

高等学校计算机基础教育系列教材

实用Internet教程

主编 王 能 徐进鸿



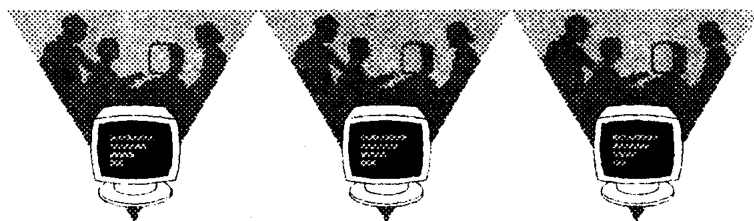
上海交通大学出版社

13-977
130

高等学校计算机基础教育系列教材

实用 Internet 教程

王 能 徐进鸿 主编



上海交通大学出版社



内 容 简 介

本书介绍 Internet 的一般常识, 接入 Internet 的方法, 以及 E-mail, FTP, 匿名 FTP, Telnet, Archie, Gopher, Usenet, Talk, IRC, WWW, WAIS, Finger, Web 浏览器等 Internet 服务的有关知识和使用方法。书中还较详细地介绍了 Homepage 的制作原理、设计方法和创作技巧。

本书每章都设有思考题或练习题供读者作练习。书中的附录提供了常见的 Internet 名词和术语的解释, 以及一批读者感兴趣的 Internet 地址, 读者可以利用这些地址作为出发点开始在 Internet 上漫游。

本书可作高等学校有关专业学生学习使用 Internet 的教材, 也可作为从事 Internet 应用的各种人员的参考书。

实用 Internet 教程

王 能 徐进鸿 主编

上海交通大学出版社·出版

(上海市华山路 1954 号 邮政编码 200030)

新华书店上海发行所·发行

上海交通大学印刷厂·印刷

开本: 787×1092(毫米)1/16 印张: 14 字数: 343000

版次: 1996 年 7 月 第 1 版 印次: 1996 年 8 月 第 1 次

印数: 1—5000

ISBN7-313-01709-X/TP·313

定价: 18.00 元

序

近年来,随着国民经济和科学技术的发展,计算机应用得到了日益广泛的普及。计算机作为一种工具和文化,在与科学技术各专业的渗透结合中,推动了各学科的发展,逐渐成为各学科的重要组成部分,甚至形成了新的学科方向。这一点正逐渐为人们所认识。因此,由一系列课程组成的计算机基础教育,如同数学、物理、外语那样,已成为高等学校非计算机专业的重要基础课程。培养大批的掌握计算机应用技术的跨世纪高级人才,已成为历史赋予我们高等学校的一项重任。

经过多年的教学实践与努力,高等学校的计算机基础课程大致可以归结为文化基础、技术基础与应用基础这三个层次。这不仅表现在高等学校课程体系的设置上,而且表现在教学内容上。这一点已成为高等学校的共识。高等学校应在注重基础、注重应用的原则下,适应新发展,不断更新计算机基础教育的教学内容。

为此,我们组织了上海、南京等地近 20 所大学、高等专科学校的几十位多年从事这方面教学、有丰富教学经验的教师,编写了这套高等学校计算机基础教育系列教材,以适应高等学校在新形势下的需要,为高等学校开展计算机基础教育提供教材的选择。

这套系列教材共分两辑,第一辑适用于高等学校非计算机专业少学时本科生与大专生,它包括了《计算机文化基础》、《程序设计与软件开发基础》、《FOX PRO 数据库及其应用》、《微型计算机原理》。第二辑适用于高等学校非计算机专业多学时本科生,它包括了《计算机文化基础教程》、《计算机通信网》、《数据库应用基础》、《计算机办公事务处理基础》、《计算机绘图与辅助设计》、《微型计算机原理》、《单片机原理与应用》、《实用 Internet 教程》等。

