

计算机快速上岗

最佳

培训系列

计算机网络上网

短期培训教程

叶林 编



西安交通大学出版社

前 言

Internet（中文名为因特网）是世纪之交最时髦的话题。它作为全球最大的网络，将世界各地的人们联系在一起，跨越了国家的界限和空间的限制。所以连入 Internet 自然成为任何一位有识之士的选择。就像谁也不是天生就识字一样，对于 Internet 这个富含高科技的新事物，谁也不可能很快就领会，尤其是在这样一个日新月异的信息时代。

有人估计，在中国还有超过 98% 的人不会用 Internet。由此可见，推广和普及 Internet，让更多的人了解 Internet，加入和使用 Internet，是我们每个网络工作者责无旁贷的责任。为此，我编写这本介绍 Internet 基本知识以及有关入网与使用的书，希望能对占中国人口总数 98% 的 Internet 的未来用户提供指导和帮助。如果他们中有 1% 的人能从本书中受益，那也将是我最大的欣慰。

对于大多数想入网的人来说，首先是想知道什么是 Internet，它能提供什么，有什么用途以及它在中国的发展能否像电话一样普及，从而确定自己是否加入 Internet；其次就是想知道加入 Internet 需要哪些条件，怎样办理入网手续；然后就是如何安装、配置和入网等；最后，当然也是最重要的，就是如何使用 Internet，如何利用 Internet 提供的信息资源为自己服务。正是遵照人们认识事物的这种规律，本书的章节结构，采取由浅入深，循序渐进的模式，一步一步地把读者引入 Internet 世界。

为了便于读者阅读、自学本书，每章前面有“要点提示”，指明了本章的大体结构和要点，并且对重点的操作列出了详细的操作步骤，这样将有利于读者能够参照本书自己进行操作。对于初次上网、甚至是初次使用计算机的人来说，在操作和使用中难免会遇到各种各样的问题，本书附录中的“常见问题解答”就是特地为解决这些问题而编写的，其内容是作者多年从事网络工作的经验总结，以期能解答读者的问题，节省读者在 Internet 上摸索的时间。

由于 Internet 的发展非常迅速，本书内容虽然尽量按照当前最新情况编写，但就在本书出版发行的这些日子里，Internet 可能又出现了很多事物，因此不及之处在所难免，切望广大读者给予批评指正。

本书在编写过程中得到了西安交通大学出版社帮助，在此深表谢意。

叶林

1999 年 11 月

目 录

第 1 章 教你认识 Internet

1.1 网络的概述知识	2
1.2 因特网(Internet)简介	7

第 2 章 如何进行入网准备

2.1 入网的基本操作	17
2.2 如何准备入网设备	18
2.3 选择入网方式	20
2.4 选择合适的 ISP	21
2.5 办理手续	23

第 3 章 如何进行拨号上网

3.1 Modem 与电脑的连接	27
3.2 安装拨号入网的部件	28
3.3 拨号上网	47

第 4 章 基本网络应用

4.1 Ping ——连通性测试命令	51
4.2 FTP——文件传送工具	52
4.3 Telnet——远程登录	55
4.4 Tracert——路由跟踪程序	57
4.5 Winipcfg——查看 IP 配置	59

第 5 章 使用网络浏览器

5.1 World Wide Web 简介	62
5.2 Internet Explorer 5.0 的安装	65
5.3 Internet Explorer 5.0 的基本界面	68
5.4 第一次访问 Internet	76
5.5 熟练访问 Internet	81
5.6 配置 IE5.0 浏览器	92
5.7 安装 Netscape Communicator 4.51 版本	103
5.8 安装 NC 4.51 版本的使用	108

第6章 使用电子邮件

6.1 电子邮件的简介	113
6.2 Outlook Express 5.0 的使用	116
6.3 Outlook Express 5.0 使用技巧	126

第7章 网络资源的获取

7.1 FTP 服务器浏览	131
7.2 Gopher 服务	134
7.3 申请免费网页	135
7.4 申请免费的邮件地址	143
7.5 网上购物	148
7.6 网上贺卡	150

第8章 常用网络工具的使用

8.1 网络蚂蚁的使用	154
8.2 打 IP 电话	157
8.3 网上聊天	170
8.4 网上多媒体工具	180
8.5 网上会议——NetMeeting	187

附录 A TCP / IP 参数的含义

附录 B 网上常见问题解答

附录 C 常用网站

1.1 网络的概述知识

计算机网络是计算机技术和通信技术互相渗透、不断发展的产物。在当代信息社会中,信息工业已成为国民经济中发展最快的一个部门。计算机网络是实现经济、快速方便存取信息的重要手段。

