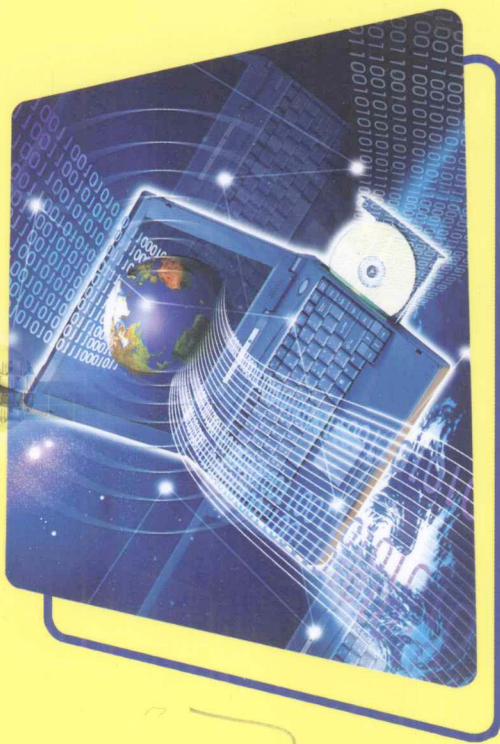
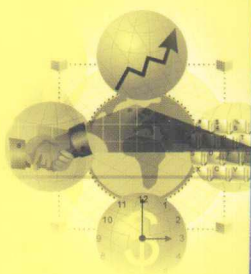




普通高等教育“十二五”规划教材

吴伟敏 主 编



WANGYE SHEJI YU ZHIZUO

# 网页设计与制作



北京邮电大学出版社  
[www.buptpress.com](http://www.buptpress.com)

TP393. 092/1764

2013

TP393. 092/1764

2013

# 网页设计与制作

本報地址：北京東黃城根北口2號 電話：(010) 65253344 傳真：(010) 65253343 郵政編碼：100010

## 内 容 简 介

本书从 Web 技术的基本概念和网站工程的规划设计入手,着重介绍了 HTML、CSS、JavaScript 和服务端开发技术的基本原理和方法,并对网站未来的发展进行了展望。全书内容在编排上由浅入深,并辅以大量的实例说明。全书共分为 8 章,包括网络技术基础、网站策划设计与架设管理、HTTP 协议与 HTML、HTML 高级应用、层叠样式表(CSS)、客户端脚本语言、服务器端开发和 Web 发展与展望。通过阅读本书,读者将能较为深入地学习网站开发技术,并可掌握如何在网站建设实践中应用这些知识。

本书在编排上力争突出重点,具有取材得当、覆盖面广、实例丰富、图文并茂、结构清晰和实用性强的特点,既可作为高等院校相关专业网站开发及 Web 技术的教材,也可作为网站开发者学习和应用 Web 技术的参考书。

## 图书在版编目(CIP)数据

网页设计与制作/吴伟敏主编. -- 北京:北京邮电大学出版社,2013.9

ISBN 978-7-5635-3588-0

I. ①网… II. ①吴… III. ①网页制作工具 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 173274 号

---

书 名: 网页设计与制作

著作责任者: 吴伟敏 主编

责任编辑: 付兆华

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫丰华彩印有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 16

字 数: 417 千字

印 数: 1~3 000 册

版 次: 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

---

ISBN 978-7-5635-3588-0

定 价: 35.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

## 前 言

随着 Internet/Intranet 网络技术的发展,Web 系统应用越来越广泛,越来越多的应用系统迁移到 Web 平台,从网上商城到在线游戏,从企业形象展示到社交网站,还包括 ERP 系统、各类电子商务平台、供应链管理系统、客户关系管理系统等。Web 应用不仅仅是在 Internet 上,在企业内部网络(Intranet),Web 应用技术也被称为实现管理和信息交流工作的利器。为此,掌握一定的 Web 设计与开发的知识和技能,成为当今信息时代大专院校学生知识结构中不可或缺的一环,国内许多高等院校涉及此技术的相关专业,也都纷纷开设了与网站开发技术相关的课程。

需要掌握 Web 技术的职业不断增加,是 Web 不断发展的必然结果。这使得越来越多的学术研究人员和专业技术人员希望了解 Web 的概念、原理与应用技术。因此,本书将全面地、系统地、有针对性地讨论 Web 的原理、基本知识以及相关技术,尤其是指明这个领域的发展现状以及未来可能的发展方向,从而满足社会各界对于 Web 技术进行学习的需求。

Web 这个主题比较广泛、复杂,也涉及诸多概念、协议和技术,而且它们源自不同的学科,诸如软件设计、计算机网络、架构设计、软件工程、编程语言、数据库系统、安全性、美术和心理学等,并且它们以各种错综复杂的方式组合在一起。此外还需要一些流程组织与管理的技术,这使得网站规划时往往头绪较多,实施过程中需要全面和周到的考虑所涉及的诸多方面。

