

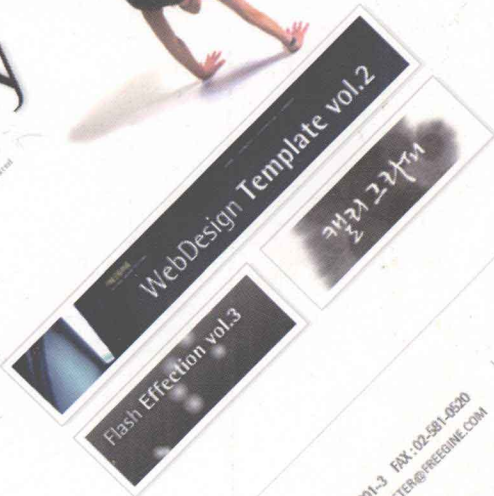


news
sitemap
고객서비스
Customer Center

Products

Upgrade for Creativity

UPGRADE is a revolutionary web design process for the 21 century. Their proven business model allows a type of company to reach a professional website development milestone, all programmed in a fast period.



ALLWANT

TEL: 02-591-9901-3 FAX: 02-591-0520
E-MAIL: WEBMASTER@FREEDOME.COM

NE INSIDE
[이벤트] 사이버캐쉬 보상 이벤트 마감
[공급] 긴급 서버점검 공지
[활동] 프리젠테이션 Point 소진 공지
[공지] 프리젠테이션 저작권 안내
[이벤트] 하자...! 보상
[공모]...

网站建设与管理专业系列教材

Internet

应用案例教程

段



高等教育出版社
Higher Education Press

网站建设与管理专业系列教材

Internet 应用案例教程

Internet YingYong AnLi JiaoCheng

段 欣 主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是根据网站建设与管理专业的教学要求,为培养学生的网络应用能力而编写的,在编写过程中参考了有关的国家职业技能标准。

本书主要包括 Internet 基础知识、Internet 资源搜索、Internet 资源交流、Internet 网络生活、电子商务和网络安全,以案例引导的方式,讲解相关理论知识,每章还有相应的实训练习,使学生在掌握基础知识的同时,学会实践应用,突出“行动导向,任务驱动”的教学模式。

本书配套网络教学资源,通过封底所附学习卡,可登录网站(<http://sve.hep.com.cn>),获取相关教学资源。学习卡兼有防伪功能,可查询图书真伪,详细说明见书末“郑重声明”页。

本书可作为中等职业学校网站建设与管理专业教材,也可作为非计算机专业的网络普及教材,还可供相关技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

Internet 应用案例教程 / 段欣主编. —北京: 高等教育出版社, 2010.5

ISBN 978-7-04-029062-2

I. ①I… II. ①段… III. ①因特网-专业学校-教材
IV. ①TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 055566 号

策划编辑	陈 红	责任编辑	萧 潇	封面设计	张志奇	责任绘图	尹 莉
版式设计	范晓红	责任校对	金 辉	责任印制	陈伟光		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京市鑫霸印务有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 16.5
字 数 410 000

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2010 年 5 月第 1 版
印 次 2010 年 5 月第 1 次印刷
定 价 26.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 29062-00

前言

本书是根据网站建设与管理专业的教学要求,为培养相关专业学生的网络应用能力和实际工作经验而编写的,在编写过程中参考了有关的国家职业技能标准。

本书从基本概念入手,结合通俗的语言、直观的图片,全面、系统地介绍计算机网络的基础知识,并配有大量紧密结合实际的案例实践内容,内容充实,结构层次清楚,具有较强的针对性和实用性,使学生能够在做中学,在学中做。

全书共分为6章,第1章介绍 Internet 基础知识;第2章介绍 Internet 资源搜索,主要介绍百度和搜狗两个搜索引擎的使用技巧;第3章介绍 Internet 资源交流,主要介绍电子邮件的收发和网络资源的下载、上传方法;第4章介绍 Internet 网络生活,包括论坛、博客、网上阅读和网上娱乐等生活新方式;第5章介绍电子商务,包括网上银行、网上购物、网上查询和预订等网络实用方法;第6章介绍网络安全,包括防火墙的使用和基本的网络安全设置方法。

为提高学习效率,加强教学效果,本书采用出版物短信防伪系统,配套学习卡资源。本书使用的所有图片、电子教案和“思考与实训”的参考答案通过“中等职业教育教学在线”网站(<http://sve.hep.com.cn>)发布,供学习者免费下载使用。

本书由段欣任主编,泰山第一职业中专朱海霞、利津县职业教育中心盖春光任副主编,一些职业学校的老师参与了程序测试、试教和修改工作。本书由济南学院孙小燕教授审阅并提出了很多宝贵的修改建议,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。读者意见可反馈至信箱 zz_dzyj@pub.hep.cn。