1.1.1 计算机网络的概念

1. 定义

所谓计算机网络,指的是利用通信线路将不同地理位置的多个功能独立的计算机互相连接起来,并在网络软件的支持下实现数据通信和资源共享的计算机的集合。

在此定义中,应强调以下问题:

计算机网络必须有多台计算机连接,至少两台。

- (1) 要实现共享资源,必须有共同的网络协议。
- (2) 计算机之间必须有介质媒介(如电缆、双绞线、卫星等)。
- (3) 网络内部必须有提供资源的一方和享用资源的一方。

2. 网络的分类

计算机网络的分类可从不同的角度考虑,一般按照联网的规模大小和计算机所处位置的远近不同分为局域网络、城域网络和广域网络。

(1) 按地理范围分类:共有三种(局域网、城域网、广域网)。

① 局域网(LAN)

局域网 LAN(Local Area Network)又称局部地区网络,简称局域网或局部网。局域网的通信距离较小,其覆盖范围局限于几十米到几千米,它通常是把分散在一幢大楼、校园、工厂内的许多计算机连接在一起而构成的网络。例如一所学校的校园网。由于局域网的地位范围小,因此易于实现高速通信。局域网可以广泛地应用于机关、学校、工厂、公司等部门,是实现办公自动化的重要手段。

以太网(EtherNet)、3+网和 Novell 网等都属于局域网。

② 城域网(MAN)

MAN 是 Metropolitan Area Network 的缩写,称为城市区域网络,又称大都市网络,简称城域网或都市网。城域网的传送速率适中,大约一个城市的规模。城域网(MAN)比广域网(WAN)小,但比局域网(LAN)大。

③ 广域网(WAN)

广域网 WAN(Wide Area Network)又称远程网络或远距离网络,它是由远程线路(如电话交换网、公用数据网、卫星通讯等)将地理位置不同的计算机系统或多个局域网连接起来的跨城市、跨地区的远距离网络。广域网的覆盖范围可以是一个地区、一个城市、一个国家,甚至是洲际的,Internet(因特网)可以说是世界上最大的广域网。

(2) 按拓扑结构分类:常用的有三种(星型、总线型、环型)

星型拓扑结构(Star):它由一个中心结点和其他外结点单独连接而成;总线型拓扑结构(Bus):它用一条公共总线作传播媒质,各个结点都接在它上面。必要时可通过中继器

(Repeater)把总线延长。在 LAN 中,以太网(Ethernet)便采用这种结构;环型拓扑结构(Ring):它的每个结点仅有两个邻接结点,数据按一个方向逐点环绕传递。IBM 的令牌环网就采用这种结构。

1.1.2 计算机网络的体系结构及协议

计算机网络是一个复杂的系统。为了把复杂的计算机网络简单化,根据国际标准化组织(ISO)提供了开放系统互连参考模型(OSI/RM)。一般将网络功能分为若干层,每层完成确定的功能,上层利用下层的服 务,下层为上层提供服务。两个主机对应层之间均按对等层协议进行通信。各层功能及其通信协议构成网络系统结构。

1. 开放系统互连参考模型(OSI/RM)

国际标准化组织(ISO)提供的开放系统互连参考模型(OSI/RM)定义了一个计算机网络功能的七层模型,由上至下分别是应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层。(见表 1.1)上三层面向应用,最低四层完成传输服务。某一层的服务是该层及其以下所有各层能力的体现,低层通过其与相邻高层的接口向高层提供服务,高层利用低层提供的服务,实现与对等层的通信合作。

表 1.1 ISO 的 OSI 模型

OSI 模型	LAN 产品	供应者
7. 应用层	应用软件完成	软件公司
6. 表示层		
5. 会话层	通信软件完成	计算机及通信软件公司
4. 传输层		
3. 网络层		
2. 数据链路层	网卡、电缆等完成	电缆厂家
1. 物理层		电路板厂家

应用层——它是参考模型的最高一层,负责向用户提供各种网络应用服务,如文件传输、电子邮件、远程访问等。

表示层——解决用户信息的数据表示、字符编码转、编译密码、数据压缩等。

会话层——对参与通信的应用进程进行会话管理,并提供远程过程调用、传输同步、初始化及出错控制等功能。

传输层——向末端用户(源主机、目的主机)提供可靠的传输服务。

网络层——其主要任务是寻址,以保证信息能到达目的地。实现端到端通信。

数据链路层——负责在两个相邻结点的链路上,无差错地传输以帧为单位的数据。

物理层——负责数据比特的电信号在通信通道上的传输。

2. 网络协议

所谓协议,指的是计算机通信过程中通信双方对速率、传输代码、代码结构、传输控制步骤以及出错控制等所要遵守的约定。协议通常由以下三部分组成:

- 语义规则——用于决定通信双方对话的类型。
- 语法规则——用于决定通信双方对话的格式。
- 变换规则——用于决定通信双方的应答关系。

美国 IEEE 为适应 LAN 的标准化工作,于 1980 年成立了 802 委员会,并且自 1983 年开始,陆续公布了一系列协议,其中以 IEEE802.3 和 IEEE802.5 最为典型;另外,流行的网络通信协议还有 TCP/IP、IPX/SPX、Appletalk、MAP/TOP 等。其中 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)称之为传输控制协议/网际互连协议。TCP/IP 是 70 年代末由美国国防部高级研究工程局针对 Internet(因特网)开发的一套通讯协议,其目的在于解决异种网的通信问题以便为用户提供通用、一致的通信服务。该协议组中包括了介质访问、信息包传输、会话通讯、文件传输、电子邮件和终端仿真等内容。可以说, TCP/IP 是一种通用的网络互连技术,是互联网的通用语言。正是由于 TCP/IP 有众多的软、硬件供应商支持,可以用于不同的计算机系统。所以它成了许多企业、大学及政府部门通过大型网络连接不同计算机系统使用的标准。

1.1.3 计算机网络通信传输介质

1. 传输介质分类

在计算机网络中,按其通信传输介质划分,可分为有线网和无线网。有线网使用的是有线传输介质,如双绞线、同轴电缆或光纤。而在无线网中,则使用无线传输介质,如利用卫星通信技术、红外线、微波进行通信。利用无线介质进行通信,具有通信距离远、可靠性高等优点,适合于远程网络与洲际联网。

2. 有线传输介质——双绞线、同轴电缆与光纤

(1) 双绞线

双绞线是计算机网络中常用的一种传输介质。双绞线是两根具有绝缘保护层的导线按螺旋方式相互扭绞在一起,其线芯是铜线或镀铜钢线。双绞线分为屏蔽双绞线和非屏蔽双绞线两大类。带屏蔽的双绞线比无屏蔽的双绞线具有更强的抗干扰能力。双绞线成本低,容易安装和维护,其传输速率一般在每秒几兆位到十兆位之间。双绞线适合于作用小范围、传输距离较短的局域网(LAN)的传输介质。

(2) 同轴电缆

同轴电缆由一根空心的外圆柱导体及其所包围的单根内导线组成。柱体同导线用绝缘材料隔开。同轴电缆具有屏蔽性能好、损耗小、辐射低、抗干扰能力强等优点,尤其频率特性和抗干扰能力比双绞线强。同轴电缆的传输速度每秒可达数兆位到数百位。同轴电缆网络的地理覆盖范围较大,最长距离可达 2 500m。

(3) 光纤

光纤即光导纤维,是一种能够传输光波的细微而柔韧的通信介质。光纤的内层为光导玻璃纤维和包层,外面为保护层。光纤电缆由一捆纤维组成,故又称为光缆。采用光纤作为通信传输介质具有体积小、重量轻、安全保密性好、抗电磁干扰能力强、没有接地回路的串音干扰、衰减小、频带宽、传输速度快等优点。光纤适合于作长距离传输。

3. 无线传输介质——卫星、微波

无线通信主要用于广域网通信,包含微波通信和卫星通信。微波通信中使用的微波是指频率高于 300MHz 的电磁波,由于它只能直线传播,因此,在长距离传送时,需要在中途设立一些中继站,构成微波中继系统。卫星通信是微波通信的一种特定通信模式,中继站设立

在地球赤道上面的同步卫星上。在地球上空每隔 120° 设置一个同步卫星就可以进行全球的卫星通信，成为实现远程通信的有力手段。

4. 常用的网络设备

这里的网络设备是指单机连入网络以及网络与网络连接时通常必要使用的设备。这些设备包括：中继器、集线器、收发器、调制解调器、网卡、网桥、路由器以及网关等。

(1) 中继器 (Repeater)

中继器的作用是接收、复制和传送电路上的信号，从物理上连接两个或多个网段，用于延伸局域网的物理作用范围。比如可以用几个中继器将粗缆局域网扩展到 2.5km，或将细缆局域网延伸到 1km。

(2) 集线器 (Hub)

