

时杭 周皖蜀 编著

接入中国 Internet

接入
中国

Internet

393.4

CH/1



人民邮电出版社

PEOPLE'S POSTS &
TELECOMMUNICATIONS
PUBLISHING HOUSE

7P393.4
SH/1

接入中国Internet

时杭 周皖蜀 编著

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书是一本面向初、中级 Internet 用户的引导型工具书，目的是帮助读者了解 Internet，在中国接入 Internet，走好网上生活的第一步。全书共分 13 章。第一章到第四章介绍了一些必要的 Internet 的基础知识，内容包括什么是 Internet，Internet 的重要组成部分以及 Internet 中的通信协议——TCP/IP。第五章到第九章介绍了在中国接入 Internet 的方式、方法，需要的软、硬件设备，也介绍了如何在中国申请 IP 地址、域名等网络资源。第十章到第十三章介绍了形形色色的网上生活，并举例介绍了一些常见的应用，如 E-mail、Ftp 等。

本书的可读性很强，初级读者可在本书的指导下一步步进入 Internet，中级读者通过阅读本书可进一步了解 Internet。

35384/33

接入中国 Internet

◆ 编 著 时 杭 周皖蜀

责任编辑 梁 凝

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京崇文区夕照寺街 14 号

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 14

字数: 339 千字

1998 年 5 月第 1 版

印数: 1—6 000 册

1998 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-06758-9/TP·555

定价: 20.00 元

前 言

本书不是一本普通的 Internet 教科书，我们不打算告诉你那些近乎于玄妙的技术理论，也不想过多地罗列形形色色的 Internet 应用。我们更愿意把 5 年来在 Internet 中工作、生活的感受和经验，把我们对 Internet 的理解告诉你。事实上，就 Internet 而言，最简单而又最重要的是找到一条通信线路把你和 Internet 连接起来。

本书的初稿完成于 1997 年 11 月。2 个多月之后，当我们对初稿进行修订时，发现稿子中的很多内容都显得过时了或是不准确了。的确，Internet 是如此之大，每天都有无数的人用他们独立的思想、独特的方式去改变 Internet，因此，没有人能够准确地知道在 Internet 上已经发生了什么，或是将要发生什么。从某种意义上来说 Internet 也是人类历史上最伟大的建筑，它把整个人类容纳在一个可以忽略地理差异的村落中，它拉近了人际的距离，它是最好的地球村。Internet 是不以人的意志为转移的存在，它体现了人类的共同愿望——更舒适的生活、更广泛更方便的人际交流、更有保障的未来，Internet 是人类的选择。在 Internet 中，如本书作者这样的专业网络研究人士，走的只会是一条没有尽头，甚至没有方向的不归路；而对于千千万万的用户而言，得到的会是永不枯竭的生活乐趣。

本书是一本面向初、中级用户的导引型的工具书。我们从来没有试图去描述 Internet 的全貌，也不打算写一本“Internet 大全”，实际上这是不可能做到的。我们的期望是帮助你在国内接入 Internet，帮助你走好网上生活的第一步，至于你会在 Internet 中获得什么，享受什么，发现什么，创造什么，我们是无法猜出的。这就好像有人可以帮助你学会怎样使用电话，却无法教你该给谁打电话，或是该说些什么。

本书共分为 13 章和一个附录。其中，在第 1 章到第 4 章中，介绍了一些必要的 Internet 基础知识；在第 5 章到第 9 章中，全面介绍了在国内接入 Internet 的方式、方法，也介绍了如何在国内申请 IP 地址、域名等网络资源的知识；在本书的第 10 章到第 13 章中，介绍了形形色色的网上生活，也介绍了一些有价值的 Internet 应用；本书的附录提供了一些有价值的学术站点的地址，供欲进一步提高的读者参考。

如果你希望更多地学习与了解 Internet，我们的建议是：通过阅读本书对 Internet 有个概念性的了解，利用本书推荐的方法接入 Internet，而后在 Internet 中去学习 Internet。事实上，只有 Internet 本身才可以向你提供更新、更好、更有价值的 Internet 知识。

