

高等职业教育计算机专业推荐教材



网上免费提供
电子教案

互联网技术与应用



康凯 唐运韬 鲁玲娟 编著

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等职业教育计算机专业推荐教材

互联网技术与应用

康凯 唐运韬 鲁玲娟 编著



机械工业出版社

本书的三位作者长期从事计算机专业的职业教育，结合多年的教学经验以及当前学生的知识结构与实际能力，编写了本书。

本书共 10 章，主要内容包括：Internet 基本概念与相关的网络基础知识；万维网、电子邮件、文件传输、网络新闻组与 BBS 的基本原理与应用；网上即时通信、网上学习与娱乐、电子商务、计算机与网络信息安全。

本书力图体现理论结合实际、深入浅出的原则，注重知识的结构化与实际能力的培养，力求符合教学现状与学生的学习规律。

本书适合用作高职高专计算机专业、网络专业及相近专业的教材，也可供有关工程人员和自学者使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

互联网技术与应用 / 康凯等编著. —北京: 机械工业出版社, 2006.8

(高等职业教育计算机专业推荐教材)

ISBN 7-111-19577-9

I. 互... II. 康... III. 因特网—高等学校: 技术学校—教材

IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 078320 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 赵丽欣

责任印制: 李 妍

北京中兴印刷有限公司印刷

2006 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·12.25 印张·300 千字

0001—5000 册

定价: 18.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

编辑热线电话 (010) 88379739

封面无防伪标均为盗版

高等职业教育计算机专业推荐教材

编委会成员名单

主 任 王元元

编 委	丁跃潮	黄陈蓉	黄国兴
	李咏梅	逯燕玲	王爱梅
	奚李峰	杨世平	张桂芸

编者的话

根据有关部门对我国信息产业发展的客观需求及劳动力市场现状的调查,在计算机应用和软件专业领域培养技能型紧缺人才,是当务之急。近年来,不仅高等职业技术类院校,而且相当一部分本科类工程技术院校(特别是相当数量高等学校的二级学院、民办院校),都把招收和培养计算机专业技能型紧缺人才列为教育改革的重要举措。为一些院校提供“适时、适度、优选、优质”的计算机专业的高等职业教育系列教材,正是我们组织编写这套“高等职业教育计算机专业推荐教材”(以下简称“推荐教材”)的目标。“推荐教材”由四个模块的30多本教材组成。这些模块是:基础知识模块、程序设计模块、实用技术模块、实践模块。

这套“推荐教材”是“适时”的,因为它努力适应我国信息产业发展和劳动力市场的客观需求,适应计算机行业技术的现状,强调教学内容的先进性和实用性。这套教材十分关注信息技术的最新发展,突出本专业领域的新知识、新技术、新流程和新方法。其中程序设计模块和实用技术模块充分体现了这一特色,所涉及的19本教材既有基础的平台、语言,如《Linux操作系统》、《C语言程序设计与实践》,也有最新的《Visual C#.NET面向对象程序设计教程》、《XML实用教程》、《JSP应用教程》等工具,还有十分接近实际工作需要的《Oracle数据库应用教程》、《计算机网络管理》、《电子商务概论》等实用教材。

这套“推荐教材”是“适度”的,因为它不是简单地摒弃基础理论,而是注意强调理论联系实际,努力做到专业技能型人才能从中学习必要和相对系统的基础理论知识,把各种能力的培养和全面素质的提高放在首要的位置。“推荐教材”中基础知识模块的设置,充分体现了这一特色,它囊括了从数学基础、电子基础、硬件技术基础到系统软件基础、应用技术基础、网络技术基础、信息安全基础等10本教材。

这套“推荐教材”是“优选”的,因为充分考虑了现有高中毕业生的认知水平和已有知识,为学生提供适应劳动力市场需要和有职业发展前景的、模块化的教材体系。在学习内容、教学组织等方面留给教师和学生选择和创新的空間,便于教师组织和构建开放式的课程体系,适应学生个性化发展的需要,在灵活的模块化课程结构中自由发展。“推荐教材”的四个模块对重要内容都安排了看似重复的多种教材,供教师和学生去选择。例如,可以在《C语言程序设计与实践》、《Visual Basic.NET可视化程序设计教程》、《Visual C#.NET面向对象程序设计教程》、《Java程序设计教程》中任意选择一到两门;也可以在《ASP基础及应用教程》、《JSP应用教程》中任选一门。

