

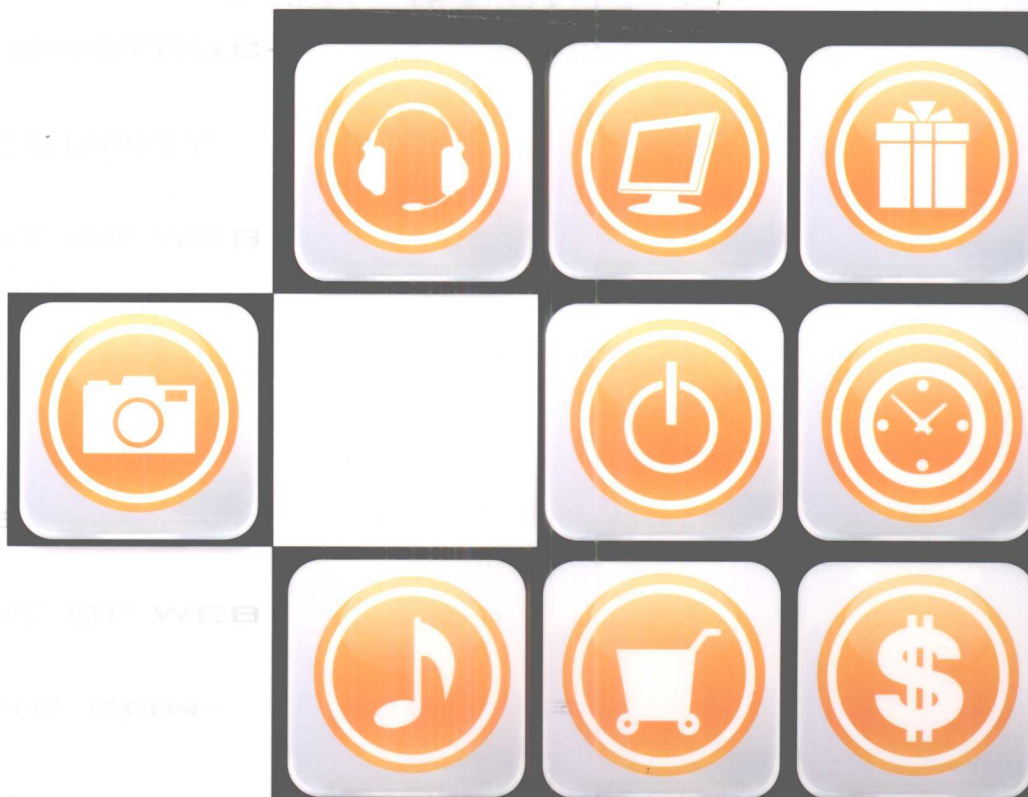
国家社会科学基金(教育学科)
“十一五”规划课题研究成果

全国高等职业院校计算机教育规划教材

网站规划建设与安全管理

PLANNING CONSTRUCTION AND SECURITY MANAGEMENT OF WEB SITE

尹强飞 主编 李 果 徐 芳 副主编 蔡泽光 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

国家社会科学基金（教育学科）“十一五”规划课题研究成果
全国高等职业院校计算机教育规划教材

网站规划建设与安全管理

主 编 尹强飞

副主编 李 果 徐 芳

主 审 蔡泽光

封面设计：李 果
封底设计：李 果

封面设计：李 果
封底设计：李 果

封面设计：李 果
封底设计：李 果

封面设计：李 果
封底设计：李 果

出版发行：中国铁道出版社
印 刷：三河市华业印务有限公司
开 本：787mm×1092mm
印 数：3 000册
书 号：ISBN 978-7-113-11483-1
定 价：38.00元

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

（此处为出版社地址及联系方式，因图像模糊，文字难以辨认，故省略）

内 容 简 介

本书系统地介绍了商业性网站的规划建设及安全管理。全书共分7章,内容包括:网络基础知识、网站规划与设计、网页设计与制作、JavaScript 动态网页制作基础、建立 ASP.NET 2.0 动态网页设计、网站的安全与发布及网站的管理与维护等内容。重点介绍了网页设计及制作的流程、动态网页设计的相关技术以及 ASP.NET 动态网站的安全技术;详细阐述了 DIV+CSS 网页布局,商业网站的设计原则及其配色原则,使用 ASP.NET 2.0 开发动态网站及网站安全管理与维护。

本书所有实例注重实用性和操作性,内容循序渐进、由浅入深,实例面向应用,每章均配有思考与练习题。

本书适合作为高职高专院校相关专业及各类动态网站规划与设计机构的教材,也可作为工学结合教学模式的教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

网站规划建设与安全管理/尹强飞主编. —北京:
中国铁道出版社, 2010. 8

国家社会科学基金(教育学科)“十一五”规划课题
研究成果. 全国高等职业院校计算机教育规划教材

ISBN 978-7-113-11483-1

I. ①网… II. ①尹… III. ①网站—开发—高等学校:
技术学校—教材②网站—管理—高等学校: 技术学校—
教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 137097 号

