

高校教师教育技术培训教材系列

网络知识应用 与网页制作

陈海林 主编 王庆柱 编著



清华大学出版社

高校教师教育技术培训教材系列

网络知识应用与网页制作

陈海林 主编

王庆柱 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书分为网络基础和网页制作两部分。

网络基础部分主要介绍了网络的基本概念、服务器的创建、FTP 的应用以及新闻组、搜索引擎的应用等。通过这些介绍可使读者全面了解网络的各种应用形式与网络的各项功能。

网页制作部分介绍了当前流行的网页制作软件 Dreamweaver MX 的应用。从读者学习与实际使用的角度出发,通俗易懂地介绍了网页制作的基本知识。同时,深入探讨了流媒体、行为动作等一些高级应用,使读者通过本书的学习后可制作出高水平的专业网站。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

网络知识应用与网页制作/陈海林主编,王庆柱编著. —北京:清华大学出版社,2004.8

(高校教师教育技术培训教材系列)

ISBN 7-302-08960-4

I.网… II.①陈…②王… III.①计算机网络—高等学校—师资培训—教材 ②主页制作—高等学校—师资培训—教材 IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 063338 号

出 版 者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客 户 服 务:010-62776969

责任编辑:郑寅堃

封面设计:扣 西

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:14.75 字数:362千字

版 次:2004年8月第1版 2004年8月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-08960-4/TP·6339

印 数:1~5000

定 价:22.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

序

信息技术的飞速发展推动了教育技术的发展。教育技术的应用又推动着教学模式的改革和教育的发展。所以教育技术的理论与应用水平的提高对于提高高校教师的教学水平和教学效率、促进教学模式改革、培养创新人才是非常重要的。本丛书的编写力图使高校教师能在较短的时间内掌握教学需要的和主要的教育技术理论知识与应用技术。

从1999年开始,清华大学教学研究与培训中心就根据本校硬件和软件条件和教师们的实际需要,在教师中开展了从现代化教学设备和网络的使用、电子教案的制作、图像资料的采集与处理、教学设计理论到网络课程的设计与开发等一系列的教育技术培训。事实证明,这些培训行之有效地提高了教师们有效应用教育技术开展教学活动的自觉性,尤其为教师们在课堂教学中用好教育技术发挥了很好的作用,在较大范围和较大幅度上促进了教师教学水平和教学效率的提高。我们在本丛书的编写过程中和内容上融会了清华大学教学研究与培训中心近年开展教师教育技术培训的丰富经验,将教育技术理论知识的介绍贯穿于教育技术的介绍和典型案例的赏析之中,对教师学习有较强的针对性和实用性。

本丛书通俗易懂、图文并茂,其中选用的案例大多为清华大学任课教师在教学过程中亲自制作且经过教学实践的教学课件。参加本丛书编写的教师是清华大学多年从事教育技术理论与应用研究和担任教师教育技术培训的教师。这套丛书共有四册,分别是《文字处理与电子教案的制作》、《多媒体素材的采集与处理》、《网络知识应用与网页制作》、《网络课程设计与案例赏析》。这套丛书的出版希望能成为高校教师学习和掌握教育技术的良师益友,也希望能为我国高校教师的教育技术培训工作发挥积极的作用。

丛书主编 陈海林
2003年12月

前 言

随着信息技术的不断发展,网络已经成为了人们生活中的一部分。在学校里,校园网的发展促进了教学的改革,网络教学平台的出现为教师和学生提供了更广阔的交流空间。为帮助教师们利用好网络平台、促进多媒体在教学中的应用,各高校都开展了各级各类的培训工作。