这套“推荐教材”是“优质”的,因为它们作者多数是从事高等职业教育的计算机专业教师,具有长期的计算机实际工作和教育工作经验。这套教材的优质,还体现在它的改革和创新精神上。其中《计算机电路基础》对传统的电路、模拟电路和数字电路课程教材作了重大的改变;《计算机组装与维修教程》则是一门纯实践的课程教材。我们欢迎使用这套教材的师生,指出教材中存在的问题并提出修改意见。

高等职业教育计算机专业推荐教材
编委会

前 言

自 20 世纪 90 年代起,人类社会已经进入了信息时代。作为信息时代标志之一的 Internet 是一个遍布全球的计算机网络,人们可以在其上获取新闻、商务、娱乐、教育等大量的信息资源,它已经成为当今人们及时获得与掌握信息的一个重要途径。

在 Internet 产生与发展的初期,E-Mail、FTP 和 Telnet 等是最早出现的功能与服务。随着通信技术、网络技术与计算机技术的发展,目前 WWW 服务已经成为 Internet 上最主要的服务,传统的 Internet 功能与服务多以 WWW 的形式提供与体现。近年来 Internet 上出现了各种各样新的服务,如电子商务、远程教育、远程医疗、网上娱乐、网络游戏等。

本书涉及 Internet 的基本概念与基本技术,主要阐述了 WWW 服务、电子邮件服务、FTP 服务的原理以及应用,并对 BBS 与网络新闻组、网上学习与网上娱乐、电子商务及计算机与网络信息安全等进行了介绍。本书理论与实际相结合,尤其在介绍原理时,作者力求做到深入浅出。

本书共分 10 章,第 1 章与第 2 章主要介绍了 Internet 中的基本概念、接入方式以及有关的网络技术基础知识;第 3 章到第 6 章分别介绍了万维网、电子邮件、文件传输、网络新闻组与 BBS 的原理与使用方法;第 7 章到第 9 章介绍了目前 Internet 上较新的一些功能与应用,主要是即时通信、网上娱乐与学习以及电子商务;第 10 章介绍了计算机与网络信息安全问题,主要涉及计算机病毒与黑客的防范。

Internet 技术是一项发展与变化迅速的技术,本书在每一章都安排了阅读材料,或是对本章节知识与技能的延伸与拓展、或是与目前 Internet 上较新技术有关的内容。希望这些材料能够补充章节中无法完全涵盖的内容,并帮助读者了解 Internet 领域内一些新动向。

在每一章的最后附有习题,这些习题有些是针对章节中知识的总结与复习,有一些则需要读者通过自己的探索与实践才能完成。

本书的第 4 章、第 7 章由唐运韬老师编写,第 9 章由鲁玲娟老师编写,其余 7 章均由康凯老师编写。作者所在学校的王芸同学协助作者完成了书中部分图片的绘制与文字的录入编排。

解放军理工大学的王元元教授对本书的编写提出了许多建议与指导,在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促,水平有限,加之 Internet 技术的飞速发展,书中难免有不当之处,恳请各位同仁批评指正。

编 者

目 录

编者的话

前言

第 1 章 Internet 概述	1
1.1 Internet 中的几个概念与术语	1
1.1.1 万维网	1
1.1.2 网站	1
1.1.3 网址	1
1.1.4 浏览器	2
1.1.5 下载	2
1.1.6 上传	2
1.1.7 通信协议	2
1.1.8 Internet 服务提供商	2
1.1.9 Internet 内容提供商	2
1.2 Internet 的诞生与发展	3
1.2.1 Internet 的诞生	3
1.2.2 Internet 的发展	3
1.2.3 Internet 在中国的建设与发展	5
1.3 Internet 提供的主要服务	7
1.3.1 电子邮件	7
1.3.2 浏览与发布信息	7
1.3.3 文件传输	7
1.3.4 网上交流	7
1.3.5 电子商务	8
1.3.6 网络电话	8
1.3.7 其他应用	8
1.4 接入 Internet 的方式	8
1.4.1 拨号上网方式	8
1.4.2 ADSL 上网方式	11
1.4.3 光纤宽带上网方式	12
1.4.4 WAP 无线上网方式	13
1.5 正确、有效地使用 Internet	14
1.5.1 Internet 上的信息	14
1.5.2 Internet 上信息资源的特点及信息利用价值	15
1.5.3 对 Internet 信息资源的评价	15

