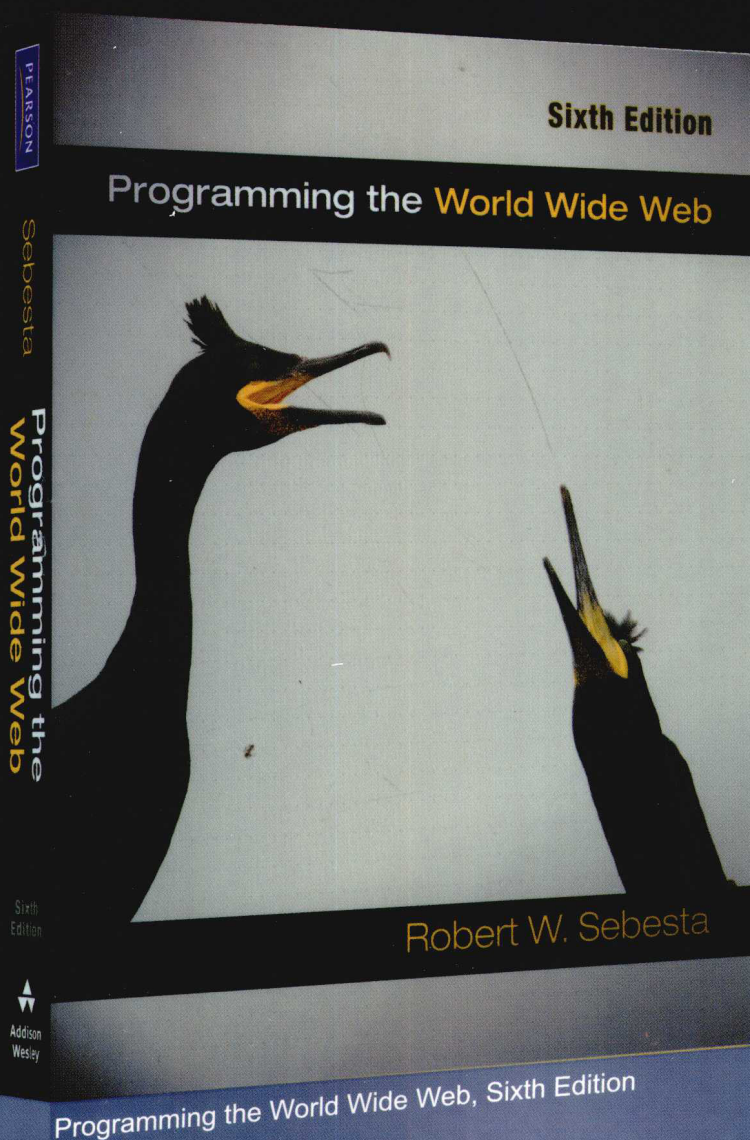


国外计算机科学经典教材

Web程序设计

(第6版)

(美) Robert W. Sebesta 著 王春智 刘伟梅 译



清华大学出版社

国外计算机科学经典教材

Web 程序设计

(第 6 版)

(美) Robert W. Sebesta 著

王春智 刘伟梅 译

清华大学出版社

北 京

Authorized translation from the English language edition, entitled *Programming the World Wide Web*, Sixth Edition, 978-0-13-213081-3 by Robert W. Sebesta, published by Pearson Education, Inc, publishing as Addison-Wesley, Copyright © 2010.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and TSINGHUA UNIVERSITY PRESS Copyright © 2011.

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2010-3108

本书封面贴有 Pearson Education(培生教育出版集团)防伪标签, 无标签者不得销售。
版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Web 程序设计(第6版)/(美)塞巴斯塔(Sebesta, R.W.) 著; 王春智, 刘伟梅 译.

—北京: 清华大学出版社, 2011.1

书名原文: *Programming the World Wide Web, Sixth Edition*

(国外计算机科学经典教材)

ISBN 978-7-302-24249-9

I. W… II. ①塞…②王…③刘… III. 互联网络—程序设计 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 228053 号

责任编辑: 王 军 韩宏志

装帧设计: 孔祥丰

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市金元印装有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 39 字 数: 949 千字

版 次: 2011 年 1 月第 1 版 印 次: 2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 69.00 元

产品编号: 038097-01

前 言

万维网(World Wide Web, WWW)使我们的日常生活发生了翻天覆地的变化。在短短 15 年中,我们已经学会了利用 Web 完成各种事情——从平常购买机票到凌晨起来收集高风险的投机交易商业信息。

在过去十年中,全球已经出现了数百万个 Web 站点,这些站点的发展速度可能会使人们误认为网站的开发技术已经达到极限,甚至有人认为是 Web 出现之前,这些网站开发技术就已经出现并随时可供使用。此外,还有一些人可能认为数以万计的网站开发人员已经处于失业状态,他们正在等待新的就业机会,而且这些人在网站开发技术出现之初就已经拥有了完成此项庞大构建任务所需的知识和能力。实际上,这两种想法都是错误的。不管是现有企业中的企业家,还是正准备创业的创业者,都非常需要新技术。而且,在这个领域中不断有程序员加入,至少在某种程度上,对程序员的需求缺口有很大一部分被刚从高校毕业的新程序员填满了。其中也有很多人具有软件开发行业的工作经验。但无论如何,所有这些程序员都必须学习使用新的语言和技术。