集线器是在局域网上广为使用的网络设备，可以用来将若干台计算机通过双绞线连到集线器，从而构成一个局域网，也可以通过级联的方式展览局域网的物理作用范围。

(3) 收发器 (Transiver)

收发器有多种类型，用来将计算机连接到不同的传输介质上。常用的有粗缆收发器，细缆收发器，双绞线收发器，光纤收发器。

(4) 网卡 (Network Adapter 或 Network Controller)

网卡是插在计算机中的网络接口设备，是最基本的网络设备之一，作为网络工作站与服务器之间或不同工作站之间信息交换的接口。一块网卡可能会有三种接口，即 AUI (粗缆)，BNC (细缆) 和 RJ-45 (双绞线)。应根据网络所用传输介质来决定用哪一接口，现在的网卡一般都有 RJ-45 口和 BNC 口。

(5) 调制解调器 (Modem)

调制解调器是一种特殊的信号转换设备，它将计算机发出的数字信号转换成可以在电话线上传送的模拟信号 (音频信号)，从电话线的这一端传送到那一端。远端的调制解调器再把模拟信号还原成数字信号，送到网络上去，从而使用户可以通过电话线使用网络。随着计算机进入普通百姓的家庭，通过调制解调器上网并接入 Internet 就变得越来越普及，越来越流行了。

(6) 网桥 (Bridge)

网桥用于连接两个或几个局域网，局域网之间的通信经网桥传送，而局域网内部的通信被网桥隔离，从而达到隔离子网的目的。可见网桥也是一种用于延伸局域网的物理设备。

(7) 路由器 (Router)

路由器是一种通信设备，它能在不同路径的复杂网络中自动进行线路选择，在网络的节点之间对通信信息进行存储转发，可以认为路由器也是一个网络服务器，具有网络管理功能。

(8) 网关 (Gateway)

网关又称信关，是在不同网络之间实现协议转换并进行路由选择的专用网络通信设备。

1.1.4 网络中的数据通信

1. 数据的传送

- (1) 模拟数据——模拟信号传送。利用传感器获得的声音、压力、温度等模拟量可转化为电压或电流的变化，通过电话线进行传送。
- (2) 数字数据——模拟信号传送。发送端进行调制（调幅、调频、调相），使数字数据变成模拟信号进行传送，接收端再进行解调。因此，若双方计算机都安装调制解调器（Modem）即可进行双向的数据通信。
- (3) 数字数据——数字信号传送。计算机中数字数据用 0 和 1 的组合表示，要进行传送，必须把它们变成电信号，即用一定电压值来表示 0 和 1 的组合表示，这称为数字信号编码。
- (4) 模拟数据——数字信号传送。在实验数据处理、生产过程控制中常使用这种形式。计算机应用中采用 A/D、D/A 装置来实现模—数、数—模转换。

2. 同步与异步通信

计算机网络通信采用同步和异步两种方式。

同步方式是一种传送效率较高的通信方式，它可以成块地传送数据或字符。使收发双方同步的方法有以下两种：

- (1) 二进制位的同步，或收发双方由传输专门的时钟脉冲保持同步。
- (2) 数据帧的同步。这是当前使用比较广泛的同步方式。

异步方式在传送每一个字符以前要加上 1 位起始位（“1”），字符后加 1 位校验位和 1 到 2 位的停止位（“1”）。不传送字符时连续发送“1”（高电位），收方根据收到“0”到“1”的跳变判定起始位以取得同步。这种方式中，字符之间间隔可以不等，这种通信方式效率比同步方式低，但价格便宜且易于实现。

3. 传输速率

数据通信中的信道传输速率单位是 bit/s，称为比特率 bps(bit per second)。常用标准有 1 200、2 400、4 800、9 600、19 200bps 及 56kbps 等。

另一种传输速率的表示方法称为波特率，它与比特率是两个不同的概念。所谓波特率是指每秒钟电位变化的次数，只有用二进制信号表示二进制数据时两者值才相等。

4. 数据通信方式

按照数据传输方向，通信方式可分为单工通信、半双工通信和全双工通信 3 种。

- (1) 单工通信是指通信线路上的数据只能按单一方向传送。
- (2) 半双工通信是指一个通信线路上允许数据双向通信但不允许同时双向传送。
- (3) 全双工通信是指一个通信线路上允许同时双向传送数据。在这种通信方式中，通信设备具有完全和独立的收、发功能，分别独立收和发的数据。

