

SYNGRESS®



万水计算机核心技术精解系列



# 应用 Java API 开发 Web Services

Developing Web Services with Java APIs for XML Using WSDP

将 XML 集成到你的 Java 平台

- 掌握 JWSDP(Java Web 服务开发工具包)
- 运用 Java 开发和使用 Web 服务和 XML 文档
- 支持 XML 标准诸如 DOM、SAX 和 XSL

[美] Jay Foster Mick Porter 等著

李华飏 黎晓冬 等译



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

万水计算机核心技术精解系列

# 应用 Java API 开发 Web Services

[美] Jay Foster 等著  
Mick Porter

李华飏 黎晓冬 等译

中国水利水电出版社

## 内 容 提 要

这是一本全面介绍使用 JSWDP 来开发 Web 服务的实用参考书。Java Web 服务开发人员包 (Java Web Services Developer Pack, JWSDP) 是一个工具和库的集合, 设计这些工具和库使得用 Java 开发 Web 服务尽可能地简单。本书介绍了 JWSDP 的组成以及如何使用 Java 来处理 XML 文档。接下来讲述了 JWSDP 对 SOAP 的支持、如何查找和描述 Web 服务以及安全问题等。

本书结构合理, 体例清晰, 讲述过程中使用了丰富的实例, 非常适合读者理解。

本书适合专业的 Java 软件工程师阅读, 也适合开发 Web 服务的专业人士阅读。对于有兴趣学习 Java 和 Web 服务的 IT 人士, 也是一本很好的参考书。

Original English language edition published by Syngress Publishing, Inc. Copyright © 2000-2001 by Syngress Publishing, Inc. All rights reserved.

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2002-5496

## 图书在版编目 (CIP) 数据

应用 Java API 开发 Web Services / (美) 弗斯特 (Foster, J.) 等著; 李华飏等译. —北京: 中国水利水电出版社, 2003

(万水计算机核心技术精解系列)

ISBN 7-5084-1515-9

I. 应… II. ①弗… ②李… III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 038578 号

书 名	应用 Java API 开发 Web Services
作 者	[美] Jay Foster Mick Porter 等著
译 者	李华飏 黎晓冬 等译
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn
电 话	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	787×1000 毫米 16 开本 22.625 印张 488 千字
版 次	2003 年 7 月第一版 2003 年 7 月北京第一次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	36.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

## 译者序

Web 服务 (Web Service) 是一种分布式的计算技术, 在 Internet 或者 Intranet 上通过标准的 XML 协议和信息格式来发布和访问商业应用服务。使用 Web 服务, 可以在 Web 站点放置可编程的元素, 发布能满足特定功能的在线应用服务, 其他组织可以通过 Internet 来访问并使用这种在线服务。Web 服务使用的是开放的 Internet 标准: Web 服务描述语言 (WSDL, 用于服务描述)、统一描述、发现和集成规范 (UDDI, 用于服务的发布和集成), 简单对象访问协议 (SOAP, 用于服务调用)。

本书介绍了使用 JWSDP 来开发 Web 服务。Java Web 服务开发人员包 (Java Web Services Developer Pack, JWSDP) 是一个工具和库的集合, 设计这些工具和库使得用 Java 开发 Web 服务尽可能地简单。本书采用了一个良好的顺序和结构来讲述这些内容, 例如在第 2 章、第 3 章和第 4 章讲述了 JWSDP 中如何处理 XML, 因为 XML 是基于 Web 服务的体系的核心, 这样读者能更好地理解后面的章节。第 6 章和第 7 章转向了计算机对计算机通信, 讨论了 JWSDP 对 SOAP (简单对象访问协议) 的支持。第 8 章研究基于 XML 的 RPC 系统, 并且显示怎样开发作为客户端或服务器的应用。第 9 章着手解决查找和描述 Web 服务的问题, 它囊括了从 JWSDP 接口到 UDDI 和 ebXML 注册中心的所有内容, 这些是描述 Web 服务的主要机制。第 10 章着重介绍了 JSSE (Java 安全套接字扩展, Java Secure Sockets Extension)。JSSE 引入了一种可移植的 (或可输出的) API 来保证点对点信息传送的安全。最后, 第 11 章介绍了 JWSDP 中所包含的一些不同用途的工具。

