

21世纪高等院校国际经济与贸易专业精品教材



Electronic Commerce

电子商务

胡松筠 屈莉莉 编著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



21世纪高等院校国际经济与贸易专业精品教材



Electronic Commerce

电子商务

胡松筠 屈莉莉 编著



FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

© 胡松筠 屈莉莉 2013

图书在版编目 (CIP) 数据

电子商务/胡松筠, 屈莉莉编著. —大连: 东北财经大学出版社, 2013. 9

(21 世纪高等院校国际经济与贸易专业精品教材)

ISBN 978-7-5654-1323-0

I. 电… II. ①胡… ②屈… III. 电子商务-高等学校-教材
IV. F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 209894 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连北方博信印刷包装有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm×240mm

字数: 311 千字

印张: 15 1/2

2013 年 9 月第 1 版

2013 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 蔡 丽 王 斌

责任校对: 贺 欣

封面设计: 冀贵收

版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-1323-0

定价: 28.00 元

前 言

自20世纪90年代起,互联网电子商务开始出现并迅猛地发展起来。基于此,国内高校及时跟进,纷纷设立了电子商务专业,或者为非电子商务专业开设了电子商务课程。但是我们发现,为非电子商务专业开设的电子商务课程多是概论性质的知识介绍,教材内容多偏重于信息技术方面,专门针对国际经济与贸易专业的系统性教材很少,虽然这类学生学习电子商务的需求在不断增长。

当今,随着互联网的普及,电子商务已经走进了社会生活的各个领域,正逐渐成为现代商业文明的一个标志,因此,每个大学生都应该掌握一定的电子商务理论及应用知识。尤其是对经济贸易类专业的学生来说,电子商务更应是一门必修课。然而,由于电子商务是一门跨领域的学科,涉及了计算机科学、信息科学、经济学、管理学、社会学等多学科的知识,因此,教材的内容既不能只强调信息技术,也不能面面俱到,而应针对不同专业类别的学生编写符合其专业特点、适应其专业需要的教材。出于此目的,我们尝试编写了这本电子商务教程。

与当前大部分电子商务教材不同的是,本书从商业活动所涉及的各个环节、角度去介绍电子商务的应用。首先,简单介绍了互联网电子商务需要的基本技术,然后对电子商务的概念、特点及主要经营模式进行概述,使学生对电子商务的总体概念有所掌握;在此基础上,本书开始对商贸活动中各环节如何开展电子商务逐一阐述剖析,内容包括网上市场调查、网上产品展示、网络促销手段、在线销售商品以及电子采购;最后,对电子商务的发展前景作出预见。本书的核心思想是希望通过学习,使学生能够了解和掌握电子商务应用于商贸领域所带来的理念、方式的改变,并为其后续的深入学习、研究及从事电子商务活动奠定基础。

本书对概念、术语的描述力求准确简洁,方式、方法的介绍力求通俗易懂,最后一章还辅以案例详解,使本书更加适合大学本科经贸类专业的学生了解与掌握电子商务的相关知识。

本书由大连海事大学交通运输管理学院的胡松筠、屈莉莉担任主编,编写分工为:第一章至第四章由屈莉莉编写,徐晓彤校正;第五章至第九章由胡松筠编写,丛迪悦校正。

本书以全新的角度进行编写,并借鉴吸收了最新资料,因而编写工作难度较大,难免有疏漏之处,恳请读者批评指正。

编 者

2013年6月

第一章

互联网电子商务基础/1

学习目标/1

第一节 现代互联网信息技术及其商业价值/1

第二节 电子商务及其经营模式/25

第三节 商贸企业为主体的电子商务/41

关键术语/45

基本训练/46

第二章

网上市场调查/48

学习目标/48

第一节 网上市场调查概述/48

第二节 网上市场调查内容/51

第三节 网上市场调查的步骤与方法/53

第四节 网上市场调查的数据处理和分析/61

第五节 提高网上市场调查的质量/66

关键术语/68

基本训练/68

第三章

网上产品自我展示/71

学习目标/71

第一节 商贸企业网络形象展示的意义/71

第二节 企业网络形象展示的策略与内容/75

第三节 商贸企业网站的规划/81

第四节 商贸企业网站建设与管理/91

关键术语/107

基本训练/107
第四章 网上产品展示会/109

- 学习目标/109**
第一节 网络展会概述/109
第二节 网络展会的模式/117
第三节 网络展会现状与发展趋势/126
第四节 企业网上参展实务/130
关键术语/135
基本训练/135

