

高职高专21世纪计算机规划教材



Internet

→ 连接与使用

刘建军 编著

冶金工业出版社

高职高专 21 世纪计算机规划教材

Internet 连接与使用

刘建军 编著

北 京

冶金工业出版社

2004

内 容 简 介

Internet (因特网) 已成为人们一种重要的生活方式, 通过 Internet 可以获得教育、医疗、新闻、证券、娱乐等方面的信息和服务。本书是一本 Internet 基础实用教程, 较全面地介绍了计算机网络、Internet 基础知识、Internet 的实际应用和网页制作, 并且用大量的实例讲解了 Internet 的使用技巧, 最后还对网络的安全性问题作了详细介绍, 使用户可以轻松愉快地畅游网络。

本书以大量的图示、清晰的操作步骤, 剖析了从了解网络到使用 Internet 的过程, 既可作为大专院校和全国计算机及信息高新技术考试人员培训班的教材, 也可作为 Internet 初学者的自学教程。

图书在版编目 (CIP) 数据

Internet 连接与使用 / 刘建军编著. —北京: 冶金工业出版社, 2004.12
ISBN 7-5024-3651-0

I. I... II. 刘... III. 因特网—基本知识
IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 121840 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 程志宏

佛山市新粤中印刷有限公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2004 年 12 月第 1 版, 2004 年 12 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 15.75 印张; 362 千字; 244 页

25.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

一、关于本书

20 世纪,对人类影响最大的事件之一就是计算机网络的发展,虽然计算机网络的研制是出于 20 世纪 60 年代的军事目的,但它真正深入到人们的生活中是从 80 年代开始的,从那时起人们开始使用电子邮件交流信息。在 20 世纪 90 年代初开始了第一个超文本的演示。自从第一个浏览器 Mosaic 发布以来,Internet (因特网)最重要的组成部分——万维网已进入到非计算机专业人士的生活中,并取得了长足的发展。通过网络可以和互不相识的人玩游戏、讨论问题;通过网络可以找工作、接受教育;通过网络可以在家中炒股、购物、旅游。在美国已经成立了被国家承认的网络大学,并且已经招生,学生毕业后还发给毕业证书。现在许多人的名片上不仅有电话,而且多了 E-mail 和网上个人家园,还有许多人开始在家办公,整个世界的经济也被网络衍生的产业所推动。可以这样说,网络正逐步融入我们的生活中,每个人的生活都离不开网络了。而对于大多数用户来说,接触得最多的是 Internet 的相关应用。

在中国,网络的发展是从 1994 年才开始的,但到 2003 年的 12 月,据中国互联网信息中心的调查,我国的上网人数已达到 7950 万,居世界第二位,WWW 站点数已经达到了 595550 个,域名总数为 340040 个。

尽管网络的发展如此迅速,但仍有许多人没有接受过 Internet 技术的培训。他们虽然想接触 Internet,却不知如何开始。为此,作者编写了本书,主要面向高职高专以及相关的学习 Internet 连接与使用的专业人士。

二、本书结构

本书结构合理、内容丰富,具体安排如下:

第 1 章到第 2 章是基础知识,介绍网络和 Internet 的基础知识及上网的准备工作,为上网实践打下基础。

第 3 章到第 8 章介绍 Internet 的实际应用。在这里,你将会在实战中轻松学会网上冲浪、使用电子邮件、利用新闻组讨论问题、文件下载服务、使用当前最热门的聊天工具 QQ、主持网络会议等。

第 9 章介绍网页的制作,学习用 HTML 和 FrontPage 2003 制作和发布网页。

第 10 章介绍 Internet 的一些实际应用,包括网上教育、IP 电话、炒股、旅游等。

第 11 章介绍网络安全的问题,包括如何防范病毒和认识黑客程序以及如何在网上保护自己的资料,防止泄露隐私等。

三、本书特点

本书在编写过程中特别注重初学者的特点,以掌握实际的技能为主,深入浅出地介绍 Internet 知识。本书内容丰富翔实、重点突出,操作简练易懂,同时采用图文并茂的介绍方式,力求使读者通过本书网络知识的学习,成为一个实践经验丰富的网上冲浪者。

四、适用对象

本书既可作为大专院校和全国计算机及信息高新技术考试人员培训班的教材，也可作为 Internet 初学者的自学教程。

由于编者水平有限，加之计算机的发展速度快，新技术总是层出不穷，因此本书在写作中难免有错误和遗漏，敬请读者批评指正，并希望能将意见反馈给我们，以便我们不断改进。

虽然经过严格的审核、精细的编辑，本书在质量上有了一定的保障，但我们的目标是力求尽善尽美，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵建议，联系方式如下：