《网络知识应用与网页制作》课程在培训中受到了很多教职工的欢迎,为更好地促进培训工作的开展,在近五年的培训教学工作的基础上编写了这本图书。书中介绍了网络的基础知识和网页制作的基本技能。网络基础知识是网页制作的前提,只有掌握了网络基础知识,才能更好地理解网页制作的道理,真正做到知其然亦知其所以然。同时,网络基础知识部分亦是教师必备的技能之一,通过电子邮件传递信息、通过网络查询信息已经不知不觉地溶入到了我们的生活中。如何利用好网络?如何让网络发挥更大的作用?这已经成为教育技术领域研究的热门话题。随着我国第二代因特网研究工作的开展,网络将会有更大的发展,尤其在视频传输部分将会有更快的速度和更好的质量。本书的网页制作部分对流媒体技术做了比较详尽的介绍,希望读者能对流媒体的传输方案有所了解,加快流媒体的推广应用。为帮助读者自学,在网页制作部分容易出错和不容易理解的部分均做了补充说明并对软件的一些 Bug 提出了解决的方案。网页制作的学习使教师通过网络与学生交流时有更大的自由度,只要在有网络的地方,就可以随时随地发布最新的信息。网页制作的学习还有利于教师开展学科网站的建设,在网络课件的制作中发挥其积极的指导作用。

技术每天都在进步,也许当本书出版时,有些技术又有了新的进展。为使读者了解新的技术动向和下载相关软件,书中给出了详细的网址供读者参考。

在本书的编写过程中得到了清华大学教学研究与培训中心陈海林老师、清华大学出版社第二事业部丁岭经理、郑寅堃编辑以及我的家人的支持,没有他们的支持和帮助,也就不会有这本书的面市,在此向他们表示深深的感谢!

由于作者水平所限,书中难免有错误或不周之处,恳请读者批评指正。联系信箱: wangqzh@mail.tsinghua.edu.cn。

王庆柱
2004年1月

目 录

第一篇 网络基础

第 1 章 网络概述	1
1.1 Internet 的历史及发展	1
1.1.1 Internet 的历史	1
1.1.2 下一代 Internet	3
1.1.3 Internet 在中国	4
1.2 因特网地址和域名	5
1.2.1 IP 地址	5
1.2.2 域名系统	6
1.3 因特网的信息服务	6
1.4 因特网安全问题	7
1.4.1 产生网络安全问题的原因	8
1.4.2 因特网上的安全措施	8
1.5 本章小结	9
第 2 章 E-mail 电子邮件	10
2.1 E-mail 的工作原理及功能	10
2.1.1 E-mail 的工作原理	10
2.1.2 电子邮件及功能	11
2.2 Foxmail 客户端应用	11
2.2.1 软件安装	12
2.2.2 Foxmail 软件的设置和应用	12
2.2.3 电子邮件的安全	16
2.2.4 Foxmail 的安全性设置	17
2.3 本章小结	20
第 3 章 万维网服务	21
3.1 工作原理及常用术语	21
3.1.1 工作原理	21
3.1.2 常用术语	21
3.2 WWW 浏览器的使用	22
3.2.1 基本浏览操作	22
3.2.2 使用浏览器的常用技巧	24

3.3 本章小结	26
第 4 章 搜索引擎	27
4.1 搜索引擎的工作原理	27
4.2 常用的搜索引擎介绍	28
4.2.1 天网搜索	28
4.2.2 Google 搜索	30
4.2.3 搜索技巧	32
4.2.4 常用搜索引擎	33
4.3 本章小结	34
第 5 章 新闻组	35
5.1 新闻组的概念	35
5.2 新闻组的使用	35
5.3 新闻组命名规则	37
5.4 著名新闻组	38
5.5 本章小结	38
第 6 章 FTP 软件应用	39
6.1 IE 浏览器与文件传输	39
6.2 CuteFTP 软件应用	41
6.2.1 软件安装	42
6.2.2 CuteFTP 站点管理器	44
6.3 本章小结	46
第 7 章 服务器的搭建	47
7.1 服务器的安装	47
7.1.1 IP 地址的设置	47
7.1.2 安装 Web 服务器程序	48
7.2 服务器的管理	49
7.3 本章小结	52
第二篇 网页制作	
第 8 章 基本操作与文本编辑	54
8.1 Dreamweaver MX 介绍	54
8.2 本地站点与远程站点的连接	54
8.3 网页制作的基本要求与文本的处理	60
8.3.1 网页设计的基本原则	60
8.3.2 文件的创建和保存	61
8.3.3 输入文本	62

