

Internet 信息资源检索丛书

电子电信 信息资源

检索和利用

路克强 尹家健 宋林杰 叶为民 编著

江苏科学技术出版社

Internet 信息资源检索丛书

电子电信信息资源检索和利用

路克强 尹家健 宋林杰 叶为民 编著

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子电信信息资源检索和利用/路克强等编著. —南京: 江苏科学技术出版社, 2002. 2

(Internet 信息资源检索丛书)

ISBN 7-5345-3550-6

I. 电... II. 路... III. ①因特网-电子工业-情报检索②因特网-电信-情报检索 IV. G252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 003212 号

Internet 信息资源检索丛书

电子电信信息资源检索和利用

编 著 路克强 尹家健 宋林杰 叶为民
责任编辑 宋 平

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 无锡春远印刷厂

开 本 787mm × 1 092mm 1/16
印 张 14
字 数 350 000
版 次 2002 年 1 月第 1 版
印 次 2002 年 1 月第 1 次印刷
印 数 1—4 000 册

标准书号 ISBN 7-5345-3550-6 /TN·69
定 价 19.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

前 言

Internet 是全球最大的计算机互联网络,也是获取各种专业资料、产品信息、科研情报、学术进展、市场行情、软件资源最重要的来源途径。个人用户通过简单的拨号即可接入 **Internet**,从而获取和利用 **Internet** 上浩如瀚海的信息资源。**Internet** 资源检索与利用已成为各行各业从业人员的普遍需要。

本书重点介绍了电子电信工作者利用 **Internet** 资源所必须具备的检索技能。按照 **Internet** 电子电信资源检索与利用的各个阶段,全书分别叙述了 **Internet** 电子电信资源检索的各类应用功能和使用方法,详细介绍了搜索引擎、检索技巧、分类导航、专业检索、特种文献检索、数据库检索、检索与安全、资源利用等内容。

本书内容丰富,叙述清晰,实用性和可操作性强,融入了作者丰富的 **Internet** 资源检索经验,备有操作实例,便于自学。本书可供电子电信工作者使用,也可供大专院校相关专业师生教学使用,对于应用 **Internet** 进行资源检索的其他专业人员也有较高的参考价值。

为适应读者不同的 **Internet** 应用需要,本书章节内容的安排有一定的独立性,可供灵活选用。

本书由路克强、尹家健同志组织并统稿。路克强撰写了第 6、7、12 章,尹家健撰写了第 1、5 章,宋林杰撰写了第 2、3 章,叶为民撰写了第 4、11 章,李煜忠撰写了第 8、9 章,芮爱华撰写了第 10 章。

本书在编写过程中得到杜青、杨世民等同志的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

由于笔者水平有限,本书难免有欠妥之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

编者 2001.12.8

Email: lu5888@sina.com

目 录

1 Internet 与信息资源	1
1.1 什么是 Internet	1
1.2 Internet 的发展与资源的形成	2
1.3 Internet 的资源特点	3
1.4 Internet 的组织结构和运转机制	4
1.5 Internet 的 IP 地址、域名系统和资源定位	5
1.6 Internet 资源检索的必备条件	6
2 Internet 信息资源的应用服务	9
2.1 通过浏览器访问 Internet 资源	9
2.1.1 WWW 技术和浏览器	10
2.1.2 IE 浏览器简介	11
2.1.3 IE 窗口界面与功能	11
2.1.4 IE 基本设置	13
2.1.5 IE 基本浏览操作	14
2.1.6 浏览器的优化操作	17
2.2 Email 及其应用	19
2.2.1 Email 的特点	19
2.2.2 Email 软件	20
2.2.3 FoxMail 软件简介	21
2.3 以网络交流方式获取 Internet 资源	24
2.3.1 实时交谈	24
2.3.2 网络电话和网络视频会议系统	24
2.3.3 网络寻呼 ICQ	24
2.3.4 电子公告牌、电子新闻、电子报刊和电子论坛	25
2.4 早期的 Internet 资源服务功能简介	26
2.4.1 菜单式查询系统 Gopher	26
2.4.2 名录服务	26
2.4.3 分布式文件搜索索引 WAIS	27
2.4.4 文件传输协议 FTP	27
2.4.5 网络文件查询服务 Archie	28
2.4.6 远程登录服务 Telnet	28
3 Internet 电子电信信息资源的分类与导航	30
3.1 Internet 电子电信信息资源的分类	30
3.2 Internet 电子电信信息资源的基本特性	31