书 名: 网站规划建设与安全管理

作 者: 尹强飞 主编

责任编辑: 翟玉峰

编辑助理: 王 佩 巨 凤

封面设计: 付 巍

版式设计: 于 洋

读者热线电话: 400-668-0820

封面制作: 李 路

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 三河市华业印装厂

版 次: 2010年8月第1版 2010年8月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 16.25 字数: 396千

印 数: 3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-11483-1

定 价: 26.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有印制质量问题,请与本社计算机图书批销部联系调换。

国家社会科学基金(教育学科)“十一五”规划课题研究成果 全国高等职业院校计算机教育规划教材

主 任: 邓泽民

副主任: (按姓氏笔画排序)

吕一中	严晓舟	李 雪	汪燮华	张洪星
张晓云	武马群	赵凤芝	段银田	宣仲良
姚卿达	聂承启	徐 红	彭 勇	蒋川群

委 员: (按姓氏笔画排序)

王浩轩	邓安远	邓璐娟	白延丽	包 锋
朱 立	任益夫	刘志成	刘晓川	孙街亭
延 静	李 洪	李 洛	李 新	李学相
李洪燕	杨立峰	杨永娟	杨志茹	杨俊清
连卫民	吴晓葵	沈大林	宋海军	张 伦
张世正	张晓蕾	张新成	欧阳广	周国征
赵传慧	赵轶群	段智毅	贺 平	秦绪好
袁春雨	徐人凤	徐布克	黄丽民	梅创社
崔永红	梁国浚	蒋腾旭	蔡泽光	翟玉峰

编
审
委
员
会

序

PREFACE

国家社会科学基金(教育学科)“十一五”规划课题“以就业为导向的职业教育教学理论与实践研究”(课题批准号 BJA060049)在取得理论研究成果的基础上,选取了高等职业教育十个专业分类开展实践研究。高职高专计算机类专业是其中之一。

本课题研究发现,高等职业教育在专业教育上承担着帮助学生构建起专业理论知识体系、专业技术框架体系和相应职业活动逻辑体系的任务,而这三个体系的构建需要通过专业教材体系和专业教材内部结构得以实现,即学生的心理结构来自于教材的体系和结构。为此,本套高职高专计算机类专业系列教材的设计,依据不同教材在其构建知识、技术、活动三个体系中的作用,采用了不同的教材内部结构设计和编写体例。

承担专业理论知识体系构建任务的教材,强调了专业理论知识体系的完整与系统,不强调专业理论知识的深度和难度;追求的是学生对专业理论知识整体框架的把握,而不是要求学生只掌握某些局部内容的深度和难度。

承担专业技术框架体系构建任务的教材,注重让学生了解这种技术的产生与演变过程,培养学生的技术创新意识;注重让学生把握这种技术的整体框架,培养学生对新技术的学习能力;注重让学生在技术应用过程中掌握这种技术的操作,培养学生的技术应用能力;注重让学生区别同种用途的其他技术的特点,培养学生职业活动过程中的技术比较与选择能力。

承担职业活动体系构建任务的教材,依据不同职业活动对所从事人特质的要求,分别采用了过程驱动、情景驱动、效果驱动的方式,形成了“做学”合一的教材结构与体例,诸如:项目结构、案例结构等。过程驱动培养所从事人的程序逻辑思维;情景驱动培养所从事人的情景敏感特质;效果驱动培养所从事人的发散思维。

本套教材从课程标准的开发、教材体系的建立、教材内容的筛选、教材结构的设计,到教材素材的选择,均得到了信息技术产业专家的大力支持,他们根据信息技术行业职业资格标准和各类技术在我国应用广泛程度,提出了十分有益的建议;国内知名职业教育专家和一百多所高职高专院校参与本课题研究,他们对高职高专信息技术类人才培养提出了可贵意见,对高职高专计算机类专业教学提供了丰富的素材和教学经验。

本套教材是我国高职教育近年来从只注重学生单一职业活动逻辑体系构建,向专业理论知识体系、技术框架体系和职业活动逻辑体系三个体系构建的转变的有益尝试,也是国家社会科学研究基金课题“以就业为导向的职业教育教学理论与实践研究”研究成果的具体应用之一。

如本套教材有不足之处,敬请各位专家、老师和广大同学不吝赐教。希望通过本套教材的出版,为我国高等职业教育和信息技术产业的发展做出贡献。

2009年8月

随着计算机信息化的迅速发展,各单位都有了各自的网站,从企业到政府部门以及学校都不例外。开发 Web 应用程序的目的是让用户通过 Internet 或 Intranet 对 Web 站点上的内容进行访问。与传统的桌面应用程序相比,Web 应用程序的主要优点在于不需要开发客户端应用程序,也不需要进行客户端部署,在客户端计算机上只要安装和运行 Web 浏览器即可,这样既降低了开发成本,又使应用程序的使用变得更加简便和容易。但是,大多数网站都是没有经过规划和设计就直接开发的,因此给网站的后期维护带来了相当大的麻烦。

