

21 世纪高校规划教材

局域网组建与配置

主编 / 古发辉 周 庆



江西高校出版社

21 世纪高校规划教材

局域网组建与配置

主 编 古发辉 周 庆

副主编 顾加强 梁莺莺

马俊祺 苏旭霞

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

局域网组建与配置/古发辉,周庆主编. —南昌:江西
高校出版社, 2008.8

ISBN 978 - 7 - 81132 - 286 - 6

I. 局... II. ①古... ②周... III. 局部网络
IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008) 第 130505 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮 政 编 码	330046
总编室电话	(0791)8504319
销 售 电 话	(0791)8508191
网 址	www.juacp.com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
经 销	各地新华书店
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	19
字 数	462 千字
版 次	2008 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
印 数	1 ~ 2500 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 81132 - 286 - 6
定 价	32.00 元

版权所有 侵权必究

前言

本教材是为适应高职、高专院校计算机相关专业“局域网”课程教学需求,贯彻落实 21 世纪高等职业教育应用型人才培养规格,实施“知识、能力、素质、创新”的教改思想和教学方法而编写的。本书主要以实用为出发点,通过理论与实训相结合,全面介绍了在使用计算机网络技术时应掌握的基本网络操作技能和必要的网络理论知识。全书分两个部分,第一部分为基础理论(第 1~10 章),内容包括局域网基础知识、局域网中的硬件系统、局域网接入 Internet 技术、配置和使用 Windows Server 2003、组建家庭局域网、组建宿舍局域网、无线局域网、局域网安全与数据备份和局域网常见故障与维护;第二部分为实训指导,由浅入深,共安排了 7 大块 19 个实训,让读者能真正掌握所学的知识。

本书是根据计算机局域网技术的发展和应用情况,依据各类计算机网络教学和培训的需要编写而成的。本书的主要特点是:以构建一个中小规模的局域网为主线,详细介绍了典型局域网的规划、组建、管理的步骤和方法;以项目驱动为特征的实训内容,将一个完整的项目实施过程带进实训室,实训的过程也就是项目的实施过程,实训对背景做了描述,让学生能学以致用。本书可作为大、中专院校计算机相关专业局域网课程教材,也可供计算机局域网技术培训班使用或作为自学教程。

本书由从事计算机网络教学的一线教师编写,教程凝聚了编者们的多年的教学与实践经验。本书由江西应用技术职业学院古发辉和周庆担任主编,江西服装职业学院梁莺莺、江西经济管理干部学院顾加强、江西应用技术职业学院马俊祺和苏旭霞担任副主编,共同设计拟定全书的体系与结构。

江西服装职业技术学院梁莺莺编写第 1 章和实训一,江西陶瓷工艺美术职业技术学院陈正军编写第 2 章和实训二,江西应用技术职业学院古发辉编写第 3 章和实训三、实训六,马俊祺编写第 4 章和实训四,江西经济管理干部学院顾加强编写第 5 章和实训五,江西应用技术职业学院周庆编写第 6 章、第 7 章、第 10 章和实训七,江西环境工程职业学院赖路燕编写第 8 章,江西应用技术职业学院苏旭霞编写第 9 章。全书由古发辉、周庆、梁莺莺、顾加强、马俊祺和苏旭霞负责最后的修改和定稿。

在本书的编审过程中,得到了江西高校出版社的领导和编辑及上述院校领导和教师们的大力支持和帮助,他们对本书的编写大纲和初稿及终审提出了许多宝贵意见,在此一并表示衷心的感谢!由于作者知识水平和教学经验所限,书中难免有错误和不妥之处,真诚希望使用本书的师生和其他读者批评指正。

编 者
2008 年 8 月

目 录

第一部分 理论基础	1
第1章 局域网基础	1
1.1 计算机网络基础	1
1.1.1 计算机网络的定义、发展过程和趋势	1
1.1.2 计算机网络的功能与应用	2
1.1.3 计算机网络的分类	5
1.1.4 计算机网络协议与网络的体系结构	6
1.2 什么是局域网	8
1.2.1 局域网的特点	9
1.2.2 局域网的分类与应用	9
1.3 局域网中的通信协议	10
1.3.1 TCP/IP 协议	11
1.3.2 NetBEUI 协议	11
1.3.3 NWLink IPX/SPX/Net BIOS 兼容传输协议	11
1.3.4 AppleTalk 协议	11
1.4 局域网的工作模式	12
1.4.1 对等式网络	12
1.4.2 专用服务器模式	15
1.4.3 客户机/服务器模式	16
1.4.4 浏览器/服务器模式	17
小 结	18
思考与练习	18
第2章 局域网中的硬件系统	19
2.1 传输介质	19
2.1.1 双绞线	19
2.1.2 同轴电缆	23
2.1.3 光纤	25
2.2 网卡	26



