

INTERNET 入門

INTERNET 入门



军事医学科学院情报所

前 言

Internet 是目前世界上最大的计算机网络,拥有 3 万个网络、300 万台主机和 3000 万以上用户,是“全球信息高速公路”或所谓的“全球信息化社会”的雏形。目前还很难给 Internet 下一个确切的定义,但基本上可以说 Internet 代表着全球范围的一组无限增长的信息化资源,这组资源包括硬件资源(超级计算机、图形实验室及打印机等)、信息资源(数据库、文件、软件、档案、图象和声音)和网络用户群体(人本身也是一种资源,而且是最重要的资源)。高度发达的网际互联为全球性的科研与教育合作、信息交流和资源共享带来了前所未有的机会。

去年 4 月巴黎统筹委员会解散、美国取消了对中国的人网限制后,中科院高能物理所、中科院网络中心(中关村校园网)率先进入 Internet。到去年年底,国内共有 5 条 64K 专用通讯线路作为国际出口连入 Internet(中科院高能所、中科院网络中心、北京化工学院、邮电部北京国际出口及邮电部上海国际出口)。目前,由国家教委、科委等单位牵头组织实施的中国教育科研网的建设进展迅速,年内将在 8 个大区 10 个城市建成地区性中心。邮电部、电子部也正分别加紧各自的全国性网络的建设。从目前的态势看,在国务院国民经济信息化委员会的统一领导下,国家教委、邮电部和电子部三家将通过竞争与合作的机制,在未来两三年内建成全国性的基础性主干网络,使有关科研院所、企事业单位和个人用户能够就近入网。

为了配合国内外形势的发展,推动网络知识的普及和信息资源的开发利用,我们组织编译了这本通俗易懂、深入浅出的入门读物,希望它对打破计算机及其网络的神秘感、促进信息的社会化和 社会信息化有所帮助。

编 者

1995年2月于北京

目 录

前言

第1章 为什么应当了解 Internet	(1)
1.1 快速通讯和获取信息的能力	(1)
1.2 Internet 的起源	(3)
1.3 规模更大、速度更快、功能日趋完善 的网络	(4)
1.4 通讯网络群体	(6)
1.5 成为 Internet 的一部分	(8)
1.6 前景	(12)
第2章 Internet 的基本原理	(15)
2.1 网络的网络	(15)
2.2 计算机之间是如何交谈的?	(17)
2.3 谁负责 Internet 的管理?	(23)
2.4 使用原则	(25)
2.5 与 Internet 有关的几个概念	(26)
第3章 用户之间的通讯交流	(35)
3.1 电子邮件(Email)	(36)
3.2 联机会议与讨论小组	(46)
3.3 交互式讨论	(57)
3.4 网络通讯的准则、规范和技巧	(59)
第4章 网络信息资源的查找	(66)
4.1 联机信息资源的利用	(67)

4.2	利用交互式功能获取信息	(70)
4.3	联机信息资源	(72)
4.4	利用文件传输功能	(78)
4.5	查找信息资源和文件	(88)
第5章	Internet 的奇闻轶事及高级技巧	(96)
5.1	Internet 的奇闻轶事	(96)
5.2	游戏	(100)
5.3	UNIX 系统操作命令	(101)
5.4	安全问题	(103)
5.5	Internet 的组织机构	(108)
5.6	电子邮件地址的查找技巧	(110)
5.7	巧用联机帮助(HELP)命令	(116)
第6章	建立连接	(121)
6.1	准备工作	(121)
6.2	个人用户连接的几种类型	(125)
6.3	个人用户如何选择服务机构	(130)
6.4	小单位或小企业如何联网	(136)
第7章	漫谈 Internet 全球信息网	(142)
附录 1	部分参考资料目录	(147)
附录 2	网络资源主题目录	(169)

第1章 为什么应当了解 Internet

Internet 是由数以万计的计算机网络组成的一个结构松散的巨型网络,世界上越来越多的人都使用它来进行通讯和信息交流。尽管建立网络的初衷是为了让研究人员能够共享昂贵的硬件资源,然而,作为一种新的通讯手段,这个网络的速度如此之快、功能如此之大,效率如此之高,使其目前发挥的作用远远超出了原先的设想。目前,各行各业的人——包括教育工作者、图书馆员、业余爱好者、以及商业贸易人员都使用 Internet,利用它进行交互通讯,获取各种信息和共享各种信息资源。为了更好地理解 Internet 及其对人类社会的巨大影响,你不妨把它想像为一个由公路与高速通道组成的交通体系,能大大缩短你每天花在上下班路上的时间;或者把它想像为一个全天候服务的大型图书馆,不论白天还是夜晚,你可以随时阅读和浏览成千上万的馆藏书刊与资料;你还可以把它想像成一个日夜不散的大型沙龙,志趣相投的朋友们围坐在一个圆桌旁谈心,你任何时候出场都能迎来阵阵掌声。好了,这就是 Internet! 通过这一章的介绍,我们希望你能知道为什么应当了解 Internet。

