



高 等 技 术 应 用 型 人 才 培 养 规 划 教 材

Internet 应用技术



陈初革 伍玉秀 主 编
张爱科 罗桂莲 副主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

高等技术应用型人才培养规划教材

Internet 应用技术

陈初革 伍玉秀 主 编

张爱科 罗桂莲 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书主要针对 Internet 的特点及读者的实际情况,侧重讲解了 Internet 的基础知识及应用。本书涉及 Internet 概况、Internet 接入、浏览器使用、收发电子邮件、常用上网工具软件、Internet 网络安全知识及网页制作基本方法与发布信息等内容,其中着重介绍了浏览器使用及相关的操作技巧以及与 Internet 应用紧密相关的常用工具软件的使用,详细介绍了目前 Internet 的最新应用。

本书充分体现了高职高专教学的特色,是一本以面向应用、面向新技术以及 Internet 网络基本理论为主的教材。可作为高职院校计算机及相关公共基础课的教材,也可供学习 Internet 知识的各类人士阅读参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Internet 应用技术 / 陈苾革, 伍玉秀主编. —北京: 电子工业出版社, 2006.6

(高等技术应用型人才培养规划教材)

ISBN 7-121-02630-9

I. I… II. ①陈…②伍… 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 063654 号

责任编辑: 张荣琴

印 刷: 涿州京南印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14 字数: 368 千字

印 次: 2006 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 5 000 册 定价: 19.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

高等技术应用型人才培养规划教材指导委员会

委员会主任:

广西水利电力职业技术学院

黄伟军 (博士)

委员会副主任:

广西工业职业技术学院院长

金长义

广西工商职业技术学院院长

陆炳坚

广西建设职业技术学院副院长

范柳先

广西机电职业技术学院副院长

邹 宁

桂林航天工业高等专科学校副校长

罗国湘

委员: (排名不分先后)

广西经济管理干部学院	何品荣	广西职业技术学院	王秀林
广西工业职业技术学院	谢文明	广西经贸职业技术学院	彭德山
广西工商职业技术学院	谭惠坤	邕江大学	赵德元
广西建设职业技术学院	游华金	柳州运输职业技术学院	黄 锋
柳州职业技术学院	杨祖宪	柳州职业技术学院	何志忠
广西生态工程职业技术学院	苏付保	广西电力职业技术学院	蒙 忠
广西水利电力职业技术学院	吴汉生	广西国际商务职业技术学院	莫 颖
广西农业职业技术学院	付秀红	南宁师范高等专科学校	罗显克
东方外语职业技术学院	韦龙征	桂林航天工业高等专科学校	李 燕

前 言

在当今世界,计算机互联网络几乎无处不在,它已经扩展到各行各业,深入到千家万户,对人们的学习、工作和生活以及对社会的影响越来越大,几乎是人人都希望掌握网络知识。尤其是高职高专院校的学生,必须熟练地掌握利用 Internet 进行通信、获取信息和发布信息的各种技巧,系统地学习 Internet 的基础知识及其应用显得尤为重要。

本书是一本为满足高职高专院校学生学习 Internet 技术的需要而编写的实用型教材,对于希望学习使用 Internet 的各类人士也有很好的参考价值。

高等职业教育是以能力培养为基础的专业技术教育,要求学生在掌握必备的理论基础知识的基础上,应具备较强的实际应用和操作能力。本书的宗旨是:淡化深奥的理论,注重实际应用与操作,要求学生在了解计算机网络的基本理论的基础上,掌握 Internet 的连接、使用方法和技巧,培养实际动手能力。