无论是传统书店,还是 Web 站点,都有很多针对 Web 开发技术的书籍,它们一般都是面向具有实践经验的专业人员。但是,在大学的 Web 编程技术的教学过程中遇到的一个困难是没有一本教科书能够满足需求。绝大多数这方面的书籍都是针对专业人员而不是针对大学生来讨论 Web 编程。这样的书籍一般都是以专业人员为读者对象,而针对专业人员和针对学生的书籍有很大的区别,主要区别在于作者假设读者已有一定的知识和经验。一方面,专业人员的知识背景区别很大,这就很难做出准确的假设。而面向计算机科学专业的低年级学生编写书籍时,可以对读者的知识背景做出准确假设。

本书就是面向大学生的(不仅是计算机科学专业的学生,也包括至少学习过两门有关编程课程的学生)。尽管本书主要面向学生,但对于那些希望学习 Web 编程的专业人员也很有帮助。

本书旨在向读者全面介绍建立和维护 Web 服务器站点所必需的工具和技术,其中大部分技术是用于构建 Web 站点的。针对这些技术,已经有很多面向专业人员的书籍。比如,现在有很多专门讨论 XHTML 的书。实际上,对于其他 Web 技术来说也是一样的。本书简单介绍了 Web 的工作原理,并讨论了一些应用最广泛的 Web 技术。

本书的前 5 版作为科罗拉多大学科罗拉多斯普林斯分校(University of Colorado at Colorado Springs)低年级的 Web 编程课程教材。这门课程的目标是让学生在一个学期内集中掌握不同的编程语言和技术。为了达到这个目标,就必须进行大量的编程练习。首先,在开始阶段,学生必须仅利用 XHTML 来建立一个基本的静态 Web 站点。在后期可以利用课程中讨论的新技术为这个静态站点添加功能。最好学生之前已经学习过 Java 编程、数据结构、C 语言

和汇编语言,因为这些知识对于本课程的学习很有帮助。事实上有很多学生在学习这门课程之前就已经自学了 XHTML 的一些相关知识。

学习本书之前,最重要的预备知识是要掌握某种语言的编程技术,而这种语言必须能够支持面向对象编程。对其他编程语言和 UNIX 有所了解也会对本书的学习有益,如果学习中使用了基于 UNIX 的 Web 服务器,情况尤为如此。熟悉其他编程语言也能够使新语言的学习更加容易。

本书结构

本书分为三个部分:简介(第 1 章)、客户端技术(第 2~8 章)以及服务器端技术(第 9~15 章)。

第 1 章是本书的基础。主要介绍一些基础知识,包括 Internet 的历史和本质、World Wide Web、浏览器、服务器、URL、MIME 类型和 HTTP。本章还简要介绍了本书其余部分中的一些重要主题。

第 2 章介绍 XHTML,包括图片、链接、列表、表格以及表单。其中列举了一些小示例来说明这些 XHTML 元素。

第 3 章介绍层叠样式表, CSS 是对 XHTML 标签中指定的内容应用样式的方式。考虑到 CSS 的内容和复杂程度,本章并没有涵盖样式表的所有方面,只介绍了样式表的层次、样式说明格式、选择器格式、属性值和颜色。属性值可以设置字体、列表以及元素边距。本章也将列举一些小示例说明这些内容。

第 4 章介绍 JavaScript 的核心概念, JavaScript 是一种功能非常强大的语言,可用于多种不同的应用程序中。本书只探讨它在 Web 编程中的应用。虽然 JavaScript 已经变得非常庞大和复杂,但是,我们将通过学生掌握的其他编程语言知识来促进对 JavaScript 的学习。因此,本章将用较短的篇幅来介绍这种编程语言。本章涵盖的主题包括 JavaScript 的对象模型、控制语句、对象、数组、函数、构造函数以及模式匹配。

第 5 章讨论 JavaScript 中与 XHTML 文档相关的一些特性。这些特性包括基础知识、DOM 2 事件以及事件处理模型,它们可以应用于 XHTML 文档的一些元素中。

JavaScript 在 Web 编程中最有趣的应用,可能就是利用文档对象模型来建立动态的 XHTML 文档。第 6 章将描述如何利用 JavaScript 和 DOM 实现各种文档的修改。其中包括元素定位;元素移动;修改元素的可见属性;修改文本的颜色、样式与大小;修改标记的内容;修改重叠元素的顺序;缓慢移动元素以及拖放元素。

第 7 章介绍 XML, XML 可用于设计与主题相关的标记语言,这些语言可以在一些有着相同需求的用户中共享。本章涵盖的主题包括 XML 的语法和文档结构、数据类型定义、名称空间和 XML 模式。接着将介绍如何显示那些同时利用 CSS 和 XML 转换方式来控制格式的 XML 文档。此外,本章还介绍了 Web 服务和 XML 处理器。

第 8 章介绍 Flash 开发环境,该环境用于创建各种视频和音频演示文件,特别是包括动画的演示文件。本章用一系列示例演示了开发过程,包括绘制图形、创建文本、使用颜色、创建动作和形状动画、添加音轨到演示文件中,以及设计供用户控制 Flash 影片的组件。

第9章介绍 PHP。PHP 是目前广泛流行的一种服务器端脚本语言，尤其是作为 Web 应用程序的数据库访问语言。本章讨论 PHP 的基础知识，以及 Cookie 和会话跟踪的用法。PHP 作为 Web 数据库访问语言的应用将在第13章中介绍。

