



中国高等职业技术教育研究会推荐
高职高专系列教材

网站建设与维护

崔良海 编著



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

□ 中国高等职业技术教育研究会推荐

高 职 高 专 系 列 教 材

网站建设与维护

崔良海 编著

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书共分 10 章,从 Internet 的基础知识开始,逐步介绍了规划、建设、构造与维护 Web 站点的方法。针对不少网站只是单纯给用户“发送”网页,本书在讲解网页的编制过程时,着重叙述与用户进行“交互”的网页编制方法。交互式网页的创建离不开数据库,本书又一个重点是阐述对 Web 数据库的访问与管理。

本书内容广泛,实例丰富,涉及到关于网站创建、维护的大量基础知识与关键技术,每章结束后均附有小结与练习题,为读者加深对有关知识的了解与操作技能的掌握提供了方便。

本书可作为高等学校网络通信、计算机应用等有关专业的教材,也为有志于从事建设与维护网站的读者提供了一个操作指南。

★ 本书配有电子教案,有需要的老师可与出版社联系,免费索取。

图书在版编目(CIP)数据

网站建设与维护 / 崔良海编著. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2004.1

(高职高专系列教材)

ISBN 7-5606-1316-0

I. 网… II. 崔… III. ①网站—开发—高等学校: 技术学校—教材 ②网站—维护—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 113828 号

策 划 马晓娟

责任编辑 王素娟 马晓娟

出版发行 西安电子科技大学出版社 (西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http://www.xduph.com

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西光大印务有限责任公司

版 次 2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 15.75

字 数 364 千字

印 数 1~4000 册

定 价 18.00 元

ISBN 7-5606-1316-0/TP·0696(课)

XDUP 1587001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

序

1999 年以来,随着高等教育大众化步伐的加快,高等职业教育呈现出快速发展的形势。党和国家高度重视高等职业教育的改革和发展,出台了一系列相关的法律、法规、文件等,规范、推动了高等职业教育健康有序的发展。同时,社会对高等职业技术教育的认识在不断加强,高等技术应用型人才及其培养的重要性也正在被越来越多的人所认同。目前,高等职业技术教育在学校数、招生数和毕业生数等方面均占据了高等教育的半壁江山,成为高等教育的重要组成部分,在我国社会主义现代化建设事业中发挥着极其重要的作用。

在高等职业教育大发展的同时,也有着许多亟待解决的问题。其中最主要的是按照高等职业教育培养目标的要求,培养一批具有“双师素质”的中青年骨干教师;编写出一批有特色的基础课和专业主干课教材;创建一批教学工作优秀学校、特色专业和实训基地。

为解决当前信息及机电类精品高职教材不足的问题,西安电子科技大学出版社与中国高等职业技术教育研究会分两轮联合策划、组织编写了“计算机、通信电子及机电类专业”系列高职高专教材共 100 余种。这些教材的选题是在全国范围内近 30 所高职高专院校中,对教学计划和课程设置进行充分调研的基础上策划产生的。教材的编写采取公开招标的形式,以吸收尽可能多的优秀作者参与投标和编写。在此基础上,召开系列教材专家编委会,评审教材编写大纲,并对中标大纲提出修改、完善意见,确定主编、主审人选。该系列教材着力把握高职高专“重在技术能力培养”的原则,结合目标定位,注重在新颖性、实用性、可读性三个方面能有所突破,体现高职教材的特点。第一轮教材共 36 种,已于 2001 年全部出齐,从使用情况看,比较适合高等职业院校的需要,普遍受到各学校的欢迎,一再重印,其中《互联网实用技术与网页制作》在短短两年多的时间里先后重印 6 次,并获教育部 2002 年普通高校优秀教材二等奖。第二轮教材预计在 2004 年全部出齐。

教材建设是高等职业院校基本建设的主要工作之一,是教学内容改革的重要基础。为此,有关高职院校都十分重视教材建设,组织教师积极参加教材编写,为高职教材从无到有,从有到优、到特而辛勤工作。但高职教材的建设起步时间不长,还需要做艰苦的工作,我们殷切地希望广大从事高等职业教育的教师,在教书育人的同时,组织起来,共同努力,编写出一批高职教材的精品,为推出一批有特色的、高质量的高职教材作出积极的贡献。