希望本书对你的网上生活有所帮助，祝你好运！

如果对本书有何看法，有什么需要和本书作者讨论的内容，或是对网上生活有何感受，欢迎你给本书的两位作者写电子邮件(E-mail)。我们的 E-mail 地址是：

`router@public.bta.net.cn`

时杭 周皖蜀

1998 年 2 月于北京

目 录

第一章 什么是 Internet	1
1.1 什么是 Internet	2
1.2 Internet 的起源和发展	4
1.2.1 60 年代——Internet 的萌芽阶段	4
1.2.2 70 年代——TCP/IP 的出现	5
1.2.3 80 年代——Internet 雏形的建立	5
1.2.4 90 年代——难以置信的高速发展时期	6
1.2.5 2000 年——Internet 会是什么样子	7
1.3 数字化的信息资源	8
1.3.1 什么是“模拟”	8
1.3.2 什么是“数字”	9
1.3.3 理解“位”和“字节”	10
1.3.4 数字化的 Internet	10
1.4 谁需要 Internet	11
1.4.1 网权论	12
1.4.2 企业需要 Internet	12
1.4.3 本书的作者需要 Internet	13
1.4.4 你也需要 Internet	13
1.4.5 让孩子学习 Internet	13
1.5 本章小结	14
第二章 Internet 是如何运转的	15
2.1 组成 Internet 五个关键部分	16
2.2 理解带宽	17
2.3 理解交换	19
2.3.1 电路交换(Circuit Switching)	20
2.3.2 包交换(Packet Switching)	21
2.4 路由器——Internet 的发动机	22
2.5 通信线路	23
2.6 Internet 是如何工作的	24
2.7 本章小结	25
第三章 Internet 的语言——TCP/IP	27
3.1 什么是通信协议	28
3.1.1 什么是通信协议	28
3.1.2 为什么需要通信协议	28

3.1.3 为什么通信协议要分层	29
3.1.4 分层的通信过程	29
3.2 TCP/IP 家族	31
3.3 IP	32
3.3.1 IP 是 Internet 的本质	32
3.3.2 IP 地址	32
3.3.3 IP 数据报	34
3.3.4 IP 的不可靠性	34
3.3.5 IP 与通信线路	35
3.4 TCP 和 UDP	35
3.4.1 “点到点”和“端到端”	35
3.4.2 可靠的 TCP	35
3.4.3 不可靠的 UDP	36
3.5 路由选择(Routing)	36
3.5.1 什么是路由选择	36
3.5.2 什么是路由协议(Routing Protocol)	37
3.6 本章小结	39
第四章 中国的 Internet	40
4.1 中国 Internet 框架结构(1997 年)	41
4.1.1 互联单位和接入单位	41
4.1.2 中国互联网络事业的主要推动者	42
4.2 中国学术网——CANET	43
4.3 中国科学院高能物理研究所——IHEP	44
4.4 北京化工大学——BUCT	45
4.5 中国国家计算机与网络设施——NCFC	46
4.6 中国教育与科研网——CERNET	47
4.7 金桥工程——CHINAGBN	49
4.8 中国科技网——CSTNET	50
4.9 中国公用计算机互联网——CHINANET	50
4.9.1 中国最大的计算机网络——CHINANET	50
4.9.2 迅速扩充的网络规模	51
4.9.3 CHINANET 关注电话用户	53
4.9.4 不断扩大的内部通信线路带宽	53
4.9.5 国际出口的迅速拓宽	54
4.9.6 良好的服务质量	54
4.10 发展中的国内 Internet 服务商	55
4.11 本章小结	55
第五章 入网前的准备	56

5.1 重新理解 Internet	57
5.1.1 平等的 Internet 用户	57
5.1.2 通过 ISP 接入 Internet	58
5.2 客户机/服务器(client/server)	60
5.3 什么是主机(host)	62
5.4 关于 IP 地址、域名和主机名	63
5.5 专线连接和拨号连接	63
5.6 我们可能会需要哪些工具	64
5.7 买一台好的计算机	64
5.7.1 Internet PC 的概念模型	65
5.7.2 买一台好的显示器	65
5.7.3 鼠标和键盘	66
5.7.4 CPU、内存和硬盘	67
5.7.5 CD-ROM	67
5.7.6 声卡、音箱和麦克风	67
5.7.7 PC 软件	67
5.7.8 PC 总结	68
5.8 最好学点英语	69
5.9 本章小结	69
第六章 通过电话接入 Internet	70
6.1 通过电信网络接入 Internet 的概念模型	71
6.2 通过电话网接入 Internet 的概念模型	72
6.3 用电话接入 Internet 的必要设备	73
6.4 如何选择一个 Modem	74
6.4.1 什么是 Modem	74
6.4.2 怎样选择 Modem	75
6.5 什么是 Shell account	79
6.5.1 终端—主机	79
6.5.2 Shell account	80
6.6 什么是 SLIP/PPP	82
6.7 使用 Windows 95 的拨号网络	83
6.7.1 安装 Modem	83
6.7.2 配置 TCP/IP	85
6.7.3 配置拨号网络	86
6.7.4 使用拨号网络	92
6.8 处乱不惊	94
6.9 拨号用户守则	95
6.10 关于费用	97

