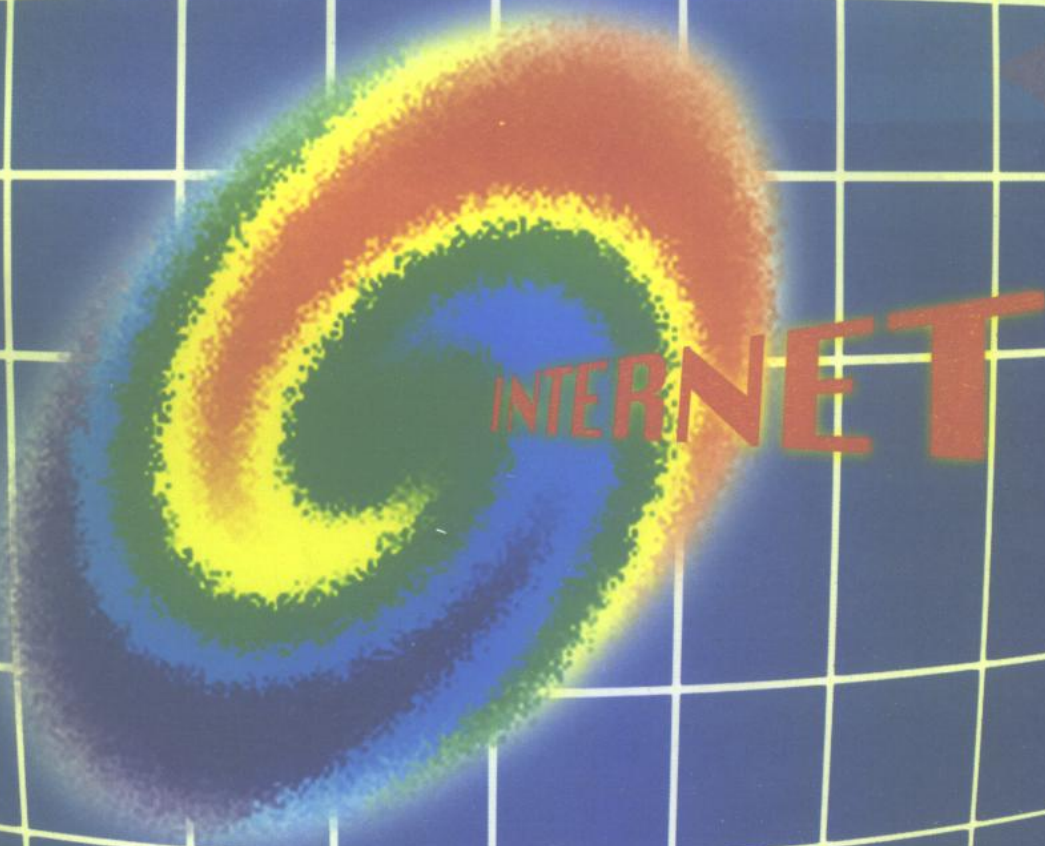


INTERNET

实用指南

● 周慧玲 张玉祥 编著



海洋出版社

71395.4
281



INTERNET 实用指南

周慧玲 张玉祥 编著

海洋出版社

1997年·北京

内 容 简 介

JS08/3/05

本书从 Internet 发展历史入手,简要地介绍了 Internet 的基本原理、联网方式、联接过程以及 Internet 在我国的概况,详细介绍了 Internet 的主要服务以及用户使用这些服务的方法。本书的最后还介绍了 Internet 的最新发展成果——Java 语言及有关 Internet 的网络安全问题。在本书的附录中还收录了国内外的一些公开的 BBS 站、FTP 和 WWW 资源地址。

本书可以作为 Internet 的培训教材,也可以作为大专院校的有关 Internet 课程的教学参考书,还可以供从事计算机与通信的工程技术人员和广大 Internet 用户参考。

图书在版编目(CIP)数据

INTERNET 实用指南/周慧玲,张玉祥编著, - 北京:海洋出版社,1996.8

ISBN 7 - 5027 - 4203 - 4

I . I … II . ①周…②张… III . 全球网络:互连网络 - 指南
IV . TP393.4 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 14795 号

海洋出版社 出版发行

(100860 北京市复兴门外大街 1 号)

北京农业大学印刷厂印刷 新华书店发行所经销

1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月北京第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:12.5

字数:328 千字 印数:0—3000 册

定价:28.00 元

海洋版图书印、装错误可随时调换

上海航空资讯有限公司
北京天意通用电子系统公司 **组织编写**

前 言

自 1994 年初我国正式与国际 Internet 网联通以来的短短两年时间内,一股 Internet 热在国内迅速兴起。开始时还只有北京的三条独立专线,并且不对外服务。而后不久又开通了邮电部的 ChinaNet 网和教委的 CERNET 网,允许社会上的个人和单位申请入网,使得“上 Internet 网”成为热门话题。邮电部的 ChinaNet 网 1995 年底在北京、上海、广州、浙江、深圳的节点已正式开通业务。教委网 1995 年内已实现八大城市的八所大学的校园网相互联通,以推进 1996 年的“百校联网”计划;科学院系统也制订了一个“百所联网”计划。“双百计划”将我国 Internet 联网推向了一个高潮,仅北京地区的 ChinaNet 个人用户已近 3000 户。