1.1 快速通讯和获取信息的能力

随着新的强有力的通讯手段的出现,信息时代已经到来。印刷机的发明使书籍从宗教经院式的图书馆里解放出来,来到普通百姓的手中。电话系统的出现使人们可进行实时的交互通讯。现在,Internet 把这两种技术融合在一起,在不需

印刷出版商作为中间环节的情况下把人与信息结合在一起，同时也打破了电话系统的一对一通话限制。这就创造了一个新的世界——一个空间和时间概念与传统意义完全不同的电子虚拟世界。远隔重洋的人们，可以跨越时区进行通讯联系，而不需要相互见到对方；而且 24 小时都可以接收从几千个不同地点传送来的信息。这一崭新的全球通讯与信息系统构成的信息世界(或信息化社会)的确令人惊叹不已。

信息的实时传播，通过电视已进行了几十年。然而，我们在电视屏幕上看到的，大多是根据大电视网和广告客户的商业兴趣经过仔细挑选和编辑加工的节目。1991 年，电视新纪元的曙光出现了，当时，全世界大多数人都能亲眼目睹有线电视新闻网(CNN)提供的多国部队轰炸巴格达的实况，这是历史上第一次对重大军事事件做出的不受传统新闻限制的地面现场电视直播。在整个海湾战争过程中，CNN 持续对战区进行现场电视广播。政府首脑和将军们，差不多和世界上的其他人一样同时获得战况消息。要知道，这种实时的、全球的通讯，在海湾战争发生前十年，Internet 及其它一些全球通讯网络就已经实现了。虽然 Internet 不像 CNN 那样因有实况录相和身着防弹衣出生入死的电视记者的出现而更具魅力，但在海湾战争期间，它也广播过现场报导。而且在这之前，Internet 对苏联“8.19”事件、泰国民众暴动、美国洛杉矶骚乱及前南斯拉夫内战等重大事件，也都做过实时的报导。

但是，电视和 Internet 是有区别的。在海湾战争的新闻报道中，我们是观察员，只靠少数几个专业人员携带着摄像机和一套技术设备，把所拍摄到的图像输送到我们家里。但在 Internet 上，我们不仅仅是使用这一通讯网络的用户，同时还可

能身兼数职,既是新闻报导员,又是观众,同时还是新闻编辑。谈到 Internet 时,常用到“信息民主化(democratization of information)”这个词,实际上它的确是一个民主的论坛。不管你是拥有 500 家公司的大财团董事长,还是一个仓库保管员、或者是一个种土豆的农民或一名分子生物学家,Internet 都一视同仁。任何人都要按同一方式进行通讯;对方是否愿意听,取决于你发言的份量与其中包含的智慧,而不取决于你的头衔。大多数情况下,你可以毫无限制地讲你希望说的话,而且什么时候想说就说。Internet 提供了一个开放式的共享环境,没有任何审查制度,可以说这是有史以来学术研究领域中所取得的一项最完美的成就。

1.2 Internet 的起源

Internet 当然不是一诞生就达到现在这么完美的程度,也不是一开始就连接了全球范围的上万个通讯网络。Internet 的前身是一个称为“ARPANET”的很小的实验性网络,当时确实很振奋人心,但现在回过头看却很简陋。ARPANET 出现于 1969 年,是美国政府为进行包交换网络实验而建立的。ARPA 是美国国防部(DOD)尖端研究项目规划局(Advanced Research Projects Agency)的缩写,这一机构后来改称为 DARPA,即国防尖端研究项目规划局(Defense Advanced Research Project Agency)。最初 ARPA 把研究人员与远程计算机中心连接起来,使人们能够共享硬件和软件资源——例如计算机硬盘空间、数据库和计算机本身。通过 DARPA 负责的网络互连通讯技术,把其它一些采用包交换技术的无线电和卫星通讯网络与 ARPANET 连接起来。在 80 年代初期,ARPANET 本身被分割成两个通讯网络,即 PANET 和

MILNET (一个非保密的军事通讯网络),但两者之间有网桥,仍可继续进行通讯联系。这一实验产生的互联通讯网络被称作 DARPA Internet,以后干脆简称为“Internet”了。

