

SAMS
PUBLISHING

Internet

漫游指南

[美] Richard J. Smith Mark Gibbs 著
倪群 毛伟 陈维兴 等 译

人民邮电出版社



Internet 漫游指南

[美] Richard J. Smith 著
Mark Gibbs

倪 群 毛 伟 陈维兴 等译

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书原名《Navigating the Internet》，这是一本美国介绍 Internet 的畅销书。本书详细介绍了什么是 Internet，以及如何利用它为我们服务。全书共 16 章，分别介绍了 Internet 的各种有关知识，包括 Internet 的历史、规模、服务、资源和技术以及各种 Internet 使用工具，如文件传输 FTP、远程登录 Telnet、电子邮件 E-mail、全球网 WWW 等内容。书中附录还提供了 Internet 资源目录和各种工具的命令使用方法。

本书适用于所有已具有 PC 或计算机基本知识，同时能够访问和即将使用 Internet 的读者，也可作为大中专院校有关 Internet 知识的教学参考书。

Internet 漫游指南

[美]Richard J. Smith, Mark Gibbs 著

倪 群 毛·佳 陈维兴 等译

责任编辑 顾种

*

人民邮电出版社出版发行

北京崇文区夕照寺街 14 号

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

*

开本：787×1092 1/16 1996 年 4 月第一版

印张：31.25 1997 年 4 月北京第 3 次印刷

字数：781 千字 印数：9 001—15 000 册

ISBN7-115-05980-2/TP·267

图字：01-95-289 号

定价：42.00 元



版 权 声 明

Sams 英文出版物翻译授权

copyright ©1994

所有权利均保留。不经出版者书面同意,对书中的内容不得以任何电子的或机械的形式和方式复制、传播,包括照像翻版、磁带或其它形式的信息存储系统。

中文版由人民邮电出版社独家出版

copyright ©1995

※

※

※

“Authorized translation from the English language edition published by Sams”

Copyright ©1994

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission in writing from the Publisher.

Chinese language edition published by

The People's Posts and Telecommunications Publishing House

Copyright ©1995



出版说明

Internet 是全世界最大的计算机互联网络,是全球人类的巨大财富,是当今信息社会时代全世界范围内可共享的最大信息基地。世界上有数千万人在其上进行信息交换和业务活动。它的应用范围早已不仅仅局限在教育 and 科研部门,而已被各国政府、医疗保健、社会团体、公司、军事、出版等各个领域采用,并已进入千家万户。世界各国都在纷纷开发 Internet 网络的相关产品,挖掘其应用潜力。显然,Internet 的重要性和对社会活动的影响越来越大。

我国以 NCFC 工程为契机,自 1994 年 4 月加入 Internet 网后,连入的网络迅速增加,数据通信量越来越大。这反映了在我国经济建设大发展的时代,各行各业特别是教育科研部门,对科学、技术及信息共享要求的迫切性。

为了帮助广大读者了解 Internet,更好地使用 Internet,使读者能在浩瀚的 Internet 海洋中迅速、便捷地找到自己需要的资源,学会操作方法,充分发挥 Internet 的各种功能,我们得到美国 MACMILLAN 计算机出版集团 SAMS 出版公司的独家授权,翻译出版了这本《Internet 漫游指南》。本书原名《Navigating the Internet》,1994 年由美国 SAMS 出版公司出版。

参加本书翻译整理工作的还有王文静、范泓、王琳,在此一并表示感谢。对于本书的疏漏之处和差错,敬请读者指正。

编者

1995 年 8 月

● 读 者 评 价

我真的很喜欢《Navigating the Internet》这本书,它帮我理解了 Internet 本身以及它的多种用途。当我在网上时(经常的),这本书通常就在我身边。

