

计算机网络基础 及网页制作教程

仲梁维 邹绪平 曾 忠 倪 静 编著

复旦大学出版社

计算机网络基础及网页制作教程

仲梁维 邹绪平 曾忠 倪静 编著

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络基础及网页制作教程/仲梁维等编著. —上海:
复旦大学出版社, 2001. 9
ISBN 7-309-02979-8

I. 计… I. 仲… III. ①计算机网络-教材②主页制作-
教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 061955 号

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65642892(编辑部)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

经销 新华书店上海发行所

印刷 复旦大学印刷厂

开本 787×1092 1/16

印张 13.75

字数 343 千

版次 2001 年 9 月第一版 2001 年 9 月第一次印刷

印数 1—4 000

定价 25.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书主要涉及网络基础、Internet 和网页制作三个方面。全书共分为三大部分。第一部分为网络基础理论。该部分主要讲述了网络概论、数据通信、网络协议和局域网的基础知识。第二部分为 Internet。该部分主要讲述了 Internet 基础知识和 Internet Explorer 浏览器的操作。作者结合上网经验,详细介绍了 Outlook Express、Netants 等常用工具软件的使用方法。第三部分为网页生成器 Dreamweaver 4.0。该部分通过大量的实例讲述了网站的创建和规划、网页的设计和编辑、层在网页中的应用和在网页中附加行为等方法。

本书结构清晰、内容丰富实用,既可用做非计算机专业计算机网络基础课程的教材,也可作为网络爱好者和网页制作爱好者的参考书,适合大中专院校学生和从事网络开发和管理、网站建设的工程技术人员学习使用。

前 言

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物。随着信息时代的来临,计算机网络已广泛地应用于工业、商业、金融、科教等各个领域,成为我们日常生活中不可缺少的一部分。计算机网络知识也已成为大中专学生必须掌握的新技术之一。为了适合此类课程在大中专院校的开设,我们编写了此教材,希望能受到老师和同学的喜爱,为广大读者提供方便。

本教材浅显易懂,主要面向非计算机专业的学生使用。教学时数可在 30~60 学时之间调整。教材主要分为三大部分。

第一部分为网络基础理论。该部分主要讲述了网络概论、数据通信、网络协议和局域网的基础知识。其中第一章介绍了计算机网络的发展、分类、特点和拓扑结构等。第二章讲述了数据通信的基本概念、数据传输方式、数据同步技术和多路复用技术等数据通信的基础知识。第三章则详细介绍了网络协议的概念、开放系统互连参考模型和 OSI 参考模型的分层结构及 TCP/IP 协议。第四章介绍了计算机局域网的概念、特点和常用结构形式等。该部分反映了计算机网络技术和应用的最新发展。

第二部分为 Internet。该部分主要讲述了 Internet 基础知识和 Internet Explorer 浏览器的操作以及几个常用软件的使用。其中第五章详细介绍了 IP 地址、域名、子网掩码、Internet 连接方式和 Intranet、网络安全、代理服务器等概念。第六章讲述了使用 Internet Explorer 浏览器浏览和保存网页的方法,重点介绍了使用 Outlook Express 软件来收发邮件。第七章介绍了 Internet 上的服务如 WWW、Gopher、Archie、BBS 等,讲述了几个常用软件的使用,如中华神差、Netants 和 IPhone 等。

第三部分为网页生成器 Dreamweaver 4.0。该部分主要讲述了网站的创建和规划、网页的设计和编辑、层在网页中的应用和网页中附加行为。其中第八章介绍了 Dreamweaver 4.0 的工作区和窗口内元素。第九章通过一个实例讲述了网站的创建和规划。第十章则通过大量的图形深入浅出地讲述了向网页中添加和编辑各种元素的方法,如文本、图像、表格、框架、层、链接、多媒体、表单和样式表等。第十一章讲述了如何使用层来进行页面的排版和如何使用层来创建时间轴动画等。第十二章通过实例讲述了 Dreamweaver 4.0 中自带行为的附加方法和技巧。