开始时,ARPANET 的使用仅限于军事、国防项目的承包单位,以及从事有关国防研究的各个大学。协作式、分布式的通讯网络,如 UUCP(一种全球范围的 UNIX 计算机通讯网络)和 USENET(User's Network, 用户网络),都是在 70 年代后期建立的。它们起初是为学术团体服务,后来又逐渐开始为商业性机构提供服务。80 年代初期,交互性能更强的通讯网络,如计算机科学网络(Computer Science Network, 简称为 CSNET)和 BITNET,开始为学术界和研究机构提供全国性的通讯联网。这些网络并非 Internet 的组成部分,但随后建立的一些网络间的特殊连接如网关(gate way),使不同网络用户群之间的信息交换成为现实。

1986 年建立的美国国家科学基金会网络(National Science Foundation Network, NSFNET)是 Internet 历史上的一个里程碑。它先把全美的研究人员和 5 个巨型计算机中心联系在一起;随后很快又把连接大学和学术团体的中等规模的地区性网络与全国学术网络连接起来。于是,NSFNET 开始接替 ARPANET 作为学术研究通讯网络。ARPANET 于 1990 年 3 月体面地退出历史舞台(解散)。不久,CSNET 也发现,其下属成员(多属计算机科学部门)大都开始通过 NSFNET 连接,因而也于 1991 年停止运转。

1.3 规模更大、速度更快、功能日趋完善的网络

在 NSFNET 建成的前后,Internet 开始出现较大的发展,从网络数量、用户人数、通讯量到上网的计算机都呈指数

增长。其它发达国家中与之类似的通讯网络也迅速出现,并与美国的通讯网络相连接。例如,Internet 现在与澳大利亚、北欧诸国、英国、法国、德国、加拿大、日本的通讯网络都建立了连接。南美洲的各通讯网络也开始与 Internet 进行连接,但迄今,Internet 尚未在非洲发挥重要的作用。

Internet 热目前仍在继续,势头有增无减。越来越多的机构都争先恐后地使其通讯网络和 Internet 建立连接。现在 Internet 已有 30 000 多个通讯网络,差不多覆盖了整个地球。它扩展到所有 7 大洲的 100 多个国家,甚至还连接着一个南极洲的网络。Internet 的通讯量以每个月 10% 的速度增长,据估计,目前约有 35 000 000 以上的用户能够用 Internet 进行联机信息交流。

总的来说,Internet 是全球最快的通讯网络,其速度常用信息流量(信息在通讯网络中能以多快的速度传送)表示。正像在下一章中我们将要看到的那样,Internet 并不是只有一种速度,它既能够调谐为慢速通讯网,又能实现最新技术所达到的高速度。NSFNET 在美国具有最快的综合速度,每秒钟能够传递 45 兆比特(大约相当于 5 000 页打字文本)。目前正处于试验阶段的通讯网络速度高达每秒传递 10 亿个比特,能提供更为先进的应用与服务,如由巨型计算机所完成的传递给气象预报中心的天气预报模型。

除了呈指数曲线形式的增长和高速信息传递使 Internet 引人注目外,还有一个原因,就是它在实现交互性方面所取得的成功。交互性即许多分散的系统能够在一起工作并互相通讯的能力。只有当计算机和通讯网的硬件达到一定标准时,才能具有交互性。

这个问题你可能不经常考虑,但各式各样的标准在你的大学生活中同样起很大的作用。你总能很顺利地把不同厂家的胶卷装进你的像机里;你在文具店里买到的活页纸也与你的活页夹恰好配套;图书馆里的书籍也都是按照标准的系统进行编目的,一旦你掌握了这套系统,你就能直接在任何一个图书馆找到你所要阅读的书。反之,一些不符合标准的事物会给你的生活带来麻烦。在计算机和通讯联网领域里,制订标准和上述的情况一样重要。没有标准,人们只能在同类型的计算机之间进行信息交流,这会形成一个像《圣经》中所说的巴比伦塔那样的电子塔。Internet 所使用的标准或协议是“公开的”,也就是说大家都可以使用它,而且它允许不同厂家的各种型号不同的计算机之间进行信息交流。在第 2 章里我们将进一步解释这个概念,以及协议与网络之间是如何相互配合以保证 Internet 正常运转的。

1.4 通讯网络群体

Internet 群体的发展不仅体现在用户数量上,也体现在用户类型的变化上。虽然 Internet 一直是学术研究群体的一个重要组成部分,但谁也不能忽视,随着用户的不断增长,它在逐渐成为社会各阶层之间进行全球通讯的基础性网络。一个曾经为研究人员独占的网络,现在却成为三年级小学生、政治活动家、农民、图书馆员等人所熟练掌握的工具。

