

21世纪普通高等教育电子商务专业规划教材

电子商务 技术与应用

DIANZI SHANGWU JISHU YU YINGYONG

王谢宁 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪普通高等教育电子商务专业规划教材

电子商务技术与应用

主编 王谢宁

参编 徐本强 吕成戊 董明哲
张同军 刘 敏



机械工业出版社

本书涉及了当前电子商务领域最新的技术发展和应用潮流,将 Web2.0 相关技术和典型应用融为一体,上篇介绍了网络信息检索与搜索引擎技术、XML、Ajax、Web service、P2P 技术和宽带无线接入与移动电子商务等技术,下篇介绍了 RSS、SNS、维基、博客和播客等 Web2.0 典型代表模式。本书既注重理论性,又注重实践性,章后有案例、实践操作、相关知识链接和习题,既可用于高等院校电子商务相关专业的教学,也可作为广大有兴趣从事互联网事业的相关人士系统地了解、学习和实践的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

电子商务技术与应用/王谢宁主编. —北京:机械工业出版社, 2010.7
21 世纪普通高等教育电子商务专业规划教材
ISBN 978-7-111-31340-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 137783 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑:易敏 责任编辑:易敏 版式设计:张世琴
责任校对:王欣 封面设计:马精明 责任印制:乔宇
北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×230mm·16.5 印张·393 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-31340-3

定价: 28.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821 封面无防伪标均为盗版

前 言

随着信息技术的日新月异,电子商务也在不断发展创新。电子商务专业有其鲜明的专业特色,技术更新快,各种观点和商业模式百花齐放,处在不断的探索和碰撞之中。从这个意义上讲,应用已走在了理论的前面,因此,我们更应该不断总结与探索,及时推陈出新。

电子商务的技术发展与应用更新速度是当前任何一个学科所不能比拟的,它的核心其实是技术与应用的融合,如果将两者割裂便失去了电子商务的本意。技术的发展使得商务模式的发展有了可能,而使用这些技术加上人类的想象便不断创造出了新的商务模式。

本书涉及的内容代表了当前电子商务领域较新的发展应用方向和技术潮流,打破了目前不少同类书籍技术和应用陈旧的局限性。

电子商务已进入 Web2.0 时代,出现了不少新的技术和新的商业模式,以博客等为代表的 Web2.0 推动了互联网的发展,这种互联网模式弥补了原有网络模式的不足,使企业从原来围绕大型商务网络平台开展活动的形式,转变为以用户自身为主体的网络商务活动。这也引发了人们对其商业模式的重新思考和认识,人们都想系统地学习并迫切希望能够实践这种新的商业模式和技术。本书结合具体的实践操作和当前具有代表性的一些案例,对 Web2.0 环境下的技术进行整合和分析,从而使读者可以把握当前电子商务的一些关键技术和设计思想。

本书是作者多年来教学经验的积累,并结合当前学科领域的实际,涉及当前电子商务相关主流技术和 Web2.0 技术发展的新动向,将网络信息检索与搜索引擎技术、移动电子商务技术和 Web service、XML、Ajax 和 P2P 等技术融为一体,并穿插了实践操作和案例分析,力求做到既注重理论性又注重实践性,尽量通俗易懂,结构合理,层次清晰,绝大部分章节根据内容特点均有案例分析或实践操作,便于教师的教学和广大读者的学习。

在章节安排上,本书共分为技术篇和应用篇两部分,理论和实践相结合,避免了读者学了技术不知何处应用,而看了案例又不知使用何种技术的矛盾。第一章概述电子商务技术基础后,上篇涉及当前电子商务相关技术发展的新动向,全面介绍网络信息检索与搜索引擎技术、宽带无线接入技术和移动电子商务技术,以及 P2P、XML、Ajax、Web service 等技术;下篇介绍 RSS、维基、SNS、博客和播客等 Web2.0 典型应用。

本书具有如下特点:①注重时效性和应用性,写作力求增加较新的内容。使用最新资料(包括统计资料、案例)、介绍最新技术(如一些软件和开发工具等)。②对技术知识、理论原理的讲述比较细致,在难懂的地方一般都补充了图标和示例说明,避免大量纯文字性、抽象的描述。③丰富实用的示例。为了便于读者理解和掌握知识要点,各部分的内容中都穿插了丰富的示例。这些示例的设计力求与当前的实际需要接近,实用性较强,既有助于读者对