本书内容丰富、实例性强,集系统性、实用性和通俗性于一体,也适合网络爱好者和网页制作爱好者使用。

本书第一、二、三、四、七章由仲梁维编写,第八、九、十、十一、十二章由邹绪平、仲梁维编写,第五章由倪静编写,第六章由曾忠编写,全书由仲梁维策划和统稿。黄鑫荣参加了部分章节的编写并整理了大量资料。

在本书的编写过程中李郁林教授、徐辅仁教授、蒋明明副研究员在多方面给予了指导,麦云飞、陈廷雨、黄寿根、陈世平、朱春宝、周健勇副教授及王恒山副研究员提出了很多宝贵

意见,上海理工大学现代化教学中心技术室李锐主任在结构及体系方面提出了许多有见地的意见,美国四班公司的李保坤经理提供了自己的行业应用论文,在此一并表示衷心的感谢。

由于时间较紧及作者水平有限,书中难免存在错误。谬误之处,恳请各位专家和广大读者批评指正。

编 者

2001 年 7 月于上海理工大学

目 录

第一篇 网络基础	1
第一章 计算机网络概论	1
1.1 计算机网络的发展	1
1.2 计算机网络的定义	2
1.3 计算机网络的分类	2
1.4 计算机网络的特点	3
1.5 计算机网络的拓扑结构	4
第二章 数据通信基础	6
2.1 数据通信的基本概念	6
2.1.1 信号与信道	6
2.1.2 数字信号的模拟传输	7
2.1.3 数据传输速率与信道容量	7
2.1.4 数据通信方式	8
2.1.5 信息交换代码	9
2.2 数据传输方式	10
2.2.1 基带传输	10
2.2.2 频带传输	11
2.3 数据同步方式	12
2.4 多路复用技术	14
2.5 数据交换方式	15
2.5.1 线路交换与存储交换	15
2.5.2 快速连接电路交换	15
2.5.3 ATM 交换	16
2.6 传输介质	16
2.6.1 双绞线	16
2.6.2 同轴电缆	17
2.6.3 光导纤维电缆	18
2.6.4 无线通道	18
2.7 网络连接设备	19
第三章 网络协议	23
3.1 网络协议概述	23
3.2 开放系统互连参考模型	23

3.2.1	OSI 参考模型的分层结构	24
3.2.2	OSI 参考模型中的几个基本概念	26
3.2.3	OSI 模型的数据传输	26
3.3	TCP/IP 的四层模式	28
第四章	计算机局域网	31
4.1	计算机局域网的概述	31
4.1.1	局域网特点	31
4.1.2	局域网的拓扑结构	31
4.2	局域网的介质访问控制方式	32
4.3	局域网的基本组成	33
4.4	局域网常用结构形式	33
4.4.1	以太网	34
4.4.2	快速以太网	38
4.4.3	交换式以太网	39
4.4.4	高速网络介绍	40
4.5	网络操作系统	45
4.5.1	Windows	46
4.5.2	Netware	46
4.5.3	UNIX	46
第二篇	Internet	48
第五章	Internet 基础知识	48
5.1	Internet 介绍	48
5.1.1	Internet 的发展过程	48
5.1.2	Internet 在我国的发展	49
5.1.3	全球信息网 WWW	49
5.2	IP 地址	51
5.2.1	什么是 IP 地址	51
5.2.2	IP 地址的分类	51
5.2.3	几种特殊的 IP 地址形式	52
5.2.4	子网掩码	52
5.3	Internet 域名	54
5.3.1	Internet 域名结构	54
5.3.2	一级域名	54
5.3.3	域名解析	55
5.4	Internet 连接方式	56
5.4.1	PC 机通过终端仿真方式接入	56
5.4.2	PC 机通过拨号 IP 方式接入	56
5.4.3	PC 机通过局域网接入	57
5.4.4	局域网接入	57