8.3.4	文本格式	64
8.3.5	其他符号的插入	66
8.3.6	页面浏览	67
8.4	超级链接	69
8.4.1	网页与网页之间的链接	69
8.4.2	网页与站外文件的链接	70
8.4.3	E-mail 链接	71
8.5	站点管理	71
8.5.1	文件的上传和下载	71
8.5.2	文件的移动、重命名和删除	73
8.6	本章小结	75
第 9 章	网页中的图像处理	76
9.1	网页图像的格式及尺寸	76
9.2	图像在网页中的应用	76
9.3	本章小结	82
第 10 章	表格与版面设计	83
10.1	表格	83
10.1.1	表格的创建	83
10.1.2	表格的修改	84
10.1.3	表格数据的导入和导出	86
10.1.4	表格排序	88
10.1.5	利用表格布局页面应注意的事项	89
10.2	版面设计	90
10.2.1	页面布局工具的应用	90
10.2.2	页面布局的辅助工具	93
10.2.3	页面布局的调整	98
10.2.4	布局视图参数的调整	101
10.2.5	版面颜色的搭配	101
10.3	本章小结	103
第 11 章	框架	104
11.1	创建框架集	104
11.1.1	利用预定义的框架集模板创建框架集	104
11.1.2	自己设计框架	106
11.1.3	保存框架集和框架内容	106
11.2	框架和框架集属性的修改	108
11.3	框架内容的链接	110

11.4 本章小结	111
第 12 章 层的应用	112
12.1 创建层	112
12.2 层的属性和参数设置	113
12.2.1 层的属性	113
12.2.2 层的参数选择	114
12.3 层的应用	115
12.3.1 层与页面布局	115
12.3.2 时间轴动画	117
12.4 本章小结	121
第 13 章 行为	122
13.1 行为面板	122
13.2 行为的应用	123
13.2.1 附加行为	123
13.2.2 层的隐藏和显示	125
13.2.3 时间轴	127
13.2.4 检查插件	130
13.2.5 检查浏览器	131
13.2.6 行为面板中的其他预置动作	132
13.3 本章小结	141
第 14 章 多媒体与流媒体对象在网页中的应用	142
14.1 插入多媒体对象	142
14.1.1 插入 Flash 按钮	142
14.1.2 插入 Flash 文本	143
14.1.3 插入 Flash 动画	144
14.1.4 插入 Shockwave 对象	146
14.1.5 插入 ActiveX 控件	149
14.1.6 使用插件	151
14.1.7 插入 Java Applet 小程序	153
14.2 流媒体的解决方案	155
14.2.1 Microsoft 的流媒体解决方案	155
14.2.2 RealNetworks 的流媒体解决方案	161
14.2.3 Apple 的流媒体解决方案	169
14.3 本章小结	173
第 15 章 统一风格	174
15.1 资源的重复利用	174

15.1.1	资源收藏	174
15.1.2	库的使用	175
15.2	CSS 样式表	176
15.2.1	创建和链接样式表	177
15.2.2	应用样式表	186
15.2.3	编辑样式表	189
15.3	模板的应用	189
15.3.1	创建模板	190
15.3.2	应用模板	192
15.3.3	编辑模板	194
15.4	本章小结	197
第 16 章	动态网页的创建	198
16.1	认识数据库	198
16.2	Access 数据库设计	198
16.3	表单的应用	203
16.3.1	表单	203
16.3.2	使用文本字段	204
16.3.3	文本区域	205
16.3.4	隐藏域	206
16.3.5	复选框	206
16.3.6	单选按钮	207
16.3.7	单选按钮组	207
16.3.8	列表/菜单	208
16.3.9	跳转菜单	209
16.3.10	图像域	211
16.3.11	文件字段	212
16.3.12	按钮	212
16.4	在网页中使用数据库	213
16.4.1	数据库的连接	213
16.4.2	数据的录入页面	215
16.4.3	数据库连接	217
16.4.4	数据的显示	221
16.5	本章小结	223