——Kevin McAbee

我发现在《Navigating the Internet》书中可以非常容易地读到现实生活中生动活泼的例子,我已经向我的两位朋友推荐这本书了。

——David Shufutinsky

到目前为止,我使用 Internet 只有两个月的时间,但我已经发现《Navigating the Internet》给予我非常大的帮助。

——Mike Keith

我对《Navigating the Internet》这本书爱不释手。感谢如此有说服力的书名,以及我非常有兴趣想学习到更多的内容。

——Thom Fecik

直到最近我还一直在回避 Internet,因为它的出现总是带有很大的专业性,但《Navigating the Internet》这本书提供了一个毫无痛苦的通向信息高速公路的入口。

——Robert Popper

我真的很喜欢《Navigating the Internet》这本书。它带给我们一种巧妙的方法去描述人们通常比较厌烦而拒绝的领域,这本书带给我很多乐趣。

——William R. Armour IV

最近我在一家大的书店里找关于 Internet 方面的书,毫无疑问,那儿会有很多。细读了一些书后,我买了《Navigating the Internet》,而且对它非常满意。书中的讲述重点突出,条理清晰,覆盖面适中。它是一本值得我向其他人推荐的书。

——David Kelly

《Navigating the Internet》这本书信息量大,可读性强。我从新闻组中抽出的信息,已经被它收集在一个方便的、易于使用的形式中。

——George R. Connon, Jr.

我刚刚拿到《Navigating the Internet》,发现这是一本关于 Internet 非常有价值的书。

——Glen Ketteringham

前言

Internet 就像一个浩瀚的大海,假如你是航行在这大海中一艘寻宝船的领航员,你可以看到周围散布着群岛,还可以看到灯塔和港口、村镇等各种标志。你应该停泊在哪些地方呢?哪些地方更有意义和价值呢?你必须拥有一些图表、参考指南以及合适的设备,否则将会感到十分困难。也可能你费了很大力气到达了某处,但那里却没有任何有价值的东西。

在 Internet 海洋里,你会见到一些东西,但如果你未对它们进行探查和“淘金”的话,你不会知道它们的作用。同时你如果没有合适的工具,或者不知道如何正确地使用它们,则你可能距离“宝藏”只有咫尺之遥而不能发现它们。你可能只会做一些像发送邮件之类的基本工作,然而却接触不到其中的精华——数据文件、文档、程序,也不会在网上同其他人讨论问题。

本书是领航员的伴侣,伴随你漫游 Internet。在这里你可找到有关 Internet 的所有知识,包括:历史、规模、服务、资源和技术;你可以找到如何使自己登录入 Internet 的方法;你也可以找到隐藏着的最美的“瀑布”和最富饶的“宝藏”;你会发现如何搜索和挖掘宝藏的方法;最终你会找到自由地在 Internet 中航行的捷径。

简言之,这是一本真正解释 Internet 是什么以及如何使用它找到有用资源的书。在书中我们讨论了在任何系统下的各种用户使用 Internet 的方法,而不仅仅以 Unix 用户的观点讨论 Internet。

本书的创作来源于本书中的一位作者 Richard. J. Smith 于 1992 年在 Internet 上开办的两次课程。这本书就以那些课程命名。1992 年 8 月的第一次课程有 864 位参与者。1992 年 11 月的第二次课程,参与者达到了 15000 多人,以至于不得不提前关闭了招收报名表。尽管如此,也已经给路易斯安那大学的计算机带来了沉重的负载。

很多人参加该课程学习的原因是他们想学习如何使用 Internet。他们并不想知道其中的技术,像协议、位和字节等内容,他们只想知道如何实际地漫游 Internet,如何找到想要的东西?如何到达能得到东西的地方?在到达目的地以后,如何取回该资源?Mr. Richard 的课程回答了这些基本问题。

在本书中,我们包括了 Mr. Richard 课程中的很多内容,并且对一些工具做了更深一步的讨论。我们还提供了一个 Internet 服务的完整目录,可以帮助你找到有用的资源。

当你将我们关于 Internet 工具的详细信息同我们的资源目录(附录给出)结合起来时,你就会得到一份在 Internet 中漫游的最好的地图。无论你是科学家、图书馆管理员、商人、医生、律师,还是经理,这本书都可以指导你的 Internet 航行。

谁可以读这本书:

几乎每一个人。至少是每一位想能够获取世界信息化技术好处的人。随着我们逐步进入 21 世纪,Internet 正在成为世界信息骨干网——通信的主要手段,不久将可以传送比世界上所有国家的整个邮政业务加进来还要多的邮件。

到 2000 年,如果你尚未接触到 Internet 的电子邮件,你实际上已被隔离。这本书不仅仅让你能够发送和接收电子邮件,而且能够在 Internet 中漫游并访问资源。

本书适用于所有已具有 PC 或计算机基本知识同时又能够访问 Internet 的人。其对象是普通人,而非计算机专家。如果你是:

- 学生
- 教师
- 商人
- 职员
- 各种计算机用户

……(我认为这已包括了所有的人)

这本书就是为你写的。

在 Internet 上能做些什么呢?

1. 电子邮件(e-mail)

通过 Internet 与其他人发送、接收 e-mail 是非常容易的。通过使用 e-mail,你可以寄信给你的朋友、商业伙伴,甚至是总统先生。你也可以提出数据库的服务要求,而且很快就会收到结果。你甚至可以接到寄给你的国际、国内新闻(见第 3 章)。

2. 文件传输

在 Internet 上,文件随处可见。把某一文件下载到你的计算机上,从而取得数据或运行该程序(如果是可执行的文件),对于科研或开发工作是非常有价值的。这项服务是一个信息源,包括天气、海洋等数据文件,卫星图片……你也可以把你的文件拷贝到其他人的计算机上(见第 4 章)。

3. 远程登录

能够从自己的计算机登录到另一台计算机上,并在其上运行程序。这意味着你可以使用一个在你自己的计算机上不能运行(由于处理器型号、存储器限制等原因)的软件,而又不必将该软件下载到你自己的计算机上(见第 5 章)。

4. 查询文件和数据库

我们将讨论在 Internet 上的几个可以用来在数千台机器上查询文件和数据的服务系统(见第 6、7、8、9、10、15 章)。

5. 讨论组

Internet 被数以百万计的人使用,因此它很自然地成为人与人之间分享欢乐、交换见解的地方(见第 13、14 章)。

通往 Internet 的路径

你的通往 Internet 的路径从这里开始。你的任务:在其他人的挣扎和沉没的地方稳定地航行,找到新的资源和服务,在 Internet 上漫游。

祝您航行愉快!

● 目 录

第 1 章 Internet 的历史与现状	1
1.1 什么是 Internet	1
1.2 连接在 Internet 上的是什么	2
1.3 Internet 的用户	2
1.4 Internet 从何而来	3
1.5 基本概念	3
1.6 Internet 的现状	5
1.7 令人惊奇的 Internet 事实	6
1.8 谁拥有、运行 Internet	6
1.9 如何使用 Internet	6
1.10 Internet 商业化	7
1.11 Internet 提供的服务	8
1.12 Internet 其它应用	9
1.13 Internet 的前景	11
第 2 章 与 Internet 的连接	13
2.1 连接.....	13
2.2 商业联网.....	17
2.3 免费网络.....	17
2.4 Internet 服务机构	19
2.5 小结.....	20
第 3 章 Internet 上的邮局	21
3.1 什么是电子邮件.....	21
3.2 查询用户.....	30
3.3 在线课程.....	37
3.4 电子邮件的使用.....	37
3.5 电子邮件和 Internet	41
第 4 章 文件传输协议:FTP	43
4.1 文件传输协议(FTP).....	43
4.2 FTP 的运行	45
4.3 FTP 举例	49
4.4 put 和 get 命令	54
第 5 章 远程登录:Telnet	57
5.1 什么是 Telnet	57
5.2 远程登录的内容.....	58
5.3 Telnet 的使用	59

