

中等职业学校计算机系列规划教材

根据教育部中等职业学校新教学大纲要求编写

计算机网络 技术与应用

武马群 主编
刘冰 编著

北京工业大学出版社

中等职业学校计算机系列规划教材

计算机网络技术与应用

武马群 主编

刘 冰 编著

北京工业大学出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了计算机网络的基本概念、数据通信的基础知识、计算机网络的体系结构、网络互联、Internet 及其使用、网络操作系统、网络管理和网络安全、Intranet 与电子商务等内容。为方便读者在学习理论知识的同时,又能获得一些实用技能,本书最后两章还讲到了网页制作技术及局域网的组建方法。本书难度适中,理论结合实际,能够反映网络技术的最新发展。

本书既可作为中等职业教育的计算机网络课程教材,也可作为计算机网络管理人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络技术与应用/刘冰编著. —北京:北京工业大学出版社, 2005.6

(中等职业学校计算机系列规划教材/武马群主编)

ISBN 7-5639-1512-5

I. 计... II. 刘... III. 计算机网络-专业学校-教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 056344 号

计算机网络技术与应用

武马群 主编

刘 冰 编著

※

北京工业大学出版社出版发行

邮编: 100022 电话: (010) 67392308

各地新华书店总经销

徐水宏远印刷厂印刷

※

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

787 mm×1 092 mm 16 开本 印张 14.25 字数 342 千字

印数: 1~5 000 册

ISBN 7-5639-1512-5/T · 246

定价: 20.00 元

《中等职业学校计算机系列规划教材》

编 委 会

主 任：武马群

(北京市高职中专教育研究会副会长、计算机教学研究会理事长
中国计算机学会教育专业委员会常委、高职中专教育研究会理事长
北京信息职业技术学院院长)

副主任：匡 松 罗光春 丁文健

编 委：梁庆龙 张艳珍 王勇杰 李自力 何振林
吕峻闽 缪春池 郭黎明 薛 飞 何 嘉
卫 丹 何 峥 梁浴文 林 珣 何福良
刘 金 蒋义军 涂 宏 曾吉贵 张 力

序

近年来,随着国民经济发展水平的提高和教育改革的不断深入,我国的职业教育发展迅速,进入到了一个新的历史阶段。国家对中等职业教育的改革与发展提出了明确的要求,倡导“以职业能力为本位,以就业为导向”的教育观念,促进中等职业教育更好地满足劳动力市场的需要。

为了适应全面推进素质教育,深化中等职业教育教学改革的需要,提高中等职业学校教学质量,培养“具有综合职业能力强,在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者和初中级专门人才”,我们依据教育部制定的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》,以及教育部等六部委最新制定的《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》的精神,组织职教专家和一批优秀教师,结合最新的教学改革研究成果,编写了这套中等职业学校计算机系列教材。

本套教材在编写上具有以下特点:

1. 适应中等职业教育课程模块化和综合化改革的需要,本套教材采用模块化结构,运用“任务驱动,案例教学”的方法编写。

2. 联系实际,强化应用。每章前明确学习目标,章末配有习题和上机操作实训,突出实践技能和动手能力的培养。

3. 适应行业技术发展,体现教学内容的先进性和前瞻性。在教材中注意突出本专业领域的新知识、新技术、新软件,尽可能实现专业教学基础性与先进性的统一。

为了方便教师教学,我们免费为使用本套教材的师生提供电子教学参考资料包,包括以下内容:

- ◆ PowerPoint 多媒体课件
- ◆ 习题参考答案
- ◆ 教材中的程序源代码
- ◆ 教材中涉及的实例制作的各类素材

有需要的教师请登录 <http://www.21pcedu.com> 免费下载。在教材使用中有什么意见或建议也可以直接和我们联系,电子邮件地址: scqcwh@163.com。