本书采用了一种优秀的体例, 每一章包括了主要内容提示、引言、主体内容、小结、主要内容快递和常见问题解答。读者可以很好地把握书中的内容, 理清思路, 提纲挈领。在读完每一章, 还可以回顾本章的主要知识, 通过常见问题解答可以加深对重点内容的认识。

本书在讲述过程中使用了丰富的实例, 不像许多技术图书一样充满了理论的讲述。案例教学被证明是一种传授知识的行之有效的办法。书中的案例切中要害, 很好地阐述了相应的知识点, 使得读者对使用 JWSDP 开发 Web 服务有了感性的认识。借鉴这些活生生的实例, 就可以开发出非常专业的应用。

本书由李华飏和黎晓冬翻译。在翻译过程中, 王福水、李水根、罗青云、唐洪福和杨凤等人参与了部分工作和提供了大量的帮助。同时, 特别感谢北京万水电子信息有限公司孙春亮总编的大力鼓励和支持。

译者

2003 年 4 月

## 作者简介

**Jay Foster** 从 1989 年起就是一个工厂技术专家。他的技术特长包括面向对象的设计和建模、软件工程、基于 Web 的应用程序设计和开发、外部网/内联网安全以及 N 层应用程序开发。他在如下技术方面有丰富的经验：Java Servlet、Enterprise JavaBeans(EJB)、Java Server Pages(JSP)、JDBC、RMI、JFC (Java 基础类库)、Swing、使用 UML 来实现 OOA/OOD/OOP、CORBA、Web Service、.NET Framework、C#、ASP.NET、Web 安全和企业应用集成 (EAI)。从 1996 年开始他就开发基于 Java 的面向对象系统，并且他是 Java 认证工程师 (SCJP)。Jay 著有关于不同 Java 编程主题的多本书籍。

**Mick Porter** (SCJP, MCP) 是 Logica (一家全球系统集成商) 的高级技术架构师。Mick 擅长于设计和实现无线和移动商业系统。他在 IT 业有 15 年的从业经验，参与过许多的系统和工程。并且在最近几年，他完成了多个重要的电子商务系统。Mick 获得了计算机科学的学士学位，并且五年前成为 Java 认证工程师 (SCJP)，以及通过了微软认证专家的考试。Mick 和他的妻子 Andrea 和孩子 Holly、Anthony 生活在澳大利亚的悉尼。

**Jonothon Ortiz** 是 Winter Haven, FL 的 Xnext 公司的副总裁。Xnext 公司是一家小型的私有企业，专门为一些声望很高的公司如纽约时报开发 Web 站点和应用程序。九年以来，他成为一个专家级的开发人员，并且接触了大量的编程语言和风格。他擅长于使用 JSP 转换 XML 数据来和其他语言协作。Jonothon 和他的妻子 Carla 居住在 Lakeland, FL。

**Dreamtech 软件印度公司** 是一家软件解决方案和服务供应商，它提供多种服务，同时提供咨询和系统集成的一体化服务，来帮助企业革新、建立和实现电子商务战略。这种着眼于未来的战略使得 Dreamtech 软件公司开发出在全球广受欢迎的软件产品。Dreamtech 软件公司在出版高级技术性图书方面大有知名度，如 XML、XSLT、WAP、蓝牙、2G、P2P 网络、C#和 Java 等。从 Dreamtech 软件公司的客户包括知名的 IT 相关的出版商和解决方案供应商可以判断该公司的世界级软件产品获得了成功。