编者

2010年3月

目 录

第1章 Internet 基础知识	1
1.1 Internet概述	1
案例1 网络互动——ADSL接入	7
1.2 Internet连接	10
案例2 浏览网页——Internet Explorer浏览器的使用	19
1.3 IE浏览器简介	21
思考与实训	33
第2章 Internet 资源搜索	35
案例3 搜索改变生活——百度搜索	35
2.1 搜索引擎	38
2.2 百度搜索	41
案例4 搜索贴近生活——搜狗	49
2.3 搜狗搜索	52
思考与实训	61
第3章 Internet 资源交流	63
案例5 新的通信手段——电子邮件	63
3.1 电子邮件	68
案例6 Internet资源下载——迅雷	79
3.2 网络资源下载	82
案例7 网络硬盘的信息上传——FTP服务	91
3.3 网络资源上传	94
思考与实训	103
第4章 Internet 网络生活	105
案例8 网络论坛的基本操作——利用“数动论坛”学习组装计算机	105
4.1 论坛	111
案例9 博客的基本操作——利用新浪博客发表文章	117
4.2 博客	126
案例10 网上阅读——利用超星阅读器浏览图书	136
4.3 网上学习	140
案例11 网上看电视——利用PPLive看电视节目	147
4.4 网上休闲娱乐	149

思考与实训	163
第5章 电子商务	165
案例12 开通与使用网上银行——中国农业银行个人网上银行的使用	165
5.1 电子商务	170
5.2 电子支付	177
案例13 淘我喜欢——淘宝购物过程	184
5.3 网上购物	199
5.4 网上预订	204
思考与实训	219
第6章 网络安全	220
案例14 全面保护上网安全——计算机的安全维护	220
6.1 网络安全概述	232
6.2 网络安全设置	235
6.3 网络道德建设	243
思考与实训	253

第 1 章 Internet 基础知识

1.1 Internet 概述

计算机网络是现代计算机与通信技术密切结合的产物，是随着社会对信息共享和信息传递的要求而发展起来的。所谓计算机网络就是利用通信线路、设备，将不同地理位置、具有独立功能的多台计算机系统或共享设备连接起来，配以功能完善的网络软件（即网络通信协议、信息交换方式及网络操作系统等），使之实现资源共享、信息传递和分布式处理的整个系统。

1. Internet 的概念

Internet 起源于美国，其前身是美国国防部资助建成的 ARPANET，始建于 1969 年。该项目实现了信息的远程传送和广域分布式处理，并较好地解决了异地网络互连的技术问题，为 Internet 的诞生和以后的发展奠定了基础。随后不久推出的 TCP / IP 协议扫清了计算机互连的主要技术障碍，从根本上解决了不同类型计算机系统之间的相互通信问题，此后，计算机网络进入了一个大发展时期。

Internet 是世界上规模最大、覆盖面最广、资源最丰富的计算机互联网，它的中文译名为“国际互联网”，它将全球数以万计的计算机网络和计算机连接在一起，以达到资源共享的目的。Internet 是一个巨大的信息资源库，从 Internet 上可以获得各种各样的资源，它可以帮助人们快速地完成工作、学习，还可以进行论坛交流、阅读、购物、电子商务、娱乐与休闲等。

2. Internet 提供的服务

Internet 是一个全球性的、开放的计算机互连网络系统，不从属于任何机构和个人。Internet 的发展之所以如此迅猛，主要由于它提供了许多受大众欢迎的服务。Internet 提供的传统服务包括电子邮件、资源的上传与下载、远程登录 TELNET、Usenet、WWW 服务等。

电子邮件（E-mail）是 Internet 上占比例最大的服务项目之一，大多数网络用户都会使用 Internet 来收发电子邮件，与普通邮件相比，E-mail 具有速度快、费用低等许多优点。

FTP 文件传输服务允许 Internet 上的用户将一台计算机上的文件传输到另一台计算机上，几乎所有类型的文件（包括文本文件、二进制可执行文件、声音文件、图像文件、数据压缩文件等）都可以用 FTP 传送。

远程登录 TELNET 是允许用户在一台连网的计算机上登录到一个远程分时系统中，然后像使用自己的计算机一样使用该远程系统的服务类型。一般用户可以通过 Windows 的 TELNET 客户程序进行远程登录。

Usenet 是一个由众多志趣相投的用户共同组织起来的各种专题讨论组的集合,通常也称为全球性的电子公告板系统(BBS)。Usenet 发布公告、新闻、评论及各种文章供网上用户使用和讨论。

WWW(World Wide Web)也称为 Web,即万维网,它是 Internet 提供的众多服务中最受欢迎的一种。从技术角度讲,WWW 是一种基于页面检索的信息服务,页面的组织和管理采用符合人类思维习惯的具有跳跃式的超链接(Hyperlink)技术。在页面中经常有一些字、词或图片是以高亮、下划线或变色等特殊方式显示的,表明这些内容可作为进一步查询的超链接,用鼠标单击它就可以进入下一页的内容。这种超链接技术使得全球的 WWW 信息有机地联系起来,用户可以轻松地从一个页面跳转到另一个页面或从一台 Web 服务器转到另外一台 Web 服务器上。