6.11 用户帐号	99
6.12 本章小结	99
第七章 通过数据通信网络接入 Internet	100
7.1 谁需要用数据通信网络接入 Internet	101
7.2 通过数据网络接入 Internet 的基本方式	101
7.2.1 专线方式	101
7.2.2 类似拨号方式	104
7.3 通过 DDN 接入 Internet	105
7.3.1 什么是 DDN	105
7.3.2 通过 DDN 接入 Internet 的基本形式	106
7.4 通过分组交换网接入 Internet	107
7.4.1 什么是分组交换网	107
7.4.2 分组交换网的用户和基本业务类型	108
7.4.3 使用分组交换网接入 Internet 的基本方式	109
7.5 通过帧中继网络(Frame Relay)接入 Internet	112
7.5.1 什么是帧中继网络	112
7.5.2 通过帧中继网络接入 Internet 的基本形式	113
7.6 通过 ISDN 接入 Internet	113
7.6.1 什么是 ISDN	113
7.6.2 通过 ISDN 接入 Internet 的基本形式	114
7.7 选择你的路由器	115
7.8 专线入网的费用	116
7.9 本章未涉及的重要问题	116
7.10 本章小结——期待 ATM	117
第八章 如何选择你的 ISP	118
8.1 移居异乡——先找个房子住下来	119
8.2 ISP 的规模如何	120
8.3 ISP 的网络性能好吗	121
8.3.1 ISP 内部通信线路的带宽	121
8.3.2 传递数据的延迟	122
8.4 ISP 的可靠性高吗	123
8.4.1 ISP 的网络可靠性	124
8.4.2 用户服务系统的可靠性	126
8.4.3 线路 A 的可靠性	127
8.4.4 线路 B 的可靠性	127
8.4.5 继续提问	127
8.5 你的 ISP 与其它网络怎样连接	128
8.6 ISP 是否与 CHINANET 连接	129

8.7 你对信息有什么特殊需求吗	129
8.8 ISP 为你提供什么样的信息服务	129
8.9 是否提供电话拨号漫游服务(电话拨号用户专用)	130
8.10 ISP 的电话号码是否具有连选功能(电话拨号用户专用)	130
8.11 ISP 的电话线数量充足吗(电话拨号用户专用)	130
8.12 费用	131
8.13 ISP 的客户服务质量高吗	131
8.14 本章小结	132
第九章 申请 Internet 的网络资源	134
9.1 什么是 Internet 的网络资源	135
9.2 什么是 NIC	135
9.2.1 什么是 NIC	135
9.2.2 NIC 能为我们做什么	136
9.2.3 与中国国内用户关系最密切的 NIC	136
9.3 什么是域名	140
9.3.1 域名和主机名	140
9.3.2 什么是域名服务	148
9.3.3 谁需要申请域名	150
9.3.4 向谁申请域名	150
9.4 申请 IP 地址	151
9.4.1 谁需要 IP 地址	151
9.4.2 向谁申请 IP 地址	151
9.4.3 需要为申请 IP 地址准备哪些材料	151
9.4.4 还想知道更多	152
9.5 什么是自治系统	152
9.6 申请 Internet 帐户	153
9.6.1 什么是 Internet 帐户	153
9.6.2 向谁申请一个 Internet 帐户	153
9.6.3 Internet 帐户的附赠品	153
9.7 本章小结	154
第十章 生活在 Internet	155
10.1 Internet 中的基本生活方式	156
10.2 Internet 基本应用概览	157
10.2.1 电子邮件——E-mail	157
10.2.2 文件传输——Ftp(File Transfer Protocol)	157
10.2.3 远程登录——Telnet	158
10.2.4 环球网——WWW(World Wide Web)	159
10.2.5 网络新闻组——News, USNET	159