第五章 网络促销手段/138

- 学习目标/138**
第一节 网络促销/138
第二节 网络广告/141
第三节 网上销售促进/150
第四节 站点推广/153
第五节 关系促销/164
关键术语/166
基本训练/166

第六章 在线销售/169

- 学习目标/169**
第一节 商贸企业在线交易系统/169
第二节 商贸企业在线零售系统/175
第三节 网上支付解决方案/182
第四节 物流管理解决方案/191
关键术语/193
基本训练/194

第七章 电子采购/196

- 学习目标/196**

第四章

第五章

第六章

第七章



第一节 基于 EDI 的采购系统/196

第二节 基于互联网的电子采购/201

关键术语/208

基本训练/208

第八章

电子商务的前景/211

学习目标/211

第一节 中国电子商务未来发展的主要趋势/211

第二节 B2B 电子商务/214

第三节 B2C 电子商务/216

关键术语/219

基本训练/219

第九章

国内外电子商务案例详解/221

第一节 国内案例/221

第二节 国外案例/229

主要参考文献/238



第一章

互联网电子商务基础

学习目标

◆ 重点掌握互联网与电子商务之间的关联、互联网地址、WWW 的内涵、互联网基础与新兴服务功能，电子商务的概念、特征、功能与优势，电子商务主要经营模式。

◆ 掌握 TCP/IP 协议、Web 的工作原理、商贸企业为主体的电子商务。

◆ 了解互联网发展史、接入互联网的方式、移动互联网、物联网、语义网。

第一节 现代互联网信息技术及其商业价值

一、互联网与电子商务

互联网（Internet）的最大优势就是它将分布在世界各地、彼此孤立的资源有效地组织起来，在世界范围内实现了高效的信息传递和资源共享。互联网消除了地域对信息传递的局限，也为企业向客户推销自己的产品提供了全新的舞台，成为商业竞争的新战场，更为资本寻求最佳的资源配置和经营运作手段创造了更为广阔的活动空间，便于资本在全球范围内追逐利润。由互联网快速蔓延带来的信息全球化、经济全球化必将导致生产制造的全球化和生产资料的全球化再分配。由于新兴经济的增长、跨国公司的形成、设计和生产能力的分散、利用国外的设计和生产厂商等因素，许多企业正在变成一种越来越集成化的全球系统。信息、资金、材料、零部件、成员和工人已经打破国家和地区的界限，生产制造能力已经发展成为一种商品。因此，透过互联网，人们开始从价值流的角度重新审视企业的运营模式及其资源的分布和配置，并由此派生出一种新型的商务操作模式——电子商务。

商贸界在盛行“电子单证”的时候便有了电子商务的雏形，随着网络技术的发展和社会经济模式的飞速变化，出现了“电子交易”的概念。电子交易是指交易各方通过电子方式进行的商业交易，它不是传统意义上的通过当面交换或直接面谈方式进行的交易，它是一种系统的、完整的电子商务运作，包括方案的提出、设计、实施以及建立在其上的商务应用等各个方面。简单地说，电子商务是一种存在于企业与企业之间、企业与客户之间以及企业内部的一种联系网络，贯穿于企业行为的全过程。

互联网从商业基础上给传统商业模式带来冲击^①，原来的经营管理平台发生改变，同时，也改变了传统的管理思想。在传统的管理平台上，管理和信息基本上是单向的，而互联网则实现了实时性和互动性。在互联网时代，企业管理需要考虑更多问题。例如，如何管理和优化企业的外部资源？如何在世界经济环境中建立业务网络？如何拓展企业新的业务增长点？如何在各个业务环节中密切同客户的关系？如何在越来越复杂的供求关系中及时准确地为现有的和潜在的客户提供“个性化”的产品和服务？

