet 在全球范围的迅速普及,计算机网络已遍及全球政治、经济、军事、科技、生活等人类活动的一切领域,并正在对社会发展、经济结构以及人们日常生活方式产生深刻的影响与冲击。

1.1 计算机网络的形成和发展

1.1.1 计算机网络的形成及其发展过程

计算机网络技术是近几十年来飞速发展的技术之一,从最早的简单互连到现在无处不在的 Internet,计算机网络的发展大体上经历了:以单机为中心的远程通信网络——多主机互连的资源共享网络——具有统一体系结构的标准计算机网络——向互连、高速、智能化方向发展的计算机网络四个发展阶段。

1. 以单机为中心的远程通信网络

20 世纪 50 年代,许多系统都将地理上分散的多个终端通过通信线路连接到一台计算机上,形成了以单台计算机为中心的远程通信网络,这种网络称为面向终端的计算机通信网,用户终端不具备存储和处理数据的能力。它提供了计算机通信的许多基本技术,而这种系统本身也成为以后发展起来的计算机网络的组成部分,是计算机网络发展的第一阶段。为了提高网络通信线路的利用率,又出现了多终端共享通信线路的多点式远程通信网络。用集中器连接终端密集处,以减轻主机负担。以单机为中心的远程通信网络如图 1-1 所示。

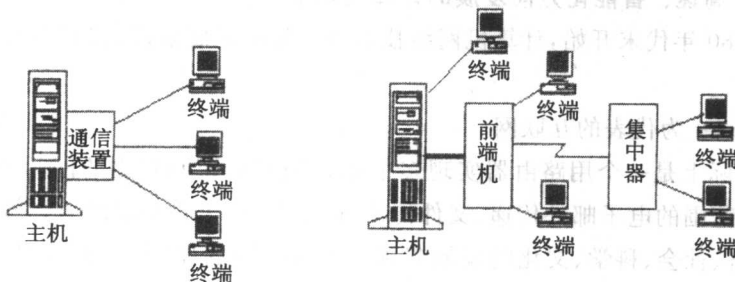


图 1-1 多主机互连的资源共享网络

这种面向终端分布的计算机网络系统效率不高,功能有限,其代表有美国的半自动地面

防空系统(SAGE),以及美国航空公司联机飞机票预订系统(SABREI)等。

2. 多主机互连的资源共享网络

随着计算机应用技术的发展,出现了将多台计算机互连的需求,即将分布在不同地点的计算机通过通信线路互连成为计算机—计算机网络,它是计算机网络发展的第二阶段。用户不仅可以共享本地计算机的资源,还可以共享连网的其他计算机的软、硬件资源及数据资源。多主机互连的资源共享网络如图 1-2 所示。这一阶段的代表是美国国防部高级研究计划局(Advanced Research Projects Agency, ARPA)的 ARPAnet。这种计算机网络的工作方式一直延续到了现在,特别是在一些中小型局域网中很注重共享网络中的各种资源,以使整个网络中的资源得到更合理地利用。