本书的内容涉及众多的文献和资料。为了将各主题有机地融合,作者通过阅读大量的文献和资料,并采取一种综合的方法使本书具有较强的可读性,从而使读者能够较为完整地了解 Web 技术。读者不仅能学到网站建设整个过程中所涉及的基本概念、技术、协议和标准,还可以体会如何将 Web 所需要的各个部分组合起来。

本书的另一个重要特点是读者群体广泛。读者只需具备基本的计算机知识即可领会;但是本书的具体内容即使对于有一定开发经验的读者也具有一定的挑战性。

为了确保读者完全理解本书介绍的内容,本书将以多种形式,诸如通俗的描述、直观的例子、模型的抽象等来阐述 Web 的基本概念、技术和各类应用问题。本书还使用了大量的图例和真实的例子用以更好地加强读者对所介绍内容的了

解、掌握。

本书最显著的特点之一是可以通过运行实例来检验网站的相关技术与标准,这些样例将以典型的应用为主。对于相对枯燥的理论阐述和概念解释,运行这些精心构造的程序实例可以起到增强读者的理解与帮助领悟的作用。本书在编排上采用了渐进式的论述方式,随着所运行的样例,逐渐深入地讨论网站开发中所需的各种技术。

本书共分为8章,包括网络技术基础、网站策划设计与架设管理、HTTP协议与HTML、HTML高级应用、层叠样式表(CSS)、客户端脚本语言、服务器端开发和Web发展与展望。第1章为网络技术基础,介绍网络技术基础、Web的基本概念及相关技术,以及Web开发的需求与方法。第2章为网站策划设计与架设管理,说明在网站建立之前做好策划工作的必要性,也给出了基本的原则和方法;还介绍了网站运行环境的建立方法。第3章为HTTP协议与HTML,介绍HTTP的基本概念、HTML常用元素的用法以及HTML5的基本特征。第4章为HTML高级应用,介绍HTML的高级特性及其使用方法。第5章为层叠样式表(CSS),介绍CSS的基本用法、滤镜的使用方法。第6章为客户端脚本语言,介绍JavaScript脚本语言的基本概念、基本语法、常用对象和网页特效的实现。第7章为服务器端开发,介绍几种常用的动态主页的基本运行机制及各自的特点。第8章为Web发展与展望,介绍了XML、Ajax、客户端开发框架和移动开发技术。

有一定网络基础知识的读者可跳过第1章的学习,具备网站设计和网站架设经验的读者可跳过前2章的学习。

本书既可作为教材,也可作为参考书。读者对象主要是高等院校各相关专业本科生以及专业技术人员,诸如信息技术规划人员、网站架构师、网站设计人员、网站开发者和相关编程人员等。通过阅读本书,读者将能较为深入地学习Web方面的知识,并可掌握如何在网站建设业务中应用这些知识。

本书的作者来自南京邮电大学,他们具有多年讲授Web技术相关课程的教学经验,能很好地把握学生对这门课程的需求。本书由吴伟敏主编,参加编写的还有徐欣、秦军、何丽萍和林巧民。限于作者水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者批评指正。