相关知识的理解和学习,也为读者提供了大量上机实践的机会。在部分章节中,针对具体的案例和实践操作,本书还设计了详细的操作步骤。在每章的结尾,我们都设计了本章小结模块和习题模块,以利于读者学习后总结、归纳、巩固、检验学习成果。出于拓展知识目的,每章都给出了相关的阅读材料或与讲述的内容有关的参考网站的网址,读者可以进行电子商务的网上体验与资料补充。

本书由王谢宁负责总体内容设计,编写分工如下:第一、五、八、九、十、十一章由王谢宁编写,第三章由董明哲编写,第四、六章由徐本强编写,第七章由吕成戊编写,第二章和第十二章由王谢宁和吕成戊共同编写,张同军先生和刘敏女士进行了部分章节的资料收集和案例整理工作,东北财经大学电子商务专业的2006级的许多本科学生也参与了部分资料收集的工作,在此表示感谢。在编写过程中,本书借鉴了国内外大量的出版物、论文和网上资料,书后参考文献难免疏漏,在此向各位作者表示深深的敬意和感谢。

本书既可用于高等院校电子商务等相关专业的教学,也可作为广大有兴趣从事互联网事业的相关人士系统地了解、学习和实践的参考用书。

电子商务还处在快速发展过程中,本书在编写过程中虽然增加了许多新知识和新内容,并且书稿历经多次修改,但难免有错误和不足之处,真诚希望专家和读者提出宝贵意见。

我们制作了与本书配套的PPT课件,使用本书作教材授课的教师可向出版社编辑索取(yimin9721@163.com)

王谢宁

目 录

前言

第一章 电子商务技术基础	1
第一节 电子商务概述	1
第二节 电子商务的网络基础	3
第三节 网站设计技术	8
习题	15

上篇 技 术 篇

第二章 网络信息检索与搜索引擎技术	18
第一节 网络信息检索技术与搜索引擎简介	18
第二节 搜索引擎的分类	20
第三节 搜索引擎原理分析	22
第四节 搜索引擎技术与实现	25
第五节 搜索引擎的使用方法与技巧	28
第六节 特色搜索引擎	29
应用案例 企业搜索引擎营销案例	30
习题	32
第三章 网站的数据表示与交换——XML	34
第一节 XML 概述	34
第二节 XML 语法规则	39
第三节 XML 的相关技术和工具	48
第四节 XML 应用和前景	52
习题	55
第四章 复杂网站页面开发技术——Ajax	57
第一节 互联网应用程序架构	57
第二节 Ajax 的基本原理	61
第三节 编写简易的 Ajax 应用	64
第四节 Ajax 的应用场景	67
应用案例 必应地图 (Bing Map) 系列服务	73

习题	79
第五章 网站架构技术——Web service	80
第一节 Web service 概述	80
第二节 Web service 的体系结构	87
第三节 简单对象访问协议——SOAP	90
第四节 Web service 描述语言——WSDL	92
第五节 Web service 的发现和集成 (UDDI)	94
第六节 Web service 平台及工具	95
实践案例 设计 Web service	98
习题	105
第六章 快速网络数据传输——P2P 技术	107
第一节 P2P 的基本概念	107
第二节 P2P 网络的应用	108
第三节 P2P 的基本结构	112
应用案例 P2P 文件共享技术的负面影响	117
习题	118
第七章 移动电子商务技术	119
第一节 移动电子商务的发展	119
第二节 宽带无线接入技术	124
第三节 新一代网络协议——IPv6	126
第四节 蓝牙技术	130
第五节 Wi-Fi 和 WiMAX 技术	133
第六节 3G 技术	136
应用案例 金融行业移动商务应用成功案例	139
习题	140

下篇 应用篇

第八章 Web2.0 理论	144
第一节 Web2.0 概述	144
第二节 互联网特性在 Web2.0 下的发展变化	147
第三节 长尾理论与六度空间理论	151
应用案例 豆瓣网——Web2.0 网站商业模式分析	153
习题	154
第九章 RSS——内容聚合	156
第一节 内容聚合的概念	156

第二节 内容聚合的特点	158
第三节 RSS 的核心思想——“推”技术	159
第四节 RSS 的盈利模式	161
第五节 RSS 的设计规范	161
第六节 RSS 的订阅与发布	174
实践案例 看天下网站	176
习题	181
第十章 SNS——社会网络服务	183
第一节 SNS 概述	183
第二节 SNS 网站的模式与分类	187
第三节 SNS 网站的设计与搭建	190
第四节 SNS 的营销策略与盈利模式	194
第五节 用 UCenter 平台构建 SNS 网站	196
应用案例 人人网（原名校内网）	205
习题	207
第十一章 Wiki	208
第一节 Wiki 概述	208
第二节 Wiki 的发展历史	211
第三节 Wiki 的信息组织模式	213
第四节 维基百科与百度百科	216
第五节 用 WAMP 平台搭建 Wiki 网站	219
实践案例 百度百科编辑词条	223
习题	227
第十二章 博客与播客	228
第一节 博客简介	228
第二节 Digg——掘客	232
第三节 博客的盈利分析	234
第四节 博客的技术方案	236
第五节 播客的定义与特点	238
第六节 播客的应用和网站的运作与盈利	242
第七节 播客的技术实现	246
应用案例 老徐博客现象分析	252
习题	253
参考文献	254