第10章介绍 Ajax，这是一种较新的技术，它可以更高效地构建具有大量用户交互的 Web 应用。除了详细介绍 Ajax 交互的概念和实现外，本章还讨论了返回文档的格式、Ajax 工具包和 Ajax 安全性，并且通过一些示例演示了 Ajax 的用法。

第11章讨论 Java Web 软件。本章介绍构建 Java servlet 的原理，并利用几个示例来说明 servlet 如何应用于交互式 Web 文档。同时介绍并在整个章节中使用了 NetBeans 框架。之后介绍了使用 servlet 在客户端中保存信息的方法——即 Cookie，并利用示例加以说明。然后，利用一系列示例来介绍 JSP，包括代码隐藏文件的使用。最后讨论了 JavaBeans 和 JavaServer Faces，并通过示例说明它们的用法。

第12章介绍 ASP.NET。本章首先简单介绍 .NET 框架和 C# 语言。接着介绍 ASP.NET Web 控件和许多 ASP.NET 事件以及如何处理它们。还讨论了 ASP.NET AJAX。最后将介绍利用 ASP.NET 构建 Web 服务。还介绍了 Visual Studio，并使用它们开发所有 ASP.NET 示例。

第13章介绍基于 Web 的数据库访问技术。本章首先将介绍关系数据库的本质、数据库访问的体系结构、结构化查询语言(SQL)以及免费的数据库系统 MySQL。然后将讨论三种基于 Web 的数据库访问技术，即利用 PHP、Java JDBC 和 ASP.NET 的数据库访问技术。对于这三种方法都用完整的示例演示。所有示例程序都采用 MySQL 作为后台数据库。

第14章介绍 Ruby 编程语言。本章的内容包括标量类型及其操作、控制语句、数组、散列、方法、类、代码块、迭代器以及模式匹配。当然，Ruby 的内容不止这些。但是，本章涵盖的内容足以帮助学生使用 Ruby 构建简单程序和 Rails 应用程序。

第15章介绍 Rails 框架，通过此框架可以相对快捷轻松地构建 Web 应用程序。本章的内容包括简单文档请求(包括静态和动态)、使用数据库的应用程序(包括使用 scaffolding)以及支持 Ajax 技术的 Rails。本章使用了与旧版 Rails 并不兼容的 Rails 2.0。

附录 A 针对熟悉 C++ 语言和面向对象编程的读者介绍了 Java 语言。不懂 Java 的学生可以从该附录中学到一些 Java 方面的知识，这些知识已经足以帮助学生理解本书中的 Java applet、servlet、JSP 和 JDBC。

附录 B 列出了 140 多种颜色的名称及其十六进制代码。

附录 C 将介绍 Java applet。首先介绍 applet 活动和 paintComponent 方法的基础知识。接下来将讨论 <object> 标签和 applet 的参数。然后将介绍如何通过 applet 创建图像。最后介绍一些可以通过 Swing 窗口小部件与用户进行交互的 applet。

可用资源

Addison-Wesley 的网站 www.pearsonhighered.com/cssupport 中提供了本书的一些附加材料。本书所有读者都可以使用的资源包括：

- PowerPoint 文件格式的一系列讲稿，这一系列讲稿是根据本书内容针对课堂教学而开发的。

- 示例程序的源代码。
- Word 文档，列出了书中的错误。

其他一些可用资源，包括本书部分习题的答案和书中的图，只对教师们是可用的。

可用软件

本书介绍的绝大部分软件系统都可供学生们免费使用。如浏览器，实际上它是 JavaScript 解释器和 XML 解析器。同样，PHP、Ruby 和 Java 语言处理器，以及 Rails 框架、支持 servlet 的 Java 类库和 Java JDBC 都是免费可得的。ASP.NET 所需的 .NET 框架支持也可从 Microsoft 获取。Visual Studio 的非商用版本 Visual Web Developer 2008 可以从 Microsoft 免费获取。Flash 开发环境可以从 Adobe 获得并免费试用 30 天。

第 5 版和第 6 版的区别

本书的第 6 版与第 5 版存在显著区别。第 8 章对 Flash 的阐述做了大规模修改，以反映 Flash 创作环境的 CS4 版本的变化。

第 11 章修订为使用 NetBeans 6.7 开发系统。另外，考虑到当代的 Java 编码实践，对示例程序做了修改。

第 12 章修订为使用 Visual Studio 8。另外，对 Visual Studio 的介绍在本章中从后面移到了前面，并用于大多数示例。最后，大幅增加了使用 ASP.NET 的 Web 服务的内容。