事实上,Internet 的作用和影响大大超越了计算机技术的范畴,正逐渐形成一个 Internet 上的虚拟社会。这个虚拟社会的成员在不断壮大,开始形成自己的行为规范和价值体系,并最终将 Internet 上全新的价值观念融进主流社会,从而在文化层面上影响和改变人们的生活。

3. Internet 三要素

建立网络的主要目的在于提供数据通信和信息资源共享服务。网络服务、传输介质和协议通常被称为网络三要素。

① 网络服务为连网的计算机提供共享的能力,通常包括处理能力、存储能力和分发能力。组成网络服务的实体有:只能向网络提供服务而不能接收服务的服务器、只能从网络上接收服务而不能提供服务的客户、既能从网络上接收服务又可以向网络提供服务的对等者。网络的关键是以数据和服务的共享为标志的网络服务,它是组网的原始动力和目的,没有网络服务的网络就不能称为网络。

② 传输介质是使连网的计算机之间保持相互接触的物理通道,它保证提供一条消息传送的通道,使计算机间传输的信号正确到达目的地。传输介质包括有线和无线两大类。在实际网络中,不但要有传输介质(双绞线,如电话线;同轴电缆,如细缆、粗缆、有线电视等;光纤;卫星通道;微波;等等),而且还要有相应的连接设备(插头、集线器、路由器等)。

③ 协议是使连网的计算机及相关设备之间保持相互通信的一种语言基础和规范准则,它包括信息传输顺序、信息格式和信息内容等方面的约定或规则,从而使不同设备和计算机间能相互交换信息。不同网络的差别主要体现在网络协议的差别上。在每个计算机网络中,都必须有一套统一的协议,否则计算机之间无法进行通信。TCP/IP 协议是 Internet 上众多计算机和相关设备间通信最重要的协议。

4. Internet 的 IP 地址

Internet 上的每台主机(Host)都有一个唯一的 IP 地址。IP 协议就是使用这个地址在主机之间传递信息的,这是 Internet 能够运行的基础。IP 地址的长度为 32 位,分为 4 段,每段 8 位,用十进制数字表示,每段数字范围为 0~255,段与段之间用英文句点隔开,例如 159.226.1.1。IP 地址由两部分组成,一部分为网络地址,另一部分为主机地址。IP 地址分为 A、B、C、D、E 五类,常用的是 B 和 C 两类。IP 地址就像是人们的家庭住址一样,如果要写信给一个人,就

要知道他（她）的地址，这样邮递员才能把信送到，计算机发送信息就好比是邮递员送信，它必须知道唯一的“家庭地址”才能不至于把信送错人。只不过人们生活中常用的地址使用文字来表示，计算机的地址用十进制数字表示。

（1）IP 地址的定义

所谓 IP 地址就是给每个连接在 Internet 上的主机分配的一个 32 b 地址。按照 TCP/IP 协议规定，IP 地址用二进制来表示，每个 IP 地址长 32 b，就是 4 B。例如一个采用二进制形式的 IP 地址是“00001010000000000000000000000001”，这么长的地址人们记忆起来十分困难。为了方便使用，IP 地址经常被写成十进制的形式，中间使用符号“.”分开不同的字节，于是，上面的 IP 地址可以表示为“10.0.0.1”。IP 地址的这种表示法称为“点分十进制表示法”，这显然比 1 和 0 容易记忆得多。

当然，一台计算机不一定只有一个 IP 地址，可以指定一台计算机具有多个 IP 地址，因此在访问互联网时，不要以为一个 IP 地址就是一台计算机；另外，通过特定的技术，也可以使多台服务器共用一个 IP 地址，这些服务器看起来就像一台主机似的。

IP 地址分成网络号和主机号两部分，网络号的位数直接决定了可以分配的网络数（计算方法： $2^{\text{网络号位数}}$ ）；主机号的位数则决定了网络中最大的主机数（计算方法： $2^{\text{主机号位数}-2}$ ）。然而，由于整个互联网所包含的网络规模可能比较大，也可能比较小，为了更有效地管理 IP 地址，将 IP 地址空间划分成不同的类别，每一类具有不同的网络号位数和主机号位数。

（2）IP 地址的分配

TCP/IP 协议需要针对不同的网络进行不同的设置，且每个节点一般需要一个 IP 地址、一个子网掩码和一个默认网关。可以通过动态主机配置协议（DHCP），给客户端自动分配一个 IP 地址，这样既避免了出错，也简化了 TCP/IP 协议的设置。