5.4.5	ADSL	57
5.4.6	Cable Modem	58
5.4.7	ISDN	58
5.4.8	ADSL 与 Modem, ISDN 和 Cable Modem 的区别	59
5.5	Intranet	60
5.6	网络安全	61
5.6.1	防火墙	61
5.6.2	代理服务器	65
第六章	网上浏览及 Outlook Express 软件	68
6.1	WWW 浏览	68
6.1.1	浏览器	68
6.1.2	主页	69
6.1.3	代理服务器的设置	70
6.1.4	用 URL 浏览	71
6.1.5	保存 Web 页面与图片	74
6.2	文件下载	76
6.2.1	Web 页文件下载	76
6.2.2	用 FTP 传输文件	77
6.3	Outlook Express 软件	77
6.3.1	启动 Outlook Express	78
6.3.2	Outlook Express 中通讯簿的创建和使用	78
6.3.3	阅读邮件	82
6.3.4	邮件管理	83
6.3.5	发送邮件	84
6.3.6	在邮件中插入文件	85
6.3.7	Outlook Express 与 IE 的整合	85
第七章	Internet 的几个服务及常用软件	88
7.1	概述	88
7.2	远程登录	88
7.3	网络新闻服务	89
7.4	Gopher	89
7.5	Archie	90
7.6	电子公告板 BBS	91
7.7	中华神差	92
7.8	网上搜索	96
7.9	FTP 文件传输	98
7.9.1	FTP 概述	98
7.9.2	Cuteftp Pro 软件的使用	99
7.10	多线程文件下载软件 NetAnts	106

7.10.1 连接方式设置	106
7.10.2 文件下载	107
7.11 网上聊天	109
7.12 Internet 电话	112
7.13 网络会议	114
7.14 网上电影及网上音乐	116
7.15 网上找人	116
第三篇 Dreamweaver 网页制作	117
第八章 Dreamweaver 4.0 基础	117
8.1 Dreamweaver 4.0 简介	117
8.2 Dreamweaver 4.0 窗口内的各种元素	118
8.2.1 文档窗口	118
8.2.2 浮动面板	120
8.2.3 属性检查器	121
8.2.4 启动面板	122
8.2.5 对象面板	122
8.2.6 历史面板	127
8.2.7 快捷菜单	127
8.2.8 HTML 代码检查器	127
8.3 参数设置	128
8.3.1 状态栏的参数设置	128
8.3.2 字体/编码的参数设置	130
8.3.3 浮动面板的参数设置	130
第九章 网站的创建	131
9.1 站点的规划和创建	131
9.1.1 站点的规划	131
9.1.2 创建本地站点	132
9.2 站点结构的创建	134
第十章 网页的设计和编辑	136
10.1 网页中添加文本和其他对象	136
10.1.1 网页中添加和编辑文本	136
10.1.2 网页中添加日期	136
10.1.3 网页中添加特殊符号	137
10.1.4 网页中添加和编辑水平线	137
10.1.5 设置网页的页面属性	138
10.2 网页中使用图像	139
10.2.1 插入和编辑图像	139
10.2.2 创建轮换图	142
10.2.3 创建映像图	143