3.3	Internet 门户网站的分类目录	32
3.4	Internet 电子电信信息资源的分类导航	34
3.4.1	综合性网站的分类导航	34
3.4.2	搜索引擎的电子电信分类导航资源	36
3.4.3	专业网站和专业导航网页的电子电信信息资源分类导航	38
4	Internet 资源检索的一般方法	41
4.1	Internet 资源利用的基本策略和过程	41
4.2	Internet 搜索引擎的选择	42
4.2.1	搜索引擎的原理和类型	42
4.2.2	搜索引擎的选择	43
4.3	利用搜索引擎进行资源检索	45
4.3.1	确定关键字范围	45
4.3.2	布尔逻辑与构造关键字表达式	46
4.3.3	检索结果输出	48
4.4	Email 查询	49
5	主要的通用型搜索引擎介绍	53
5.1	搜索引擎概述	53
5.2	雅虎(Yahoo!)搜索引擎	54
5.2.1	按分类索引查询	55
5.2.2	按关键字查询	55
5.3	Google 中文版搜索引擎	56
5.4	AltaVista	58
5.4.1	AltaVista 的简单查询	59
5.4.2	AltaVista 的高级查询	60
5.4.3	查询结果的处理	60
5.5	WebCrawler	61
5.6	InfoSeek	62
5.7	百度搜索引擎	63
5.8	其他搜索引擎	65
6	Internet 信息资源检索的优化	67
6.1	接入环境的优化	67
6.2	集成搜索引擎的应用	69
6.3	客户端搜索工具的应用	72
6.3.1	网络神探客户端检索工具	73
6.3.2	SearchX 客户端搜索工具	75
6.3.3	其他客户端搜索工具软件	76
6.4	Internet 检索的其他注意事项	77

7 电子电信常规信息资源检索	79
7.1 Internet 电子电信信息资源的评价与精选	79
7.2 常规信息资源下载及处理的基本步骤	80
7.3 常规技术资料的检索和下载	81
7.4 厂商及产品信息资源检索	82
7.5 电子元器件信息资源查询	84
7.6 电子商务与产供销商情检索	85
7.7 软件资源的检索	86
7.8 资料或软件的更新	89
8 特种文献查询	91
8.1 标准文献检索	91
8.1.1 查找标准文献的主要方法	92
8.1.2 通过标准化组织机构服务网站查找 IT 行业标准	92
8.1.3 通过标准数据库查找 IT 行业标准	94
8.1.4 通过网上电子图书馆查找标准 IT 行业标准文献	95
8.1.5 利用搜索引擎查询标准文献	95
8.1.6 国际标准信息查询	95
8.2 专利文献检索	96
8.2.1 国家知识产权局专利检索咨询中心	98
8.2.2 中国专利信息检索系统	101
8.2.3 中国专利文摘数据库	102
8.2.4 “易信”中国专利文献数据库	102
8.2.5 中国知识产权网专利检索	103
8.2.6 中国期刊网专利数据库	103
8.2.7 万方数据的失效专利库	103
8.2.8 台湾省“专利公报资料库”	103
8.2.9 IBM 知识产权网络(IPN)	104
8.2.10 美国专利与商标局专利数据库	104
8.2.11 德温特世界专利创新索引数据库	105
8.2.12 加拿大专利数据库	105
8.2.13 PCT 国际专利	105
8.2.14 世界知识产权组织的 IPDL	105
8.2.15 日本专利数据库	105
8.2.16 欧洲及欧洲各国专利	105
8.2.17 国外因特网专利目录	106
8.3 科技报告检索	106
8.3.1 网上国防、航空航天方面的科技报告	106
8.3.2 NTIS	107
8.3.3 网络计算机科技报告服务	108
8.3.4 麻省理工大学交叉学科中心工作论文	110
8.4 学位论文检索	110

8.4.1	万方数据库中国学位论文检索	110
8.4.2	中国高等学校学位论文检索系统	114
8.4.3	CALIS 学位论文库	114
8.4.4	博硕士学位论文数据库(PQDD)	115
8.4.5	其他国家学位论文的检索	115
8.5	会议文献检索	115
9	网上数据库资源检索	118
9.1	OCLC 的 FirstSearch	118
9.1.1	FirstSearch 联机检索系统概况	118
9.1.2	FirstSearch 检索步骤和检索式的构造	120
9.1.3	FirstSearch 的检索界面与操作	122
9.2	Dialog 数据库	128
9.2.1	Dialog 常用数据库简介	129
9.2.2	Dialog 数据库检索	130
9.3	SCI(WOS)数据库	132
9.3.1	SCI 特点	133
9.3.2	SCI(WOS)的检索	133
9.3.3	检索举例	136
9.4	德温特(Derwent)专利检索	137
9.5	UMI 数据库	138
9.5.1	UMI 数据库简介	139
9.5.2	UMI 检索方法	139
9.5.3	检索结果的显示、标记与下载	142
9.6	IEEE 数据库	142
9.6.1	进入 IEL	142
9.6.2	检索方法	143
9.6.3	检索结果输出	145
9.7	Elsevier 数据库	146
9.7.1	Elsevier 数据库简介	146
9.7.2	Elsevier 数据库检索方法	146
9.7.3	打印和保存方法	148
9.8	万方数据资源系统	149
9.9	中国期刊网	151
10	数字图书馆、虚拟社区及电子期刊	153
10.1	数字图书馆	153
10.1.1	网上数字图书馆	153
10.1.2	数字图书馆、电子图书馆、虚拟图书馆之间的关系	155
10.1.3	网上图书馆藏的图书检索	156
10.1.4	网上其他数字图书馆	159
10.2	网上虚拟社区	160