第 13 章新增了一节内容，介绍并讨论了从 ASP.NET 使用 ADO.NET 和数据控件来访问数据库。

全书对第 5 版的内容做了大量细致入微的修改，以提高内容的准确性和清晰度。

目 录

第 1 章 基础知识1	
1.1 Internet 简介.....2	
1.1.1 起源.....2	
1.1.2 Internet 的含义.....2	
1.1.3 IP 地址.....3	
1.1.4 域名.....3	
1.2 万维网.....5	
1.2.1 起源.....5	
1.2.2 Web 还是 Internet.....5	
1.3 Web 浏览器.....6	
1.4 Web 服务器.....7	
1.4.1 Web 服务器操作.....7	
1.4.2 服务器的一般特性.....8	
1.4.3 Apache.....9	
1.4.4 IIS.....9	
1.5 统一资源定位符.....9	
1.5.1 URL 的格式.....10	
1.5.2 URL 路径.....10	
1.6 MIME.....11	
1.6.1 类型说明.....11	
1.6.2 实验性文档类型.....12	
1.7 超文本传输协议.....12	
1.7.1 请求阶段.....13	
1.7.2 响应阶段.....14	
1.8 安全性.....15	
1.9 Web 编程工具箱.....17	
1.9.1 XHTML 概述.....17	
1.9.2 创建 XHTML 文档的工具.....18	
1.9.3 插件和过滤器.....19	
1.9.4 XML 概述.....19	
1.9.5 JavaScript 概述.....20	
1.9.6 Flash 概述.....20	
1.9.7 PHP 概述.....21	
1.9.8 Ajax 概述.....21	
1.9.9 Servlet、JavaServer Pages 和 JavaServer Faces 概述.....22	
1.9.10 ASP.NET 概述.....22	
1.9.11 Ruby 概述.....23	
1.9.12 Rails 概述.....23	
1.10 本章小结.....24	
1.11 复习题.....25	
1.12 练习题.....26	
第 2 章 XHTML 简介29	
2.1 HTML 和 XHTML 的起源和 演变.....29	
2.1.1 HTML 和 XHTML 的版本.....30	
2.1.2 HTML 与 XHTML.....31	
2.2 基本语法.....31	
2.3 XHTML 文档的标准结构.....32	
2.4 基本的文本标记.....33	
2.4.1 段落.....33	
2.4.2 换行.....35	
2.4.3 保留空白字符.....35	
2.4.4 标题.....36	
2.4.5 文本块引用.....37	
2.4.6 字体样式与大小.....38	
2.4.7 字符实体.....39	
2.4.8 水平线.....39	
2.4.9 meta 元素.....40	
2.5 图片.....40	
2.5.1 图片格式.....40	
2.5.2 标签.....41	
2.5.3 XHTML 文档的验证.....43	
2.6 超链接.....44	

2.6.1 链接	45	3.5 属性值的格式	81
2.6.2 位于文档内部的目标	47	3.6 字体属性	82
2.6.3 使用链接	47	3.6.1 字体族	83
2.7 列表	47	3.6.2 字体大小	83
2.7.1 无序列表	48	3.6.3 字体变体	84
2.7.2 有序列表	48	3.6.4 字体样式	84
2.7.3 定义列表	51	3.6.5 字体粗细	84
2.8 表格	52	3.6.6 简写字体属性	84
2.8.1 基本的表格标签	52	3.6.7 文本修饰	87
2.8.2 属性 rowspan 与 colspan	54	3.7 列表属性	88
2.8.3 属性 align 与 valign	56	3.8 颜色	91
2.8.4 属性 cellpadding 与 cellspacing	57	3.8.1 颜色组	91
2.8.5 表格分块	59	3.8.2 颜色属性	92
2.9 表单	59	3.9 文本对齐	93
2.9.1 <form>标签	59	3.10 盒模型	95
2.9.2 <input>标签	60	3.10.1 边框	95
2.9.3 <select>标签	63	3.10.2 内边距和外边距	97
2.9.4 <textarea>标签	65	3.11 背景图片	99
2.9.5 动作按钮	66	3.12 标签和<div>标签	101
2.9.6 一个完整的表单示例	66	3.13 冲突解决方案	102
2.10 HTML 与 XHTML 之间的 语法差异	69	3.14 本章小结	103
2.11 本章小结	71	3.15 复习题	104
2.12 复习题	72	3.16 练习题	105
2.13 练习题	73		
第3章 层叠样式表	75	第4章 JavaScript 基础知识	107
3.1 简介	75	4.1 JavaScript 概述	107
3.2 样式表的层次	76	4.1.1 起源	107
3.3 样式说明格式	77	4.1.2 JavaScript 与 Java	108
3.4 选择器格式	78	4.1.3 JavaScript 的用途	108
3.4.1 简单的选择器格式	78	4.1.4 浏览器和 XHTML/JavaScript 文档	109
3.4.2 类选择器	79	4.2 面向对象和 JavaScript	110
3.4.3 通用选择器	79	4.3 一般的语法特征	111
3.4.4 id 选择器	80	4.4 基本数据类型、操作和 表达式	113
3.4.5 通配选择器	80	4.4.1 基本数据类型	113
3.4.6 伪类	80	4.4.2 数值型和字符串字面量	114
		4.4.3 其他基本数据类型	114

4.4.4	声明变量	115
4.4.5	数值运算符	115
4.4.6	Math 对象	116
4.4.7	Number 对象	117
4.4.8	字符串连接运算符	117
4.4.9	隐式类型转换	118
4.4.10	显式类型转换	118
4.4.11	String 属性和方法	119
4.4.12	typeof 运算符	120
4.4.13	赋值语句	120
4.4.14	Date 对象	121
4.5	屏幕输出和键盘输入	121
4.6	控制语句	124
4.6.1	控制表达式	125
4.6.2	选择语句	126
4.6.3	switch 语句	127
4.6.4	循环语句	129
4.7	创建和修改对象	131
4.8	数组	132
4.8.1	创建 Array 对象	132
4.8.2	Array 对象的特征	133
4.8.3	Array 方法	134
4.9	函数	136
4.9.1	基础知识	136
4.9.2	局部变量	137
4.9.3	参数	138
4.9.4	复习 sort 方法	140
4.10	示例一	140
4.11	构造函数	142
4.12	利用正则表达式进行模式 匹配	142
4.12.1	字符和字符类模式	143
4.12.2	锚	145
4.12.3	模式修饰符	145
4.12.4	String 对象中的其他模式 匹配方法	146
4.13	示例二	146