1.6	本章小结	17
1.7	习题	17
1.8	知识链接——网线的制作方法	17
第2章	Internet 技术基础	20
2.1	计算机网络技术基础	20
2.1.1	计算机网络的定义	20
2.1.2	计算机网络的组成	20
2.1.3	计算机网络的分类	21
2.1.4	计算机网络的功能	25
2.1.5	计算机网络协议	26
2.1.6	层次网络体系结构与 OSI 开放系统互联模型	26
2.2	TCP/IP 协议	28
2.2.1	TCP/IP 协议的分层模式	29
2.2.2	TCP/IP 协议集中的主要协议	29
2.2.3	TCP/IP 协议的特点	30
2.2.4	TCP/IP 协议体系与 OSI 开放系统互联模型比较	30
2.3	数据交换技术	31
2.3.1	电路交换	31
2.3.2	报文交换	31
2.3.3	分组交换	32
2.4	Internet 上计算机的编址方式——IP 地址与域名	33
2.4.1	IP 地址	33
2.4.2	域名地址	34
2.4.3	IP 地址与域名的关系	36
2.5	本章小结	37
2.6	习题	37
2.7	知识链接——子网掩码	38
第3章	精彩纷呈的万维网	40
3.1	WWW 的基本知识	40
3.1.1	WWW 服务的工作原理	40
3.1.2	WWW 服务中的一些概念	40
3.2	WWW 信息的访问与浏览	42
3.2.1	Internet Explorer 的基本操作	42
3.2.2	使用 Internet Explorer 浏览和保存信息	43
3.3	Internet Explorer 的使用技巧	46
3.3.1	浏览最近访问过的网页	46
3.3.2	使用收藏夹	47
3.3.3	设置浏览器的起始页	49
3.3.4	选择显示语言	50

3.3.5	更改网页的字体和背景	51
3.3.6	加速浏览	52
3.3.7	离线浏览	52
3.4	信息搜索	53
3.4.1	常用的信息搜索方法	53
3.4.2	搜索引擎的基本工作原理	54
3.4.3	常用的搜索引擎	54
3.5	本章小结	62
3.6	习题	62
3.7	知识链接——选择适当的查询词成为搜索高手	62
第 4 章	电子邮件	64
4.1	电子邮件概述	64
4.1.1	使用电子邮件的必备条件	64
4.1.2	电子邮件地址	64
4.1.3	电子邮件传输协议	65
4.1.4	邮件服务器	65
4.1.5	电子邮件的收发过程	65
4.1.6	电子邮件的编码格式	66
4.2	申请免费的电子邮箱	67
4.3	以 Web 页方式收发电子邮件	68
4.3.1	登录邮箱	68
4.3.2	撰写与发送电子邮件	68
4.3.3	接收和阅读邮件	69
4.3.4	回复和转发邮件	70
4.4	使用 Outlook Express 收发邮件	70
4.4.1	Outlook Express 的窗口	70
4.4.2	设置电子邮件账户	70
4.4.3	撰写和发送邮件	74
4.4.4	接收和阅读邮件	75
4.4.5	回复和转发邮件	75
4.4.6	邮件管理	75
4.4.7	使用通讯簿	76
4.4.8	使用信纸与签名	80
4.5	本章小结	81
4.6	习题	81
4.7	知识链接——垃圾邮件	81
第 5 章	使用 FTP 获取丰富的网络资源	83
5.1	FTP 服务的基本知识	83
5.1.1	FTP 服务的原理	83