第一篇 网络基础

生活在 21 世纪的人们已经同网络结下了不解之缘,人们的生活因为有了网络而变得丰富多彩。了解网络的相关知识并学会使用网络,可以帮助人们获取更多有用的信息,提高工作效率;同时,对网络知识的了解,可以帮助读者更好的理解本书的第二篇“网页制作”的相关内容。

本篇主要内容如下:

- ◆ 网络概述,主要介绍了网络产生的历史、发展及安全等问题;涉及了网络的基础知识和应用的种类;在安全方面提出了很好的建议以及相关的注意事项。同时介绍了我国互联网的发展状况。
- ◆ 电子邮件(E-mail),主要介绍了 E-mail 的工作原理和 Foxmail 客户端程序的应用,同时介绍了电子邮件安全方面的相关知识。
- ◆ 万维网服务,主要介绍了因特网 WWW 服务的工作原理和客户端软件 IE 浏览器的应用。
- ◆ 搜索引擎,主要介绍了搜索引擎的工作原理和部分搜索引擎的使用方法,同时,对目前主要的搜索引擎给出了一个清单。
- ◆ 新闻组,介绍了新闻组的工作原理和使用方法。同时,还给出了国际、国内一些新闻组的站点地址,希望能对读者的工作和学习有所帮助。
- ◆ FTP 软件的应用,主要介绍了 FTP 客户端软件的应用。读者可以了解到 IE 浏览器这一应用范围最广的客户端软件与 CuteFTP 这种具有专门功能的 FTP 上传和下载软件。通过这两个软件的介绍使读者了解文件传输的一些基本概念和基本使用方法。
- ◆ 服务器的搭建,主要介绍了网页服务器的创建、工作原理和设置步骤。

第 1 章 网络概述

生活在 21 世纪的人们已经习惯了每天打开计算机收发邮件,登录网站了解世界各地的新闻,利用手机收发短信等等。我们也曾经遇到过网络的尴尬,一旦网络出现故障,银行、邮局、超市,甚至航班都停止了工作。由此可见,人们的生活越来越离不开网络。网络在教育行业更是担当了重要的角色,网络学院、远程教育如雨后春笋般涌现,满足了更多的人接受教育的愿望。人们足不出户就可以查询图书馆的图书,浏览网上博物馆,在线观看影片。

1.1 Internet 的历史及发展

1.1.1 Internet 的历史

Internet 最早来源于美国国防部高级研究计划局 DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency)的前身 ARPA(Advanced Research Projects Agency)建立的 ARPAnet,该网于 1969 年投入使用。从 60 年代开始,ARPA 就开始向美国国内大学的计算机系和一些私人有限公司提供经费,以促进基于分组交换技术的计算机网络的研究。1968 年,ARPA 为 ARPAnet 网络项目立项,这个项目基于这样一种主导思想:网络必须能够经受住故障的考验而维持正常工作,一旦发生战争,当网络的某一部分因遭受攻击而失去工作能力时,网络的其他部分应当能够维持正常通信。最初,ARPAnet 主要用于军事研究目的,它有五大特点:

- (1) 支持资源共享;
- (2) 采用分布式控制技术;
- (3) 采用分组交换技术;
- (4) 使用通信控制处理机;
- (5) 采用分层的网络通信协议。

1972 年,ARPAnet 在首届计算机后台通信国际会议上首次与公众见面,并验证了分组交换技术的可行性。由此,ARPAnet 成为现代计算机网络诞生的标志。

ARPAnet 在技术上的另一个重大贡献是 TCP/IP 协议簇的开发和使用。1980 年,ARPA 投资把 TCP/IP 加进 UNIX(BSD4.1 版本)的内核中,在 BSD4.2 版本以后,TCP/IP 协议即成为 UNIX 操作系统的标准通信模块。1982 年,ARPAnet、MILNET 等几个计算机网络合并,成为 Internet 的早期骨干网,ARPAnet 试验并奠定了 Internet 存在和发展的基础,较好地解决了网络互联的一系列理论和技术问题。