这套系列教材既可作高等学校计算机基础教育、成人高等教育与继续教育的教材,也可供专业技术人员、管理人员与有关读者参考。

因时间仓促,本套教材将先后陆续出版,其中若有疏漏及不妥之处,恳请读者提出批评与宝贵意见,以便修订时更正。

盛 煥 焯

1996 年 5 月

高等学校计算机基础教育系列教材编纂委员会

编纂委员会顾问: 张钟俊

编纂委员会主任: 盛焕烨

编纂委员会副主任: 侯文永 杭必政 钱培德 东鲁红 史九标 黄国建

编纂委员会委员 (以姓氏笔划为序):

王 蕾 东鲁红 史九标 冯矢勇 孙一平 孙平川 孙德文 张小明

张 立 张汝杰 张钟俊 刘伯生 祁惠民 乔沛荣 朱秀珍 汤宝骥

汤文斌 杨 健 吴忿勤 杭必政 周治仁 范荷英 侯文永 姚天肪

施小英 俞丽和 俞德礼 钱培德 钱焕延 盛焕烨 章 鲁 黄国建

程自强 瞿彭志

编纂委员会秘书: 朱秀珍 周少明 张国华

前 言

Internet 是目前全球最大的计算机网络,其上有着丰富的资源和应用,已经成为各学科的科学研究、信息交流以及业务往来中不可缺少的日常工具。会使用 Internet 不仅是计算机专业人士必须具备的技能,而且已成为各非计算机专业人员必不可少的一种能力。本书是作为高等学校非计算机专业本科生、大专生的教材编写的,但是本书的内容对于想学习 Internet 使用的各类人士都是十分有价值的。

在本书中,首先将简略地介绍有关 Internet 的一些基本常识,使学生对“什么是 Internet”有一个认识。然后以主要的篇幅讲解有关 Internet 使用的实用知识,使学生学完本课程后具有使用 Internet 各种资源的能力,例如, E-mail, FTP, Telnet, Archie, Gopher, Usenet, Talk, IRC, WWW, WAIS, Finger 等。

当前 WWW 日益成为 Internet 上一个重要的应用,各单位甚至个人都踊跃地在 Internet 上创立自己的 Homepage。“会编写 Homepage”,成为一项重要技能。本教材专设一章讲解 Homepage 的设计和创作,介绍 Homepage 的描述语言、制作 Homepage 的工具以及制作实例。

本书每章的后面都设有思考题或练习题供学生做实际练习。在三个附录中向读者提供了常见的名词和术语的解释以及一批读者感兴趣的 Internet 的地址,读者可利用这些地址作为出发点开始在 Internet 上漫游。

了解原理有助于更好地掌握使用,因此本教材在讲解每个应用前都简要地介绍了该应用的原理。各专业学生的知识背景不尽相同,在讲授原理部分时,教师可根据实际情况对教材的内容进行增删。第 7 章 Homepage 制作和第 8 章网络新闻在内容上相对独立于其他各章,教学中可不按本教材的顺序进行讲授。亲自动手是学会一项技能的必要条件,在讲授过程中一定要结合实际条件安排上机实习。

本教材由华东师范大学王能教授和南京大学徐进鸿教授主编。南京大学的徐进鸿编写了第 2, 4, 5, 10 章,李明编写了第 11 章;华东师范大学的陆刚编写了第 3 章,范永超编写了第 6 章,顾振宇编写了第 7 章,程静编写了第 8 章,张卫编写了第 9 章,王能拟定了全书大纲,编写了第 1 章、附录 1、附录 2 和附录 3,且修改和审定了全书初稿。

华东师范大学的张汝杰教授审阅了全书手稿,提出了许多中肯宝贵的意见。南京大学的李菲、李明对第 2, 4, 5, 10, 11 章的录入作了大量工作。编者在此对他们表示由衷感谢。