5.1.2	文件传输服务的形式	83
5.1.3	匿名 FTP 服务器与非匿名 FTP 服务器	84
5.1.4	Internet 上可供下载的软件的种类	84
5.2	使用 Web 页面形式的 FTP 服务	85
5.2.1	Web 页面中的 FTP 文件下载	85
5.2.2	使用浏览器访问 FTP 服务器	87
5.3	使用独立的 FTP 服务	88
5.3.1	启动 FTP 命令	88
5.3.2	与 FTP 服务器建立连接	88
5.3.3	FTP 目录与文件操作命令	89
5.4	使用 CuteFTP	92
5.4.1	下载与安装 CuteFTP	93
5.4.2	启动 CuteFTP 及 CuteFTP 的窗口界面	93
5.4.3	建立与管理 FTP 站点	94
5.4.4	登录 FTP 服务器	97
5.4.5	改变目录	97
5.4.6	下载与上传文件	97
5.5	网际快车 FlashGet	98
5.5.1	FlashGet 的特点	98
5.5.2	使用 FlashGet 下载文件	99
5.5.3	查看下载情况	101
5.5.4	使用 FlashGet 管理下载文件	102
5.5.5	设置 FlashGet 的参数	103
5.6	WinRAR	104
5.6.1	WinRAR 的界面	104
5.6.2	使用 WinRAR 压缩文件	105
5.6.3	使用 WinRAR 解压缩文件	108
5.7	本章小结	108
5.8	习题	108
5.9	知识链接——BT 下载	109
第 6 章	BBS 与网络新闻组	111
6.1	BBS 概述	111
6.1.1	BBS 的起源与发展	111
6.1.2	BBS 的功能与特点	111
6.2	使用 Telnet 访问 BBS	112
6.2.1	进入 BBS	112
6.2.2	阅读 BBS 上的文章	114
6.2.3	发表文章	115
6.2.4	修改文章	115

6.2.5	删除文章	115
6.2.6	回复文章	115
6.2.7	转贴文章	116
6.3	使用 Web 页面形式的 BBS	116
6.3.1	普通用户使用 BBS	116
6.3.2	“版主”使用 BBS	117
6.3.3	BBS 用户的其他应用功能	118
6.4	网络新闻组概述	118
6.4.1	什么是网络新闻组	118
6.4.2	网络新闻组的命名规则	119
6.5	使用网络新闻组	120
6.5.1	配置账号	120
6.5.2	订阅新闻组	121
6.5.3	查看新闻组	121
6.5.4	参与新闻组讨论	122
6.5.5	维护新闻组	124
6.6	本章小结	124
6.7	习题	125
6.8	知识链接——博客	125
第 7 章	网上即时通信	127
7.1	网上即时通信概述	127
7.2	Web 页面形式的聊天室	128
7.3	腾讯 QQ	130
7.3.1	腾讯 QQ 的下载与安装	130
7.3.2	申请 QQ 号	130
7.3.3	登录到 QQ	132
7.3.4	查找和添加好友	133
7.3.5	发送、接收和回复消息	134
7.3.6	传输文件	134
7.3.7	使用音频与视频聊天	135
7.4	MSN Messenger	135
7.4.1	MSN Messenger 的下载与安装	135
7.4.2	获取 “.NET Passport”	136
7.4.3	添加与管理联系人	137
7.4.4	用 MSN Messenger 进行交流	139
7.5	本章小结	141
7.6	习题	141
7.7	知识链接——QQ 的工作原理	141
第 8 章	网上学习与娱乐	143

8.1	网上学习	143
8.1.1	电子图书	143
8.1.2	网络图书馆与网上书店	144
8.1.3	网络教育	146
8.2	网络游戏	146
8.2.1	网络游戏的种类	146
8.2.2	网络游戏实例简介	147
8.3	网上音乐与电影	148
8.3.1	流媒体技术简介	149
8.3.2	流媒体播放器 RealPlayer	150
8.4	本章小结	154
8.5	习题	154
8.6	知识链接——MP3	154
第9章	电子商务	156
9.1	电子商务概述	156
9.1.1	电子商务基本概念	156
9.1.2	电子商务产生的基础	156
9.1.3	电子商务的优势	157
9.1.4	电子商务的应用	157
9.1.5	电子商务对社会发展的影响	158
9.1.6	电子商务发展面临的问题	159
9.2	电子商务的分类	160
9.2.1	按照商业活动的运作方式分类	160
9.2.2	按照开展电子交易的范围分类	160
9.2.3	按照使用网络的类型来分类	161
9.2.4	按照交易对象分类	161
9.2.5	从商业业务过程中的不同阶段角度分类	162
9.3	电子商务的特性与应用领域	163
9.3.1	电子商务的特性	163
9.3.2	电子商务的应用领域	164
9.4	电子商务的交易流程	167
9.5	本章小结	169
9.6	习题	169
9.7	知识链接——电子商务中的安全技术	169
第10章	网络信息安全	172
10.1	网络信息安全概述	172
10.1.1	网络信息安全的内容	172
10.1.2	威胁网络信息安全的主要因素	172
10.2	计算机病毒	173