作者

# 目 录

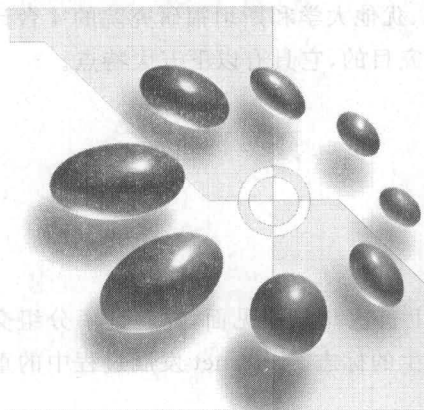
|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第 1 章 网络技术基础          | 1  |
| 1.1 Internet 与 WWW    | 1  |
| 1.1.1 Internet 的发展    | 1  |
| 1.1.2 Internet 的技术基础  | 2  |
| 1.1.3 Internet 提供的服务  | 4  |
| 1.2 Web 概述            | 4  |
| 1.2.1 Web 是什么         | 4  |
| 1.2.2 Web 的技术基础       | 5  |
| 1.3 Web 应用开发的需求与方法    | 8  |
| 1.3.1 Web 应用需求的发展     | 8  |
| 1.3.2 应用程序的开发模式       | 10 |
| 小结                    | 13 |
| 第 2 章 网站策划、设计与架构管理    | 14 |
| 2.1 网站设计的总体流程         | 14 |
| 2.2 网站建立的前期工作——网站策划   | 16 |
| 2.2.1 理解 Web 用户的习惯    | 16 |
| 2.2.2 网站策划书的撰写        | 16 |
| 2.3 网站的设计             | 18 |
| 2.3.1 网站的 CI 形象设计     | 19 |
| 2.3.2 网站的总体结构设计       | 20 |
| 2.3.3 网站的版面设计         | 21 |
| 2.3.4 网站的色彩设计         | 25 |
| 2.3.5 网站导航设计          | 26 |
| 2.3.6 网站信息的可用性设计      | 27 |
| 2.4 网站的架设——IIS 的安装与配置 | 29 |
| 2.4.1 IIS 的安装         | 30 |
| 2.4.2 使用 IIS 建立站点     | 31 |
| 2.4.3 IIS 的配置         | 34 |
| 小结                    | 36 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第3章 HTTP 协议与 HTML</b>     | 37  |
| 3.1 HTTP 协议                  | 37  |
| 3.1.1 HTTP 概述                | 37  |
| 3.1.2 HTTP 的宏观工作原理           | 38  |
| 3.1.3 HTTP 协议基础              | 40  |
| 3.2 HTML 基础                  | 45  |
| 3.2.1 HTML 简介                | 45  |
| 3.2.2 HTML 标记语法及文档结构         | 48  |
| 3.3 HTML 的基本语法               | 56  |
| 3.3.1 标题和段落                  | 56  |
| 3.3.2 文字标签                   | 62  |
| 3.3.3 列表                     | 67  |
| 3.3.4 超级链接                   | 74  |
| 3.3.5 表格                     | 78  |
| 3.3.6 图像                     | 88  |
| 3.4 关于 HTML 5                | 97  |
| 3.4.1 HTML 5 的特性             | 97  |
| 3.4.2 一个 HTML 5 实例——Web 上的视频 | 99  |
| 小结                           | 100 |
| <b>第4章 HTML 高级应用</b>         | 101 |
| 4.1 框架                       | 101 |
| 4.1.1 建立框架                   | 101 |
| 4.1.2 设置框架属性                 | 103 |
| 4.1.3 框架间的链接                 | 104 |
| 4.1.4 关于 Iframe              | 106 |
| 4.2 表单                       | 107 |
| 4.2.1 文字和密码的输入               | 107 |
| 4.2.2 重置和提交按钮                | 108 |
| 4.2.3 复选框和单选钮                | 108 |
| 4.2.4 选择栏                    | 110 |
| 4.2.5 多行文本输入框                | 112 |
| 4.2.6 表单设计技巧                 | 114 |
| 4.3 网页中加入动态效果和多媒体            | 115 |
| 4.3.1 滚动字幕                   | 115 |
| 4.3.2 网页中加入音频和视频             | 117 |
| 4.3.3 自动刷新页面                 | 118 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 4.4 可执行对象 .....                  | 119 |
| 4.4.1 Java Applet .....          | 119 |
| 4.4.2 Flash .....                | 120 |
| 4.4.3 通用对象——OBJECT .....         | 121 |
| 小结 .....                         | 121 |
| <b>第5章 层叠样式表(CSS)</b> .....      | 122 |
| 5.1 CSS 概述 .....                 | 122 |
| 5.2 为网页添加样式表的方法 .....            | 123 |
| 5.2.1 内嵌样式 .....                 | 123 |
| 5.2.2 内部样式表 .....                | 124 |
| 5.2.3 链入外部样式表 .....              | 124 |
| 5.2.4 导入外部样式表 .....              | 124 |
| 5.2.5 优先级 .....                  | 125 |
| 5.2.6 选取原则 .....                 | 125 |
| 5.3 用 CSS 定义样式 .....             | 126 |
| 5.3.1 简单的 CSS 应用 .....           | 126 |
| 5.3.2 选择符组 .....                 | 127 |
| 5.3.3 类选择符 .....                 | 128 |
| 5.3.4 ID 选择符 .....               | 131 |
| 5.3.5 包含选择符 .....                | 132 |
| 5.3.6 样式表的层叠性 .....              | 134 |
| 5.3.7 伪类 .....                   | 136 |
| 5.3.8 伪对象 .....                  | 138 |
| 5.3.9 注释 .....                   | 139 |
| 5.4 CSS 的滤镜及其应用 .....            | 140 |
| 5.4.1 界面滤镜 .....                 | 140 |
| 5.4.2 静态滤镜 .....                 | 143 |
| 5.4.3 转换滤镜 .....                 | 147 |
| 5.5 CSS 典型用法实例 .....             | 152 |
| 5.5.1 使用滤镜制作文字特效 .....           | 152 |
| 5.5.2 使用 CSS 来改变浏览器的默认显示样式 ..... | 153 |
| 5.5.3 利用 CSS 3 制作气球效果 .....      | 154 |
| 小结 .....                         | 156 |
| <b>第6章 客户端脚本语言</b> .....         | 157 |
| 6.1 JavaScript 简介 .....          | 157 |
| 6.1.1 什么是 JavaScript .....       | 157 |