4.14	脚本中的错误	148
4.15	本章小结	149
4.16	复习题	151
4.17	练习题	152
第 5 章	JavaScript 与 XHTML 文档	155
5.1	JavaScript 的执行环境	156
5.2	文档对象模型	156
5.3	在 JavaScript 中访问元素	159
5.4	事件与事件处理	162
5.4.1	事件处理的基本概念	162
5.4.2	事件、属性和标签	163
5.5	处理主体元素的事件	165
5.6	处理按钮元素的事件	166
5.7	处理文本框和密码框元素的 事件	171
5.7.1	focus 事件	171
5.7.2	验证表单输入	173
5.8	DOM 2 事件模型	178
5.8.1	事件传播	179
5.8.2	事件处理程序的注册	180
5.8.3	DOM 2 事件模型示例	181
5.9	navigator 对象	183
5.10	DOM 树的遍历和修改	185
5.10.1	DOM 树的遍历	185
5.10.2	DOM 树的修改	185
5.11	本章小结	185
5.12	复习题	186
5.13	练习题	187
第 6 章	利用 JavaScript 开发 动态文档	189
6.1	简介	189
6.2	元素定位	190
6.2.1	绝对定位	190
6.2.2	相对定位	193
6.2.3	静态定位	194
6.3	移动元素	194
6.4	元素可见性	197

6.5	修改颜色和字体	198	7.10.1	XML 处理器的用途	249
6.5.1	修改颜色	198	7.10.2	SAX 方式	249
6.5.2	修改字体	199	7.10.3	DOM 方式	250
6.6	动态内容	201	7.11	Web 服务	250
6.7	堆叠元素	203	7.12	本章小结	251
6.8	定位鼠标光标	206	7.13	复习题	253
6.9	响应鼠标单击	208	7.14	练习题	254
6.10	缓慢移动元素	209	第 8 章	Flash 简介	257
6.11	拖放元素	212	8.1	Flash 的起源与用途	257
6.12	本章小结	216	8.2	初步了解 Flash 创作环境	258
6.13	复习题	216	8.3	绘图工具	262
6.14	练习题	217	8.3.1	预定义图形	262
第 7 章	XML 简介	219	8.3.2	线条和徒手画	267
7.1	简介	219	8.3.3	文本	267
7.2	XML 语法	221	8.3.4	元件和库	268
7.3	XML 文档结构	223	8.4	静态图形	269
7.4	文档类型定义	225	8.5	动画和声音	274
7.4.1	元素声明	225	8.5.1	动画简介	274
7.4.2	属性声明	227	8.5.2	移动图形	274
7.4.3	实体声明	228	8.5.3	更多动画	276
7.4.4	一个 DTD 的示例	228	8.5.4	形状动画	278
7.4.5	内部和外部 DTD	229	8.5.5	声音	280
7.5	名称空间	230	8.6	用户交互	282
7.6	XML 架构	232	8.6.1	动作	283
7.6.1	架构的基本原理	232	8.6.2	Flash 组件	283
7.6.2	架构的定义	233	8.6.3	示例	283
7.6.3	定义架构实例	234	8.7	小结	286
7.6.4	数据类型概述	235	8.8	复习题	287
7.6.5	简单类型	235	8.9	练习题	288
7.6.6	复杂类型	236	第 9 章	PHP 简介	289
7.6.7	架构实例的验证	238	9.1	PHP 的起源和用途	289
7.7	显示没有格式化的 XML 文档	239	9.2	PHP 概述	290
7.8	通过 CSS 显示 XML 文档	240	9.3	基本语法特征	291
7.9	XSLT 样式表	241	9.4	基本数据类型、操作和 表达式	291
7.9.1	XSLT 概述	242	9.4.1	变量	292
7.9.2	用于表现的 XSL 转换	243	9.4.2	整数类型	292
7.10	XML 处理器	249			

9.4.3	双精度类型	292
9.4.4	字符串类型	292
9.4.5	布尔类型	293
9.4.6	算术运算符和表达式	293
9.4.7	字符串操作	294
9.4.8	标量类型转换	295
9.4.9	赋值运算符	296
9.5	输出	296
9.6	控制语句	298
9.6.1	关系运算符	298
9.6.2	布尔运算符	298
9.6.3	选择语句	298
9.6.4	循环语句	299
9.6.5	示例	299
9.7	数组	301
9.7.1	创建数组	301
9.7.2	访问数组元素	302
9.7.3	数组处理函数	302
9.7.4	数组元素的按序访问	304
9.7.5	数组排序	306
9.8	函数	307
9.8.1	函数的基本特征	307
9.8.2	参数	308
9.8.3	变量的作用域	309
9.8.4	变量的生命周期	310
9.9	模式匹配	311
9.10	表单处理	313
9.11	文件	318
9.11.1	打开和关闭文件	318
9.11.2	读取文件	319
9.11.3	文件写入操作	320
9.11.4	文件加锁	320
9.12	cookie	320
9.12.1	cookie 简介	321
9.12.2	PHP 对 cookie 的支持	322
9.13	会话跟踪	322
9.14	本章小结	323