5.4	端口号.....	59
5.5	启动 Telnet	59
5.6	连接是否已建立.....	60
5.7	命令模式.....	60
5.8	Telnet 命令	60
5.9	Telnet 的运用	61
5.10	重新引导	62
5.11	IBM 连接	62
5.12	Telnet 客户的不同选择	62
5.13	Telnet 辅助功能:Hytelnet	62
5.14	Telnet 的重要性	64
第 6 章	文件查询服务:Archie	65
6.1	什么是 Archie	65
6.2	Archie 的局限性	68
6.3	怎样使用 Archie	68
6.4	使用什么方式访问 Archie	79
6.5	使用 Archie 注意事项	79
第 7 章	数据库的数据库:WAIS	81
7.1	什么是 WAIS	81
7.2	WAIS 的资源.....	83
7.3	在哪里获取 WAIS	83
7.4	查询 WAIS 数据库	83
7.5	WAIS 索引.....	88
7.6	WAIS 的使用方式.....	88
第 8 章	Gopher	89
8.1	什么是 Gopher	89
8.2	Gopher 如何工作	90
8.3	Gopher 的使用	92
8.4	Veronica	98
8.5	按学科查询	102
8.6	帮助	108
8.7	Gopher 的踪迹.....	109
8.8	Gopher 使用指南.....	110
8.9	Gopher 的前景.....	111
第 9 章	WWW:全球网	113
9.1	帮助	114

9.2 按类浏览	115
9.3 超媒体	116
9.4 查询 BEMs	117
9.5 WAIS 的广阔前景	123
9.6 美妙的 FTP	124
9.7 WWW 的使用	126
第 10 章 多媒体浏览器: Mosaic	127
10.1 Mosaic 简介	127
10.2 Mosaic 的工作原理	132
10.3 Mosaic 的使用说明	133
10.4 Mosaic 的前景	140
第 11 章 Internet 目录帮助系统: InterNIC	141
11.1 InterNIC 信息服务系统	141
11.2 InterNIC 目录和数据库服务系统	146
11.3 InterNIC 注册服务系统	148
11.4 神圣的 NIC	149
第 12 章 Internet 上的使用规范: Internetiquette	151
12.1 Internetiquette	151
12.2 电子邮件缩写和表情符(Emoticons)	152
12.3 流传的“民间故事”	154
12.4 网络规则	154
12.5 注意事项	155
第 13 章 电子新闻服务系统: USENET	157
13.1 USENET	157
13.2 其它新闻组	159
13.3 应用举例	160
13.4 分享新闻	162
13.5 建立一个 USENET 新闻组	166
13.6 调制(Moderated)与未调制(Unmoderated)的新闻组	166
13.7 关于新闻的使用规范和 FAQs(Frequently Asked Questions, 频繁问题)	166
13.8 站点管理	167
13.9 适合阅读的新闻	167
第 14 章 电子论坛: LISTSERV	169
14.1 订阅	170
14.2 参与讨论	171
14.3 经调制的 LISTSERV	171

14.4	LISTSERV 的使用	172
第 15 章	资源获取系统:CARL,DIALOG,OCLC 和 ERIC	177
15.1	CARL 资源获取工具	177
15.2	进入 DIALOG	183
15.3	OCLC 资源获取工具	185
15.4	用 ERIC 进行教学	192
15.5	陷入无边的数据中	199
第 16 章	Internet 在商业上的用途	201
16.1	Internet 上的新组织	202
16.2	虚拟公司	203
16.3	电子通信	204
16.4	建立联系	205
16.5	数据和信息的采集	207
16.6	商业宣传	208
16.7	产品维护	209
16.8	出版	210
16.9	你能在 Internet 上做生意吗	210
附录 A	Internet 公用拨号访问表(PDIAL)	211
A.1	选择服务机构	211
A.2	地区代码一览:服务机构的本地拨号(1-800,PDN)	212
A.3	地区代码一览:美国/加拿大地区拨号	212
A.4	区号一览:国际拨号	217
A.5	照字母次序排列的服务机构一览表	217
A.6	什么是 PDIAL	248
A.7	如何获得 PDIAL	248
A.8	查找公共数据网(PDN)的入口号	249
附录 B	Gopher 分类表	251
B.1	综合科目的 Gopher 服务器	251
B.2	科技类 Gopher	253
B.3	其它科目	262
B.4	后记	268
附录 C	命令参考	269
C.1	规范表达式	269
C.2	Archie	270
C.3	标准 UNIX 电子邮件命令	272
C.4	FTP 命令	273
C.5	FTP 电子邮件命令	273