10.2.1 网上虚拟社区的概念	160
10.2.2 虚拟社区使用简介	162
10.2.3 网上虚拟社区资源	163
10.3 网上电子期刊.....	164
11 Internet 信息资源检索中的安全防护	168
11.1 网络安全的重要性	168
11.2 Internet 资源检索中的安全常识	169
11.2.1 密码安全常识	169
11.2.2 使用公用计算机系统用户的安全常识	169
11.2.3 病毒和黑客防护安全常识	169
11.3 计算机病毒和黑客攻击的特征与途径	170
11.3.1 计算机病毒的特征与传播方式	170
11.3.2 计算机病毒的传播途径和方式	171
11.3.3 黑客的攻击方法和手段	172
11.3.4 发现病毒和遭到攻击后的处理	173
11.4 病毒防护和系统安全软件	173
11.5 计算机和网络安全的 Internet 资源	177
12 Internet 信息资源检索和利用技术的发展	180
12.1 建立 Internet 电子电信行业信息库	180
12.1.1 构建动态 Internet 信息资源库	181
12.1.2 构建静态行业资源库	184
12.2 追踪最新研究信息及市场动态	185
12.3 Internet 资源检索技术的发展	186
12.3.1 自然语言理解和智能化检索	186
12.3.2 全文检索	189
12.3.3 基于知识的检索	190
12.3.4 多媒体检索技术	191
12.3.5 多语种一体化检索	195
12.3.6 搜索引擎和检索技术的其他发展趋势	196
附录 常用 Internet 电子电信信息资源网址	198
附录 A 常用搜索引擎	198
附录 B 电子电信行业资源	199
附录 C 文献资源	206
附录 D 数据库资源.....	210
附录 E IT 电子论坛资源	211
附录 F 网上图书馆	212

1 Internet与信息资源

随着 Internet 的普及,蓬勃发展的计算机技术与信息技术,又一次给社会带来了巨大的影响,Internet 以超越几千年科学技术发展进程的速度席卷着世界,冲击着各个行业,变革着人们的工作、学习与生活方式。

自 20 世纪 40 年代第一台计算机问世以来,计算机技术的发展已走过了半个多世纪的历程,Internet 使计算机技术这项 20 世纪最为卓越的科技成就在世纪之交叉又一次达到高潮,以网络为中心的信息处理时代终于来到了。由于政府的直接支持和学术机构的参与,Internet 使计算机应用和信息处理成为与电话、电力等实用社会服务同样重要的社会形态。

在 Internet 上,任何时刻都有无数的用户在检索资料,传输文件,收发邮件,发布信息,讨论问题,进行科研项目合作;现代化的商业在网上得到充分的体现,众多的商家利用 Internet 进行各类商务活动:广告宣传、产品销售、人才招聘、项目招标及电子贸易;Internet 与多媒体技术的结合,为家庭和个人用户带来了全新的生活娱乐方式,用户可在网上拓展自己的视野,获取各类图文、多媒体信息,透过计算机屏幕漫游世界各地;国家和政府机构更是日益重视 Internet 的作用,将其作为政府形象宣传、加强文化交流、提高教育与科研水平的重要途径。Internet 为现代社会提供了一种全新的数据通信手段。

1.1 什么是 Internet

Internet 是当今世界上最大的信息网络,是信息社会的重要基础。作为计算机网络,Internet 并不是惟一的,它是许多计算机网络中的一个。计算机网络种类很多,有政府建立的公用网络、跨国公司合作的网络、教学科研网络、企业管理网络等,而 Internet 则使这些网络互为联接并自由地交换信息。

对于个人用户而言,Internet 最大的魅力在于最廉价的投入(只要拥有一台个人电脑,一个调制解调器,采用一定通讯协议),即可联通 Internet,享受世界上最大的计算机信息网络提供的服务,获取各类信息资源,获取国际化、社会化的公共服务。

Internet 曾有过多种译名。“Inter”在英语中的含义是“交互的”,“net”则意指“网络”,由于 Internet 是国际性的网络,虽然 Internet 词汇本身没有“国际”的含义,但仍被习惯地称为“国际互联网”。全国科学技术名词审定委员会于 1997 年公布了第一批信息科技名词,将 Internet 正式定名为“因特网”。

