



中等职业学校教学用书(计算机技术专业)

Internet的连接与使用

(第3版)

◎ 史建军 主编

◎ 隋树林 主审

E-MAIL

本书配有电子教学参考资料包



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中等职业学校教学用书（计算机技术专业）

Internet 的连接与使用

（第3版）

史建军 主编

隋树林 主审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从基础知识和基础操作入手,循序渐进,直观明了,信息量大,配合大量的图片和实例,使读者可以在本书的指导下自己动手安装调制解调器,连接 Internet,学会浏览和搜索 Internet 资源,能撰写、阅读和收发电子邮件,能够从 Internet 搜索需要的软件并下载到自己的本地计算机上,学会网上购物、网上预订、即时通信及网络病毒的防范方法。另外,本书还配套有《Internet 的连接与使用(第3版)上机指导与练习》供大家参考。

本书是中等职业学校的教材,但同时兼顾了目前中等职业教育的几种办学模式(中专、职高、技校)的特点和差异,淡化了各类学校的界限。本书也可以作为具有中等文化程度的学生、电脑爱好者和工程技术人员自学的参考教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Internet 的连接与使用/史建军主编. —3 版. —北京:电子工业出版社, 2008.6

中等职业学校教学用书. 计算机技术专业

ISBN 978-7-121-06790-7

I. I… II. 史… III. 因特网—专业学校—教材 IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 074941 号

策划编辑:关雅莉

责任编辑:关雅莉 特约编辑:李印清

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:15.25 字数:390.4 千字

印 次:2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数:3 000 册 定价:22.50 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

中等职业学校教材工作领导小组

主任委员：陈 伟 信息产业部信息化推进司司长

副主任委员：辛宝忠 黑龙江省教育厅副厅长

李雅玲 信息产业部人事司处长

尚志平 山东省教学研究室副主任

马 斌 江苏省教育厅职社处处长

黄才华 河南省职业技术教育教学研究室主任

苏渭昌 教育部职业技术教育中心研究所主任

王传臣 电子工业出版社副社长

委员：（排名不分先后）

唐国庆 湖南省教科院

张志强 黑龙江省教育厅职成教处

李 刚 天津市教委职成教处

王润拽 内蒙古自治区教育厅职成教处

常晓宝 山西省教育厅职成教处

刘 晶 河北省教育厅职成教处

王社光 陕西省教育科学研究所

吴 蕊 四川省教育厅职成教处

左其琨 安徽省教育厅职成教处

陈观诚 福建省职业技术教育中心

邓 弘 江西省教育厅职成教处

姜昭慧 湖北省职业技术教育研究中心

李栋学 广西壮族自治区教育厅职成教处

杜德昌 山东省教学研究室

谢宝善 辽宁省基础教育教研培训中心职教部

安尼瓦尔·吾斯曼 新疆维吾尔自治区教育厅职成教处

秘书长：李 影 电子工业出版社

副秘书长：柴 灿 电子工业出版社

前言



本书是由全国中等职业学校电子信息类教材编审委员会计算机专业编审组推荐出版的,作为计算机技术专业的专业课教材。

21 世纪是以计算机网络技术为代表的信息化社会,能否掌握网络技术已经不仅仅是计算机专业工作者的任务,而成为社会不同层次、不同职业人士必备的技能。美国前总统克林顿在美国 21 世纪教育计划中提出,要求美国 12 岁以上的孩子都应学会连接并使用 Internet。作为中等专业学校的学生,掌握 Internet 的连接、设置及使用更是迫在眉睫,并要熟练掌握。

本书主要介绍了目前较为流行的调制解调器的安装与设置,重点介绍了拨号上网和 ADSL 上网的方法;IE 7.0 的安装、设置和浏览方法;如何搜索和利用网络上的信息资源;免费电子信箱的申请和使用;电子邮件服务器设置,邮件的接收、阅读、撰写和发送方法;软件的搜索、下载与使用;网上学习、交流和娱乐;网络病毒的防范和浏览器的安全使用等。