中国高等职业技术教育研究会会长

李宗尧

IT 类专业系列高职高专教材编审专家委员会名单

主任：高 林 （北京联合大学副校长，教授）

副主任：温希东 （深圳职业技术学院电子通信工程系主任，教授）

李卓玲 （沈阳电力高等专科学校信息工程系主任，教授）

李荣才 （西安电子科技大学出版社总编辑，教授）

计算机组：组长：李卓玲(兼) （成员按姓氏笔画排列）

丁桂芝 （天津职业大学计算机工程系主任，教授）

王海春 （成都航空职业技术学院电子工程系副教授）

文益民 （湖南工业职业技术学院信息工程系主任，副教授）

朱乃立 （洛阳大学电子工程系主任，教授）

李 虹 （南京工业职业技术学院电气工程系副教授）

陈 晴 （武汉职业技术学院计算机科学系主任，副教授）

范剑波 （宁波高等专科学校电子技术工程系副主任，副教授）

陶 霖 （上海第二工业大学计算机学院教授）

徐人凤 （深圳职业技术学院计算机应用工程系副主任，高工）

章海鸥 （金陵科技学院计算机系副教授）

鲍有文 （北京联合大学信息学院副院长，副教授）

电子通信组：组长：温希东(兼) （成员按姓氏笔画排列）

马晓明 （深圳职业技术学院电子通信工程系副主任，副教授）

于 冰 （宁波高等专科学校电子技术工程系副教授）

孙建京 （北京联合大学教务长，教授）

苏家健 （上海第二工业大学电子电气工程学院副院长，高工）

狄建雄 （南京工业职业技术学院电气工程系主任，副教授）

陈 方 （湖南工业职业技术学院电气工程系主任，副教授）

李建月 （洛阳大学电子工程系副主任，副教授）

李 川 （沈阳电力高等专科学校自动控制系副教授）

林训超 （成都航空职业技术学院电子工程系主任，副教授）

姚建永 （武汉职业技术学院电子信息系主任，副教授）

韩伟忠 （金陵科技学院龙蟠学院院长，高工）

项目总策划：梁家新

项目策划：马乐惠 云立实 马武装 马晓娟

电子教案：马武装

前 言

全球最大的计算机互联网络——因特网(Internet)连接着数千万台主机,拥有上亿个用户,是全球最大的信息资源库。这些资源以电子文档形式在线地分布在世界各地的网站上供上网用户使用。早期的因特网用户局限于学校、科研等部门,“旧时王谢堂前燕,飞入寻常百姓家”,如今上网已成为千家万户的日常生活。无论何时,无论何处,人们随时都可以通过因特网瞬间了解到世界各地的最新消息,并进行讨论、交流和共享资源。

Internet 不仅限于单纯发布信息,其更大的特点就是“交互性”,也就是说,用户不仅能通过浏览获取信息,而且也能亲身参与其中,进行信息发布和数据交换。任何机构、部门、个人都可以通过创建网站来发布与交换信息;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?建立站点后如何维护与管理?如何使自己的站点能在众多的 Internet 站点中脱颖而出,长盛不衰?本书围绕着这些网站建设、维护与管理的基本问题,为读者指点迷津。全书共分为 10 章,从 Internet 的基础知识开始,逐步介绍了规划、建立、构造和维护 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方法时,着重述叙了交互式网页的编制方法。交互式网页的创建离不开 Web 数据库,本书的另一个重点是阐述对 Web 数据库的访问与管理。书中广泛涉及到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信息学院崔良海编写,由于水平与时间的限制,书中难免还存在某些不足之处,殷切希望广大读者在使用过程中及时提出批评并指正。

作 者
2003 年 9 月

目 录

第 1 章 因特网的结构与特点

1.1 Internet 基础	1
1.2 我国 Internet 的发展	3
1.3 Internet 服务简介	4
1.4 TCP/IP 协议	4
1.4.1 TCP/IP 概述	4
1.4.2 客户机/服务器工作方式	6
1.5 WWW——万维网	6
1.5.1 统一资源定位器	8
1.5.2 超文本链接	9
1.5.3 浏览器	10
1.6 Internet 的管理	11
1.6.1 NSF(国家自然科学基金会)	11
1.6.2 Internet 协会	12
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 的管理条例	14
本章小结	18
练习题	18