（3）IP 地址类型

最初设计互连网络时，为了便于寻址以及层次化构造网络，每个 IP 地址包括两个标识码（ID），即网络 ID 和主机 ID。同一个物理网络上的所有主机都使用同一个网络 ID，网络上的一个主机（包括网络上工作站、服务器和路由器等）有一个主机 ID 与其对应。IP 地址根据网络 ID 的不同分为五种类型：A 类地址、B 类地址、C 类地址、D 类地址和 E 类地址。

① A 类 IP 地址：一个 A 类 IP 地址由 1 字节的网络地址和 3 字节主机地址组成，网络地址的最高位必须是“0”，地址范围为 1.0.0.1~126.255.255.254（二进制表示为：00000001 00000000 00000000 00000001~01111110 11111111 11111111 11111110）。可用的 A 类网络有 126 个，每个网络能容纳 1 677 214 个主机。

② B 类 IP 地址：一个 B 类 IP 地址由 2 字节的网络地址和 2 字节的主机地址组成，网络地址的最高位必须是“10”，地址范围为 128.1.0.1~191.255.255.254（二进制表示为：10000000 00000001 00000000 00000001~10111111 11111111 11111111 11111110）。可用的 B 类网络有 16 384 个，每个网络能容纳 65 534 个主机。

③ C 类 IP 地址：一个 C 类 IP 地址由 3 字节的网络地址和 1 字节的主机地址组成，网络地址的最高位必须是“110”。范围是 192.0.1.1~223.255.255.254（二进制表示为：11000000 00000000 00000001 00000001~11011111 11111111 11111110 11111110）。C 类网络可达 2 097 152 个，每个网络能容纳 254 个主机。

④ D 类地址用于多点广播 (Multicast): D 类 IP 地址第一个字节以 “1110” 开始, 它是一个专门保留的地址, 并不指向特定的网络, 目前这一类地址被用在多点广播 (Multicast) 中。多点广播地址用来一次寻址一组计算机, 它标识共享同一协议的一组计算机。地址范围为 224.0.0.1~239.255.255.254。

⑤ E 类 IP 地址: 以 “1111” 开始, 为将来使用保留。E 类地址保留, 仅供实验和开发用。全零的 IP 地址 (“0. 0. 0. 0”) 指任意网络, 全 “1” 的 IP 地址 (“255.255.255.255”) 是当前子网的广播地址。

(4) IP 地址的分配机构

所有的 IP 地址都由国际组织 NIC (Network Information Center) 负责统一分配, 目前全世界共有以下 3 个这样的 NIC。

InterNIC: 负责美国及其他地区。

ENIC: 负责欧洲地区。

APNIC: 负责亚太地区。

我国申请 IP 地址要通过 APNIC, APNIC 的总部设在日本东京大学。申请时要考虑申请哪一类的 IP 地址, 然后通过国内的代理机构提出申请。

(5) 公有地址和私有地址

公有地址 (Public Address) 由 InterNIC (Internet Network Information Center, 因特网信息中心) 负责, 这些 IP 地址分配给注册并向 InterNIC 提出申请的组织机构。通过它可直接访问因特网。私有地址 (Private Address) 属于非注册地址, 专门为组织机构内部使用。

以下为留用的内部私有地址。

A 类: 10.0.0.0~10.255.255.255。

B 类: 172.16.0.0~172.31.255.255。

C 类: 192.168.0.0~192.168.255.255。

(6) 局域网中的可用 IP 地址

在一个局域网中, 有两个 IP 地址比较特殊: 一个是网络号, 一个是广播地址。网络号是用于三层寻址的地址, 它代表了整个网络本身; 另一个是广播地址, 它代表了网络全部的主机。网络号是网段中的第一个地址, 广播地址是网段中的最后一个地址, 这两个地址是不能配置在计算机主机上的, 例如在 192.168.0.0~255.255.255.128 这样的网段中, 网络号是 192.168.0.0, 广播地址是 192.168.0.127, 因此, 在一个局域网中, 能配置在计算机中的地址比网段内的地址要少两个 (网络号、广播地址), 这些地址称为主机地址。在上面的例子中, 主机地址就只有 192.168.0.1~192.168.0.126 可以配置在计算机上了。



知识拓展

网站信息及 IP 地址的查询

1. 通过互联网络信息中心查询网站信息

中国互联网络信息中心 (China Internet Network Information Center, CNNIC) 是经国家主

管部门批准、于 1997 年 6 月 3 日组建的管理和服务机构，行使国家互联网络信息中心的职责。

CNNIC 承担的主要职责如下。

- 互联网地址资源注册管理。
- 互联网调查与相关信息服务。
- 目录数据库服务。
- 互联网寻址技术研发。
- 国际交流与政策调研。
- 承担中国互联网协会政策与资源工作委员会秘书处的工作。