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 6.1.2 | JavaScript 与 Java .....        | 159 |
| 6.1.3 | 用途 .....                       | 160 |
| 6.1.4 | JavaScript 语言的组成 .....         | 160 |
| 6.1.5 | 将 JavaScript 引入网页 .....        | 161 |
| 6.1.6 | 一个简单的实例 .....                  | 162 |
| 6.2   | JavaScript 基本语法 .....          | 162 |
| 6.2.1 | JavaScript 的语句 .....           | 162 |
| 6.2.2 | 数据类型 .....                     | 163 |
| 6.2.3 | 变量 .....                       | 164 |
| 6.2.4 | 运算符与表达式 .....                  | 165 |
| 6.2.5 | 功能语句 .....                     | 166 |
| 6.2.6 | 函数 .....                       | 170 |
| 6.3   | 对象化编程 .....                    | 171 |
| 6.3.1 | 对象的基本知识 .....                  | 172 |
| 6.3.2 | 事件处理 .....                     | 174 |
| 6.3.3 | JavaScript 的内部对象 .....         | 176 |
| 6.3.4 | JavaScript 的自定义类及对象 .....      | 183 |
| 6.4   | JavaScript 的浏览器对象模型(BOM) ..... | 187 |
| 6.5   | JavaScript 综合运用实例 .....        | 189 |
| 6.5.1 | 文字连续闪烁效果 .....                 | 189 |
| 6.5.2 | 旋转变换文字效果 .....                 | 190 |
| 6.5.3 | 指针式时钟的实现 .....                 | 191 |
| 6.5.4 | 一个益智小游戏 .....                  | 195 |
| 小结    | .....                          | 201 |
| 第7章   | 服务器端开发 .....                   | 202 |
| 7.1   | 动态主页基本原理 .....                 | 202 |
| 7.2   | .NET 技术 .....                  | 203 |
| 7.2.1 | ASP.NET 简介 .....               | 203 |
| 7.2.2 | .NET 战略 .....                  | 203 |
| 7.3   | ASP.NET 应用的开发 .....            | 204 |
| 7.4   | Java 技术 .....                  | 210 |
| 7.4.1 | Java 技术概述 .....                | 210 |
| 7.4.2 | Applet 与 Application .....     | 210 |
| 7.4.3 | Servlet .....                  | 213 |
| 7.4.4 | JSP .....                      | 215 |
| 7.4.5 | J2EE .....                     | 216 |
| 7.5   | 不同的动态主页技术比较 .....              | 217 |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 7.5.1 CGI .....              | 217        |
| 7.5.2 ISAPI/NSAPI .....      | 218        |
| 7.5.3 ASP .....              | 218        |
| 7.5.4 PHP .....              | 220        |
| 7.5.5 不同开发技术之间的比较 .....      | 220        |
| 小结 .....                     | 222        |
| <b>第 8 章 Web 发展与展望 .....</b> | <b>223</b> |
| 8.1 Web 的发展路线 .....          | 223        |
| 8.2 XML 及其相关技术 .....         | 224        |
| 8.2.1 什么是 XML .....          | 225        |
| 8.2.2 XML 的文档格式 .....        | 225        |
| 8.2.3 XML 相关技术介绍 .....       | 227        |
| 8.2.4 XML 的使用前景 .....        | 233        |
| 8.2.5 JSON .....             | 233        |
| 8.3 Ajax 技术 .....            | 234        |
| 8.3.1 Ajax 是什么 .....         | 234        |
| 8.3.2 与传统的 Web 应用比较 .....    | 235        |
| 8.3.3 Ajax 开发 .....          | 236        |
| 8.4 功能强大的客户端开发框架 .....       | 239        |
| 8.4.1 jQuery 框架 .....        | 239        |
| 8.4.2 ExtJs .....            | 241        |
| 8.4.3 Flex .....             | 241        |
| 8.4.4 其他框架 .....             | 242        |
| 8.5 移动开发 .....               | 243        |
| 8.5.1 移动开发简介 .....           | 243        |
| 8.5.2 移动开发框架 .....           | 244        |
| 小结 .....                     | 244        |
| <b>参考文献 .....</b>            | <b>245</b> |



## || 第1章 网络技术基础 ||

互联网在世界范围内的迅速崛起使得它已经成为一种应用最为广泛的大众传媒,其应用范围正在急剧增长,它正在改变着人们的日常工作、生活、娱乐方式甚至是行为方式,而其中影响面最大的一项技术就是 Web 技术。

本章旨在引导读者了解 Internet 与 WWW 的发展历程,熟悉 Web 的基本概念及其相关技术;了解开发、运行、调试本书的软硬件环境。本章还将简要介绍各种不同的 Web 开发方法。

### 本章要点

- 理解 Internet 与 WWW 的发展历程;
- 理解 Web 的基本概念;
- 理解 Web 技术基础及高级技术;
- 理解 Web 应用开发基础。

## 1.1 Internet 与 WWW

### 1.1.1 Internet 的发展

诞生于 1946 年的世界上第一台计算机“爱尼亚克”(ENIAC)是一场计算技术的革命,数字信息时代也由此拉开了序幕。在之后的若干年中,计算机的处理能力基本按照每 18 个月就翻一番的规律发展,由于这个定律首先是由美国英特尔公司的戈登·摩尔提出并应用的,因此这个定律被称为“摩尔定律”。

早期的计算机是独立的,之后为了能在计算机之间方便地通信和共享资源,便诞生了网络,由此宣告了网络时代的开始。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,它源于当时美