武马群

前 言

计算机网络无疑是当今世界最激动人心的高新技术之一，它的出现与迅速发展正在改变人们传统的学习、生活和工作方式，并由此使得计算机网络管理成为一种必然要求，计算机网络管理也正成为一种新的职业。许多部门和行业需要大量人员从事计算机网络的管理与维护，以保障网络高效、安全、可靠的运行。

本书是作者根据多年的教学经验编写而成，在编写过程中，作者力求使本书体现以下特点：

(1) 注重教材的系统性。包括知识的系统性、内容的连贯性以及语言的逻辑性，力求使本书符合网络知识学习的规律，帮助读者循序渐进地掌握计算机网络知识。

(2) 注重教材的先进性。本书力求反映当前网络技术发展的最新成果。

(3) 注重教材的实用性。本书力求使读者能将所掌握的计算机网络知识运用于实际中。在内容编排上，除了理论阐述外，又在最后两章中加入了网页制作技术和局域网组建方法，旨在帮助读者掌握和了解计算机网络知识的应用。

本书共分 9 章。第 1 章为计算机网络基础，着重介绍了计算机网络的概念、计算机网络的拓扑结构、数据通信基础、网络体系结构及协议等。第 2 章为局域网与城域网，着重介绍了局域网的概念、局域网的体系结构、局域网的硬件组成、以太网技术、交换局域网及虚拟局域网、令牌环与令牌总线、FDDI 及城域网等方面的相关知识。第 3 章为网络互连和 Internet，着重介绍了各种网络互连设备和技术，TCP/IP 协议及 Internet 的基本服务。第 4 章为网络操作系统，着重介绍了 Windows 2000 的安装与设置。第 5 章为 Internet 的使用，着重介绍了 Internet 接入技术，IE 浏览器的使用、电子邮件的收发及文件的下载与上传。第 6 章为网络管理与网络安全，着重介绍了网络安全与防范技术，Windows 2000 的安全与配置。第 7 章为 Intranet 与电子商务，着重介绍了 Intranet 的基本概念、安全措施和组建步骤，电子商务的基本概念及其相关的网络与安全技术。第 8 章为网页制作技术，着重介绍了 HTML 及 FrontPage 的使用。第 9 章为局域网组建实例，介绍了局域网组建的一般原则、局域网设计的步骤、布线方案和布线产品的确定以及服务器和网络操作系统的确定，并给出三个实际案例。

本书既可作为高等职业教育及中等职业教育的计算机网络课程教材，也可作为计算机网络管理人员的参考用书。

在编写过程中，作者参考了一些相关的书籍和文献资料。在此，对本书参考书籍的作者表示衷心感谢，若有不妥之处，敬请批评。

限于作者的水平，本书难免有错误或不当之处，恳请专家和读者批评指正。

编 者

2005 年 5 月

目 录

第1章 计算机网络基础	1
1.1 计算机网络概述	1
1.1.1 计算机网络的定义	1
1.1.2 计算机网络的发展阶段	1
1.1.3 计算机网络的功能	2
1.1.4 计算机网络的组成	3
1.1.5 计算机网络的分类	3
1.1.6 计算机网络的应用	6
1.2 计算机网络的拓扑结构	9
1.2.1 拓扑结构与计算机网络拓扑	9
1.2.2 计算机网络拓扑结构的分类及其特点	9
1.3 数据通信基础	12
1.3.1 基本概念	12
1.3.2 信息的传输方式	13
1.3.3 数据通信的工作方式	14
1.3.4 传输介质	15
1.3.5 基带传输与频带传输	19
1.3.6 差错控制技术	20
1.3.7 常用的纠错码	21
1.4 广域网技术基础	23
1.4.1 数据通信网的交换方式	23
1.4.2 多路复用技术	24
1.4.3 ATM 简介	26
1.5 网络协议及体系结构	27
1.5.1 网络协议与体系结构的概念	27
1.5.2 协议的层次化	27
1.5.3 开放系统互连	28
1.5.4 OSI 模型各层特性及基本功能	29
【本章小结】	32
【习题】	32
第2章 局域网与城域网	33
2.1 局域网的概念及其拓扑结构	33
2.1.1 局域网的概念	33