10.2.6	Gopher	160
10.2.7	Archie	160
10.2.8	Wais(Wide Area Information Server)	161
10.2.9	公告牌——BBS	161
10.2.10	finger	162
10.2.11	Whois	162
10.2.12	聊天——talk	162
10.2.13	多人聊天——IRC(Internet Relay Chat)	162
10.2.14	多用户环境——MUD	163
10.3	什么是 shareware	163
10.4	买一本 Internet 资源手册	165
10.5	善用搜索引擎	165
10.6	Internet 中的表情符号	166
10.7	Internet 中的行为规范	167
10.8	本章小结	168
第十一章	如何使用电子邮件	169
11.1	电子邮件系统是如何工作的	170
11.1.1	电子邮件服务的基本功能	170
11.1.2	电子邮件系统是如何工作的	171
11.1.3	电子邮件的基本格式	174
11.1.4	如何配置一个电子邮件客户机	175
11.1.5	电子邮件可以包含什么样的信息	175
11.1.6	电子邮件没有法律意义	176
11.1.7	使用电子邮件中的常见问题	176
11.2	实例——使用 Netscape 浏览器的邮件功能	176
11.2.1	配置 Netscape 浏览器的邮件参数	177
11.2.2	发送一封电子邮件	179
11.2.3	接收电子邮件	179
11.2.4	回复、转发一封电子邮件	180
11.3	E-mail 地址和 Internet 帐号有什么关系	181
11.4	什么是免费电子邮件服务	181
11.5	本章小结	181
第十二章	使用 Ftp 下载文件	183
12.1	Ftp 是如何工作的	184
12.1.1	Ftp 服务的基本功能	184
12.1.2	使用 Ftp 客户机	184
12.2	什么是匿名 Ftp 服务(Anonymous Ftp)	185
12.3	Internet 中常见的文件类型	186

12.4 实例——使用 CuteFtp 下载文件	187
12.4.1 打开 CuteFtp	187
12.4.2 告诉 CuteFtp 你打算登录的 Ftp 服务器	188
12.4.3 找到你感兴趣的文件	189
12.5 通过 Web 服务器获取文件	190
12.6 本章小结	191
第十三章 彩色的 Internet 世界	192
13.1 多彩的 Web 站点	193
13.1.1 网上北大	193
13.1.2 水木清华	193
13.1.3 北京四中	194
13.1.4 中国希望工程	194
13.1.5 中国高等院校	194
13.1.6 北京地区博士生招考信息(1997)	196
13.1.7 CHINET 主页	197
13.1.8 和讯时代主页	197
13.1.9 北京图书馆主页	198
13.1.10 人民日报主页	198
13.1.11 中网聊天室	200
13.1.12 YAHOO!	200
13.1.13 CNNIC 的中国导航	200
13.1.14 中国电信	202
13.1.15 网上求医问药	202
13.1.16 北京外企服务总公司主页	202
13.1.17 Dfan 的个人主页	204
13.2 网络围棋(Internet Go Game)	204
13.3 本章小结	208
附录 Internet 重要管理和学术机构站点(1998 年)	209

第一章 什么是 Internet

本章导读:

Internet 是一个覆盖全球多数发达地区的网络, 它把数百万台计算机连接起来, 也把数以千万计的不同国家、不同语言、不同肤色的人们连接在一起。

事实上, 单纯用“网络”或是“计算机互联网络”这样的说法已经不能够涵盖今天的 Internet。就像公路、铁路、海运、航运可以帮助我们运输货物一样, Internet 是一种通达全球的信息通路; 像广播、电视、报刊一样, Internet 是一种信息传媒, 是我们了解世界的有效手段; 像电话、邮政系统一样, Internet 是一种通信方式, 可以帮助我们更好地与别人沟通; 像学校、企事业单位、社会团体一样, 对很多人来说, Internet 也是他们的一种“生活圈子”。

今天, 确实很难给 Internet 下一个明确的定义, 或是划一个明确的范围, 因为每天都会有人赋予 Internet 新的内涵, 都会有人从 Internet 得到新的好处。如果 Internet 能给我们的生活带来方便, 能够带给我们更多的快乐, 那么就可以认为——Internet 是我们的朋友。