电子邮件：service@cnbook.net

网址：www.cnbook.net

此外，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编 者

2004 年 10 月

目 录

第1章 Internet 基础知识.....	1	2.3 局域网接入因特网.....	34
1.1 概述	1	2.3.1 网卡介绍	35
1.2 计算机网络的应用.....	1	2.3.2 安装网卡硬件、驱动程序 及设置网络.....	35
1.3 网络分类	3	2.3.3 安装 TCP/IP 协议.....	38
1.3.1 局域网	3	2.3.4 配置 TCP/IP 协议.....	38
1.3.2 城域网	5	2.3.5 接入因特网	39
1.3.3 广域网	5	2.4 ADSL 接入因特网	41
1.3.4 互联网	5	2.4.1 硬件的安装	41
1.4 因特网的基本知识.....	6	2.4.2 软件的安装	41
1.5 Internet 的产生与发展	6	2.4.3 软件的设置	42
1.6 计算机网络使用的协议.....	8	2.4.4 ADSL 多用户接入	43
1.6.1 OSI 模型.....	8	2.5 其他宽带网接入.....	43
1.6.2 TCP/IP 协议	10	小结	44
1.6.3 应用层协议	14	综合练习二	44
1.6.4 因特网使用的协议.....	16	一、选择题	44
1.7 因特网的地址.....	16	二、填空题	44
1.7.1 IP 地址.....	17	三、思考题	44
1.7.2 域名	18	四、上机题	45
1.8 计算机网络在中国的发展状况	19	第3章 因特网漫游.....	46
小结	21	3.1 WWW 的基本知识.....	46
综合练习一	21	3.1.1 Internet 的结构.....	46
一、选择题	21	3.1.2 WWW	46
二、填空题	22	3.1.3 URL	46
三、思考题	22	3.1.4 超链接	47
四、上机题	23	3.1.5 HTML	47
第2章 连接 Internet	24	3.1.6 WWW 的工作流程.....	49
2.1 拨号接入因特网.....	24	3.2 用 Internet Explorer 6 浏览 Web	49
2.1.1 调制解调器	24	3.2.1 安装 Internet Explorer 6	49
2.1.2 硬件安装	25	3.2.2 启动 Internet Explorer 6	50
2.1.3 软件安装	26	3.2.3 Internet Explorer 6 工作界面	51
2.1.4 接入因特网	30	3.2.4 轻松浏览 Web 页	51
2.2 ISDN 接入因特网.....	33	3.2.5 轻松输入 Web 信息.....	52
2.2.1 ISDN 设备	33	3.3 浏览技巧	53
2.2.2 驱动程序安装以及建立新连接	34		

3.3.1 设置语言	53	4.2.5 电子贺卡	79
3.3.2 查找历史记录	55	4.3 Outlook Express 基础知识	79
3.3.3 设置脱机查看	56	4.3.1 Outlook Express 的主要功能	79
3.3.4 管理收藏夹	59	4.3.2 启动 Outlook Express	79
3.3.5 保存和打印页面	61	4.3.3 配置电子邮件账号	81
3.4 播放声音和视频	63	4.3.4 Outlook Express 的设置	82
3.4.1 播放机的工作界面	63	4.3.5 通讯簿管理	82
3.4.2 在线播放媒体文件	63	4.4 用 Outlook Express 撰写、发送、 接收邮件	85
3.5 设置个性化的浏览界面	64	4.4.1 一个简单的邮件	85
3.5.1 设置标准工具栏	64	4.4.2 设置信纸	86
3.5.2 更改显示文本字体的大小	65	4.4.3 插入图片	87
3.5.3 更改字体和背景色	65	4.4.4 插入名片	88
3.5.4 用全屏方式浏览 Web 页	66	4.4.5 插入签名	88
3.6 设置个性化的浏览风格	67	4.4.6 插入附件	89
3.6.1 设置首页	67	4.4.7 设置超级链接	89
3.6.2 修改 Internet Explorer 默认的 关联程序	67	4.4.8 设置信件的背景音乐	90
3.6.3 加快 Web 页的显示速度	68	4.4.9 设置字体和段落的格式	91
3.6.4 更改自动完成功能	68	4.4.10 发送邮件	92
3.7 搜索引擎	69	4.4.11 接收邮件	92
3.7.1 基本概念	69	4.5 用 Outlook Express 管理邮件	92
3.7.2 如何搜索	69	4.5.1 回复邮件	92
3.7.3 几个著名搜索工具的介绍	71	4.5.2 转发邮件	92
小结	72	4.5.3 查找邮件	92
综合练习三	73	4.5.4 删除邮件	93
一、选择题	73	4.5.5 管理文件夹	93
二、填空题	73	小结	94
三、思考题	73	综合练习四	94
四、上机题	74	一、选择题	94
第 4 章 电子邮件	75	二、填空题	95
4.1 电子邮件的基本概念	75	三、思考题	95
4.1.1 电子邮件的概念	75	四、上机题	95
4.1.2 电子邮件的地址	75	第 5 章 新闻组	96
4.2 电子邮件的使用	76	5.1 新闻组的基本概念	96
4.2.1 申请账号	76	5.2 设置账号	96
4.2.2 接收和发送电子邮件	77	5.3 阅读新闻和投递新闻	101
4.2.3 接收和发送附件	78	5.4 设置新闻组	102
4.2.4 相关使用技巧	78	5.4.1 新闻组的设置	102

