

292

TP39-43

S3194

“上海紧缺人才培训工程”教学系列丛书

计算机应用教程

——网站的建设与维护

上海市计算机应用能力考核办公室 编

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书是“上海紧缺人才培训工程”中的上海市计算机应用能力考核的培训教材之一。

全书共分 10 章,从 Internet 的基础知识开始,逐步介绍了规划、建立、构造 Web 站点的方法。目前,Internet 上的许多站点仍然只提供固定不变的“静态”的网页,而本书在讲述网页的编制中,着重叙述了交互式“交互”网页的编制方法。交互式网页的创建离不开数据库,本书的又一个重点是阐述对 Web 数据库的访问与管理。书中广泛涉及了许多关于网站创建的大量基础知识和关键技术,为创建和维护网站的读者提供了一个操作指南。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用教程. 网站的建设与维护/上海市计算机应用能力办公室编. —上海:上海交通大学出版社,2002
ISBN 7-313-02846-6

I. 计… II. 上… III. ①计算机应用-教材 ②网站-基本知识 IV. TP39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 074222 号

计算机应用教程

——网站的建设与维护

上海市计算机应用能力考核办公室 编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 张天蔚

立信会计常熟市印刷联营厂印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11.75 字数: 283 千字

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1~6050

ISBN 7-313-02846-6/TP·470 定价: 20.00 元

版权所有 侵权必究

“上海紧缺人才培训工程”计算机
应用能力教学系列丛书,由上海市教
育委员会、上海市成人教育委员会、中
共上海市委组织部、上海市人事局、上
海市信息化办公室联合组织编写

上海市计算机应用能力考核专家组成员

组长：施伯乐 复旦大学教授
组员：白英彩 上海交通大学教授
郑衍衡 上海大学教授
汪燮华 华东师范大学教授
俞时权 上海师范大学教授
高毓乾 上海市科委高级工程师
陶霖 上海第二工业大学教授
许永兴 上海电视大学教授

上海市计算机应用能力考核教学系列丛书

编委负责人：郭伯农 黄清云
总体策划：刘煜海 黄河笑

本书编撰人员

编者：崔良海

审稿者：白英彩

致 读 者

中华人民共和国教育部部长 陈至立

高科技及其产业是当代经济发展的火车头。在当代科学技术革命中,计算机信息处理技术居于先导地位。在 90 年代的今天,世界科学技术已经进入了信息革命的新纪元。

上海的振兴正处于这一信息革命的时代。上海要在本世纪末、下世纪初跻身国际经济、金融、贸易中心城市之列,就必须牢牢把握机遇,大力发展计算机应用及其产业。市委、市政府决定尽快发展计算机产业,使其成为上海新一代的支柱产业。这是从上海产业结构调整、城市功能发挥、技术革命发展的战略高度出发作出的战略决策。今后几年,上海计算机产业的销售额将每年翻一番,到本世纪末形成年销售额达数百亿元的产业规模。金融电子化、商业电子化、个人用电脑的普及、机电一体化、城市管理、工业管理以及办公自动化、智能化大楼的建设、软件开发应用及系统集成等,将使上海的经济和社会生活发生深刻的变化,并为上海成为国际经济、金融、贸易中心城市提供必不可少的技术支撑。计算机产业不仅将成为上海工业发展的新的生长点,并将带动一批相关产业的发展。可以预计,不久的将来,计算机在上海将被广泛应用,渗透到各行各业,使上海的现代化水平向前迈进一大步。

发展计算机产业对计算机专业人才的培养及应用人才的培训提出了紧迫要求,一方面要培养一大批能够从事计算机研究开发的高级专业人才,另一方面要培训成千上万的计算机操作人员,普及计算机应用技术。只有各行各业的从业人员都学会计算机操作和应用,计算机的广泛使用和产业发展才能真正实现。因此,上海市“90 年代紧缺人才培训工程”和上海市“三学”(学知识、学科学、学技术)活动都把计算机应用技术的普及作为其重要内容。上海市计算机应用能力考核则是在广大市民中普及计算机应用技术的一项重要举措。这项考核的独创性和实用性使其独具特点,受到应考者及用人单位的广泛欢迎。

希望上海广大市民顺应新技术革命的潮流,努力掌握计算机应用技术,为上海的振兴作出更大贡献!