国国防部为了保证美国国防力量在受到第一次核打击后仍能具有生存和反击的能力而设计的分散指挥系统,该网于1969年投入使用,最初由加州大学、犹他大学和斯坦福研究院的4台计算机以分组交换的原理构成。ARPAnet主要用于军事研究目的,它具有以下五大特点。

- ① 支持资源共享;
- ② 采用分布式控制技术;
- ③ 采用分组交换技术;
- ④ 使用通信控制处理机;
- ⑤ 采用分层的网络通信协议。

1972年,ARPAnet在首届计算机后台通信国际会议上首次与公众见面,并验证了分组交换技术的可行性,由此,ARPAnet成为现代计算机网络诞生的标志。Internet发展过程中的重要阶段如表1-1所示。

表 1-1 Internet 发展过程中的重要阶段

| 时间   | 1969 年                 | 1982 年                            | 1986 年                                   | 20 世纪 80 年代后期    |
|------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|------------------|
| 网络名称 | ARPAnet(美国国防部高级研究计划署网) | ARPAnet 与 MILnet 合并形成 Internet 雏形 | NSFnet(国家科学基金网)取代 ARPAnet 成为 Internet 基础 | Internet 形成并迅速发展 |

我国于1994年5月正式接通Internet,之后,Internet在中国的发展也异常迅速。2011年中国互联网用户高达5.13亿人,其中手机网民占了69.3%,中国网民的普及率达到38.3%。而全球互联网用户为22.67亿人,中国占全球总数的22.6%。

由于越来越多的计算机的加入,Internet上的资源变得越来越丰富。到今天,Internet已超出一般计算机网络的概念,它不仅是传输信息的媒体,而且成为一个全球规模的信息服务体系。它是人类有史以来第一个真正的世界性的“图书馆”,又是一个全球范围的论坛。

## 1.1.2 Internet 的技术基础

### 1. TCP/IP

TCP/IP的TCP(Transmission Control Protocol)是指传送控制协议,它的作用是保证信息在网络间的可靠的传送,保证接收到的信息在传送途中不被损坏。

IP(Internet Protocol)是网际网协议,保证信息从一个地方传送到另一个地方,不管中间要经过多少结点和不同的网络。它是为计算机网络相互连接进行通信而设计的协议,IP协议是基于分组交换技术的,它包含如下规则。

- ① Internet上每台计算机都有一个由4个数字组成的Internet地址,每个不超过256,地址数码用点分开,如202.119.230.201;
- ② 一个信息被划分成若干个分组;
- ③ 每个分组被填入一个IP信封;
- ④ IP信封外包含一个发送地址和一个收信地址,再加一个顺序号。

IP地址就是在Internet上每台主机的唯一识别号,只要有了这个地址,信息就可以传送。IP地址4个数字中的每个数字不能大于256,数字间用“.”分隔;IP是由管理IP地址的专门机构分配的。如图1-1所示为TCP/IP模型的网络协议。

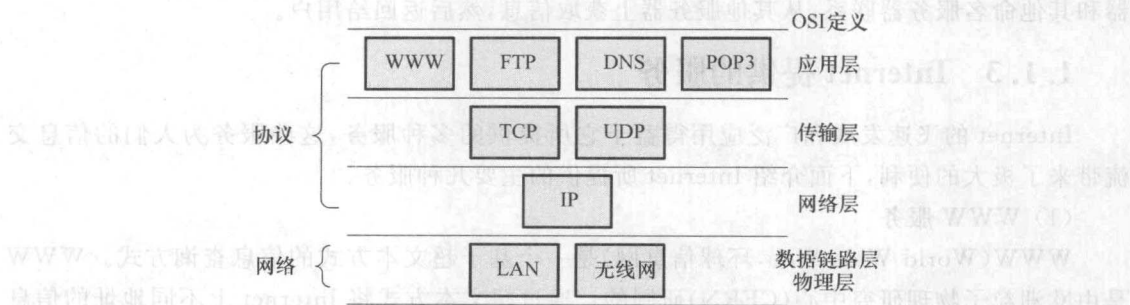


图 1-1 TCP/IP 模型的网络协议

与 IP 地址不同,IP 协议是能使连接到网上的所有计算机网络实现相互通信的一套规则,它规定了计算机在因特网上进行通信时应当遵守的规则。不同厂家生产的计算机系统,只要遵循了 IP 协议就可以实现互连互通。

通俗地说,必须有一种寻址方法来定位网络中的计算机,这就是 IP 地址的作用。因特网上的每个主机、路由器或其他设备都必需有一个 IP 地址,它包括网络号和主机号,这一编码组合是唯一的。

## 2. 域名系统(DNS)

如果使用 Internet 就必须使用 IP 地址,这是非常痛苦的。但经验告诉我们,作为一个普通用户,既不需要对 IP 地址有很深的了解,也不需要记住很多枯燥的 IP 地址,这应归因于一种 Internet 上的主机命名方案——域名系统(Domain Name System),简称 DNS。它可以将形如 www.njupt.edu.cn 的域名与其所对应的 IP 地址进行相互和转换。例如,某个服务器的域名为 www.njupt.edu.cn,其中,cn 代表中国,edu 代表教育部门,njupt 代表南京邮电大学,www 代表 WWW 服务。由此可以发现,DNS 是一个呈现为树形的分布式数据库,来实现域名的解析。Internet 域名空间是为了定义 Internet 上的主机而提供的一个层次性的命名系统,如图 1-2 所示。