简单地说,Internet 是一个遵循一定协议自由发展的国际互联网,它利用覆盖全球的电子通信系统,使各类计算机网络及个人计算机联通起来,从而实现智能化的信息交流和资源共享,所以它是一个连接网络的网络,又称网间网。Internet 的出现,是信息化产业发展的必然和象征,但这并非是对 Internet 的一种定义,仅仅是对它的一种解释。

从网络通信的角度来看,Internet 是一个以 TCP/IP 网络协议联接全球计算机网络的数据通信网;从信息资源利用的角度来看,Internet 是一个集各个领域、各个机构的信息资源为一体,供上网用户共享的信息资源网。目前,Internet 尚无确切的定义,它仍在不断地发展之

中,它的定义应从通信协议、物理连接、资源共享等角度来综合考虑。一般认为,Internet 的定义至少包含三个方面的内容:即 Internet 是一个基于 TCP/IP 协议簇的国际互连网络;Internet 是一个网络用户的群体,用户利用网络资源,同时也为网络提供服务和资源;Internet 是所有可被访问和利用的信息资源的集合。

据中国互联网络信息中心(CNNIC)2001 年 7 月的统计,国内 Internet 用户已达 2 600 余万,成为我国继固定电话、移动电话后的第三大通信用户群。目前,联合国成员国的绝大多数已加入 Internet,网络资源几乎包含了世界所有的文化与科技,预计至 2003 年,全球 Internet 用户数将达 10 亿,Internet 正在以难以估量的速度融入人们的工作和生活。

1.2 Internet 的发展与资源的形成

Internet 从一个供科研应用的计算机联网系统开始,在短短的若干年内演变成商业化、社会化的全球信息网,其发展速度是十分惊人的。Internet 的鼎盛期是从 20 世纪 90 年代初开始的,但其发展的缘由可以追溯到 20 世纪 60 年代,其发展的历程就是 Internet 资源的形成过程。

和计算机初期的发展一样,互联网初期的发展也离不开政府、军事机构、学术机构的参与和组织。1968 年美国国防部成立高级研究计划署(ARPA),与各个军事研究承担单位合作开发了军用实验网络 ARPANET,旨在实现以政府机构、科研、军事等内容为主的网上资源共享,研究一种可靠的、与设备无关、独立于电话线路之外的全国性数据通讯技术。至 1969 年,ARPANET 开始投入运行用于互相传输电子信件与文件档案,共享不同地区的计算机系统资源,并由此发展了一些理论和技术,奠定了现代数据通讯技术的基础。1970 年初,ARPA 进一步研究形成的 NCP 协议奠定了 TCP/IP 基础。1975 年后,ARPANET 从实验性网络改为应用性网络,并交由美国国防部通讯署(DCA)进行管理,ARPA 则改名为 DARPA。1979 年,DARPA 成立了一个正式的 Internet 控制和通讯委员会(ICCB),主要任务是协调并指导新的互联网络协议的开发。此时,TCP/IP 已初步成型,而原来的 ARPANET 也逐渐将原来的 NCP 变更为 TCP/IP。1976 年以后,ARPANET 联通了美国东西部,而且还通过通讯卫星与夏威夷和欧洲等地区的计算机网络相互联通,同时,网络涉及的信息资源从军事、政府向社会扩展。

继美国之后,日本、英国、法国等一些经济发达国家相继建立了许多全国性的计算机网络,如日本的 DDX-1 网、英国的 EPSS 网、法国的 CYCLADES 网等。

1980 年,TCP/IP 正式问世,DARPA 为了推广 TCP/IP,以极低廉的价格提供给社会各界试用,在 UNIX 环境下开发的 TCP/IP 程序适时地解决了不同型号计算机设备之间难以通讯的问题,当时在大学内几乎可以免费使用 UNIX 和计算机系统,DARPA 由此迎来了它的辉煌时期,美国国内许多大学都加入其中,其规模也开始快速发展,网上资源也开始涉足社会、科研、生活等各个领域。1983 年,DARPA 将 ARPANET 分成两部分,一个为军事网络(MILNET),另一个新的 ARPANET 供和政府签约合作的研究单位使用。两个网络之间通过 IP(网际协议)的技术协议保持联系,并使传输通路保持畅通。至此,Internet 名词开始被广泛引用,当时的 Internet 仅代表由 MILNET 与 ARPANET 所构成的整个网络,资源共享也仅限于该网络内部用户之间。

此后,美国国家科学基金会(NSF)资助计算机技术行业的教学研究机构,建立了采用

TCP/IP 通讯协议的网络 CSNET。1985 年, NSF 又建立采用 TCP/IP 的 NSFNET 网络, 该网络除了为学术界提供免费服务外, 也以适当收费方式向社会开放。NSFNET 的广泛使用, 使其逐渐成为许多网络的骨干网, 网络资源的形成开始进入社会化阶段。