C. 6	Gopher 命令	274
C. 7	LISTSERV 命令	275
C. 8	USENET 命令	276
C. 9	Telnet 命令	278
C. 10	WAIS(SWAIS)命令	278
C. 11	WWW 命令	279
附录 D Internet 与其它网络系统之间联系的电子邮件地址		281
D. 1	America Online	281
D. 2	AppleLink	282
D. 3	AT&T Mail	282
D. 4	BITNET	282
D. 5	BIX	282
D. 6	CompuServe	283
D. 7	Connect PIN	283
D. 8	Delphi	283
D. 9	Easylink	283
D. 10	Envoy-100	283
D. 11	FidoNet	284
D. 12	GEnie	284
D. 13	GeoNet	284
D. 14	Gold 400	285
D. 15	KeyLink	285
D. 16	MCI Mail	285
D. 17	Prodigy	286
D. 18	SprintMail	286
D. 19	WWIVNet	286
D. 20	有关地址的注意事项	287
附录 E Internet 术语表		289
附录 F 操作技能测试		295
F. 1	Internet Hunt 竞赛规则和计分规则	295
F. 2	例题	296
F. 3	测验	297
F. 4	测验答案	298
附录 G Internet 网络资源目录		313
附录 H Internet 漫游参考卡		481

第 1 章

Internet 的历史与现状

1.1 什么是 Internet

关于 Internet 的概念,问不同的人会得到不同的回答。有的人只是简要概述,而有的人定义得详细,却很难理解。

图书馆管理员通过 Gopher(见第 8 章)访问 Internet 来查询图书目录。这种菜单驱动的界面非常方便,图书管理员对此评价很高。

工程师也许会谈到远程登录(telnet)或文件传输(ftp),若你没见过,对此也就不会有太深的印象。

你在询问 Internet 的专业程序员时,最好要保持镇定。

Internet 只能概括描述,因为在 Internet 里可利用许多不同的服务和功能。描述 Internet 最简单的方法就是一句话:通信。对某些人来说,它是传送电子邮件的管道,而对其他人来说,Internet 是他们交友、玩游戏、辩论、工作和旅游世界的理想工具。

1.1.1 Internet 的管理空间

如果你读过 William Gibson 的科幻小说,你可能会记得“Cyberspace”和那个全球的计算机网络“The Matrix”。

Cyberspace 是计算机与人共同生活和工作的环境。它与日常生活及现实世界非常类似。实际上,许多用户都认为 Cyberspace 是一个现实世界。

编者注:William Gibson 的书反映了人类知识爆炸的未来世界的危险面。他的第一本书 Neuromancer,创造了一类名为 Cyberpunk 的新的科幻小说。他的这类小说受到很高的评价。

Internet 很有可能成为 Gibson 所说的“The Matrix”。它的控制区域广泛。与大海类似的是,Internet 在物理上覆盖了整个地球,它的范围从美国到欧洲,近东,远东,东方,澳大利亚,南美,圈成一个圆。

Internet 被划分为海洋(子网)、海峡(网络之间的连接)、陆地(巨型计算机)、大的岛屿(主机)以及游动的圆木(个人计算机)。来往于陆

地之间的便是人,各种软件将他们从一个端口带到千里之外的另一个端口。

漫游海洋与 Internet 最大的不同是旅行的速度。

1.1.2 瞬间漫游世界

网络漫游者与海洋漫游者不同,网络漫游者可以在一秒钟就旅行数千英里而不用离开自己的座位,可以瞬间就从加利弗尼亚去澳大利亚取回一个文件,并把它拷贝到伦敦和法兰克福。

在 Internet 上完成工作的速度会给你一个很深的印象,这并非单纯指速度快(你可能注意到局域以太网的速度会更快)。速度快主要是指 Internet 可以让你在数秒内就环游世界,这是一个令人难以置信的技术成就。