5. 分组交换技术

计算机网络中两点之间可以进行点对点的连接通信，但更一般的情况是需要经过多点之间的通信才能到达目的地。网络中两点之间的路由（Route）可能有多条，为了有效地利用通信网络进行信息传输，引入了交换或转接的概念。

通信网络中有线路交换方式和存储交换方式两种。前者通过电话交换机进行；后者的交

交换机带有缓冲存储器, 交换机先接收、存储, 然后通过缓冲存储器再向对方发送, 这就不易产生通信阻塞现象, 并可以提高转发效率和线路利用率, 传输可靠性比较高。

6. 传输控制规程

计算机网络中实现通信必须有一此约定, 对速率、传输代码、代码结构、传输控制步骤、出错控制等制定标准。目前, 国际标准化组织 ISO 已经制定了各种传输控制规程。

1.2 因特网(Internet)简介

Internet(因特网), 是专指一个全球最大、连接能力最强、开放的由遍布全世界的众多大大小小的网络相互连接而成的计算机网络。它是一个具体的网络实体, 但没有一个特定的疆界。它是泛指通过网关连接起来的网络集合, 其中包括 NSFnet、MILnet、Usnet 这样的大型网络, 也包括较小的地区性网络以及如校园网一样的局域网。

1.2.1 Internet 的发展

Internet 是 1969 年由美国军方的高级研究计划局的阿帕网(ARPANet)发展起来的。它主要采用 TCP/IP 协议。它使网络上各个计算机可以相互交换各种信息。目前, Internet 通过全球的信息资源和覆盖五大洲的 150 多个国家的数百万个网点, 在网上可以提供数据、广播、出版、软件开发、商业交易、视频会议以及视频节目点播等服务。它的出现, 宣告了人类信息时代的真正到来。它的具体发展历程如下:

- 1969 年, Internet 的雏形。由美国国防部资助, 由高级研究项目署(ARPA)开始实施的 ARPANET 计划, 其目的是建立分布式的、存活力极强的全国性信息网络。
- 1969 年, Internet 雏形。由美国国防部资助, 由高级研究项目署(ARPA)开始实现的 ARPANET 计划, 其目的是建立布式的、存活力极强的全国性信息网络。
- 1972 年由 50 所大学和科研机构参与连接的 Internet 最早的模型 ARPANET 第一次公开向人们展示。
- 1980 年, ARPANET 成为 Internet 最早的主干。
- 80 年代初, 两个著名的科学教育网 CSNET 和 BITNET 先后建立。
- 1984 年, 美国国家科学基金会 NSF 规划建立了 13 个国家超级计算中心及国家教育科技网(NSFNET), 替代 ARPANET 的骨干地位。
- 90 年代初, 商业机构进入 Internet, 使在 Internet 进行商业活动有了可能。
- 1995 年, NSFNET 停止运作, Internet 彻底商业化。
- 现在, Internet 已从最初的学术科研网络变成了一个拥有众多的商业用户、政府部门、机构团体和个人的综合的计算机信息网络。在网络规模上, 目前 Internet 已经成为全世界规模最大、发展最快的计算机互联网。从有关 Internet 统计资料可以看出, 到 1997 年 1 月, 在 Internet 注册的域(一个域一般都有多个局域网)已经达到 82 万 8 千个, 1 千 6 百多万台计算机连入网络, 共有 193 个国家和地区在 Internet 注册了域名, 连入的用户数按一台计算机 10 个人计算, 则共有 1 亿 6 千万人上网。

从 1991 年开始, Internet 联网计算机的数量每年翻一番, 目前每天有 4 000 台计算机入网。

- 预计到 2000 年将有 100 多万个网络、一亿台计算机和 10 亿个用户使用 Internet。随着网络用户的急速增加, 网址变得越来越紧张。目前的网络协议 Ipv6 已经诞生, 它采用 128 位地址, 并将满足人们对网址的需求。就像每人都有一个身份证号一样, 将来每人都有一个 Internet 网址。

1.2.2 Internet 的功能

1. Internet 提供的三大基本服务

Internet 提供的三大基本服务是电子邮件(E-mail)、文件传输(FTP)、远程登录(Telnet)。

- 电子邮件(E-mail)

电子邮件的英文名是 E-mail。电子邮件 E-mail(Electronic Mail) 又称电子信箱或电子邮政, 它是一种用电子手段提供信息交换的通信方式。这种通信方式是电话的速度与传统邮政的可靠性的结合。为了通过计算机网络同世界上任何有电子通讯地址的人进行电子交往, Internet 上的每个用户都可申请一个电子通讯地址和电子信箱。这样才可以利用 Internet 的电子邮件服务, 快速地将邮件送到世界上的任何一个地方。