2.2.1 网卡的功能	27
2.2.2 网卡的分类与选择	27
2.2.3 网卡的安装与设置	29
2.3 集线器	30
2.3.1 集线器的分类	30
2.3.2 集线器的选购	31
2.4 交换机	33
2.4.1 交换机的工作原理	33
2.4.2 局域网交换机的分类	33
2.4.3 交换机的选购	34
2.5 路由器	37
2.5.1 路由器的主要参数	37
2.5.2 路由器的分类	38
2.5.3 路由器的选购	38
2.6 其他设备	39
2.6.1 网桥	39
2.6.2 网关	40
2.6.3 无线网络设备	41
小 结	42
思考与练习	42
第3章 局域网接入 Internet 技术	43
3.1 接入概述	43
3.1.1 公共传输网络	43
3.1.2 接入技术的发展	43
3.2 ISDN 接入技术	44
3.2.1 ISDN 的工作原理与分类	44
3.2.2 ISDN 的接入设备	45
3.3 xDSL 接入技术	46
3.3.1 xDSL 的分类	47
3.3.2 xDSL 的应用	48

3.4	ADSL 接入技术	49
3.4.1	ADSL 工作原理	49
3.4.2	ADSL 系统组成	49
3.4.3	安装 ADSL	50
3.5	Cable Modem 接入技术	55
3.5.1	HFC 概述	55
3.5.2	Cable Modem 工作原理	56
3.5.3	Cable Modem 分类	57
3.5.4	Cable Modem 系统配置、使用和管理	58
3.5.4	Cable Modem 特点	59
3.6	电力线接入技术	59
3.7	Home PNA 接入技术	61
3.7.1	Home PNA 工作原理	61
3.7.2	组网方式	62
3.7.3	技术标准	62
3.7.4	系统组成及特点	62
3.7.5	Home PNA 特点	63
3.7.6	Home PNA 的应用	63
3.8	DDN 数字专线技术	64
3.8.1	DDN 业务分类	64
3.8.2	接入速率	65
3.9	光纤接入技术	66
3.10	以太网宽带接入技术	66
3.10.1	IEEE 802.3ah 协议	67
3.10.2	EFM 接入技术	67
3.10.3	以太网接入中的主要技术问题	67
3.10.4	以太网接入应用	68
3.11	宽带固定无线接入技术	69
小 结		72
思考与练习		72



第4章 配置和使用 Windows Server 2003.....	73
4.1 Windows Server 2003 系统安装与配置.....	73
4.1.1 Windows Server 2003 系统介绍.....	73
4.1.2 Windows Server 2003 安装与配置.....	74
4.2 DNS 服务器的安装与配置.....	76
4.2.1 DNS 的基本概念.....	76
4.2.2 DNS 服务器的安装.....	77
4.2.3 DNS 服务器的配置.....	77
4.3 DHCP 服务器的安装和配置.....	79
4.3.1 DHCP 的基本概念.....	79
4.3.2 DHCP 服务器的安装与配置.....	80
4.4 WWW 服务器的安装与配置.....	90
4.4.1 WWW 的基本概念.....	90
4.4.2 WWW 服务器的安装.....	90
4.4.3 WWW 服务器的配置.....	91
4.4.4 Web 站点的管理.....	93
4.5 FTP 服务器的安装与配置.....	93
4.5.1 FTP 的基本概念.....	93
4.5.2 FTP 服务器的配置.....	94
4.5.3 FTP 站点的管理.....	95
4.5.4 测试 FTP 服务器.....	97
4.6 利用 POP3/SMTP 实现邮件服务.....	97
4.6.1 安装 POP3/SMTP 服务.....	98
4.6.2 配置 POP3/SMTP 服务.....	98
4.6.3 邮件服务器的管理.....	100
4.7 建立流媒体服务器.....	104
4.7.1 Windows Media Services 服务的安装.....	104
4.7.2 制作流式文件.....	105
小结.....	108
思考与练习.....	108