Internet 由数百个小一些的网络组成,连接了大约一百万台机器和千百万的用户,除此之外真正让人吃惊的是 Internet 的持续增长。若今天有 13 个系统可以帮助你在一百万个机器目录中查找文件(见第 8 章),下个月也许就会有 30 个,再下个月就会有 300 个。Internet 扩展的速度十分惊人。

1.1.3 婚姻、名誉和财富

人们在 Internet 上相识结合,有的人追求名誉和财富,有的人从事科学研究。在海湾战争中,伊拉克用 Internet 来支持他们的命令和控制系统。情报机关用 Internet 来从事间谍活动。

当你想开发 Internet 浩瀚的海洋的时候,也许会对到底可用什么而不知所措,你想要地老鼠的最新资料吗? 杰克逊图书馆(地址为 merlot.welch.jhn.edu,有关 Internet 地址后面会讲述)的一本“地老鼠全书”中有这方面的资料。

你想知道一种最早在夏威夷发现的植物“aalii”,在澳大利亚的什么地方可以找到吗? 去查一下澳大利亚的“国家植物园”的植物数据库。

Internet 拥有多得难以想象的数据(除非你的想象力相当丰富)。尽管它只包含了人类知识的一部分,却可以让你学到不少知识。

1.2 连接在 Internet 上的是什么

连接在 Internet 上的是什么呢? 从硬件角度看,有各种计算机,如 PC 机、Macintosh、UNIX 机、各种微机、IBM 主机、巨型机以及一些只会在人工智能实验室才有的古怪系统。

机器上的程序处理通信,管理数据库,玩游戏,支持电子邮件及其它应用。

从服务来看,有 NASA 每日更新的国际国内新闻,天气预报以及 45 分钟前的卫星图像,还有图书目录库、植物数据库和物理核子库,各种有用的数据文件和一些被认为比较重要的模糊数据文件。各种机器上的程序,其中一些是源代码,可免费得到。

1.3 Internet 的用户

Internet 上的用户包括各种各样的人:图书管理员、教师、科学家、工程师、学生(甚至才 5

岁)以及商业组织、大学和政府机构。在某一段时间内还有可口可乐机(本章后面即可看到)。

Internet 主要的优势在于通信和存取。它是交换意见、开发技术的理想场所。

例如:当 1991 年宣布发现了冷熔化时,科学家们没有按照常规的过程来等待评论验证其正确性。于是他们采用了在 Internet 上开会的办法来解决这个问题。这个方法非常有效,当一出现了新的消息,参加者便可加以分析。实验证明,这种方法是一种不太昂贵的全新的联系方式。

Internet 的另一大吸引力就是可以通过它获得知识。图书管理员通过 Internet 找到了文档,书籍和其它资料,并通过 Internet 来共享这些书目。实际上,许多 Internet 的最热心用户就是图书管理员。法国国家电子研究所、国会图书馆和经典中文文学作品都可在 Internet 上找到(见附录 H)。

1.4 Internet 从何而来

Internet 始于 1969 年,那时称之为 ARPANET。ARPA 表示 Advanced Research Projects Agency(后来称为 Defense Advanced Research Projects Agency 即 DARPA),属于美国国防部(DoD)。

最初 ARPANET 配置了四台计算机。设计 ARPANET 是为了证明用分散的计算机构成广域计算机网的可行性。

1972 年 ARPANET 第一次公开展示时已有 50 个大学和研究机构(包括军方机构)与它连起来了。

编者注:最初构成 ARPANET 的四台计算机所处的位置是犹他大学(the University of Utah),加州大学圣塔巴巴拉分校(the University of California at Santa Barbara)、洛杉矶分校(the University of California at Los Angeles),斯坦福国际研究学院(Stanford Research Institute International)。