1994 年 7 月

(注:本文发表时,作者任中国共产党上海市委副书记、上海市计算机应用与产业发展领导小组组长)

序

上海市政协副主席 谢丽娟

由上海市人民政府教育卫生办公室、市成人教育委员会、中共上海市委组织部、市人事局联合组织编写的“90年代上海紧缺人才培训工程教学系列丛书”将陆续出版。编写、出版这套丛书是实施上海紧缺人才培训工程的基础工作之一,对推动培养和造就适应上海经济建设和社会发展急需的专业技术人才必将起到积极的作用。

90年代是振兴上海、开发浦东关键的十年。上海要成为国际经济、金融、贸易中心之一,成为长江流域经济发展的“龙头”,很大程度上取决于上海能否有效地提高上海人的整体素质,能否培养和造就出一大批坚持为上海经济建设和社会发展服务,既懂经济,懂法律,懂外语,又善于经济管理,擅长国际竞争,适应社会主义市场经济新秩序的多层次专业人才。这已越来越成为广大上海人民的共同认识。

目前上海人才的状况与经济建设、社会发展的需求矛盾日趋显著。它集中表现在:社会主义市场经济的逐步确立,外向型经济的迅速发展,新兴产业的不断崛起,产业产品结构的适时调整,城市建设和管理任务的日益繁重,使原来习惯于在计划经济体制下工作的各类专业技术人才进入了一个颇感生疏的境地,使原来以面向国内市场为主的各类专业技术人才进入一个同时面向国内外市场并参与国际竞争的新天地,金融、旅游、房地产、城市建设和管理等以及许多高新技术产业又急切地呼唤一大批新的专业技术人才。这就加剧了本市专业人才总量不足、结构不合理的矛盾。此外,本市的从业人员和市民的外语水平与计算机的应用能力普遍不高。这种情况如不迅速改变,必将影响上海的经济走向世界,必将影响上海在国际经济、金融、贸易中的地位和在长江流域乃至全国经济发展中的作用。紧缺人才培训问题已引起市委、市政府的高度重视。

“机不可失,时不再来。”我们要大力加强紧缺人才的培训工作和外语、计算机的推广普及工作。鉴于此,及时编写、出版本丛书,是当前形势之急需,其意义是现实的和深远的。诚然,要全面组织实施90年代上海紧缺人才培训工程,还有待于各有关方面的共同努力。

在“90年代紧缺人才培训工程教学系列丛书”开始出版之际,感触颇多,简述代序。

1993年8月

序

中国共产党上海市委副书记 龚学平

“90年代上海紧缺人才培训工程”实施三年来,取得了较大的成绩。这一成绩表现在下列诸多方面:一、以系统或行业为依托,建立了以十大紧缺人才培训中心为主体的紧缺人才培训体系,分别承担现代企业高级经理、现代企业高级营销经理、房地产开发、涉外商务、涉外法律等26类岗位的紧缺人才培训考核工作。二、建立了计算机应用能力考核制和通用外语水平等级考试制,参加计算机应用能力考核的有93万人,经考核合格的有近59万人;参加通用外语水平等级考试的达13万人,经考试合格的有8.4万人,较好地提高了市民计算机应用能力和外语水平。三、建立了上海教育电视台,在交流教育信息、传播科学知识、弘扬优秀文化、提高市民素质等方面发挥了积极的作用。

“90年代上海紧缺人才培训工程”进展顺利的原因是多方面的,其中最根本的是,它顺应了上海经济建设和社会发展的需要。具体地说,它的成功有赖于市委、市府的正确领导,有赖于这一培训工程的组织者——市教委、成人教委、市委组织部和市人事局的通力协作,有赖于中央和市有关部门的支持,有赖于从事这一工程的全体同志坚持不懈的努力。这里值得一提的是,这一培训工程的教学系列丛书从内容到形式,具有实用性强、应变性强、适用面宽的特点,与以往教材相比体现了“紧缺”之意,它是本市许多专家、学者与实际工作者共同心血的结晶。现在,其中的某些教材已经出新版本了,表明它们在“紧缺”方面有更进一步的追求。