目前有多种 Web 应用程序开发技术。ASP.NET 是 Microsoft 公司推出的新一代 Web 应用开发技术,是建立在公共语言运行库上的编程框架,可以用于在服务器上生成功能强大的 Web 应用程序。ASP.NET 虽然是 ASP 的更新版本,但与 ASP 有着本质的区别。ASP.NET 完全基于模块和组件,提供了一种新的编程模型和结构,具有更好的可扩展性和可定制性,在数据访问方面也引入了许多开创性的技术,使用 ASP.NET 可以快速生成更安全、更稳定的企业级 Web 应用程序。ASP.NET 可以无缝地与可视化开发工具 Visual Studio.NET 一起工作,这就使得 Web 应用开发更加容易和快捷。Visual Studio.NET 是 Microsoft 公司最新推出的世界级软件开发平台,在其集成开发环境中提供了大量的工具箱和设计器,可以用于创建 ASP.NET Web 应用程序,在开发过程中可以方便地进行所见即所得的编辑、拖放服务器控件、完全集成的调试和自动部署。

本书详细地介绍了网站的规划和设计原则,并描述了网站的制作流程,通过使用专业网站制作工具 Dreamweaver,剖析了在其中使用 CSS+DIV 设计、符合 Web 2.0 标准的网站。

本书共分为 7 章,详细讲述了网站的规划与设计,使用 CSS+DIV 设计 Web 2.0 标准的网站,使用 Visual Studio.NET 开发 ASP.NET 动态网站的实用技术、设计技巧及解决方案。本书具有以下特点:

(1) 注重学生应用能力、分析能力和基本技能的培养,突出工学结合教学改革模式,明确课程的最终目标,淡化课程的理论讲述。

(2) 注重课程内容的通用性、实用性和先进性。教材内容在反映新知识和新技术的同时,加强了对当前商业网站的介绍,保证学生可以结合实际开发符合 Web 2.0 标准的网站。

(3) 注重学生专业的发展和就业的需要。各章节均从基础入手,讲解涉及的技术,最后进行案例分析,可有效地激发学生的学习兴趣和提高实践动手能力。

本书中的所有实例均基于 .NET Framework SDK v2.0 设计,所用的开发环境为 Visual Studio.NET 2005,后台数据库为 SQL Server 2000。

本书由尹强飞主编,第 1 章、第 6 章由徐芳编写,第 3 章、第 4 章由李果编写,第 2 章、第 5 章、第 7 章由尹强飞编写,全书由蔡泽光主审。另外,本书的编写还得到了江西现代职业

技术学院信息工程分院计算机系各位老师的大力支持与帮助。在此对所有提供支持和帮助的老师表示感谢!

由于编者水平所限,书中疏漏和不足之处在所难免,欢迎广大读者提出宝贵意见。

编者

2010年6月

随着计算机信息化的迅速发展,各行各业都有了各自的网站,从企业到政府部门以及学校等。开发 Web 应用程序的目的最主要是让用户通过 Internet 或 Intranet 对 Web 站点上的内容进行访问。与传统的桌面应用程序相比,Web 应用程序的主要特点是不需要开发客户端程序,也不需要运行客户端程序,在客户端计算机上只要安装和运行 Web 浏览器即可,这样既降低了开发成本,又使应用程序的使用变得更加简便和容易。但是,大多数网站都是经过长时间和复杂开发而形成的,因此对网站的后期维护带来了相当大的麻烦。

目前各种 Web 应用程序开发技术,ASP.NET 是 Microsoft 公司推出的新一代 Web 应用程序开发技术,是建立在公共语言运行库上的编程框架,可以用于在服务器上生成功能强大的 Web 应用程序。ASP.NET 虽然是 ASP 的更新版本,但与 ASP 有着本质的区别。ASP.NET 完全基于一种新的编程模型和结构,具有更好的可扩展性和可定制性,在数据访问方面引入了新的开发技术,使用 ASP.NET 可以快速地开发 Web 应用程序。ASP.NET 可以无缝地与可移植开发工具 Visual Studio.NET 一起工作,这就使得 Web 应用程序开发更加容易和快捷。Visual Studio.NET 是 Microsoft 公司最新推出的世界最流行的 Web 开发平台,在其集成开发环境中提供了大量的工具和组件,使用 ASP.NET Web 应用程序,在开发过程中可以方便地进行代码的编辑、调试和服务器的测试和部署。

本书详细介绍了网站的规划和设计原则,并阐述了网站的制作流程,通过实例讲解了使用 Dreamweaver 制作 Web 2.0 标准的网站。

本书共分为 7 章,详细阐述了网站的规划与设计,使用 CSS+DIV 设计 Web 2.0 标准的网站,使用 Visual Studio.NET 开发 ASP.NET 动态网站的应用技术,设计技巧及解决方案。本书具有

特点:

(1) 注重学生应用能力、分析能力和基本技能的培养,突出工学结合教学模式,强调

课程的目标、模块和理论讲授。

(2) 注重课程内容的应用性、实用性和先进性,教材内容在反映最新技术和

同时,加强了当前就业网站的介绍,保证学生可以结合实际开发符合 Web 2.0 标准的网站。

(3) 注重学生专业的发展和职业的需要,各章节均从基础入手,循序渐进地技术,最后进行案例分析和应用,提高学生的动手能力和解决问题的能力。

本书中的所有章节均基于 .NET Framework SDK v3.0 设计,使用的开发环境为 Visual Studio.NET 2005,后台数据库为 SQL Server 2005。

本书由王卫平主编,第 1 章、第 2 章由王卫平编写,第 3 章、第 4 章由王卫平编写,第 5 章、第 6 章由王卫平编写,第 7 章由王卫平编写,全书由王卫平主编,另外,本书的编写还得到了江西软件职业技术学院的支持。

目录

CONTENTS

第 1 章 网络基础知识	1
1.1 Internet 概论	1
1.1.1 Internet 的发展史	1
1.1.2 Internet 常用的专业术语	2
1.1.3 Internet 提供的服务	4
1.2 TCP/IP	5
1.2.1 网络协议的体系结构	5
1.2.2 TCP/IP 的体系结构	8
1.2.3 TCP/IP 的工作原理	10
1.3 基于 Web 的应用程序概述	12
1.3.1 Web 服务的概述	12
1.3.2 B/S 模式概述	13
1.3.3 Web 2.0 标准	15
小结与提高	17
思考与练习	17
第 2 章 网站规划与设计	18
2.1 网站建设整体规划	18
2.1.1 网站的分类	18
2.1.2 网站规划的流程	21
2.2 商业网站的设计	22
2.2.1 网站设计的原则	22
2.2.2 定位网站的 CI 形象	22
2.3 Web 服务器的安装	24
2.3.1 安装 IIS 服务器	24
2.3.2 配置 IIS 服务器	25
小结与提高	26
思考与练习	26
第 3 章 网页设计与制作	27
3.1 认识 Dreamweaver CS3	27
3.1.1 Dreamweaver CS3 的启动与工作界面	27

3.1.2 站点的管理	29
3.2 HTML 基础	33
3.2.1 什么是 HTML	33
3.2.2 HTML 的常用标记	34
3.2.3 图像、多媒体元素的属性	35
3.2.4 超链接	37
3.2.5 表单	39
3.3 网页布局	45
3.3.1 表格的创建	45
3.3.2 层的创建	48
3.3.3 表格的网页布局	49
3.3.4 DIV 布局	50
3.4 CSS 样式	56
3.4.1 创建 CSS 样式	56
3.4.2 管理 CSS 样式	59
3.4.3 应用 CSS 样式	60
3.5 Web 2.0 网页布局	60
3.6 行为和时间轴	61
3.6.1 行为的概念	61
3.6.2 行为的应用	62
3.6.3 时间轴的概念	63
3.6.4 时间轴动画	64
3.7 网站页面设计案例分析	64
小结与提高	78
思考与练习	78
第 4 章 JavaScript 动态网页制作基础	79
4.1 文档对象模型 DOM	79
4.2 JavaScript 程序设计基础	81
4.2.1 JavaScript 的特点及其基本格式	81
4.2.2 JavaScript 的数据类型	83
4.2.3 JavaScript 的基本语法	87
4.2.4 JavaScript 的基本语句	87
4.2.5 JavaScript 的函数	97
4.2.6 事件及事件处理	111
4.3 在网页中使用 JavaScript	116
4.4 JavaScript 在网页中应用的案例分析	117
小结与提高	125
思考与练习	126

第 5 章 建立 ASP.NET 2.0 动态网站.....	127
5.1 ASP.NET 开发环境与工具.....	127
5.1.1 程序开发环境的建立.....	127
5.1.2 认识 Visual Studio.NET 2005.....	128
5.2 ASP.NET Web forms.....	129
5.2.1 创建 Web forms.....	129
5.2.2 ASP.NET 的内部对象的使用.....	133
5.3 Web 服务器控件.....	139
5.3.1 基本 Web 服务器控件.....	139
5.3.2 数据验证控件.....	149
5.4 ADO.NET.....	152
5.4.1 ADO.NET 概述.....	152
5.4.2 ADO.NET 特性.....	153
5.4.3 在 ADO.NET 中使用存储过程.....	156
5.5 数据访问控件.....	159
5.5.1 GridView 数据访问控件.....	159
5.5.2 Repeater 数据访问控件.....	174
5.5.3 DataList 数据访问控件.....	175
5.6 ASP.NET 动态网站建设案例分析.....	177
小结与提高.....	189
思考与练习.....	189
第 6 章 网站的安全与发布.....	191
6.1 网站安全技术.....	191
6.1.1 身份验证技术.....	192
6.1.2 Web.Config 加密与解密技术.....	192
6.1.3 密码安全技术.....	194
6.1.4 数据库中数据的加密与解密技术.....	195
6.1.5 防止非法用户进入网站的后台验证技术.....	199
6.1.6 页面间传值安全技术.....	200
6.2 Windows 身份验证.....	201
6.2.1 Windows 身份验证方案分析.....	201
6.2.2 基本身份验证方案.....	202
6.2.3 集成的 Windows 身份验证方案.....	205
6.3 网站安全技术的案例分析.....	206
6.3.1 Forms 身份验证方案.....	206
6.3.2 普通登录方案.....	207
6.3.3 验证码技术登录方案.....	212
6.3.4 防止 SQL 注入式攻击登录方案.....	218



