

Internet 网及其使用

Internet 网

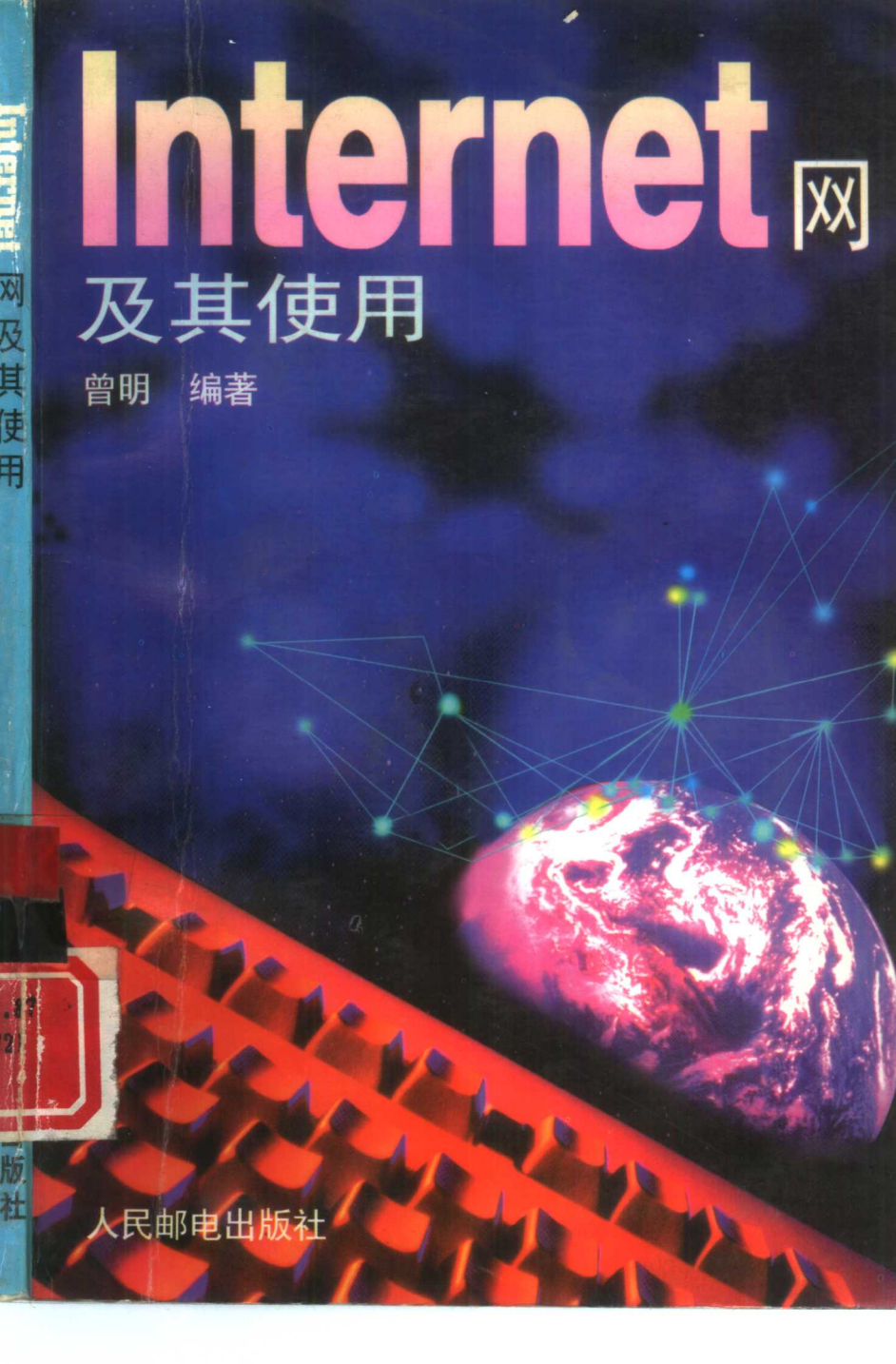
及其使用

曾明 编著

312
21

版社

人民邮电出版社



Internet 网及其使用

曾 明 编著

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

本书全面地介绍了现阶段事实上的国际信息高速公路——国际计算机互联网络 Internet 的历史、现状和发展,论述了它所提供的十大基本服务及其使用方法,并给出了操作示例。对于希望了解 Internet 的人,它可以作为入门读物;对于 Internet 的初级用户,它可以作为入网操作的实用参考手册。本书还可作为各级 Internet 网培训班的教材。在本书的附录部分还提供了访问 Internet 各类信息资源的参考资料。