第一章

电子商务技术基础

【学习目标】 电子商务是计算机技术、网络通信技术整合现代管理理念带来的一场新的工业革命。Internet应用已经深入到了社会的各行各业，正影响着人们的日常生活。本章重点是要让读者把握电子商务的网络技术基础，如互联网核心技术——TCP/IP 协议、主要的网络接入技术和电子商务网站设计技术，如静态和动态的页面设计技术，了解电子商务的基本概念、内涵、特点以及电子商务出现的新现象。

【关键概念】 TCP/IP 网络接入 万维网 网站设计

第一节 电子商务概述

电子商务的概念起源于 20 世纪 70 年代。当时一些大公司通过建立自己的计算机网络，采用 EDI（电子数据交换）技术实现各个机构之间、商业伙伴之间的信息共享。EDI 传递的是标准的数据流，可以避免人为的失误，降低成本、提高效率。

随着互联网的发展，电子商务从萌芽时期进入快速成长阶段，在人们的不断探索和应用实践中，新技术与新的商业模式不断出现。

一、电子商务的定义

电子商务是指所有利用 Internet、Intranet、Extranet 来解决交易相关商务问题的一种商业运营模式。其目的是降低产供销成本、开拓新市场、创造新的商机，从而增加企业利润。

大多数学者将电子商务划分为广义和狭义两种范畴。广义电子商务的定义为使用各种电子工具从事商务活动。这些工具包括从初级的电报、电话、广播、电视、传真到计算机、计算机网络、NII（国家信息基础结构——信息高速公路）、GII（全球信息基础结构）和 Internet 等现代系统。而商务活动是从泛商品（实物与非实物，商品与非商品化的生产要素等）的需求活动到泛商品的合理、合法的消费除去典型的生产过程后的所有活动。狭义电子商务的定义为主要利用 Internet 从事商务活动。在现实生活中，我们从收音机、电视、报纸和网络常常听到、看到的电子商务这一概念，实际上是指“网上购物”，即通过 Web 技术将产品、服务和信息销售给顾客。

今天,已经可以从网络上购买到书、CD、鲜花、飞机票、电视机,甚至汽车。

二、电子商务的发展状况

1. 电子商务在欧美国家的发展

在欧美国家,电子商务发展得如火如荼。在法、德等欧洲国家,电子商务所产生的营业额已占商务总额的 1/4,在美国则已高达 1/3 以上。同时,移动电子商务现在也开始蓬勃发展了。2008 年,北美地区通过手机销售的实体产品的总销售额达到 3.46 亿美元。欧美国家电子商务飞速发展的原因主要有以下几点:

(1) 在欧美国家,拥有计算机的家庭、企业众多,网民人数占总人口的 2/3 以上,尤其是青少年,几乎都是网民,优裕的经济条件和庞大的网民群体为电子商务的发展创造了良好的环境。

(2) 欧美国家普遍实行信用卡消费制度,建立了一整套完善的信用体系,这为电子商务的网上支付问题找到了出路。在欧美国家,每个人都有个独一无二的,不能伪造并伴随终生的信用代码。持信用卡进行消费时,如果某企业或个人恶意透支后不还款,那么以后他无论走到何地,他的信用记录上都会有此污点,不论他想贷款买房、购车或办公司,银行都不会贷款给他,这在贷款盛行的西方世界是极其可怕的。因此,西方人普遍将信用看作自己的第二生命,从而在网上进行商务活动时也注意诚信。

(3) 欧美国家的物流配送体系比较完善、正规。近年来大型第三方物流公司的出现,使得不同地区的众多网民,往往能在点击购物的当天或转天就可收到自己所需的产品。这要得益于欧美国家发展了近百年的仓储运输体系。