6.3.5	密码安全方案	219
6.4	网站编译方案	222
6.4.1	网站编译技术	223
6.4.2	网站编译方案	223
6.5	网站发布方案	227
6.5.1	Visual Studio 2005 发布网站到 Internet	227
6.5.2	使用 FTP 工具发布网站到 Internet	231
	小结与提高	233
	思考与练习	233
第 7 章	网站的管理与维护	235
7.1	网站的管理	235
7.1.1	网站管理的重要性	235
7.1.2	网站管理的内容	236
7.2	网站的维护	242
7.2.1	网站页面外观的维护	243
7.2.2	网站内容的维护	245
7.2.3	网站数据库的维护	245
7.2.4	网站程序的维护	246
7.3	网站的升级	247
	小结与提高	248
	思考与练习	248
	参考文献	249

第1章

网络基础知识

学习能力目标

- ☑ 了解网络的基本概念
- ☑ 掌握 Web 2.0 标准的技术及设计方案
- ☑ 运用 Internet 提供的服务
- ☑ 掌握 Web 服务概述

本章重点难点

重点:

- ☑ Web 2.0 标准技术及设计方案
- ☑ TCP/IP 的工作原理
- ☑ B/S 模式

难点:

- ☑ 网络协议体系结构的理解

网络的出现给社会和生活带来了巨大变化，它正在改变着人们的生活和工作方式。借助于网络便捷的信息交流功能，人们能够提高工作效率，扩大交流范围，改善生活质量。利用网络可以收发电子邮件，浏览网上丰富的信息，下载程序和文件，与世界各地的人们交流意见和想法，获取想得到的任何帮助和建议等。本章将详细介绍网络的基础知识和基于 Web 的应用程序。

1.1 Internet 概论

Internet 是由成千上万的不同类型、不同规模的计算机网络和计算机主机组成的、覆盖世界范围的巨型网络，其中文名称为“因特网”。

1.1.1 Internet 的发展史

Internet 最早来源于美国国防部高级研究计划局 (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA) 的前身 ARPA 建立的 ARPAnet, 该网于 1969 年投入使用。从 20 世纪 60 年代开始, ARPA 就开始向美国国内大学的计算机系和一些私人有限公司提供经费, 以促进基于分组交换技术的计算机网络的研究。1968 年, ARPA 为 ARPAnet 网络项目立项, 该项目基于这样一种主导思想:

网络必须能够经受住故障的考验而维持正常工作,一旦发生战争,当网络的某一部分因遭受攻击而失去工作能力时,网络的其他部分应当能够维持正常通信。最初,ARPAnet 主要用于军事研究。

1982 年,Internet 由 ARPAnet、MILNET 等几个计算机网络合并而成,作为 Internet 的早期骨干网,ARPAnet 进行试验奠定了 Internet 存在和发展的基础,较好地解决了异种机网络互联的一系列理论和技术问题。

1983 年,ARPAnet 被分为两部分:ARPAnet 和纯军事用的 MILNET。同年 1 月,ARPA 把 TCP/IP 协议作为 ARPAnet 的标准协议,其后,人们称这个以 ARPAnet 为主干网的网际互联网为 Internet,TCP/IP 协议簇便在 Internet 中进行研究、试验,并改进成为使用方便、效率高的协议簇。

1986 年,NSF 建立起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 建立了基于 TCP/IP 协议簇的计算机网络 NSFnet。NSF 在全国建立了按地区划分的计算机广域网,并将这些地区网络和超级计算中心相连,最后将各超级计算中心互连起来。这一成功使得 NSFnet 于 1990 年 6 月彻底取代了 ARPAnet 而成为 Internet 的主干网。

1994 年,所有的 Internet 软件几乎全支持 TCP/IP 协议簇,那时人们需要的是能兼容 TCP/IP 的网络体系结构;如今 Internet 重心已转向具体的应用,可以利用 WWW 做广告或进行联机贸易。Web 是 Internet 上增长速度最快的应用。

从目前的情况来看,Internet 市场仍具有巨大的发展潜力,未来其应用将涵盖从办公室共享信息到市场营销、服务等广泛领域。另外,Internet 带来的电子贸易正改变着当今商业活动的传统模式,其提供的方便而广泛的互连必将对未来社会生活的各个方面带来影响。