Internet 网及其使用

曾 明 编著

责任编辑 张瑞喜

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝阳门内大街 111 号

北京市密云县印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

开本: 787×1092¹/₃₂ 1995 年 10 月第 一 版

印张: 6.25 1996 年 4 月北京第 2 次印刷

字数: 139 千字 印数: 5 001—10 000 册

ISBN7-115-05754-0/TP·221

定价: 7.50 元

序

人类社会正在步入信息社会的时代。这个时代的基础设施是计算机和通信两者结合的产物——信息网络。自从美国政府提出要建设“国家信息基础设施”NII(National Information Infrastructure),即通常所说的“信息高速公路”(Information Super Highways)计划以来,在全世界引起了强烈反响。许多国家和地区纷纷制定了自己的“信息高速公路”发展计划,形成了一个席卷全球的信息化浪潮。信息网络的建设将深刻地改变人们的生活、学习和工作方式,推动社会的进步与发展。

目前全世界最大的计算机互连网络 Internet 是一个建立在计算机网络之上的网络,它也是美国正在建设中的“信息高速公路”的支柱网络之一。Internet 是计算机网络时代的产物。在 80 年代,人们逐渐放弃了追求大型计算机而转向了可以放在桌面的个人用微型计算机。易于掌握的微机操作系统、用户界面友好的应用软件和鼠标器的推出,是促使计算机迅速普及的重要因素。进入 90 年代后,在信息需求的驱动下,人们努力将这些各自独立的计算机连接在一起组成了大大小小的计算机网络,以便能够实现硬件和软件的资源共享。在成千上万个局域网建立起来之后,人们希望实现更大范围的资源共享,于是计算机网络的网络——Internet 就迅速发展起来了。按现在的速度发展下去,到本世纪末全世界相当一部分人都会成为 Internet 的用户。

Internet 现已成为全世界最大的信息宝库,信息的内容包括科研、教育、商业、艺术、娱乐等。人们除了通过 Internet 查询

信息、相互通信外,还借助它召开电子可视会议、完成学业、购物和看病。因此,加深对 Internet 的了解不仅对科研人员和教育工作者非常必要,对其他各行各业的人们也是十分重要的。

《Internet 网及其使用》一书较系统全面地介绍了 Internet 的历史、现状和发展,详述了它所提供的十大基本服务的内容和使用方法,是一本实用价值很强的 Internet 使用入门参考书。作者在编写过程中,在整理大量国外最新资料的基础上融合了自己的实践经验,给出了很多操作示例。愿本书的出版能为推动 Internet 在我国的使用尽一份力量。

国家自然科学基金委员会副主任
北 京 大 学 副 校 长 陈佳洱

1995 年 3 月

前 言

建立于 1982 年的全世界最大的国际计算机互连网络 Internet 已成为现阶段事实上的国际信息高速公路。目前,已经有超过 90 个国家和地区的国家级或地区级计算机网络正式加入了 Internet,有 320 万台以上的计算机与 Internet 联网运行,超过 3200 万的用户每日在使用它进行工作,而通过它进行电子邮件通信的用户则遍及 154 个国家和地区。