5.4.2 邮件规则的设置.....	103	7.2 QQ	131
5.5 脱机阅读新闻组.....	107	7.2.1 QQ 的安装和登录.....	131
5.6 论坛.....	109	7.2.2 QQ 的基本使用.....	133
小结.....	111	7.2.3 QQ 的辅助功能.....	138
综合练习五.....	111	7.2.4 QQ 的设置.....	141
一、选择题.....	111	小结.....	142
二、填空题.....	111	综合练习七.....	142
三、思考题.....	112	一、选择题.....	142
四、上机题.....	112	二、填空题.....	142
第6章 文件下载服务.....	113	三、思考题.....	142
6.1 FTP 的基本知识.....	113	四、上机题.....	143
6.1.1 FTP 工作原理.....	113	第8章 网络会议.....	144
6.1.2 FTP 服务器的种类.....	113	8.1 NetMeeting 概述.....	144
6.1.3 文件下载的常用方法.....	114	8.1.1 NetMeeting 的主要功能.....	144
6.2 使用浏览器访问 FTP.....	114	8.1.2 NetMeeting 目录服务器.....	144
6.3 直接从网页上下载.....	115	8.2 使用 NetMeeting.....	144
6.4 使用 NetAnts 下载软件.....	116	8.2.1 安装和启动 NetMeeting.....	144
6.4.1 NetAnts 简介.....	117	8.2.2 NetMeeting 的设置.....	145
6.4.2 用 NetAnts 下载单个文件.....	118	8.2.3 发出呼叫和接收呼叫.....	147
6.4.3 向 NetAnts 添加成批任务.....	119	8.2.4 主持会议和参加会议.....	148
6.4.4 下载任务的管理.....	120	8.2.5 使用音频通讯.....	148
6.4.5 NetAnts 中的参数设置.....	121	8.2.6 使用视频通讯.....	149
6.5 其他常用的下载工具.....	122	8.2.7 使用聊天和白板程序.....	149
小结.....	124	8.2.8 在会议中共享程序.....	151
综合练习六.....	124	8.2.9 在会议中传送文件.....	151
一、选择题.....	124	小结.....	151
二、填空题.....	125	综合练习八.....	151
三、思考题.....	125	一、选择题.....	151
四、上机题.....	125	二、填空题.....	152
第7章 网络聊天.....	126	三、思考题.....	152
7.1 MSN Message.....	126	四、上机题.....	153
7.1.1 MSN Message 概述.....	126	第9章 HTML 与 FrontPage 2003 的应用..	154
7.1.2 MSN Message 的安装.....	126	9.1 认识 HTML.....	154
7.1.3 启动 MSN Message.....	127	9.1.1 格式化标记.....	155
7.1.4 MSN Message 发送即时消息.....	128	9.1.2 设置超链接.....	157
7.1.5 MSN Message 发送文件.....	129	9.1.3 设置网页的背景.....	158
7.1.6 MSN Message 接受邮件.....	129	9.2 FrontPage 2003 的基本操作.....	159
7.1.7 设置 MSN Message.....	130	9.2.1 基本文件操作.....	160

9.2.2 文本	161	10.8 网上购物	209
9.2.3 图像	166	10.9 在线游戏	212
9.2.4 表格	171	小结	213
9.2.5 框架	174	综合练习十	213
9.2.6 保存框架网页	176	一、选择题	213
9.2.7 设置文字超链接	177	二、填空题	213
9.2.8 设置图片超链接	179	三、思考题	214
9.3 用 FrontPage 2003 向导建立网页	179	四、上机题	214
9.4 用 FrontPage 2003 建立个人站点	182	第 11 章 网络安全	215
9.4.1 文件夹	183	11.1 网络安全的必要性	215
9.4.2 报表	184	11.2 计算机病毒	215
9.4.3 导航	184	11.3 计算机黑客	217
9.4.4 超链接	185	11.4 保护隐私	220
9.4.5 任务	186	11.4.1 Cookies 简介及查看隐私报告 ...	221
9.4.6 编辑网页	187	11.4.2 设置隐私策略	221
9.5 发布站点	188	11.4.3 清除 Cookies	222
小结	189	11.4.4 Java 程序	223
综合练习九	190	11.5 IE 6 的安全设置	223
一、选择题	190	小结	225
二、填空题	190	综合练习十一	225
三、思考题	191	一、选择题	225
四、上机题	191	二、填空题	226
第 10 章 Internet 实用技巧	192	三、思考题	226
10.1 网络搜索	192	四、上机题	226
10.1.1 Google 搜索引擎	192	参考答案	227
10.1.2 其他著名搜索引擎	193	第 1 章	227
10.1.3 具体的搜索方法	194	第 2 章	228
10.2 远程教育的概述	198	第 3 章	230
10.2.1 远程教学系统	198	第 4 章	232
10.2.2 网上教育的实现	199	第 5 章	234
10.2.3 网上院校	199	第 6 章	236
10.3 IP 电话	201	第 7 章	238
10.4 网络传真	202	第 8 章	238
10.4.1 FAXSAV 网络传真	202	第 9 章	239
10.4.2 免费传真之星	203	第 10 章	242
10.5 网上求职	204	第 11 章	243
10.6 炒股	205		
10.7 旅游	207		