第 2 章 因特网与网站

2.1 网站的资源类型与特点	19
2.1.1 以提供及时信息为主的网站	19
2.1.2 商业网站	21
2.1.3 搜索网站	23
2.1.4 二手市场网站	24
2.1.5 个人网站	24
2.1.6 无线网站	25
2.2 网站的服务方式与特点	27
2.2.1 ASP 服务方式	27
2.2.2 B2B 服务方式	28
2.2.3 其他服务方式	30

本章小结.....	30
练习题.....	30

第 3 章 网站的建立

3.1 网站的建设过程.....	31
3.1.1 网站的总体设计	31
3.1.2 制定建设网站的具体计划	32
3.1.3 网站的实现	33
3.2 网站的硬件配置.....	34
3.2.1 独立主机网站	34
3.2.2 服务器托管	35
3.2.3 虚拟服务器	35
3.2.4 利用宽带上网建立网站	36
3.3 IP 地址	37
3.4 域名系统 (Domain Name System).....	39
3.4.1 域名级别的划分	40
3.4.2 域名的管理	40
3.4.3 国际域名与国内域名的申请	42
3.4.4 中文域名	44
本章小结.....	45
练习题.....	46

第 4 章 Internet 连接

4.1 网站的连接.....	47
4.1.1 帧中继入网	47
4.1.2 专线(DDN)入网	48
4.2 用户入网方式.....	50
4.2.1 仿真终端方式	50
4.2.2 拨号 IP 方式	50
4.2.3 局域网与 Internet 连接	51
4.2.4 使用普通 Modem 上网	52
4.2.5 ISDN 上网.....	52
4.2.6 ADSL 上网	53
4.2.7 HFC 上网	54
4.2.8 FTTB 上网	55
4.2.9 卫星上网	55
本章小结.....	56
练习题.....	56

第5章 网站与操作系统

5.1 Unix.....	57
5.2 Windows	59
5.2.1 Windows 概述.....	59
5.2.2 Windows 特点.....	60
5.2.3 Windows NT 中 IIS 的安装与配置	60
5.2.4 Windows 2000.....	63
5.3 Linux	70
5.3.1 Linux 概述	70
5.3.2 Linux 各种版本	72
本章小结.....	74
练习题.....	74

第6章 网页的编制

6.1 HTML 语言	75
6.1.1 HTML 的特点.....	75
6.1.2 HTML 的编写.....	76
6.1.3 样式表设计 CSS.....	83
6.1.4 XML	88
6.2 网页编写软件的种类与特点.....	92
6.2.1 FrontPage	92
6.2.2 Dreamweaver	93
6.2.3 Flash	95
6.2.4 Fireworks.....	97
6.2.5 Visual InterDev	98
6.2.6 其他网页编写软件.....	100
6.3 网站内容的规划与设计.....	101
6.3.1 明确目的与用户需求.....	102
6.3.2 网页编排要点.....	102
本章小结.....	107
练习题.....	107

第7章 网站与客户间的交互

7.1 CGI 概述.....	108
7.1.1 交互式网页特点.....	108
7.1.2 CGI 技术	109
7.2 交互式网页的制作.....	115
7.2.1 ASP 语言的标识.....	115
7.2.2 ASP 编程.....	116

7.2.3 ASP 对象.....	128
7.3 对 Web 数据库的操作	134
7.3.1 Web 数据库概述.....	134
7.3.2 ODBC 与 JDBC	135
7.3.3 ADO 操作	135
7.3.4 SQL 语句	137
7.3.5 数据的编辑.....	141
7.3.6 ASP 对外部文件的调用.....	160
7.3.7 ASP 中的错误处理语句.....	161
7.3.8 SQL 函数	161
7.3.9 cookie 在 ASP 中的运用.....	166
7.3.10 Cookies 的安全性.....	168
本章小结.....	170
练习题.....	170