Internet 的应用领域十分广泛,从科研、教育、商业、文化、娱乐到个人通信无所不含。我国由于种种原因,正式加入 Internet 的时间较晚。原机电部计算机应用技术研究所在 1987 年就着手进行这方面的工作。他们与德国卡尔斯鲁厄大学合作,向我国科技界首次提供了小范围的通向 Internet 的电子邮件服务。1993 年,中国科学院高能物理研究所因国际合作的需要建成了与美国斯坦福直线加速器中心的高速通信专线,经过美国能源网与 Internet 连通,结束了我国不能同 Internet 联网的历史。在国家自然科学基金委员会的资助下,高能物理研究所于 1993 年开始向国内的数百名著名的科学家、科学院院士、国家自然科学基金重大项目负责人提供了通往国际的电子邮件服务,为我国同国际的科技合作交流提供了现代化的手段,受到了热烈的欢迎。1994 年 4 月,由我国政府和世界银行共同支持的北京中关村地区教育与科研示范网络 NCFC(National Computing & Networking Facility of China)加入了 Internet,NCFC 的网络中心的计算机作为中国最高层的网络域名服务器在 In-

ternet 的网络信息中心 InterNIC 进行了注册,标志着我国正式成为 Internet 大家庭中的成员。目前,清华大学、北京大学和中国科学院数十个研究所的用户已通过 NCFC 租用的 64kb 通信专线使用 Internet 提供的各项网络服务。邮电部的中国公用数据网 CHINAPAC 也在 1994 年 8 月同美国 Sprint 公司签约,将向全社会提供中国公用 Internet 服务。另外,国家教委的中国教育科研计算机网 CERNET 与 Internet 联网的项目一直在积极进行。随着国家各级计算机通信网络的逐步建立和健全,越来越多的人已经成为或即将成为 Internet 的用户。为了满足人们希望掌握 Internet 的使用需求,特编写了此书。通过这本书,希望加入 Internet 的人可以加深对它的了解,已经成为 Internet 用户的人可以更好的利用它提供的各种服务。

由于作者水平有限,书中难免有不当之处,还望有关专家赐教。

国家自然科学基金委员会

曾 明

目 录

第一章 国际互联网络 Internet	(1)
1.1 引言	(1)
1.2 Internet 网的发展历程	(2)
1.3 Internet 网上丰富的信息资源	(6)
1.4 Internet 网的管理	(9)
1.4.1 Internet 网的管理机构和技术支持机构	(9)
1.4.2 Internet 的经费来源	(10)
1.4.3 Internet 的域名管理 DNS 与 IP 地址分配	(10)
1.4.4 Internet 的工作文件 RFC	(12)
1.4.5 Internet 的网络服务机构	(13)
1.5 Internet 网提供的信息服务	(14)
1.6 与 Internet 联网的方法	(15)
1.7 国内提供 Internet 服务的机构	(16)
第二章 远程登录:通过 Internet 使用远程 计算机的资源	(18)
2.1 远程登录 Telnet 的工作过程	(18)
2.2 远程登录 Telnet 的基本命令	(23)
2.3 非标准 Telnet 服务器的使用	(25)
第三章 FTP 服务:通过 Internet 传送文件	(27)
3.1 FTP 的功能	(27)
3.2 FTP 的基本命令	(28)

3.2.1	建立与远程计算机 FTP 连接的命令	(28)
3.2.2	终止与远程计算机的 FTP 连接和 退出 FTP 系统的命令	(29)
3.2.3	文件目录查询命令	(31)
3.2.4	单个文件传送命令 get 和 put	(34)
3.2.5	批量文件传送命令 mget 和 mput	(36)
3.2.6	传送不同类型的文件	(37)
3.3	不记名 FTP 服务	(39)
3.4	超长文件和成批文件的传送	(41)
3.4.1	压缩文件	(41)
3.4.2	压缩文件的释放还原	(42)
第四章	电子邮政:通过 Internet 收发信件	(46)
4.1	电子邮政的特点与功能	(47)
4.2	电子邮件的传递过程	(49)
4.3	电子邮件的组成与书写	(50)
4.4	电子邮箱地址	(52)
4.5	电子邮政系统的使用	(57)
4.5.1	电子邮政系统 Mail 的调用与退出	(57)
4.5.2	Mail 系统的邮件夹	(58)
4.5.3	列出邮件夹中的信件目录	(58)
4.5.4	信件读取	(59)
4.5.5	文本编辑	(61)
4.5.6	信件发送	(62)
4.5.7	信件回复	(64)
4.5.8	信件转发	(65)
4.5.9	信件删除	(65)
4.5.10	信件转储	(66)