本书共 8 章,介绍 Internet 的基本知识与应用操作。第 1 章概述了 Internet 的产生和发展、主要服务及其体系结构。第 2 章介绍了 Internet 的接入方式和连接共享。第 3 章讲述了用 Internet Explorer 6.0 浏览网页、搜索信息的方法与技巧;Internet 信息的保存与打印以及“Internet 选项”设置。第 4 章介绍了免费电子邮箱、客户端邮件收发器 Outlook Express 和 Foxmail 的使用。第 5 章介绍了常用工具软件,如下载软件、压缩解压软件、即时通信软件、阅读工具软件和音频、视频软件的使用。第 6 章介绍了电子公告板 BBS 的使用和电子商务的基本概念。第 7 章介绍了 Internet 网络安全知识与防火墙、杀毒软件、IE 修复工具的设置和使用。第 8 章讲述了使用 FrontPage 制作网页、申请个人主页空间和发布个人主页的基本知识。

本书第 1 章由陈苾革(广西柳州职业技术学院)编写,第 2 章由伍玉秀(柳州运输职业技术学院)编写,第 3 章由张爱科(广西柳州职业技术学院)编写,第 4 章由孔丽云(广西生态职业技术学院)编写,第 5 章由邹华荣(广西柳州职业技术学院)编写,第 6 章由刘俊斌(广西生态职业技术学院)编写,第 7 章由颜菲(柳州运输职业技术学院)编写,第 8 章由罗桂莲(柳州运输职业技术学院)编写。第 1、3、4、5、6 章由陈苾革审稿,第 2、7、8 章由伍玉秀审稿。本书由广西教苑教材建设工作室参与组织编写,并在编写过程中得到了电子工业出版社的大力支持,在此表示感谢!

由于时间仓促和编者水平所限,书中疏漏不妥之处,敬请各位专家和读者指正。

编 者

2006 年 3 月

《Internet 应用技术》读者意见反馈表

尊敬的读者:

感谢您购买本书。为了能为您提供更优秀的教材,请您抽出宝贵的时间,将您的意见以下表的方式(可从 <http://www.hxedu.com.cn> 下载本调查表)及时告知我们,以改进我们的服务。对采用您的意见进行修订的教材,我们将在该书的前言中进行说明并赠送您样书。

姓名: _____ 电话: _____

职业: _____ E-mail: _____

邮编: _____ 通信地址: _____

1. 您对本书的总体看法是:

☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 尚可 ☐ 不太满意 ☐ 不满意

2. 您对本书的结构(章节): ☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见 _____

3. 您对本书的例题: ☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见 _____

4. 您对本书的习题: ☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见 _____

5. 您对本书的实训: ☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见 _____

6. 您对本书其他的改进意见:

7. 您感兴趣或希望增加的教材选题是:

请寄: 100036 北京万寿路 173 信箱高等职业教育事业部 白羽收

电话: 010-88254563

E-mail: baiyu@phei.com.cn

目 录

第 1 章 Internet 基础知识	(1)
1.1 Internet 的产生和发展	(1)
1.1.1 什么是 Internet	(1)
1.1.2 Internet 的产生	(1)
1.1.3 Internet 的发展	(1)
1.1.4 Internet 在中国的发展	(2)
1.2 Internet 的主要服务	(2)
1.2.1 信息查询与发布	(2)
1.2.2 信息交流	(2)
1.2.3 资源共享	(4)
1.3 Internet 的体系结构	(4)
1.3.1 计算机网络及功能	(4)
1.3.2 TCP/IP 协议	(5)
1.3.3 IP 地址、域名、网址	(6)
思考与练习	(7)
第 2 章 Internet 的接入	(8)
2.1 Internet 接入方式	(8)
2.1.1 Modem 拨号接入	(8)
2.1.2 数字用户接入	(19)
2.1.3 光纤接入	(28)
2.2 Internet 连接共享	(30)
2.2.1 有线局域网共享上网	(30)
2.2.2 无线局域网共享上网	(35)
上机练习	(39)
思考与练习	(39)
第 3 章 IE 6.0 浏览器的使用	(41)
3.1 IE 6.0 浏览器概述	(41)
3.1.1 IE 6.0 的窗口界面	(41)
3.1.2 IE 6.0 的菜单	(42)
3.1.3 IE 6.0 的工具栏	(44)
3.2 浏览网页	(45)
3.2.1 超级链接	(45)
3.2.2 地址输入	(46)
3.2.3 设置首页	(47)
3.2.4 脱机浏览	(48)