第 8 章 Web 站点的发布

8.1 网站发布概述.....	171
8.2 登录到搜索引擎.....	171
8.2.1 搜索引擎运作方式	171
8.2.2 META	175
8.2.3 META 标签	175
8.3 登录到著名网站.....	177
8.4 友情链接与广告交换.....	179
8.5 使用专门的软件宣传.....	180
本章小结.....	181
练习题.....	181

第 9 章 Web 站点的测试与维护

9.1 网页的测试方法.....	182
9.1.1 检查网页在不同版本浏览器下的运用情况.....	182
9.1.2 在多种操作系统中测试网页	182
9.1.3 不同人员与不同位置测试.....	182
9.1.4 利用程序测试	183
9.1.5 由权威网站测试	183
9.2 网站的更新与维护	185
本章小结.....	193
练习题.....	194

第10章 网站的安全

10.1 Web 站点的安全	195
10.1.1 Internet 安全的隐患	195
10.1.2 Internet 与 Intranet 的不同之处	195
10.1.3 Internet 安全性薄弱之处	196
10.2 黑客	198
10.3 防范措施	202
10.3.1 系统内部安全措施	202
10.3.2 网络监视器	211
10.3.3 任务管理	213
10.4 防火墙	214
10.4.1 防火墙概述	214
10.4.2 防火墙的作用	214
10.4.3 防火墙的种类	215
10.4.4 防火墙选择原则	216
10.5 安全事务处理	217
本章小结	219
练习题	219

附 录

附录 A 中国互联网络域名注册暂行管理办法	220
附录 B 计算机信息网络国际联网安全保护管理办法	223
附录 C 互联网信息服务管理办法	226
附录 D 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	228
附录 E 中国互联网络信息中心域名争议解决办法	233
附录 F 互联网文化管理暂行规定	235



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,那么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,更重要的是应迅速、及时、充分地利用并处理各种信息,使其在提高效率与正确决策等方面发挥更大的作用。这不仅需要有高性能电脑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越性能,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,计算机联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,美国的计算机联网使用率较高,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联网使用,我国也有越来越多的计算机进行了联网。计算机网络不仅运用于公司、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 年代末的冷战时期。为了免受前苏联核威慑,使通信系统在遭受核打击之后能保持畅通,美国国防部的高级研究计划署(ARPA, Advance Research Project Agency)资助 BBN 公司研制了一个计算机网络。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联的分组交换试验网,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,此时这个系统已经连接了 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,NSF 使用传输速率为 56 kb/s 的电话线进行通信,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,并将他们与超级计算中心相连。最后又将各超级计算中心通过连接各区域网的高速数据专线连接成为 NSFNET 的主干网。

ARPANET 是一个广域网(Wide Area Network,简称 WAN)。广域网也称远程网,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城域网(Metropolitan Area Network,简称 MAN)与局域网(Local Area Network,简称 LAN)。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十千米到上百千米,通常是覆盖一个城市或地区。单纯从分布范围角度很难制定出一个准确的数字来区分一个网络是广域网还是局域网;另一种区分方法是,采用公共通信线所连接而成的网络称为广域网,而采用专线连接而成的网络称为局域网。

后来,美国国防部将 ARPANET 分为军用和民用两个部分。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(Transfer Control Protocol/Internet Protocol),ARPANET 的各站点的通信协议全部都转为 TCP/IP,可以说这是全球 Internet 诞生的标志。Internet 这一名称就是取之于 IP 协议中的 internet 一词。

1986 年,NFSNET 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 NFSNET 为主干网的互联网则向社会开放。NFSNET 首先将六个为教学科研服务的超级计算机中心连到了 NSFNET,即 Internet 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 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。网点的增加以及众多企业、商家的参与一方面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,简称 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,简称 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。

可以认为 Internet 是遍布全球的各个计算机平台互联的总网络,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;也可以说 Internet 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,而是将遍布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,里面有取之不尽、用之不竭的信息。



1.2 我国 Internet 的发展

中国最早使用 Internet 可以追溯到 1986 年,钱天白先生通过拨号方式在我国首次实现了与 Internet 的 E-mail 连接,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 月首次实现了我国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),其网址为 <http://www.cnc.ac.cn>。