随着信息技术的突飞猛进，特别是互联网络的日益延伸，整个网络局面有了根本性的改变。人们可以在互联网上通过电子邮件、共享数据库等技术，廉价、迅速地进行各种商品信息的交换。越来越多的人需要面对一个无所不包的巨大网络系统，而互联网络上无可比拟的庞大用户群对于任何商家来说都是一个取之不尽、用之不竭的资源。在如今的商场中，如何利用好这个资源几乎已经成为生意成败的关键。可以说电子商务发展到今天，是必然的结果，它正经历着质的飞跃。

二、互联网发展史与基础知识

（一）互联网发展史

互联网也称国际互联网络、交互网络、网际网等，是一组全球信息资源的总汇。互联网是由许多小的网络（子网）互联而成的一个逻辑网，每个子网中连接着若干台计算机（主机）。互联网以相互交流信息资源为目的，基于一些共同的协议，并通过许多路由器和公共网络互联而成，是信息资源共享的集合。互联网是人类历史发展中一个伟大的里程碑，是未来信息高速公路的雏形，人类正由此进入一个前所未有的信息化社会。互联网已经成为世界上覆盖面最广、规模最大、信息资源最丰富的计算机信息网络。其发展大致经历了如下四个阶段：

1. 互联网的起源

在某种意义上，互联网可以说是美苏冷战的产物。它的诞生可以追溯到1962年。当时，美国国防部为了保证美国本土防卫力量和海外防御武装在受到苏联第一次核打击以后仍然具有一定的生存和反击能力，认为有必要设计出一种分散的指挥系统：它应由一个个分散的指挥点组成，当部分指挥点被摧毁后，其他点仍能正常工作，并且在这些点之间，能够绕过那些已被摧毁的指挥点而继续保持联系。为了对这一构思进行验证，1969年，美国国防部国防高级研究计划署资助建立了名为ARPANet（阿帕网）的网络，最初由四台大型计算机组成，把位于洛杉矶的加利福尼亚大学，位于圣芭芭拉的加利福尼亚大学、斯坦福大学，以及位于盐湖城的犹他州州立大学的计算机主机联结起来。位于各个节点的大型计算机采用分组交换技术，通过专门的通信交换机和通信线路相互联结。ARPANet就是互联网的雏形。到1972年，ARPANet上的网点数已经达到40个，这40个网点彼此之间可以发送小文本文件（当时称这种文件为电子邮件，也就



是现在的 E-mail) 和利用文件传输协议发送大文本文件 (即现在互联网中的 FTP), 同时也发现了通过把一台电脑模拟成另一台远程电脑的一个终端而使用远程电脑中资源的方法, 这种方法被称为 Telnet。由此可知, E-mail、FTP 和 Telnet 是互联网上较早出现的三种重要应用。

2. TCP/IP 协议的产生

1972 年, 全世界电脑业和通信业的专家学者在美国华盛顿举行了“第一届国际计算机通信会议”, 会议决定成立互联网工作组, 负责建立一种能保证计算机之间进行通信的标准规范 (通信协议)。1973 年, 美国国防部也开始研究如何实现各种不同网络之间的互联问题。到 1974 年, IP (互联网协议) 和 TCP (传输控制协议) 问世, 合称 TCP/IP 协议, 这两个协议定义了电脑网络间传送报文 (文件或命令) 的方法。随后, 美国国防部决定向世界公布解决电脑网络之间通信的核心技术, 无条件地免费提供 TCP/IP, 该技术的公开引发了互联网的大发展。到 1980 年, 世界上既有使用 TCP/IP 协议的美国军方的 ARPANet, 也有很多使用其他通信协议的网络。为了将这些网络连接起来, 美国人温顿·瑟夫 (Vinton Cerf) 提出一个想法: 在每个网络内部各自使用自己的通信协议, 而在和其他网络通信时使用 TCP/IP 协议。这个设想最终促成了互联网的诞生, 并确立了 TCP/IP 协议在网络互联方面不可动摇的地位。