3.2.5	历史记录	(48)
3.2.6	收藏夹	(49)
3.3	网上搜索	(51)
3.3.1	搜索引擎概述	(51)
3.3.2	搜狐搜索引擎	(52)
3.3.3	雅虎中国搜索引擎	(53)
3.3.4	百度搜索引擎	(54)
3.3.5	Google 搜索引擎	(56)
3.4	Internet 信息的保存与打印	(58)
3.4.1	保存当前网页	(58)
3.4.2	保存链接网页	(58)
3.4.3	保存网页中的图片	(59)
3.4.4	保存网页中的部分内容	(60)
3.4.5	保存当前屏幕	(60)
3.4.6	打印网页	(60)
3.5	“Internet 选项”设置	(62)
3.5.1	“常规”设置	(62)
3.5.2	“安全”设置	(65)
3.5.3	“隐私”设置	(66)
3.5.4	“内容”设置	(66)
3.5.5	“连接”设置	(68)
3.5.6	“程序”设置	(69)
3.5.7	“高级”设置	(69)
	上机练习	(70)
	思考与练习	(70)
第 4 章	电子邮件	(72)
4.1	电子邮件简介	(72)
4.2	免费电子邮箱	(72)
4.2.1	申请免费电子邮箱	(72)
4.2.2	使用免费电子邮箱	(74)
4.3	使用 Outlook Express	(78)
4.3.1	认识 Outlook Express	(78)
4.3.2	设置 Outlook Express 账号	(79)
4.3.3	撰写和发送电子邮件	(81)
4.3.4	接收和阅读电子邮件	(84)
4.3.5	保存、回复、删除电子邮件	(85)
4.4	使用 Foxmail	(87)
4.4.1	认识 Foxmail	(87)
4.4.2	建立用户账户	(88)

4.4.3	使用 Foxmail	(88)
4.4.4	接收和阅读电子邮件	(89)
4.4.5	保存、回复、删除电子邮件	(90)
上机练习		(91)
思考与练习		(91)
第 5 章	常用工具软件	(93)
5.1	下载软件	(93)
5.1.1	网际快车 Flashget	(93)
5.1.2	迅雷	(96)
5.1.3	BT 下载—BitTorrent Plus!	(100)
5.1.4	P2P 下载—eMule	(105)
5.2	压缩解压软件	(108)
5.2.1	WinZip	(108)
5.2.2	WinRAR	(113)
5.3	即时通信软件	(118)
5.3.1	MSN Messenger	(118)
5.3.2	腾讯 QQ	(123)
5.3.3	网络电话 Skype	(130)
5.4	阅读工具软件	(140)
5.4.1	超星图书阅览器	(140)
5.4.2	PDF 阅读器 (PdfReader)	(146)
5.5	音频、视频软件	(149)
5.5.1	RealPlayer	(149)
5.5.2	Windows Media Player	(152)
5.5.3	Winamp	(157)
上机练习		(161)
第 6 章	BBS 与电子商务	(162)
6.1	BBS	(162)
6.1.1	注册 BBS 用户	(162)
6.1.2	登录 BBS 用户	(165)
6.1.3	发帖、回帖	(166)
6.1.4	编辑个人资料	(170)
6.2	电子商务	(170)
6.2.1	电子商务简介	(170)
6.2.2	电子商务分类	(171)
上机练习		(172)
思考与练习		(172)
第 7 章	Internet 网络安全	(173)
7.1	Internet 网络安全基本知识	(173)