9.15	复习题	324
9.16	练习题	325
第 10 章	Ajax 简介	329
10.1	Ajax 概述	329
10.1.1	Ajax 的历史	329
10.1.2	Ajax 技术	330
10.1.3	实现 Ajax	331
10.2	Ajax 基础知识	332
10.2.1	应用程序	332
10.2.2	表单文档	332
10.2.3	请求阶段	334
10.2.4	响应文档	336
10.2.5	接收器阶段	337
10.2.6	跨浏览器支持	339
10.3	返回文档的格式	340
10.3.1	HTML 和 XHTML	340
10.3.2	XML	341
10.3.3	JavaScript Object Notation	342
10.4	Ajax 工具包	343
10.4.1	Dojo	344
10.4.2	示例	346
10.4.3	Prototype	348
10.5	安全性与 Ajax	349
10.6	本章小结	350
10.7	复习题	351
10.8	练习题	351
第 11 章	Java Web 软件	353
11.1	servlet 简介	353
11.1.1	概述	353
11.1.2	详解	354
11.1.3	servlet 容器	357
11.2	NetBeans 集成开发环境	358
11.3	调查表示例	365
11.4	在客户端存储信息	372
11.4.1	cookie	372
11.4.2	servlet 对 cookie 的支持	373
11.4.3	示例	374

11.5	JSP	380	12.4.2	简单的 ASP.NET 文档的 生命周期	418
11.5.1	开发 JSP 的动机	380	12.4.3	Visual Studio	422
11.5.2	JSP 文档	380	12.4.4	ASP.NET 事件	427
11.5.3	表达式语言	383	12.4.5	用代码创建控件元素	428
11.5.4	JSTL 中用于控制的动作 元素	385	12.4.6	控件的响应输出	429
11.6	JavaBean	389	12.4.7	列表控件	429
11.7	模型-视图-控制器应用 体系结构	392	12.4.8	验证控件	433
11.8	JSF	393	12.4.9	主文档	439
11.8.1	内核标签库和 HTML 标签库	394	12.5	ASP.NET AJAX	442
11.8.2	JSF 事件处理	395	12.6	Web 服务	447
11.8.3	示例应用程序	395	12.6.1	构建 Web 服务	447
11.9	本章小结	400	12.6.2	使用 Web 服务	450
11.10	复习题	401	12.6.3	传播 Web 服务	454
11.11	练习题	402	12.7	本章小结	454
第 12 章	ASP.NET 简介	405	12.8	复习题	455
12.1	.NET Framework 概述	405	12.9	练习题	457
12.1.1	背景	406	第 13 章	基于 Web 的数据库访问	459
12.1.2	.NET 语言	406	13.1	关系数据库	459
12.1.3	公共语言运行库	406	13.2	结构化查询语言简介	462
12.1.4	公共语言基础结构	407	13.2.1	SELECT 命令	462
12.2	C#简介	408	13.2.2	连接	462
12.2.1	起源	408	13.2.3	INSERT 命令	464
12.2.2	基本数据类型和表达式	408	13.2.4	UPDATE 命令	464
12.2.3	数据结构	409	13.2.5	DELETE 命令	464
12.2.4	控制语句	409	13.2.6	DROP 命令	465
12.2.5	类、方法和结构	410	13.2.7	CREATE TABLE 命令	465
12.2.6	异常处理	411	13.3	数据库访问的体系结构	466
12.2.7	输出	411	13.3.1	客户端-服务器体系结构	466
12.3	ASP.NET 简介	412	13.3.2	Microsoft ODBC 体系结构	466
12.3.1	基本知识	412	13.3.3	PHP 和数据库访问	467
12.3.2	ASP.NET 文档	413	13.3.4	Java JDBC 体系结构	467
12.3.3	代码隐藏文件	415	13.4	MySQL 数据库系统	468
12.4	ASP.NET 控件	417	13.5	使用 PHP 和 MySQL 实现数据库访问	470
12.4.1	Web 控件	417	13.5.1	特殊字符的潜在问题	470