第 5 章 网络中的远程控制	109
5.1 Windows XP 的远程协助	109
5.1.1 Windows XP 的远程协助简介	109
5.1.2 使用 Windows XP 的远程协助	110
5.2 Windows XP 的远程桌面	117
5.2.1 Windows XP 的远程桌面简介	117
5.2.2 服务器端配置	118
5.2.3 远程桌面的使用	118
5.3 使用 pcAnywhere 进行远程控制	120
5.3.1 pcAnywhere 简介	120
5.3.2 被控端的安装设置	121
5.3.3 主控端的安装设置	128
5.3.4 使用 pcAnywhere 进行远程管理	132
小 结	134
思考与练习	134
第 6 章 家庭局域网的组建	135
6.1 家庭组网概述	135
6.2 家庭网络的组建方式	135
6.2.1 选择操作系统	135
6.2.2 家庭局域网设备选购	136
6.2.3 家庭网络的连接	137
6.3 双机互联	138
6.4 共享网络资源	138
6.4.1 简单文件共享	138
6.4.2 高级文件共享	140
6.5 实现共享上网	144
6.5.1 利用 Windows 自带的 ICS 实现共享	144
6.5.2 路由器共享	145
6.5.3 ADSL+无线路由器	146
6.6 如何在房间内进行布线	146



6.6.1 布线的设计	146
6.6.2 家庭局域网的具体布线	147
小 结	148
思考与练习	148
第7章 组建宿舍局域网	149
7.1 宿舍局域网组建原则和目的	149
7.2 宿舍网的接入方式和模式	149
7.3 宿舍网的组建步骤	150
7.3.1 单个宿舍网的组建	150
7.3.2 班级宿舍网的组建	150
7.3.3 院系宿舍网的组建	151
7.3.4 设置网络中的计算机	151
7.4 利用路由器在宿舍中共享 Internet	154
小 结	158
思考与练习	158
第8章 无线局域网	159
8.1 无线局域网概述	159
8.1.1 无线局域网的特点与应用	159
8.1.2 无线局域网的传输介质	161
8.1.3 无线局域网的标准	162
8.2 无线局域网组建	164
8.2.1 无线局域网设备	164
8.2.2 无线局域网的配置方式	167
8.2.3 配置对等模式无线局域网	168
8.2.4 配置基础结构模式无线局域网	171
8.3 无线局域网的安全问题	175
8.3.1 无线局域网的安全	175
8.3.2 无线局域网的安全措施	176
小 结	178
思考与练习	178



第9章 局域网安全和数据备份	179
9.1 网络安全	179
9.1.1 网络的安全服务	179
9.1.2 网络攻击	179
9.2 数据加密和数字签名	180
9.2.1 数据加密	181
9.2.2 数字签名	182
9.3 保证网络安全的措施	183
9.3.1 包过滤技术	183
9.3.2 防火墙技术	183
9.3.3 安全套接层 (SSL) 技术	184
9.4 系统数据备份	185
9.4.1 数据备份的意义	185
9.4.2 Ghost 软件的使用	185
9.5 瑞星个人防火墙	189
小 结	201
思考与练习	201
第10章 局域网故障排除与维护	202
10.1 局域网故障概述	202
10.2 排除局域网故障的常用工具	203
10.2.1 软件工具 Ping	203
10.2.2 硬件工具	205
10.3 常见局域网故障及处理方法	208
10.3.1 网卡类故障	208
10.3.2 集线器类故障	210
10.3.3 传输介质类故障	211
10.3.4 资源共享故障	211
10.3.5 代理服务器故障	211
小 结	212
思考与练习	212



第二部分 实训指导	213
实训一 局域网基础实训	213
实训（一） 参观网络实训室和网络中心	213
实训（二） TCP/IP 配置和网络测试	214
实训二 局域网硬件系统实训	217
实训（一） 网络传输线的制作	217
实训（二） 安装网卡及其驱动程序	221
实训（三） 集线器/交换机的使用与级联	226
实训（四） 交换机基本配置	228
实训三 ADSL 网络的接入	232
实训四 配置和使用 Windows Server 2003	236
实训（一） Windows Server 2003 系统安装与配置	236
实训（二） DNS 服务器的安装和配置	241
实训（三） DHCP 服务器的安装和配置	248
实训（四） WWW 服务器的安装和配置	253
实训（五） FTP 服务器的安装和配置	261
实训（六） 邮件服务器的安装和配置	268
实训（七） 流媒体服务器的安装和配置	272
实训五 网络中的远程控制	277
实训（一） Windows XP 的远程桌面	277
实训（二） 使用 pcAnywhere 进行远程控制	280
实训六 无线局域网实训	283
实训（一） 组建无线局域网实训	283
实训（二） 无线局域网的安全设置	286
实训七 排除局域网故障常用工具的使用	289
主要参考文献	291