本课程的参考教学时数为 36 课时。全书共分 10 章,第 3、4、5、7、8、10 章是本书的重点。

Internet 的连接与使用不要求读者学习过多的理论知识,主要是对操作过程和步骤的熟练掌握,以及对浏览器、电子邮件程序和相关应用软件的熟悉及使用技巧的掌握。学习的核心是提高动手能力,脱离实践的学习无法达到教学要求,因此学习时必须与实践紧密结合。

由于 Internet 发展速度很快,书中所介绍的软件版本不断更新,功能也越来越强,但其使用方法是类似的,只要掌握书中介绍的基本内容和使用方法,再参考有关书籍适当调整,完全可以达到举一反三的效果。

对于大多数中等职业学校来说,要让所有学生在全部过程都实时上网,就目前情况而言,无论从经济还是设备都是不现实的。建议将学校 Windows 2000/NT 平台的网络机房组建成 Intranet,使浏览器软件的使用、电子邮件接收及文件的下载可以在局域网内部实现,大部分课时就变为虚拟上网,再加上一定时间的实际上网(如连接 Internet、网上搜索等)操作,既可以达到课程的培养目标,又不会给学校增加很大的经济负担。

为了方便教师教学,本书配套有《Internet 的连接与使用(第 3 版)上机指导与练习》。

本书由青岛市专家服务中心史建军独立编著,青岛科技大学隋树林教授主审。

本书在编写过程中,青岛市教育局职业教育教研室魏茂林老师、青岛电子学校刘秀元老师、青岛霍尔姆斯学校黄洪杰老师都提出了宝贵意见,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不足和疏漏，殷切希望广大师生和读者批评指正。

为了方便教师教学，本书还配有教学指南、电子教案和习题答案（电子版）。请有此需要的教师登录华信教育资源网（www.huaxin.edu.cn 或 www.hxedu.com.cn）免费注册后进行下载，有问题时请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系（E-mail: hxedu@phei.com.cn）。

编者

2008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 网络的概念	1
1.1.2 网络的功能和服务	2
1.1.3 计算机网络的应用	2
1.1.4 计算机网络技术的发展	3
1.2 计算机网络的组成和分类	4
1.2.1 计算机网络的组成	4
1.2.2 计算机网络的分类	4
1.3 通信技术	5
1.3.1 数据传输	5
1.3.2 传输介质	6
1.3.3 网络通信协议	6
1.3.4 TCP/IP 协议	7
1.3.5 其他常用的网络协议	7
1.4 局域网技术	8
1.4.1 局域网的分类	8
1.4.2 局域网的网络结构	10
1.4.3 局域网的组成	11
1.4.4 其他网络设备	14
1.5 网络管理和安全	15
1.5.1 网络的管理	15
1.5.2 网络安全要解决的问题	16
1.5.3 防火墙技术	17
1.5.4 网络防病毒技术	18
习题 1	21
第 2 章 Internet 概述	22
2.1 认识 Internet	22
2.1.1 Internet 和 Intranet	22
2.1.2 Internet 的发展	22
2.1.3 Internet 的管理结构	23

2.1.4 中国与 Internet	24
2.2 Internet 服务和应用	24
2.2.1 Internet 服务	24
2.2.2 Internet 的应用	25
2.3 上网前的准备	27
2.3.1 连接 Internet 的方式	27
2.3.2 选择合适的 ISP	31
2.3.3 上网手续的办理	32
习题 2	34
第 3 章 连接 Internet	35
3.1 MODEM 的安装与设置	35
3.1.1 MODEM 概述	35
3.1.2 外置式 MODEM 的安装	37
3.1.3 内置式 MODEM 的安装	38
3.1.4 驱动程序的安装	39
3.1.5 特性参数设置	40
3.1.6 拨号规则的设置	41
3.2 拨号上网	42
3.2.1 有关概念	42
3.2.2 建立拨号连接	44
3.2.3 拨号上网与下网	46
3.2.4 设置拨号连接	47
3.3 ADSL 上网	49
3.3.1 ADSL 设备的安装	49
3.3.2 ADSL MODEM 的设置	51
3.3.3 ADSL 拨号的设置	52
3.3.4 ADSL 上网	53
习题 3	56
第 4 章 浏览器的使用	57
4.1 浏览器的安装	57
4.1.1 有关概念	57
4.1.2 Internet Explorer 的安装	58
4.2 浏览 WWW	61
4.2.1 有关概念	61
4.2.2 启动浏览器	62
4.2.3 通过地址栏浏览网页	64
4.2.4 通过超级链接浏览	66
4.2.5 通过工具按钮浏览	66
4.3 浏览器的使用技巧	67