由于 NSFNET 主要为教学和科研服务, 其他各类商业性的国际数据通讯服务应运而生, 商业数据通讯网络和 NSFNET 一样与各地区交叉互联, 并为个人和社会提供直接联机服务, 而这类网络同时也在许多国家得到发展, 通过各国电讯机构进行互联, 网络与网络之间都有直接或间接的联系, 最终形成了目前的蓬勃发展的 Internet 浪潮。

Internet 的迅速崛起, 引起了全世界的瞩目, 我国大陆、港台地区都非常重视信息基础设施的建设和与 Internet 的连接。国内的科技工作者开始接触 Internet 资源的早期阶段约为 1978 ~ 1994 年, 主要是一些科研机构与国外机构合作开展一些与 Internet 联网的科研课题, 通过拨号方式使用 Internet 的 Email 电子邮件系统, 并为国内一些重点院校和科研机构提供国际 Internet 电子邮件服务。1986 年, 由北京计算机应用技术研究所和德国卡尔斯鲁厄大学合作, 启动了名为 CANET 的国际互联网项目。1990 ~ 1994 年, 我国开始大规模地实现与 Internet 的 TCP/IP 连接, 以中科院、邮电部等系统为主的几个全国范围的计算机网络工程相继启动, 使 Internet 在我国得到了较快的发展, 中国科学院系统、国家教委系统、邮电部系统和电子部系统之间可通过 Internet 互为联系。这四大网络体系由于所属部委在国民经济中所扮演的角色不同, 各自建立和使用 Internet 的目的和用途也有所差别, 所提供的中文资源也各具特色。中科院网和中国教育科研网是为科研、教育服务的非营利性 Internet, 邮电部的中国公用网和电子部的金桥网是为社会提供 Internet 服务的经营性 Internet。目前, 已经建成和正在建设的国家级信息网络约数十万个中文网站, 对我国社会、经济、科技的发展及与国际社会的信息交流产生了深远的影响。我国台湾地区的计算机和网络产业较为发达, 其 Internet 联网应用情况在世界上名列前茅, 就 Internet 应用量而言, 在亚洲地区仅次于日本。此外, 东南亚地区和海外的一些学术和政府机构, 出于一定的目的也建立了一些中文网站。所有这些都是 Internet 中文资源的重要组成部分。

目前, 覆盖全球各地的区域性网络、商业性网络、学术性网络均在 Internet 中扮演着举足轻重的角色, 许多后来发展的网络(如 NSFNET)对于 Internet 的拓展有着极为重要的影响。众多地区和各类网络的接入, 使得 Internet 几乎可以为用户提供所需要的和所能想像到的任何信息资源。

1.3 Internet 的资源特点

由于 Internet 先期在学术和教育界的大量应用和不断开发, 在网络技术和应用等方面经过较长时间的检验, 已经进入稳定发展时期, 这为 Internet 的社会普及奠定了良好的基础。随着众多厂商的介入, 技术的不断进步, Internet 的应用软件和各项服务也越来越符合用户的需求。目前, Internet 信息资源已具备了适应社会需要的多方面特点。

① 方便的资源共享。由于 Internet 是全球性的, 地理空间不再成为人们交流的障碍, 也不再有国家和民族的限制。世界上许多政府机构、大型公司、科研团体都在 Internet 上建立了站点, 通过 Internet 以多种形式共享和交换信息资源, 无形中缩短了由于地域范围造成的距离, 真正做到了“运筹于帷幄之中, 决胜于千里之外”。任何计算机只要接入网络, 就可以成为 Internet 的一部分, 就能够方便地共享资源。

② 廉价的资源模式。由于 Internet 长期受到国家和学术机构的支持, Internet 主干网的建设由国家投入,教育和科研部门几乎免费入网,使学术机构的科技工作者有机会上网参与研究和应用,并促使 Internet 在网络技术和规模上进一步得到发展,因此,网上资源的电子复制几乎是免费的。Internet 的廉价成本资源模式吸引了更多的用户使用网络,形成了良性循环,推动了 Internet 的进一步发展。

③ 新兴的资源发布途径。通过 Internet 的信息交流途径,可以很方便地把自己的资源介绍、提供给所有 Internet 用户,以达到学术交流、企业介绍、产品宣传等目的。

④ 灵活多样的资源入网方式。灵活多样的人网方式是 Internet 获得高速发展的重要原因。任何计算机只要采用 TCP/IP 协议与 Internet 中的任何一台主机通信,就可以成为 Internet 的一部分。接入方式可以是电话拨号、专线入网、宽带上网等,这对网络规模的发展起着重要作用。

⑤ 丰富的信息资源和网络多媒体技术相结合。Internet 把网络技术、多媒体技术融为一体,体现了现代信息技术的发展趋势。从 Internet 上可以获取各类多媒体教学、娱乐、科研、商业等信息,这些资源以文字、图谱、动画、实物录像、音乐、出版物、数据库等方式提供给用户,传统的各种媒体包括电视、广播、电话、报刊、出版等行业都将出现在 Internet 上,发达国家的各种信息媒体和资源正在源源不断地进入 Internet。