4.6	通过电子邮政传送非 ASCII 文件	(67)
第五章	邮件服务器:电子邮件查询信息	(69)
5.1	邮件服务器的功能	(69)
5.2	Internet 邮件服务器的使用	(71)
5.2.1	Internet 网络信息中心 InterNIC 邮件服务器	(71)
5.2.2	ALMANAC 邮件服务器	(74)
第六章	名址服务器:Internet 电子邮箱地址查询簿	(79)
6.1	什么是名址服务器	(79)
6.2	Internet 的名址服务器	(80)
6.3	名址服务器的使用	(82)
6.3.1	Whois 名址服务器的使用	(82)
6.3.2	fred 名址服务器的使用	(86)
第七章	Archie:Internet 的文档查询服务器	(88)
7.1	文档查询服务器的运行机制	(88)
7.2	文档查询服务器的选用	(89)
7.3	通过远程登录 telnet 访问文档服务器	(90)
7.3.1	文档服务器的登录、退出和查询模式设置	(90)
7.3.2	按文件名进行文档查询	(92)
7.3.3	按文件内容描述说明进行文档查询	(95)
7.3.4	其它的文档查询命令	(97)
7.3.5	文档查询的系统配置参量	(98)
7.4	通过电子邮件进行文档查询	(98)
第八章	网络新闻:Internet 的用户交流网	(102)
8.1	网络新闻的来源与专题分类	(103)
8.2	用户交流网的运行机制	(106)
8.3	网络新闻的组成	(107)

8.4	网络新闻阅读器的功能	(107)
第九章	Gopher:基于菜单的信息查询工具	(109)
9.1	Gopher 的产生	(109)
9.2	Gopher 的工作原理	(110)
9.3	Gopher 客户机程序的获取	(112)
9.4	Gopher 的使用	(113)
9.4.1	查询文本文件	(114)
9.4.2	查询用户名目录	(115)
9.4.3	调用 FTP 索取文件	(116)
9.4.4	调用 Telnet 进行远程登录信息查询	(117)
第十章	WAIS:基于关键词的文档检索工具	(120)
10.1	WAIS 的工作原理	(120)
10.2	WAIS 的使用	(121)
第十一章	WWW:基于超级文本的多媒体信息查询工具	(125)
11.1	新一代的 Internet 用户界面 WWW	(125)
11.2	WWW 的工作原理	(129)
11.3	WWW 的信息链接路径	(130)
11.4	WWW 客户机程序的功能	(130)
11.5	动手打开通向 WWW 的“窗口”	(132)
11.6	WWW 的使用	(133)
11.7	WWW 的规程:HTML、URL 与 HTTP	(142)
附录:		
附录 A	正式加入 Internet 的国家与地区	(144)
附录 B	Internet 的科技信息资源	(147)
附录 C	通过 Internet 免费提供书目查询的图书馆	(170)

附录 D	Internet 的文档查询服务器	(180)
附录 E	Internet 的名址服务器	(182)
附录 F	Internet 的 Gopher、WAIS 和 World—Wide Web 服务器	(183)

第一章 国际互联网络 Internet

1.1 引言

全世界最大的国际计算机互联网络 Internet 目前已经联系着 91 个国家和地区、近 320 万台计算机和 3200 万以上的用户,使用它进行电子邮件通信的用户遍及 154 个国家和地区。因此,它已成为现阶段事实上的国际信息高速公路。