4.3.1	同时浏览多个网页	67
4.3.2	全屏浏览	69
4.3.3	显示 IE 7.0 菜单栏	70
4.3.4	组织个人收藏夹	72
4.3.5	历史记录	75
4.3.6	脱机浏览	77
4.3.7	网页资源的保存	79
4.4	浏览器的基本设置	83
4.4.1	设置 IE 主页	83
4.4.2	设置弹出窗口屏蔽	84
4.4.3	设置 IE 自动完成功能	86
4.4.4	清除上网记录	88
习题 4		89
第 5 章	网上信息搜索	90
5.1	搜索引擎	90
5.1.1	搜索引擎概述	90
5.1.2	搜索引擎的分类	91
5.2	网上搜索的使用	95
5.2.1	在浏览器窗口直接搜索	95
5.2.2	通过百度网站进行搜索	98
5.3	网上搜索技巧	103
5.3.1	选择合适的搜索工具	103
5.3.2	正确使用关键字	104
5.3.3	改进搜索结果	105
5.3.4	Google 的特殊搜索功能	108
习题 5		111
第 6 章	网上冲浪	112
6.1	在线学习和娱乐	112
6.1.1	在线学习和远程教育	112
6.1.2	网络音乐	116
6.1.3	网络多媒体播放器	118
6.1.4	网上影视	120
6.1.5	Flash 动画	124
6.2	网上购物与网上预订	125
6.2.1	网上购物	125
6.2.2	网上预订宾馆	127
6.2.3	网上预订机票	128
习题 6		129

第7章 电子邮件应用	131
7.1 免费电子信箱的申请	131
7.1.1 电子邮件概述	131
7.1.2 申请免费电子信箱	133
7.2 使用浏览器收发和管理电子邮件	136
7.2.1 登录电子信箱	136
7.2.2 查阅邮件	137
7.2.3 撰写和发送邮件	139
7.2.4 删除邮件	141
7.2.5 加入通讯录	142
7.3 Outlook Express 信箱的设置	144
7.3.1 启动 Outlook Express 6	144
7.3.2 邮件账户的添加和设置	145
7.3.3 Outlook Express 选项设置	150
7.4 用 Outlook Express 接收和发送电子邮件	152
7.4.1 接收新邮件	152
7.4.2 阅读邮件	153
7.4.3 撰写邮件	154
7.4.4 发送邮件	156
7.5 电子邮件使用技巧	158
7.5.1 邮件的答复和转发	158
7.5.2 附件的发送和查看	159
7.5.3 “通讯簿”的管理	161
7.5.4 邮件的管理	164
习题 7	165
第8章 网上下载与文件解压	166
8.1 从 FTP 服务器下载	166
8.1.1 有关概念	166
8.1.2 在 FTP 服务器进行下载	167
8.2 浏览器直接搜索和下载	170
8.2.1 按软件类别搜索并下载	170
8.2.2 按软件名称搜索	172
8.3 用软件进行下载	173
8.3.1 下载软件简介	173
8.3.2 用迅雷下载软件	174
8.3.3 断点续传	175
8.4 文件的解压缩	177
8.4.1 网上常见压缩文件格式	177
8.4.2 用 WinRAR 解压缩文件	177