从现在到2010年,是建设有中国特色社会主义承前启后、继往开来的重要时期。上海要努力建设成为国际经济、金融和贸易中心城市之一。在机遇与挑战并存的形势下,继续努力搞好“90年代上海紧缺人才培训工程”,培养一大批社会主义现代化建设的急需人才,必将对上海的腾飞产生巨大的现实意义与深远的历史意义。

上海的改革和发展为我们提供了实施“90年代上海紧缺人才培训工程”的广阔舞台。市各有关方面一定要进一步加强领导,团结协作,深化改革,扎实工作,努力在这个舞台上大显身手。我们也期待着更多的优秀教材面世,推进这一培训工程的进一步发展,为迎接21世纪的到来作出更大的贡献。

1997年4月

编者的话

因特网(Internet) 全球最大的计算机互联网络,它连接几百万台主机,拥有上亿用户,是全球最大的信息资源。这些资源以电子文件形式,在线地分布在世界各地的数百万台计算机上;Internet 上开发了应用系统,供上网的用户使用,使全世界一百多个国家的人们可以即时进行信息交流、共享资源。Internet 也可以认为是各种网络组成的网,通过 TCP/IP 协议互相通信。电子邮件与在线会议系统改变了人们的通信方式;WWW 的发明使人类向着信息社会迈进了一大步;Internet 使全世界的人们可以共享计算机与信息资源,是了解世界与介绍改革开放中国的窗口,是信息高速公路的雏形。

Internet 的最大特点就是“交互性”,也就是说,用户不单能通过浏览获取信息,而且也能亲身参与其中,进行信息发布、数据交换。任何单位、任何个人都可以通过创建网站来传递与交换信息;单位可以通过自建的网站树立自身的品牌与形象,个人也可以通过自建的网站把自己介绍给世界各地的网友。创建自身的网站被称为“上网”的最高境界。

那么,如何申请一个属于自己网站的域名?如何建立网站?建立网站后如何维护与管理?如何使自己的网站能在众多的 Internet 站点中脱颖而出,长盛不衰?

本书围绕着网站建设、维护与管理的基本问题,为读者指点迷津。全书共分 10 章,从 Internet 的基础知识开始,逐步介绍了规划、建立、构造 Web 站点的方法。目前,Internet 上的许多站点仍然只提供固定不变的“静态”的网页,而本书在讲述网页的编制中,着重叙述了交互式“交互”网页的编制方法。交互式网页的创建离不开数据库,本书的又一个重点是阐述对 Web 数据库的访问与管理。书中广泛涉及了许多关于网站创建的大量基础知识和关键技术,为创建和维护网站的读者提供了一个操作指南。

本书由上海第二工业大学计算机系网络与通信教研室崔良海编写,由于水平与时间的限制,书中难免存在一些不足之处,殷切希望广大读者在使用过程中,及时提出批评与指正。

上海市计算机应用能力考核办公室

2001 年 10 月

目 录

第 1 章 因特网的结构与特点	1
1.1 Internet 基础	1
1.2 我国 Internet 的发展	2
1.3 Internet 服务简介	4
1.4 TCP/IP 协议	4
1.5 WWW——万维网	6
1.5.1 统一资源定位器	7
1.5.2 超文本链接	9
1.5.3 浏览器(Browser).....	9
1.6 Internet 的管理	11
1.6.1 NSF(国家科学基金会).....	11
1.6.2 Internet 协会	11
1.6.3 Internet 的特点与结构	12
1.7 我国关于 Internet 应用的管理与条例	13
1.7.1 ChinaNet 的管理	13
1.7.2 我国政府制定的有关 Internet 管理条例	14
第 2 章 因特网与网站	17
2.1 网站的资源类型与特点	17
2.1.1 以提供及时信息为主的网站	17
2.1.2 商业网站	19
2.1.3 搜索网站	21
2.1.4 二手市场网站	22
2.1.5 个人网站	22
2.1.6 无线网站	23
2.2 网站的服务方式与特点	24
2.2.1 ASP 服务方式	24
2.2.2 B2B 服务方式	26
2.2.3 其他服务方式	27
第 3 章 网站的建立	28
3.1 网站的建设过程	28