1983 年,ARPAnet 分裂为两部分:ARPAnet 和纯军事用的 MILNET。该年 1 月,ARPA 把 TCP/IP 协议作为 ARPAnet 的标准协议,其后,人们称呼这个以 ARPAnet 为主干网的互联网为 Internet。TCP/IP 协议簇便在 Internet 中进行研究、试验,并改进成为使用方便、效率极好的协议簇。

与此同时,局域网和其他广域网的产生及蓬勃发展对因特网的进一步发展起了重要的作用。其中,最为引人注目的就是美国国家科学基金会 NSF(National Science Foundation)建立的美国国家科学基金网 NSFnet。1986年,NSF 建立起了六大超级计算机中心,为了使全国的科学家、工程师能够共享这些超级计算机设施,NSF 建立了自己的基于 TCP/IP 协议簇的计算机网络 NSFnet。NSF 在全国建立了按地区划分的计算机广域网,并将这些地区网络和超级计算中心相联,最后将各超级计算中心互联起来。地区网的构成一般是由一批在地理上局限于某一地域,在管理上隶属于某一机构或在经济上有共同利益的用户的计算机互联而成,连接各地区网上主通信结点计算机的高速数据专线构成了 NSFnet 的主干网。这样,当一个用户的计算机与某一地区相联以后,它除了可以使用任一超级计算中心的设施同网上任一用户通信,还可以获得网络提供的大量信息和数据。这一互联的成功使得 NSFnet 于 1990 年 6 月彻底取代了 ARPAnet 而成为 Internet 的主干网。

NSFnet 对 Internet 的最大贡献是使 Internet 向全社会开放,而不像以前那样仅仅供计算机研究人员、政府职员和政府承包商使用。然而,随着网上通信量的迅猛增长,NSF 不得不采用更新的网络技术来适应发展的需要。1990 年 9 月,由 Merit、IBM 和 MCI 公司联合建立了一个非赢利性的组织——先进网络和科学公司 ANS(Advanced Network&Science, Inc)。ANS 的目的是建立一个全美范围的 T3 级主干网,它能以 45Mbps 的速率传送数据,相当于每秒传送 1400 页文本信息。到 1991 年底,NSFnet 的全部主干网都已同 ANS 提供的 T3 级主干网相通。

1969 年 12 月,当 ARPAnet 最初建成时只有 4 个结点,到 1972 年 3 月也仅仅只有 23 个结点,直到 1977 年 3 月也总共只有 111 个结点。但是近十年来,随着社会科技、文化和经济的发展,特别是计算机网络技术和通信技术的大发展,随着人类社会从工业社会向信息社会过渡的趋势越来越明显,人们对信息的意识,对开发和使用信息资源的重视越来越加强,这些都强烈刺激了 ARPAnet 和以后发展成的 NSFnet 的发展,使连接这两个网络的主机和用户数目急剧增加。1988 年,由 NSFnet 连接的计算机数就猛增到 56000 台,此后每年更以 2 到 3 倍的惊人速度向前发展。1994 年,Internet 上的主机数目达到了 320 万台,连接了世界上的 35000 个计算机网络。今天的 Internet 已不再是计算机人员和军事部门进行科研的领域,而是变成了一个开发和利用信息资源的覆盖全球的信息海洋。在 Internet 上,按从事的业务分类包括了广告公司、航空公司、农业生产公司、艺术、导航设备、书店、化工、通信、计算机、咨询、娱乐、财贸、各类商店、旅馆等等 100 多类,覆盖了社会生活的方方面面,构成了一个信息社会的缩影。

1.1.2 下一代 Internet

在因特网发展的同时,人们也认识到了因特网的一些弊端和限制条件。人们开始着手考虑新一代因特网,即 Internet2。

Internet2 的研发工作从 1996 年就开始了,当时因特网已经因用户大量增多而开始显得力不从心了。后来,大量的研究机构组成了一个非赢利性的团体,目标是在现有基础上开发出一个全新的互联网络,以满足研究机构进行研究工作以及随后的更多用户的需要。

Internet2 (I2)是由美国 120 多所大学以及协会、公司和政府机构共同努力建设的网络,它

的目的是满足高等教育与科研的需要,开发下一代因特网高级网络应用项目。I2 不会取代现有的商业因特网,相反,它的目标是继续巩固、完善现有的因特网,I2 也将通过使用现有的因特网,进而促进因特网的增长。