从网络通信技术的观点来看,Internet 是一个以 TCP/IP 通信协议连结各个国家、各个部门、各个机构计算机网络的数据通信网;从信息资源的观点来看,Internet 网是一个集各个部门、各个领域、各种信息资源为一体的供网上用户共享的数据资源网。通过一根电话线与 Internet 网相连,用户不但可以使用电子邮政与网上任何用户交换信件,还可以跨越地区,甚至跨越国界使用远程计算机的资源,查询网上的各种数据库内容及获取希望得到的各种资料。Internet 为科研人员提供了基础性的网络环境、大量的信息资源和各种信息查询手段。我国的科技界已于 1994 年 4 月正式加入 Internet。邮电部的中国公用数据网 CHINAPAC 最近也已同美国 Sprint 公司签约,即将连入 Internet。随着国家各级计算机网络的逐步建立和国家通信网的健

全,越来越多的科研人员已经或即将成为 Internet 的用户。

1.2 Internet 网的发展历程

Internet 网建于 1982 年。它的前身是美国国防部高级研究计划局(ARPA)于 1968 年主持研制的用于支持军事研究的计算机实验网络 ARPAnet。建网的初衷是旨在帮助为美国军方工作的研究人员通过计算机交换信息。ARPAnet 的设计与实现是基于这样的一种主导思想:网络要能够经得住故障的考验而维持正常工作。当网络的某一部分因遭受攻击(如核战争)而失去作用时,网络的其他部分仍能维持正常通信。

ARPAnet 是一个较完善的分布式跨国计算机网络。从 1969 年用 4 台计算机互联实验开始,到 1976 年,该网的节点已发展到 57 个,连接不同类型的计算机 100 多台,联网用户 2000 多个。在 ARPAnet 网模式中,通信总是产生在一台发送计算机和一台接受计算机之间。当一台计算机要向网上的另一台计算机发送信息时,仅需在要发送的信息前附加一些用于网络传送的信息即可。这个附加信息的过程称为“打包”,打包遵循的协议称为网络互联协议 IP(Internet Protocol)。打包过程对用户完全透明,发信方只需保证收信方地址正确即可。在 1982 年 Internet 网由 ARPAnet、MILNET 等几个计算机网合并而成后,作为 Internet 的早期主干网的 ARPAnet 试验并奠定了 Internet 存在和发展的基础。它较好地解决了异种机网络互联的一系列理论与技术问题,产生的关于资源共享、分散控制、分组交换、使用单独的通信控制处理机与网络通信协议分层等思想,成为当代计算机网络建设的支柱。由于 Internet 继承了 ARPAnet

的离散结构,不设中央控制设备,增强了网络渠道的多样性,减少了系统彻底崩溃的可能性,使其生存能力获得了保证。

与此同时,局域网和其它广域网的产生对 Internet 的进一步发展也起了重要作用。80 年代初,局域网上的工作站大多为运行 Berkeley UNIX 操作系统的计算机,而网络互联协议 IP 则是 Berkeley UNIX 系统的组成部分。当建立这些局域网的机构纷纷连入 ARPAnet 网后,各局域网上的计算机使用 IP 协议通过 ARPAnet 相互进行通信立即成为可能。与此同时,美国一些机构开始建立自己的面向全国的计算广域网络。这些网络大多使用与 ARPAnet 相同的通信协议——IP 协议。将这些网络相互联在一起不但容易实现,而且给用户带来的益处是十分明显的。这也是为什么国际标准化组织(ISO)在推行了数年开放系统互联协议(OSI)之后,IP 通信协议仍是被国际上广泛采用的事实上的通信协议标准。

在这些新建立的广域网中,最引人注目的是美国国家科学基金会 NSF(National Science Foundation)建立的美国国家科学基金网 NSFNET。1985 年,NSF 提供巨资建造了全美五大超级计算中心。为了便全国的科学家、工程师能够共享这类以前只供军事部门和少数科学家使用的超级计算设施,NSF 首先想到可否利用 ARPAnet 的通信能力。当这个设想因种种原因无法实现时,NSF 决定建立自己的基于 IP 协议的计算机通信网络 NSFNET。NSF 首先在全国建立按地区划分的计算机广域网,然后将这些广域网与超级计算中心相连,最后再将各超级计算中心互联起来。区域网的构成一般是由一批在地理上局限于某一区域,在管理上隶属于某一机构或在经济上有共同利益的用户的计算机互联而成。连接各区域网上主通信节点计算机的高速数据专线便构成了 NSFNET 的主干网。这样,当一个用户的