8.4.3 运行压缩包中的文件	178
8.4.4 释放压缩包	178
习题 8	178
第 9 章 网上交流与网络通信	179
9.1 BBS 与聊天室	179
9.1.1 BBS	179
9.1.2 登录 BBS	180
9.1.3 网络聊天室	182
9.2 网络论坛和网络社区	184
9.2.1 网络论坛	184
9.2.2 网络社区	185
9.3 博客	186
9.3.1 什么是“博客”	186
9.3.2 免费博客的申请	187
9.3.3 使用博客	189
9.4 即时通信	190
9.4.1 ICQ	190
9.4.2 申请 QQ 号码及使用 QQ 聊天	191
9.4.3 MSN 账号申请及 MSN 的使用	198
习题 9	202
第 10 章 病毒防范与网络安全	204
10.1 网络病毒及防范	204
10.1.1 网络病毒及网络杀毒软件	204
10.1.2 查杀病毒	206
10.1.3 在线升级杀毒软件	208
10.1.4 实时监控	209
10.1.5 瑞星杀毒工具	210
10.2 浏览器安全	214
10.2.1 Internet 安全级	215
10.2.2 保护隐私	216
10.2.3 限制访问不良网站	216
10.3 瑞星上网助手	218
10.3.1 瑞星上网助手简介	218
10.3.2 瑞星上网助手的使用	218
习题 10	220
附录 A 常用网址一览表	222
附录 B Internet 常用词汇中英文对照表	228

第1章 计算机网络基础

知识目标:

1. 掌握计算机网络的基本概念和常用术语;
2. 了解计算机网络的组成和分类;
3. 了解常用的通信设备、网络传输介质和网络互连设备;
4. 理解计算机网络协议的概念;
5. 了解 TCP/IP 协议、NetBEUI 协议、IPX/SPX 协议、PPP 协议和 SLIP 协议的含义、作用及适应范围;
6. 了解局域网的组成和分类;
7. 了解服务器、工作站、网卡、集线器、网桥、交换机、路由器和网关在网络中的作用;
8. 了解网络管理的基本知识;
9. 了解网络安全所要解决的问题;
10. 了解防火墙的概念和作用;
11. 了解网络病毒的特点、危害和防范方法。

计算机网络是计算机与通信技术相结合的产物,是当今计算机科学与工程中迅速发展的新兴技术之一,也是计算机应用中一个空前活跃的领域。人们可以借助计算机网络实现信息的交换和共享。如今,网络技术已经深入到人们日常工作、生活的每个角落,随处都可以看到网络的存在,随处都可以享受到网络给我们的生活带来的便利。

1.1 计算机网络概述

1.1.1 网络的概念

所谓计算机网络是指利用通信手段,把地理上分散的、以能够共享资源(硬件、软件和数据等)的方式有机地连接起来的,而又各自具备独立功能的计算机系统的集合。

计算机网络各种各样,小到办公室、实验室里几台计算机的连接,大到数家公司乃至多个国家的众多计算机联网。Internet 就是一个连接着世界各地数百万台计算机的大型网络系统。但不管怎样,它都应包含 3 个主要组成部分:若干台主机(Host)、一个通信子网和一系列的通信协议。

(1) 主机(Host):用来向用户提供服务的各种计算机。

(2) 通信子网: 用于进行数据通信的通信链路和节点交换机。

(3) 通信协议: 通信双方事先约定好的也是必须遵守的规则, 这种规则保证了主机与主机、主机与通信子网及通信子网中各节点之间的通信。

1.1.2 网络的功能和服务

1. 计算机网络的功能

计算机技术和通信技术结合而产生的计算机网络, 不仅使计算机的作用范围超越了地理位置的限制, 而且也增大了计算机本身的威力, 拓宽了服务, 使得它在各领域发挥了重要作用, 日益成为计算机应用的主要形式。计算机网络具有如下功能。