电子邮件的每个用户都有一个 E-mail 信箱(通常是硬盘上的一块存储区域), 而每个信箱都有一个信箱地址, 要向一个用户发送 E-mail, 必须知道其 E-mail 地址。

用户不但可接受信件, 而且可发送邮件, 如同传统的邮政机构所提供的服务, 电子邮件可将私人信息或文件发送到指定的接收者(一个或多个用户、一个事先定义的用户组或全网所有用户)那里。你可以与某人进行私人通信, 也可以将同样的信息或文件发送到多个接收者手中。当接收者收到邮件后, 可以阅读和打印, 回答或删除, 也可以转发给别人。

由此可见, 与传统邮政服务相比, E-mail 不但具有更为方便、快速的特性, 而且还可传送图形甚至活动图像片段等各种信息。

- 文件传输(FTP)

FTP(File Transfer Protocol)是计算机之间传输文件的协议。用这种方式可直接进行文字和非文字信息的双向传输。它允许用户 0 在本地计算机和远程计算机之间发送或接收文件。

- 远程登录(Telnet)

远程登录(Telnet)允许用户从所在的本地计算机上注册到远程计算机中, 从而获取远程计算机上的资源。

2. Internet 的其它服务

Internet 除了提供电子邮件(E-mail)、文件传输(FTP)和远程登录(Telnet)这三大基本服务外, 还提供了以下扩充服务:

- 交互式服务(Gopher)

Gopher 是基于菜单驱动的信息查询软件。它的菜单可以是一个文件或一个目录, 分别标以不同的标志。

● 超文本服务(WWW)

WWW(World Wide Web)是一种基于超文本的、方便用户在因特网(Internet)上搜索和浏览信息的检索工具,它是目前最受欢迎、最先进的信息服务方式之一。

WWW 使用了超文本技术。所谓超文本(hypertext),指的是这样的文件:文本中的某些符号、词或短语在屏幕上显示时,其字体或颜色不同于一般的正文,或者标有下横线。这些不同于一般正文的高亮显示词或符号,也可能是图形或图像,起着“链接”其它文件的作用。每个“链接”都有一个相应的指针,指向另一个文件。当用鼠标器的光标选定每个“链接”时,鼠标器的光标便沿着该“链接”的指针跳到当前文件中的另一处或另一个文件。这种包含有“链接”的文件称之为“超文本文件”。正是超文本中的“链接”指针把 Internet 上丰富的资源连接在一起。当用 WWW 阅读一个文本时,只需通过鼠标的选择,便可从一个“链接”到另一个“链接”,一个文件到另一个文件地追踪下去,直到打到自己所需要的资料为止。

● 索引服务(Archie)

Archie 是一种利用关键字查找信息源的工具。使用该工具时,当用户输入关键字后,系统可提供有关文件所在主机的 IP 地址、文件目录和文件名。

● 新闻群组(USERNET)

新闻群组是一种专题讨论性质的服务,每一个组都有一个名字反映该组的谈论内容。例如,comp 代表计算机的话题,sci 代表自然科学各分支的话题,soc 代表社会问题。用户可根据自己的兴趣选择某个群组参加讨论。

● 电子公告(BBS)

BBS 是一种用于软件交流、科学技术、报刊杂志以及商业信息等方面的信息服务系统。用户可以利用该系统进行聊天、组织沙龙、谈论问题、发表看法、获得帮助等信息交流活动。

● 电子杂志

电子杂志是一种电子出版物,其内容非常丰富。用户可轻松地坐在屏幕前选择阅读这些出版物。

1.2.3 中国 Internet 的建设与发展

中国已作为世界上第 71 个国家级网加入 Internet。1994 年 5 月,以“中科院—北大—清华”为核心的“中国国家计算机网络设施”(The National Computing and Network Facility of China,简称 NCFC,国内也称中关村网)与 Internet 连通。目前,中国的 Internet 发展非常快速。已建成的骨干网有:中国公用计算机互联网(CHINANET)、中科院的中国科技网络(CSTNET)、中国教育和科研计算机网(CERNET)、中国金桥网(GBNET),即将开通的还有中国联通网等。

1. 中国公用计算机互联网(CHINANET)

CHINANET 是中国邮电部门经营管理的基于 Internet 网络技术中国公用计算机互联网。CHINANET 由骨干网、接入网组成,并设立全国网管中心和各接入网管中心。骨干网是 CHINANET 的主要信息通道;接入网是全国各省(区)内建设的网络节点形成的网络。CHINANET 是中国公用计算机互联和信息资源共享的骨干网,是国际 Internet 的重要组成部分。目前,CHINANET 可覆盖全国 200 多个城市,它已成为国内规模最大、速率最快、用户