⑥ 快速便捷的资源发布渠道。由于网络上的电子复制和广播式发送易于实施,资源提供者可以无需经过出版和发行商,直接进入读者市场,大大缩短了制作和出版周期,加快了资源共享流程。

⑦ 形式多样的资源服务方式。Internet 提供了信息服务、电子出版、电子图书馆、电子商务、电子广告及个人通信等各种形式的服务,可以满足用户所能想像的各种服务要求,用户可以通过电子邮件(Email)、文件传输协议(FTP)、远程登录(Telnet)、电子公告板(BBS)、电子新闻(Usenet News)、电子论坛(Forum)、电子杂志(Electronic Journal)、名录服务、Archie、WAIS、Gopher、WWW、网络视频会议系统等多种模式获取 Internet 资源。

1.4 Internet 的组织结构和运转机制

Internet 运行在一系列规则、技术和标准之上,它连接局域网、小型广域网、个人计算机,形成全球性广域网系统,网络与网络之间、网络与个人计算机之间,均通过特定的通讯设施(包括公用电话网、光纤通讯设施、卫星通讯设施)相连接。由于广域网系统庞大,为了便于管理,不同系统的广域网均设有自己的网管中心,通过若干个特定的网络节点与 Internet 连接,这些节点提供了进入 Internet 的通道。由于 Internet 用户众多,在某一瞬间可能有许多用户通过一个节点进入 Internet,所以,对各网管中心和节点的数据通讯系统的通道数量、可靠性和数据传输速率要求较高,国家和政府为此投入了大量的财力物力。

中国公用计算机互联网(CHINANET)的网络组织结构示意如图 1.1 所示,它是 Internet 在中国的部分,中国用户通过其接入国际 Internet,CHINANET 由路由骨干网、接入网和全国网管中心组成。

CHINANET 骨干网是主要信息通道,主要负责转接全网的业务,并为接入网提供接入端口。骨干网节点包括所有直辖市、省会城市。骨干网节点均配置了高性能路由器和服务器,并构成一个局域网(LAN),以确保系统性能,为全网提供服务。

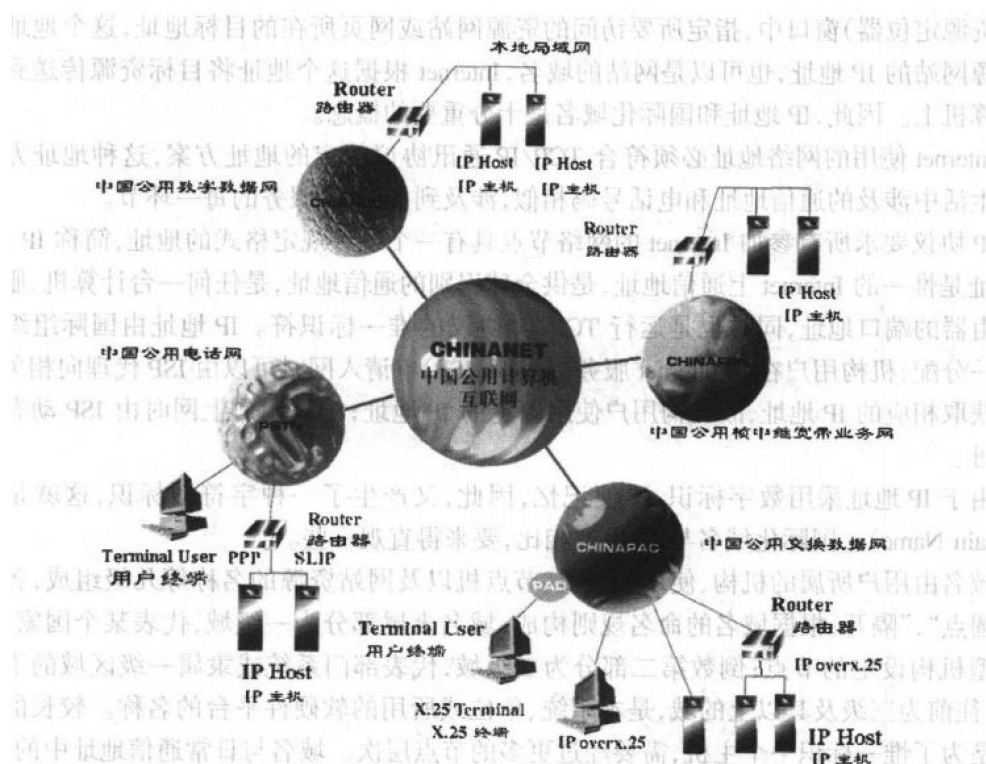


图 1.1 CHINANET 网络组织结构示意图

CHINANET 接入网由各省接入层网络构成。接入网负责提供用户接入端口,与电话网、交换数据网、宽带网、数字数据网等互联,以方便用户的接入。接入层节点根据业务需要设置。