3.1.1 网站的总体设计	28
3.1.2 制定建设网站的具体计划	28
3.1.3 网站的实现	29
3.2 网站的硬件配置	30
3.3 域名系统	35
3.3.1 国际域名与国内域名的申请	37
3.3.2 中文域名	39
第4章 Internet 连接	42
4.1 网站的连接	42
4.2 用户入网方式	45
第5章 网站与操作系统	51
5.1 UNIX	51
5.2 Windows	53
5.2.1 Windows 概述	53
5.2.2 WindowsNT 中 IIS 的安装与配置	51
5.2.3 Windows 2000	56
5.2.4 PWS——单机 Web 服务器的安装与配置	59
5.3 Linux	63
5.3.1 Linux 概述	63
5.3.2 Linux 各种版本	64
第6章 网页的编制	67
6.1 HTML 语言	67
6.1.1 HTML 的特点	67
6.1.2 HTML 的编写	68
6.2 网页编写软件种类与特点	75
6.2.1 FrontPage	75
6.2.2 Dreamweaver	76
6.2.3 Flash	78
6.2.4 Fireworks	79
6.2.5 Visual InterDev	80
6.3 网站内容的规划与设计	82
6.3.1 明确目的与用户需求	82
6.3.2 网页编排要点	82

第 7 章 网站与客户间的交互	87
7.1 CGI 概述	87
7.1.1 交互式网页特点	87
7.1.2 CGI 技术	88
7.1.3 CGI 工作流程	89
7.2 交互式网页的制作	92
7.2.1 ASP 语言的标识	93
7.2.2 ASP 对象	95
7.3 对 Web 数据库操作	102
7.3.1 Web 数据库概述	102
7.3.2 ADO 操作	102
7.3.3 SQL 语句	103
7.3.4 数据的编辑	106
7.3.5 SQL 函数	116
7.3.6 Cookie 的运用	118
第 8 章 Web 站点的发布	123
8.1 网站发布概述	123
8.2 登录到搜索引擎	123
8.3 登录到著名网站	129
8.4 友情链接与广告交换	132
第 9 章 Web 站点的测试与维护	133
9.1 网页的测试方法	133
9.1.1 检查网页在不同版本浏览器下的运用情况	133
9.1.2 在多种操作系统中测试网页	133
9.1.3 不同人员与不同位置测试	133
9.1.4 利用程序测试	134
9.1.5 由权威网站测试	134
9.2 FTP 概述	135
9.3 FTP 安装与设置	136
第 10 章 网站的安全	143
10.1 Web 站点的安全	143
10.1.1 Internet 与 Intranet 的不同之处	143
10.1.2 Internet 安全性薄弱之处	144
10.1.3 黑客	146

10.1.4 防范措施·····	150
10.2 防火墙·····	151
10.2.1 防火墙概述·····	151
10.2.2 防火墙的作用·····	151
10.2.3 防火墙的种类·····	152
10.2.4 防火墙选择原则·····	153
10.3 安全事务处理·····	154
附录1 中国互联网络域名注册暂行管理办法·····	156
附录2 计算机信息网络国际联网安全保护管理办法·····	160
附录3 互联网信息服务管理办法·····	163
附录4 国务院办公厅关于进一步加强互联网上网服务营业场所管理的通知·····	166

第1章 因特网的结构与特点

因特网（Internet）也称国际互联网，由遍布全球的众多网站通过高速通信干线连接而成。因特网发展到现在之所以成为世界上最大的、访问人数最多的网络，主要是由于因特网上众多的网站向人们提供了内容广泛、形式繁多的信息，推出了许多深受人们欢迎的服务；如果没有了网站，那因特网也就一无所有。要建设与管理好自己的网站，掌握 Internet 基础知识是必不可少的。

1.1 Internet 基础

人类正在进入信息社会。在信息社会中，信息量不仅爆炸性地增加，更重要的是迅速、及时、充分地利用、处理各种信息使其在提高效率与正确决策等诸方面发挥更大的作用。这不仅需要有高性能电脑能在信息海洋中迅速检索到所需要的数据，而且还需要有能够及时传输大量各种类型数据的通信网络。只有把高性能计算机同高性能通信网络结合在一起，才能真正发挥其全部潜力。就像一辆高性能的赛车，如果在小院子中行驶，无论如何也无法展现其优秀性能，只有驰上高速公路才能显示其无穷的魅力。高性能的计算机也只有连接于网络上，才能充分展现出它无穷的魅力。