新闻工作者用 Internet 来报道各种题材的新闻,如从计算机行业到时事新闻;有些记者甚至还通过它进行电子采访。医学研究人员利用 Internet 可以获得有关疾病(如艾滋病)的最新消息。开业医生可以把病人的 X 线或 CT 扫描图像传给医学中心,以便进行更为细致的分析。Internet 中既有为艺术

家设立的公告牌，也有为农场主设立的样机档案库。中小学生和大学生在 Internet 里可以学习地理和语言技巧等课程，了解其他民族的历史文化。图书馆员们也喜欢 Internet，因为它是一个十分先进的文献检索工具，能实时检索全世界各大图书馆的馆藏目录和文献库。商业人员可以通过 Internet 网络与顾客打交道，接收电子订货单；实际上，许多商人已经开始把电子邮件地址打印在他们的名片上。

简而言之，Internet 能使你接触到更多的人，以超乎想像的速度获得更多的信息。你可以查找全美大多数学术研究图书馆以及许多国外图书馆的联机目录（至少包括 1 000 家图书馆的目录），而且这一数目几乎每天都在增加。

除了学术资源以外，Internet 目前也正在向一些商业信息数据库提供商如 CompuServe 和 Prodigy 那样，开始有偿提供最新天气预报、旅游问讯、餐馆评论、食谱秘诀档案、UPI 新闻和重要的商业法律与经济信息数据库。现在，免费信息资源的数量仍然大大超过商业信息资源的数量，使人们可以保持探索 Internet 的兴趣。本书的第 3 章和第 4 章会告诉你如何与 Internet 网络的用户和信息资源打交道。

Internet 的潜在政治影响，不论在国内还是在国际舞台上都引起了广泛的注意。南斯拉夫内战、东欧集团解体、洛杉矶骚乱——这些事件的现场报道都曾由记者通过 Internet 播发出去。而且，Internet 在这些事件出现时，在传播信息上起到了很大的作用。

政治候选人已经开始感觉到把信息实时传递给广大群众的好处了。在美国上一届总统选举年里，大多数的候选人都拥有 Internet 电子邮件地址。许多较大的选举事件，特别是民

主、共和两党的政治纲领,都在某些专题电子论坛中有过详尽的讨论。估计用不了多久,电子市政会议将被普遍采用。

社会活动家也认识到,Internet 是一种快速而廉价的全球通讯工具。就利用电子通讯来唤醒民众和召集大批群众而言,Internet 是一个完美的工具。例如,大赦国际曾经成功地利用其所属的 PeaceNet 上的紧急行动网络(Urgent Action Network)动员其成员,迫使政府官员释放政治犯。这并不奇怪,因为独裁者和高压统治者当然不愿意他们的暴政通过民主工具公开曝光。

PeaceNet 是 Internet 的全球通讯机构(IGC)网络中的一个组成部分。它可能是迄今为止将计算机用于和平与环境保护为目的的最著名的、协调得最好的集体努力。通过与 Internet 的连接,IGC 鼓励人民“在当地拨号求助,积极参与全球行动”,以配合和平斗争。另一个 IGC 网络 EcoNet,主要提供许多重大环境问题的信息,同时开设了关于全球气候变暖、热带雨林破坏、环境规划立法、水源毒性化合物污染以及全民环境教育方面的论坛,提供相应的信息。

Internet 用户的急剧增长,带来了一个有趣的对环境有益的现象,即可以让更多的人呆在家里利用电子通讯完成他们的工作。现在要求降低汽车造成的空气污染的舆论压力越来越高,如果人们掌握了 Internet 的使用,就可以让他们呆在家里工作,而把汽车存放到车库里,从而减少污染。电子通讯同时还能给残疾人提供进行电子旅行的机会,并使家庭的各个成员有更多的时间呆在一起。

1.5 成为 Internet 的一部分

不论你拥有一台 PC 机还是拥有一台 Cray YMP 巨型计

算机,使用高速通讯线路还是一般的电话线,你都能够与 Internet 连接。个人用户可以通过两种基本方式使用 Internet:一种是借助与 Internet 连接的某一组织机构的网络,另一种是利用计算机、调制解调器及电话线拨号入网。下面介绍不同连接方式的基本费用,在第 6 章会更详细地介绍其它一些可供用户的选择的方式,以及当你打算把你所属机构的网络与 Internet 连接时应采取哪些步骤。