10.2.1	计算机病毒的起源与发展	173
10.2.2	计算机病毒的定义	174
10.2.3	计算机病毒的特点	174
10.2.4	计算机病毒的分类	174
10.2.5	计算机病毒的构成	176
10.2.6	计算机病毒的防治	177
10.3	计算机黑客	178
10.3.1	黑客的类型	178
10.3.2	黑客经常采用的攻击手段	178
10.3.3	网络安全设置	179
10.3.4	防止黑客入侵的一些措施	181
10.4	本章小结	181
10.5	习题	181
10.6	知识链接——关于蠕虫病毒	182
参考文献		183

第 1 章 Internet 概述

Internet 是当今世界上最大的计算机网络，它将分布在世界各地的不同类型、不同规模的多个计算机网络，通过共同的网络协议连接起来，以实现数据传输与资源共享。

Internet 将全世界的信息资源集合成为一个整体，通过它，人们可以了解世界各地的信息、下载文件、收发电子邮件、网上聊天、网上购物、观看影片、阅读网上杂志、收听网上音乐等。正因为如此，Internet 这个词在当今生活中出现的频率非常高，各种年龄层次的人、从事各种职业的人大都或多或少地知道 Internet，也都在不同程度地使用着 Internet。

Internet 不仅仅是一项计算机与通信相结合的技术产物，它在渐渐进入人们的工作、生活和学习，为人们提供帮助和便利的同时，也对人们的思维方式、学习方式、生产和生活方式产生着潜移默化的影响。

1.1 Internet 中的几个概念与术语

1.1.1 万维网

万维网 (World Wide Web, WWW) 是 Internet 上的一项服务功能。它是一种通过超文本与超媒体技术将信息存储与信息检索功能融合在一起的多媒体信息系统。万维网在全球分布，具有开放性，交互性，动态性，可以在不同计算机平台上运行。

万维网是目前 Internet 用户浏览信息和搜索信息的最基本也是最常用的途径。万维网上的信息分布在全球的 Web 服务器上，这些服务器提供存储信息的空间，并向全球的 Internet 用户开放。万维网上的信息容量几乎是无限的，用户可以方便地访问它们，迅速地获取自己所需的信息。

1.1.2 网站

网站 (Web Site) 是 Internet 上发布信息的地方。信息的发布者将一组相关的网页文件、脚本和数据库等内容存放在 Internet 上的 Web 服务器上，这些相关的网页文件一般涉及一个或多个主题，通过超链接互联在一起。网站由网站地址 (也叫域名) 和网站空间 (服务器上的存储空间) 组成。例如，发布者申请的域名为 www.myweb.com，如果又已经拥有了网站的存储空间，Internet 上的其他用户就可以通过 www.myweb.com 这个域名地址访问这个网站。

1.1.3 网址

网址 (Web Address) 是 Internet 上信息资源的地址。它是 Internet 上提供信息资源的服务器或网络系统的名字或地址，具有惟一性和独占性。如：

<http://www.microsoft.com> 是微软公司的网址。

ftp://211.71.4.9 是 Internet 上一个文件服务器的网址。

1.1.4 浏览器

浏览器 (Browser) 是用户阅读超文本文件的客户端, 是用户访问 Internet 时必需的工具。浏览器支持多种具有交互功能的网络服务, 可以显示和播放从 Web 服务器上获取的网页中的多种信息, 还可以让用户访问 Internet 上的其他各种信息服务, 是人们通过网络进行交流的主要工具。目前最流行的浏览器为微软公司的 Internet Explorer (简称 IE)。

1.1.5 下载

下载 (Downloading) 是指用户把网络中远程服务器上的信息资源复制到本地计算机中。用户在 Internet 上浏览时, 如果发现对自己有用的信息, 如文字、图像、声音、动画、应用程序等, 就可将它们下载到本地计算机上。