第 1 章 Internet 基础知识

今天, 计算机网络已经在我们的生活中无处不在, 在获得信息、社交和通讯方式等方面有着深刻的影响。它直接影响着我们的生活方式。因特网技术曾被评为 20 世纪最重要的发明之一。那么到底什么是计算机网络呢? 因特网又是什么呢? 它如何影响我们的生活、思想呢?

在本章, 将介绍有关计算机网络的一些基本知识, 包括网络分类及组成、Internet 的基本概念、网络的体系结构及通信协议、因特网使用的 IP 地址和域名、网络在中国的发展状况等。

1.1 概述

自 1946 年发明第一台计算机到今天, 计算机无论从功能, 还是应用等方面的发展都是非常惊人的。现在, 从我们获取信息的方式、娱乐、教育、医疗、社交、金融、购物等方面来看, 计算机的应用已经深入到人们日常生活中的各个方面。特别是由于计算机网络的发展, 整个世界已经发生了很大变化。现在人们已经非常习惯于通过网络进行联系, 通过网络发布消息, 通过网络了解世界, 可以在世界范围内对同一个问题进行讨论, 发表自己的观点。

那么, 什么是“计算机网络”呢? 最简单的计算机网络, 就是两台自主计算机互联。它有两层含义: 首先是自主计算机, 表明一台计算机不能强制性的启动、停止或控制另一台计算机。其次是互联, 表明两台计算机之间可以交换信息。现在世界上最大的网络叫做“因特网”(Internet), 它覆盖的范围已经遍布全世界。本书的重点就是介绍 Internet 的知识和应用。

1.2 计算机网络的应用

随着计算机网络的发展, 计算机网络的应用也越来越广泛。一般计算机网络的应用主要分成两类: 一类是用于企业和组织机构内部的网络; 一类是用于公众的网络。

由于经济和技术的原因, 建立企业内部网络的主要目的是实现企业内部的资源共享。这样可以使企业内部的各个部门无论其物理位置在什么地方, 都可以“无距离”地使用网络上的资源: 程序、设备和数据。作为企业先进管理的方式, 管理信息化、办公自动化也正被愈来愈多的企业所接受。

另外, 对于像银行、军队、航空和核电站等部门来说, 系统运行的可靠性和安全性都是非常重要的, 通过将重要的文件备份在多个地方, 使用多处理机技术, 在一台计算机崩溃的情况下, 其余的计算机可以继续运行, 因此可以较大地提高系统的可靠性。在企业内部建立网络的另外一个原因是为了节约经费。企业经营者可以通过多台功能强大的个人计算机来构建系统, 完成一些小型机甚至大型机的功能, 因为个人计算机的性价比大大超过小型机和大型机。

在 20 世纪 70 年代和 80 年代早期, 许多大公司都是通过购买功能强大的主机, 让公

司职员通过终端连接到主机上,访问主机上的数据和程序。当后来个人计算机功能大大提高、计算机网络可以提供更高的性能价格比时,计算机网络开始流行起来。

在 20 世纪 90 年代,计算机网络开始进入人们的日常生活,Internet 更是广泛应用于世界的各个领域,并且已经大大改变了人们的生活方式。通过公众网络,人们可以访问并同远程的数据库进行交互。比如人们可以使用远程登录来管理自己的银行、证券户口,使用电子方式支付账单;可以在家中通过浏览网上的信息购买物品(现在网上已经可以提供高清晰度的产品图像,甚至三维的视频图像,即可以让客户对产品有一个具体形象的认识),还可以实现虚拟旅游等等。

人们对新闻的了解也更及时、完整了。新闻是在线的,并且是实时的,突破了旧的新闻传播概念,基本上没有新闻的制作周期,也不像电视,一定要到新闻时间才能看。人们可以通过网络随时了解发生在整个世界的事情。也可以对自己感兴趣的新闻做一个专题的阅读,网络会提供相关的报道,不用像报纸那样,需要自己去查阅,而电视基本上不会提供详细的相关报道。而数字式在线图书馆也将深层次的发展,甚至有完全替代印刷出版物的趋势。