2.1.2 局域网的拓扑结构	34
2.2 局域网的体系结构	37
2.2.1 局域网参考模型	37
2.2.2 IEEE 802 标准	38
2.3 局域网的硬件组成	39
2.3.1 网络服务器	39
2.3.2 网络工作站	40
2.3.3 集线器	40
2.3.4 交换机	42
2.3.5 网卡	43
2.4 以太网技术	44
2.4.1 以太网的介质访问控制方式	45
2.4.2 10 Mb/s 以太网	46
2.4.3 快速以太网	48
2.4.4 千兆以太网	49
2.4.5 万兆以太网	50
2.5 交换式局域网与虚拟局域网	52
2.5.1 交换式局域网	52
2.5.2 虚拟局域网	53
2.6 令牌环和令牌总线的工作原理	55
2.6.1 令牌环的工作原理	55
2.6.2 令牌总线的工作原理	56
2.7 光纤分布数据接口 (FDDI)	57
2.7.1 FDDI 的结构和特点	57
2.7.2 FDDI 的工作原理	57
2.7.3 FDDI 的网络拓扑结构	58
2.7.4 FDDI 的应用环境	59
2.8 局域网结构化布线系统	59
2.8.1 结构化布线的概念及其特点	59
2.8.2 结构化布线的构成	60
2.9 城域网简介	60
【本章小结】	62
【习题】	62
第3章 网络互连和 Internet	63
3.1 网络互连的概述	63
3.1.1 网络互连的概念	63
3.1.2 网络互连的目的	63
3.1.3 网络互连的形式	64

3.1.4 网络互连的准则	64
3.2 网络互连的设备	64
3.2.1 中继器	64
3.2.2 集线器	65
3.2.3 路由器	65
3.2.4 网桥	67
3.2.5 网关	72
3.3 Internet 概述	73
3.3.1 Internet 的定义	73
3.3.2 Internet 的形成和发展	73
3.3.3 Internet 的结构特点	75
3.3.4 Internet 在中国的发展	75
3.4 TCP/IP 协议体系和域名系统	77
3.4.1 TCP/IP 的分层结构	77
3.4.2 IP 协议	81
3.4.3 TCP 协议	87
3.4.4 域名系统	88
3.5 Internet 提供的基本服务	89
3.5.1 电子邮件	89
3.5.2 WWW	89
3.5.3 文件传输	89
3.5.4 远程登录	90
3.5.5 其他服务	90
【本章小结】	91
【习题】	91
第4章 网络操作系统	92
4.1 网络操作系统的基本概念	92
4.1.1 网络操作系统概述	92
4.1.2 局域网操作系统的工作模式	93
4.2 Windows 2000 操作系统的安装与设置	94
4.2.1 Windows 2000 简介	94
4.2.2 Windows 2000 Server 的安装	95
4.3 Windows 2000 Server 服务器的配置	98
4.3.1 Windows 2000 活动目录简介	98
4.3.2 Windows 2000 活动目录的安装与配置	102
4.3.3 网络协议	104
4.3.4 DNS 服务器的安装与设置	106
4.3.5 DHCP 服务器的安装与设置	111