1994 年,我国邮电部开始与 Internet 互连,建立了中国电信网(ChinaNet)。ChinaNet 与国内 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 所高等院校是 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了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单位的计算机网络,为在我国全面推广电子数据交换以及电子邮件业务,进而为实现通关自动化与无纸贸易创造了条件。

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,为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。该工程计划在全国 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,并已开始试运行。

金企工程是国家企业生产与流通信息系统,首批 1000 多大企业已经入网。

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和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,实现医院管理系统的计算机网络化。



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”工程的重要组成部分。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、最不易沟通的农业、农民带来了最大的便利。

根据中国互联网络信息中心(CNNIC)最新统计资料显示, 截止到2003年6月30日, 我国的上网用户总人数为6800万人, 上网计算机总数已达2572万台, cn下注册的域名数为250 651个, WWW站点数为473 900个。网站的快速增长进一步说明了我国互联网产业正稳步发展。各种类型的计算机、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。Internet现已成为最大的信息资源宝库, 包含的信息从科研、教育、政策、法规到商业、艺术、娱乐等无所不有。

1.3 Internet 服务简介

1975年, 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)是指通过计算机网络收发信息的服务, 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)是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, 或将本地文件上传到远程系统。FTP服务分为两类: 注册用户FTP服务和匿名(Anonymous)FTP服务。

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

1.4.1 TCP/IP 概述

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。



我们知道,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,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的无数不同硬件、不同操作系统和不同软件的计算机,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。互联网上使用 TCP/IP 协议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联,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、世界上各地区的许许多多的主机相连,所以虽然家中的电脑仅仅连到了“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 Transfer 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 Unix 4.2BSD 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 协议(Network Control Protocol),由于 TCP/IP 协议具有跨平台特性, ARPANET 实验人员经过对 TCP/IP 协议的改进以后,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 国际标准组织所制定的,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 的两个主要协议,即 TCP 协议和 IP 协议,可以联合使用,也可以分别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个数据包, 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。

然后, 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, 在传输中会出现差错, 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 和路由选择外, 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联, 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。

1.4.2 客户机/服务器工作方式

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。其中, 一方的程序向另一方程序发送一个请求并等待响应, 另一方程序在收到请求后对此作出响应。这里, 发送请求方为客户机, 响应方为服务器。客户端软件作为一个应用程序运行于本地计算机, 既能作本地计算, 需要时又可主动与服务器通信, 如拨号上网成为因特网用户等。服务器软件作为一种专用的、享有特权的程序, 在一台共享主机上运行。它可同时处理多个远程客户的请求, 提供各类服务。一般来说, 服务器需要有可靠、完备的硬件和功能强大的操作系统的支持。在工作过程中客户机是主动的, 而服务器是被动的。

客户机/服务器交互必须按照一定的传输协议, 如因特网客户机与服务器是按照 TCP/IP 协议进行互联的。此外, 客户机有时也可访问一个以上的服务器; 一个服务器也可成为另一个服务器的客户机。

1.5 WWW——万维网

Internet 是一个信息资源仓库, 但由于其组织模式分散, 面对这么丰富的信息资源如何进行方便快捷的浏览查询。Internet 所提供的 FTP、Telnet 等信息服务在操作时较复杂, 功能单一, 并且需要掌握许多操作命令, 这使不熟悉计算机的用户对 Internet 望而却步。基于关键字检索的 WAIS 与菜单驱动 Gopher 的出现大大方便了用户, 但这些仍只能提供文本方式的信息查询。

在这种情况下, WWW 应运而生, 它使人们从 Internet 上获取信息的手段有了本质的改善: 它以灵活的图文交互用户界面, 使得以往任何一种联机服务方式难以匹敌。它简单易学, 操作方便, 因而在很短的时间内取得了巨大的成功。由于有了 WWW, 一个不熟悉计算机网络的用户同样可以成为上网高手。

WWW 是 World Wide Web 的简称, 又称万维网, 目前已成为 Internet 上最重要的服务方式之一。WWW 由瑞士日内瓦的欧洲粒子物理研究中心(CERN)以贝纳斯·李(Tim Berners