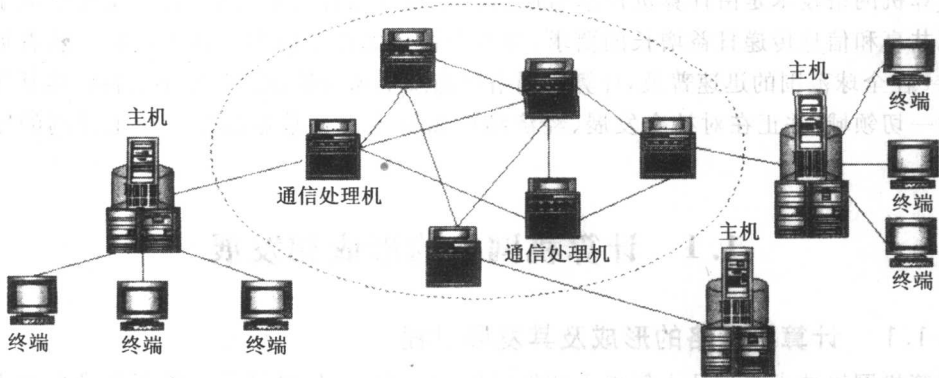


图 1-2 多主机互连的资源共享网络

3. 具有统一体系结构的标准计算机网络

具有统一的网络体系结构并遵循国际标准的开放式和标准化的网络是计算机网络发展的第三个阶段。1984 年国际标准化组织(International Organization for Standardization, ISO)正式颁布了开放系统互连基本参考模型(Open System Interconnection/Basic Reference Model, OSI/RM),该模型分为七个层次,也称为 OSI 七层模型。OSI 参考模型及标准协议的制定和完善大大加速了计算机网络的发展。

目前,存在两种占主导地位的网络体系结构:一种是 OSI 参考模型,另一种是 TCP/IP 参考模型,Internet 使用的是 ICP/IP 参考模型,后文中将对这两种模型作详细说明。

4. 向互连、高速、智能化方向发展的计算机网络

从 20 世纪 80 年代末开始,计算机网络技术进入新的发展阶段,其特点是:互连、高速和智能化。

(1)以 Internet 为代表的互联网

Internet 实际上是一个用路由器实现多个远程网和局域网互连的网际网。通过 Internet 可实现全球范围的电子邮件传递、文件传输、信息查询、语音与图像通信服务等功能。它对推动世界经济、社会、科学、文化的发展起到了不可估量的作用,真正达到了资源共享、数据通信和分布式计算的目标。

(2)宽带综合业务数字高速网络

20 世纪 90 年代以后,计算机网络更加迅速地发展,它正在向宽带综合业务数字网

(B-ISDN)的方向演变。1993年,美国政府提出“国家信息基础设施”(National Information Infrastructure, NII)行动计划,即信息高速公路计划。其主要内容之一就是建设一个覆盖全美国的宽带综合业务数字网。

美国的这一计划在全球掀起了网络建设的高潮,许多国家纷纷制定和建立本国的 NII,极大地推动了计算机网络技术的发展。美国政府又分别于 1996 年和 1997 年开始研究发展更加快速可靠的互联网 2(Internet2)和下一代互联网(Next Generation Internet)。

(3)智能网络

智能网(Intelligent Network, IN)是在网络规模增大和网络服务功能增多,要求运用计算机技术对通信网进行智能化自动管理的形势下产生的。美国贝尔公司在 1984 年首先提出智能网的概念,智能网定义中的“智能”并不是通常理解的含义,它仅仅是一种“业务网”,目的是提高通信网络开发业务的能力。国际电报电话咨询委员会(CCITT)于 1992 年予以标准化,其目标是要为所有的通信网,包括公用电话网、分组交换网、ISDN 以及移动通信网等服务。

1.1.2 计算机网络对社会信息化发展的影响

以计算机网络为基础的各种网络应用信息系统正在以不可抗拒之势渗入到工业、农业、科技、军事、金融、商贸和教育等各个行业以及人们日常生活的各个方面,它正在深刻地影响和改变着人类社会传统的生产、工作和生活方式。从下面两个计算机网络应用的例子中,可以看出计算机网络对社会信息化起到的巨大作用和产生的深刻影响。

1. 公众生活服务信息化

公众生活服务信息化是指一些与公众生活密切相关的网络应用服务。例如:

- (1)与电子商务有关的网上购物活动。
- (2)网上广播、电视服务,如网上新闻组、下推式广播服务、交互式视频点播 VOD 等。
- (3)基于信息检索服务 IRS 的各种生活信息服务,如天气预报信息、旅游信息、交通信息、图书资料及出版信息、证券行情信息等。
- (4)各种方便、快捷、价廉的网络通信服务,如网络电子邮件、网络电话、网络传真、网络电视电话、网络寻呼机、网上交友及网络视频会议等。
- (5)基于连机事物处理系统 TPS 的各种事物性公共服务,如飞机、火车联网订票系统、银行联网汇兑及存取款服务系统、旅店客房预定系统及图书借阅管理系统等。