1.1.6 上传

上传 (Uploading) 是指用户将本地计算机中的文件复制到网络中某台服务器上的过程, 也称上载。例如, Internet 上的某些服务器为用户提供了网络存储空间, 用户就可以将自己的文件上传到该服务器以便对外发布。

1.1.7 通信协议

通信协议是指实现计算机网络中数据通信和资源共享的规则的组合。

在计算机网络中可能会包含多种计算机系统, 不同系统的硬件与软件各不相同。要实现它们之间的相互通信, 就必须有一套通信管理机制, 使通信双方能正确地发送和接收信息并理解对方所传输信息的含义, 这套通信管理机制是计算机通信双方事先约定的一种规则, 即通信协议。

1.1.8 Internet 服务提供商

Internet 服务提供商 (Internet Service Provider, ISP) 是指为 Internet 用户提供接入与连通 Internet 技术支持, 并为用户提供信息服务的教育、科研组织机构或商业机构、团体等。ISP 一方面提供用户接入 Internet 所必需的物理线路与设备, 另一方面在 Internet 的各种服务器上为用户提供所需的信息。

1.1.9 Internet 内容提供商

Internet 内容提供商 (Internet Content Provider, ICP) 是指专门为用户提供信息服务的单位或公司, 也称 Internet 信息提供商, 分为盈利性和非盈利性两种。盈利性的 ICP 向用户提供有偿信息服务, 用户若要获取这些信息, 必须付一定的费用。而非盈利性的 ICP 则是向用户提供具有公开性、共享性的信息服务, 用户无须付额外的费用。

1.2 Internet 的诞生与发展

1.2.1 Internet 的诞生

Internet 的诞生最初始于 20 世纪 60 年代。Internet 的前身是美国国防部高级研究计划局 (Advanced Research Projects Agency, 简称 ARPA) 研制开发的用于支持美国军事研究的计算机网络 (ARPANet)。

当时的 ARPA 网通过一条速率为 50Kbit/s 的环形线路将位于洛杉矶的加利福尼亚大学等四所位于不同城市的大学的计算机主机联接起来, 能够保证如果这四所大学之间的某一条通信线路因某种原因被切断以后, 信息仍能够通过其他线路在各主机之间传递。

1.2.2 Internet 的发展

1. TCP/IP 协议的产生

在 20 世纪六、七十年代, 美国与其他一些国家都有一些规模与类型各不相同的计算机网络。人们希望这些网络可以相互连接起来, 形成一个更大规模的网络。可是这些不同的计算机网络采用的是不同的网络通信协议, 相互之间的连通存在着困难。于是在 1972 年, 来自全世界的计算机专业和通信专业的专家在美国华盛顿举行了第一届国际计算机通信会议。在这次会议上, 大家决定成立一个 Internet 工作组, 负责建立一种能够保证在不同的计算机之间进行通信的标准规范。1973 年, 美国国防部也开展了一个 Internet 项目, 目的是研究如何实现各种不同网络之间的互联问题。这两项决定使 Internet 中最关键的两个协议——IP 协议 (Internet 协议) 和 TCP 协议 (传输控制协议) 得以产生和发展, 现在这两个协议合称 TCP/IP 协议。

到了 1980 年, 世界上既有使用 TCP/IP 协议的美国军方的 ARPA 网, 又有很多使用其他通信协议的各种网络。如何让这些网络之间能够连接起来呢? 一个叫 Vinton Cerf 的美国人提出了一个想法, 就是在每个网络内部各自使用自己的通信协议, 在和其他网络通信时使用 TCP/IP 协议。这个设想是 Internet 能够诞生并发展到今天这种规模的关键, 它确立了 TCP/IP 协议在网络互联方面不可动摇的地位。如今我们说一个网络是否属于 Internet, 关键是看它是否采用了 TCP/IP 协议。当今世界上 90% 以上的计算机网络在和其他计算机网络通信时都采用 TCP/IP 协议, 所以说这些计算机都属于 Internet, 这就是 Internet 如此之大的原因。

2. Internet 上各项应用功能的产生

到了 20 世纪 70 年代初, ARPA 网上的节点数达到了 40 个。这 40 个网点彼此之间可以发送小的文本文件——也就是现在的 E-Mail, 以及利用文件传输协议发送大的文本文件——也就是现在的 FTP 功能。同时也实现了通过把一台计算机模拟成另一台远程计算机的终端, 从而使用远程计算机上的资源的方法, 这种方法就是 Telnet。所以 E-mail、FTP 和 Telnet 是 Internet 上出现较早的工具, 其中的 E-mail 仍然是目前 Internet 上最主要的应用之一。