最多的计算机互联网络。

(1) CHINANET 提供的服务:

CHINANET 可以提供 Internet 所具有的全部服务, 如:

- 传统 Internet 业务(电子邮件 E-mail、文件传输 FTP 和远程登录 Telnet)。
- 交互式信息服务(Gopher 和 WWW)。
- 域名服务。
- 检索服务(索引服务 Archie 和全球信息服务 WAIS)。
- 其它新业务。

(2) CHINANET 接入方式:

全国各地用户可通过 CHINANET 在当地的节点上网, 享用国际 Internet 服务。用户通过以下通信线路可接入 CHINANET:

- 普通电话交换网(PSTN)。
- 中国公用分组交换网(CHINAPAC)。
- 中国数了数据网(CHINADDN)。
- 中国公用帧中继宽业务网(CHINAFRN)。
- 窄带综合业务数字网(N-ISDN)。
- 局域网。

通过普通电话交换网、N-ISDN 和 X.25 网络的拨号方式接入 CHINANET 的用户称为拨号用户; 通过 CHINAPAC、CHINADDN、CHINAFRN 等基地电信网络提供的专线方式或直接采用局域网通信线路接入 CHINANET 的用户称为专线用户。

(3) CHINANET 的主页: <http://www.bta.net.cn/> 如图 1.1。

(4) CHINANET 的全国网络信息中心电话: (086) (010) 62370437,
(086) (010) 62670439。



图 1.1

2. 中科院的中国科技网络 (CSTNET)

CSTNET 是以中科院的 NCFC (National Computing & Networking Facility of China 的缩写, 即“中国国家计算与网络设施工程”, 简称中关村网) 和 CASNET 为基础, 连接了中国科学院以外的一批中国科技单位而构成的全国范围的计算机网络。NCFC 是 1989 年由我国国家计委和世界银行共同支持立项的, 于 1990 年正式启动。1994 年 4 月, 整个网络正式运营。NCFC 主要通过中国公用分组交换数据网、高速数据专线 (DDN)、电话网、微波等参通讯线路与北京及全国的科研院所、大专院校的计算机相联。该网上拥有包括各学科、各领域的丰富信息资源。中关村网经营的主导思想是为教育、科研和非经营性质的政府部门服务。中国注册的最高域名 CN 的管理机构就是中科院计算机网络信息中心。

(1) CSTNET 的主页: <http://www.cstnet.net.cn>, 如图 1.2。

(2) 中科院网络管理中心电话: 62533515

3. 中国教育和科研计算机网 (CERNET)

CERNET 是 China Education & Research Computer Network 的缩写, 即中国教育和科研计算机网, 简称中国教育科研网。CERNET 是由我国政府立项投资, 国家教委主持建设的, 于 1993 年立项, 1995 年底建成。CERNET 的网络结构分为三级: CERNET 为全国主干网; 第二级为地区网, 共分沈阳、北京、上海、西安、南京、武汉、成都和广州八个地区, 每一个地区的网点覆盖一片地方; 第三级为校园网。因此, CERNET 是一个包括全国主干网、地区网和校园网在内的三级层次结构的完全采用 TCP/IP (Internet 各子网之间相互遵守的网络通信协议) 技术的计算机网络。