随着 Internet 用户的迅速增加和越来越多的人关心或参与 Internet,要求普及网络和 Internet 知识,提高 Internet 使用水平的呼声也越来越高。就目前国内已有的 Internet 图书来看,大致分成两类:一类是翻译的国外图书,另一类是国内自编的。前者由于大多是国外几年前出版的,加上翻译的周期较长,已不能反映出 Internet 的最新发展技术;而后者目前国内图书市场上种类较少,还不能完全适应不同水平的用户的需要。在这种情况下,编写一本适合社会上广大 Internet 用户和希望了解 Internet 网的人们使用,使之尽快步入 Internet 世界的读物就显得十分迫切。本书的问世顺应了这种需求。

本书针对社会上 Internet 用户计算机水平参差不齐的特点,一方面用简洁明了的语言描述 Internet 世界,使计算机基础较为薄弱的用户迅速理解 Internet 原理。另一方面又为有一定计算机基础的用户提供了更深一步学习计算机网络,发掘 Internet 资源的途径。由于这几年 Internet 发展迅速,各种 Internet 服务名目繁多,本书只介绍其中经常用到的和目前最流行的部分。有志在 Internet 上搏一番的朋友请随时注意计算机类的报纸和杂志上的有关信息。

本书作为一本培训教材,对于快速入门的用户,学习周期大致需一个星期左右,授课学时大约为 18~24 小时,上机时间大约为 20~30 小时左右。书中的大部分内容用户可以直接学习,第二章作为计算机及网络基础知识,理论性较强,可以跳过去。如果时间较紧,可以直接选择自己经常用到的 Internet 服务。

愿本书成为广大用户遨游 Internet 世界的得力助手,愿 Internet 给您的学习、工作和生活带来质的飞跃。

目 次

第一章 Internet 概述	(1)
1.1 什么是 Internet	(1)
1.2 最简单的通信技术——电话	(1)
1.3 Internet 与计算机网络	(2)
1.4 Internet 能做什么	(3)
1.5 Internet 的发展历史	(3)
1.6 Internet 提供的主要服务	(4)
1.7 当前 Internet 发展的最新动态	(8)
第二章 计算机网络互联技术	(9)
2.1 电子计算机的基本构成	(9)
2.2 计算机网络的发展过程	(9)
2.3 计算机网络拓扑结构	(11)
2.4 网络传输介质	(13)
2.5 网络通信协议	(14)
2.6 局域网与广域网	(16)
第三章 Internet 联网方式	(19)
3.1 Internet 如何工作	(19)
3.2 Internet 的网络地址	(19)
3.3 Internet 入网的方式	(23)
3.4 中国 Internet 的现状与 ChinaNet	(24)
第四章 与 Internet 相联	(27)
4.1 Internet 入网方案选择	(27)
4.2 申请 IP 地址与电子信箱号	(28)
4.3 以仿真终端的方式入网	(29)
4.4 通过 SLIP/PPP 协议以主机方式入网	(30)
4.5 局域网的联接方法	(31)
4.6 Internet 上网软件的安装	(36)
第五章 远程登录(Telnet)	(39)
5.1 远程登录概述	(39)
5.2 启动 Telnet 程序	(40)
5.3 Telnet 的常用命令	(42)
5.4 指定端口号的 Telnet	(43)
5.5 用 Telnet 与 IBM 主机相联	(44)
5.6 Telnet 软件举例	(44)
第六章 电子邮件(E-mail)	(49)

6.1 电子邮件概述	(49)
6.2 电子邮件的地址	(49)
6.3 发送电子邮件	(51)
6.4 阅读电子邮件	(54)
6.5 电子邮件的附加功能	(57)
6.6 用 E-mail 获取文件	(60)
第七章 文件传输(FTP)	(63)
7.1 通过 FTP 联接	(63)
7.2 FTP 的 ASC II 码传输和二进制传输	(64)
7.3 FTP 的使用和主要命令	(65)
7.4 匿名 FTP	(71)
7.5 大型文件和成批文件的处理	(73)
7.6 Windows 下的 FTP	(74)
第八章 电子公告牌与网络新闻	(79)
8.1 电子公告牌与网络新闻概述	(79)
8.2 电子公告牌的使用	(80)
8.3 网络新闻系统的构成	(84)
8.4 网络新闻系统的运行	(85)
8.5 新闻阅读软件的使用	(86)
第九章 Internet 检索工具	(97)
9.1 文件检索工具 Archie	(97)
9.2 资源检索工具 WAIS	(105)
9.3 菜单式浏览工具 Gopher	(111)
9.4 Internet 找人服务工具 Finger 和 WhoIs	(121)
9.5 超文本查询工具 World Wide Web(WWW)	(129)
第十章 Internet 上的交谈与聊天	(147)
10.1 Internet 的交谈程序 Talk	(147)
10.2 Internet 上的聊天——Internet Relay Chat	(149)
第十一章 Internet 发展的一个里程碑——Java 语言	(153)
11.1 Java 语言	(153)
11.2 HotJava 浏览器	(162)
第十二章 Internet 网络安全简介	(165)
12.1 概述	(165)
12.2 Internet 上计算机犯罪的各种形式	(165)
12.3 网络安全原则与防火墙(FireWall)	(166)
12.4 网络安全保障工具与产品	(167)
附录 A 一些 BBS 站地址	(169)
附录 B 国内外 FTP 服务器信息资源及所在目录	(173)
附录 C WWW 资源地址	(174)