4.3.6	Windows 2000 的打印服务	114
4.4	计算机和用户的管理	115
4.4.1	基本概念	115
4.4.2	用户账户的管理	117
4.4.3	组的管理	118
4.4.4	组织单位的管理	120
【本章小结】		120
【习题】		120
第 5 章	Internet 的使用	121
5.1	Internet 的接入方法	121
5.1.1	通过电话拨号接入	121
5.1.2	通过局域网接入	121
5.1.3	通过 ISDN 接入	122
5.1.4	数字用户环路 XDSL 接入	122
5.1.5	使用 Windows 2000 实现共线上网	122
5.1.6	使用代理服务器软件实现共线上网	123
5.1.7	其他接入方法	126
5.2	IE 浏览器的使用	126
5.2.1	启动 IE	126
5.2.2	浏览网页	126
5.2.3	保存网页	128
5.2.4	使用收藏夹	129
5.2.5	IE 的设置	129
5.2.6	搜索信息	130
5.3	电子邮件的使用	131
5.3.1	Outlook Express 的功能与界面	131
5.3.2	设置电子邮件账号	132
5.3.3	创建和发送电子邮件	134
5.3.4	接收、转发和回复电子邮件	135
5.3.5	管理和使用通讯簿	136
5.4	文件的下载与上传	138
5.4.1	使用浏览器下载文件	138
5.4.2	使用 CuteFTP 下载、上传文件	138
5.4.3	下载软件 FlashGet 的使用	140
【本章小结】		143
【习题】		143
第 6 章	网络管理与网络安全	144
6.1	网络管理	144

6.1.1 网络管理的概念	144
6.1.2 网络管理的内容	145
6.1.3 网络管理体系结构概念	146
6.1.4 典型网络管理体系结构	146
6.2 网络安全	147
6.2.1 网络安全概念	147
6.2.2 Internet 上存在的主要安全隐患	147
6.2.3 网络安全防范的内容	148
6.2.4 主要的网络安全技术	148
6.3 Windows 2000 的安全与配置	152
6.3.1 Windows 2000 的安全	152
6.3.2 Windows 2000 的用户安全设置	153
6.3.3 Windows 2000 的密码安全设置	154
6.3.4 Windows 2000 的系统安全设置	155
6.3.5 Windows 2000 的服务安全设置	155
【本章小结】	156
【习题】	156
第 7 章 Intranet 与电子商务	157
7.1 企业内部网	157
7.1.1 Intranet 的基本概念	157
7.1.2 Intranet 的特点	158
7.1.3 Intranet 的网络结构	158
7.1.4 Intranet 提供的基本功能	159
7.1.5 Intranet 的安全措施	159
7.1.6 Intranet 的组建步骤	160
7.2 电子商务的基本概念	161
7.2.1 电子商务的概念	161
7.2.2 电子商务的功能和特点	162
7.2.3 电子商务的分类	164
7.2.4 电子商务的基本形式	166
7.2.5 电子商务的支付方式	167
7.2.6 电子商务的应用	168
7.3 电子商务中的网络技术与安全技术	169
7.3.1 EDI 技术	169
7.3.2 电子商务中主要的安全要素	173
7.3.3 电子商务中的安全技术	174
7.3.4 与电子商务安全有关的协议	177
【本章小结】	178

【习题】	178
第8章 网页制作技术	179
8.1 网页的基本概念	179
8.1.1 几个基本概念	179
8.1.2 网页制作的工具	179
8.2 HTML 语言简介	181
8.2.1 标记语法和文档结构	181
8.2.2 构成网页的基本元素	183
8.2.3 超文本链接指针	186
8.2.4 版面风格控制	189
8.2.5 使用表格	191
8.2.6 使用框架	192
8.3 使用 FrontPage 制作网页	193
8.3.1 FrontPage 2000 简介	193
8.3.2 创建一个简单网页	194
8.3.3 建立站点	195
8.3.4 使用表格	197
8.3.5 框架网页的制作	199
8.3.6 测试与发布站点	199
8.3.7 站点的维护	201
【本章小结】	201
【习题】	201
【实验】	201
第9章 局域网的组建实例	202
9.1 如何组建局域网	202
9.1.1 局域网设计的一般原则	202
9.1.2 局域网设计的步骤	203
9.1.3 布线方案和布线产品的确定	203
9.1.4 服务器和网络操作系统的确定	204
9.1.5 其他	204
9.2 局域网的组建实例	204
9.2.1 Windows 98 环境中对等网的组建	204
9.2.2 网吧的组建	208
9.2.3 办公局域网的组建	209
【本章小结】	215
【习题】	215
【实验】	215