7.1.1 网络安全的定义	(173)
7.1.2 网络安全的特性	(173)
7.1.3 网络安全的关键技术	(174)
7.1.4 计算机安全级别的分类	(175)
7.2 防火墙	(175)
7.2.1 防火墙的基本知识	(175)
7.2.2 个人防火墙的使用	(176)
7.3 计算机病毒	(183)
7.3.1 计算机病毒基本知识	(183)
7.3.2 杀毒软件的使用	(184)
7.4 IE 修复	(189)
7.4.1 IE 修复专家	(189)
7.4.2 手动修复 IE	(190)
上机练习	(192)
思考与练习	(192)
第 8 章 网页制作与发布简介	(193)
8.1 网页设计基础概述	(193)
8.1.1 网页元素的构成	(193)
8.1.2 网站设计的流程	(195)
8.1.3 网页设计的工具	(196)
8.2 使用 FrontPage 制作网页	(197)
8.2.1 认识 FrontPage 2000	(197)
8.2.2 FrontPage 2000 网页制作起步	(198)
8.2.3 综合运用	(205)
8.2.4 FrontPage 2000 的组件	(211)
8.3 申请个人主页空间	(212)
8.4 发布个人主页	(213)
上机练习	(214)
思考与练习	(214)
参考文献	(215)

第1章 Internet 基础知识

【学习目标】

了解 Internet 的产生和发展及其相关的服务及功能，并掌握 Internet 与网络的基础知识。

【本章要点】

- Internet 的产生和发展
- Internet 的主要服务
- Internet 的体系结构

1.1 Internet 的产生和发展

1.1.1 什么是 Internet

什么是 Internet? 在英语中“Inter”的含义是“交互的”，“net”是指“网络”，即“因特网”。简单而言，Internet 是指一个由计算机构成的交互网络。它是一个世界范围内的巨大的计算机网络体系，它采用客户机-服务器工作方式，在 Internet 中，资源放在服务器上，用户通过客户机访问服务器，从而获取资源。它把全球数万个计算机网络，数千万台主机连接起来，包含了难以计数的信息资源，向全世界提供信息服务。从网络通信的角度来看，Internet 是一个以 TCP/IP 网络协议连接各个国家、各个地区、各个机构的计算机网络的数据通信网。从信息资源的角度来看，Internet 是一个集各个部门、各个领域的各种信息资源为一体，供网上用户共享的信息资源网。现在的 Internet 已经远远超过了一个网络的含义，它是一个信息社会的缩影。

1.1.2 Internet 的产生

Internet 起源于 1969 年当时的美国国防部的高级研究计划署(Advanced Research Project Agency, ARPA)。出于对战争的考虑，为了能使一些异地计算机连接起来，以利于其开展研究工作，于是以一定方式将这些计算机连接起来，进行计算机实验网络 ARPANET 的研究，这就是 Internet 的前身。

1.1.3 Internet 的发展

Internet 是在美国建设和发展起来的。经过长期的研究，在 1983 年 1 月 TCP/IP 协议正式成为 ARPANET 的网络标准协议。1986 年，美国国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)建立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 协议族的计算机网络 NSFNET，并于 1989 改名为 Internet 向公众开放。

20 世纪 80 年代末, 美国的 Internet 由商业机构全面接管, 使得 Internet 从单纯的科研网络演变成了一个世界的商业网络。商业机构的介入, 出现大量的 ISP 和 ICP, 丰富了 Internet 的服务和内容, 使 Internet 迅速普及和发展起来。

到目前为止, 已有将近 160 多个国家和地区开通了 Internet, 用户数量飞快增加, Internet 正日益成为高效传递信息的方法和途径, 成为名副其实的全球网络。

1.1.4 Internet 在中国的发展

我国在 1987 年由中国科学院高能物理研究所首先通过租用线实现与国际远程联网, 并于次年实现与欧洲和北美地区的 E-mail 通信。1994 年, 我国正式接入 Internet。同时, 以清华大学为中心的中国教育与科研网也于 1994 年接入 Internet。1996 年 6 月, 中国最大的 Internet 互联子网 CHINANET 也正式开通并投入运营。

中国有四大互联网络, 它们是: 中国公用计算机互联网 CHINANET、中国科学技术计算机网 CSTNET、中国教育和科研计算机网 CERNET、中国金桥信息通信网 ChinaGBN。