第一部分 理论基础

第1章 局域网基础

学习目标

- 了解计算机网络的基本概念及功能
- 了解计算机网络协议与网络体系结构
- 熟悉局域网的分类与应用
- 了解局域网的通信协议及工作模式

1.1 计算机网络基础

计算机网络是计算机技术与通信技术结合的产物，对计算机系统的组织方式产生了深远的影响。任何一台计算机通过电缆或电话线就可以和其他计算机相连接，构成计算机网络，从而实现相互间的通信以及资源共享。

1.1.1 计算机网络的定义、发展过程和趋势

计算机网络：就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系统互连起来，以功能完善的网络软件（即网络通信协议、信息交换方式、网络操作系统等）实现网络中资源共享和信息传递的系统。简单地说，计算机网络是由两台以上计算机连在一起组成的“计算机群”，再加上相应“通信设施”而组成的综合系统，这个系统按照网络协议进行数据通信，以实现资源共享。

一个计算机网络是由资源子网和通信子网构成。资源子网由提供资源的主机和请求资源的终端组成，负责全网的数据处理和向用户提供网络资源及服务。通信子网主要由网络节点和通信链路组成，承担全网数据传输、交换、加工和变换等通信处理工作，它是计算机网络的内层。

1. 计算机网络的发展过程

计算机网络技术的发展速度与应用的广泛程度是惊人的。计算机网络从形成、发展到广泛应用大致经历了近 40 年的历史。纵观计算机网络的形成与发展历史，我们大致可以将其划分为四个阶段。

第一代计算机网络是面向终端的网络，是以单个计算机为中心的远程联机系统。其



典型应用有：20 世纪 50 年代初，由一台计算机和全美范围内 2000 多个终端组成的飞机订票系统，这个售票系统的终端是一台仅有外部设备是无 CPU 和内存，仅有显示器和键盘的终端计算机。

第二代计算机网络是计算机—计算机网络，是以多个主机通过通信线路互联起来，为用户提供服务。典型代表是兴起于 60 年代后期的美国国防部高级研究计划署协助开发的 ARPANET。这一网络是互联网的雏形，是计算机网络技术发展的一个重要的里程碑。起初 ARPANET 的目的是方便联网的学校能够方便地交流信息，共享资源。ARPANET 利用了数据包这一新概念，能够使数据经过不同路径到达目的地，重组后得到原数据。之后，70 年代的 TCP/IP 协议成功的扩大了数据包的大小，进而组成了互联网。

在计算机网络中，各个主机之间不是直接用线路相连，而是使用接口报文处理机（IMP）转接后互联的。IMP 和它们之间互联的通信线路一起负责主机间的通信任务，构成了通信子网。通信子网互联的主机负责运行程序，提供资源共享，组成了资源子网。两个主机间通信时对传送信息内容的理解，信息表示形式以及各种情况下的应答信号都必须遵守一个共同的约定，称为协议。

在 ARPANET 中，将协议按功能分成了若干层次。分层方式以及各层中具体采用的协议的总和，称为网络体系结构，体系结构是个抽象的概念，其具体实现是通过特定的硬件和软件来完成的。

第三代计算机网络是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。

国际标准化组织(ISO)在 1984 年颁布了开放系统互连(Open Systems Interconnection)参考模型。该模型分为 7 个层次，也称为 OSI 七层模型，它被公认为是新一代计算机网络体系结构的基础，并为普及局域网奠定了基础。OSI 七层模型分别为：物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层。

第四代计算机网络，新一代的计算机综合性、智能化、宽带高速网络。计算机网络从 80 年代末开始，局域网技术发展成熟，出现光纤及高速网络技术，多媒体，智能网络，进而发展为以 Internet 为代表的互联网。

2. 计算机网络的发展趋势

计算机网络的发展依靠计算机科学技术和通信科学技术的支撑，又受到网络应用需求的推动。进入 20 世纪 90 年代以来，微电子技术、大规模集成电路技术、光纤通信技术、无线通信技术和计算机技术不断发展，为网络技术的发展提供了有力的支持；而网络应用正迅速朝着高速化、实时化、智能化、集成化和多媒体化的方向不断深入，新型应用向计算机网络提出了新的挑战，新一代更安全、更快速的网络的出现已成必然。