第一章 Internet 概述

1.1 什么是 Internet

Internet 的传统定义是“网络的网络”，实际上是指网际互联。而从技术上讲，Internet 是一种通信技术，通过 Internet，人们可以用一种新的方法通信。现在，被人们普遍采用的通信方法是电话，而有了 Internet，人们就可以用计算机为工具，在 Internet 上通信了。可以这样说，Internet 是一种新的通信服务。而这种通信服务对我们这个计算机尚未完全普及的社会中的许多人来说，尚有些难以理解，因此有必要从最常用的通信手段——电话谈起。

1.2 最简单的通信技术——电话

现在电话在我国迅速得到普及，对于用惯了电话的人来说，如果让他暂时生活在一个没有电话的环境中，他会觉得十分不便，毕竟电话已成为人们生活中不可缺少的一部分。也许到了下一个世纪，Internet 也会跟现在的电话一样，溶入人们的日常生活。

电话通信的实现需要通过电话通信网。电话通信网的结构如图 1.1。

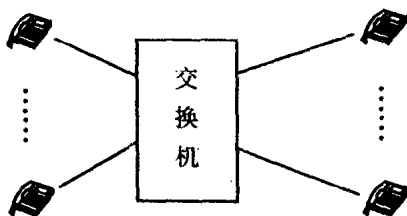


图 1.1

两个用户之间的通讯需要交换机来转接。这是共用一个交换机的用户打电话时的情况，这种情况称为一个局，即用户在同一个局内。不同局间的用户需要两个或两个以上的交换机转接，如图 1.2 所示。图 1.2 是一个简单电话网的示意图。由多个交换机，再由多个城市内的交换机组成的全国电话网结构非常复杂，这种全国性的以致于全球范围的电话通信网为我们的生活提供了极大方便。

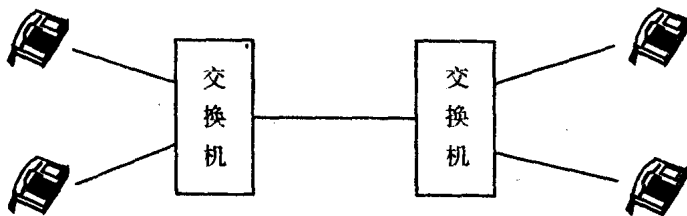


图 1.2

1.3 Internet 与计算机网络

与电话一样，Internet 同样提供通信服务，这种服务是人们通过计算机进行通信来实现的。计算机之间进行通信，需要把计算机通过计算机通信电缆联接起来。若干台计算机联接起来，就组成了计算机网络。通过计算机网络，联在网络上的计算机之间就可以进行通信了（图 1.3）。这几台计算机同处于一个范围较小的网络上，称之为局域网，类似于电话网中的一个电话支局。不同的局域网中的计算机进行通信，需要把各局域网联接起来。由于计算机网络的产品很多，不同的局域网可能采用不同的通信协议和标准，因此两个网络有时不能直接相联，需要增加一个接口设备（如路由器）进行协议和标准转换。当两个局域网联接之后，两个网中的任何两台计算机便可以进行通信（图 1.4）。

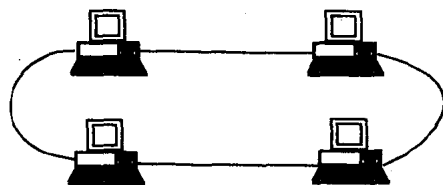


图 1.3

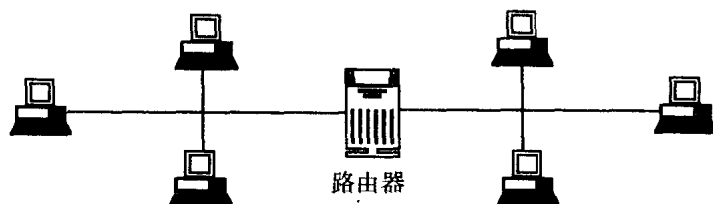


图 1.4

对多个网络来说，也可以联接在一起，如图 1.5 所示。

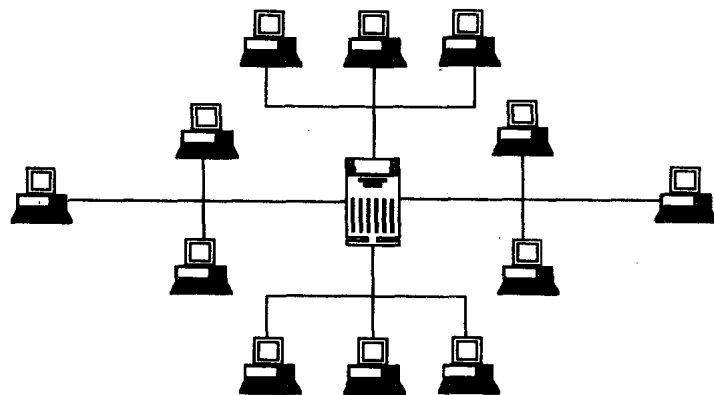


图 1.5

这些网络联在一起，便形成了较大范围的网络，可称为广域网。无论是局域网还是广域网，每台计算机都有一个唯一的地址，就如同每部电话都有一个号码一样。局域网与局域网互联，或者局域网与广域网互联，以及广域网与广域网互联，使得网络规模不断扩大，覆盖的区域也越来越广，以致扩展到全球范围，这就形成了全球性的网际互联，即 Internet。可以说，Internet 是世界上大大小小的计算机网络的集合。