2. 电子商务在我国的发展

在我国,电子商务始于 1997 年。如果说美国电子商务是“商务推动型”,那么我国电子商务则更多的是“技术拉动型”,这是在发展模式上我国电子商务与美国电子商务的最大不同。在美国,电子商务实践早于电子商务概念,企业的商务需求“推动”了网络和电子商务技术的进步,并促成电子商务概念的形成。在我国,电子商务概念先于电子商务应用与发展,“启蒙者”是 IBM 等 IT 厂商,网络和电子商务技术需要不断“拉动”企业的商务需求,进而拉动我国电子商务的应用与发展。了解这一不同点是很重要的,这是我国电子商务发展的一大特点,也是理解我国电子商务应用与发展的一把钥匙。

在 1997 年和 1998 年,我国电子商务的主体正是一些 IT 厂商和媒体,它们以各种方式进行电子商务的“启蒙教育”,激发和引导人们对电子商务的认识、兴趣和需求。在 1999 年和 2000 年,以网站为主要特征的电子商务服务商在风险资本的介入下成为我国电子商务最早的应用者,成为这一阶段我国电子商务的主体。随着电子商务应用与发展的深化,以及资本市场泡沫的破灭,网站电子商务开始跌入低谷,而企业特别是传统企业却开始大规模进入电子商务领域。我国电子商务从 2001 年开始进入第三个阶段,企业电子商务成为我国电子商务新的主体。

这一变化是深刻的,然而也引发了对我国电子商务形势的一些不正确看法——人们已经习惯以网站电子商务,特别是以一些“热点”网站电子商务作为了解和判断电子商务形势的重要甚

至唯一的依据。实际上,传统企业正在大规模进入电子商务领域,其特点是坚定、有效但不太吸引“注意力”。企业电子商务应该成为今后观察和判断电子商务形势的主要视角。

截至2009年6月30日,我国网民规模达到3.38亿人,较2008年年底增长13.4%,半年增长了4000万人。而宽带网民规模则达到了3.2亿人,占总网民数的94.3%,较2008年年底上升了3.7个百分点。国家顶级域名注册量达1296万个。以上三项指标仍然稳居世界第一,互联网普及率稳步提升。受3G业务开展的影响,使用手机上网的网民在2009年6月也已达到1.55亿,占网民的46%,半年内增长了32.1%,增速十分迅猛。

2009年6月,我国个人网上购物销售额达到1320亿元,约占社会商品零售额的1%。消费者通过网络购物平台购买的产品范围不断扩大,种类从手机、计算机等高端产品延伸到低端的服装、化妆品、居家用品等,销售规模迅速扩大。2008年,全国电子商务带动的包裹量达到5亿件。快递企业优化网络、改善服务,积极承接电子商务的配送业务。

目前,我国的电子商务正处于一次重要的转型与升级时期,服务于企业供应链整合与协同的更深层次的电子商务服务是未来电子商务发展的方向。

三、Web2.0 的出现与发展

自2006年开始,中国互联网行业掀起了新一轮创业热潮。围绕着改变互联网商业规则的Web2.0出现,并在这一概念下衍生出的博客、RSS、SNS、播客等众多网络创新模式,新一批互联网创业者汇同早期的成功人士,将整个中国的电子商务产业带入变革时期。Web2.0是相对早期网站(称之为Web1.0)的新的一类互联网应用的统称,是以blog、SNS、RSS、Wiki等应用为核心,依据六度分隔等新理论和技术实现的互联网新一代模式。Web2.0网站与早期Web1.0网站的不同之处在于前者所提倡的个性化,用户不是作为被动的客体而是作为一种主体参与到了互联网中,用户除了作为互联网的使用者之外,同时成为互联网主动的传播者、作者和生产者。Web1.0到Web2.0的转变,具体地说,在模式上,是从只读向可读写、信息共同创造的一个改变;在基本结构上,是由网页向发表/展示工具演变;在工具运用上,是由互联网浏览器向各类浏览器、RSS阅读器等内容发展。

Web2.0只是一种技术的应用手段,只有产生实际利润才符合商业原则,才有存在的价值和发展的基础。它的提出无论是对即将建立新的互联网企业的创业者来说,还是对目前正在经营互联网企业的守业者来说,都具有重大的指导意义。

第二节 电子商务的网络基础

一、电子商务网络基础——TCP/IP 协议

电子商务的应用平台是互联网,而整个互联网的发展始终都离不开TCP/IP协议。它能使不同硬件结构、不同操作系统和应用软件互连互通,从而成为计算机网络世界的“世界语言”。TCP/IP协议是互联网的基本技术,是一种网络通信协议,它规范了网络上所有通信设备之间的