编者

1996 年 4 月

目 录

第1章 引论	1
1.1 计算机网络	1
1.2 Internet	1
1.2.1 Internet 的起源	1
1.2.2 Internet 的发展	2
1.2.3 Internet 的现状	2
1.2.4 Internet 在中国	2
1.3 Internet 的服务	3
1.3.1 电子邮件 (E-mail)	3
1.3.2 远程登录 (Telnet)	4
1.3.3 文件传输 (FTP)	4
1.3.4 匿名 FTP	4
1.3.5 Archie 服务	4
1.3.6 Gopher 服务	4
1.3.7 World Wide Web	4
1.3.8 新闻组 (Usenet)	5
1.4 TCP/IP 协议族简介	5
1.4.1 IP 协议	5
1.4.2 TCP 协议	6
1.4.3 应用协议	6
1.5 Internet 地址	7
1.5.1 IP 地址	7
1.5.2 域名	8
1.6 客户机 / 服务器模式	9
练习题	9
第2章 连接 (访问) Internet 的方法	10
2.1 概述	10
2.1.1 连接 Internet 的基本方式	10
2.1.2 选择连接方式时需考虑的问题	11
2.2 Internet 访问服务提供者 (ISP)	12
2.3 连接方法	12
2.3.1 仿真终端连接方法	12
2.3.2 SLIP/PPP 的连接方式	14
2.3.3 局域网的连接方法	14

2.3.4	Internet 子网的连接方法	15
	练习题	16
第 3 章	电子邮件 (E-mail)	17
3.1	电子邮件系统原理	17
3.1.1	电子信箱	20
3.1.2	用户代理 (UA)	21
3.1.3	邮件投递	23
3.1.4	地址格式	24
3.2	电子邮件的使用	25
3.2.1	常用电子邮件软件	25
3.2.2	UNIX mail	26
3.2.3	Windows Eudora	36
3.2.4	通过拨号线使用电子邮件	43
3.3	电子邮件协议的扩展和 MIME	44
	练习题	47
第 4 章	远程登录(Telnet)	48
4.1	远程登录的概念	48
4.2	使用 Telnet 的基本方法	49
4.2.1	使用 Telnet 的前提	49
4.2.2	远程登录的种类	49
4.2.3	运行 Telnet 的方法	49
4.2.4	确认自己所使用终端的仿真类型	50
4.2.5	登录对方系统	51
4.2.6	退出对方系统	51
4.2.7	登录和退出 Telnet 小结	52
4.2.8	服务请求 —— 端口号	52
4.2.9	几点说明	53
4.2.10	实例演示	55
4.3	Telnet 的常用命令	56
	练习题	58
第 5 章	文件传输(FTP)	59
5.1	Internet 文件传输原理	59
5.1.1	文件与目录	59
5.1.2	Internet 常用的文件类型	62
5.1.3	文件传输	63
5.1.4	匿名 FTP 服务器	63
5.2	FTP 的使用	65
5.2.1	与文件传输协议服务器联机	65
5.2.2	登录对方主机	66

5.2.3	查找所需文件.....	67
5.2.4	定义被传输文件类型.....	70
5.2.5	从主机获取文件.....	71
5.2.6	退出对方系统.....	72
5.2.7	匿名 ftp 文件传输实例.....	72
5.2.8	到达一个新的计算机的方法.....	76
5.3	FTP 的命令.....	76
5.3.1	基本 ftp 命令.....	76
5.3.2	ftp 连接命令.....	77
5.3.3	ftp 目录命令.....	77
5.3.4	ftp 文件传输命令.....	79
5.3.5	设置 ftp 选项命令.....	80
5.3.6	常用命令小结.....	80
5.4	匿名 FTP 搜寻工具(Archie).....	81
5.4.1	Archie 简介.....	81
5.4.2	Archie 工具的使用.....	83
5.4.3	Archie 检索示例.....	91
	练习题.....	94
第 6 章	Gopher 和 WWW.....	95
6.1	Gopher 和 Gopherspace.....	95
6.2	运行 Gopher.....	95
6.2.1	启动 Gopher.....	96
6.2.2	Gopher 资源.....	97
6.3	Gopher 命令.....	98
6.3.1	基本命令.....	98
6.3.2	菜单命令.....	98
6.3.3	文件命令.....	99
6.3.4	书签命令.....	99
6.4	World Wide Web.....	99
6.5	lynx 的使用.....	101
6.6	Netscape Navigator 的使用.....	104
6.6.1	启动 Netscape Navigator 2.0.....	104
6.6.2	菜单命令介绍.....	104
6.6.3	在 Internet 上搜索信息.....	107
6.6.4	小结.....	109
	练习题.....	109
第 7 章	Homepage 的制作.....	110
7.1	HTML 语言简介.....	110
7.1.1	标记语法和文件结构.....	110