1.1.2 Internet 常用的专业术语

- 流媒体:是指采用流式传输的方式在 Internet/Intranet 播放的媒体格式,如音频、视频或多媒体文件。流媒体在播放前并不下载整个文件,只将开始部分内容存入内存,在计算机中对数据包进行缓存并将媒体数据正确地输出。
- 电子商务:是利用计算机技术、网络技术和远程通信技术,实现整个商务(买卖)过程中的电子化、数字化和网络化。
- 网络电话:网络电话是一项革命性的产品,它可以透过网际网络做实时的传输及双边的对话。用户可以透过当地的网际网络服务提供商(ISP)或电话公司以市内电话费用的成本打给世界各地的其他网络电话使用者。从通勤上班族到家庭使用者、学生、网络浏览者、游戏玩家及老年人等,网络电话提供了一个全新的、简易的、经济的方式和世界各地的朋友通话。
- 远程教育:是学生、教师和教育组织之间主要采取多种媒体方式进行系统教学和通信联系的教育形式,是一种将课程传送给校园外的一处或多处学生的教育。
- 账号安全:利用认证码和一些信息确认申请的账号。
- 防火墙:是一个位于计算机和其所连接的网络之间的软件或硬件(其中硬件防火墙价格昂贵,用得很少,只有重要机关才使用)。该计算机的所有网络通信均要经过此防火墙。
- 域名:英文为 domain name,是互联网上一个企业或机构的名字,也是互联网上企、事业间相互联系的地址,就像门牌号码一样。域名形式上是以若干个英文字母和数字组成的,

由“.”分隔成几部分。

- **超媒体**: 通过链接方式将一些离散的单元或结点连接在一起, 是用来表示信息的一种方法。可表示的信息包括文本、图形、音频、视频、动画、图像或可执行文档等。
- **超文本**: 用于描述交互式联机导读功能的类型。嵌入在词或短语中的链接 (URL), 允许用户选定 (如单击) 文本, 或立即播放与此有关的信息或多媒体资料。
 - **文件传送协议 (FTP)**: 在多种系统之间传送文件的协议。
 - **服务器**: 在网络上为其他工作站提供资源的主机数据站点。
 - **超文本置标语言 (HTML)**: 是一种“标记”语言, 用于定义 Web 页的格式、分配 Web 信息。
- **IP 地址**: 在 Internet 上有千百万台主机, 为了区分这些主机, 人们给每台主机都分配了一个专门的地址, 称为 IP 地址。通过 IP 地址可以访问到每一台主机。IP 地址由 4 部分数字组成, 每部分都不大于 256, 且各部分之间用小点分开。例如“域名在线”主机的 IP 地址就是“210.77.145.80”, 在浏览器上输入这个 IP 地址, 就可以访问其主页。每个虚拟主机用户都分配有一个永久的 IP 地址; 网际协议地址, 是分配给主机的一个 32 位地址。IP 地址包括主机和网络两部分。
- **浏览器**: 用于搜索、查找、查看和管理网络上信息的一种图形交互式界面的应用软件。
- **传输控制协议/网际协议 (TCP/IP)**: 是一种通过 Internet 连接计算机系统的标准网络通信协议。
- **统一资源定位符 (URL)**: 结点地址的格式。结点地址包括结点文件所在服务器的名称、文件的目录路径和名称。
- **静态网页**: 静态网页相对于动态网页而言, 是指没有后台数据库和不可交互的网页。静态网页更新起来相对比较麻烦, 适用于一般更新较少的展示型网站。
- **动态网页**: 所谓“动态”, 并不是指放在网页上的 GIF 动态图片。动态页面的概念有以下几条规则:
 - ① “交互性”, 即网页会根据用户的要求和选择而动态改变和响应, 将浏览器作为客户端界面, 将是今后 Web 发展的趋势。
 - ② “自动更新”, 即无须手动更新 HTML 文档, 便会自动生成新的页面, 可以大大减少工作量。
 - ③ “因时因访问者而变”, 即当不同的时间、拥有不同的权限的访问者访问同一网址时会产生不同的页面, 使内部的资料不致泄漏。
- **Internet 域名**: 是 Internet 上的一个服务器或一个网络系统的名字。全世界没有重复的域名。域名在形式上是以若干个英文字母、数字、中横线组成的, 由“.”分隔成几部分, 如 EAST.COM.CN 是一个我国大陆地区域名。只要在浏览器中输入网址, 全世界接入 Internet 的人都能够准确无误地访问到主页的内容。地区域名和国际域名在互联网上使用是没有本质区别的, 但在结构上有一定的区别, 例如, 中国大陆地区域名是以 .com.cn 或 .net.cn 或 .org.cn 等结尾的, 而国际域名是以 .com 或 .net 或 .org 等为结尾的。
- **域名解析服务 (DNS)**: 人们习惯于记忆域名, 但计算机只认识 IP 地址, 域名与 IP 地址是一一对应的, 它们之间的转换工作称为域名解析, 域名解析需要由专门的域名解析服务器来完成, 整个过程是自动进行的。