数据往来格式及传递方式。只有了解 TCP/IP, 我们才能更深入地了解电子商务的一些情况, 更好地从事电子商务工作。

TCP (传输控制协议) 负责发现传输的问题, 一有问题就发出信号, 要求重新传输, 直到所有数据安全、正确地传输到目的地。而 IP 是给因特网中的计算机规定的地址代码。

TCP/IP 协议并不完全符合开放式系统互连 (OSI) 的 7 层参考模型。传统的 OSI 参考模型, 是一种通信协议的 7 层抽象的参考模型, 其中每一层执行某一特定任务。该模型的目的是使各种硬件在相同的层次上相互通信。这 7 层是: 物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层。而 TCP/IP 协议采用了 4 层的层级结构, 每一层都呼叫它的下一层所提供的网络来完成自己的需求。这 4 层分别为:

应用层: 应用程序间沟通的层, 如简单电子邮件传输 (SMTP)、文件传输协议 (FTP)、网络远程访问协议 (Telnet) 等。

传输层: 此层提供节点间的数据传送和应用程序之间的通信服务, 主要功能是数据格式化、数据确认和丢失重传等。

互连网络层: 负责提供基本的数据封包传送功能, 让每一个数据包都能够到达目的主机 (但不检查是否被正确接收)。

网络接口层 (主机—网络层): 接收 IP 数据报并进行传输, 从网络上接收物理帧, 抽取 IP 数据报转交给下一层, 对实际的网络媒体的管理, 定义如何使用实际网络 (如 Ethernet、Serial Line 等) 来传送数据。

以下简单介绍 TCP/IP 中的协议分别具备什么样的功能、是如何工作的。

1. IP

网际协议 IP 是 TCP/IP 的心脏, 也是网络层中最重要的协议。IP 层接收由更低层 (网络接口层, 例如以太网设备驱动程序) 发来的数据包, 并把该数据包发送到更高层 TCP 或 UDP 层; 相反, IP 层也把从 TCP 或 UDP 层接收来的数据包传送到更低层。IP 数据包是不可靠的, 因为 IP 并没有做任何事情来确认数据包是按顺序发送的或者没有被破坏。IP 数据包中含有发送它的主机的地址 (源地址) 和接收它的主机的地址 (目的地址)。

高层的 TCP 和 UDP 服务在接收数据包时, 通常假设包中的源地址是有效的。也可以这样说, IP 地址形成了许多服务的认证基础, 这些服务相信数据包是从一个有效的主机发送来的。

2. TCP

如果 IP 数据包中有已经封好的 TCP 数据包, 那么 IP 将把它们向“上”传送到 TCP 层。TCP 将包排序并进行错误检查, 同时实现虚电路间的连接。TCP 数据包中包括序号和完整确认信息, 所以未按照顺序收到的包可以被排序, 而损坏的包可以被重传。TCP 将它的信息送到更高层的应用程序, 例如 Telnet 的服务程序和客户程序。应用程序轮流将信息送回 TCP 层, TCP 层便将它们向下传送到 IP 层、设备驱动程序和物理介质, 最后到接收方。

传输控制协议软件确保了数据包的安全传输。路由器常常向一个网络发送太多的数据包, 结果网络不能容纳所有这些数据, 也不能对其进行加工。当这种情况发生时, 整个网络就不得不放弃一些数据包。如果没有传输控制协议, 这些被放弃的数据包就不会到达它们的预定

目的地。

传输控制协议要求每一个数据包的目的地一旦接收到数据包，就发送一个确认信息。如果这一信息没有接收到，传输控制协议就会把这个数据包再发送一次。从同一原始信息发出的不同数据包也许会从不同的途径到达它们的最终目的地——一些数据包经过的途径也许短一些，另外一些则长些。结果，数据包到达最终目的地的顺序也许并不是它们被发送出来的顺序。传输控制协议能够自动地在数据包到达的时候就对数据包进行检查，并且按照正确的顺序把它们放好。最后，因为网络硬件的故障有时候会导致数据包的复制，而传输控制协议能够自动对复制的数据包进行检查，然后只接收首先到达的那份数据包。

面向连接的服务（例如 Telnet、FTP、rlogin、X Windows 和 SMTP）需要高度的可靠性，所以它们使用了 TCP。

3. UDP

UDP 与 TCP 位于同一层，但它是用户自带寻址信息的、独立地从数据源行走到终点的数据包协议（User Datagram Protocol, UDP）提供的是无保障的数据包发送服务——也就是说，与传输控制协议不同，UDP 并不对丢失的数据包进行检查。尽管 UDP 传输可靠性较差，但是一般要比 TCP 快。许多种流动式媒体软件（例如 RealPlayer）使用 UDP 协议是因为它的传输速度快（速度对视频的传输很重要），而且不需要保障质量（在完全动态的视频传输中，小的间隙不容易被觉察）。