如今，计算机连网使用率已成为衡量一个国家计算机利用水平的尺度，也成为进入信息社会的标志。据近年来的统计，美国的计算机连网使用率较高，半数以上的计算机已连接在网络上使用，日本也有近半数的计算机连网使用，我国也有越来越多的计算机进行连网。计算机网络不仅仅运用于公司、机关、企业、学校之中，而且已经进入广大普通百姓家中，而这个网络就是如今越来越受到人们青睐的因特网。

Internet 的起源可追溯到 20 世纪 60 年代末冷战时期，为了免受前苏联核威慑，通信系统能够在遭受核打击之后仍保持畅通，美国国防部的高级研究计划署 ARPA（Advance Research Project Agency）资助 BBN 公司研制一个计算机网络，1970 年在加利福尼亚大学洛杉矶分校、加利福尼亚大学圣巴巴拉分校、盐湖城的犹他大学、斯坦福大学等四所大学建成了由四台主机互连的分组交换试验网，称为 ARPANET，这就是 Internet 的前身。

在 1972 年的首届计算机和通信国际会议上，美国国防部的高级研究计划署正式将 ARPANET 介绍给了全世界，此时，该系统已经连接了 50 所大学和研究机构的主机。但与现在的 Internet 还不尽相同。

1982 年，ARPANET 又实现了与其他多个网络的互联，从而形成了以 ARPANET 为主干网的互联网。

1983 年，美国国家科学基金会 NSF 提供巨资，建造了全美五大超级计算中心。为使全国的科学家、工程师能共享超级计算机的设施，又建立了基于 IP 协议的计算机通信网络

NSFNET。最初的 NSF 使用传输速率为 56Kbps 的电话线通信,但根本不能满足需要。于是,NSF 便在全国按地区划分计算机广域网,并将它们与超级计算中心相连,最后又将各超级计算中心互连起来,通过连接各区域网的高速数据专线,而连接成为 NSFNET 的主干网。

ARPANET 是一个广域网 (Wide Area Network, 简称 WAN),广域网亦称远程网,它可跨越省市甚至国家。广域网通常采用的通信线路和设备是由电信部门提供的,它将分布在各地的局域网或城域网互相连接起来。而相对分布范围较小的计算机网络称为局域网 (Local Area Network, 简称 LAN)、城域网 (Metropolitan Area Network, 简称 MAN)。局域网一般分布在一幢大楼内,由一个单位使用,其特点是组网的周期短,见效快。城域网的分布范围可从几十公里到上百公里,通常是覆盖一个城市或地区。

以后,美国国防部将 ARPANET 分为军用的和民用的两个部分。民用部分划归 NSF (美国国家科学基金会) 管理,称为 NSFNET,主要供科研和教学使用。1985 年,美国计算机科学家研制成功了用于异构网络通信的 TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 协议。ARPANET 的各站点的通信协议全部都转为 TCP/IP 协议,可以说这是全球 Internet 诞生的标志,Internet 名称就是取之于 IP 协议中的 Internet 一词。

1986 年,NSFNET 建成后取代了 ARPANET 而成为互联网的主干网。早期以 ARPANET 为主干网的互联网只对少数的专家以及政府要员开放,而以 NSFNET 为主干网的互联网则向社会开放。NSFNET 首先将六个为教学科研服务的超级计算机中心联到了 NSFNET 网,即 Internet 网上,这样 Internet 就初具规模,在以后的几年中便迅速地发展起来。

到了 20 世纪 90 年代,随着电脑的普及和信息技术的发展,互联网迅速地商业化,以其独有的魅力和爆炸式的传播速度成为当今的热点。商业利用、企业上网是互联网前进的发动机,一方面,网点的增加以及众多企业、商家的参与使互联网的规模急剧扩大,信息量也成倍增加;另一方面,也刺激了网络服务的发展。