3. 网络的“春秋战国”时代

20 世纪 70 年代末到 80 年代初, 可以说是网络的春秋战国时代, 各种各样的网络应运而生。美国国家科学基金会 (National Science Foundation, NSF) 开始着手建立提供给各大学计算机系使用的计算机科学网 (CSNet)。CSNet 是使用其他网络提供的通信能力, 在其他基础网络之上加入统一的协议层, 形成逻辑上的独立网络。CSNet 采用集中控制方式, 所有信息交换都经过 CSNet-Relay (中继计算机) 进行。1982 年, 美国北卡罗来纳州立大学的斯蒂文·贝拉文 (Steve Bellovin) 创立了著名的集电极通信网络——网络新闻组 (Usenet), 它允许该网络中任何用户把信息 (消息或文章) 发送给网上的其他用户, 大家可以在网络上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, 用户可以根据自己的需求进行电脑订阅, 这个网络后来被称之为 Mailing List (电子邮件群)。1983 年, 在美国旧金山还诞生了一个网络 FidoNet (费多网或 Fido BBS (即公告牌系统)), 它的优点在于用户只要有一部电脑、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, 它逐渐演化为后来的 Internet BBS。以上这些网络都相继并入互联网而成为它的组成部分, 互联网成为全世界各种网络的大集合。

4. 互联网的基础——NSFNet

互联网的快速发展源于美国国家科学基金会的介入, 即建立 NSFNet。美国一大批科学家呼吁实现全美计算机和网络资源的共享, 以改进教育和科研领域的基础设施建设, 抵御欧洲和日本先进教育和科技进步的挑战与竞争, 因此, NSF

为鼓励大学和研究机构共享大型计算机主机，希望各大学、研究所的其他计算机与 ARPANet 的四台巨型计算机连接起来。最初美国国家科学基金会曾试图使用 DARPA Net 作为 NSFNet 的通信干线，但由于 DARPA Net 的军用性质，并且受控于政府机构，这一构想未能实现。于是他们决定自己出资，利用 ARPANet 发展出来的 TCP/IP 通信协议，建立名为 NSFNet 的广域网。NSFNet 的正式营运以及实现与其他已有和新建网络的连接，开始真正成为互联网的基础。

互联网在 20 世纪 80 年代的扩张不仅带来量的改变，同时亦带来某些质的变化。人们不仅共享 NSF 巨型计算机的运算能力，而且将互联网当做一种交流与通信的工具。近几年来，互联网更是以惊人的速度在发展。据统计，2012 年全世界的互联网用户为 24 亿人。中国互联网络信息中心（CNNIC）2013 年 1 月 15 日发布的《第 31 次中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2012 年 12 月底，中国网民规模达 5.64 亿，互联网普及率为 42.1%。

(二) TCP/IP 协议

1. TCP/IP 协议定义

TCP/IP 协议（Transmission Control Protocol/Internet Protocol，传输控制协议/互联网互联协议）又称为网络通信协议，包含了一系列构成互联网基础的网络协议，定义了电子设备如何连入互联网，以及数据如何在它们之间传输的标准，是 Internet 最基本的协议和基础。

2. TCP/IP 协议的体系结构

TCP/IP 协议由网络层的 IP 协议和传输层的 TCP 协议组成，构成 TCP/IP 协议族。该协议族采用 4 层的层级结构，每一层都通过呼叫它下一层所提供的网络来完成自己的需求，分别是网络接口层、网络层、传输层、应用层。TCP/IP 协议并不完全符合 OSI（Open System Interconnect，开放系统互联协议）的 7 层参考模型，TCP/IP 体系结构对应 OSI 结构功能参见表 1-1。

表 1-1 TCP/IP 体系结构对应 OSI 结构功能

TCP/IP	OSI	OSI 功能	TCP/IP 协议族
应用层	应用层 表示层 会话层	◆ 应用层: 文件传输, 电子邮件, 文件服务, 虚拟终端 ◆ 表示层: 数据格式化, 代码转换, 数据加密 ◆ 会话层: 解除或建立与别的节点的联系	应用层: TFTP, HTTP, SNMP, FTP, SMTP, DNS, Telnet 等
主机到主机层 (TCP, 又称传输层)	传输层	提供端对端的接口	TCP, UDP
网络层 (IP, 又称互 联层)	网络层	为数据包选择路由	IP, ICMP, OSPF, EIGRP, IGMP, RIP
网络接口层 (又称 链路层)	数据链路层	传输有地址的帧以及错误检测功能	SLIP, CSLIP, PPP, MTU, ARP, RARP
	物理层	以二进制数据形式在物理媒体上传输数据	ISO2110, IEEE802, IEEE802.2