7.1.2	一个简单例子的剖析	111
7.1.3	字体与颜色	113
7.1.4	超链和 URL	115
7.1.5	图像、声音、视像和动画	116
7.1.6	列表结构和预编排结构	118
7.2	Homepage 制作工具	120
7.2.1	HTML 编辑工具	120
7.2.2	媒体的获取和处理工具	121
7.2.3	透明背景工具	122
7.2.4	多页交织图	122
7.3	安装 HTTP 服务器	123
7.4	可点图 (Clickable Image Map)	124
7.4.1	可点图的标记语法	125
7.4.2	map 文件结构	126
7.4.3	用 Mapedit 工具来生成 map 文件	126
7.5	表格排版 —— Table	126
7.5.1	一个 Table 实例	126
7.5.2	Table 元素	128
7.5.3	利用 Table 进行排版	128
7.6	增加交互能力 —— Form	130
7.6.1	Form 元素	130
7.6.2	数据传送格式	131
7.6.3	用 CGI 程序处理得到的数据	132
7.7	一个 Homepage 系统的制作实例	134
	练习题	137
第 8 章	网络新闻 (Usenet)	139
8.1	网络新闻服务	139
8.1.1	概述	139
8.1.2	网络新闻组	140
8.2	网络新闻的格式	141
8.2.1	网络新闻的头	141
8.2.2	网络新闻的本体	142
8.2.3	网络新闻的签名	142
8.3	网络新闻的阅读和发送	142
8.3.1	新闻阅读器	142
8.3.2	.newsrsc 文件	142
8.4	常见的新闻阅读器的使用方法	143
8.4.1	rn	143
8.4.2	trn	144

8.4.3	nm.....	145
8.4.4	tin.....	146
8.4.5	Netscape 中的新闻阅读器	148
	练习题.....	154
第 9 章	WAIS , Finger 及其他	155
9.1	广域信息服务 WAIS.....	155
9.1.1	WAIS 源.....	155
9.1.2	WAIS 客户程序.....	155
9.1.3	访问 WAIS.....	156
9.1.4	选择 WAIS 源.....	158
9.1.5	搜索.....	158
9.1.6	WAIS 的内部命令集.....	159
9.2	查询服务 Finger.....	159
9.2.1	Finger 简介.....	159
9.2.2	查询个人信息.....	161
9.2.3	查询主机信息.....	162
9.2.4	更改个人信息.....	163
9.2.5	查询特殊服务信息.....	164
9.3	对话 Talk.....	164
9.3.1	启动对话.....	164
9.3.2	对话.....	165
9.3.3	组对话 ytalk 的使用.....	165
9.4	交谈 IRC	167
9.4.1	建立交谈环境.....	167
9.4.2	开始交谈.....	167
9.4.3	基本 IRC 命令	168
9.5	白页和 Whois 服务	168
	练习题.....	170
第 10 章	通过电子邮件使用 Internet 的各种服务.....	171
10.1	通过电子邮件实现 FTP 服务	171
10.2	通过电子邮件实现 Archie 服务	174
10.3	通过电子邮件实现 Gopher 服务	176
10.4	通过电子邮件实现 Veronica 服务.....	178
10.5	通过电子邮件实现 Usenet 服务	178
10.6	通过电子邮件实现 WAIS 服务.....	180
10.7	通过电子邮件实现 WWW 服务.....	180
10.8	通过电子邮件实现 Finger 服务.....	181
10.9	通过电子邮件实现 Whois 服务	182
10.10	通过电子邮件实现其他服务.....	183