另外,人们可以通过访问应用信息系统获得指示和各种实用的信息,比如获得天气信息、旅游信息等。从当前大量使用的 WWW(万维网)上,人们可以获得有关艺术、体育、政府、军事、历史等方面的信息。网络的出现也改变了人们接受教育的方式,通过网络,人们可以接受远程教育。学生可以通过网络在家学习,可以根据自己的学习情况安排学习进度,选择学习的课程。偏远地方的人们也可以接受最好的师资教育。

通过网络进行的远程医疗也可以造福很多人。已经实现了在美国通过网络和专用的医疗设备对法国的病人进行手术的实验。这样,只要有设备,无论病人在什么地方,都可以通过网络享受最好的专家的医疗服务。

电子邮件(E-mail)的使用现在已很普遍。经过调查,在我国每个上网的人平均拥有 1.4 个电子邮件地址。

根据中国互联网络信息中心(www.cnnic.net.cn)在 2004 年 1 月发布的调查报告,我国的上网人数已近 7950 万,上网的计算机已经有 3089 万台。许多人每天工作的第一件事情就是打开电脑查看电子邮件。人们通过电子邮件来相互联系、传送数据、安排每天的工作。现在的电子邮件除了文本以外,还可以传送声音、图像、视频。其功能已经大大超过电话、传真机等传统设备的功能。

参加新闻组,可以使对同一个问题感兴趣的人知道世界上其他地方的人们的想法。现在参加新闻组的人也越来越多。在新闻组中,只要有人发表一篇文章,其余的人就可以看到。由于网络的多媒体的实时传送功能,可以用来召开虚拟的视频会议,并共同完成一件工作,比如相距很远的多个人可以共同设计一个产品。

在娱乐业方面,网络也起着巨大的影响。网络游戏正占据着许多人的娱乐时间。人们在网络游戏中扮演着各种角色,游戏的参与性大大加强。视频点播也是将来的一个大发展。

虽然网络正以无法想象的方式极大地改变世界,但是,网络带来的问题也越来越严重,它的发展引起了新的社会、种族和政治问题。网络黑客已经对国家安全带来很大的危险性。由于大家的日常生活同网络越来越紧密,人们的隐私权也受到很大的威胁。网上传播的内

容有许多是同国家法律相抵触的。网络在给人们的生活带来方便的同时,也使人们更加依赖网络,使我们更加脆弱。以前由于信息的缺乏,使我们无法作出正确的决策和判断,现在由于信息的泛滥,同样使我们陷入无所适从的境地。和历史上任何重大的发明一样,网络也是一把双刃剑。

1.3 网络分类

知道了网络的应用在当今世界上是如此的广泛和重要,那么网络是怎样组成的呢?网络分类吗?如何分类?标准是什么?平常听到的局域网和因特网又是什么关系呢?

实际上,不存在对所有网络都适用的网络分类方法,一般是根据传输技术和规模来分类。从传输技术来讲,一般有两类:广播方式和点到点方式。

对于广播式网络,仅有一条通道,由网络上的所有机器共享。网络上的任意一台机器都可以发送消息,并被其他的所有机器接收。在消息中的地址指明了哪台机器接收消息。每台计算机都将收到消息,并检查地址,如果是给自己发送的就处理,否则就丢弃。在广播系统中,还可以使用组的方式广播,称为多点发送广播。每一台机器都可以登记到一个组或多个组。每台机器可以以组为单位给多台机器发送消息。在局域网中使用的就是这种传输方式。

同上述方式相对的传播方式是点到点的传输方式。它由一对对机器之间的多条连接线路构成。而网络上的一台机器发送的分组为了到达目的机器,可能要通过一台或多台机器,而且路径可能有多条,长度和传输的时间也不一样,因此,找到正确路由十分重要。现在的因特网上的信息传输就是属于点到点的网络。还可以根据网络的连接距离来进行分类。这也是一种十分常用的分类方法,如表 1-1 所示。

表 1-1 网络的分类

局域网	10 米	同一房间
	100 米	同一建筑物
	3000 米	同一园区
城域网	10 千米	同一城市
广域网	100 千米	同一国家
	1000 千米	同一洲

这种方法只是在一定程度上对计算机网络进行分类。此外,互联网是一种特殊的网络,它是将局域网、城域网或广域网连接起来而形成的网络,每一种类型的网络都有它的一些特点。下面对局域网、城域网、广域网和互联网分别加以介绍。

1.3.1 局域网

局域网(Local Area Network),简称 LAN,常被用于连接公司办公室和一个单位内部的计算机,以便共享资源和交换信息。

LAN 的覆盖范围比较小。比如以太网,按照 IEEE 802.3 的标准,两台计算机的距离不得大于 2800m。LAN 使用广播式传输技术,传输速度达到 10Mb/s~100Mb/s。高速局域网则可以达到每秒几百兆位的速度。请注意: Mb/s 是兆位每秒,而 MB/s 是兆字节每秒,1MB/s=8Mb/s。一兆位=1,000,000 比特。