4. ICMP

ICMP 与 IP 位于同一层，它被用来传送 IP 的控制信息，提供有关通向目的地址的路径信息。如果路径不可用了，ICMP 可以使 TCP 连接“体面地”终止。PING 命令是最常用的基于 ICMP 的服务。

5. TCP 和 UDP 的端口结构

TCP 和 UDP 服务通常有一个客户/服务器的关系，例如，一个 Telnet 服务进程开始在系统上处于空闲状态，等待着连接。用户使用 Telnet 客户程序与服务进程建立一个连接。客户程序向服务进程写入信息，服务进程读出信息并发出响应，客户程序读出响应并向用户报告。因而，这个连接是双工的，可以用来进行读写。

两个系统间的多重 Telnet 连接是如何相互确认并协调一致呢？TCP 或 UDP 连接唯一地使用每个信息中的如下 4 项进行确认：

源 IP 地址——发送包的 IP 地址。

目的 IP 地址——接收包的 IP 地址。

源端口——源系统上的连接的端口。

目的端口——目的系统上的连接的端口。

端口是一个软件结构，被客户程序或服务进程用来发送和接收信息。一个端口对应一个 16bit 的数。服务进程通常使用一个固定的端口，例如，SMTP 使用 25、Xwindows 使用 6000。这些端口号是“广为人知”的，因为在建立与特定的主机或服务的连接时，需要这些地址和目的地址进行通信。

二、WWW——万维网

1. 认识万维网

WWW 建立在客户机/服务器模型之上的,是以超文本标注语言(hyper text mark-up language, HTML)与超文本传输协议 HTTP(hyper text transfer protocol)为基础,能够提供面向 Internet 服务的、一致的用户界面的信息浏览系统。其中,WWW 服务器采用超文本链路来链接信息页,这些信息页既可放置在同一主机上,也可放置在不同地理位置的主机上;链路由统一资源定位器(URL)维持,WWW 客户端软件(即 WWW 浏览器)负责信息显示与向服务器发送请求。用户只需提出查询要求,至于到什么地方查询、如何查询,则由 WWW 自动完成。因此,WWW 为用户带来的是世界范围的超级文本服务。用户只要操纵鼠标,就可以通过 Internet 从全世界任何地方调来所需的文本、图像、声音等信息。WWW 使得非常复杂的 Internet 使用起来异常简单。

2. WWW 的组成

简单地说,WWW 由客户机和服务器组成。客户机是一个需要某些东西的程序,而服务器则是提供某些东西的程序。一个客户机可以向许多不同的服务器发出请求;一个服务器也可以向多个不同的客户机提供服务。客户机通常是作为某个用户请求或类似于用户的某个程序提出的请求而运行的。协议是客户机请求服务器和服务器如何应答请求的各种方法的定义。WWW 客户机又可称为浏览器。

服务器的作用有:接受请求;请求的合法性检查,包括安全性屏蔽;针对请求获取并制作数据,包括 Java 脚本和程序、CGI 脚本和程序、为文件设置适当的 MIME 类型来对数据进行前期处理和后期处理;审核信息的有效性;把信息发送给提出请求的客户机。

3. 万维网和互联网之间的区别

常见的一个误解是,人们认为互联网(Internet,也叫因特网)和万维网(World Wide Web)是同样的事物。一些词语如“互联网”、“万维网”、“网”和“网络”经常可以交替使用。但是,从技术的角度来说,“互联网”和“万维网”是两个独立的实体。

互联网是线路、协议以及通过 TCP/IP 协议实现数据电子传输的硬件和软件的集合体。Internet 提供的主要服务有万维网(WWW)、文件传输(FTP)、电子邮件(E-mail)、远程登录(Telnet)等。

万维网则存在于互联网之上。它是无数个网络站点和网页的集合,构成了因特网最主要的部分(因特网也包括电子邮件、Usenet 以及新闻组)。它实际上是多媒体的集合,是由超级链接连接而成的。我们通常通过网络浏览器上网观看的,就是万维网的内容。万维网由浏览器浏览的超文本页面组成,这些超文本页面是通过 TCP/IP 协议从网络上获取的。网页的开头部分总是 http://或者 https://,表明被浏览的信息是超文本,是利用超文本传输协议来传输的。所以,如果把互联网看成是基础,那么万维网就可以被看成是对互联网的应用。