**Natalie S.Wear** 是位于 Tampa, FL 的 Telecommunications Service 公司的高级 Java 程序员和系统工程师。她为她所在的部门提供代码设计、架构设计以及编写 Java 应用程序。这些程序主要是通过 XML 和无线工业标准 API 来进行后台集成。她的专长包括电子商务、CORBA 实现、后台系统集成以及 Internet/Intranet 开发。Natalie 是 Verizon Wireless 的高级 Java 工程师，PriceWaterhouseCoopers, LLP 的 Vitria 讲师。她也在南佛罗里达大学 (University of South Florida) 教授大学本科的 Java 课程。Natalie 在南佛罗里达大学获得了政治学学士学位和 MIS (管理信息系统) 的学士学位。她在南佛罗里达大学获得 MBA 硕士学位。

**Greg Bylenok** 是 iConverse 的软件工程师。在 iConverse 的期间，他参与了移动工业产品的设计和开发。他在 Java、J2EE 和 XML 技术方面有 3 年的工作经验。

## 致 谢

感谢如下朋友在本书的写作过程中提供的鼓励和支持：

感谢 Ralph Troupe、Rhonda St. John、Emlyn Rhodes 以及在 Callisma 的团队提供了他们对设计、部署和支持世界级企业网络的真知灼见。

感谢 Publishers Group West 的 Karen Cross、Lance Tilford、Meaghan Cunningham、Kim Wylie、Harry Kirchner、Kevin Votel、Kent Anderson、Frida Yara、Jon Mayes、John Mesjak、Peg O'Donnell、Sandra Patterson、Betty Redmond、Roy Remer、Ron Shaoiro、Patricia Kelly、Andrea Tetrick、Jennifer Pascal、Doug Reil、David Dahl、Janis Carpenter 和 Susan Fryer 分享了他们的市场营销经验和专长。

感谢 Elsevier Science 的 Jacquie Shanahan、AnnHelen Lindeholm、David Burton、Febea Marinetti 和 Rosie Moss 使得我们保持了世界级的眼界。

感谢 Elsevier Science/Harcourt Australia 的 Annable Dent 和 Paul Barry 提供的帮助。

感谢 Transquest Publishers 的 David Buckland、Wendi Wong、Marie Chieng、Lucy Chong、Leslie Lim、Audrey Gan 和 Joseph Chan 热心地接受了本书。同时欢迎 Daniel Loh 的再次到来！

感谢 Acorn Publishing 的 Kwon Sung June 提供的支持。

感谢 Cranbury International 的 Ethan Atkin 帮助扩展了 Syngress 项目。

感谢 Jackie Gross & Associates 的 Jackie Gross、Gayle Voycey、Alexia Penny、Anik Robitaille、Graig Siddall、Darlene Morow、Iolanda Miller、Jane Mackey 和 Marie Skelly 帮助在加拿大展示了我们的产品。

感谢 Jaguar Book Group 的 Lois Fraser、Connie McMenemy、Shannon Russel 和其他同事帮助在加拿大发行了 Syngress 的图书。

## 技术编辑简介

**Bob Hablutzel** 是在企业级软件系统领域有 20 年经验的高级顾问。他现在是 **InflexionPoint** 的创始人之一。**InflexionPoint** 致力于对软件产品的全过程提供咨询，包括从业务需求分析，到架构设计、开发、调试和发布。**Bob** 对大型系统的效率和准确性特别有兴趣，曾经对许多大项目定位和消除瓶颈和错误提出了有益的建议。他曾经是多个新兴公司的 CTO 和首席架构师。**Bob** 在 Web 服务方面的经验包括他是 XAML（基于 XML 的业务事务）工作组的创始成员，并且实现了 **Bowstreet** 基于 XML 的应用服务器的高可用性和群集。他在 Java 方面的经验包括实现了 Java 字节码编译器和完成了《Sun Certified Programmer for Java 2》一书。**Bob** 和他的妻子 **Trish**、女儿 **Anna** 和 **Katie** 生活在 **New Hampshire**。

# 前 言

对阅读本前言的人来说，在过去几年里，Java 和 XML 成为信息系统中最有影响的两大势力是不足为奇的。Java 提供了一种稳定的工业级（industrial-strength）语言，它可以运行在多种平台上；而 XML 提供了一种简单的格式，可以跨多种平台进行信息的交换。它们一起提供了开发诸多应用程序的工具：从传统计算机系统到万维网上的用户和合作伙伴，可以说是应有尽有。