1.4 Internet 能做什么

前面讲到, Internet 是全球计算机网络的集合, 是新的通信技术。然而仅仅了解这些还不够。计算机网络只是传输信息的媒介, 网络上所有计算机存储的信息可以通过网络进行交换, 以达到信息共享的目的。人们还可以通过 Internet 网络, 在计算机上接收和发送电子邮件。这样, Internet 不只是一个全球计算机网, 还是全球范围内的一个巨大的信息资源, 其资源数量之巨大, 远远超出通常人们所能想象到的范围。由此来看, Internet 允许世界上数以亿计的人们进行通信和共享信息, 允许来自不同国家和文化背景的人们进行交流, 使得人们不出家门就可以极大地扩展视野, 学习到许多有益的东西。Internet 将极大地改变人们的学习、工作和生活。在科技方面, Internet 可以增强全世界范围内的科技工作者之间的联系与合作, 加速科学研究的进展和研究成果的传播。一个科技工作者遇到一个难题后可以通过 Internet 向全世界求援, 哪怕这是非常专业的难题, 也总会有热心的同行甚至非同行, 为他提供有益的帮助, 尽管这些人来自不同国家。在生活上, Internet 还提供了许多有趣的资源。例如, 用户可以访问一些文学库, 欣赏世界名著; 也可以访问一些博物馆, 了解世界文化; 还可以阅读电子公告牌, 了解 Internet 上最新消息。用户可以通过交谈与世界上不同语言、不同文化背景的人们就某一事件发表各自的看法。在商业上, Internet 为“电子贸易”准备了前提条件。人们可以通过 Internet 进行贸易, 包括交换商品的供需信息, 签定合同, 进行电子汇款等。

当前多媒体技术的发展, 使得 Internet 的应用扩展到一个新的领域, 那就是虚拟现实 (Virtual Reality)。所谓虚拟现实, 是指对环境的真实再现, 在通过各种技术模拟的环境中, 用户可以像在现实环境中一样, 接受和响应模拟环境的种种感官刺激, 与其中的人及事物进行行为和思想的交流, 使用户有身临其境的感受。美国依阿华大学放射学部的多媒体实验室为未来的虚拟医院提供了一个原始模型, 以多媒体知识库系统的方式尽可能逼真地在网络上再现医院的内部环境, 这不仅可以提供良好的医疗咨询服务, 还为边远地区的医生提供了良好的医学继续教育的教材及病例。这种虚拟医院的进一步完善, 便形成远程医疗, 这对于急救、医疗水平不够发达的边远地区来说无疑是一个福音。虽然, 这种虚拟医院尚待完善, 但是通过 Internet 治病救人, 却屡见不鲜。在我国, 就有这种事发生。1995 年北京清华大学的一名女大学生身患重病, 被诊断为某种化学物质中毒, 因其病例非常罕见, 无法确定是何种物质。当时病人生命危在旦夕, 病人家长、医生及好友都非常焦急。突然, 病人的一个在北京大学读书的同学想到了 Internet, 通过 Internet, 将病人的病症发送出去, 向全世界求援。在 Internet 上对这个病例的讨论中, 大部分人诊断为“铊中毒”。将这些讨论结果交给医生, 医生们迅速得出了正确的诊断结果: 铊中毒。由于及时采用了正确的治疗方法, 女大学生得救了。这个事例说明, 在 Internet 上, 一些网上专题讨论水平很高, 是真正的专家系统, 因为它代表了世界最先进水平。

1.5 Internet 的发展历史

Internet 起源于 ARPANET, 是美国国防部 1969 年创建的一个项目, 作为可靠组网的实验。ARPANET 开始规模并不大, 但到 70 年代末就迅速发展整个美国大陆。

在 70 年代末期, 计算机网络开始流行起来, 许多企业或组织开始安装局域网, 促进了局域网技术的发展, 但是各种局域网技术之间并不兼容, 而且网的范围受到很大限制。在局域网技术发展的同时, 广域网技术也逐步完善, 但由于广域网的成本比局域网要大得多, 广域网在当时使用得比较少。由于广域网技术和局域网技术互不兼容, 将不同的两个网络联在一起不可能形成一个可用的大型网络, 因此, 各个局域网或广域网在当时来讲只是一个信息孤岛, 岛与岛之间没有信息通路。

为了解决上述问题, 人们研究如何将局域网和广域网互联起来, 即使之成为网际网 (Internetwork), Internetwork 通常缩写为 Internet。在美国的高级研究计划署 ARPA (Advanced Research Projects Agency) 的资助下, Internet 技术得到较快的发展。为了鼓励厂商采用 Internet 技术, ARPA 公开了研究成果, 使 Internet 成为一个真正开放的系统。