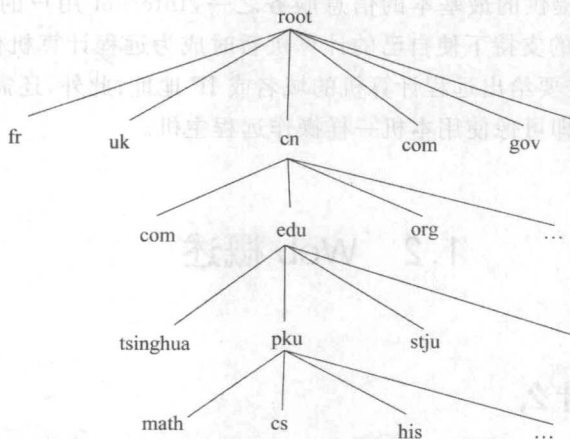


图 1-2 Internet 域名空间

域名的解析过程如下。

- ① DNS 客户向本地的 DNS 服务器发出查询请求;
- ② 如果该 DNS 本身具有客户想要查询的数据,则直接返回给客户,如果没有,则该服务

器和其他命名服务器联系,从其他服务器上获取信息,然后返回给用户。

### 1.1.3 Internet 提供的服务

Internet 的飞速发展和广泛应用得益于它所提供的多种服务,这些服务为人们的信息交流带来了极大的便利,下面介绍 Internet 所提供的主要几种服务。

#### (1) WWW 服务

WWW(World Wide Web, 环球信息网)是一个基于超文本方式的信息查询方式。WWW 是由欧洲粒子物理研究中心(CERN)研制的。通过超文本方式将 Internet 上不同地址的信息有机地组织在一起,WWW 提供了一个友好的界面,大大地方便了人们浏览信息。

#### (2) 文件传输服务(FTP)

FTP 服务解决了远程传输文件的问题,无论两台计算机相距多远,只要它们都连入 Internet 并且都支持 FTP 协议,则这两台计算机之间就可以进行文件的传送。FTP 几乎可以传送任何类型的文件,如文本文件、二进制文件、图像文件、声音文件等。对于提供匿名(Anonymous)登录的服务器,只需要以用户名 anonymous 和合法的 E-mail 地址作为口令就可以登录了。

#### (3) 电子邮件服务(E-mail)

电子邮件(E-mail)是 Internet 上使用最广泛和最受欢迎的服务,它是网络用户之间进行快速、简便、可靠且低成本联络的现代通信手段。电子邮件使网络用户能够发送和接收文字、图像和语音等多种形式的信息。使用电子邮件的前提是拥有自己的电子信箱,即 E-mail 地址,实际上是在邮件服务器上建立一个用于存储邮件的磁盘空间。电子邮件地址的典型格式为 username@mailserver.com,其中 mailserver.com 部分代表邮件服务器的域名,username 代表用户名,符号@读作“at”,意为“在”。例如某 E-mail 地址为 master@njupt.edu.cn,其含义为在计算机 njupt.edu.cn 上用户名为 master 的电子邮件地址。

#### (4) 远程登录服务(Telnet、SSH 或远程终端等)

远程登录是 Internet 提供的最基本的信息服务之一,Internet 用户的远程登录是在 Telnet、SSH 或远程终端服务的支持下使自己的计算机暂时成为远程计算机仿真终端的过程,要在远程计算机上登录,首先要给出远程计算机的域名或 IP 地址;此外,还需要提供合法的用户名和口令等信息。登录后即可像使用本机一样操作远程主机。

## 1.2 Web 概述

### 1.2.1 Web 是什么

自 Web 诞生之日起,人们就没有给它下过一个精确的定义,但是我们可以结合上文所介绍的 Internet 以及它所提供的服务来理解 Web。

首先,Internet 是一个网络上的网络,或者说是一个全球范围的网间网。在这个网上分布了成千上万的计算机,它们各自扮演了不同的角色;但总的来看可以分为两种:客户机和服务器。客户机就是我们通常所使用的计算机;而服务器是一种高性能计算机,作为网络的节点,

存储和处理网络上大量的数据、信息,因此也被称为网络的灵魂。根据服务器提供的不同服务,可以分为邮件服务器、文件传输服务器、DNS 服务器和 Web 服务器等。

Web 服务器的作用是将本地的信息用超文本方式组织起来,方便用户在 Internet 上搜索和浏览。因此 Web 或者是 WWW,实际上是由 Internet 中被称为 Web 服务器的计算机构成的,从这个意义上来看,可以将 Web 应用看成是 Internet 应用的一个子集,如图 1-3 所示。