① 登录中国互联网络信息中心：在浏览器中输入网址 <http://www.cnnic.net.cn/>，打开首页如图 1-1 所示。



图 1-1 中国互联网络信息中心首页

② 查询内容的输入：WHOIS 查询可以查询除.edu.cn 之外的所有以.cn 结尾的英文网址，可以查询所有中文域名和通用网址（对于网址不要添加 WWW），具体包括 CN 域名、中文域名、通用网址、IP 地址、无线网址、网址卫士和站点卫士等，其中 CN 域名的输入是以.cn 结尾的英文域名字符串，如 cnnic.cn、sina.com.cn 等。中文域名要求输入的域名为至少含有一个中文字，由中文、字母（A~Z，a~z，大小写等价）、数字（0~9）或符号（-）和域名层次分隔符“.”组成，最多不超过 20 个字符的字符串，如 人民网.cn、人民网.中国、新浪.公司、联想.网络 等。通用网址要求输入的域名为由中文、字母（A~Z，a~z，大小写等价）、数字（0~9）或符号（-）组成，最多不超过 31 个字符的字符串，其中不含域名分隔符“.”，如中国互联网络

信息中心 CNNIC，输入后单击“查询”按钮，打开查询域名输入验证码窗口，输入验证码后单击“查询”按钮即可，如图 1-2 所示。

③ 此时显示出相关的一系列信息，如域名联系人、管理联系人电子邮件、域名服务器等，如图 1-3 所示。

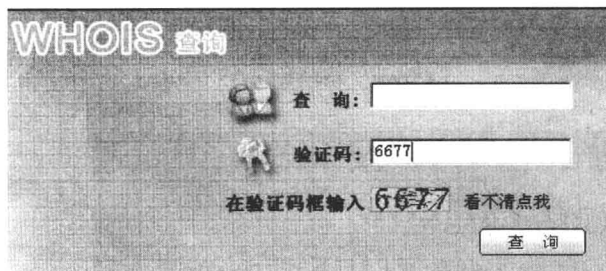


图 1-2 查询域名输入验证码

查询结果

域名	sina.com.cn
域名状态	clientDeleteProhibited
域名状态	serverDeleteProhibited
域名状态	clientUpdateProhibited
域名状态	serverUpdateProhibited
域名状态	clientTransferProhibited
域名状态	serverTransferProhibited
域名联系人	
管理联系人电子邮件	
所属注册商	
域名服务器	ns3.sina.com.cn
域名服务器	ns2.sina.com.cn
域名服务器	ns1.sina.com.cn
注册日期	
过期日期	

图 1-3 查询结果显示

2. 查互联网中已知域名主机的 IP——用 Windows 自带的网络小工具 Ping.exe

如想查 www.sina.com.cn 的 IP 地址，只要在“运行”对话框中输入命令“ping www.sina.com”（如图 1-4 所示），就可以看到 IP 了，如图 1-5 所示。



图 1-4 运行 ping 命令查询新浪网 IP 地址

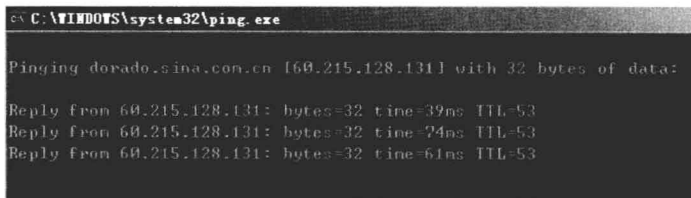


图 1-5 新浪网的 IP 地址等信息显示

3. 查询、设置本机的 IP 地址

单击“开始→运行”菜单命令，在打开的对话框中输入“cmd”后单击“确定”按钮，输入“ipconfig /all”后按回车键，可以查询本机的 IP 地址以及子网掩码、网关、物理地址（MAC 地址）、DNS 等详细情况，如图 1-6 所示。

设置本机的 IP 地址的方法是：右击“网上邻居”，在快捷菜单中选择“属性”，右键单击“本地连接”，选择“属性”，在打开的对话框中选择“Internet 协议（TCP/IP）”，单击“属性”按钮，在打开的对话框中进行设置。