练习题.....	186
第 11 章 利用 Telnet 使用 Internet 的各种服务.....	187
11.1 通过 Telnet 使用 BBS.....	187
11.2 通过 Telnet 使用 Archie 服务器.....	189
11.3 通过 Telnet 使用 Gopher 客户程序.....	190
11.4 通过 Telnet 使用 WWW 客户程序.....	192
11.5 通过 Telnet 使用 X.500 客户程序.....	193
练习题.....	195
附录一 常用术语和略语.....	196
附录二 常用的 Internet 资源地址.....	198
A2.1 向公众开放的 Archie 服务器.....	198
A2.2 向公众开放的 Gopher 客户程序.....	199
A2.3 向公众开放的 WAIS 客户程序.....	199
A2.4 Web 服务器.....	200
A2.4.1 我国教育科研网的地区网络中心.....	200
A2.4.2 一些著名的 Web 服务器.....	200
A2.4.3 我国的一些大学和科研机构.....	201
A2.4.4 美国的一些大学.....	205
附录三 表示国家与地区的最高域名.....	209
参考文献.....	211

第 1 章 引论

学习使用 Internet 的过程中会遇到一些有关一般计算机网络以及 Internet 的基本概念和术语, 本章将简要地解释一下这些概念和术语, 为更好地理解本书其余各章的内容打下基础。

1.1 计算机网络

计算机网络从硬件上看是一群用通信线路互相连接在一起的计算机, 但计算机网络不是计算机简单地加通信线路。在电话网络上, 人们要遵守一些约定和规则, 通信双方才能进行并完成通话。例如, 听到拨号音后才拨号, 遇忙音要挂断重新拨号, 线路接通后互相认明身份, 对方由于某种原因未听清发话方讲的话发话方把原话再重复一遍等等。对于计算机网络, 同样必须有一整套约定和规则。两台计算机按照这套约定和规则高度协调地工作, 才能完成网络通信。在计算机网络的术语中这种约定和规则称为“协议”(protocols)。计算机之间的通信在整体上是一个相当复杂的问题, 因而计算机网络的设计都采用“分层”的方法, 把整个计算机网络通信的复杂功能分解成许多较小的较局部的子功能。这些子功能按层次结构组合在一起, 每一层使用紧接着的下一层所提供的功能来实现本层高一级的功能, 并把本层的功能提供给上一层使用。在这个层次结构中, 最低的一层控制硬件; 最上一层面向用户, 提供网络服务; 每层都有自己的约定和规则, 称为该层的协议。一个网络各层的协议的集合称为该网络的协议族。

1.2 Internet

Internet 是当今世界上规模最大的计算机网络, 目前它已延伸到近 170 个国家和地区, 有着丰富的信息资源和应用。网上的用户已突破 3000 万个。其影响正逐步渗透到社会生活的各个角落。

Internet 是一个仍在不断变化、不断发展的网络。不断有新的国家和地区、新的计算机加入到 Internet 中来, 网上的应用和资源也在日新月异地发展变化。

1.2.1 Internet 的起源

Internet 源于美国。它的前身为 1969 年开始建立的 ARPANET。当时新兴的计算机工业经历了多年的发展已能生产出足够的计算机, 已有许多的计算机在美国国防部门工作。在当时的国际形势下, 考虑到现代化战争要求军事指挥系统必须在任何情况下保持互相联络的畅通无阻, 美国国防部开始对使用计算机网络产生了兴趣。由美国国防部高级研究计划署 ARPA (Advanced Research Projects Agency) 组织了名为 ARPANET 的军用计算机实验网络的研究。研究中的一个关键目标就是要找到一种方法能把异种计算机互连起来成为网络, 并且要求即使这种网络的一部分遭到破坏, 整个网络仍能正常工作。稍后又开始研究如何把互不兼容的

各种网络互连起来,即成为网际网(internetwork),并用 Internet 来称呼网际网的实验原型系统。1974 年,具有开创性和特别重要的 IP 协议和 TCP 协议最终研制出来,成了 Internet 的核心协议。最初,ARPANET 只连有 4 台计算机。但它在技术上独特的优势,加上 ARPA 决定无条件地向社会提供 ARPANET 的研究成果,Internet 就逐渐发展和蔓延开来。