1993 年,美国政府首先制定了信息高速公路即国家信息基础设施 (National Information Infrastructure, NII) 计划,各国政府纷纷响应,规划了自己的 NII 计划。1995 年,在布鲁塞尔举行的西方七国首脑会议上,一致提出了建设全球信息高速公路亦称全球信息基础设施 (Global Information Infrastructure, GII) 的计划。Internet 用户的迅速增长为建成将来的 NII 和 GII 创造了重要条件,目前全球已有上亿 Internet 用户。

Internet 可以认为是遍布全球的各个计算机平台互联的总网络,Internet 是一个使世界上不同类型的计算机能互相交换各类数据的通信媒介。Internet 也可以说是一个不断在发展的全球数据库。

我们在单位 (工厂、学校、商店……) 中通过通信线路将电脑连接在一起,构成一个计算机网络,称为局域网,所有在网上的终端机或电脑都能享受网上 (即其他电脑内) 的资源。Internet 则不是指某个区域范围内的网络,而是将横跨全球的各种不同类型的计算机网络连接起来的一个全球性的网络。在 Internet 上有取之不尽、用之不竭的信息。

1.2 我国 Internet 的发展

我国最早使用 Internet 可以追溯到 1986 年,钱天白先生通过拨号方式首次实现了与 Internet 的 E-mail 联接,并通过 Internet 发出了中国第一封 E-mail。1990 年 11 月 28 日,钱天白先生

代表我国在 SRI 首次注册了我国的顶级域名 cn, 并在国外建立了 cn 域名服务器, 从此中国有了自己的域名, 中国的网络有了自己的标志。1994 年 4 月, 我国首次实现了与因特网的直接连接, 同时在国内开始管理和运行中国顶级域名 cn。几十年来, 该网已经演变为中国科学技术网 CSTnet (China Science and Technology Network), 网址为: <http://www.cnc.ac.cn>。

1994 年我国邮电部开始与 Internet 互联, 建立了中国电信网 (ChinaNet)。ChinaNet 与国内的 ChinaPAC (中国公用分组交换数据网)、ChinaDDN (中国公用数字数据网)、PSTN (公用交换电话网) 和 ChinaMAIL (中国公用电子信箱系统) 互联, 构成了 ChinaNet 的骨干网。

此后, Internet 在我国的发展十分迅速, ChinaNet 和 CERnet 是我国两大公众计算机网络。前者是邮电部建设的国家骨干计算机网络, 是以提供公共服务为主要目的的广域网, 它将覆盖全国所有省市、企事业单位与居民家庭。这是一个在全国范围内实现用户全透明漫游的互联网络系统。CERnet 则是供教育科研使用的国家计算机网络, 已经国家计委批准立项实施。清华大学、北京大学、上海交通大学等 10 所高等院校作为 CERnet 的地区网络中心, 清华大学是 CERnet 的国家网管中心, ChinaNet、CERnet 与中科院的中国科学技术网 (CSTnet) 和中国金桥信息网 (ChinaGBN) 初步形成了中国互联网的基本格局。

我国的国家计算机网络主要是金字系列工程, 包括金桥、金关、金卡、金税、金宏、金智、金农、金企和金卫等, 代表了我国信息化的框架, 包括了国民经济信息化的主要领域。每个金字工程都是一个全国性的计算机网络。

金桥工程即国家公用经济信息通信网工程, 它为金融、海关、外贸、内贸、气象、交通、国家安全、科学技术、旅游等信息业务提供包括卫星网和地面的光纤网在内的天地一体化通信体系, 目前已在我国几十个省市试运行。

金关工程将成为我国海关、外贸、外汇管理和税务等企事业部门计算机网络。为在我国全面推广电子数据交换以及电子邮件业务, 进而实现通关自动化与无纸贸易创造条件。

金卡工程即电子货币工程。它主要为银行、旅游等有关部门服务, 推广信用卡, 实现存款和现金支付网络化、电子化, 减少货币流通提供方便。

金税工程主要配合我国财税制度改革, 推行以增值税为主的流转税制度, 严格税收征管, 堵塞税收流失而实施的一项全国性的信息化工程。要在全中国 300 多个城市, 县、区建网互联, 目前已完成 50 个中心城市, 涉及约 800 个工程建设并开始试运行。