计算机与某一个区域网相连后,他除了可以使用任一超级计算中心的设施,可以同网上的任一用户进行通信外,还可以获取通过网络提供的大量信息和数据。这一成功的设计使 NSFNET 在 1986 年建成后取代 ARPAnet 成为 Internet 的主干网。

NSFNET 对推广 Internet 的重大贡献是使 Internet 对全社会开放,而不象以前那样仅供计算机科学家、政府职员和政府项目承包商使用。然而,随着网上的通信量的激增,NSF 不得不再次考虑采用更新的网络技术来适应发展的需要。1989 年,连接 13 个地点的 T1 级主干网开始运行。T1 级主干网能以 1.544Mbit/s 的速度传送数据,相当于每秒传送 50 页文本的信息。这个新建成的高速通信网又吸引了更多的科教机构不断加入其用户大军,网上的通信量以超过 15% 的速率按月递增。为此,NSF 实施了一个旨在进一步提高网络性能的五年研究计划,该计划导致了由 Merit、IBM 和 MCI 公司合作创办的 ANS 公司(Advanced Network & Service Inc.)的诞生。ANS 提供一个全美范围的 T3 级主干网,它能以 44.746Mbit/s 的速度传送数据,即相当于每秒传送 1400 页文本的信息。到 1991 年底,NSFNET 的全部主干网点都已同 ANS 提供的 T3 级主干网连通。

除了主干网以外,Internet 可以应用现有的各种通信线路设施。因此,在通信发达的国家中加入 Internet 的投资是不高的,这也是 Internet 能够迅速发展的重要原因之一。普通用户与小网络之间可以通过电话线通信,小网络之间、区域网或国家网之间的通信可以通过光纤或通信卫星实现。在美国国内,个人要想成为 Internet 的用户,只要在个人计算机上配备一台调制解调器和相应的数据通信软件,并在一个和 Internet 联网的当地计算机通信公司建立一个帐户,就可以通过电话线联入 Inter-

net,基本的联机费用为每月10美元左右。若是一个机构希望加入 Internet,则只需根据使用频繁程度通过电话拨号线或租用专线将自身的计算机局域网(LAN)与当地连入 Internet 的某一区域网相连即可。目前,不但美国的各大学是 Internet 的用户,许多中小学也在纷纷加入 Internet。在许多大学中,学生一入学便可得到一个帐号,通过校园计算机网便可使用 Internet。当这些学生毕业时,已对 Internet 有了深刻的认识,会促使更多的人成为新的用户。

在1993年以前,Internet 主要是用在教育与科研方面,但现在正向商业领域迅速蔓延,通过 Internet 主干网 NSFNET 的商业信息已达40%以上。因此,1994年被人们称为 Internet 的商业化年。目前,许多公司都把它作为信息高速公路的原型在其上进行练兵。当然,作为商业应用,Internet 还有许多问题有待解决,例如传递的文件的真实性认可、信息的安全保密性、商业 Internet 服务收费的最有效方法等等。

Internet 在美国国内的发展也可以从这几年其主干网 NSFNET 连入的局域网的增长情况加以说明。1988年7月,只有170个网同 NSFNET 相连,每月传送的信息量只有1.9亿件。到1993年12月,连入 NSFNET 的局域网已达近8000个,每月传送的信息量已达524亿件。

就全世界范围而言,没有人能知道 Internet 目前的确切规模。因为除了运行 TCP/IP 通信协议的网络外,还有一些并非基于 IP 通信协议的网络(如 BITNET,DECnet 等),为方便其用户与 Internet 用户交换电子邮件,也通过网关(Gateway)与 Internet 连通。据1995年3月1日在 Internet 网上公布的统计数字表明,Internet 网已覆盖91个国家和地区,连接它的有超过48000个各种不同的网络,使用它的用户约3200万个,其中