1.2.2 Internet 的发展

二十世纪 80 年代是计算机网络快速发展的年代。1983 年美国加利福尼亚大学伯克莱分校把 TCP/IP 软件集成到该校研制的 BSD UNIX 中,使计算机操作系统具有了 TCP/IP 网络通信功能,不需要什么额外的投资,运行 BSD UNIX 的计算机就可以方便地互连起来构成网络。由于 BSD UNIX 是当时广泛用于大学和研究机关的操作系统,使得 TCP/IP 协议在社会上广泛流行起来,诞生了真正的 Internet,ARPANET 成了 Internet 的骨干网。80 年代中期,美国国家科学基金会(NSF)意识到 Internet 对科学研究的重要性,决定资助 Internet 的发展和 TCP/IP 技术,开始建设使用 TCP/IP 协议的 NSFNET。最终 NSFNET 取代了 ARPANET 成为 Internet 的骨干网。随着用户数的迅速增加,NSFNET 的通信能力很快达到了饱和。1992 年,美国高级网络和服务公司 ANS(Advanced Networks and Services)组建了一个容量是 NSFNET 容量 30 倍的 ANSNET,取代 NSFNET,成为目前 Internet 的骨干网。

另一方面,很多研究人员在构想和开发 Internet 的新应用,越来越多的 Internet 应用涌现出来。例如,加拿大 McGill 大学开发的“Archie”,美国 Minnesota 大学开发的“Gopher”,Thinking Machines 等三家公司开发的“WAIS”,欧洲粒子物理联合实验室 CERN 开发的“World Wide Web”。各种应用的不断出现,使 Internet 逐渐渗透到社会各个方面。Internet 把世界各地紧密、生动地联系在一起,使人与人、机构与机构变得更近,使人类有关资源共享、全球通信、家庭办公、远程学习等等理想有可能变为现实。Internet 被不少人看成是“信息高速公路”的雏形。

1.2.3 Internet 的现状

目前是 Internet 发展的一个重要时刻,Internet 原来是专门为教育科研服务的网络,近年开始向商业应用发展,1994 年被人们称为 Internet 的商业化年。许多公司已在 Internet 上开始了联机商业服务。虽然 Internet 的商业应用正在深入发展,但是它的重要基本用途之一仍然是教育和科研。如何使 Internet 更好地用于教育科研仍是热门的课题。Internet 在教育科研领域的应用正从原来的信息查询走向更加广阔的领域,应用的层次也从原来的大专院校发展到中小学。一些新课题,例如,电子出版系统 World Wide Web、下一代 Internet 网络协议 IPng、Internet 的安全性等成了当前 Internet 研究的热点。

1.2.4 Internet 在中国

80 年代末开始,我国的网络建设拉开了大幕。Internet 开始进入中国。

1989 年中关村地区教育科研示范网 NCFC 开始建设,至 1994 年建立起我国最高域名 CN 服务器,NCFC 连入 Internet。同时还建立起了 Mail 服务器、News 服务器、FTP 服务器、WWW 服务器、Gopher 服务器等等。

1993 年中国科学院高能物理研究所接入 Internet,这是我国最早接入 Internet 的结点,为

方便和促进国内学者与国外进行联络及学术交流起到了很好的作用。

1994 年底中国教育和科研网示范工程 CERNET 启动,这是继 NCFC 之后更大规模的网络示范工程。至本书写作时,全国已有 108 所高校通过八大地区网接入 CERNET 网,并与 Internet 接通。CERNET 八大地区网的地理分布见图 1-1。有关高校的师生已可以使用 Internet 提供的服务了。