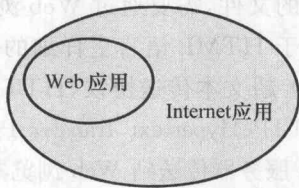


图 1-3 Internet 和 Web 的包含关系

Internet 是 Web 的基础平台,Web 是 Internet 平台上的一种应用或服务,它使人们能方便、快捷地发布和获取信息。至于这些信息是如何在 Internet 网络层上进行传输的,对于一般的 Web 用户而言,是感觉不到的。

### 1.2.2 Web 的技术基础

从技术层面看,Web 架构的精华主要有 3 处:①用统一资源定位技术(URL)实现全球资源的精确定位;②用应用层协议(HTTP)实现分布式的信息传送;③以超文本技术(HTML)实现信息的表现。这 3 个特点无一不与信息的分发、获取和利用有关。

Web 采用了一种被称为超文本(Hypertext)的技术,它使用了在文本文件中通过标记来实现诸如加重色的词句、图形的链接或通过链接来指向其他的文件、图形、声音等。同时超文本技术具有良好的图形用户界面,使得用户能很容易地浏览因特网中的信息。

Web 其实还包括了其他更多的技术,这里介绍其中最主要的 3 个。

#### (1) 统一资源定位技术(URL)

URL(Uniform Resource Locator),中文译为“统一资源定位符”,即通过定义资源位置的抽象标识来定位网络资源。资源被定位后,便可对其进行各种操作,例如:访问、更新、替换、查找属性等。

总体来说,URL 可按下列格式书写:

`<scheme>:<scheme-specific-part>`

其中,<scheme>指所用的 URL 方案名。<scheme-specific-part>意义的解释与所用方案有关。方案名由字符组成,可包括字母(a~z)、数字(0~9)、加号(+)、句点(.)和连词符(-),字母大小写是不分的。

对于 Internet,<scheme>指的是 Internet 协议名,目前主要包括:http、ftp、gopher、mailto、new、nntp、telnet、wais、file 等,这个列表以后还会不断扩充。

HTTP URL 方案用于标识通过 HTTP 协议能进行访问的 Internet 资源。HTTP URL 的书写格式如下:

`http://<host>:<port>/<path>?<searchpart>`

其中,<host>和<port>按标准格式,如果:<port>省略,则对 HTTP 而言默认端口值为 80。<path>为 HTTP 选择器,而<searchpart>为查询字符串,这两项是可选的,如果这两项不存在,则主机或端口后的斜杠也应该省略。例如对于“http://www.edu.cn:80/index.aspx”,其中的 http 是协议,www.edu.cn 是主机名,80 是端口号,index.aspx 是要访问的文件名。

#### (2) 超文本标记语言(HTML)

HTML(Hyper Text Markup Language),直译为超文本标记语言,是一种用来制作超文

本文档的简单标记语言。

超文本传输协议规定了浏览器在运行 HTML 文档时所遵循的规则和进行的操作。用 HTML 编写的超文本文档称为 HTML 文档,能独立于各种操作系统平台。使用 HTML 语言描述的文件,需要通过 Web 浏览器才能显示出效果。

对于 HTML 语言更详细的介绍,将放在后面专门的章节中进行。

### (3) 超文本传送协议(HTTP)

HTTP(Hypertext Transfer Protocol)一种通信协议,它允许将超文本标记语言(HTML)文档从 Web 服务器传送到 Web 浏览器,也能实现客户端浏览器向 Web 服务器反馈信息的工作。

HTTP 采用的是客户机/服务器(C/S)结构,定义了客户机/服务器之间进行“对话”的简单请求-应答规则,客户端的请求程序与运行在服务器端的接收程序建立连接,如图 1-4 所示。客户端发送请求给服务器,HTTP 规则定义了如何正确解析请求信息,服务器用应答信息回复该请求,应答信息中包含了客户端所希望得到的信息,HTTP 规则当然也定义了如何正确解析应答信息,但 HTTP 规则并没有定义网络如何建立连接、管理及信息如何在网络上发送,这些事情交给底层协议 TCP/IP 来完成,这也就是我们经常说的“Web 是站在巨人的肩膀上”,它的真实含义是“HTTP 是建立在 TCP/IP 之上的”,HTTP 属于应用层的协议,是 TCP/IP 的一个应用,从 TCP/IP 的角度来看,Web(HTTP)和 TELNET、FTP、GOPHER、WAIS 等没有什么区别。

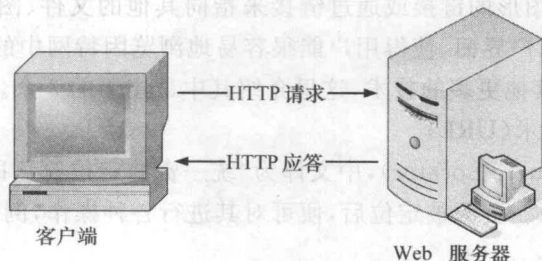


图 1-4 HTTP 的基本原理

### (4) 浏览器(Browser)

除了上面提到的三大技术外,浏览器在 Web 领域也起到了重要的作用。提到 Web 浏览器,大多数人会想到无处不在的 Microsoft Internet Explorer,直到最近像 Firefox、Safari 和 360SE 之类的浏览器日益兴起,这种情况才稍有变化。2011 年全国十大浏览器如图 1-5 所示。