早在 ARPANET 时期, ARPANET 网就吸引了一些用户, 后来其他的网络纷纷联入。在 1973 年, ARPANET 首次和挪威及英格兰的国际网络互联。由于 ARPANET 的成功, 美国的国家科学基金会 (National Science Foundation) 于 1986 年采用 TCP/IP 通信协议建立起 NSFNET 网络, 其主要目的是共享全美超级计算机中心的信息, 加强全国研究人员的合作, 加速学术研究成果的传播。NSFNET 的主干网由全美 13 个节点为主节点构成, 再由主干结点以 T3 (45MB) 为主, 各地区网络以 64KB 专线为主, 并且采用 TCP/IP 协议作为通信传输标准, 由此构成的区域网络、校园网络和地区网络的层次结构, 是现在美国最著名的 US INTERNET 结构, 其主干线包括大容量电话线、微波、激光、光纤及卫星等多种通信手段, 并以此网络为基础和全世界各地区性网络相连, 便构成了一个世界性的 Internet 网络。

目前, Internet 系统联有上万的网络和几千万台的计算机, 并且越来越多的系统联入了 Internet, Internet 的用户数急剧增加, 同时可供使用的资源不断增长, 这些资源可以是文本信息、图像信息、录音磁带、图书馆目录和计算机软件等。Internet 已成为一个为了共同利益而分享各自资源的人们相互合作组成的团体, 成为人们通过计算机了解世界的一个窗口。

Internet 的今后发展方向将是信息高速公路。由于目前 Internet 网络上用户数量增长过快, 导致网络传输负担过重, 影响了信息存取的速度, 有时速度之慢让用户无法忍受。信息高速公路计划就是为了解决这个问题, 将会给 Internet 网带来革命性的改变。

1.6 Internet 提供的主要服务

Internet 网络上的资源非常丰富, 涉及到人们社会生活的各个领域, 包括自然科学、社会科学、农业、气象、医学、军事、体育等各个方面。为了使 Internet 用户能够充分利用这些资源, Internet 网络系统提供了一套通过网络来完成通信任务的程序, 这些应用程序就是 Internet 为用户提供的服务, 它们是远程登录、电子邮件、文件传输、电子公告牌 (网络新闻), 及信息浏览。

1.6.1 远程登录

远程登录是 Internet 实用程序中最有意思的。它允许用户从一台机器联接到远程的另一台机器上, 并建立一个交互的登录过程。远程登录通过用户键盘传送, 每次击键给远程机器并把远程机器打出的字符回送到用户的终端显示器, 使用户终端或工作站看起来就像直接联接到远程机器上。远程登录过程结束后, 用户又返回本地系统。

只要用户在远程机上拥有有效的登录帐号, 并且用户的本地机器是联在 Internet 网上的, 用户就可以从本地机器登录到远程机器上。有两个应用程序可以供用户实现以上工作, Telnet 和 Rlogin。

1.6.2 电子邮件 (E-mail)

早期的计算机网络研究人员意识到计算机网络能够提供一种个人之间的通信方式, 而且这种通信方式应该是电话的速度和邮政的可靠性的结合。计算机几乎能够通过网络即时地传送文件或信件到远隔千里之外的另外一台主机上, 这就使得通过计算机网络进行个人通信变为可能。这种新的通过计算机网络进行通信的方式被称为电子邮件, 通常缩写为 E-mail 或 Email。

电子邮件起初是用来实现两个人通过计算机进行通信的一种机制。最早的电子邮件软件只提供了这个基本机制, 而现在的电子邮件系统能够用来进行复杂体系和其他交互式的服务, 包括:

- 将一条信息发送给许多接收者;
- 发送包括文字、声音、图像或图形的信息;
- 将信息发送给 Internet 以外的用户;
- 发送一条信息后, 某台计算机的程序作出响应。

要接收电子邮件, 必须有一个信箱, 用以储存已收到但还未来得及阅读的信件。与邮政相同, E-mail 的信箱也是私有的。任何其他人都无法查看你的信件。每个人的 E-mail 信箱都有一个唯一的标识, 这个标识通常被称为 E-mail 地址。Internet 的 Email 地址包括用户名加上主机主机名, 并在中间用 @ 符号隔开, 如 zhhl@bupt.edu.cn。

1.6.3 文件传输 (FTP)

尽管有时用户也用电子邮件传送文件, 但邮件更适合于短的文本文件, Internet 提供了称为 FTP (File Transfer Protocol) 的文件传输应用程序。这个应用程序使用户能发送或接收非常大的程序或数据文件。使用文件传送程序能将文件从一台机器拷贝到另一台上, 这些文件可以是庞大的数据库文件, 它们包含有卫星图像、英文字典, 或用 C 和 Fortran 编写的程序。系统提供了一种验证用户权限的方法, 限制非授权用户的访问。

FTP 程序使用户能将文件从别的计算机通过 Internet 传到用户的目录 (或从用户的目录传到另一台机器上)。FTP 的名字源于 File Transfer Protocol, 即支持这个实用程序的基础协议。当用户发出 FTP 命令时, 用户的 FTP 实用程序和另一台计算机上的 FTP 程序建立联接并相互通讯来完成用户所键入的命令。例如: 用户可能要键入一个命令来显示另一台计算机的目录; 用户也可能接着要输入另一个命令, 从那个目录拷贝一个文件到用户自己的计算机上。

一旦建立了联接, 用户的计算机就被称为本地机, 另一台计算机叫作远程机。每当用户输入一个命令, 用户的本地 FTP 实用程序将判别它自己是否能自己处理该要求, 如果不能, 它就把它传给远程机。