第 1 章 计算机网络基础

【学习目标】

1. 了解计算机网络的概念、功能、组成、分类及其应用。
2. 熟悉掌握计算机网络的拓扑结构。
3. 了解数据通信的有关概念、信息的传输方式、数据通信的工作方式、信息传输所需的传输介质及其相关的差错控制技术。
4. 理解数据通信网的交换方式及多路复用技术。
5. 理解网络的体系结构及 OSI 模型各层的特性及基本功能。

1.1 计算机网络概述

1.1.1 计算机网络的定义

什么是计算机网络呢？目前理论界对这一概念有多种表述。本书在综合各种表述的基础上给出如下定义：计算机网络即是利用通信设备和线路将地理位置分散、功能独立的多个计算机互连起来，以功能完善的网络软件（即网络通信协议、信息交换方式和网络操作系统等）实现网络中资源共享和信息传递的系统。

1.1.2 计算机网络的发展阶段

自 1946 年世界上第一台数字电子计算机问世后，有将近十年，计算机和通信并没有什么关系。1954 年制造出了终端，人们用这种终端将穿孔卡片上的数据从电话线路上发送到远地的计算机。此后，又有了电传打字机，用户可在远地的电传打字机上键入程序，而计算出来的结果又可以从计算机传送到电传打字机打印出来。计算机与通信的结合就这样开始了。现代的计算机网络技术起始于 20 世纪 60 年代末，当时，美国国防部要求计算机科学家为无限的计算机通信找到某种途径，使任何一台计算机都无需充当“中枢”。其时，美苏关系紧张，不知将来是否会爆发核大战，而防务战略家认为，一个中枢控制的网络遭到“核攻击”的可能性防不胜防，于是美国国防部于 1969 年出资研究开发 ARPA 网，该网络被设计成可在计算机间提供许多路线（在计算机术语中称为路由）的网络。到 20 世纪 80 年代末，有数百万计算机和数千网络使用 TCP/IP，而且，正是从它们的相互联网开始，现代网络才得以诞生。

计算机网络的发展历史不长，但发展速度很快。在 40 多年的时间里，其演变过程大致可概括为 4 个阶段：

第一阶段：计算机技术与通信技术相结合，形成计算机网络的雏形。其主要特点是：

- 以主机为中心，面向终端。
- 分时访问和使用中央服务器上的信息资源。
- 中央服务器的性能和运算速度决定连接终端用户的数量。

第二阶段：在计算机通信网络的基础上，完成网络体系结构与协议的研究，形成了计算机网络。其主要特点是：

- 以通信子网为中心，实现了“计算机—计算机”的通信。
- ARPANET 的出现，为 Internet 以及网络标准化建设打下了坚实的基础。
- 大批公用数据网的出现。
- 局域网的成功研制。

第三阶段：在解决计算机连网与网络互连标准化问题的背景下，提出开放系统互连参考模型与协议，促进了符合国际标准的计算机网络技术的发展。其主要特点是：

- 网络技术标准化的要求更为迫切。
- 制定出计算机网络体系结构 OSI 参考模型。
- 随着 Internet 的发展，TCP/IP 协议族的广泛应用。
- 局域网的全面发展。

第四阶段：计算机网络向互连、高速、智能化方向发展，并获得广泛的应用。其主要特点是：

- 网络的高速发展。
- 网络在社会生活中的大量应用。
- 网络经济的快速发展。

1.1.3 计算机网络的功能

计算机网络的基本功能可以归纳为以下 5 个方面。

1. 资源共享

充分利用计算机资源是组建计算机网络的重要目的之一。资源共享除共享硬件资源外，还包括共享数据和软件资源。

2. 数据通信

利用计算机网络可实现各计算机之间快速可靠的互相传送数据，进行信息处理，如传真、电子邮件（E-mail）、电子数据交换（EDI）、电子公告牌（BBS）、远程登录（Telnet）与信息浏览等通信服务。数据通信能力是计算机网络最基本的功能。