(1) 数据通信。网络中的计算机之间可以进行数据传输, 这是网络最基本的功能。

(2) 资源共享。入网的用户可以共享网络中的数据、软件和硬件资源, 这是网络的主要功能。

(3) 可提高系统的可靠性。用户可以借助硬件和软件的手段来保证系统的可靠性。

(4) 能进行分布处理。可以把工作分散到网络中的各个计算机上完成。

(5) 可以集中控制、管理和分配网络中的软件、硬件资源。

2. 计算机网络的服务

为了方便用户, 计算机网络在其基本功能的基础上, 又提供了以下几种有效的服务。

(1) 文件与打印服务

文件服务可以有效地使用存储设备, 管理一个文件的多次复制, 对关键数据进行备份等。它是计算机网络提供的主要服务之一。

打印服务用来对打印设备进行控制和管理。它可以减少一个部门所需要的打印机数量, 通过打印队列作业管理减少计算机传送打印作业的时间, 有效地共享特定的打印机。

(2) 应用服务

应用服务是一种更替网络用户运行软件的网络服务。它可以协调硬件与软件在最合适的平台上运行应用程序, 在网络上不必对每一台计算机进行升级便可增强关键硬件的处理能力。

(3) 消息服务

消息服务包括对二进制数据、图像数据及数字化声像数据的存储、访问和发送。消息服务的典型应用是网络电子邮件 (E-mail)。随着国际互联网的广泛应用, 各种 E-mail 服务已成为与世界上其他计算机用户进行通信的普遍方法。

(4) 数据库服务

采用数据库服务提高了数据处理的效率, 减少了网络传输, 实现了数据共享, 减少了数据冗余。

1.1.3 计算机网络的应用

计算机网络正处于迅速发展阶段, 网络技术的不断更新, 性能和服务的日益完善, 进一步扩大了它的应用范围。计算机网络可用于办公自动化、工厂自动化、企业管理信息系统、生产过程实时控制、军事指挥和控制系统、辅助教学系统、医疗管理系统、银行系统、软件开发系统和商业系统等方面, 其中主要应用如下。



(1) 办公自动化

计算机在办公环境下的应用,最初只是用于会计计算和文字处理。随着局域网的普及,计算机则更多地用于快速存储、传送和检索信息,改变了现有的办公通信模式,并发展了全新的信息处理策略,从而大大提高了办公自动化的能力。

办公自动化系统集成计算机、数据库、计算机网络、声音、图像和文字处理技术于一体,除了传统的电话、电传外,还可以使用远程传真、电子邮件、数据终端及图形终端等通信设备;在处理方式上,具有数据处理、文字处理、文件归档和检索等多项功能。

(2) 工厂自动化

这方面的应用包括生产自动化、计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机集成制造系统及生产过程实时控制等。

(3) 校园网

网络在教育与教学方面的应用是一个重要的方面,许多学校都建立了校园网,用高速主干网将各个部门的局域网连接起来,并通过 Internet 共享全球范围内的教学成果和科研成果。在管理方面主要有人事管理、学生学籍管理、考试成绩管理、设备管理和教学科目管理等;在科研方面有图书资料检索、科研规划制定和科研成果管理等;在教学方面有计算机辅助教学和计算机辅助实验等。

(4) 计算机协同工作技术

计算机协同工作技术是指地域分散的一个群体借助计算机网络技术,共同完成一项任务。它包括群体工作方式研究和支撑群体工作的相关技术研究两部分。通过建立协同工作环境,改善人们通信的方式,消除或减少在时间和空间上的障碍,从而节省工作人员的时间和精力,提高群体工作质量和效率。计算机协同工作将计算机技术、通信技术、多媒体技术及多种社会科学紧密结合起来,向人们提供了一种全新的交流方式。现在正在发展的此类系统有工作流程管理系统、多媒体计算机会议(即视频会议)、协同编著和设计系统等。

1.1.4 计算机网络技术的发展

目前,计算机网络正处于高速发展阶段。在这一阶段中,计算机网络发展的特点是:Internet 的广泛应用与高速网络技术的迅速发展。

Internet 是覆盖全球的信息基础设施之一。对于广大 Internet 用户来说,它好像是一个庞大的广域计算机网络。用户可以利用 Internet 来实现全球范围的电子邮件、WWW 信息查询与浏览、电子新闻、文件传输及语音与图像通信服务等功能。Internet 是一个由多个广域网和局域网互连的大型网际网,它对推动世界科学、文化、经济和社会的发展有着不可估量的作用。

在 Internet 飞速发展与广泛应用的同时,高速网络的发展也引起了人们越来越多的注意。高新网络技术发展主要表现在宽带综合业务数字网 B-ISDN、异步传输模式 ATM、高速局域网、交换局域网与虚拟网络上。