20 世纪 70 年代末到 80 年代初, 计算机网络进入了飞速发展的阶段, 各种各样的网络功能纷纷应运而生。

1982年,美国北卡罗莱纳州大学的 Steve Bellovin 创立了后来被称为网络新闻组 (Usenet) 的网络,这个网络的主要功能是使属于该网络的任何一个用户都可以把一条信息(也叫消息或文章)发送给网上的一个、几个或者所有用户,大家可以利用这个网络就自己所关心的问题和其他人进行讨论。

1983年在纽约城市大学也出现了一个以讨论问题为目的的网络——BITNet。在这个网络中,不同的话题被分为不同的组,用户能通过自己的计算机订阅想要阅读的某个组中的文章,这个网络后来被称 Mailing List (电子邮件群)。而同样是在 1983年,在美国的旧金山诞生了 FidoNet (费多网,或称 Fido BBS) 即电子公告牌系统,它的优点在于用户只要有一部计算机、一个调制解调器和一根电话线就可以互相发送电子邮件并讨论问题,这就是后来的 BBS。

以上这些网络在形成气候后,都相继并入 Internet 而成为它的一个组成部分。从这点可以看出,Internet 只不过是全世界各种网络的大集合,如今 Internet 上的各种功能和应用也是由当初一个个小的网络发展壮大起来的。

3. Internet 的商业化与大发展

Internet 随着美国国家科学基金会的介入得以快速发展。20世纪 80年代中期,美国国家科学基金会 (National Science Foundation, NSF) 为鼓励大学与研究机构共享自己非常昂贵的四台计算机主机,希望通过计算机网络把各大学、研究所的计算机与这四台巨型计算机联接起来。他们利用 ARPANet 发展出来的 TCP/IP 协议,出资建立了名叫 NSFnet 的广域网。在美国国家科学基金会的鼓励和资助下,很多大学、政府资助的研究机构甚至私营的研究机构纷纷把自己的局域网并入 NSFnet,从 1986年到 1991年,并入 NSFnet 的计算机子网从 100个增加到 3000多个,几乎每年都以百分之百的速度增长。

最初的 Internet 是一个由政府出资支持的项目,带有国家性质。随着 Internet 上用户数量的增加,Internet 的某些性质也发生了变化。由于多种学术团体、企业研究机构,甚至个人用户的进入,Internet 的使用者不再限于纯计算机专业人员。新的使用者发现,加入 Internet 除了可以共享 NSF 的巨型计算机外,还能进行相互间的通信,而这种相互间的通信对他们来说更具有吸引力。于是,这些人逐步把 Internet 当作一种交流与通信的工具,而不仅仅只是共享 NSF 巨型计算机的运算能力的媒介。

Internet 历史上的第二次飞跃归功于它的商业化。在 20世纪 90年代以前,Internet 的使用一直局限于研究与学术领域。商业性机构进入 Internet 一直受到这样或那样的法规或传统问题的困扰。NSF 不允许用纳税人的钱建造起来的网络用于商业。但是 20世纪 90年代初,Internet 已不完全由政府机构出资经营,而是有了一些私人机构的资金注入。正是由于这种投资者的多元化,使得在 Internet 上进行商业活动有了可能。

1991年,General Atomics, Performance System International, Uunet Technologies 等三家公司宣布,用户可以将由它们经营的 CERFnet, PSInet 及 Alernet 网络用于商业活动。这三家公司经营的 Internet 子网在一定程度上可以不依赖 NSF 的 Internet 主干网而向用户提供 Internet 服务。这个决定在当时产生了很大的影响。在看到 Internet 在商业用途方面的巨大潜力后,其他 Internet 的商业子网纷纷作出类似的承诺。Internet 商业化使工商企业可以进入 Internet。商业机构一踏入 Internet 这一陌生而崭新的世界,很快就发现了它在通信、资料检索、客户服务等方面的巨大潜力,于是 Internet 商业化的进程一发不可收拾,世界各地无数