3. 均衡负载

通过网络可以缓解用户资源缺乏的矛盾，使各种资源得到合理的调整。

4. 分布处理

一方面，对于一些大型任务，可以通过网络分散到多个计算机上进行分布式处理，也可以使各地的计算机通过网络资源共同协作，进行联合开发、研究等；另一方面，计算机网络促进了分布式数据处理和分布式数据库的发展。

5. 提高计算机的可靠性

计算机网络系统能实现对差错信息的重发,网络中各计算机还可以通过网络成为彼此的后备机,从而增强了系统的可靠性。

1.1.4 计算机网络的组成

计算机网络要完成数据的处理和通信任务,因此其基本组成就必须包括进行数据处理及设备以及承载着数据传输任务的通信设施。

1. 网络节点

网络节点又称为网络单元,是指网络系统中的各种数据处理设备、数据通信设备和终端设备。网络节点可以分为3类:端节点、中间节点和混合节点。端节点又称为访问节点或站点,是指计算机资源中的用户设备,如用户主机、用户终端设备等。中间节点是指在计算机网络中起到数据交换作用的连通性设备,如路由器、网关、交换机等设备。混合节点又称为全功能节点,它是既可以作为端节点又可以作为中间节点的设备。

2. 网络链路

网络链路承载着节点间的数据传输任务。链路又分为物理链路和逻辑链路。物理链路是在网络节点间用各种传输介质连接起来的物理线路,是实现数据传输的基本设施。网络就是由许多的物理链路串联起来的。逻辑链路则是在物理链路的基础上增加了实现数据传输控制任务的硬件和软件的通道,真正实现数据传输任务仅仅依靠物理链路是无法完成的,必须通过逻辑链路才能实现。

3. 资源子网

资源子网由主机、终端和终端控制器组成,其目标是使用户共享网络的各种软、硬件及数据资源,提供网络访问和分布式数据处理功能。早期的计算机系统通常由主机、终端和终端控制器组成。主机的任务是完成数据处理,提供共享资源给用户或其他联网计算机;终端是人与计算机进行交互对话的界面,也可以具备存储能力或信息处理能力;终端控制器则负责终端的链路管理和信息重组任务。现代计算机系统则包括用于工作站节点的客户机和用于网站节点的各种服务器,如浏览服务器、邮件服务器等。

4. 通信子网

通信子网由各种传输介质、通信设备和相应的网络协议组成,它为网络提供数据传输、交换和控制能力,实现了联网计算机之间的数据通信功能。我们熟悉的传输介质包括同轴电缆、双绞线、光纤等;通信设备包括集线器、中继器、路由器、调制解调器以及网卡等。不同的网络对数据交换格式有不同的规定,我们对所依据的规则的正式描述就是网络之间的协议。目前在开放系统互联协议中,应用最广、最完全的协议就是著名的TCP/IP,它已被Internet广泛使用。

1.1.5 计算机网络的分类

计算机网络的分类是多种多样的,人们从不同的出发点可以将网络分为很多类型。一般

来说,有如下几种分类方法。

1. 按网络覆盖的地理范围分类

(1) 局域网

局域网是计算机在比较小的范围内由通信线路连接组成的网络,一般限定在较小的区域内,通常采用有线的方式连接起来。

(2) 城域网

城域网的规模局限在一座城市的范围内,覆盖的范围从几十公里至数百公里。城域网基本上是局域网的延伸,通常使用与局域网相似的技术,但是在传输介质和布线结构方面牵涉范围比较广。