进入 21 世纪以来,世界经济已经进入了一个全新的发展阶段。世界经济的发展推动着信息产业的发展,信息技术与网络的应用已成为衡量 21 世纪综合国力与企业竞争力的重要标准。在 1993 年 9 月,美国宣布了国家信息基础设施(National Information Infrastructure, NII)建设计划, NII 被形象地称为信息高速公路。美国建设信息高速公路的计划触动了世界各国,

人们开始认识到信息技术的应用与信息产业的发展将会对各国经济发展产生重要的作用,因此很多国家纷纷开始制定各自的信息高速公路的建设计划。对于国家信息基础设施建设的重要性已在各国形成共识,1995年2月全球信息基础设施委员会(Global Information Infrastructure Committee, GIIC)成立,目的是推动与协调各国信息技术与信息服务业的发展与应用。在这种情况下,全球信息化的发展趋势已不可逆转。

建设信息高速公路就是为了满足人们在未来随时随地对信息交换的需要,在此基础上人们相应地提出了个人通信与个人通信网(Personal Communication Network, PCN)的概念。它将最终实现全球有线网、无线网的互连;邮电通信网与电视通信网的互连;固定通信与移动通信的结合。在现有电话交换网(PSTN)、公共数据网(PDN)和广播电视网的基础上,利用无线通信、卫星移动通信和有线电视网等通信手段,可以使任何人在任何地方、任何时间,都能使用各种通信服务,并最终走向“全球一网”。

1.2 计算机网络的组成和分类

1.2.1 计算机网络的组成

计算机网络主要由网络硬件和网络软件组成。

网络硬件包括拓扑结构、网络服务器、网络工作站、传输介质和网络设备等。网络服务器是网络的核心,它为使用者提供了主要的网络资源;网络工作站实际上就是一台入网的计算机,它是用户使用网络的窗口;网络的拓扑结构决定了网络中服务器和工作站之间通信线路的连接方式;传输介质是网络通信用的数据传输线路;网络设备是构成网络的一些部件。

网络软件包括网络操作系统、通信软件和通信协议等。

一台计算机的运行依赖于操作系统的支持,操作系统用于管理、调度和控制计算机系统的多种资源,并为用户提供友好的操作界面。同样,计算机网络系统也需要网络操作系统来支持其运行,并对网络上的各种资源进行管理。

目前,计算机网络操作系统有三大主流系列:UNIX、Netware及Windows系列。UNIX是一个可以同时管理微型、小型和大、中型计算机的网络操作系统;Windows NT是由微软公司推出的一种网络操作系统,可运行在微型机和工作站上,支持分布式数据,目前已发展为Windows 2003 Server/Vista;Netware则主要面向微机。另外,Linux因其开放源代码等特点也逐渐被人们所接受。

网络操作系统的主要部分存放在服务器上,其主要功能是服务器管理和通信管理。网络中使用的通信软件和通信协议一般都包含在网络操作系统中。

1.2.2 计算机网络的分类

计算机网络的种类繁多、性能各异,根据不同的分类原则,可以分为多种不同类型的计算机网络。例如,按覆盖范围分类,有局域网、城域网和广域网;按网络的拓扑结构分类,有星型网、环型网和总线型网络;按信息传输介质分类,有无线网、有线网和光纤网。

下面介绍按覆盖范围分类的3种网络。



1. 局域网

局域网 (Local Area Network, LAN), 就是在一个有限的区域内将数台计算机或其他外围设备以某种网络结构连接起来, 实现彼此连通、互相传输数据并共享信息资源的目的。

LAN 在距离上一般被限制在一定规模的地理区域内 (如一个实验室、一幢大楼、一个校园)。在校园内将各科系办公室、图书馆等若干台计算机连接在一起。以实现资源共享的网络称为校园网, 这是比较典型的局域网。

目前, 局域网的建立和应用已经非常普遍, 随着网络的普及, 其应用范围也会越来越广, 像公文发送、会议通知, 甚至视频会议等都可以通过局域网来实现。局域网对于办公自动化和提高综合管理水平的确有很大帮助。