- “Web、E-mail、FTP”功能：“Web、E-mail、FTP”是 Internet 较为常用的三种功能。Web 功能，用可以实现使浏览者通过浏览器输入域名，浏览站点拥有者的主页，达到宣传公司形象、产品的目的。E-mail 功能，通过设置带有自己公司域名的 E-mail 信箱，既可树立形象，又可建立方便、快捷、低廉的现代通信联系。FTP 功能，可实现让访问者免费下载感兴趣的文件，增加站点访问率。这三项功能不论用户是进行公司形象树立、产品宣传，还是售后服务、网上技术支持，都是必不可少的。

1.1.3 Internet 提供的服务

Internet 是一个涵盖极广的信息库，它存储的信息“上至天文，下至地理”，无所不包，其中以商业、科技和娱乐信息为主。除此之外，Internet 还是一个覆盖全球的枢纽中心，通过它，用户可以了解来自世界各地的信息；收发电子邮件；和朋友聊天；进行网上购物；观看影片；阅读网上杂志；还可以聆听音乐会等。

接入 Internet 后，一般可以获得以下几项服务：

① 电子邮件 (electronic mail, E-mail)。它是用户或用户组之间通过计算机网络收发信息的服务。目前电子邮件已成为网络用户之间快速、简便、可靠且成本低廉的现代通信手段，也是 Internet 上使用最广泛、最受欢迎的服务之一。加入 Internet 的每个用户都会获得一个“电子信箱”，并拥有信箱地址 (E-mail 地址)。只要发信人将信件按照信箱地址发送出去，收信人便可以从电子信箱中读到来信。电子邮件不仅可以传送文本文件，而且还可以传送图像、声音和程序等。

② 万维网 (world wide web, WWW)，简称 Web，作为 1991 年在 Internet 上出现的一种提供广泛的信息服务的形式，很快被公众接受。遍布全球的 Web 站点把 Internet 装点得更加丰富多彩。它能向客户提供整理、存储各种 Web 资源，并响应客户访问的请求，把客户需要的资料传送到客户不同的系统平台上 (如 Windows、Windows NT 或 UNIX)。每一个站点好比一个信息库，存储了大量的信息，而且随时更新，成为人们取之不尽、用之不竭的资源。人们只要使用一种 Internet 浏览器软件，就可以方便地查询任何一个站点的内容。

③ 网络新闻 (net news)：在 Internet 上，有许多由公司、团体或个人负责管理的新闻服务器，通过新闻服务器，人们可以加入不同主题的讨论小组，这些讨论小组称为新闻组 (news group)，它们所讨论的主题包括科学、政治、休闲、烹饪、健美、科幻小说、诗歌、游戏、广告、电影、股票价格、电视节目、流行音乐等领域。加入自己感兴趣的小组后，人们便可以在其中发表个人的看法，也可以浏览他人的意见，还可以订阅新闻。它提供了一种多对多的群体交流服务，是一种应用价值很高的系统。

④ 电子公告板 (bulletin board system, BBS)：即电子公告牌，是 Internet 上的一种电子信息服务系统。在 BBS 里人们可以通过计算机聚集在一起讨论共同关心的问题，可以聊天、交友，还可以一起玩游戏。BBS 就像一个“网络大社会”，它里面设有公告栏、分类讨论区、聊天室、信箱、个人工具箱、电子银行、游戏厅等。BBS 也是一个学习、求知的好地方。BBS 的使用者众多，一旦有人发问，大多数情况下都会有人回答。例如，如果用户使用计算机时遇到了问题，那么，可以把问题的现象张贴在 BBS 上，过几天就会发现，在 BBS 上有许多人回答了该问题。

⑤ 文件传输协议 (file transfer protocol, FTP)：是 Internet 提供的文件传输服务功能。利用 FTP 功能，可以通过 Internet 从其他计算机系统中下载 (download) 有用的文件，或把本地计算

机上的文件传送到其他计算机(称为上载或上传)。Internet上有许多FTP服务器,专门提供大量的免费软件或共享软件,使用FTP软件就可以在网上实现下载或上传软件的功能。

⑥ 远程登录(telnet):指将一台计算机远程连接到另一台计算机上,并可以运行其系统上的程序。计算机这种相互连接的操作方式叫“远程登录”。通过Internet的远程登录服务,能够连接到网络上任何一台计算机,暂时地将自己的计算机变为远方主机的终端,从而方便地使用远方主机对外开放的软硬件资源。

⑦ 交互式通信(interactive communication):Internet提供了网上交谈、网上会议、网上游戏等交互通信服务,是一种网上用户“面对面”的交谈。它要求计算机必须具有较高的运算速度和配置,利用专门的软件,才可以得到声、像的实时传送,达到真正“面对面”的效果。