我们现在正处在被称为 Web 2.0 的网络时代。目前大部分都是通过电脑接入网络，未来，移动设备（如移动电话）和电视机等多种设备都可以让人们感受到网络电视和在线视频的愉悦。

1.1.2 计算机网络的功能与应用

1. 计算机网络的功能

计算机网络有许多功能，如可以进行数据通信、资源共享等。下面简单地介绍一下

它的主要功能。

(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。网络中可共享的资源有硬件资源、软件资源和数据资源,其中共享数据资源最为重要。

(2) 数据通信能力

数据通信即实现计算机与终端、计算机与计算机间的数据传输,是计算机网络的最基本的功能,也是实现其他功能的基础。利用计算机网络可实现各计算机之间快速可靠地互相传送数据,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。

(3) 均衡负载互相协作

负载平衡是指工作被均匀地分配给网络上的各台计算机。网络控制中心负责分配和检测,当某台计算机负载过重时,系统会自动转移部分工作到负载较轻的计算机中去处理。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) 集中管理

计算机网络技术的发展和运用,已使得现代办公、经营管理等发生了很大的变化。目前,已经有了许多 MIS 系统、OA 系统等,通过这些系统可以实现日常工作的集中管理,提高工作效率,增加经济效益。

(5) 实现分布式处理

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,也可能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。计算机网络也促进了分布式数据处理和分布式数据库的发展。

(6) 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。

2. 计算机网络的应用

计算机的强大功能已是众人皆知,而利用网络,计算机可以完成许多单机所无法想象的任务,比如联机游戏、文件传输、磁盘共享、打印共享、协同工作等。从而可以极大地提高工作效率,减少设备资金投入,提升娱乐水平档次。

(1) 文件传输

如果没有网络,计算机之间复制文件只能借助于软盘、CD-ROM 或 U 盘等存储介质,并且会浪费大量宝贵的时间或资源。通过计算机网络,就可以方便地将文件在各台计算机之间传输,而不再需要其他设备。

(2) 文件共享

单台计算机无法实现文件共享,而有了网络就可以将文件共享给多个用户,并可为不同的资源、不同的用户分别设置不同的共享权限。

(3) 资源共享

如今硬盘容量在不断扩充,已上升到几十 GB,甚至几百个 GB,其原因主要有两个:一是软件做得越来越大,操作系统、应用软件以及游戏动辄就是几个 GB;二是音乐、电影等多媒体文件越来越多,也越来越大。为了保存这些资源,用户不得不扩充硬盘。



而有了网络,就可以将这些资源集中存储到一个公用的高容量磁盘或光驱中,在需要的时候再去读取,既提高了设备的利用率,大大节约了硬盘、光驱和光盘的购置费用,同时又有利于文件的共享安全存储。

在网络中,每一台计算机中的软盘、硬盘、CD-ROM、CD-R/W 和 DVD-ROM、DVD-R/W 等存储设备,以及这些存储设备中的文件都能够被用来共享。同时,哪个用户能够访问哪些资源、读写哪些文件都被设置了相应权限。权限保证了网络资源不被滥用,也保证了文件本身的安全。

(4) 打印共享

在局域网中,整个网络只需购置一台打印机即可满足使用,无论打印机连接在哪个计算机上,通过打印共享,用户就可以像使用连接在自己计算机上的打印机一样方便。这种方式既节约了设备,又节约了耗材购置经费。

(5) Internet 共享

通过 Internet 共享,可以使网络中的所有用户同时上网实现 Web 浏览、FTP 文件传输、BBS 讨论、ICQ 和 OICQ 聊天以及 E-mail 等各种应用,而且这几台甚至几十台计算机,所花费的只是这一台主机的上网费用,从而大大节省了上网费用。

(6) Intranet 服务

所谓 Intranet 服务,就是指在单位局域网中实现 web 浏览、FTP 文件传输、BBS 讨论和 E-mail 收发等功能。

Intranet 的实现并不复杂,只需两个最基本的条件:一是将所有计算机连入局域网网络中,从而使即时通信成为可能;二是安装相应的软件,从而使那些计算机能够提供相应的服务,而另一些计算机则能够共享这些服务。对于需要全部公开的信息,可以通过 WWW 服务器以 Web 页的方式发布。对于只能让特定人知晓的信息(如会议通知、请示报告、财务报表),则可以通过 E-mail 服务器将 E-mail 发送至对方的电子信箱。对于某些焦点问题,可以通过 BBS 服务器在电子公告板上进行公开讨论。因此,Intranet 在公司内部的信息传递和交换中所起的作用是无法估量的。