Internet2 比现在的因特网先进得多,上网速度加快了 100 至 1000 倍。它为实现医药、音乐和娱乐的在线及交互提供了可能。但是,它的年使用费用高达 50 万至 100 万美元,如果你没有足够的钱,恐怕还享受不了这种服务。

Internet2 是参与开发该项目的 120 所大学和研究机构给未来的网络起的名字,目前这个网络正在进行测试,它使用先进的应用程序,其中一部分,比如复杂的计算方案是只有超级计算机才具备的功能。Internet2 的主要功能有以下一些。

更大:使用 Ipv6 的地址空间,网络的规模更大,接入网络的终端种类和数量更多,网络的应用范围更广泛。

更快:端到端高性能通信,至少 100Mbps,可播放高清晰度的影像文件,这可能代表了未来电视的发展潮流。

更安全可信:包括对象识别、身份认证和访问授权,数据加密和完整性。

更及时:组播服务,服务质量控制,大规模实时交互。

更方便:移动和无线通信,丰富多样的应用。

更便于管理:有序的管理,有效的运营。

其应用主要表现在:远程医疗、远程教育、科学研究、人类环境、公共事业、设计制造、宣传娱乐、电子社区、电子政务和电子商务。提供一些更“前卫”的我们平时都不大可能想得到的功能。比如它可以为用户提供一种“幻觉”服务,不管用户身在哪里,网络可以让你看到与你相距千万里以外的人,好像处在同一地理环境中。

1.1.3 Internet 在中国

1986 年,北京市计算机应用技术研究所实施的国际联网项目——中国学术网(Chinese Academic Network,简称 CANET)启动,其合作伙伴是德国卡尔斯鲁厄大学(University of Karlsruhe)。1987 年 9 月,CANET 在北京计算机应用技术研究所内正式建成中国第一个因特网电子邮件结点,并于 9 月 14 日发出了中国第一封电子邮件:“Across the Great Wall we can reach every corner in the world.(越过长城,走向世界)”,揭开了中国人使用因特网的序幕。这封电子邮件是通过意大利公用分组网 ITAPAC 设在北京的 PAD 机,经由意大利 ITAPAC 和德国 DATEX-P 分组网,实现了和德国卡尔斯鲁厄大学的连接,通信速率最初为 300bps。1988 年初,中国第一个 X.25 分组交换网 CNPAC 建成,当时覆盖北京、上海、广州、沈阳、西安、武汉、成都、南京、深圳等城市。1988 年 12 月,清华大学校园网采用胡道元教授从加拿大 UBC 大学(University of British Columbia)引进的采用 X400 协议的电子邮件软件包,通过 X.25 网与加拿大 UBC 大学相连,开通了电子邮件应用。同年,中国科学院高能物理研究所采用 X.25 协议使该单位的 DECnet 成为西欧中心 DECnet 的延伸,实现了计算机国际远程联网以及与欧洲和北美地区的电子邮件通信。1990 年 11 月 28 日,钱天白教授代表中国正式在 SRI-NIC(Stanford Research Institute's Network Information Center)注册登记了中国的顶级域名 CN,并且开通了使用中国顶级域名 CN 的国际电子邮件服务,从此中国的网络

有了自己的身份标识。1992年12月底,清华大学校园网(TUNET)建成并投入使用,这是中国第一个采用TCP/IP体系结构的校园网,主干网首次成功采用FDDI技术,在网络规模、技术水平以及网络应用等方面处于国内领先水平。1994年5月,国家智能计算机研究开发中心开通曙光BBS站,这是中国内地的第一个BBS站。1994年7月初,由清华大学等6所高校建设的“中国教育和科研计算机网”试验网开通,该网络采用IP/x.25技术,连接北京、上海、广州、南京、西安等5座城市,并通过NCFC的国际出口与Internet互联,成为运行TCP/IP协议的计算机因特网络。1997年11月,中国因特网络信息中心(CNNIC)发布了第一次《中国因特网络发展状况统计报告》:截止到1997年10月31日,中国共有上网计算机29.9万台,上网用户数62万,CN下注册的域名4066个,WWW站点约1500个,国际出口带宽25.408Mbps。2003年7月18日,中国因特网络信息中心(CNNIC)发布第12次《中国因特网络发展状况统计报告》:截止到2003年6月30日,中国共有上网计算机约2572万台,上网用户数约6800万,CN下注册的域名250651个,WWW站点约473900万个,国际出口带宽18599Mbps。欲了解详细的情况请登录中国因特网络信息中心网站<http://www.cnnic.com.cn/index.htm>。