近来流行在称作 Web 服务的高分布式体系结构技术中同时使用这两种技术。一般来说，Web 服务展示的是网络上的业务处理。意思通常就是通过 HTTP 协议在公共网络（Internet）上传送基于 XML 的通信。然而，Web 服务也可以用在组织机构的内部，作为一种机制来封装和展示传统系统中的固有业务逻辑。然后新的应用可以利用该 Web 服务接口来处理这些传统系统中已经细化的复杂业务逻辑（有时长达几十年）。这使得可以在逻辑层上重新使用原系统，而无需考虑物理上的配置。

Web 服务中并没有什么是专门针对 Java 的。事实上，Web 服务的全部意义就是可以使用任何语言和任何平台。我已经用 Java、C++、C# 和 Perl 等多种不同的语言编写了 Web 服务，但是使 Java 对通用服务器编程具有吸引力的特征（丰富的库、直接执行模型和可移植性），也是在编写新的基于 Web 服务的系统时使 Java 具有吸引力的相同特征。

直到最近，需要使用基于 XML 的 Web 服务的 Java 程序员才接触到各种各样的库，每一种库都提供了略有不同的 API 和功能。诸如 SOAP、UDDI 和 ebXML 之类的 Web 服务标准也已经发布（这对下一代基于 Web 的应用是非常关键的），但是并没有在 Java 中获得直接支持。

随着 Java Web 服务开发人员包（Java Web Services Developer Pack, JWSDP）的引入，这种情况近来有所改变。JWSDP 设计成用来创建或支持 XML Java 处理的标准接口。该名称有时容易使人误解为 JWSDP 可以用于与 Web 服务无关的应用。然而，JWSDP 主要用于表示网络上的业务逻辑：Web 服务。

JWSDP 是一个丰富的集合，它包括现有的 Java 支持的接口和库、根据 Java Community Process 开发的新标准以及 Sun 内部开发的用于支持 Web 服务的代码。在本书写作完成时，最新发布的是 EA2（Early Access 2）版本，这正是本书所要讨论的版本。当可以使用更新的版本时，请查看 Syngress 的 Web 站点以得到对本书的修改。

第 1 章用来介绍了 JWSDP 的组件。它讲述了 JWSDP 的历史，以及构成这个包的组件。在阅读其他任何的章节以前最好先看第 1 章，这样可以对包的各个部分是怎样互操作的有一个大致的了解。



由于处理 XML 是 Web 服务的关键，所以前 3 章全面介绍了 Java 中 XML 的处理，第 1 章讲述处理 XML 的某个不同的方面。第 2 章讨论了怎样使用 SAX (XML 的简单 API, Simple API for XML) 解析 XML 的问题。第 3 章继续讲述解析，但是这次针对的是文档对象模型 (Document Object Model)。SAX 和 DOM 是 Java 中处理 XML 的两种主要机制。而在读完了这些章节后，将能够决定哪一种机制最适合应用的需要。

第 4 章探究了利用 XSL (一个强大的转换 XML 数据的系统) 处理 XML，而第 5 章主要介绍了 JWSDP 中所包含的新 API。在读完了第 4 章后，就可以开始把 XSL 样式单应用于第 2 章和第 3 章中解析的 XML 里去。

虽然 XML 是基于 Web 服务的系统的核心，但是需要对外显示这些服务。常见的情况是需要向终端用户直接显示这些服务，而在 J2EE 中往往指的就是 JSP。第 5 章也介绍了 JSP 标准表单库，它是 JWSDP 的一个组件，设计成用来为复杂 JSP 的开发提供便利。

接下来，第 6 章和第 7 章转向了计算机对计算机的通信，每一章都讨论构建在 JWSDP 内的 SOAP (简单对象访问协议, Simple Object Access Protocol) 支持。第 6 章主要讨论的是编写 SOAP 客户机——请求一个远程服务 (可能是那些打包的传统系统中的某一个) 来执行某些业务逻辑。而第 7 章探究的是另一方面：编写 SOAP 服务器来给远程客户端提供封装的业务逻辑。这两章也介绍了一些 SOAP 提供商的概念，提供商能够提供可靠的 SOAP 消息的路由和 / 或简化系统的开发工作，这些系统依赖更高级的基于 SOAP 的协议，例如 ebXML。