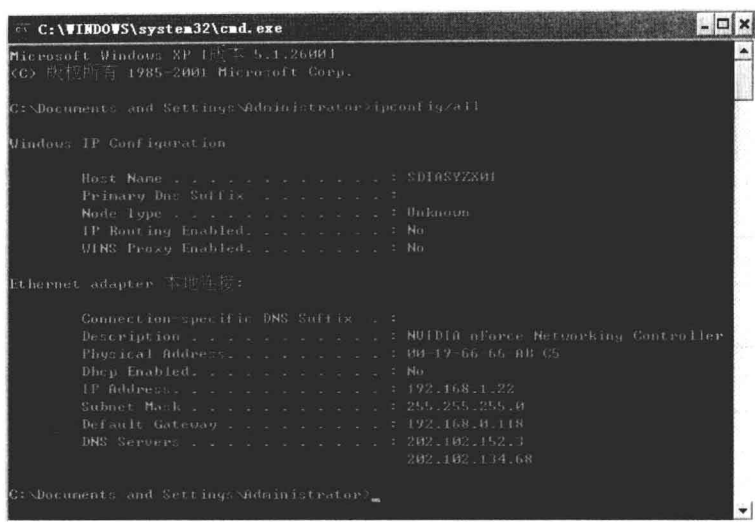


图 1-6 查询本机 IP 信息显示

案例 1 网络互动——ADSL 接入



案例描述

用户在购买计算机后，连接 Internet，以得到 Internet 提供的服务。



案例分析

- 了解接入 Internet 的常用方法。
- 掌握通过 ADSL Modem 与 Internet 连接，实现单机上网的基本方法和技巧。
- 会在 Windows 系统上安装并配置 ADSL Modem。
- 掌握 ADSL Modem 上网工作原理和安装配置步骤。



操作步骤

1. 申请安装

① 有一条电话线，并且所在地区的电话已经开通了 ADSL 服务（一般运营商会送或租 ADSL 及网线）。

② 带电话户主的身份证到当地电信部门办理 ADSL 入网手续。

③ 购买硬件设备，包括网卡、安装光盘（Windows XP 以上操作系统不需要）。

2. 安装 ADSL 设备

① 安装网卡（略）。

② 安装 ADSL Modem。先将电话入户线（注意：不能是分机，不能在分线器后面接 ADSL）接到 ADSL Modem 的 Line 端口，再用交叉网线连接网卡和 ADSL Modem 的 Ethernet 端口，接

通电源。连接方法如图 1-7 所示。

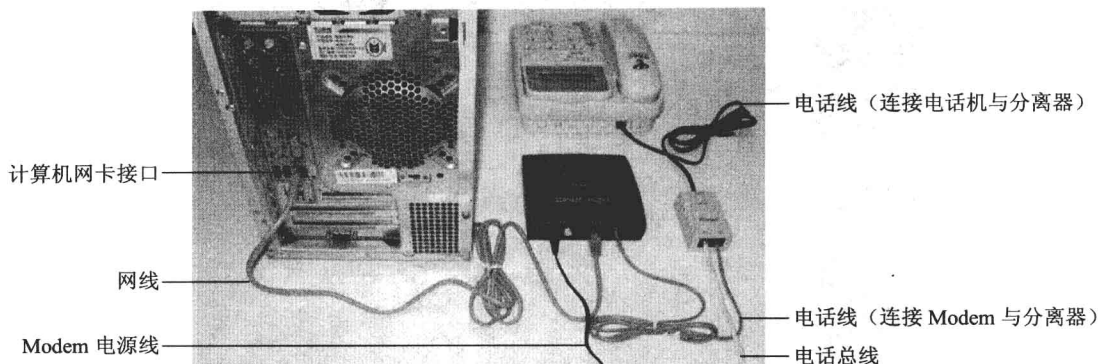


图 1-7 ADSL 连接示意图

3. 创建拨号连接

① 单击“开始→设置→控制面板”命令，在弹出的“控制面板”窗口中双击“网络连接”图标，打开“网络连接”窗口。

② 双击“新建网络连接”按钮，打开“新建连接向导”对话框，单击“下一步”按钮。打开“网络连接类型”对话框，如图 1-8 所示，选择“连接到 Internet”单选按钮后，单击“下一步”按钮。