计算机构成局域网的拓扑结构，主要有以下三种：

1. 总线型

所有的计算机都由一条总线连接，如图 1-1 所示。



图 1-1

2. 环型

所有的计算机都在一个闭合的环上，如图 1-2 所示。

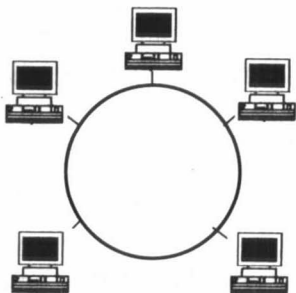


图 1-2

3. 星型

通过集线器将计算机连接起来，如图 1-3 所示。

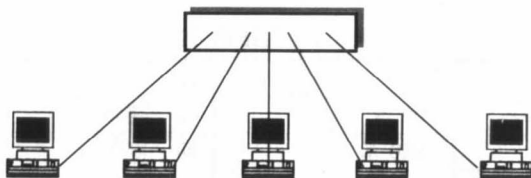


图 1-3

对于局域网来说，无论是什么拓扑结构，有一点很重要，就是都采用广播式传播消息的技术。即使在任意时刻，网络上都只有一台机器可以发送信息。如果有两台机器要发送信息，就需要一定的机制来解决这个问题。所采用的技术叫做信道共享技术。常用的技术有令牌环和载波监听/冲突检测技术。采用这两种技术的典型网络分别是 IBM 令牌环网和以太网。

在计算机网络的发展史上，Novell NetWare 具有重要的地位。它曾经占据了公司内部网络的极大市场份额。该网络的设计目标是公司的主机小型化，转换为 PC 网络。在 Novell NetWare 中，有一台功能强大的 PC 机作为服务器，带有一些 PC 机作为客户机。服务器提供文件服务、数据库服务等。该网络是基于客户——服务器模式的。

Novell NetWare 主要是作为局域网存在的。后来由于因特网的飞速发展，公司在协议中也添加了兼容因特网的内容，这样就可以通过服务器直接上因特网了。现在占据市场份额较大的网络产品主要是微软 Windows NT 网络。

1.3.2 城域网

城域网 (Metropolitan Area Network), 简称 MAN。它基本上是一种大型的局域网。因为它使用的是与局域网类似的技术, 城域网有它自己单独的标准, 叫分布式队列双总线。所有的计算机都连接在两条单向的总线上。城域网的拓扑结构如图 1-4 所示。目的计算机在发送者的右方使用上面的总线, 反之, 则使用下方的总线。

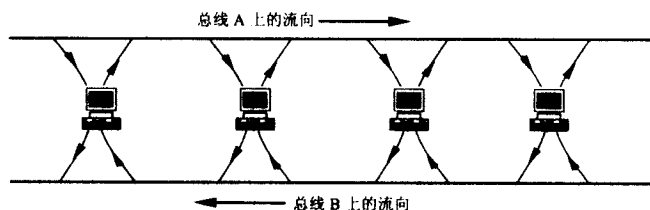


图 1-4

1.3.3 广域网

广域网 (Wide Area Network), 简称 WAN, 是一种地理范围很大的网络。通常在一个国家里建立。在这个网络上的计算机被称作主机 (host)。所有的主机通过通信子网连接, 通信子网简称子网。

子网的功能就是将消息从一台主机传送到另一台主机。在大多数广域网中, 子网由两个不同的部分组成, 一个部分是节点交换机, 它最通用的名称是路由器, 是一种特殊的计算机, 可以连接多条线路, 它的作用是为各个分组寻找到达目的机的路由。

另一个部分是传输线路, 它在机器中传送比特。路由器和传输线路就组成了通信子网。所有的路由器都是利用存储转发的方式发送分组的, 如图 1-5 所示是一个广域网的模型。

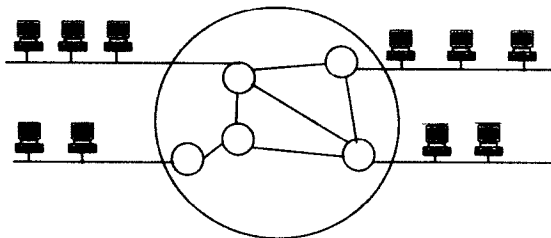


图 1-5

在图 1-5 所示中, 大的圆圈区域内是通信子网部分, 其中的小圆圈代表路由器, 每个局域网都连接到一个路由器上。对于广域网来说, 路由器的拓扑位置是一个重要的问题。可以是星型、环型、网状和树型拓扑。

1.3.4 互联网

将不同的网络 (局域网、城域网和广域网, 它们的区别主要是协议的不同) 通过一种特殊的计算机连接起来, 所有这些连接的网络就称为互联网。

因特网是一个特殊的互联网, 它是世界上最大的互联网, 它覆盖了整个地球。实际上, 只要是两个不同的网络连接起来, 就可以叫做互联网了。因此, 互联网 (internet) 和因特网 (Internet) 是两个不同的概念。