10.3	网页中使用链接	145
10.3.1	本地链接	146
10.3.2	远程链接	147
10.3.3	E-mail 链接	147
10.3.4	锚点链接	148
10.3.5	无址链接和脚本链接	149
10.4	网页中使用表格	149
10.4.1	插入表格	149
10.4.2	导入表格数据	150
10.4.3	设置表格属性	152
10.4.4	使用布局功能进行页面排版	155
10.5	网页中使用框架	157
10.5.1	创建和删除框架	158
10.5.2	设置框架和框架集属性	159
10.5.3	保存框架及框架集	160
10.5.4	框架中的链接	162
10.6	网页中使用多媒体	165
10.6.1	插入 Flash 动画	166
10.6.2	插入 Flash 按钮	166
10.6.3	插入 Flash 文本	167
10.6.4	插入 Shockwave 动画	168
10.6.5	添加背景声音	168
10.7	网页中使用交互式表单	169
10.7.1	创建表单	169
10.7.2	创建表单元素	170
10.7.3	表单元素的属性设置	172
10.7.4	表单应用实例:制作留言簿	175
10.8	网页中使用样式表	177
10.8.1	样式表定义	177
10.8.2	样式表应用	179
10.8.3	重定义 HTML 标签	179
10.8.4	在样式表中定义与链接有关的操作	182
10.8.5	创建和应用外部样式表	183
10.8.6	转换为 3.0 版本以下浏览器支持的文档	184
第十一章	层	186
11.1	层与层面板	186
11.1.1	层	186
11.1.2	层面板	187
11.2	层的属性设置与操作	188

11.2.1	层的属性设置	188
11.2.2	层的操作	189
11.3	层转换为表格	191
11.4	使用层来创建时间轴动画	192
第十二章	行为	196
12.1	行为及其行为检查器	196
12.2	Dreamweaver 4.0 中自带行为的使用	196
12.2.1	播放声音	196
12.2.2	打开浏览器窗口	197
12.2.3	弹出信息	197
12.2.4	调用 JavaScript	198
12.2.5	改变属性	198
12.2.6	恢复交换图像	199
12.2.7	检查表单	199
12.2.8	检查插件	200
12.2.9	检查浏览器	200
12.2.10	交换图像	201
12.2.11	控制 Shockwave 或 Flash	202
12.2.12	设置导航条图像	202
12.2.13	设置文本	203
12.2.14	时间轴	204
12.2.15	拖动层	205
12.2.16	显示 - 隐藏层	206
12.2.17	转到 URL	206
12.2.18	其他行为	207
12.3	编辑行为	207
参考文献		208

第一篇 网络基础

第一章 计算机网络概论

1.1 计算机网络的发展

计算机网络技术出现于 20 世纪 50 年代,其发展经历了一个从简单到复杂,从低级到高级的过程。

1. 具有通信功能的单机系统

这种系统是将一台计算机主机经过通信线路与若干终端直接相连,如图 1-1 所示。由于这种系统每一台终端都要通过一条通信线路与主机相连,所以线路利用率低,而且费用较大。

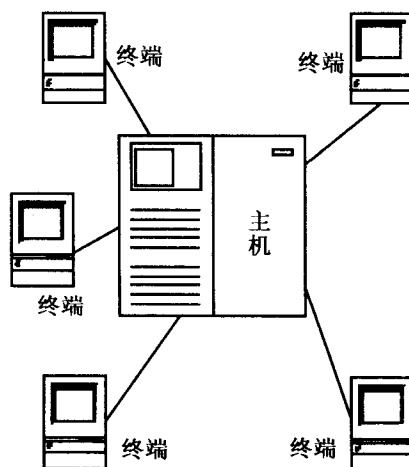


图 1-1 具有通信功能的单机系统

2. 具有通信功能的多机系统

在上述的“终端—通信线路—计算机”系统中存在两个明显的缺点:其一,主机系统负荷过重,它既要承担数据处理任务,又要承担通信控制任务,在通信量很大时,主机几乎没有时间处理数据;其二,线路利用率低,特别是终端远离主机时尤为明显。为了减轻主机的负担,在主机和通信线路之间设置了通信控制处理机 CCP(Communication Control Processor),或称为前端处理机 FEP(Front End Processor),专门负责通信控制。这种结构出现于 20 世纪 60 年代。此外,在终端较为集中的区域设置多路器或集中器(Concentrator),大量终端先通过低速线路连到集中器上,集中