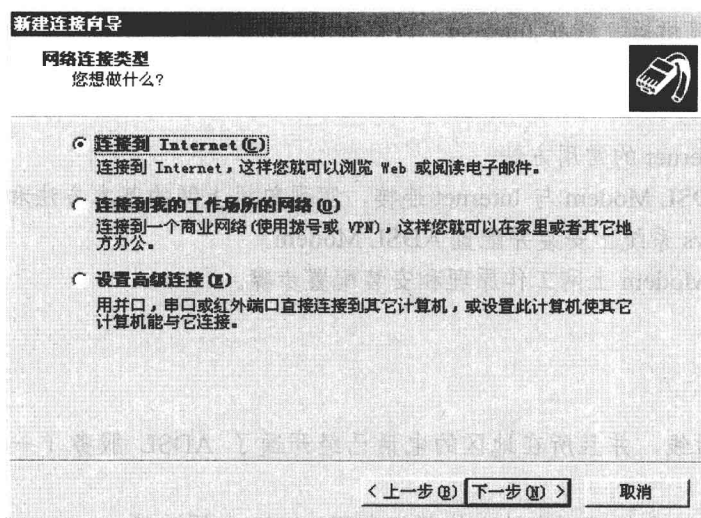


图 1-8 “网络连接类型”对话框

③ 打开“Internet 连接”对话框，如图 1-9 所示，选择“用要求用户名和密码的宽带连接来连接”单选按钮后，单击“下一步”按钮。

④ 在打开的“连接名”对话框的“ISP 名称”文本框中输入要建立的连接名称，如“宽带

连接”，如图 1-10 所示。单击“下一步”按钮，并选择创建此连接的应用范围，如“应用于任何人”，单击“下一步”按钮。

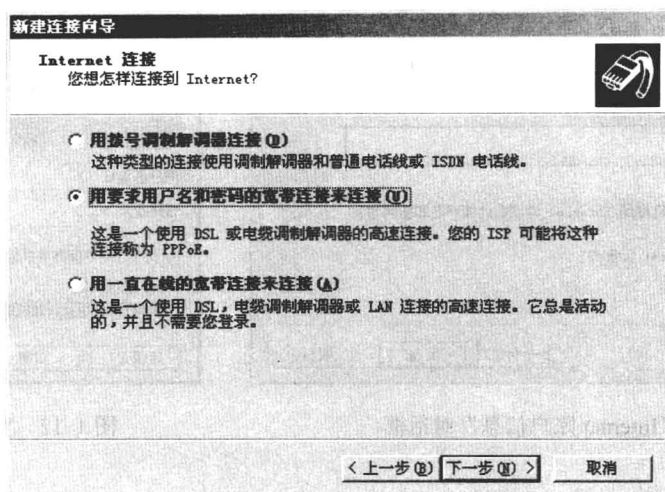


图 1-9 “Internet 连接”对话框

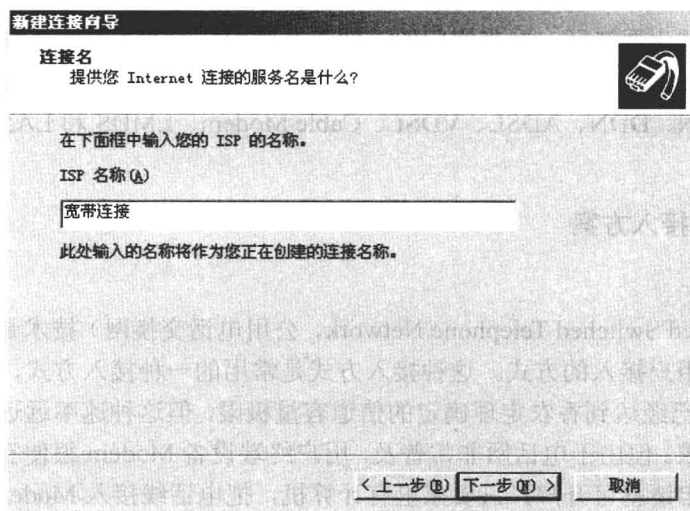


图 1-10 “连接名”对话框

⑤ 在打开的“Internet 账户信息”对话框中分别输入 ISP 运行商设置的用户名及密码，并勾选应用范围，如图 1-11 所示。单击“下一步”按钮后，打开“完成连接”对话框，单击“完成”按钮，即可创建新的宽带连接。

4. 开始虚拟拨号

双击桌面上的快捷方式图标，打开宽带连接对话框，如图 1-12 所示。输入用户名及密码后，单击“连接”按钮即可连接到 Internet。

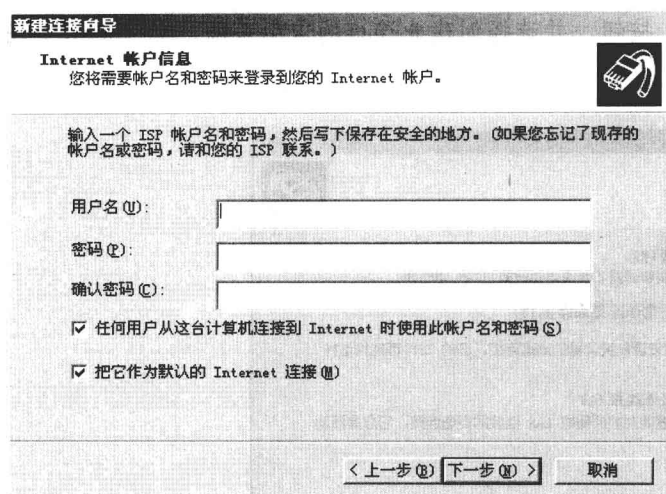


图 1-11 “Internet 账户信息”对话框



图 1-12 宽带连接对话框

1.2 Internet 连接

提到接入网，首先要涉及一个带宽问题，随着互联网技术的不断发展和完善，接入网的带宽被人们分为窄带和宽带，宽带接入是未来发展方向。在接入网中，目前可供选择的接入方式主要有 PSTN、ISDN、DDN、ADSL、VDSL、Cable Modem、LMDS 和 LAN 8 种，它们各有各的优缺点。