1.4 因特网的基本知识

因特网 (Internet) 是当今世界上最大的、覆盖面最广的计算机互联网络。它的前身是美国的 ARPAnet, 是一个军用网络。经过不断的发展和变化, 已经成为一个国际性的网络, 它可通达 160 多个国家。事实上, 因特网覆盖了卫星信号能覆盖的任何地方。请注意 Internet 与 internet 之间的区别, Internet 已成为一个专用的名词, 特指因特网, 而 internet 则是指平时所说的互联网络 (internetwork)。

因特网究竟是什么? 要给其下一个准确的定义确实有些困难。原因是它发展非常迅速, 很难界定它的范围, 而且它的发展在很大的程度上是自由化的。所以曾有这样的说法来形容因特网: Internet (因特网) 是一个没有警察、没有国界、没有法律、没有领袖的网络空间, 只受计算机控制的空间。也就是说, Internet 是将世界各地的成千上万的计算机相互联结在一起, 组成可以相互之间进行通信的计算机网络系统, 它是当今最著名的国际性资源信息网络。Internet 采用 TCP/IP 协议, 使得世界各地的计算机实现相互通信, 并且快速传递各种各样的信息。从这种意义上讲因特网是一个大的媒体, 而且是一个特殊的媒体。它是不受时空的限制, 打破了传统的地域政治、文化、经济的概念, 是以传播信息为中心的跨国界、跨文化、跨语言的传播方式的大众媒体。

1.5 Internet 的产生与发展

因特网是当今世界上最大的网络, 是互联网的一个具体存在方式。该网络是在冷战时期由于军事的需要而研制的。

Internet 起源于苏美冷战时期。在 20 世纪 60 年代中期, 美国希望研制一个网络可以在核战争的情况下生存。因为传统的电路交换电话网太脆弱, 损失一条线路, 就会造成很大的瘫痪。它的前身是由国防部高级研究计划局 (ARPA) 主持研究的。

1968 年, ARPA 开始研制的用于支持军事研究的计算机实验网络, 称为 ARPAnet。建网的目的在于帮助美国军方工作的研究人员利用计算机进行信息交换。并且希望网络有较好的独立性, 即当网络中一部分出现故障并不会影响到整个网络的运作, 可以维持其他部分的正常通信。

但是, 如今的计算机网络的应用范围早已超出了军事范围, 它在推动世界经济文化的发展、文明的传播上起到了重要的作用。

由 ARPA 主持研究的网络叫做 ARPAnet。它由子网和主机组成。子网由一些小型机, 称为接口信息处理机 IMP (Interface Message Processor) 组成, IMP 由传输线路连接。为了保证高可靠性, 每台 IMP 至少要与两台其他的 IMP 连接。子网是数据报子网。如果某些线路被摧毁, 报文将会自动寻找通路进行通信。

ARPAnet 采用一种包交换技术, 该方式是把要通过网络发送的信息分为一份份, 这些小部分称为“包”, 在包发送之前在包头加上一些必要控制信息。这些控制信息简单来说可以认为是这个包要到达的地址、包的序号和包的源地址。然后把这些包通过网络发送出去, 由包上控制信息把包送到目的地。最后再通过包的序号重新把信息还原出来。而且在发送的过程中, 这些包可以沿着不同的路径来发送, 所以它具有很高的安全性和可靠性。

网络的每个节点由一台 IMP 和一台主机组成, 处于同一间屋子里, 由短线连接, 如图

1-6 所示。

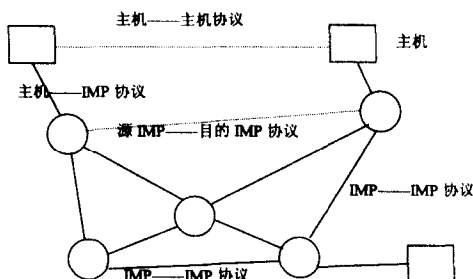


图 1-6

到了 20 世纪 70 年代中期, ARPAnet 的发展相当迅速, 美国军队对这个网络采用更严格的管理和控制, 把它限定为只能为军事应用。这刺激了其他非军用网络的发展。当该网络运行后, 增长得非常快, 很快就覆盖了全美国。随后又对该网络进行了各种的改进。由于要在卫星网和移动无线网上传送数据, 产生了具有重大影响的 TCP/IP 模型和协议。并且由于有了 TCP/IP 协议, 人们很容易就可以将局域网连接到 ARPAnet 上。

到 20 世纪 80 年代, 由于连接的主机太多, 寻找主机变得很困难。于是 DNS (域名系统) 产生了。

1983 年 1 月 1 日, TCP/IP 成了 ARPAnet 上惟一的正式协议, 连接到网络上的主机和用户快速增长。随着 TCP/IP 协议的开发, 使得不同的网络能相互连接, 除美国国内其他网络连上 ARPAnet 外, 还有很多国家都开始远程通信, 将本地计算机和网络与 ARPAnet 相连。美国国家科学基金会 NSF (National Science Foundation) 曾试图用 ARPAnet 作为 NSFNET (国家科学基金网) 的通信干线, 但由于 ARPAnet 军用的性质, 且受控于政府机构, 所以该计划没有成功。