本章要点:

- ✓ 什么是 Internet
- ✓ Internet 的起源和发展
- ✓ 数字化的信息资源
- ✓ 谁需要 Internet

1.1 什么是 Internet

你一定听说过 Internet 。

在中国、在美国、在全世界，Internet 是当今最有吸引力的话题之一，科学家可以进入 Internet，艺术家可以进入 Internet，教师可以进入 Internet，学生可以进入 Internet，工人可以进入 Internet，农民可以进入 Internet.....。是的，只要有必备的工具，几乎任何人都可以进入 Internet。

当然，你也可以进入 Internet。

同电灯、蒸汽机、汽车、城市供水系统、电话一样，Internet 是科学技术给我们带来的最重要的好处之一。

今天，对很多人来说，Internet 已经成为他们生活中不可或缺的一部分，他们在 Internet 上工作，在 Internet 上学习、娱乐，准确地说，他们生活在 Internet 中。

那么，究竟什么是 Internet？

关于 Internet 的定义，不同的人有不同的看法，让我们一起从各个角度看看下面一些有趣的观点：

□ 普遍的观点

“Internet 是由数百万台计算机和数千万个用户组成的跨越全球的互联网络，是一个世界范围的信息资源的大型集合体。”

的确，Internet 跨越全球，是一个真正的庞然大物。在 Internet 上连接着几百万台计算机，有比打败国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫的“深蓝”快得多的巨型计算机，也有很小的笔记本计算机；Internet 上的数千万用户中，有科学家、教师、学生，有商业巨贾，也有零售小贩，有痴迷的“网虫”，当然还有黑客(hacker)和计算机程序；Internet 上遍布着不可计数的信息资源，有中文的也有英文的，有声音也有图像，当然，还有网络游戏。

□ 网络专家的观点

“Internet 是一个基于 TCP/IP 协议的网络，通过 TCP/IP 协议，实现了不同级别、不同厂商、使用不同操作系统的计算机之间的通信。”

准确地说，Internet 并不是一个网络，而是由数十万个网络组成的网络群体，或者叫“网间网”。在网络专家的眼中，Internet 大致是这样一种东西：

- Internet 由分布在各个国家的数万个网络互连设备(如 IP 路由器)组成，在这些路由器之

间，布满了复杂的通信线路；

- Internet 上也有类似于电话号码的地址，这就是 IP 地址；
- 在 Internet 上，无时无刻都有流动着的数据，这就是 IP 数据报；
- IP 数据报在一种叫做路由协议的系统的帮助下，能够从发报的源头正确地达到它的目的地。

□ 社会学家的观点

“Internet 是一个虚拟的社会或是国家，它有着自己的法律和道德。”

在我们接触 Internet 的过程中，不得不面对许多英文词汇，在这些词汇中，有一个著名的说法——“Internet Community”，直接翻译过来，就是“Internet 社会”。

是的，Internet 是一个大社会，是一个与我们的日常生活(这是另外一个常见说法“Real life”)有些区别的社会，在这个社会中，我们能够找到一些类似于我们日常生活的特征和事实：

- Internet 有它的社会成员，平时我们叫他们“用户”；
- 这些社会成员也会出于某种目的自发地组成一些社会团体，比如说一个网络新闻组，有些团体很类似于某种宗教；
- Internet 上有类似于平时我们见到的学校、图书馆、邮局、商店、银行，也有征婚启事和商业广告；
- 有许多人在 Internet 上下棋、聊天(chat)，或做有趣的多人网络游戏；
- Internet 上有无聊的破坏者，也有真正的职业罪犯；
- Internet 有自己的法律和行为规范(Internetquitee)，像普通的人类社会一样，违规者总会受到其他人的处罚。

说 Internet 是一个“虚拟(Virtual)”社会，大致是因为 Internet 的本身没有自然国家间的界限，也几乎没有什么地域之分，同时，Internet 社会的成员在大多数时间里面对的是计算机的显示器，而不是活生生的人。其实，当你真正走进 Internet 之后，你会发现，这里有真正的友谊、真正的感情、真正的信任，这是一个真实的世界。