设在北京的全国网管中心负责 CHINANET 骨干网的管理,对网络设备运行情况、业务情况进行实时监控,以保证全网稳定可靠、安全畅通。

CHINANET 设置两个国际路由实现与国际 Internet 的互联,国际出入口分别设在北京和上海,两个出入口路由互为备份,以保证网络的可靠性。

Internet 所采用的网络通讯协议为 TCP/IP 协议,不同性质的网络均可采用 TCP/IP 协议与 Internet 连接,凡是采用 TCP/IP 协议并能够与 Internet 中的任何一台主机进行通信的计算机都可成为 Internet 的一部分。

TCP/IP 协议较好地解决了不同的硬件平台、不同的网络产品和不同的操作系统平台之间的兼容性问题,是网络技术的一个重大进步,无论是大型主机、小型机、微型计算机或工作站都可以运行 TCP/IP 协议并与 Internet 进行通信。目前,TCP/IP 已成为网络互联事实上的标准,也是支持世界上最大的计算机网络 Internet 的协议标准。

作为 Internet 的普通用户,只需拥有注册的国际 IP 地址和国际化域名,使用上网应用软件即可上网漫游,所有 Internet 的上网应用软件均按 TCP/IP 协议规范进行数据通讯。

1.5 Internet 的 IP 地址、域名系统和资源定位

在使用 Internet 浏览器进行资源访问时,必须在浏览器的 URL(Uniform Resource Locator,

统一资源定位器)窗口中,指定所要访问的资源网站或网页所在的目标地址,这个地址可以是资源网站的 IP 地址,也可以是网站的域名,Internet 根据这个地址将目标资源传送到用户的计算机上。因此,IP 地址和国际化域名是十分重要的概念。

Internet 使用的网络地址必须符合 TCP/IP 通讯协议规定的地址方案,这种地址方案与日常生活中涉及的通信地址和电话号码相似,涉及到 Internet 服务的每一环节。

IP 协议要求所有参加 Internet 的网络节点具有一个统一规定格式的地址,简称 IP 地址。IP 地址是惟一的 Internet 上通信地址,是供全球识别的通信地址,是任何一台计算机、服务器和路由器的端口地址,同时也是运行 TCP/IP 协议的惟一标识符。IP 地址由国际组织按级别统一分配,机构用户在向 Internet 服务提供商(ISP)申请入网时可以由 ISP 代理向相关机构申请获取相应的 IP 地址,故机构用户使用固定的 IP 地址;个人用户上网时由 ISP 动态分配 IP 地址。

由于 IP 地址采用数字标识,不便记忆,因此,又产生了一种字符型标识,这就是域名(Domain Name)。国际化域名与 IP 地址相比,要来得直观一些。

域名由用户所属的机构、使用的主机、节点机以及网站资源的名称等几级组成,各级之间由圆点“.”隔开,根据域名的命名规则构成,域名末尾部分为一级域,代表某个国家、地区或大型机构设定的节点;倒数第二部分为二级域,代表部门系统或隶属一级区域的下级机构;再往前为三级及其以上的域,是本系统、单位或所用的软硬件平台的名称。较长的域名表示是为了惟一标识一个主机,需要经过更多的节点层次。域名与日常通信地址中的国家、省、市、区的行政划分相似。域名地址在 Internet 实际运行时,由专用的域名服务器(DNS)转换为 IP 地址。对于使用像 Netscape Navigator 或 Microsoft Explorer 这样的浏览器来说,域名地址与 IP 地址均可用于查找目标站点。日常所称的网址(网站地址),实际上指的是域名或 IP 地址。

某些域按地理范围指定,称作地理域。地理域几乎都用两个字母表示国家和地区代码,如“cn”表示中国,“au”表示澳大利亚,“hk”表示香港,“bj”表示北京。某些域名不含地理域,末尾的域是由几个字母组成,被称为机构域,如“net”代表网络服务机构,“gov”代表政府组织机构,“edu”代表教育机构或设施,“com”代表赢利性的商业实体。

作为个人用户,如果不建立自己的网站或主页,只是通过个人计算机拨号上网进行资源访问,则只需选择一家 ISP 付费或免费申请登记一个用户名,即可获得一个 Internet 邮箱和地址,域名由当地 Internet 服务机构提供,用户将该服务机构的域名作为自己的 Internet 地址的一部分即可,其上网时的 IP 地址由 ISP 动态分配。

用户名与域名结合(两者以@符号分隔)即可产生一个 Internet 用户的惟一地址,这些地址用于在 Internet 上进行信息传输,如收发电子邮件,所以 Internet 用户地址通常称为 Email 地址。