对远程登录来说, 用户需要在对方的主机上有一个有效的帐号。如果有了这个帐号, 除了可以登录到远程的主机上外, 也可以用 FTP 进行文件传输。不过, 很多主机的系统管理员为扩大影响, 都向广大用户提供信息, 同时打开匿名 FTP 服务设置。

匿名 FTP 允许没有注册名或口令的用户在机器上存取特定的文件。使用时，有一个特别的注册名叫“anonymous”。就像上面的例子一样，当用户启动 FTP 和远程机相连并键入 anonymous 作为用户注册名时，FTP 可以接收任何一串字符作为口令。一般来说，用电子邮件地址作为口令最受欢迎，这样，系统管理员就知道谁在用机器，必要时可与用户联系。另外还有一点必须引起注意的是文本文件和二进制文件的概念。所谓的文本文件，实际上是指普通的英文文本文件，并不包括用国际码格式存的中文文本文件。除了英文文本文件之外的文件，比如声音文件、图像文件、计算机的可执行文件和中文文件等，都需要以二进制（binary）方式来传输。

1.6.4 电子公告牌（BBS）与网络新闻（Usenet）

Usenet 新闻是 Internet 上的讨论小组或公告牌系统（BBS）。Usenet 新闻在一套名为“新闻组”的标题下组织讨论。一旦用户进入了 Internet，就能阅读别人发送的新闻并发送自己的文章。

新闻组包括数十大类、数千组“新闻”。平均每一组每天都有数百条“新闻”公布出来。几乎每天都有几十兆字节的通讯量来应付新闻组的传输。

新闻组里的新闻内容非常丰富，天文、地理、人文、历史、社交、礼仪、娱乐、文化，甚至包括怎样种花、服装款式、家电维修等等，真是无所不有。新闻组的介入方式也非常随便，用户可以在上面高谈阔论、问问题，或者只看别人的谈论而不发表意见。

1.6.5 信息浏览

Internet 是一个巨大的信息库，其上的信息分布在全世界各个角落的主机上。虽然用户可以利用 FTP 与远程主机进行文件传送，但是一旦进入了 Internet，就会发现并不知道信息在哪儿。这就使得人们经常在 Internet 上泡了几个小时，结果发现并没有找到所需要的信息。有几个工具可以帮助用户进行信息查询。

(1) Gopher：在 Internet 上寻找信息并非易事。Internet 联结了数以百万台计的计算机，如果用户想将所有的计算机上的信息作一详尽的考察，无异于痴人说梦。但这并不是说就无法在 Internet 寻找所需要的信息了。为了帮助用户有效地在 Internet 上查询信息，让我们来考虑一个例子。例如用户想到一个图书馆查找一个科目的有关资料，首先要查看卡片目录，记下书名、编号和书架位置，再到书架上找用户所需要的书。Gopher 就是基于以上设想设计的一种菜单式的信息查询工具。

Gopher 起源于美国明尼苏达大学，它的名字来源于英文的“Go for”，有点专门替人跑腿的办事人员的意思。实际上，想在 Internet 上找需要的信息，用户必须四处“跑腿”（到各个计算机上去转一趟），而 Gopher 能帮用户容易地实现这一目的。

Gopher 是一种交互式、菜单式的信息查询工具。运行时，它有一个供用户选择的“菜单”，其中的选项通常是由一些简洁的、自解释的英语短语所构成。当选择认为有用的选项时，用户有可能被带到另一个子菜单或者到一个文件。用户可以浏览这篇文章，必要时可以储存到用户自己的计算机上。

(2) WAIS 和 Archie：Internet 上有数以千计的匿名 FTP 服务器。用户需要的任何东西都可能存在，但是如何找到它们呢？最简单的方法是走访一趟“Information Supermarket”（信息超级市场）。那里有一群庞大的档案服务器从其他资源上收集资料。这些服务器一般都广为

人知，并保持相对稳定。流行的文件和软件包经常能从这里的某个服务中找到。这些服务器是有系统地组织起来的，因此，要找的东西一般都不难找到。几个较著名的地方是 FTP.uu.net、oak.oakland.edu 和 FTP.wustl.edu。

另一种在 Internet 上查找文件的方法是使用 WAIS (Wide Area Information Service) 和 Archie 这样的实用程序，它们能带领用户直接进到 “Information Supermarket”。

类似于单机上的文件检索系统，WAIS 可以查询包含指导词条的文档集合；同样类似于传统的文件检索系统，WAIS 可以让用户表明样例文档，并使用它们来寻找那些 “相似” 的其他文档。

当用户知道某个程序或文件的确切名称时，用以搜索名字的工具—— Archie 可以大显身手。当用户输入给 Archie 一个文件名时，Archie 实际上接到了这样一个命令：请在所有的提供 FTP 服务的计算机上寻找与此文件名相符合的文件，并将其主机名和目录位置告诉我。稍停片刻，用户可以得到所有储存文件的 FTP 服务器的主机名和文件目录位置。

(3) WWW: World Wide Web (通常被称为 WWW 或 3W) 工程的建立是出于一种设想，即让许多学术信息能更广泛地流入所有需要了解其内容的人手里。它的目标是实现全球信息共享。它联结了信息获取技术和超级文本手段，建立了一种简单但强大的全球信息系统。