金企工程是国家企业生产与流通信息系统, 首批一千多家大企业入网已经实施。

金宏工程是政府宏观调控信息化系统, 面向我国高层领导机关和政府部门, 建立一套适应社会主义市场经济的国民经济宏观决策系统, 建立一批国家级基础数据库。

金卫工程的目标是建立医疗卫生信息网, 实现医院管理系统和计算机网络化。

金智工程是中国教育科研网, 由国家教育部主持, 是国家批准实施的“211”工程重要组成部分。它的建成将会大大改善我国大专院校的教育与科研环境。

中国金农网意在使广大中国农民使用网络、利用网络。互联网的开放性和丰富性给农业的生产和需求之间搭起了一座桥梁, 给最分散、最不易沟通的农民带来了最大的便利。

根据中国互联网络信息中心 CNNIC 截止到 2001 年 6 月 30 日的统计, 我国的上网计算机数已达 1002 万台, 上网人数达数千万之多。各种类型的 PC 机、Macintosh 计算机、Unix 工作站、大型计算机系统及各种类型的计算机网络都可以和 Internet 相连。

1.3 Internet 服务简介

1975 年时, 使用网络的人数比一个俱乐部的成员还少。如今, Internet 发展势头迅猛, 学术用途的年增长率为 30%~40%, 商业用途的年增长率达到 300%~400%, 被称之为“在线世界”的宏大计算机网络与数据库已成为传统的非在线世界的电子化延伸。

电子邮件 (E-mail): 电子邮件是指通过计算机网络收发信息的服务。电子邮件是 Internet 上最普遍的应用, 因为它加强了人与人之间沟通的渠道。不管在地球的什么位置, 只要有一台连入 Internet 的电脑, 就可以在开启电脑后迅速收发电子邮件。

浏览网站信息: 浏览网站信息是当前 Internet 上最重要的服务方式之一。大多数人一上网就浏览各类网站的最新信息, 在网站日益丰富、服务日趋完善的今天, 上网浏览比通过报刊等新闻媒体所获得的信息更及时、内容更广泛。

远程登录 (Telnet): Internet 上较早提供的服务之一。用户可通过专门的 Telnet 命令登录到一个远程计算机系统, 该系统根据用户账号判断用户对本系统的使用权限, 用户登录进入后可以使用系统的全部或部分资源。远程登录的根本目的在于可以像当地用户一样方便地使用远地系统权限所允许的各种资源。

FTP 文件传输: 它实质上是 Internet 上的文件服务系统。利用 FTP 服务可以直接将远程系统上任何类型的文件下载到本地系统, 或将本地文件上载到远程系统。FTP 服务分为注册用户 FTP 服务和匿名 (anonymous) FTP 服务两类。

新闻组 (Usenet): 又称网上论坛或电子公告板系统 (Bulletin Board System, 简称为 BBS), 是人们在一起交流思想观点, 公布公共注意事项, 寻求帮助的地方。

1.4 TCP/IP 协议

各种类型的计算机, 无论是 PC 机还是 Macintosh 计算机, 无论是微型机还是中、大型机, 无论是 Unix 操作系统还是 Windows 操作系统, 都可以和 Internet 相连, 它们之间联系的纽带就是 TCP/IP 协议。

大家知道, 通过通信线路将两台计算机连接在一起后, 这两台机器之间就可以交换指令、消息、数据文件和程序了, 如果把几台计算机连接在一起, 这就初步形成了一个网络。用户可以使用连接在网络中的某台计算机, 运行同一网络上其他计算机中的程序, 读取那台计算机中的文件。连接在一起的计算机在互相交换数据时必须有一个约定, 这就是网络协议。1972 年, 第一届国际计算机通信会议 (ICCC) 规定在不同计算机和网络之间的通信协议必须达成一致。

互联网连接了世界上不同国家与地区无数不同硬件、不同操作系统与不同软件的计算机, 为了保证这些计算机之间能够畅通无阻地交换信息, 必须拥有统一的通信协议。

作为一个通信协议, 要提供数据传输目的地址和保证数据迅速可靠传输的措施, 这是因为数据在传输过程中很容易丢失或传错, 所以互联网上就使用 TCP/IP 作为一个标准的通信协议。