借助于 Intranet,完全可以以 Web/Browser(Web 服务器/浏览器)的方式,全面实现管理、办公的自动化甚至是无纸化。

(7) 协同工作

所谓协同工作,是指网络中的一组编辑者共同评阅某个文档。所有指定的人员都能访问、编辑或发送共享的文档,并且可以规定每个人对文档的编辑权限或选项。在网络中,可以选择如何向评阅者分发文档,并可确定评阅者同时评阅或按特定顺序依次评阅。网络中安装集成化应用程序(如 Microsoft Exchange 或 Lotus Notes)后,可以通过电子邮件系统将该文档作为附件寄给不同的评阅者,甚至可以通过 Internet 进行发布。当文档有多个副本时,也可以将所有副本组合在一起,比较其内容,并显示其不同之处以便进行修改或选择。对于某些有赖于多个部门共同完成或维护的文档,协同工作不仅能够极大地提高工作效率,而且也有利于文档的及时更新。

当前,两大最流行的办公套装软件 Microsoft Exchange 和 Lotus Notes,都能借助于局域网实现各计算机用户之间的协同工作。

(8) 联机游戏

如今网络游戏非常盛行,从 Windows 的 Internet 红心大战,到传奇、CS 等游戏都需要通过网络才能玩。网络给人们所带来的不仅是工作上的便利,也改变了人们的生活娱乐方式。

1.1.3 计算机网络的分类

按照不同的标准,可以将计算机网络分为不同的类型。分类的目的是为了便于从不同的侧面了解不同网络类型的特点,从而选择和搭建更适合自己的需求和环境的网络。

从不同的角度可对计算机网络进行不同的分类。

1. 按网络的作用范围和计算机之间的距离划分

(1) 广域网 (WAN)

Wide Area Network, 分布范围可达几千千米乃至上万千米横跨洲际。Internet 就是典型的广域网。

(2) 局域网 (LAN)

Local Area Network, 分布范围一般在几米到几千米之间,最大不超过十多千米。如校园网。

(3) 城域网 (MAN)

Metropolitan Area Network, 适应于一个地区、一个城市或一个行业系统使用,分布范围一般在十几千米到上百千米。

2. 按网络的数据传输与交换系统的所有权划分

(1) 专用网: 如用于军事的军用网络。

(2) 公共网: 如基于电信系统的公用网络。

3. 按网络的拓扑结构划分

按网络的拓扑结构,通常可将计算机网络分为:星型网络、树型网络、总线型网络、环型网络、网状型网络等,如图 1-1-1 所示。

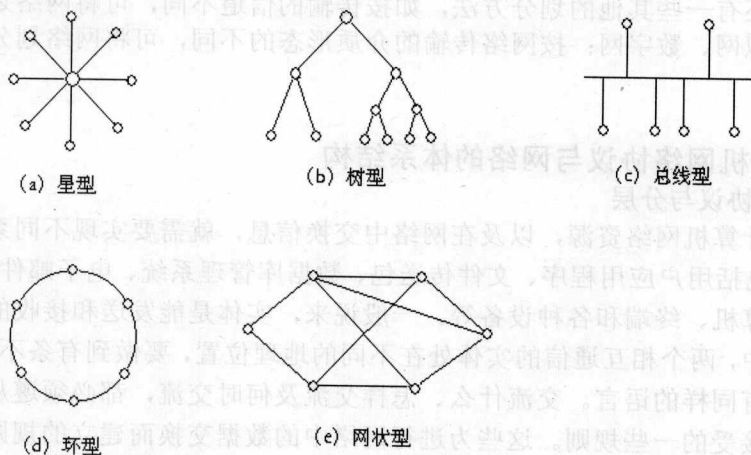


图 1-1-1 网络的拓扑结构图

(a) 星型 (b) 树型 (c) 总线型 (d) 环型 (e) 网状型

(1) 星型结构: 星型结构是由中央结点集线器与各个结点连接组成。这种网络各结点必须通过中央结点才能实现通信。这种结构的特点是结构简单、建网容易,便于控