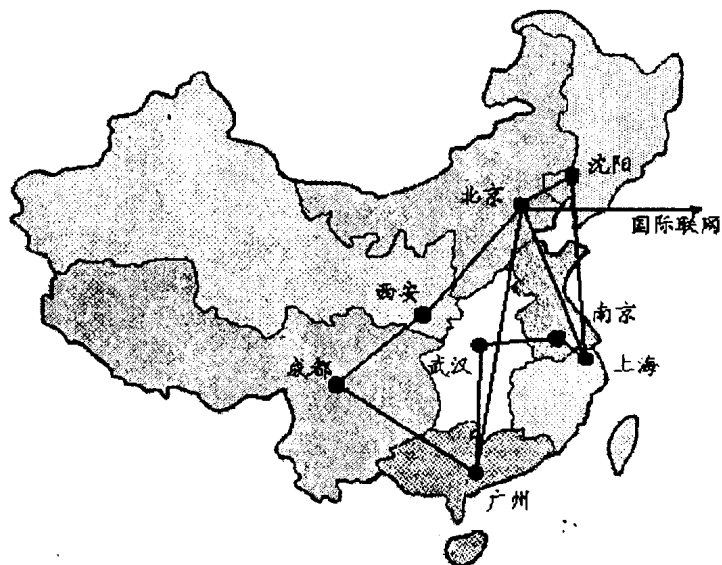


图 1-1 CERNET 八大地区网分布示意图

1995 年中国科学院实施了“百所联网”工程,建立中国科学院网 CASNET。CASNET 采用 TCP/IP 协议,并与 Internet 联接。

与此同时,中国邮电部建设了 CHINANET。开始向社会公众提供 Internet 服务。

1.3 Internet 的服务

Internet 向用户提供的各种功能称为“Internet 的信息服务”,有时也称为“Internet 的应用”或“Internet 的资源”。Internet 提供的服务有很多,这一节将对主要的应用作些介绍。

1.3.1 电子邮件 (E-mail)

这是一种电子式的邮政服务,它采用简单邮件传送协议 SMTP。开有电子邮箱的,即有 E-mail 地址的用户之间,可以互相发送和接收电子信件。与常规的邮政相比,通常情况下,电子邮件几乎没有时间的延迟,拥有巨大的方便性和时效性。电子信件不必是正宗的信件,任何文本文件 (ASCII 文件) 都可邮寄。对于非文本文件,例如声音、图像、二进制的执行

文件等，可在发信端编码成文本文件后寄往收信端，在收信端再解码成原来的非文本文件。若使用支持 MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) 的电子邮件软件，非文本文件不必编码就可以传送。事实上电子邮件是 Internet 上使用得最频繁的应用之一。

1.3.2 远程登录 (Telnet)

这个服务采用远程登录协议 Telnet 。这个功能使用户的计算机变成网络上另一台计算机的远程终端。只要用户有网上那台计算机的帐号，就可以登录进入该计算机，使用该计算机的各种资源。网络上的超级计算机往往用这种方式供大家共享。

1.3.3 文件传输 (FTP)

这个服务采用文件传输协议 FTP 。运用这个服务，可以直接进行任何类型的文件的双向传输，把自己计算机上的某个文件拷贝到网络上某个计算机中去，或者把网络上某个计算机上的某个文件拷贝到自己的计算机中来。要进行上述操作，用户当然必须要有该网络计算机的帐号和口令字。

1.3.4 匿名 FTP

这个服务也采用文件传输协议 FTP 。它是 Internet 最重要的服务之一。在 Internet 上有着数量巨大的匿名 FTP 服务器，这些服务器中存有大量可由人们自由拷贝的各类信息。例如各种免费或共享软件、技术文档，甚至电子杂志和归档的新闻组。许多使用 Internet 所必须的客户端和服务端软件都能从匿名 FTP 服务器中拷贝到。许多正在开发的 Internet 软件的中间版本往往由匿名 FTP 服务器向公众发表，供大家试用。这些服务器构成了 Internet 的巨大信息资源。匿名 FTP 服务器可以由任何人以用户名 anonymous 进行访问。

1.3.5 Archie 服务

匿名 FTP 服务器成千上万并分布在世界各地。假如想要拷贝一个文件，但只知道文件名或部分文件名，要从数量如此之多的匿名 FTP 服务器中找到它是十分困难和费时的，有些情况下甚至是不可能的。为解决这个困难出现了 Archie 服务。将文件名或部分文件名输入给 Archie 服务器，通过搜索，Archie 服务器能报告在哪些匿名 FTP 服务器中有所需的文件。