1.6 Internet 资源检索的必备条件

普通用户访问 Internet 资源必须具备一定的上网条件,包括计算机硬件设备、上网通讯线路和调制解调器、资源检索的必备软件等。

(1) 计算机硬件设备

大多数普通用户都使用个人计算机(PC),采用拨号方式接入 Internet,系统的运行效率

取决于 CPU 型号、硬盘的容量和速度、内存的大小、软件的配置等,并影响着上网的检索效率。但用户不必拘泥于配置,高档的配置在达到较好效果的同时,也意味着高额的硬件投入。早期的 486/586/PiI/PiII 也同样可以共享 Internet 资源。

(2) 接入 Internet 的方式和配套调制解调器

中国电信提供的接入 Internet 的方式有多种:普通电话上网、ISDN 上网、ADSL 上网、宽带上网、DDN 专线上网、无线上网等,不同的方式代表不同的技术,也需要配备不同的调制解调器(Modem)。随着网络通信技术的发展,将来可能发展出更多更好的上网途径和方法。

对于个人用户而言,应用最为普遍的是采用普通电话线路拨号上网,这种方式成本低廉,实施简单,配备一个普通的 56K Modem 即可利用 PC 上网。除普通电话线路外,也可以使用无线电话线路或移动电话线路。移动电话多配用手提式计算机使用,以便在旅途中随时上网获取资源。

各地电信系统和其他 Internet 服务提供商(ISP)均为个人用户提供方便快捷的上网服务方式,包括免费注册匿名上网,典型的如 CHINANET 提供的免注册 163 上网,其拨号上网的电话号码为 163,用户名为 163,用户密码为 163。当然,用户的 IP 地址是由 ISP 进行动态分配的。

(3) 访问 Internet 资源所需的软件

上网进行资源检索,还应配有以下几类软件系统:

① PC 计算机的操作系统平台。操作系统软件为用户提供基本的 PC 机应用操作和系统管理平台,常用的有 UNIX、Linux、Windows 系列的 95/98/Me/2000/NT 等多种版本,不同的操作系统需要配备不同的应用软件。目前,通常使用具备图形多媒体界面的 Windows。Windows 提供了许多上网的基本工具,软件供应商还提供了许多基于 Windows 的网上浏览工具,尤其是图文、动画、声音俱佳的多媒体浏览工具。

② Internet 工具软件和应用软件。这类软件主要辅助完成用户上网和资源检索时所需要进行的常规工作,种类很多,涉及浏览、下载、聊天、电话、视频、安全、检索、邮件、FTP、Telnet 等各类网上工作,常用的有:

多媒体浏览工具:用于浏览 Internet 网站和网页内容,有 Netscape Navigator、Microsoft Internet Explorer、Mozilla、Opera 等;

下载工具:用于下载 Internet 的网站资料、软件,有 NetAnts、Getright 等;

离线浏览工具:用于离线浏览的下载工具,有 Webzip、Offline Explorer 等;

Email 软件:用于 Email 收发管理,有 Foxmail、Outlook Express、Eudora 等;

网上实时联络工具:有 OICQ、Net2phone、V2 communicator 等;

安全工具:有 Kill、McAfee Firewall、天网防火墙等。

③ Internet 多语言平台与互译工具软件。Internet 网络资源以各种语言和文字编码形式存在,用户在资源利用过程中应选择能够处理多语种信息的软件,解决资源检索中语言文字障碍问题,这类软件主要从文字显示、文字输入、文字互译三方面解决问题。

多语种显示问题在操作系统软件、浏览器软件和 Email 软件中已经能够处理,在 Windows Explorer 等浏览器中允许加载不同字库以适应中文简体、中文繁体、英文、日文、韩文等多种语言文字显示的需求。

在资源检索中,必须输入查找的关键字。操作系统大多提供了英文、拼音、五笔字型等输入法,在检索其他编码的目标信息资源时,需要另行安装 Big5 码、日文、韩文等特定输

入法。

日常资源利用涉及的中文编码主要是 GB18030 简体中文信息和港台地区使用的 Big5 信息,可以通过适当选择操作系统和加装中文之星、RichWIN、Njstar、两岸通、MagicWIN 等软件进行辅助解决。

目前 70% 的 Internet 节点位于说英语的国家中,Internet 上大量的西文资料导致了国内用户的语言障碍问题,以中文为主的国内用户较难利用 Internet 中庞大的西文信息资源。为此,软件工作者开发了许多中英翻译平台,基于 Windows 的多语种翻译软件已发展到一定的水平且非常实用,能够提供中文界面,识别中文 GB、Big5 等多种文字编码,双向翻译单词、词组、文章等。常用的有 IBM 翻译家软件、IBM 智能词典、网际金典、金山词霸、地球村网络辞典等,速度快,效果好,也是 Internet 资源利用者必备的工具软件。