Mosaic 是一种查找信息的实用程序，用以搜索那些以 WWW 格式提供的信息。在由超级文本构成的文件中，如果用户需要更多有关某主题的信息，可以简单地 “点一下” 来阅读详细的内容，这就是超级文本出色之处。实际上，用户可以从正在阅读的文件联到另一个由完全不同的作者写成的文件上，而且这些文件并不限于文本文件，它可以是文、图、声、像的任意组合。

WWW 文件是用 HTML (Hyper Text Markup Language) 语言书写的，并通过 HTTP (Hyper Text Transferring Protocol) 协议传送。使用 HTML，用户能创建从任意词 (或句子) 到另一个对象的超级联接 (hyperlink)。这个对象可以是一个文本文件、一个图片、一个图像、一段音乐甚至一段电影。文件的第一页通常介绍信息的提供者和能从这个地点获得的信息的内容简介，所以这一页通常被称为 Homepage (主页)。

目前在 Internet 上使用最为普遍的 WWW 浏览器是 Netscape Communication 公司的 Navigator。该浏览器于 1994 年推出，目前世界上已有 70% 以上的用户在使用它。1996 年推出了 3.0 版。Navigator 具有以下特点：

①提供了捆绑式 WWW 机制，用户不必记住这些 WWW 的地址，按照学科目录的层次依次检索和查询下去，就能找到所要的信息。

②提供了良好的用户接口，包括支持超文本制作语言 HTML、超文本传输协议 HTTP。用这些工具可以制作 HomePage (主页是向世界介绍自己单位的情况、个人信息的一个重要手段)。

③功能集成性，除了检索、查询功能外，还提供了保存、打印、前后浏览等功能，用户可当场获取有用的数据、信息和知识。

④多媒体功能，提供了声、图、文传输和管理的集成功能。

⑤提示和求助功能。

1.7 当前 Internet 发展的最新动态

诞生已十多年的 Internet 近几年来发展迅速, 围绕着 Internet 出现了许多新的技术和应用, 使 Internet 向信息高速公路的目标又迈进了一大步。Internet 不仅为广大用户所瞩目, 更成为众多信息产业公司争夺未来信息产业市场的战场。各大公司都相继提出了自己的 Internet 战略, 从这些战略中我们可以看出 Internet 发展的最新动态。

1996 年 3 月来我国访问的 IBM 公司总裁 Louis Gerstner 向国内信息产业界阐明: 信息产业已进入了一个新时代——以网络为中心的计算机 (Network - Centric Computing)。在以网络为中心的计算机模式下, 网络承担了应用系统、数据、存储器甚至部分信息处理工作, 终端用户只要在自己的 PC 机上保留最低限度的功能, 并与网络联通, 就能完成自己的任务。将来的 Internet 就要在这种模式下运行。而要实现这一点, 必须借助于 1995 年出现的两项崭新技术: Internet PC 和 Java 语言。

Internet PC 的成本大大低于目前各类 PC 机, 并且具备强大的联网、多媒体以及文字处理和电子邮件等功能。Internet PC 没有复杂的操作系统, 也不需要大容量的硬盘。这样, 就为计算机的普及, 尤其是进入家庭创造了必要条件。

Java 语言是 1995 年由 Sun 公司推出的一种面向对象的跨平台编程语言。它能在宿主机上创建一个“虚拟机”来运行由 WWW 服务器提供的程序或对象, 不受任何操作系统方面的限制。用 Java 语言编制的小程序可以通过 Internet 得以实现。目前, Java 语言已经受到全世界软件界广泛的欢迎, 并很有可能成为取代 C++ 等语言的下一代的编程语言。用于访问 Java 语言 WWW 服务器的浏览程序 HotJava 已经开始流行。

展望 Internet, 它将为人们的生活带来巨大的变革, 下面将列举几个方面:

(1) 实时广播技术 (RealAudio): 这项技术可使 WWW 用户以实时方式听广播。只要用户拥有声卡, 便可享受广播电台的 AOD (点播广播节目) 服务, 而不受地理位置、天气情况、时间区段的限制, 而且可以随时暂停和重播。

(2) 实时电视转播技术 (Streamworks): 这项技术使 WWW 用户可以用实时方式收看电视节目, 只要拥有视卡, 用户便可享受电视台的 VOD (点播电视节目) 服务, 而不受时间区段、地理位置的限制, 而且可以随时暂停和重播。

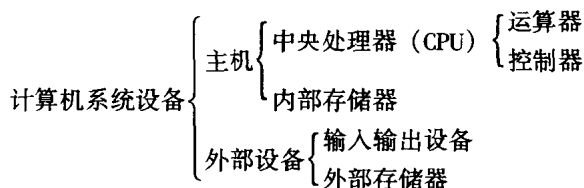
(3) 全球长途电话: 这项技术可使任何拥有声卡的用户可以通过 Internet 网与网上的任何人通话, 既不受地理位置的限制, 又不必支付昂贵的国际长途电话费。目前能提供这种技术的公司至少有五六家之多。

由于这些技术的出现, Internet 用户不仅可以通过 Internet 这个覆盖全球的国际网收听或收看广播电视节目, 与世界各地的人们互通音讯, 而且还可以设置自己个人的“广播电台”和“电视台”, 让自己的音容笑貌和心声为其他 Internet 用户知晓。目前在人类社会中通行的信息传播手段, 不久都将成为 Internet 网上的常规服务。不难想象, 在不久的将来, Internet 网不仅仅是把千万台 PC 机终端和主机联在一起的网际网, 而且将是联接亿万民众日常生活的“全球智能网”。