（三）互联网地址

互联网上的主机是指与互联网相联的任何一台网络设备，每台主机在互联网上的地位都是平等的，采用全局通用的地址格式，即 IP 地址。一个 IP 地址只能被一个网络设备所使用，但一个网络设备可以同时使用多个 IP 地址。

1. 主机的数字地址——IP 地址

目前互联网地址使用的是 IPv4（IP 第 4 版本）32 位的二进制（4 个字节的十进制）IP 地址。在十进制表示中，数之间用“.”分开，如：IP 地址 202.114.206.202 对应的二进制数表示方法为：11001010 01110010 11001110 11001010。

IP 地址的一般格式为：类别+NetID+HostID。其中，类别用来区分 IP 地址的类型；网络标识（NetID）表示入网主机所在的网络（标识一个网络）；主机标识（HostID）表示入网主机在本网段中的标识（标识在该网络上的一个主机）。因此，互联网地址是一种层次型地址，携带有对象位置的信息。通常将互联网 IP 地址分成 5 种类型：A 类、B 类、C 类、D 类、E 类（E 类保留未用，如图 1-1 所示）。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
A 类	0	NetID (7)							HostID (24)																							
B 类	1	0	NetID (14)														HostID (16)															
C 类	1	1	0	NetID (21)																		HostID (8)										
D 类	1	1	1	0	Multicast_ Address (28)																											

图 1-1 A、B、C、D 四类 IP 地址的表示

（1）A 类地址。网络标识占 1 个字节，第 1 位为“0”，允许有 $2^7-2=126$ 个 A 类网络，每个网络大约允许有 1 670 万台主机。A 类地址通常分配给拥有大量主机的网络，如一些大公司和互联网主干网络。

（2）B 类地址。网络标识占 2 个字节，第 1、2 位为“10”，允许有 $2^{14}-1=16\,383$ 个网络，每个网络大约允许有 65 533 台主机。通常分配给节点比较多的网络，如区域网。

（3）C 类地址。网络标识占 3 个字节，第 1，2，3 位为“110”，允许有 $2^{21}-1=2\,097\,151$ 个网络，每个网络大约允许有 254 台主机。通常分配给节点比较少的网络，如校园网，而一些大的校园网可以拥有多个 C 类地址。

（4）D 类地址。网络标识占 4 个字节，前 4 位为“1110”，用于多址投递系统（组播）。目前使用的视频会议等应用系统都采用组播技术进行传输。

（5）E 类地址。前 4 位为“1111”，保留未用。

2. IP 地址类的确定及 NetID 和 HostID 的提取

（1）确定一个 IP 地址的类。如果地址是二进制形式，只要观察前几个比特就可知道该地址的类。若第 1 位为 0，则为 A 类地址；若第 1 位是 1 且第 2 位是 0，则为 B 类地址；若第 1、2 位都是 1 且第 3 位是 0，则为 C 类地址；若前 3 位

都是 1 且第 4 位是 0，则为 D 类地址；若前 4 位都是 1，则为 E 类地址。

如果地址是点分十进制，则只需检查第一个数字就可以确定地址的类。若第一个数字在 0 到 127（含 0 和 127）之间，则为 A 类地址；若第一个数字在 128 到 191（含 128 和 191）之间，则为 B 类地址；若第一个数字在 192 到 223（含 192 和 223）之间，则为 C 类地址；若第一个数字在 224 到 239（含 224 和 239）之间，则为 D 类地址；若第一个数字在 240 到 255（含 240 和 255）之间，则为 E 类地址。

(2) 提取 NetID 和 HostID。若地址为 A 类，则第一个 8 位组（第一个数）就是 NetID，剩下的三个 8 位组（3 个数）就是 HostID；若地址为 B 类，则前两个 8 位组（前两个数）就是 NetID，剩下的两个 8 位组（两个数）就是 HostID；若地址为 C 类，则前三个 8 位组（前 3 个数）就是 NetID，剩下的一个 8 位组（1 个数）就是 HostID；若地址为 D 类，则没有 HostID 和 NetID，整个地址都是用于多播；若地址为 E 类，则没有 HostID 和 NetID，整个地址都保留作为特殊用途。