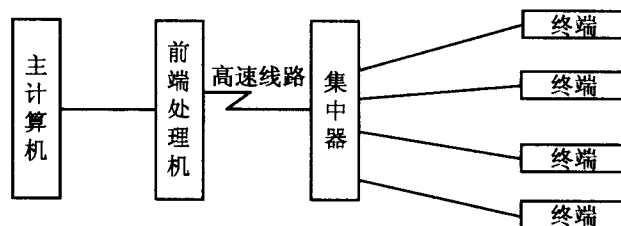


图 1-2 具有通信功能的多机系统

器则通过高速线路、前端处理机再与主计算机相连。常采用小型机作为前端处理机和集中器,其内存容量较小,运算速度较低,但通信功能强。小型机除完成通信任务外,还具有信息处理、信息压缩、代码转换等功能。这种结构又被称为具有通信功能的多机系统,如图 1-2 所示。

3. 计算机—计算机网络

20 世纪 60 年代中期发展了由若干计算机互连的系统,即利用通信线路将多台计算机连接起来,开始了计算机—计算机之间的通信。这种网络是计算机网络的初级形式,1969 年美国国防部研制的 ARPANET 就是最早的计算机通信网络。从此计算机网络的发展进入一个崭新的阶段。

4. 计算机网络

随着计算机技术的飞速发展,用户对网络提出更高的要求,希望共享网内的计算机系统资源或使用网内几个计算机系统共同完成某项工作,这就形成了以共享资源为主要目的的计算机网络。

20 世纪 70 年代开始,微机广泛应用,局域网技术得到飞速发展,特别是 80 年代以来,更是局域网腾飞的年代。局域网的发展,使由主机为中心的集中计算模式演变成具有独立操作系统的多台微机互连的模式——分布计算模式。

1.2 计算机网络的定义

计算机网络在不同的时期从不同的角度出发有各种不同的定义,现在一般认为,计算机网络是一种地理上分散的、具有独立功能的多台计算机通过通信设备和线路连接起来,在配有相应的网络软件(网络协议、网络操作系统等)的情况下实现资源共享的系统。1970 年,美国信息处理学会从共享资源角度出发,把计算机网络定义为“以能够相互共享资源(硬件、软件和数据等)的方式连接起来,并各自具备独立功能的计算机系统的集合”。这里的计算机可以是大型计算机、小型计算机和微机。

1.3 计算机网络的分类

计算机网络的类型可以从不同的角度去划分。

1. 广域网、局域网和城域网

按网络的作用范围和计算机之间互连的距离划分,有广域网、局域网和城域网三种类型。广域网 WAN(Wide Area Network)也叫远程网 RCN(Remote Computer Network),它的作用范围大,一般可以从几十千米至几万千米。一个国家或国际间建立的网络都是广域网。在广域网内,用于通信的传输装置和传输介质可由电信部门提供。

局域网 LAN(Local Area Network)的地理范围一般在 10km 以内,属于一个部门或一个单位组建的小范围网络,传输速率一般在 1Mbps(1 兆比特/秒)以上。例如,一个学校或一个系内组建的网络就是一个局域网。局域网的特点是组建方便、使用灵活,它是目前计算机网络中最活跃的分支。随着社会信息化的不断发展,为了更好地发挥网络作用,局域网也可以连接到公共网或广域网上。例如,一个学校的校园网就可以连接到 Internet 这种广域网上,这样校园网上的用户可以享用广域网上提供的许多资源,也可以和广域网上的用户通信。关

于局域网后面还有专门讨论。

还有一种网络,其作用范围在广域网和局域网之间,如作用范围为一个城市,这种网络叫做城域网 MAN(Metropolitan Area Network)。城域网的传输速率也在 1Mbps 以上,其作用距离约为 5km ~ 50km。

2. 专用网和公共网

按网络的数据传输与交换(转接)系统的所有权划分,又可分为专用网和公共网两种类型。公共网由电信部门组建,一般由政府电信部门管理和控制,网络内的传输和交换装置可提供(如租用)给任何部门和单位使用。专用网是由某个部门或公司组建,不允许其他部门或单位使用。专用网也可以租用电信部门的传输线路。例如,军队、铁路、电力、银行等系统均有本系统的专用网络。