三、互联网的接入

网络接入方式的结构,统称为网络的接入技术,其发生在连接网络与用户的最后一段路程。网络的接入部分是目前最有希望大幅提高网络性能的环节。

互联网服务提供商 ISP (internet service provider),是指为互联网用户提供互联网接入服务及相关技术支持的公司,是广大用户进入互联网的入口和桥梁,它包括互联网内容提供商 (ICP) 和互联网接入服务商 (IAP)。目前,我国的 ISP 有中国电信、联通、吉通、铁通等。互联网内容提供商提供内容服务,如网页制作、门户网站等。互联网接入提供商专门从事互联网接入服务及有限的信息服务,国内 IAP 的有新浪网 (xinet.com)、东方网景 (east.net)、北京电信 (bbn.com.cn) 等。

总结目前的互联网接入方式,主要如下:

1. 普通电话拨号上网

其基本原理是,将数字信息通过调制解调器转为模拟信号,然后通过电话线进行传输,接收方再通过调制解调器将模拟信号转为数字信号,从而完成数据通信的过程。其上网速度理论上可以达到 33.6 (上传)~56 (下载) KB/s,缺点是上网速度较慢,而且易受电话线路通信质量的影响。

2. ISDN 上网

ISDN (integrated services digital network) 是综合业务数字网的简称,又称一线通,它是由电话综合数字网演变而来的。ISDN 有两个信道,可以全部用于接入互联网,也可以仅用一个信道接入。如果两个信道同时使用,则数据传输速率为 128KB/s,一个信道使用时数据传输速率为 64KB/s,此时另一个信道作为普通电话使用。

3. ADSL 上网

ADSL (asymmetric digital subscriber line) 是不对称数字用户环路的简称,是目前电信系统所称的宽带网。它是利用现有的市话铜线进行数据信号传输的一种技术。ADSL 的基本原理是将传统电话线的双绞线的带宽充分利用起来,即使 ADSL 出现设备故障也不影响普通电话业务。ADSL 适用于人口密度大、高层建筑多、网络节点密集的地段,具有系统结构简单、使用维护方便、性价比高的特点。其接入方式如图 1-1 所示。

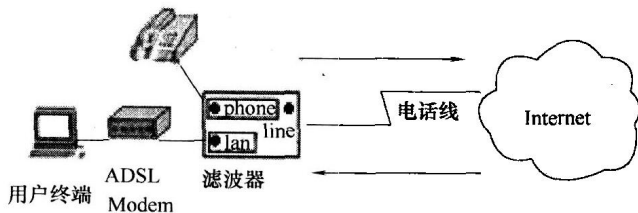


图 1-1 ADSL 接入方式示意图

4. DDN 上网

DDN (digital data network) 就是数字数据网,它利用数字信道来传输数据信号。DDN 专线就是市内或长途的数据电路,电信部门将它们出租给用户做资料传输使用后,它们就变成用户的专线,直接进入电信的 DDN 网络。因为这种电路采用固定连接的方式,不需经过交换机房,所以称为固定 DDN 专线。因为 DDN 主要采用光纤传输直接传送数据,所以传输质量高,特别适用于

业务量大、实时性要求强的用户。

5. 局域网共享上网

比如校园网通过光纤连入互联网,而学校内部的计算机可以共享这根光纤上网。光纤局域网内的传输速率为 $10 \sim 100\text{MB/s}$ 。

6. 混合光纤同轴 (HFC) 接入上网

为了解决终端用户通过普通电话线入网速率较低的问题,人们一方面通过 xDSL 技术提高电话线路的传输速率,另一方面尝试利用目前覆盖范围广、最具潜力、具有很大带宽的 CATV 网络。HFC (hybrid fiber coaxial) 接入技术就是以现有的 CATV (common aeroline televisoion) 有线电视网络为基础所产生的一种宽带接入网技术。

HFC 技术可以统一提供 CATV、话音、数据及其他交互业务。终端用户要想通过 HFC 接入,需要安装一个用户接口盒 (UIB),它可以提供 3 种连接:使用 CATV 同轴电线连接到机顶盒 (STB),然后连接到用户电视机;使用双绞线连接到用户电话机;通过 Cable Modem 连接到用户计算机。

由于 CATV 网络覆盖范围已经很广,而且同轴电线的带宽比铜线的带宽要宽得多,因此 HFC 是一种相对比较经济、高性能的宽带接入方案,是光纤逐步推向用户的一种经济的演变策略。尤其是在有线电视网络比较发达的地区,HFC 是一种很好的宽带接入方案。