□ 普通用户的观点

不同于形形色色的专业人士，普通的用户往往并不关心 Internet 上有多少个路由器，也不关心数据怎样在 Internet 上传递，他们对 Internet 的认识一般较为实用，这种认识一般来源于用户经常用到的 Internet 上的各种上层应用(Application)，让我们来体会一下某些实用的见解：

- 经常使用电子邮件(E-mail)的用户认为 Internet 是一种相当不错的邮政系统，它比传统

的基于实物投递的邮政系统更方便、更快速、更省钱。这些用户往往对像文件传输(Ftp)和远程登录(Telnet)这样的重要应用漠不关心。

- 网上阅读者认为 Internet 是一些大型图书馆或是一本很有品位的杂志,他们一般能够熟练使用一种叫做浏览器(Browser)的软件工具和其他一些网上资源检索工具。他们更关心在哪里能够找到他们感兴趣的信息,也许是一本科学专著,也有可能是股市行情或是招聘启事。
- 喜欢在网上聊天的人觉得 Internet 更像一个茶馆,这些聊天爱好者往往每天在 Internet 呆上五六个小时,他们最需要的是网上知音。
- 广告代理商认为 Internet 是最具潜力的宣传媒介,显而易见,Internet 上有数千万个用户,而且这一数字每天都在快速增长。
- 计算机黑客认为 Internet 是他们寻求刺激的乐园,他们关心的是如何闯入别人的计算机,有时甚至是如何破坏别人的数据,值得庆幸的是,大部分黑客并不特别具有恶意。

□ 本书作者的观点

上面介绍了很多对 Internet 的观点和见解,这是一些有价值的合理观点,观点虽然不同,但这只意味着区别,并没有明显的好坏之分。

事实上,几乎没有人能够说清楚什么是 Internet,也没有人能够知道 Internet 上的大部分内容,因为 Internet 包容了太多的内涵,而且,这种“内涵”每天都在变化、扩大。

在英文中,词根“Inter-”有“交互”的意思,Internet 把数千万个用户连结在一起,让他们方便地交流、方便地协同工作、方便地共享资源。也许,这就是 Internet。

1.2 Internet 的起源和发展

1.2.1 60 年代 —— Internet 的萌芽阶段

一般认为,Internet 起源于 60 年代的美国。

60 年代中期,首先是美国的国防部门认识到了网络对于军事、国防的重要性;与此同时,美国的科学家普遍认识到计算机互连的重要意义,他们希望通过某种方便的方式与住在其它城市的科学家协同工作和共享资源。在这样的背景下,美国政府也认识到计算机网络对于国防、科学研究和教育的重要作用。1968 年,美国政府决定资助一个实验性网络的建设,以实现在远程计算机之间的数据交换。该网络的具体资助机构是美国高级研究计划局(ARPANET: Advanced Research Projects agency),因而该网络被命名为 ARPANET。

最初,ARPANET 只有四台计算机,它们分别位于美国的犹他大学、加州大学、加州大学的洛山矶分校和斯坦福国际研究院。

最初的 ARPANET 并不是一个实用网络,而是一种实验,实验的重要目标之一是为军方提供一个高性能、高可靠性、高抗损毁性的网络。这种网络不仅能够提供比较稳定的通

信保障,而且不能因为网络的局部损失(比如飞机轰炸或是导弹袭击摧毁了网络的一些线路)而导致计算机不能互通。

1.2.2 70年代——TCP/IP 的出现

1972年10月,在美国举行的首届计算机与通信国际会议上,ARPANET首次公开演示,大约40台终端同时访问ARPANET上的大型计算机,成功的演示使与会代表对计算机网络互连的前景充满了信心。

ARPANET最初使用的网络协议称为NCP,也就是“网络控制程序”(NCP: Network Control Program)。在70年代,为了使网络通信变得简单、可靠,ARPANET的研究人员开始试验新的通信协议,这一新的通信协议系列最终演变成TCP/IP,并取代了NCP。与此同时,以太网(Ethernet)的研究有了很大进展。这两项进展使ARPANET逐渐演变成目前的Internet。

70年代中期,ARPANET上的通信量有了较大增加,ARPANET承担了美国国防部网络日常通信的主要工作。与此同时,计算机研究人员和一些网络用户开始在ARPANET上开展了一些研究工作,电子邮件、Ftp(文件传输)、Telnet(远程登录)等应用开始出现,网络新闻系统(USENET)也投入了使用。也就是从这时起,Internet出现了商业化的可能,尽管到目前为止,Internet上的商业应用还处于不稳定的尝试阶段。