此外,还可以按信息交换方式、通信制式和拓扑结构等进行分类。例如,按交换技术可分为电路交换、报文交换、分组交换(包交换)等;按网络的拓扑结构可以分为总线型网络、星型网络、树型网络等;按传输的信道可以分为基带和频带、模拟和数字等多种类型。

1.4 计算机网络的特点

计算机网络具有下述主要的功能与特点。

1. 资源共享

资源共享是计算机网络最有吸引力的功能。资源共享除共享硬件资源外,还包括共享数据和软件资源。只要是在正确的权限范围之内,网上的各个用户都可以非常方便地使用网络中各计算机上所提供的共享软件、数据和硬件设备,而且不受实际地理位置的限制。资源共享使得网络中分散的资源能够互通有无,大大地提高了资源利用率。

2. 数据通信能力

网络系统中的各计算机间能快速可靠地相互传送数据及信息,根据需要可以对这些数据进行分散、分组、集中管理或处理,这是计算机网络最基本的功能。这种数据通信能力使得地理位置分散的信息能按用户的要求进行快速的传输和处理。

3. 分布处理

在计算机网络中,用户可以根据问题的性质,选择网内最合适的资源来处理,使问题得到快速而经济的解决。对于综合性的大型问题,可以采用合适的算法将任务分散到不同的计算机上进行分布处理。利用网络技术,还可以将许多小型机或微机连成具有高性能的分布式计算机系统,使它们具有解决复杂问题的能力,从而使得只有小型机或微机的用户可以享受到大型机的好处。

4. 良好的可靠性

计算机网络系统能实现对差错信息的重发,从而增强了可靠性。提高可靠性还表现在计算机网络中的各台计算机可以通过网络彼此互为后备机,一旦某台计算机出现故障,故障机的任务就可由其他计算机代为处理,避免了在单机无后备的使用情况下某台计算机故障导致系统瘫痪的现象。

5. 均衡负载

通过网络可以缓解用户资源缺乏的矛盾,使各资源的“忙”与“闲”得到合理调整。例如,

当某台计算机的计算任务很重时,可以通过网络将某些任务传送给空闲的计算机去处理。

1.5 计算机网络的拓扑结构

在研究计算机网络组成结构的时候,我们可以采用拓扑学中一种研究与大小形状无关的点、线特性的方法,即抛开网络中的具体设备,把工作站、服务器等网络单元抽象为“结点”,把网络中的电缆等通信介质抽象为“线”。这样,从拓扑学的观点看计算机网络就变成了点和线组成的几何图形,我们称它为网络的拓扑结构。

网络中的结点有两类,一类是只转接和交换信息的转接结点,它包括结点交换机、集线器和终端控制器等;另一类是访问结点,它包括主计算机和终端等,它们是信息交换的源结点和目标结点。网络的拓扑类型较多,主要可以分为以下六种:总线型、星型、环型、树型、不规则型、全互连型,如图 1-3 所示。

1. 总线型

如图 1-3a 所示,总线型结构网络是将各个结点和一根总线相连。网络中所有的结点都通过总线进行信息传输,任何一个结点的信息都可以沿着总线向两个方向传输,并被总线中任何一个结点所接收。在总线型网络中,作为数据通信必经的总线的负载量是有限度的,这是由通信介质本身的物理性能所决定的。因此,在总线型网络中,总线的长度有一定的限制,一条总线也只能连接一定数量的结点。