2. 城域网

城域网 (Metropolitan Area Network, MAN), 是介于局域网与广域网之间的一种高速网络。最初, 城域网的主要应用是互连城市范围内的许多局域网。今天, 城域网的应用范围已大大拓宽, 能用来传输不同类型的业务, 包括实时数据、语音和视频等。

3. 广域网

广域网 (Wide Area Network, WAN) 是指计算机主机 (多指大、中型计算机) 间所构成的网络, 它的连接范围不再局限于某一区域, 而可能是跨越数千千米的远距离通信, 它通常利用公共通信设施 (如电信局的交换机和通信线路) 来作为通信的介质。

1.3 通信技术

1.3.1 数据传输

1. 数据通信

数据通信是指通过适当的传输线路将数据信息从一台设备传送到另一台设备的全过程 (这里所说的设备可以是计算机、终端设备或其他任何通信设备)。数据通信包含了数据处理和数据传输两方面的内容。在计算机网络中, 数据处理主要由计算机系统来完成, 而数据传输则依靠数据通信系统来实现。

2. 信号类型

(1) 模拟信号

模拟信号是波形圆滑且连续变化的信号。数据可以通过改变模拟信号的频率、幅度或相位来运载。传统的通信技术主要是传输模拟信号, 如电话线传输的语音信号。

(2) 数字信号

数字信号是一种按时间间隔取值的离散信号, 取值为有限个 0 或 1 这样的数字。数字信号利用编码来反映数据信息。计算机所能处理的信号都是数字信号。

1.3.2 传输介质

传输介质用来载送计算机网络中的数据,所有的传输系统都建立在某种类型的介质上。计算机网络常用的传输介质有双绞线、同轴电缆和光纤等。此外,正在发展的无线传输技术采用电磁波或红外线作为传输介质。

1. 双绞线

最常见的双绞线应用是电话系统,而局域网布线中最常用的传输介质也是双绞线。双绞线既能传输模拟信号,又能传输数字信号。

双绞线分为非屏蔽双绞线(UTP)和屏蔽双绞线(STP)两大类。目前屏蔽双绞线主要有3类和5类两种;非屏蔽双绞线主要有3类、4类、5类和超5类4种。

屏蔽双绞线电缆能减小辐射,防止信息被窃听,同时还具有较高的数据传输率(5类屏蔽双绞线在100m距离内可达到155Mbps)。但屏蔽双绞线的价格相对较高,安装时必须使用特殊的连接器,技术要求也比较高。目前计算机网络中大多使用非屏蔽双绞线。

2. 同轴电缆

同轴电缆按阻抗特性分为75Ω(欧姆)和50Ω(欧姆)两种。75Ω电缆主要用在有线电视网中,50Ω电缆一般用在计算机网络中。

50Ω电缆根据直径又分为粗缆和细缆两种。粗缆直径为10mm,当传输速率为10Mbps时,传输距离可达500m。细缆直径为5mm,当传输速率为10Mbps时,传输距离可达185m。粗缆价格较高,安装较为复杂。

与双绞线相比,同轴电缆的抗干扰能力强,屏蔽性能好,常用于设备与设备之间的连接。

3. 光纤

光纤又称光缆,应用光束传输信号。与双绞线和同轴电缆相比较,光纤适应了目前利用网络长距离传输大容量信息的要求,在计算机网络中发挥着重要的作用,成为传输介质中的佼佼者。

由于光纤具有光导纤维的一些特殊能力,可支持较高的数据传输速率,具有200Mbps以上的带宽,不受电子的干扰,信号可以长距离传送。不过它必须有配套设备才能使用,所以价格比双绞线和同轴电缆要贵。

1.3.3 网络通信协议

计算机网络有多个互连的节点,每个节点是一台计算机或相关设备,它们的生产厂家和规格型号不同,因此采用的软硬件也各不相同,把它们连在同一个计算机网络上,就必须采取相互“兼容”的措施。要做到有条不紊地交换数据,每个节点都必须遵守一些事先约定好的规则。这些为网络数据交换而制定的规则与标准被称为网络协议。

网络协议是计算机彼此交流的一种“语言”,是网络通信的基础。网络中不同类型的计算机必须使用相同的协议才能进行通信。