13.5.2 连接 MySQL 并选择数据库.....	471	14.7.2 局部变量.....	515
13.5.3 请求 MySQL 操作.....	471	14.7.3 参数.....	515
13.5.4 PHP-MySQL 示例.....	472	14.8 类.....	517
13.6 使用 JDBC 和 MySQL 实现数据库访问.....	477	14.8.1 类的基础知识.....	517
13.6.1 JDBC 和 MySQL.....	477	14.8.2 访问控制.....	519
13.6.2 元数据.....	480	14.8.3 继承.....	521
13.6.3 示例.....	481	14.9 块和迭代器.....	522
13.7 使用 ASP.NET 和 MySQL 实现数据库访问.....	484	14.10 模式匹配.....	524
13.7.1 MySQL 和 ADO.NET.....	484	14.10.1 模式匹配的基础知识.....	524
13.7.2 数据绑定.....	485	14.10.2 存储匹配.....	526
13.7.3 连接字符串.....	486	14.10.3 替换.....	526
13.8 本章小结.....	490	14.11 本章小结.....	527
13.9 复习题.....	491	14.12 复习题.....	527
13.10 练习题.....	492	14.13 练习题.....	528
第 14 章 Ruby 简介.....	493	第 15 章 Rails 简介.....	529
14.1 Ruby 的起源与用途.....	493	15.1 Rails 概述.....	529
14.2 标量类型及其操作.....	494	15.2 文档请求.....	531
14.2.1 数值与字符串字面量.....	494	15.2.1 静态文档 Hello World.....	531
14.2.2 变量和赋值语句.....	495	15.2.2 动态文档.....	535
14.2.3 数值运算符.....	496	15.3 使用数据库的 Rails 应用程序.....	537
14.2.4 String 的方法.....	497	15.3.1 构建基本应用程序.....	538
14.3 简单的输入输出.....	501	15.3.2 完成应用程序.....	546
14.3.1 屏幕输出.....	501	15.3.3 修改数据库.....	550
14.3.2 键盘输入.....	501	15.3.4 布局和样式表.....	552
14.4 控制语句.....	503	15.4 采用 Ajax 技术的 Rails.....	553
14.4.1 控制表达式.....	503	15.4.1 初始的表单文档.....	554
14.4.2 选择语句和循环语句.....	504	15.4.2 触发 Ajax.....	556
14.5 数组基础.....	507	15.4.3 控制器.....	558
14.5.1 for-in 语句.....	508	15.5 本章小结.....	560
14.5.2 数组和列表的内置方法.....	509	15.6 复习题.....	561
14.5.3 示例.....	511	15.7 练习题.....	561
14.6 散列.....	512	附录 A Java 简介.....	563
14.7 方法.....	514	附录 B 颜色名及其十六进制值.....	577
14.7.1 基础知识.....	514	附录 C Java Applet.....	581

基础知识

随着万维网的出现，工业化国家的绝大部分居民和非工业化国家的一部分居民的生活已经发生了永久性的变化。虽然万维网也带来了一些负面影响——例如，访问色情信息和参与赌博变得更容易了，有害思想的传播也有了更便捷的通道——但是，万维网带来的巨大影响总体上是正面的。很多人都在日常生活中使用 Internet 和万维网，包括通过 E-mail 和社交网站来联系亲朋好友和商业伙伴，在任何地方都几乎可以购买任何商品，搜索无数的各种各样的信息，这些信息包括从电影院的放映时间表到几乎全球所有城市宾馆的住宿价格，甚至还包含一些偏远少数民族的历史文化特色。创建用于提供所有这些信息的软件和数据需要用到几种不同的技术，如标记语言和元标记语言，以及利用多种不同编程语言的编程技术，其中有一些是专门针对万维网的，另一些则是专为通用计算而设计的。为了能够获取构建万维网站点所需的知识和技术，本书提供了必要的背景和基础知识，使构建的万维网站点不仅可以呈现用户所需的信息，还能发布商业广告。

本章是本书其余章节的基础。首先介绍 Internet 和万维网的一部分发展历史。接下来将讨论 Web 浏览器和服务器的作用和一些特征。然后将描述统一资源定位符(Uniform Resource Locator, URL)，URL 为 Web 中的可用资源指定了地址。接下来将介绍多用途网际邮件扩充协议(Multipurpose Internet Mail Extension, MIME)，它定义具有不同类型内容的文件的文件类型和文件扩展名。此后将讨论超文本传输协议(Hypertext Transfer Protocol, HTTP)，它提供了浏览器和 Web 服务器之间连接的通信接口。本章最后将简单介绍 Web 程序员常用的一些工具，包括 XHTML、XML、JavaScript、Flash、Servlet、JSP、JSF、ASP.NET、PHP、Ruby、Rails 以及 Ajax。所有这些工具都将在本书的后续章节中详细介绍(第 2 章和第 3 章将讨论 XHTML；第 4 章、第 5 章和第 6 章将讨论 JavaScript；第 7 章将讨论 XML；第 8 章将讨论 Flash；第 9 章将讨论 PHP；第 10 章将讨论 Ajax；第 11 章将讨论 Servlet、JSP 和 JSF；第 14、15 章将讨论 Ruby；第 15 章将讨论 Rails)。

1.1 Internet 简介

本书讨论的所有主题都与 Internet 有关。因此, 首先简单讨论一下 Internet 本身。

1.1.1 起源

20 世纪 60 年代, 美国国防部(Department of Defense, DoD)开始对开发一些新的大规模计算机网络产生兴趣。开发这样的一个网络, 其目的在于为从事与国防相关合同项目的研究人员提供通信、程序共享和远程计算机访问等功能。这种网络的一个基本要求是必须足够可靠, 即使当其中的某些节点由于破坏、战争和其他正常原因而失去作用后, 整个网络还可以继续运行。DoD 的高级研究计划局(Advanced Research Projects Agency, ARPA)¹提供经费支持了第一个这种网络的构建, 这个网络将 ARPA 支持的大约 12 个实验室和大学连接在一起。该网络中的第一个节点是 1969 年在 UCLA 建立的。