1988 年底, NSF 把在全国建立的五大超级计算机中心用通信干线连接起来, 组成了基于 IP 协议的计算机通信网络 NSFNET, 并以此作为 Internet 的基础, 实现同其他网络的联结。后来, 其他部门的计算机网逐渐加盟 Internet。

20 世纪 90 年代, 万维网 (World Wide Web) 超文本服务的普及, 使 Internet 更进一步壮大, Internet 上的信息量也急剧上升, 这又进一步推动了 Internet 的发展。到了 1990 年, 该网络被新的网络替代了。ARPAnet 完成了它的历史使命。

在 1992 年 1 月, 因特网协会 (Internet society) 成立。人们把所有互联的网络集合看成是因特网。如果一台计算机运行 TCP/IP 协议, 有一个 IP 地址 (可能是固定的, 也可能是通过调制解调器向因特网服务供应商 (ISP) 临时获得的一个 IP 地址), 并且可以向因特网上的所有其他计算机发送信息, 就认为该计算机在因特网上。

20 世纪 90 年代中期, 物理学家 Tim Berners-Lee 发明了 WWW。它使数以百万计的非计算机专业的用户使用因特网, 主页在因特网上大量出现, 因特网的应用进入了一个全新的时期。

现在浏览器 (如 Internet Explorer 6) 拥有可处理流行音频和视频等很多功能。总之, Internet 发展到现在, 已经渗透到社会生活中的方方面面了。可以通过 Internet 了解到生活中所需的各种信息, 如: 最新的天气情况、世界各地的新闻杂志、娱乐休闲等; 可以在家

购物、进行一些电子商务活动和收发电子邮件；还可以从网上得到各种资料，如：软件、工具、教材、文献、电影、流行音乐等。现在的 Internet 可以说是应有尽有。

根据 Hobbies' Internet Timeline 数据(英文: <http://www.zakon.org/robert/internet/timelin>, 中文: <http://chin.icm.ac.cn/zakon/HIT-GB.html>), Internet 的主机数目由 1984 年的 1000 增长到 1992 年的 100 万, 1997 年则已超出 2600 万, 1999 年达到 5600 万, 2003 年达到 1 亿 7000 万。并以很高的的增长速度继续发展。

1.6 计算机网络使用的协议

在网络的发展过程中, 网络的设计首先是考虑硬件, 软件仅在事后才考虑。但现在人们知道网络协议是十分重要的。计算机之间进行通信是需要一定的规则的, 比如需要知道其他计算机是如何进行编码的。所有规则的集合就是计算机的协议。

计算机的网络协议是按“层”来进行设计的。这样做的目的是为了减少设计的复杂性。并且也更符合人们的思维习惯, 就是将一个复杂的事情分解之后来解决, 如图 1-7 所示为“层”的模型。

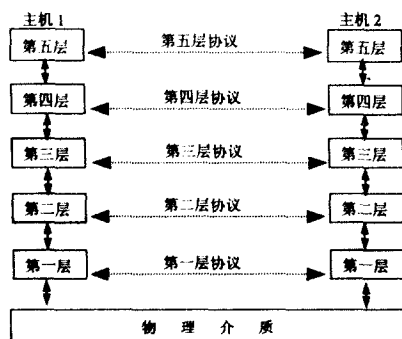


图 1-7

在该模型中, 主机 1 要与主机 2 通信。主机 1 的数据首先是由第五层交给第四层。第四层将收到的数据进行重新打包后, 交给第三层。第三层做同样的操作, 然后向下递交数据。最后才通过物理介质将数据传送到主机 2 的第一层。主机 2 的第一层开始逐层向上传递。对于每一层来说, 它向上提供服务。层与层之间通过接口进行数据交换。这种模式就好比一个大公司的老总要给另一个大公司的老总发信, 他将信交给秘书, 秘书将信交给收发信件的人, 那个人将信交给邮局。通过邮局, 信将会送到另一个公司, 由一个收发信件的人将信交给他的上层秘书, 秘书再将信交给公司老总。在这个模式中, 老总不需要知道秘书是如何工作的。秘书向他的上层提供服务。但是, 如出于保密的目的, 也许两个秘书会协商一些规则, 如在信封上做一些记号。因此, 协议是在对等的两个层之间进行的。

所有的层和协议一起被称为网络体系结构。实际的网络在发展中形成了四层的 TCP/IP 协议模型结构。

1.6.1 OSI 模型

在 20 世纪 80 年代, 由国际标准化组织 (ISO) 建议, 提出了开放式的网络体系结构 OSI (Open System Interconnection) 模型。该模型使得任何的两个系统只要遵守相关的协