1.5.1 费用

对许多人来说,Internet 是一个价廉而又全能的通讯工具。那些通过某一机构(如大学或大公司)的设备来使用 Internet 的人不必担心在使用上的限制。他们不会因为与世界各地的电子通讯联系或使用 Internet 的信息资源而收到催款帐单,因为他们各自所属的机构早已为租用的线路或网络的连接付清了费用。这些用户生来就像拥有一个可以无限使用的 WATS 线路那样。

但是,那些没有组织机构关系可以利用的用户还必须通过商业性 Internet 联机机构、公共 Internet 节点或者从设有公共帐号的某一计算机大户获得帐号来使用 Internet。对于拥有一台计算机和调制解调器的人来说,一般是利用一台终端服务器或计算机在当地通过电话拨号进入 Internet。不同机构的收费标准不一,一般情况下商业性服务机构都征收一定的月租费;考虑到你由此获得的实时全球通讯能力,这种花费不算多。有些服务机构的月租费只有 20 美元,用户可以任意接收和发送电子邮件。但是,正如不是世界上的每一个人都有机会使用电话系统一样,就全球范围而言,使用 Internet 的机会也不是均等的。许多其它国家的用户或地处偏远地区的

美国人,还必须打通花费不小的长途电话来发送或接收电子邮件以及使用信息资源。但他们认为这笔额外开销还是值得的。

1.5.2 美国国家研究和教育网络

尽管 Internet 在世界范围内得到迅速普及,与 Internet 连接的组织机构越来越多,但不是所有的美国学术与研究部门都与它建立了连接。早在几年前,美国副总统 Al Gore 便提出了一项法案——“1991 年高性能计算法案”(High-Performance Computing Act of 1991),这一法案于 1991 年 12 月正式生效。这一法案的目的在于通过为所有研究人员提供使用高性能巨型计算机资源和丰富的学术信息资源的机会,确保美国在技术上的领先地位。这一提案还号召人们对美国联邦政府通讯部门的各个通讯网络进行协调与归并,以便组成一个高容量、高速度,能够连接美国所有学术与研究单位及联邦政府各通讯机构的网络,即所谓的美国国家研究与教育网络(NREN)。该网络实际上是脱胎于美国 Internet 网上的研究与教育部分。在这一提案中,“高速度”是指具有每秒能够传递十亿个比特的能力。譬如,一整套大不列颠百科全书能在不到 3 秒钟就传递完毕。这种以百科全书为度量标准的方法常被用来描述一个通讯网络的传递达到多快的速度。尽管一些先进的应用领域,例如电视会议,需要很高的通讯速度,但应该认识到,通讯容量或所谓的带宽将被越来越多用户所利用。你可以把这种宽带通讯与一条十车道的公路比较,车道的数目增加并不能使你驾车的速度提高 10 倍,只不过是使更多的汽车能在同一时间内行驶而已。

NREN 将使用这种宽带通讯为研究人员提供使用昂贵

的硬件资源如巨型计算机的机会。NREN 还计划将所有的 2 年制和 4 年制学院或大学连接起来,使大学的教职员和学生能够利用宝贵的信息数据库和联机图书馆。而且,除了这些有趣的应用,如视频图像和多媒体服务之外,计划中的网络功能还将包括远程教学、友好的用户界面、检索工具及个人、机构及网络资源目录大全。上面提到的这些,目前基本上已经实现。可以说,NREN 现在实际上已经存在了。NSFnet 这一覆盖全美的网络,连接着全美绝大多数学术和研究单位,目前被称为“过渡性 NREN”。NREN 建设的总体设想是,充分利用现有的资源和基本的通讯设施,使之不断完善,而不是“换一个全新的车轮”。

重要的是必须使这一已为科学家和研究人员所掌握的技术扩展到 K-12 教育、图书馆、医疗保健业和制造业等领域的实际应用中,并进一步扩展到一般的美国家庭。NREN 将构成的全美公共通讯网络的基础,后者将连接各个小学、图书馆、医院和工厂。实际上,NREN 目前所连接的 K-12 学校和地区的数目正在不断增长。覆盖整个得州地区的得克萨斯州教育网络(TENET)是一个 K-12 教育网络,已与 Internet 连接,其用户包括得克萨斯州的 15 000 位以上教育工作者。这些教师和行政人员现在可以利用这一网络与世界上其它地区的教育工作者进行通讯联系,使用各种教育信息资源,例如联机百科全书、教育资源信息中心的文件数据库(ERIC)、教学计划、学习辅导、时事新闻(包括每天的时事报导如 CNN 或 UPI 的新闻)。人们注意到,TENET 的扩展与 Internet 的扩展是平行的。得克萨斯州的教育机构原先预测 ERIC 网络运转的头一年用户最多不会超过 3 000 名,但到了年底使用该