⑧ 搜索引擎(hunting engine):为了使人们能够迅速地找到所需要的信息,一些公司还设立了一种称为“搜索引擎”的服务器。例如,我国的搜狐(Sohu)、美国的雅虎(Yahoo)等。用户只需要输入一个特定的查询词条,通过搜索引擎便可以快速、准确地找到所有相关的站点清单,快捷地搜索到所感兴趣的信息。

1.2 TCP/IP

1.2.1 网络协议的体系结构

1. 协议的基本概念

当前,计算机技术飞速发展的一个标志就是计算机网络化。于是,人们提出了“网络就是计算机”。那么计算机怎样才能构成网络呢?网络的本质是什么?为了解决上述问题首先应该了解什么是“协议”。

协议(protocol)是通信双方为了实现通信而设计的约定或对话规则。实际上,为了实现人与人之间的交互,通信规约无处不在。例如,在使用邮政系统发送邮件时,信封必须按照一定的格式书写(如收信人和发信人的地址必须安排特定的位置书写),否则,信件可能不能到达目的地。在计算机网络中,信息的传输与交换也遵守一定的协议,而且传输协议的优劣直接影响网络的性能,因此,协议的制定和实现是计算机网络的重要组成部分。

网络协议通常由语义、语法和定时关系3部分组成。语义定义做什么,语法定义怎么做,而定时关系则定义何时做。

计算机网络是一个庞大、复杂的系统。网络的通信规约也不是一个网络协议可以描述清楚的。因此,在计算机网络中存在有多种协议。每一种协议都有其设计目标和需要解决的问题,同时,每一种协议也有其优点和使用限制。这样做的主要目的是使协议的设计、分析、实现和测试简单化。

协议的划分应保证目标通信系统的有效性和高效性。为了避免重复工作,每个协议应该处理其他协议没有处理过的通行问题。同时,各种协议之间也可以共享数据和信息。例如,有些协议工作在网络的较低层次上,以保证数据信息通过网卡到达通信电缆;而有些协议工作在较高层次上,以保证数据到达对方主机上的应用进程。各种协议间相互作用,协同工作,共同完成整个网络的信息通信,处理所有的通信问题和其他异常情况。

2. 网络的层次结构

化繁为简,逐个击破是人们解决复杂问题常用的方法。对网络进行层次划分是将计算机网络这个庞大的、复杂的问题划分成若干较小的、简单的问题。通过“分而治之”,解决这些较小的、简单的问题,从而解决计算机网络这个大问题。

计算机网络层次结构划分应按照层内功能内聚、层间耦合松散的原则。也就是说,在网络中,功能相似或紧密相关的模块应放置在同一层;层与层之间应保持松散的耦合,使信息在层与层之间的流动减到最小。

计算机网络采用层次化结构的优越性包括:

(1) 各层之间相互独立

高层并不需要知道低层是如何实现的,仅需要知道该层通过层间的接口所提供的服务。

(2) 灵活性好

当任何一层发送变化时,只要接口保持不变,则在该层以上或以下各层均不受影响。另外,当某层提供的服务不再需要时,甚至可将该层取消。

(3) 独立性好

各层都可以采用最合适的技术来实现,且各层实现技术的改变不影响其他层。

(4) 易于实现和维护

整个系统已被分解为若干个易于处理的部分,从而使庞大而又复杂系统的实现和维护变得容易控制。

(5) 有利于网络标准化

因为每一层的功能和所提供的服务都已有了准确的说明,所以标准化变得较为容易。

3. ISO/OSI 参考模型

随着网络应用的广泛和深入,各种机构越来越认识到网络技术在提高生产效率、节约成本方面的重要性。于是,人们开始接入互联网,扩大网络规模。由于很多网络使用不同的硬件和软件,结果造成大部分网络不能兼容,很难在不同的网络之间进行通信。

为了解决这些问题,人们迫切盼望网络标准的出台。为此,国际标准化组织(international organization for standardization, ISO)和一些大的网络公司、科研机构做了大量的努力,国际标准化组织开放式系统互连参考模型(international organization for standardization/open system interconnection reference model, ISO/OSI RM)和TCP/IP体系结构的提出是其中最重要的成就。

(1) ISO/OSI 参考模型

开放式系统互连(OSI)参考模型是一个描述网络层次的模型,其标准保证了各种类型网络技术的兼容性和互操作性。OSI参考模型说明了信息在网络中的传输过程以及各层在网络中的功能和架构。

OSI参考模型描述的是信息或数据如何通过网络从一台计算机的一个应用程序到达另一台计算机的另一个应用程序的。当信息在一个OSI参考模型中逐层传送的时候,使用的是计算机语言(0和1)。

在OSI参考模型中,将计算机之间传送信息的问题分为7个较小且更容易管理和解决的小问题。每一个问题由模型中的一层来解决。之所以划分为7个小问题,是因为它们中的任何一个都包括了问题本身,不需要太多的额外信息就能很容易地解决。将这7个易于管理和解决的