ARPANET 的目标之一就是为军方提供计算机系统。政府和军方都在想方设法提高网络的容错性。ARPANET 被设计为可灵活而可靠地把消息从一台计算机传到另一台。

对于政府和军方来说,计算机网络主要用于命令、控制、供给、公众管理等方面,网络可靠性是很关键的。如果计算机间只用了一根电缆来连网,一颗炸弹炸断了这根电缆(或这根电缆失效了),那么网络也就不通了。对于政府部门来说这是很糟的事情,对于军方来说就意味着生死问题。ARPANET 的设计能经受得住这种连接的断开。

ARPANET 在计算机间提供了许多路由,最重要的是计算机可以通过任何一个可用的路由来传递消息,而不是通过一个固定路由。

1.5 基本概念

下面我们先讨论几个重要的概念。如果你对 Internet 和协议不感兴趣,跳过下面的内容直接阅读“Internet 的现状”这一节。

1.5.1 什么是协议

协议是计算机相互间进行通信时所遵守的规定,这就像人们进行交流时也遵循一定的规定一样。各种行动都有协议,如:开会要有协议。谁主持会议确定讨论议题,决定会议的时间,邀请人讲话。一个人结束谈话以后,发言权又返回会议主席。另外在特殊情况下还有特定的方式,如:打断别人(对不起...),出现错误时等。这些都是开会所遵循的协议。

在计算机世界,协议对于通信非常重要。当多个计算机要发送和接收数据时,必须有各种协议,如:哪个计算机先通信,怎样处理应答,怎样表示数据,怎样处理错误等。

1.5.2 容错度

设计 ARPANET 网时最先考虑的便是容错度。如果希望网络坚固,比如用于军事目的的网络,你就不能指望连接完全可靠。你应该知道,即使你已经发出了消息,它也有可能未到达收信方或本来就未执行传送,这就是不可靠的连接。ARPANET 网设计者用来解决这个问题的通信技术是主机—主机级协议。

主机—主机级协议限制了 ARPANET 网上的计算机的数目。1972 年,开始了第二代网络协议的研究工作,出现了称之为传输控制协议/网际协议的协议组(简称为 TCP/IP)。到 1983 年,TCP/IP 协议成为 ARPANET 的标准协议组。

编者注:协议组用来描述一组共同工作的协议。通常同组的某个协议是以同组另一协议为基础的。最低层协议处理最基本的功能,接收来自于通信介质的电信号。通信介质通常是铜导线、光缆,有时也有红外线、微波、无线电。上一层的协议将信号转换成字符。这样一级一级完成本级的功能直至最高层,将数据转换成需要的大小和格式。这种协议的分层就是协议组也叫作协议栈的原因。

TCP/IP 是目前应用广泛的一种网络协议。许多计算机系统以各种形式支持 TCP/IP 协议。因此,连接到 Internet 网上相当容易,相对来说也比较便宜。

1.5.3 其它网络

在二十世纪七十年代末,各种其它网络也应运而生。UUCP 网络(最初只有几百个 UNIX 机,现在已有几千台)之后,二十世纪 80 年代初又出现了 BITNET 网、CSNET 网(计算机科学网络)及许多其它网络。有些网络是专用的(如 CERFnet 和 BITNET),有些是联合的(如 UUCP),还有一些是政府投资建设的网(ARPANET,NSFNET 和 CSNET)。

ARPANET 网产生了一种普通的 DoD 网络 MILNET,它通过网关与 ARPANET 网相连。这两个网络被称为 DARPANET,后来它发展为 Internet。

编者注:严格地讲,网关是连接使用不同协议的两个网络或计算机的计算机。如 BITNET 不使用 TCP/IP 协议,在与 Internet 通信之前必须将它的协议加以转换。有时人们将网关错误地理解为网桥,网桥是连接使用同一协议的两个网络的计算机,它起到通信隔离作用。网桥只会让目的地是另一网络的消息通过,不然过多的通信量就会使网络瘫痪。

1.5.4 NSFNET 网络

在二十世纪八十年代后期,国家科学基金会网络 NSFNET 连接了它的五个巨型计算机中心。这些中心所需要的网络相当关键。这些巨型机的花费庞大,国家科学基金会希望充分利