### (5) Flash 技术

Flash 是交互式矢量图和 Web 动画的标准。网页设计者使用 Flash 创作出既漂亮又可改变尺寸的导航界面以及其他奇特的效果。Flash 通常也指 Macromedia Flash Player(现 Adobe Flash Player)。2012 年 8 月 15 日,Flash 退出 Android 平台,正式告别移动端。Adobe Flash 最新版本也宣布支持 3D,这将会是 Flash 未来发展的趋势,也会是网页游戏的主流技术。

利用 Flash,设计人员可以创建令人惊叹的动态应用,它可以在 Web 上发布高度交互性的应用,几乎与胖客户应用相差无几。掌握 Flash 是一个很重要的特长,因为其市场需求较大。不过,这种易用性也是有代价的。

与许多解决方案一样,Flash 需要客户端软件支持。尽管许多流行的操作系统和浏览器上都内置有所其需的播放器插件,但并非所有的浏览器都有。虽然能免费下载,但由于担心同

时携带病毒,使得许多用户拒绝安装这个软件,这一点限制了此解决方案的通用性。另外,Flash 在退出移动终端之前,微软官方博客发布消息:Windows 8 的 Metro 版 IE 10 浏览器将不再支持 Flash 插件。此外,在某些情况下,Flash 应用可能还需要较大的网络带宽才能很好地工作,这也限制了 Flash 的推广(因此产生了某些页面上出现的所谓“跳过动画”的链接)。尽管有些网站选择建立多个版本的 Web 应用,分别适应于不同的连接速度,但是许多公司都无法承受支持两个或更多网站所增加的开发开销。

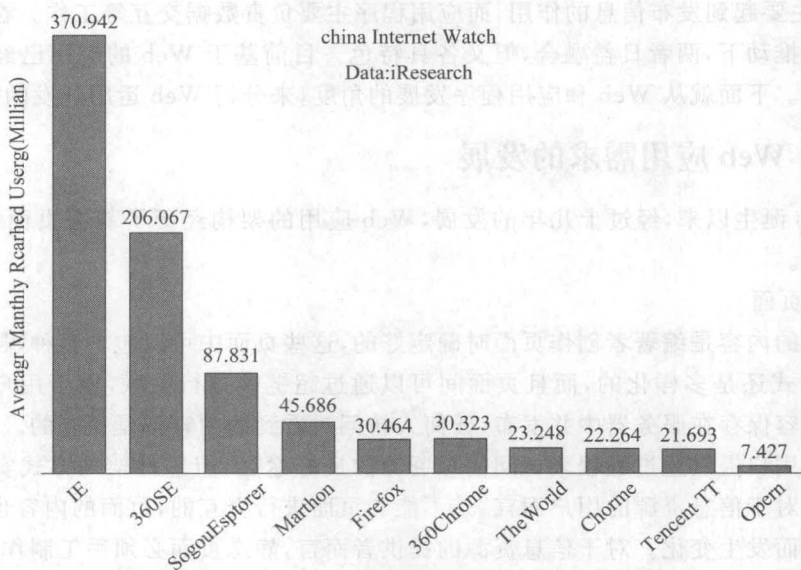


图 1-5 2011 年全国十大浏览器

#### (6) SilverLight

Microsoft SilverLight 中文名“微软银光”,是微软所发展的 Web 前端应用程序开发解决方案,是微软丰富型互联网应用程序(Rich Internet Application)策略的主要应用程序开发平台之一,以浏览器的外挂组件方式,提供 Web 应用程序中多媒体(含影音流与音效流)与高度交互性前端应用程序的解决方案,同时它也是微软 UX(用户体验)策略中的一环,也是微软试图将美术设计和程序开发人员的工作明确切分与协同合作发展应用程序的尝试之一。

对于互联网用户来说,SilverLight 是一个安装简单的插件程序。用户只要安装了这个插件程序,就可以在 Windows 和 Macintosh 等操作系统上多种浏览器中运行相应版本的 SilverLight 应用程序,享受视频分享、在线游戏、广告动画、交互丰富的网络服务等。

对于开发设计人员而言,SilverLight 是一种融合了微软多种技术的 Web 呈现技术。它提供了一套开发框架,并通过使用基于向量的图像图层技术,支持任何尺寸图像的无缝整合,对基于 ASP.NET、AJAX 在内的 Web 开发环境实现了无缝连接。SilverLight 使开发设计人员能够更好地协作,有效地创造出能在 Windows 和 Macintosh 等多种浏览器上运行的应用。

简而言之,SilverLight 是一个跨浏览器、跨平台的插件,为网络带来下一代基于 .NET 媒体体验和丰富的交互式应用程序。对运行在 Macintosh 和 Windows 上的主流浏览器,SilverLight 提供了统一而丰富的用户体验,通过 SilverLight 这个小小的浏览器插件,视频、交互性内容及其他应用能完好地融合在一起。