实际上, 用户并非把自己的计算机直接连到 Internet 上, 而是连接到某个网络上, 这个

网络又通过网络干线与其他网络相连。网络干线之间可通过路由器互连,使得某个网上的计算机能够和其他相连网中的任何一台计算机进行数据和信息交换。如许多用户可以在家中通过拨号上网,将家中的电脑连到“上海热线”的主机上,而“上海热线”的主机又通过高速通信干线与我国各城市、世界上各地区许许多多的主机相连,所以,虽然仅仅连到了“上海热线”,但通过“上海热线”可以浏览全国、甚至全球的各网站的最新信息。

Internet 上互联的计算机的机型不同,操作系统不同,所属网络类型也不同,要使这些不同的计算机互通信息,需要有一组共同的标准或规则集合,这好比不同国家的人进行交谈需要一种共同的语言一样。因特网的基石是 TCP/IP 协议。实际上 TCP/IP 是一系列协议,以其中最常用的两个协议 TCP 和 IP 命名。TCP 协议全称为 Transport Control Protocol (传输控制协议)、IP 协议全称为 Internet Protocol (网际协议)。TCP 协议最早由美国斯坦福大学的两名研究人员提出。1973 年, TCP/IP 被 Unix4.2BSD 系统采用。随着 Unix 的成功, TCP/IP 逐步成为 Unix 机器的标准网络协议。Internet 的前身——ARPANET 最初使用 NCP (Network Control Protocol) 协议,由于 TCP/IP 协议具有跨平台特性, ARPANET 实验人员经过对 TCP/IP 的改进之后,规定连入 ARPANET 的计算机都必须采用 TCP / IP 协议。随着 ARPANET 逐渐发展成为 Internet (因特网), TCP/IP 协议就成为 Internet 的标准连接协议。TCP 协议用于在应用程序之间传送数据, IP 协议用于在主机之间传送数据。TCP/IP 定义了异构计算机之间的通信方式,同时又定义了不同计算机网络之间的通信方式。TCP/IP 虽然不是 ISO 国际标准组织所制订,但由于被广泛采用,已成为事实上的国际标准。TCP/IP 的结构只有四层: 宿主机-至-网络层 (Host-to-Network Layer)、网际层 (Internet Layer)、传输层 (Transport Layer) 和应用层 (Application Layer)。TCP/IP 的工作可以形象地描述为“自上而下,自下而上”的一种过程,或者说 TCP/IP 的数据信息的传递是按应用层、传输层、网际层、宿主机-至-网络层传递的。

TCP/IP 协议所采用的通信方式是分组交换方式。就是数据在传输时分成若干段,每个数据段称为一个数据包, TCP/IP 协议的基本传输单位是数据包, TCP/IP 两个主要的协议,即 TCP 协议和 IP 协议,可以联合使用,也可以与其他协议联合使用,它们在数据传输过程中主要完成以下功能:

首先由 TCP 协议把数据分成若干数据包,给每个数据包写上序号,以便接收端把数据还原成原来的格式;

IP 协议给每个数据包写上发送主机和接收主机的地址,一旦写上源地址和目的地址,数据包就可以在网上传送数据了;

这些数据包可以通过不同的传输途径(路由)进行传送,在传输中出现差错,数据失真、重复、丢失等现象,这些问题都由 TCP 协议来处理,它具有检查和处理错误的功能,必要时可以请求发送端重新发送数据。工作过程是, IP 协议负责数据的传输,而 TCP 协议负责数据传输的可靠性。

TCP/IP 除了支持 Unix 操作系统、Windows NT、支持路由选择外,还覆盖目前广为流行的 IEEE802.3、IEEE802.5 以及 X.25 等协议,因此,按照 TCP/IP 协议,能使采用这几种标准协议的网络之间实现互连,并能支持一大批应用软件,如文件传送协议 FTP、仿真终端协议等。目前使用的操作系统如 Windows NT、Windows 9X、Linux 等中都包括 TCP/IP 的设置。

在 TCP/IP 中,客户机/服务器 (Client/Server) 指在分布式数据处理中的交互模型。其