7. 光纤上网

光纤是一种直径为 $50 \sim 100\mu\text{m}$ 的特殊传输介质,一般由石英玻璃或塑料制成,外裹一层折射率较低的材料,多根光纤连在一起,就组成了光缆。光纤通信网才是真正意义上的宽带网,由于其大容量、保密性好、不怕干扰和雷击、重量轻等诸多优点,正在得到迅速发展和应用。它的传输速度最快,单根光纤的传输速度可以达到 $100\text{MB/s} \sim 10\text{GB/s}$,而且相当稳定,唯一缺点就是价格较高。

8. 无线接入上网

无线接入技术是指全部或部分采用无线传输方式,为用户提供固定或移动的接入服务的技术。作为有线接入的有效补充,它有系统容量大、覆盖范围广、系统规划简单、扩容方便、可加密码或用 CDMA 增强保密性等技术特点,可解决边远地区、难于架线地区的信息传输问题,是当前发展最快的接入技术之一。目前,无线接入技术已较为广泛地应用于农村、城镇,在水利电力、工矿等专网中也得到一定程度上的应用。无线接入的技术,本书将在第七章进行详细阐述。

第三节 网站设计技术

在 Web 发展的早期,Web 服务器只提供静态的 HTML 页面。随着应用需求的增长和相关技术的发展,业务数据存储与 Web 页面的集成变成了现实,从而推动了 Web 应用从单一的信息提供发展为电子商务工具。电子商务应用的发展也反过来促进了动态内容生成技术的发展。为了高效地开发电子商务系统,掌握好目前流行的快速 Web 网页开发原理和实现技术是必不可少的。

下面简要介绍标记语言、脚本语言、动态页面开发技术等网站设计技术。

一、标记语言

(1) HTML。HTML (hypertext mark-up language) 即超文本标记语言或超文本链接标示语言,是目前网络上应用最为广泛的语言,也是构成网页文档的主要语言。HTML 文本是由 HTML 命令组成的描述性文本。HTML 命令可以说明文字、图形、动画、声音、表格、链接等。HTML 文档制作不是很复杂,且功能强大,支持不同数据格式的文件嵌入,这也是 WWW 盛行的原因之一。

(2) CSS。HTML 标签原本被设计为用于定义文档内容。通过使用 `<h1>`、`<p>`、`<table>` 这样的标签来表达“这是标题”、“这是段落”、“这是表格”之类的信息,文档布局由浏览器来完成。由于主要的浏览器 (Netscape 和 Internet Explorer) 不断地将新的 HTML 标签和属性 (比如字体标签和颜色属性) 添加到 HTML 规范中,要创建文档内容清晰地独立于文档表现层的站点就变得越来越困难。为了解决这个问题,万维网联盟 (W3C) 在 HTML 4.0 之外创造出样式 (Style),极大地提高了工作效率。

由于允许同时控制多重页面的样式和布局,CSS 可以称得上 Web 设计领域的一个突破。网站开发者能够为每个 HTML 元素定义样式,并将之应用于你希望的任意多的页面中。如需进行全局的更新,只需简单地改变样式,网站中的所有元素均会自动更新。

采用 CSS 布局具有以下 4 个显著优势:

(1) 表现形式和内容相分离。CSS 将设计部分剥离出来放在一个独立样式文件中,HTML 文件中只存放文本信息。这样的页面对搜索引擎更加友好。

(2) 提高页面浏览速度。CSS 语言是一种标记语言。它不需要编译,可以直接由浏览器解释执行 (属于浏览器解释型语言)。对于同一个页面视觉效果,采用 CSS 布局的页面文件要比传统 TABLE 编码的页面文件小得多,前者一般只有后者的 1/2,浏览器不用再去编译大量冗长的标签。

(3) 易于维护和改版。只要简单地修改几个 CSS 文件,改变网页的整体表现形式,就可以重新设计整个网站的页面。CSS 可以减少网站设计的工作量,是每一个网页设计人员的必修内容。

(4) 使用 CSS 布局更符合现在的 W3C 标准。

为了更直观地了解 CSS,先来看看这个没有添加 CSS 的 HTML 文件: <http://www.csszengarden.com/zengarden-sample.html>,如图 1-2 所示。

这是一个普普通通的网页。然而通过给这个文件添加的 CSS 规则,我们可以得到十分美观的网页: <http://www.csszengarden.com>,

css Zen Garden

The Beauty of CSS Design

A demonstration of what can be accomplished visually through CSS-based design. Select page.

Download the sample [html file](#) and [css file](#)

The Road to Enlightenment

Littering a dark and dreary road lay the past relics of browser-specific tags, incompatible

图 1-2 没有添加 CSS 的 HTML 文件