如今在中国, Internet 用户数量已经达到上亿, Internet 已经成为中国人科研、工作、学习、娱乐的重要组成部分。

1.2 Internet 的主要服务

Internet 为网络用户提供的主要服务是以下 3 类: 信息查询与发布、信息交流和资源共享。信息查询与发布主要是指 WWW 服务等; 信息交流主要是指电子邮件 E-mail 服务、网络新闻、电子公告板 BBS、电子商务和视频会议及网上聊天等; 资源共享主要是指远程登录 Telnet 服务和文件传输 FTP 服务等。BBS 与电子商务在本书第 6 章详细介绍。

1.2.1 信息查询与发布

WWW 的英文是 “Word Wide Web” 缩写, 中文名为 “万维网”, 简称 3W。它是目前 Internet 上最主要的信息服务类型, 为用户提供 Internet 的信息查询和浏览服务。

WWW 是建立在客户机-服务器模型之上, 以 HTML 语言和 HTTP 协议为基础, 能够提供面向各种 Internet 服务、一致的用户界面的信息浏览系统。

从当前正在阅读的文档跳至相关的新文档, 这种查询方式称做超文本查询方式。在超文本中, 被连接的信息以结点为单位。一个点对应着一个信息块, 这些信息块可以是文本、动画、图像、声音、视频影像等, 或是它们的结合体。WWW 就是一个基于超文本方式的信息查询工具, 它的服务采用了超文本技术, WWW 以 Web 信息页的形式提供服务, 当客户端与 WWW 服务器建立连接后, 用户浏览的是一张张网页的信息。

1.2.2 信息交流

随着计算机的普及和网络飞速的发展, 利用 Internet 的功能, 可以不限地域地以一种全新的方式进行交流。目前有以下几种常见的信息交流方式: 电子邮件 E-mail、电子公告牌 BBS、博客 Blog、网络新闻、电子商务等。

1. 电子邮件 E-mail

电子邮件是 Internet 上应用范围最为广泛的服务。它是通过计算机联网与其他用户进行联络的快速、高效、廉价的现代化通信手段。它可以进行文字、图像、声音等信息传递。它的特点是不仅具备邮政信函的特点，而且还具有：传输信息的内容丰富；收发邮件不受时间和地点的限制；传送速度快等特点。

2. 电子公告牌 BBS

电子公告牌 BBS 是 Internet 的一种电子信息服务系统。它提供一种类似公共场所的公告牌供人们彼此进行信息交流。这种信息交流方式公开、轻松，没有保密性，参与 BBS 的人可以平等地与他人进行任何问题的讨论。

3. 博客 Blog

博客 (Blog 或 Weblog) 一词源于 “Web Log (网络日志)” 的缩写，是一种十分简易的傻瓜化个人信息发布方式。让任何人都可以像免费电子邮件的注册、写作和发送一样，完成个人网页的创建、发布和更新。如果把 BBS 比喻为开放的广场，那么博客就是你的开放的私人房间。可以充分利用超文本链接、网络互动、动态更新的特点，在你 “不停息的网上航行” 中，精选并链接 Internet 中最有价值的信息、知识与资源，也可以将个人的工作过程、生活故事、思想历程、闪现的灵感等及时记录和发布，发挥个人无限的表达力，更可以以文会友，结识和汇聚朋友，进行深度的交流、沟通。

4. 网络新闻 Usenet

网络新闻 Usenet 是用户的网络，是一群有共同爱好的 Internet 用户为了相互传递、交换信息组成的一种无形的用户交流网。这些信息实际上就是网络使用者相互交换的新闻 (News)，这可以解释为什么 Usenet 常被称为 Netnews (网络新闻) 的原因。它是一个涉及面很广的讨论组的集合。它并不是现实意义上所说的新闻，跟 “新闻” 没有关系。