十几年间我国的因特网有了巨大的发展,人们的生活方式也因此发生了很大的转变。

1.2 因特网地址和域名

1.2.1 IP地址

因特网是全球最大的计算机互连网络,网络中的计算机都有一个惟一的因特网地址,又称IP地址。IP地址如同居民身份证编码,具有惟一性。IP地址由网络号和主机号两部分组成,网络号标识一个网络,主机号可以标识一台主机。由此通过IP地址,就能识别一台联网的计算机。通常一个IP地址由4个十进制数表示,取值范围为0~255,每数值之间用圆点来隔开,如:166.111.2.114。IP地址由两部分组成,一部分是网络标识,另一部分是主机标识(hostid)。目前,IP地址有3种基本类型:

第一段取值在1~127之间的,表示主机所在的网络属于大型网(A类网),其值就是网络的网络号,后三段数字表示该主机号。

第一段数字取值在128~191之间的,表示主机所在网络为中型网(B类网),第一段和第二段的数字联合表示该网络的网络号,第三段数字表示子网号,第四段则是主机号。

第一段数字取值为192~223的,表示该主机所在的网络为小型网(C类网),第一、二、三段数字的组合表示该网络的网络号,第四段是主机号。

由以上的规则可见,A类网容纳的联网计算机最多,也最难管理,B类、C类容纳的计算机相对较少,管理起来比较容易。所有因特网的地址都由因特网的网络信息中心分配,网络信息中心只分配给申请单位某一网络号,申请单位负责规划网段内的主机地址,如:清华大学的网络号为166.111,清华大学网络中心在该网段内划分子网供各单位使用,各单位再在分配的子网中分配主机号。

1.2.2 域名系统

通过 IP 地址的分配,每台联网的计算机都有了一个惟一的地址,在传输数据时,该地址就是发送或接收的地址,不同的计算机根据在网络中扮演角色的不同,发挥各自的作用。知道了一个计算机的 IP 地址,通过访问该地址就可以得到相应的信息。但地址是由抽象的数字构成的,记忆起来比较费力。为了解决这个问题,人们研究出一种字符型标识,在 Internet 上采用“名称”寻址方案,为每台计算机主机都分配一个“标准名称”,这个用字符表示的“标准名称”就是我们现在所广泛使用的“域名”(DN, Domain Name)。主机的域名和 IP 地址一样也采用分段表示的方法。其结构一般是如下样式:

计算机名 . 组织结构名 . 网络名 . 最高层域名

其中最高层域名代表建立该网络的部门、机构或者该网络所在的地区、国家等,它可以分为三类。

- ◆ 通用最高层域名:常见的有 edu(教育、科研机构)、com(商业机构)、net(网络服务机构)、info(信息服务机构)、org(专业团体)、gov(政府机构)等;
- ◆ 国际最高层域名:ini(国际性组织或机构);
- ◆ 国家最高层域名:cn(中国)、us(美国)、uk(英国)、jp(日本)、de(德国)、it(意大利)、ru(俄罗斯)等。