1.3.6 Gopher 服务

Archie 服务提供了一种查找文件的方法。然而 Internet 有着除文件以外许多其他类型的信息资源，为了方便查访，这些信息存储在成千个分布在各处的 Gopher 服务器中，被称为 Gopher 空间 (Gopherspace)。用户使用 Gopher 客户软件连接到 Gopher 服务器上，在一级套一级的菜单的引导下，能透明地漫游有关的各个 Gopher 服务器，方便地取得所要的信息。

1.3.7 World Wide Web

时常又称为 Web ，或 WWW ，或 W3 。这个服务采用超文本传输协议 HTTP 。这是目前发展最快、最热门的 Internet 应用。它采用了超文本 (hypertext) 和超媒体 (hypermedia) 技术，用多种媒体向用户展现出丰富的信息。超文本和超媒体的链接功能 (links)，直观地

导引用户得到所要的信息。这种链接还可连到普通文本文件、远程登录的会话 (Telnet session)、Gopher 服务器、匿名 FTP 服务器、新闻服务器等等,使这些应用都可集成到 Web 浏览器中。于是 Web 浏览器成了一个功能极其强大的工具,目前得到了广泛应用。

1.3.8 新闻组 (Usenet)

这是一个为用户提供专题讨论的服务。每一个专题讨论组都有一个反映其讨论内容的固定名称。用户可根据自己的需要参加某组的讨论。用户可以把自己的意见发表在讨论组上,也可从讨论组中阅读别人发表的看法。

除上面介绍的服务外, Internet 还有不少其他的应用,例如 Finger, Talk, WAIS, BBS 等,这里不再一一介绍。

Internet 有着丰富的信息资源,但值得一提的是,有的信息没有什么价值,有的甚至是有害的东西。

1.4 TCP/IP 协议族简介

Internet 使用着一族网络协议,其中网际协议 IP (Internet Protocol)和传输控制协议 TCP (Transmission Control Protocol)是最核心的两个协议。Internet 的其他网络协议都要用到这两个协议提供的功能。因而人们称整个 Internet 协议族为 TCP/IP 协议族,或简称为 TCP/IP 协议。IP 协议提供基本的通信, TCP 协议提供应用程序所需要的其他功能。计算机中实现 TCP/IP 协议的软件称为 TCP/IP 软件或 TCP/IP 协议栈。一台计算机要能连入并使用 Internet,必须装有并运行 TCP/IP 软件,除非该计算机作为仿真终端连接到另一台与 Internet 连接的计算机上,作为那台计算机的用户使用 Internet。

1.4.1 IP 协议

在 Internet 中,计算机之间的通信是以“数据报”为单元进行的。网际协议 IP 精确地定义了数据报的组成格式,一个数据报由“报头”(header)和“数据”(data)组成。报头中包含着网络通信的控制信息,例如,该数据报发送者的 IP 地址和该数据报接收者的 IP 地址(关于 IP 地址请见 1.5.1 节)。数据部分包含着用户的数据。IP 协议还详细地规定了计算机应该如何处理和转递数据报直至数据报到达它的目的地。通信过程中,发送端的 IP 软件按 IP 协议规定的大小把用户的数据分割成若干段,每一段组成一个数据报。若接收者与发送者处于同一网络可直接通信,则把数据报直接发给接收者,完成通信。往往接收者与发送者处于不同的网络,不能直接通信。此时,发送端根据 IP 协议把数据报发往一个进行中转的计算机,在计算机网络术语中这个中转计算机称为路由器,而该路由器又把数据报发往下一个路由器,如此重复,直至最后一个与接收者处于同一网络的路由器,由该路由器把数据报发给接收者,完成通信。对用户数据分割成的各个数据报来讲,以上所述的数据报的传递过程是相互独立的。也就是说,各个数据报在 Internet 中可能经过不同的路径抵达接收端。由于传送的路径不同,先发出的数据报就有可能迟于后发出的数据报到达接收端,造成数据失序。由于各种问题,数据报在传送过程中会出错或被丢失。IP 协议对这种失序、出错和丢失没有纠正