在网络新闻中，用户在一组名为 “新闻组 (newsgroup)” 的专题下组织讨论。每一则信息称为一篇文章。每一篇文章采用电子邮件方式发给网络新闻组，一则新闻很像一个电子邮件，由一个台头 (head) 和一个主体 (body) 组成，新闻主体是信息的文本部分，台头则提供文章作者、主题、摘要和一些索引关键字等信息。每篇发往网络的新闻文章被放在一个或几个新闻组中。用户可以在客户端利用新闻阅读程序以有序的方式组织这些文章，选择并阅读感兴趣的条目。

5. 电子商务

电子商务，顾名思义是指在网上进行商务活动。其主要功能包括网上的广告、订货、付款、客户服务和货物递交等销售、售前和售后服务，以及市场调查分析、财务核算及生产安排等多项商业活动。

1.2.3 资源共享

1. 文件传输 (FTP)

文件传输 (File Transfer Protocol, FTP), 是 Internet 使用非常广泛的一种通信协议。它是由支持 Internet 文件传输的各种规则所组成的集合, 这些规则使 Internet 用户可以把文件从一个主机复制到另一个主机上, 为用户提供了极大的方便。FTP 通常也表示用户执行这个协议所使用的应用程序。FTP 和其他 Internet 服务一样, 也是采用客户机-服务器方式。使用方法很简单, 即启动 FTP 客户端程序与远程主机建立连接, 然后向远程主机发出传输命令, 远程主机在收到命令后就给予响应, 并执行正确的命令。在 FTP 的使用中, 用户经常遇到两个概念: “下载” (Download) 和 “上传” (Upload)。“下载”文件就是从远程主机复制文件至自己的计算机上; “上传”文件就是将文件从自己的计算机中复制至远程主机上。用 Internet 语言来说, 用户可通过客户机程序向 (从) 远程主机上传 (下载) 文件。

目前 Windows 操作系统环境中最常用的 FTP 软件有很多。但 FTP 有一个根本的限制, 那就是, 如果用户未被某一 FTP 主机授权, 就不能访问该主机。也就是说, 如果用户在某个主机上没有注册获得授权, 没有用户名和口令, 就不能与该主机进行文件的传输。而 Anonymous FTP (匿名 FTP) 则没有这种限制。

2. 远程登录 (Telnet)

Internet 用户的远程登录, 是一个在网络通信协议 Telnet 的支持下使自己的计算机暂时成为计算机终端的过程。然后在它上面运行程序, 或者使用它的软件和硬件资源。用户使用这种服务时, 首先要在远程服务器上登录, 输入用户账号和密码, 使自己成为该服务器的合法用户, 一旦登录成功, 就可以实时使用该远程服务器对外开放的各种资源。国外有许多大学图书馆都通过 Telnet 对外提供联机检索服务。一些研究院、研究所以及政府部门也向外开放他们的公用数据库, 用户可通过菜单界面进行查阅。

1.3 Internet 的体系结构

Internet 是当今世界上最大的计算机互联网络系统。计算机网络体系结构可以视为系统、实体、层、协议的集合。Internet 的体系结构是一种独特的体系结构, 它是在通用计算机体系结构上, 将不同的物理网络技术以及各种网络技术的子技术统一起来, 解决实现异种网的通信, 并向用户提供统一的通信服务的一种结构。我们应对计算机网络基本知识和 Internet 的结构有所了解。

1.3.1 计算机网络及功能

1. 计算机网络

所谓计算机网络就是将分散的并具有独立功能的多个计算机系统, 通过通信线路、设

备有机地结合在一起,以功能完善的网络软件(网络通信协议、信息交换方式、网络操作系统等)实现相互通信、资源共享的综合系统。

计算机网络由承担通信的通信子网和承担数据处理、存储的资源子网组成。通信子网的主要任务是完成数据的传输、转发和通信的控制。而资源子网负责全网的数据处理和计算,向网络用户提供数据的处理、存储、管理、输入、输出等功能,提供各种网络资源和网络服务,以最大限度共享全网络资源。