如清华大学《教师憩园》网站的域名是:qiuyan.tsinghua.edu.cn。

域名标识方便了计算机用户,但计算机本身并不能自动识别这些域名标识,于是域名管理服务器 DNS(Domain Name System)就应运而生了。域名管理系统 DNS 负责将 Internet 上主机的域名转化为计算机能识别的 IP 地址。从 DNS 的组织结构来看,它是一个按照层次组织的分布式服务系统;从它的运行机制来看,DNS 更像一个庞大的数据库,只不过这个数据库并不存储在任一计算机上,而是遍布于整个 Internet 上数以千计的域名服务器中。通过 IP 地址、域名 DN 和域名管理系统 DNS,就把 Internet 上每一台主机给予了惟一的定位。三者之间的具体联系过程如下:当连接网络并输入想访问主机的域名后,由本地机向域名服务器发出查询指令,域名服务器通过整个域名管理系统查询对应的 IP 地址,如找到则返回相应的 IP 地址,反之则返回错误信息。

在这里必须澄清的是域名和 IP 地址并不是一一对应的关系,注册域名的主机一定有 IP 地址,但并不是每个 IP 地址都有域名。一般情况下,只有在网络中提供服务的主机才申请域名以方便记忆。

1.3 因特网的信息服务

因特网上的信息资源非常丰富,信息服务的种类也是多种多样。经常使用的有 6 种:

(1) 电子邮件(E-mail)

电子邮件又叫电子信箱,它利用计算机的存储、转发原理,消除了时间、地理上的差异,通过计算机终端和通信网络进行文字、声音、图像等信息的传递。它是 Internet 的一项重要

功能。

(2) 远程登陆(Telnet)

在因特网中,用户可以通过远程登录使自己成为远程计算机的终端,然后在远程计算机上运行程序,或使用远程计算机的软件和硬件资源。

(3) 文件传输服务(FTP)

文件传输服务器允许因特网上的客户将一台计算机上的文件传送到另一台计算机上。它可以传送所有类型的文件:文本文件、二进制可执行文件、图像文件、声音文件、数据压缩文件等。由于安全的原因,文件传输服务器对用户的权限都有限制。

(4) 万维网服务(WWW)

WWW是目前最受用户欢迎的一种服务。它是基于超文本的信息查询工具,把因特网上不同的地点的相关数据信息有机地组织起来,供用户查询。著名的WWW客户程序有:Netscape、Internet Explore、Mosaic等。WWW的用户界面非常友好,WWW除了可浏览文本信息外,还可以通过相应软件显示与文本内容相配合的图像、影视和声音等信息。

(5) 电子公告牌服务(BBS)

BBS也是一项受广大用户欢迎的服务项目,用户可以在BBS上留言、发表文章、阅读文章等。

(6) 网络新闻(USENET)

网络新闻又称电子新闻或新闻组,与BBS比较类似,它也是提供一个场所,让对某个问题感兴趣的各个用户相互提问、回答,提供新闻和评论,以及进行其他信息交流。Usenet可以看成是一个有组织的电子邮件系统,不过在这里传送的电子邮件不再是发给某一个特定的用户,而是全世界范围内的新闻组服务器。在这个布告栏上任何人都可以贴布告,也可以下载其中的布告,Usenet用户写的新闻被发送到新闻组后,任何访问该新闻组的人都有可能看到这个新闻。

1.4 因特网安全问题

随着网络的发展,人们在享受网络带来的快乐时,也被网络的安全问题所困扰。由于在因特网发展的最初,网络的目的是科研,研究者没有把更多的精力放在安全问题上,但随着网络的发展和扩大,网络安全成为了制约发展的一个重要因素,病毒、黑客成为了网络的最大威胁。

从网络安全所保护的對象来看,网络安全包括4个层次:国家安全,即如何保护国家机密不受网络“黑客”的袭击而泄漏;商业安全,即如何保护商业机密、企业资料不遭窃取;个人安全,即如何保护个人隐私(包括信用卡号码、健康状况等等);网络自身安全,即如何保证接入因特网的电脑网络不受病毒的侵袭而瘫痪。

从网络安全的防范来讲,网络安全应主要做好如下4项工作:保密、鉴别、反否认以及完整性控制。保密是指保证只有授权用户可以访问数据;鉴别是指在查看、获取信息或处理前要先确认对方的身份;反否认是指在网络的传输中获取对方的签名,以确认对方信息的真实性,并作为对方许诺的证据;数据完整性控制是指要保证数据在传输的中途