(3) 广域网

覆盖的地理范围非常广,又称远程网,在采用的技术、应用范围和协议标准方面有所不同。

2. 按传输介质分类

(1) 有线网

采用同轴电缆、双绞线,甚至利用有线电视电缆来连接计算机网络。有线网通过“载波”空间传输信息,需要用导线来实现。

(2) 无线网

用空气做传输介质,用电磁波作为载体来传播数据。无线网包括:无线电话、语音广播网、无线电视网、微波通信网、卫星通信网。

3. 按网络的拓扑结构分类

(1) 星形网络

各站点通过点到点的链路与中心相连。特点是很容易在网络中增加新的站点,数据的安全性和优先级容易控制,易实现网络监控,但一旦中心节点有故障会引起整个网络瘫痪。

(2) 总线型网络

网络中所有的站点共享一条数据通道。总线型网络安装简单方便,需要铺设的电线最短,成本低,某个站点的故障一般不会影响整个网络,但介质的故障会导致网络瘫痪。总线网安全性低,监控比较困难,增加新站点也不如星形网络容易。

(3) 树形网络

是上述两种网的综合。

(4) 环形网络

环形网容易安装和监控,但容量有限,网络建成后,增加新的站点较困难。

(5) 网状型网络

网状型网络是以上述各种拓扑网络为基础的综合应用。

4. 按通信方式分类

(1) 广播式传输网络

广播式传输网络采用单一的、由该网络上的全部主机共享的传输介质,同一时刻只允许一台主机发送数据包,而网络上的任何主机发送的数据包均可被网络上所有其他的主机接收到。在数据包中使用一个地址域来放置接收数据包的主机的地址,网络上其他的主机接收到

该数据包时,即检查其地址域:如果是给自己的,则对之进行处理;如果不是给自己的,则不予理睬。

(2) 点对点传输网络

点对点传输网络由许多成对互连的主机组成。在这种网络上,同时允许多台主机发送数据包,即网络上可能同时传输来自多个不同源站点和需要传到多个不同目的站点的数据包,而每个从信息源发出的数据包一般要经过一个或多个中间结点才能最终到达接收站点。此外,由于各个数据包从源站点到目的站点可能存在多种长度不同的传输路径,显然,既要确定各数据包传输的先后顺序,又要选择最佳路径,还要保证所传输的数据包正确无误和不丢失等。而确定最佳路线的算法是这种网络传输技术的关键。

一般说来(也有例外)覆盖范围较小的网络(如局域网、城域网等)使用广播传输技术;而覆盖范围较大的网络(如广域网、网络之间互连的网络)使用点对点传输技术。

5. 按网络使用的目的分类

(1) 共享资源网

使用者可共享网络中的各种资源,如文件、扫描仪、绘图仪、打印机以及各种服务。internet网是典型的共享资源网。

(2) 数据处理网

用于处理数据的网络,例如科学计算网络、企业经营管理网络。

(3) 数据传输网

用来收集、交换、传输数据的网络,如情报检索网络等。

6. 按服务方式分类

(1) 客户机/服务器网络

服务器是指专门提供服务的高性能计算机或专用设备,客户机是用户计算机。这是客户机向服务器发出请求并获得服务的一种网络形式,多台客户机可以共享服务器提供的各种资源。这是最常用、最重要的一种网络类型。不仅适合于同类计算机联网,也适合于不同类型的计算机联网,如PC机、MAC机的混合联网。这种网络安全性容易得到保证,计算机的权限、优先级易于控制,监控容易实现,网络管理能够规范化。网络性能在很大程度上取决于服务器的性能和客户机的数量。目前针对这类网络有很多优化性能的服务器称为专用服务器。银行、证券公司都采用这种类型的网络。

(2) 对等网

对等网不要求文件服务器,每台客户机都可以与其他每台客户机对话,共享彼此的信息资源和硬件资源,组网的计算机一般类型相同。这种网络方式灵活方便,但是较难实现集中管理与监控,安全性也低,较适合于部门内部协同工作的小型网络。

7. 其他分类方法

如按信息传输模式的特点来分类的ATM网,网内数据采用异步传输模式,数据以53字节单元进行传输,提供高达1.2 Gb/s的传输率,有预测网络延时的能力。可以传输语音、视频等实时信息,是最有发展前途的网络类型之一。

另外还有一些非正规的分类方法:如企业网、校园网,根据名称便可理解。