计算机网络按照网络的覆盖范围大小划分,可以分为:局域网、城域网、广域网。

局域网是指在一个小区域范围内的各种计算机网络设备互连在一起的通信网络,范围可以是一个办公室、一幢大楼、一个学校。

广域网也称为远程网,其作用范围从几千米至几兆米。它是连接若干个城市、地区、甚至跨越国界、遍及全球的一种通信网络。Internet 是典型的广域网。

城域网的覆盖范围在局域网和广域网之间,通常是指覆盖一个城市的网络。

2. 计算机网络的功能

计算机网络的主要功能有 4 个方面,最基本的功能是资源共享和实现数据通信。

(1) 资源共享。资源共享是人们建立计算机网络的主要目的。计算机资源包括硬件资源、软件资源和数据资源。硬件资源的共享可以提高设备的利用率,避免设备的重复投资。如利用计算机网络建立网络打印机。软件资源和数据资源的共享可以充分利用已有的信息资源,减少软件开发过程中的劳动,避免大型数据库的重复设置。

(2) 数据通信。数据通信是指利用计算机网络实现不同地理位置的计算机之间的数据传送,如人们通过电子邮件、传真、远程数据交流等。

(3) 均衡负荷与分布处理。均衡负荷与分布处理是指当计算机网络中的某个计算机系统负荷过重时,可以将其处理的任务传送到网络中的其他计算机系统中,以提高整个系统的利用率。对于大型的综合性科学计算和信息处理,通过适当的算法,将任务分散到网络中不同的计算机系统上进行分布式的处理。

(4) 综合信息服务。在当今的信息化社会中,各行各业每时每刻都会产生大量的信息,需要及时处理,而计算机网络在其中起着十分重要的作用。

1.3.2 TCP/IP 协议

网络协议即网络的通信规则。如同人与人之间相互交流需要遵循一定的规矩一样,计算机之间的相互通信需要共同遵守一定的规则,这些规则就称为网络协议。

一台计算机只有在遵守网络协议的前提下,才能在网络上与其他计算机进行正常的通信。网络协议通常被分为几个层次,每层完成自己单独的功能。通信双方只有在共同的层次间才能相互联系。常见的协议有:TCP/IP 协议、IPX/SPX 协议、NetBEUI 协议等。

Internet 网络互联是通过 TCP/IP 技术实现的。用户如果访问 Internet,则必须在网络协议中添加 TCP/IP 协议。

TCP/IP 是“Transmission Control Protocol/Internet Protocol”的简写,中文译名为传输控制协议/网间协议。TCP/IP 协议是一种网络通信协议,它规范了网络上的所有通信设备,尤其是一个主机与另一个主机之间的数据往来格式以及传送方式。TCP/IP 协议是

Internet 的基础协议，也是一种电脑数据打包和寻址的标准方法。在数据传送中，可以形象地理解为有两个信封，TCP 和 IP 就像是信封，要传递的信息被划分成若干段，每一段塞入一个 TCP 信封，并在该信封面上记录有分段号的信息，再将 TCP 信封塞入 IP 大信封，发送上网。在接收端，一个 TCP 软件包收集信封，抽出数据，按发送前的顺序还原，并加以校验，若发现差错，TCP 将会要求重发。TCP/IP 在 Internet 中几乎可以无差错地传送数据。对普通用户来说，并不需要了解网络协议的整个结构，仅需了解 IP 的地址格式，即可与世界各地进行网络通信。

1.3.3 IP 地址、域名、网址

1. IP 地址

按照 TCP/IP 协议，接入 Internet 的计算机都有一个唯一的地址标识，这个标识就称做 IP 地址。Internet 依靠 TCP/IP 协议，在全球范围内实现不同硬件结构、不同操作系统、不同网络系统的互联。在 Internet 上，每一个结点都依靠唯一的 IP 地址互相区分和相互联系。IP 地址是一个 32 位二进制数的地址，由 4 个 8 位字段组成，但常用“点分十进制”方式表示，每个字段之间用点号隔开，用于标识 TCP/IP 的主机，例如：202.112.112.224。