2. 企业信息化

企业是社会构成中的一个重要部分,因此企业信息化是社会信息化的一个重要环节。集成制造系统 CIMS 的计算机可以把企业生产管理、生产过程自动化管理及企业管理信息系统 MIS 统一在计算机网络平台上,不仅提高了生产效率,降低了生产成本,增加了企业效益,而且推动了企业生产和管理的自动化进程。

1.1.3 计算机网络在中国的发展

虽然计算机网络技术在中国起步比较晚,但是随着中国经济的快速发展,计算机网络技术被广泛应用,得到了很快的发展。

1. 建立中国公用分组交换数据网和中国数字数据网

1989 年 11 月,中国第一个公用分组交换网 CNPAC 建成运行,它由 3 个分组节点交换

机、8个集中器和1个双机组成的网络管理中心组成。在此基础上,1993年9月,新的公用分组交换网建成,并改称CHINAPAC,由国家主干网和各省(自治区、直辖市)的省内网组成。

自20世纪90年代以来,在Internet发展的刺激和鼓舞下,中国数字数据网CHINADDN的发展速度很快,它是利用光纤(包括数字微波和卫星)数字电路传输和数字交叉复用节点组成的数字数据传输网。

2. “三金”工程的建成

1993年3月12日,时任副总理的朱镕基主持国务院会议,提出了建设“三金”工程,即“金桥”、“金卡”和“金关”工程。

“金桥”工程属于信息的基础设施建设,就是要建设中国的社会经济信息平台,即建设国家公用经济信息网。它以光纤、卫星、微波、程控、无线移动等多种方式,与邮电部系统数据网互为备用,并与各部委和各省市的信息数据专用网互连互通。“金桥”工程是“三金”工程的基础。

“金卡”工程是指电子货币工程,即银行信用卡支付系统工程,它是以电子信息转账方式实现的一种货币流通形式,并且它是金融电子化和商业流通现代化的重要组成部分,将与银行、内贸等部门紧密配合实施。

“金关”工程是指国家对外经济贸易信息网工程,就是要推动海关报关业务的电子化,取代传统的报关方式以节省单据传送的时间和成本。它可以延伸到整个国家的物资流动市场进行高效管理,还可以将对外贸企业的信息系统实行联网,推广电子数字交换(EDI)业务,消除进出口统计不及时,不准确,以及在许可证、税额、出口退税等方面存在的弊端。

3. 中国 Internet 的建立

随着“信息高速公路”的兴起和Internet的发展,中国开始构建全国范围的公用计算机网络,促进了我国全国范围的Internet的发展。目前,中国有可以与Internet互连的八个全国范围的主要Internet,它们是:中国公用计算机互联网CHINANET、中国教育和科研计算机网CERNET、中国科学技术网CSTNET、中国网通公用互联网(网通控股)CNCNET、中国联通互联网UNINET、宽带中国CHINA169网(网通集团)、中国国际经济贸易互联网CIETNET和中国移动互联网CMNET。

1.2 计算机网络的定义及组成

1.2.1 计算机网络的定义

在计算机网络发展的各个阶段,人们对“计算机网络”这个概念提出了各种不同的观点,并且随着计算机网络技术的发展,这个定义在不断地被改变和完善。

两台或两台以上的计算机由一条电缆相连接就形成了最基本的计算机网络。不管多么复杂的计算机网络都是由它发展来的,如图1-3所示。目前,比较认同的计算机网络的定义为:计算机网络是用通信线路的网络连接设备将分布在不同地理位置上的具有独立和自主功能的计算机系统互相连接起来,按照网络协议进行数据通信以实现信息交换和资源共享的信息系统。