1. Internet 的接入方案

(1) PSTN 拨号

PSTN (Published Switched Telephone Network, 公用电话交换网) 技术是利用 PSTN 通过调制解调器拨号实现用户接入的方式。这种接入方式是常用的一种接入方式，目前最高的数据传输速率为 56 kbps，已经达到香农定理确定的信道容量极限，但这种速率远远不能够满足宽带多媒体信息的传输需求。但由于电话网非常普及，用户终端设备 Modem 很便宜，大约在 100~500 元之间，而且不用申请就可开户，只要家里有计算机，把电话线接入 Modem 就可以直接上网，因此，PSTN 拨号接入方式比较经济，至今仍是网络接入的手段之一，如图 1-13 所示。

(2) ISDN 拨号

ISDN (Integrated Service Digital Network, 综合业务数字网) 接入技术俗称“一线通”，它采用数字传输和数字交换技术，将电话、传真、数据、图像等多种业务综合在一个统一的数字网络中进行传输和处理。利用一条 ISDN 用户线路，可以在上网的同时拨打电话、收发传真，就像两条电话线一样。ISDN 基本速率接口有两条 64 kbps 的信息通路和一条 16 kbps 的信令通路，简称 2B+D，当有电话拨入时，它会自动释放一个 B 信道进行电话接听。

ISDN 接入技术示意图如图 1-14 所示。用户采用 ISDN 拨号方式接入需要申请开户；ISDN 的极限带宽为 128 kbps，各种测试数据表明，双线上网速度并不能翻番。

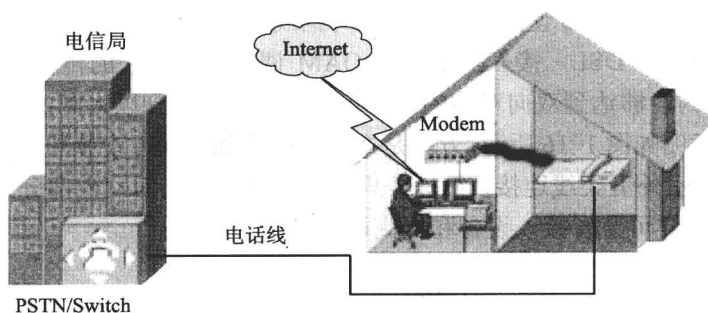


图 1-13 PSTN 拨号方式示意图

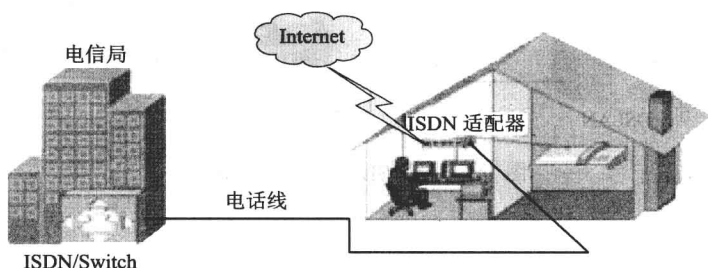


图 1-14 ISDN 拨号方式示意图

(3) DDN 专线

DDN (Digital Data Network, 数字数据网) 是随着数据通信业务发展而迅速发展起来的一种新型网络。DDN 的主干网传输介质有光纤、数字微波、卫星信道等, 用户端多使用普通电缆和双绞线。DDN 将数字通信技术、计算机技术、光纤通信技术以及数字交叉连接技术有机地结合在一起, 提供了高速度、高质量的通信环境, 可以向用户提供点对点、点对多点透明传输的数据专线出租电路, 为用户传输数据、图像、声音等信息。DDN 的通信速率可根据用户需要在 $N \times 64 \text{ kbps}$ ($N=1 \sim 32$) 之间进行选择。

(4) ADSL

ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line, 非对称数字用户环路) 是一种能够通过普通电话线提供宽带数据业务的技术, 也是目前极具发展前景的一种接入技术。ADSL 素有“网络快车”的美誉, 因其下行速率高、频带宽、性能优、安装方便、不需交纳电话费等特点而深受广大用户喜爱, 成为继 Modem、ISDN 之后的又一种全新的高效接入方式。

ADSL 接入技术示意如图 1-15 所示。ADSL 方案的最大特点是不需要改造信号传输线路, 完全可以利用普通铜质电话线作为传输介质, 配上专用的 Modem 即可实现数据高速传输。ADSL 支持上行速率 $640 \text{ kbps} \sim 1 \text{ Mbps}$, 下行速率 $1 \sim 8 \text{ Mbps}$, 其有效传输距离在 $3 \sim 5 \text{ km}$ 范围之内。在 ADSL 接入方案中, 每个用户都有单独的一条线路与 ADSL 局端相连, 它的结构可以看做是星状结构, 数据传输带宽是由每一个用户独享的。

(5) VDSL

使用 VDSL, 短距离内的最大下行速率可达 55 Mbps , 上行速率可达 2.3 Mbps (将来可达