每个 IP 地址都包含两部分：网络 ID 和主机 ID。网络 ID 标识在同一个物理网络上的所有主机，主机 ID 标识该物理网络上的每一个主机，于是整个 Internet 的每个计算机都依靠各自唯一的 IP 地址来标识。

IP 地址构成了整个 Internet 的基础，它是如此重要，每一台联网的计算机无权自行设定 IP 地址，而是由一个统一的机构——IANA 负责对申请的组织分配唯一的网络 ID，而该组织可以对自己的网络中的每一个主机分配一个唯一的主机 ID，正如一个单位无权决定自己在所属城市的街道名称和门牌号，但可以自主决定本单位内部的各个办公室编号一样。

IP 地址是一个 32 位二进制数的地址，从理论上讲，有大约 40 亿（2 的 32 次方）个可能的地址组合，这似乎是一个很大的地址空间。而实际上，根据网络 ID 和主机 ID 的不同位数规则，可以将 IP 地址分为 A 类（7 位网络 ID 和 24 位主机 ID）、B 类（14 位网络 ID 和 16 位主机 ID）、C 类（21 位网络 ID 和 8 位主机 ID），由于历史原因和技术发展的差异，A 类地址和 B 类地址几乎分配殆尽，目前能够供全球各国、各组织分配的只有 C 类地址。所以说 IP 地址是一种非常重要的网络资源。

2. 域名

IP 地址是每台 Internet 的主机的唯一地址标识。但 IP 地址是数字形式的，要记住那么多枯燥的数字串显然是非常困难的。为此，Internet 提供了域名（Domain Name），采用域名系统来管理名字和 IP 的对应关系。域名系统与 IP 地址有映射关系，它实行层次型管理，一个域名对应一个 IP 地址，但并不是每个 IP 地址只有一个域名和它对应，一个 IP 地址可以对应几个域名。根据公司名、行业特征等制定合适、易记的域名，大大方便了人们的访问。对于普通用户而言，他们只需要记住域名就可以浏览到网页。例如，去网易的主页，我们只要记住它的域名 www.163.com，而不用管它具体的 IP 地址。

3. 网址 (URL)

统一资源定位器 (Uniform Resource Locator, URL), 是用来描述网页的地址的, 它完整描述 Internet 任意一张网页的地址, 即网址。它是用来指出某一项信息所在位置及存取方式的。比如我们要上网访问某个网站, 在 IE 或其他浏览器里的地址一栏中所输入的就是 URL。URL 是 Internet 用来指定一个位置 (site) 或某一个网页 (Web Page) 的标准方式。它的书写格式——协议名称: //主机地址/路径和文件名。

例如, `http://www.microsoft.com:23/exploring/exploring.html`

其中,

`http:` 为协议名称;

`www.microsoft.com:` 为主机名称;

`23` 为端口地址;

`exploring` 为存放目录;

`exploring.html` 为文件名称。

在 URL 语法格式中, 除了协议名称及主机名称是必须有的外, 其余像端口地址、存放目录等都可以不要。

此外, IP 地址、域名与网址的关系可以做如下的比喻。

IP 地址可以比喻为单位的门牌号码。例如,

我们单位的门牌号码是: 人民路 18 号

我局网站的 IP 地址是: 221.211.63.73

域名可以比喻为单位的名称。例如,

我们的单位名称是: “加格达奇区地方税务局”

我局网站的域名是: `www.jgdqds.gov.cn`

网址可以比喻为通过何种方式访问哪个单位, 例如:

我要坐公共汽车到加格达奇区地方税务局, 通过“http 协议”来访问加格达奇区地方税务局, 即 `http://www.jgdqds.gov.cn`

思考与练习

1. 什么是 Internet? 简述目前我国 Internet 的发展情况。
2. 请说出 Internet 的主要应用。
3. 什么是计算机网络?
4. Internet 体系结构的特点有哪些?
5. 简述 IP 地址及功能。