3. 新型 IP 协议——IPv6

IPv4 存在以下局限性：

(1) 地址空间的使用低效率，浪费较大。目前可用的 IPv4 地址已到了耗尽的边缘。虽然划分子网策略可以减少编址所遇到的困难，但却使路由选择变得更为复杂。

(2) 互联网必须能适应实时音频和视频的传输，这种类型的传输需要最小时延的策略和预留资源，而这些在 IPv4 的设计中并没有提供。

(3) 对于某些应用，互联网必须能够对数据进行加密和鉴别，IPv4 不提供数据的加密和鉴别。

为了克服这些缺点，IPv6 或 IPng（IP Next Generation）被提出并已成为标准。

在 IPv6 中，网际协议修改了许多地方，IP 地址的格式和长度以及分组的格式都发生了改变。IPv6 的分组格式如图 1-2 所示。每一个分组由必须要有的基本首部和跟随在后面的有效载荷组成。有效载荷由两部分组成：可选的扩展首部和从上层来的数据（不超过 65 535 字节）。

基本首部	版本	优先级	流标号
	有效载荷长度	下一个首部	跳数限制
	源站 IP 地址		
	目的站 IP 地址		
有效载荷 (不超过 65 535 字节)	扩展首部 (可选的)		
	从上层来的数据		

图 1-2 IPv6 的数据报格式



IPv6 地址包括 128 比特 = 16 字节 = 32 位十六进制数字, 采用十六进制冒号记法 (Colon Hexadecimal Notation), 把每隔 16 比特的量用十六进制值表示, 各量之间用冒号分割。例如, FDEC: BA98: 7689: 3105: ABCD: BBEE: 1A5E: FFFF。十六进制冒号记法允许零压缩 (Zero Compression), 即连续的零可以用一对冒号所代替, 例如, FF05: 0: 0: 0: 0: 0: 0: B3 可以写成: FF05:: B3。十六进制冒号记法还可结合有点分十进制记法的后缀, 这种结合在 IPv4 向 IPv6 的转换阶段特别有用, 例如, 0: 0: 0: 0: 0: 0: 128.10.2.1 也可以写成::: 128.10.2.1。

与 IPv4 相比, IPv6 具有如下优点:

(1) 更大的地址空间: IPv6 地址为 128 比特, 与 32 比特的 IPv4 地址相比, 其地址空间要增大很多倍。

(2) 更灵活的首部格式: IPv6 使用了新的首部格式, 其选项与基本首部分开, 并且插入到 (当需要时) 基本首部与上层数据之间, 简化和加速了路由选择过程, 且允许与 IPv4 在若干年内共存。

(3) 简化了协议: 加快了分组的转发。例如, 取消了首部检验和字段, 分片只在源站进行。

(4) 允许对网络资源的预分配: 支持实时音频与视频等要求保证一定的带宽和时延的应用。

(5) 允许扩充: 若新的技术或应用需要时, IPv6 允许协议进行扩充。

(6) 支持更多的安全性: IPv6 中的加密和鉴别选项提供了分组的保密性和完整性。

4. 主机的文字地址——域名系统

早在 ARPANet 时代, 整个网络上只有数百台计算机。因此只需用一个叫做 hosts 的文件列出所有主机名字与相应的 IP 地址。到 1983 年, 互联网开始采用层次结构的命名树作为主机的名字, 并使用域名系统 (Domain Name System, DNS), DNS 被设计成一个联机分布式的数据库系统, 采用客户/服务器模式, 使大多数名字都在本地映射, 仅少量映射需要在互联网上, 使得系统高效、可靠。域名系统解决了主机名字的管理、主机名字到 IP 地址的映射等工作。

(1) 互联网的域名结构。互联网采用层次树状结构 (如图 1-3 所示) 的命名方法。任何一个连接在互联网上的主机或路由器, 都有一个唯一的层次结构的名称, 即域名 (Domain Name)。域名只是一个逻辑概念, 并不反映主机所在的物理地点。域名的结构由若干个分量组成, 各分量之间用点隔开: . 三级域名. 二级域名. 顶级域名, 如 “oa.dlmu.edu.cn”。每一级的域名都由英文字母和数字组成 (不超过 63 个字符, 且不区分大小写), 完整的域名不超过 255 个字符。

顶级域名一般分为两类:

①类属域: 按照主机的类属行为定义注册的主机。类属域中可能的字符标号见表 1-2。

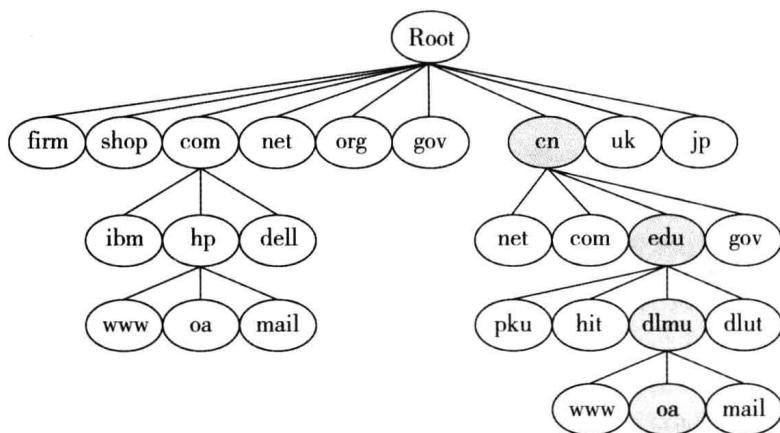


图 1-3 互联网域名层次树状结构

表 1-2

类属域

类属域的标号	标号	说明	新增加的类属域标号	标号	说明
	com	商业组织		arts	文化组织
	edu	教育机构		firm	企业或商行
	gov	政府机构		info	信息服务提供者
	int	国际组织		nom	个人命名
	mil	军事组织		rec	消遣/娱乐组织
	net	网络支持中心		shop	提供商品的商店
	org	非营利组织		web	与万维网有关的组织

②国家域：国家域的部分与类属域的格式一样，但使用二字符的国家缩写（详细的国家域参见附录）。例如，用 us 代表美国、cn 代表中国、jp 代表日本、kr 代表韩国等。二级标号可以是组织的指定，也可以是州、省或区的缩写，例如，hk 代表中国香港、hb 代表湖北、ln 代表辽宁等。

（2）域名解析过程。

①域名服务器。将名字映射为地址或将地址映射为名字，都称为名字地址解析。名字到域名的映射是由若干个域名服务器组成，域名服务器程序在专设的节点上运行，运行该程序的机器称为域名服务器。

②解析程序。DNS 被设计成客户/服务器应用程序，需要将地址映射为名字或将名字映射为地址的主机调用 DNS 客户，即解析程序。解析程序用一个映射请求找到最近的一个 DNS 服务器。若该服务器有这个信息，则满足解析程序的请求；否则，或者让解析程序寻找其他的服务器，或者查询其他服务器来提供这个信息。当解析程序收到映射后，它就解释这个响应，看它是真正的解析还是差错，最后将结果交给请求映射的进程。

③名字到地址的映射。解析程序将一个域名交给服务器，请它给出相应的地址。在这种情况下，服务器检查类属域或国家域并查找映射。若域名来自类属

域,解析程序就会收到如“www.163.com”这样的域名,解析程序将这个查询发送到本地 DNS 服务器进行解析。若本地服务器不能解析这个查询,它或者让解析程序再寻找其他服务器,或者直接询问其他服务器。若域名来自国家域,解析程序就会收到如“www.dlmu.edu.cn”这样的域名,解析过程同上。

④地址到名字的映射。客户将 IP 地址发送到服务器要求映射出域名,要回答这类查询,DNS 使用反向域。例如,若解析程序收到的 IP 地址是“202.114.206.234”,解析程序首先将地址反过来,并在发送前加上两个标号,即发送出的域名是“234.206.114.202.in-addr.arpa”,并由本地 DNS 接收和解析。

5. 域名管理

(1) 域名注册管理机构的主要职责是:负责运行和管理相应的域名系统,维护域名数据库,授权域名注册服务机构提供域名注册服务等。为了确保域名注册和解析途径的唯一性,避免发生域名冲突,通常每一个顶级域名只能有一个注册管理机构。在国际域名体系中,顶级域名中的国家顶级域名,通常是由相应国家或者地区的互联网信息中心(NIC)负责。例如,在我国,“.cn”域名就是在中华人民共和国工业和信息化部(简称工信部,下同)的授权下由中国互联网络信息中心(China Internet Network Information Center, CNNIC)具体负责。