在整个70年代,ARPANET只有大约200台计算机。

1.2.3 80年代——Internet雏形的建立

ARPANET的网络通信量的迅速增长超过了网络线路的承载能力。在1983年,ARPANET被分割成两个部分:一部分作为军用,称为MILNET;另一部分作为民用,仍称为ARPANET。

到了80年代初期,几乎所有的网络都采用基于TCP/IP的协议,ARPANET成了当时Internet的主干,ARPANET是Internet各主要网点间的物理连接,而Internet由连接到ARPANET上的基于TCP/IP的所有网络组成。在这段时期内,美国国防部继续利用ARPANET改进TCP/IP协议簇,在1983年,美国国防部下令所有连到远程网络上的计算机都使用TCP/IP。

1985年,为了满足各大学及政府机构开展科学研究工作的迫切要求,美国国家科学基金会(NSF)在美国建立了五个超级计算机中心,它们是:

- 位于Ithaca大学的Cornell研究中心的超级计算中心;
- 位于Illinois的美国国家超级计算中心,这就是著名的NCSA(National Center For Supercomputing);
- 位于Pittsburgh的Pittsburgh超级计算中心;

- 位于 California 的 San Diego 超级计算机中心;
- 位于 Princeton 大学的 Jon von Neumann 中心。

由于这五个超级计算机中心耗资巨大, 因此 NSF 希望通过网络将这些超级计算机提供给全国的研究工作人员使用, 使这些资源能够得到充分利用。在这一时期, 美国的很多大学和研究机构已经建立了自己的校园网络(Campus Networks), 这些网络大部分使用的是 TCP/IP 协议。1986 年 7 月, NSF 资助了一个直接连接这些超级计算机和一些校园网络的主干网络, 这就是 NSFNET。

NSFNET 逐渐成为美国最大的 TCP/IP 网络, 并且取代 ARPANET 成为新的 Internet 主干。

应当说, 今天的 Internet 起源于 ARPANET, 但它真正的基础是 NSFNET。

在整个 80 年代, 由于 NSFNET 的巨大推动作用, Internet 有了较大的发展, 连接在 Internet 上的计算机的数量从 80 年代初的 200 台左右发展到了 80000 台左右。

不仅是计算机的数量快速增长, NSFNET 的网络性能也在不断提高。1987 年 11 月, NSF 与美国的 Merit 公司签订了一个关于提高 NSFNET 主干网络带宽的合同。随后, Merit 公司与 IBM 公司、MCI 公司一道, 在 1988 年 7 月 24 日, 将 NSFNET 主干网络的全部通信线路的带宽从最初的 56kbit/s 提高到 1.544Mbit/s(T1), 而此时, 全美连接到 NSFNET 上的地区网络已经增加到了 130 多个。

1.2.4 90 年代——难以置信的高速发展时期

90 年代是 Internet 真正开始高速膨胀的时期, 大多数的中国人是在这个时期才知道 Internet 的存在的。

下面的一些事实也许能够说明这种惊人的网络膨胀:

- 不仅是美国, 包括中国在内, 世界上已经有 100 多个国家和地区加入了 Internet ;
- 连接在 Internet 上的计算机的数量从 80 年代末的 80000 台左右, 已经增加到了目前的 200 多万台, 而且, 这一数字正在以每天 1000 多台的速度递增;
- 全球 Internet 范围内, Internet 的用户数量已经超过了 5000 万;
- 每天, 全球大约有 2000 万人在使用 Internet ;
- Internet 上流通的数据量每月递增 10 %; 其中, 流经 Internet 主干部分的数据量每 6 个月就会翻一番;
- 在美国, Internet 骨干网络的通信线路带宽从 1988 年底的 1.544Mbit/s 发展到今天的 622Mbit/s, 而且, 这种发展从来就没有停顿过;
- Internet 已经明显出现了商业化趋势, 例如电子银行、网络购物、网络广告、网络读物等, 尽管这些还处在尝试阶段, 还有很多网络安全问题有待解决;
- 在中国, 已经有了像 CHINANET、CERNET 这样的大型网络, 越来越多的中国人开始了解 Internet, 通过 Internet 接触世界, 也开始通过 Internet 获得利益。