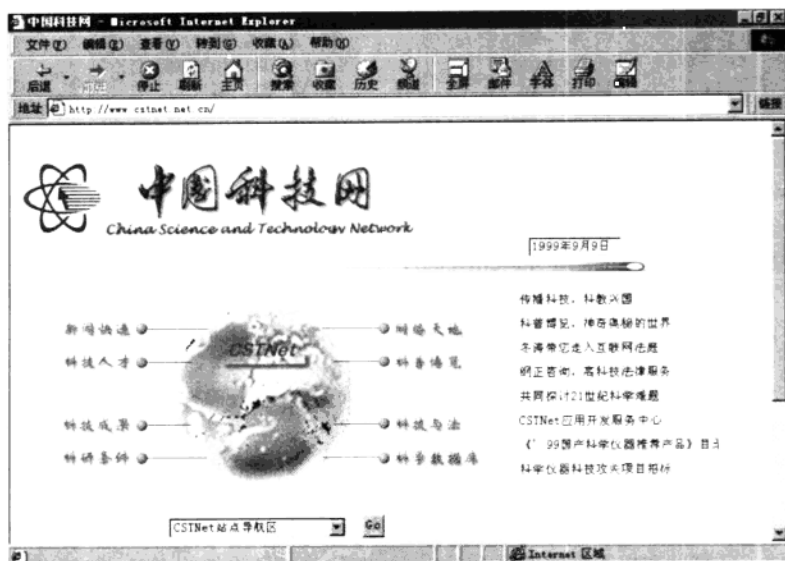


图 1.2

CERNET 网上现有 10 个主结点, 它们分别设在北京大学、清华大学、北京邮电大学、东北大学、西安交通大学、上海交通大学、东南大学、成都电子科技大学、华南理工大学和华

中理工大学, 网络中心建在清华大学。目前, 联入 CERNET 的高等院校已达到 100 多所。校园网采用 FDDI(光纤分布式数据接口)光纤环网, 校园网上站点可以通过校园网、地区网、主干网与 Internet 相连。CERNET 主要为教学、科研和国际学术交流服务, 它是目前我国与 Internet 相连接的最大的学术计算机网。

- (1) CERNET 的主页: <http://www.edu.cn>, 如图 1.3。
- (2) CERNET 网络中心电话 (位于清华大学): 62785931。



图 1.3

4. 中国金桥网 (CHINAGBN)

中国金桥信息网 (CHINAGBN) 是架构在中国金桥网通信网络实体上的 Internet 业务网, 面向公众提供 Internet 商业服务。CHINAGBN 是全国合法的两家提供 Internet 服务。其主要服务分为两大类, 即专线集团用户的接入服务和个人用户的单点上网服务。CHINAGBN 目前只有半个 B 类规模 (即 128 个 C 类地址) 的 IP 地址, 接入的用户数较少。

CHINAGBN 在北京、天津、上海等全国 24 个中心城市利用卫星通信技术建立了一个以 VSAT 技术为主体, 以高速透明传输 (IDR) 的帧中继交换 (frame relay) 技术为辅助, 可以传输数据、图像、声音的金桥卫星综合信息网络。金桥网分为其干网、区域网和接入网三层。目前已建成的卫星通信网, 连接全国网控中心和 24 个省市及地区的网控分中心, 在北京、上海、广州、深圳和武汉 5 座城市, 利用卫星信道组成的全国骨干网, 使用 ATM 交换设备。在上述 5 座城市, 利用地面数字数据专线 (DDN) 和卫星道组成中继交换基干网的建立正在交换中。区域网和接入网主要采用微波方式或电信部门提供的 DDN, X.25 和 PSTN 等电信设施。在试点城市, 采用现有的混合光纤电缆 (HFC) 体制的 CATV 网发展用户接入。目前, 该网络已经在全国 24 个省市互联网开通业务, 并与 CSTNET, CERNET 和国家信息中心连通。

其国际出口目前为 2.256MB。CHINAGBN 的因特网业务包括:

- 电子邮件 (E-mail)
- 浏览 (Gopher, www)
- 远程登陆 (Telnet)
- 文件传输 (FTP)
- 网络新闻 (News)
- 全球信息检索 (Archie, Wais)

(1) CHINAGBN 的主页 <http://www.gb.com.cn/> (如图 1.4)。

(2) 吉通通信有限公司 Internet 服务中心电话: (086) (010) 64262695。

上面介绍的这四大互联网络体系是针对直接拥有国际出口而言的。除此之外,一些商业公司也投入 Internet 市场,自己建立网络服务中心,通过租用专线与 CHINANET 连接,开展 Internet 互联和拨号入网服务。与四大网络体系主体相比它们在信道方面没有优势,但在接入服务、信息服务方面做得比较好,包括全天办理入网、免费培训和上门服务等。据初步统计,目前,全国各种商业 ISP (internet services provider, 简称 ISP) 已有大小近百家。比较有名的如瀛海威、东方网景、中国在线、中网、国联、北京在线、上海在线和网易等。仅 1997 年一年在中国互联网络信息中心注册的域名就增长了 5 倍,达到 5 100 个,到 1998 年 5 月,增长到 8 287 个,其中商业占 69%,现在每个月注册的域名净增加在 1 000 个以上。从这个数字可以看出,我国的因特网正迅猛发展,尤其是在商业方面。



图 1.4

1.2.4 网络地址管理

Internet 的网络地址是指连入 Internet 网络的计算机的地址编号,类似于电话号码。在 Internet 网络中,网络地址唯一标识一台计算机。由于 Internet 采用的是 TCP/IP 协议,