(2) 中国互联网域名管理。1997 年 CNNIC 成立,全面负责我国境内的 Internet 域名注册及 IP 地址分配管理等工作。CNNIC 发布了中国 Internet 域名体系,最高级为 CN。二级域名共 40 个,设置 6 个类别域名和 34 个行政区域名。二级域名中除了 EDU 的管理和运行由中国教育和科研计算机网 CERNET 负责外,其余全部由 CNNIC 管理。

6. URL 与 URI

(1) URL (Uniform Resource Location, 统一资源定位符)是互联网上用来描述信息资源的字符串,使用 ASCII 代码的一部分来表示互联网的地址,也被称为网页地址,主要用在各种 WWW 客户程序和服务器程序上,以一种统一的格式来描述各种信息资源,包括文件、服务器的地址和目录等。

URL 的开始一般会标志着一个计算机网络所使用的网络协议类型,主要包括:Http——超文本传输协议;Https——用安全套接字层传送的超文本传输协议;Ftp——文件传输协议;Mailto——电子邮件地址;Ldap——轻型目录访问协议搜索;File——当地电脑或网上分享的文件;News——Usenet 新闻组;Gopher——Gopher 协议;Telnet——Telnet 协议等。

完整的、带有授权部分的普通 URL 语法如下:协议://用户名@密码:子域名.域名.顶级域名:端口号/目录/文件名.文件后缀?参数=值#标志。例如,超文本传输协议 http 的 URL 将从互联网获取信息的五个基本元素包括在一个简单的地址中:

①传送协议: http。



②服务的名称或 IP 地址。

③端口号：以数字方式表示，若为 http 的默认值，“: 80”可省略。

④路径：包含等级结构的路径定义，一般以“/”字符区别路径中的每一个目录名称。

⑤查询：一般用来传送对服务器上的数据库进行动态询问时所需要的参数（GET 模式的窗体参数，以“?”字符为起点，每个参数以“&”隔开，再以“=”分开参数名称与数据，通常以 UTF8 的 URL 编码，避开字符冲突的问题）。

一个典型的 http 的 URL 如图 1-4 所示。大多数网页浏览器不要求用户输入网页中“http: //”的部分，因为绝大多数网页内容是超文本传输协议的文件。同样，“80”是超文本传输协议文件的常用端口号，因此一般也不必写明。一般来说用户只要键入 URL 的一部分（baike. baidu. com/view/245485. htm? fromId = 1496）就可以了。

http: //baike. baidu. com: 80/view/245485. htm? fromId = 1496

1. http 是协议。

2. baike. baidu. com 是服务器。

3. 80 是服务器上的网络端口号。

4. /view/245485. htm 是路径。

5. ?fromId = 1496 是询问。

一般只需键入：baike. baidu. com/view/245485. htm? fromId = 1496

图 1-4 典型的 URL

(2) URI (Uniform Resource Identifier, 统一资源标识符) 是一个用于标识某一互联网资源名称的字符串。该标识允许用户对网络中的资源通过特定的协议进行交互操作。URI 被视为统一资源定位符 (URL) 或统一资源名称 (URN) 或两者兼备。URN 如同一个人的名称，而 URL 代表一个人的住址。换言之，URN 定义某事物的身份，基于某命名空间通过名称指定资源的 URI；而 URL 标识一个互联网资源，提供查找和获取该资源的方法和手段。URL 和 URN 有着互补的作用。目前存在一种趋势，IETF 和 W3C 发布的标准中，通常不再使用“URL”这一术语，因为很少需要区别 URL 和 URI。但是，在非技术文献和万维网软件中，URL 这一术语仍被广泛使用。此外，术语“网址”在非技术文献中时常作为 URL 或 URI 的同义词出现，而且通常是指代“http”和“https”协议。

(四) 接入互联网的方式

1. Modem

对于很多没有开通宽带的城市郊区或小乡镇用户而言，56K Modem 依然是其上网时的首选。56K Modem 是将电脑通过电话线连接到另一台电脑或一个电脑网络的装置，它的作用是将电脑的数字信号转换为能够用电话线路传输的模拟信号，通过网络传递到另外的电脑或服务器；对于接收到的模拟信号，则由它再解调为数字信号，以便电脑能够识别。