第二章 计算机网络互联技术

2.1 电子计算机的基本构成

计算机系统的构成分为硬件和软件两部分。硬件是指构成计算机系统的物理设备，即那些看得见、摸得着的设备。软件是指在计算机内运行的程序，即那些控制计算机进行各种计算或操作的指令集合。计算机系统包含的设备可分为主机和外部设备。主机由中央处理器 CPU 和内部存储器构成，中央处理器 CPU 又分为运算器和控制器，用于各种数据操作，内部存储器（简称内存）只用于存放信息，本身不产生任何操作。外部设备（简称外设）主要用于数据的输入或输出。因此，一个计算机系统包含的设备可以表示如下：



计算机系统各设备之间的联系如图 2.1 所示。

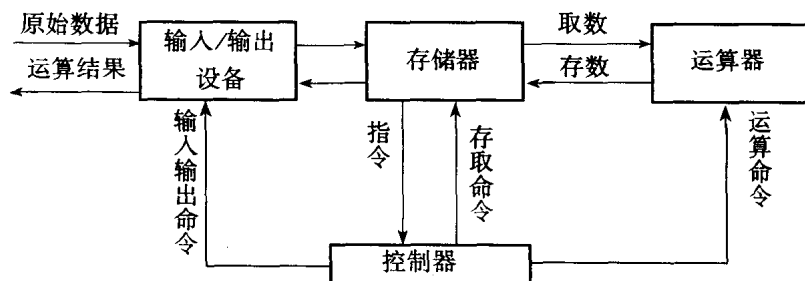


图 2.1

计算机软件分为系统软件和应用软件。系统软件不是解决科学计算问题和信息数据处理问题，而是为管理、控制和维护计算机及外设，以及提供计算机与用户界面等的软件，如操作系统、数据库管理系统、各种语言处理程序等。应用软件主要用于解决一些实际应用问题，如一些标准函数库、通用软件和用于某一领域的专用软件等。

仅由硬件构成的、未配有任何软件的计算机称为裸机。用户直接使用裸机只能利用机器指令，因而十分困难。一个计算机系统要正常工作并且充分发挥其硬件功能，方便用户使用，就必须配备完善的软件系统。

2.2 计算机网络的发展过程

计算机网络是计算机技术与通信技术日益发展并相结合的产物，是从简单的为解决远程信息的收集和处理而形成的专用联机系统开始，发展到多台中心机联接起来形成以资源共享

为目的的计算机网络。计算机网络的出现扩大了计算机的应用范围。计算机网络的发展过程大致可分成三个阶段。

2.2.1 具有通信功能的单机系统

60年代初，计算机进入第二代。由于工业、商业、军事等部门广泛使用计算机，需要对分散在各地的数据进行集中处理，促使计算机的批处理系统采用通信技术，即利用通信线路把计算机与远程的输入输出装置相连，这种输入输出装置称为终端设备。操作员将远程终端传来的数据输入计算机中进行处理，再将处理结果送回远程终端。起初这些操作是脱机进行的，即远程终端与主机不直接相联。以后由于通信接口的产生，使计算机可以与通信装置直接联接起来，从而大大促进了计算机和通信技术的发展。当时的计算机大多为分时系统，一个分时系统可以允许多个用户同时使用一台计算机，每个用户通过终端与计算机联接，同时运行各自的应用程序。大多数终端采用直接与主计算机相连的方式，而远程终端则通过调制解调器（Modem）与主计算机相联，如图 2.2 所示。

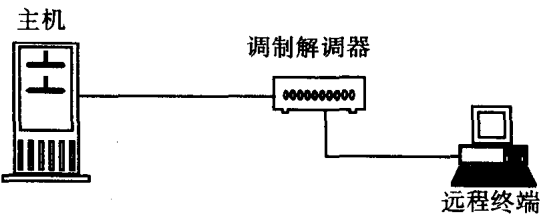


图 2.2

2.2.2 面向终端的计算机网络

在远程终端较多的情况下，如果每个终端都用专用线路与主机相联，不仅投资费用大，而且线路的利用率很低。另一方面，对主计算机来说，既要承担数据处理工作，又要承担通信工作，负担太重。为此，可以在远程终端较多的地方设置一个多路复用器，集中各终端的信息，再把汇总的信息传至主机，如图 2.3 所示。

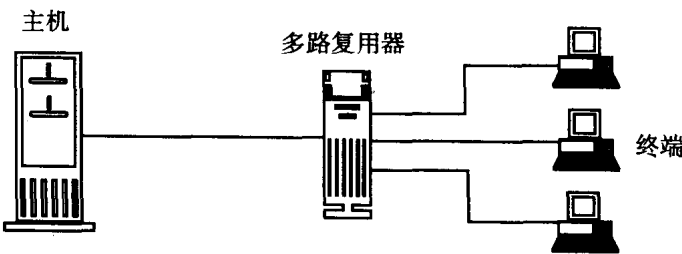


图 2.3

2.2.3 计算机通信网络

由于计算机的广泛应用，一些大型企业或军事部门通常有多个计算中心分布在各个地区。这些中心除完成各自任务外，还要彼此交换信息。这种以传输信息为主的计算机系统称为计算机通信网络（图 2.4）。