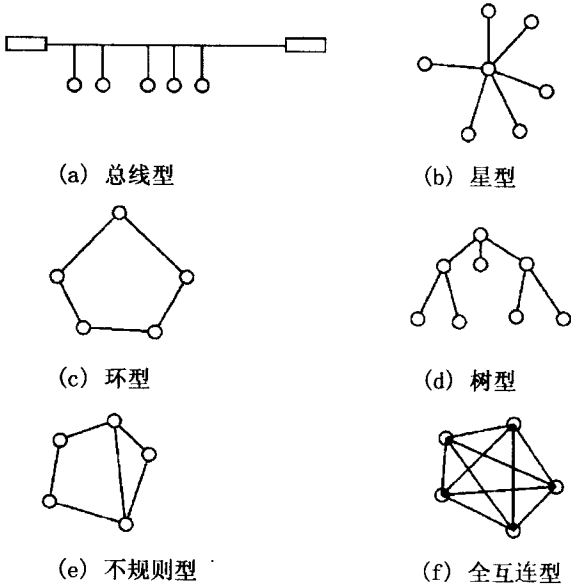


图 1-3 网络的拓扑结构

总线型网络的主要优点是:结构简单灵活,对结点设备的装、卸非常方便,可扩充性好;当某个工作结点出现故障时不会造成整个网络的故障,可靠性高;另外,这种结构的网络结点响应速度快,共享资源能力强,设备投入量少,成本低,安装使用方便。

总线型网络的主要缺点是对通信线路(总线)的故障敏感。任何通信线路的故障都会使

得整个网络不能正常运行。

在总线两端连接的器件称为终端阻抗匹配器或称为终端电阻,主要是与总线进行阻抗匹配,吸收传送到终端的能量,避免产生不必要的干扰。

2. 星型

如图 1-3b 所示,星型结构的网络是以中央结点为中心与各个结点连接组成的。如果一个工作站需要传输数据,它首先必须通过中央结点,中央结点接收各分散结点的信息再转发给相应结点,因此中央结点相当复杂,负担比其他结点重得多。中央结点目前多采用集线器(Hub)与其他结点连接。

星型网络的主要优点是结构简单,建网容易,便于控制和管理,主要缺点是中央结点负担重,故容易在中央结点上形成系统的“瓶颈口”。此外,通信线路的利用率也不高。

3. 环型

如图 1-3c 所示,环型结构中的各结点是连接在一条首尾相连的闭合环型线路中的。环型网络中的信息传送是单向的,即沿一个方向从一个结点传到另一个结点。由于信息按固定方向单向流动,两个结点之间仅有一条通路,系统中无信道选择的问题。在环型网络中,当信息流中的目的地址与环上的某个结点的地址相符时,信息被该结点接收,然后,根据不同的控制方法决定信息不再继续往下传送或信息继续流向下一个结点,一直流回到发送该信息的结点为止。因此,任何结点的故障均能导致环路不能正常工作。目前已有许多解决这些矛盾的办法,如建立双环结构等。

环型网络的主要优点是结构简单,由此使得路径选择、通信接口、软件管理都比较简单,所以实现起来比较容易。其主要缺点是当结点过多时,影响传输效率,使网络响应时间变长;另外,在加入新的工作站时必须使环路暂时中断,故不利于系统扩充。目前的一些环型网络对此也有了改进办法。环型结构也是常用的网络拓扑结构之一。

4. 树型

如图 1-3d 所示,树型结构是一种分级结构。在树型网络中,任意两个结点之间不产生回路,每条通路都支持双向传输。两个结点之间的通路,有时需要经过中间主结点才能连通。一般来说,除叶子结点及其连线外,任一结点或连线的故障均影响其所在支路网络的正常工作。

树型网络的主要优点是扩充方便、灵活,成本低,易推广。此外,天然的分级结构使得这种网络比较适用于分主次或分等级的层次型管理系统。

5. 不规则型

不规则型的网络中各结点的连接没有一定的规则,一般是在结点的地理位置分散的远程网中使用,其结构如图 1-3e 所示。

6. 全互连型

图 1-3f 为全互连型网络,它的特点是速度快,可靠性高,但是建网投资大,一般用于有特殊要求的场合。