由于这个网络是由 ARPA 提供经费支持的, 因此被命名为 ARPAnet。尽管最初的设计目标很多, 但是这个网络的初衷主要是通过 E-mail 进行基于文本的简单通信。由于 ARPAnet 只是在 ARPA 资助的实验室和大学中可用, 因此绝大部分教育机构并没有连接进来。所以, 20 世纪 70 年代后期和 80 年代早期又开发了很多其他网络, 其中包括 BITNET 和 CSNET。BITNET 是 Because It's Time Network 的缩写, 是由纽约城市大学(City University of New York)首创。该网络的初衷是提供电子邮件和文件传输功能。CSNET 是 Computer Science Network 的缩写, 它将特拉华大学(University of Delaware)、普渡大学(Purdue University)、威斯康星大学(University of Wisconsin)、兰德公司(RAND Corporation)、Bolt、Beranek 以及 Newman(马萨诸塞州坎布里奇市的一家研究公司)连接在一起。该网络最初的设计目标是提供电子邮件功能。由于各种不同的原因, BITNET 和 CSNET 都没有发展为占有绝对优势的全国性网络。

1986 年出现了一个新的全国性的网络 NSFnet, 顾名思义, 这是由美国国家科学基金会(National Science Foundation, NSF)出资赞助的。NSFnet 最初连接了 NSF 赞助下的位于 5 个大学中的超级计算机中心。但是, 在该网络建立后不久, 其他学术机构和实验室也开始使用该网络。到 1990 年, NSFnet 在绝大部分非军事领域应用中已经取代了 ARPAnet, 大量组织成为 NSFnet 中的节点——到 1992 年, NSFnet 已经连接了全球中一百万台以上的计算机。1995 年, NSFnet 中的一小部分网络重新成为学术网络。其余部分就成为著名的 Internet, 虽然这一术语很早就已经在 ARPAnet 和 NSFnet 中使用过了。

1.1.2 Internet 的含义

Internet 是在一个通信网络中连接的计算机的大规模集合。这些计算机的大小、配置和制造商都是我们熟知的。实际上, 连接到 Internet 中的一些设备——如绘图机和打印机——根本就不是计算机。能够使所有这些不同的设备通过 Internet 进行通信的创新之举是一个单独的、低层的协议, 即传输控制协议/Internet 协议(Transmission Control Protocol/Internet

1 ARPA 在 1972 年更名为美国国防高级研究计划局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)。

Protocol, TCP/IP)。TCP/IP 在 1982 年成为计算机网络连接的标准协议,它允许某台计算机中的程序通过 Internet 直接和另一台计算机中的程序进行通信。但在绝大多数情况下,在 TCP/IP 之上还要运行一个较高层的协议。即便如此, TCP/IP 为连接到 Internet 的计算机(及其他设备)提供了低层的通信接口也是非常重要的²。

一般情况下,同一个组织中的多台计算机并不是直接连接到 Internet 中的每台计算机上的,而是相互连接构成了一个局域网,然后这个局域网中的一个节点物理连接到 Internet 中。因此, Internet 实际上并不是计算机的网络,而是网络的网络。

很明显,必须可以唯一地标识出所有连接到 Internet 的设备。

1.1.3 IP 地址

对于我们来说, Internet 节点是通过名称进行标识的;而对于计算机来说,它们是通过数字地址进行标识的。这种机制类似于程序中的变量名和变量的数字内存地址之间的关系。我们是通过变量名来标识变量,计算机则是通过变量的数字形式的内存地址来标识变量。

计算机接入到 Internet 的 IP 地址是一个唯一的 32 位数字。通常 IP 地址会写为(或者认为)是由 4 个 8 位数字,中间用西文句点分隔而成的。IP 地址中的这 4 个部分则分别由不同的 Internet 路由计算机解析,然后确定某个消息下一步必须去往何处才能最终到达目的地。

不同的组织分配了不同的 IP 块,然后再细分给所有需要接入到 Internet 的计算机——此时的机器大部分指的是计算机。例如,一个较小的组织可能分配了 256 个 IP 地址,可能是 191.57.126.0~191.57.126.255。一些大型组织,如美国国防部,可能分配了 1600 万个 IP 地址,这些 IP 地址的第一个 8 位数是特殊的,如 12.0.0.0~12.255.255.255。

虽然人们几乎总是在浏览器中输入域名,但并不影响 IP 的正常工作。例如,美国联合航空公司(United Airline,其网站地址是 www.ual.com)的 IP 地址是 209.87.113.93。因此,如果在浏览器中输入 <http://209.87.113.93>,就能连接到美国联合航空公司的网站。

1998 年底,一个新的 IP 标准 IPv6 出台,但它尚未广泛实现。IPv6 最重要的变化是将 IP 地址从 32 位扩展为 128 位。这个变化是非常必要的,因为剩下的尚未启用的 IP 地址数量正在快速减少。这个新标准 IPv6 规范所在的位置为 <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2460.txt>。

1.1.4 域名

由于我们很难直接处理和记住数字,因此 Internet 中的机器必须要有一个文本格式的名称。名称中首先是一个主机的名称,接下来是范围越来越大的机器集合的名称,称之为域(domain)。一般可能有两个、三个甚至多个域名。第一个域名紧靠主机名称的右侧,表明主机是这个域的一部分。第二个域名给出了第一个域所在的域。最后的域名表示主机所属的组织类型,这是站点名称中最大的域。对于美国的组织来说,edu 表示教育机构,com 表示公司,gov 表示美国政府机构,org 表示其他类型的组织。对于其他国家,最大的域一般是国家的缩写——例如,瑞典(Sweden)的缩写为 se,哈萨克斯坦(Kazakhstan)的缩写为 kz。

2 TCP/IP 并非 Internet 所采用的唯一通信协议——有时也选用 UDP/IP。