当消息的传递在为许多 Web 服务系统中正常工作时，有时可能想能够封装远程服务的功能，并且把它作为一个对象显示在本地应用中。这项称作远程过程调用 (remote procedure call) 的技术并没有什么新颖之处——Unix 系统已经提供此功能多年，比如具有 COM 和 CORBA 之类的中间件工具。然而，使用基于 XML 的 RPC，远程系统可以大大地不同于本地机器——甚至不必运行特定的中间件工具。第 8 章研究基于 XML 的 RPC 系统，并且显示怎样开发作为客户端或服务器的应用。

第 9 章着手解决查找和描述 Web 服务的问题。它包含了从 JWSDP 接口到 UDDI 和 ebXML 注册的所有内容，这些是描述 Web 服务的主要机制。最初，把注册中心设想为一种全局资源——一种在 Internet 上查找电子商务合作伙伴的机制——但是，诸如 JWSDP Registry 工具和 jUDDI 之类的低成本注册中心的出现，使得组织实际上也部署注册中心作为内部系统使用。在读完第 9 章后，将可以使用多种方式动态描述和定位 Web 服务描述。

对与外部合作伙伴进行通信的应用来说，安全一直是需要重点考虑的问题。第 10 章着重介绍了 JSSE (Java 安全插件扩展, Java Secure Sockets Extension)。JSSE 引入了一种可移植的 (或可输出的) API 来保证点对点信息传送的安全。使用 JSSE 可以确保所发送的消息不会被非预期的听众截获或看到。

最后，第 11 章介绍了 JWSDP 中所包含的一些不同用途的工具。这些工具 (包括 Tomcat、Ant 和 JWSDP Registry) 设计成用来提供构建和测试基于 Web 服务的应用的开发环境。此外，这些工具是复杂的，并且它们本身很可能成为某本书的主题。第 11 章力求充分地介绍这些工

具，使它们可以与 JWSDP 一起进行使用。

写作一本书，类似于某个企业级的应用，是一项改变先后次序、要求和范围的练习。在写作诸如 JWSDP 之类的脱颖而出的技术时尤其是这样。写作人员和我都力求制作一本书，要尽可能地反映流行趋势，而不是妄自推测，并且要有助于 JWSDP 库在现实世界中的应用。我们希望这本书能够成为读者在用 Java 编写基于 Web 服务的系统时的入门读物和参考书籍。

我应该感谢我的编辑 Jonathan Babcock，他帮助我比预计时间更早地完成了第一次技术编辑工作。需要特别提到的是，我应该感谢永远支持我的妻子 Trish 和我的两个女儿，Anna 和 Katie。如果没有 Anna 和 Katie 的懂事听话，这本书的大部分工作将不得不在白天完成，但是女儿带给我更多的是笑声，并不仅仅是弥补了多少个无眠之夜。而没有 Trish 的陪伴，就将根本就没有欢乐和光明。

—Bob Hablutzel, 技术编辑和写作人员

Sun 认证 Java 体系结构设计师 (Sun Certified Java Architect)、

顾问和创作合作伙伴, InflexionPoint

# 目 录

译者序	
作者简介	
致谢	
前言	
<b>第 1 章 JWSDP 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 引言	1
1.2 JWSDP 的历史	2
1.3 JAXP	2
1.4 JAXM	3
1.5 JAX-RPC	3
1.6 JAXR	4
1.7 JSSE	5
1.8 JSTL	5
1.9 Ant 和 Tomcat	5
1.10 小结	6
1.11 主要内容快递	6
1.11.1 JWSDP 的历史	6
1.11.2 JAXP	7
1.11.3 JAXM	7
1.11.4 JAX-RPC	7
1.11.5 JAXR	7
1.11.6 JSSE	7
1.11.7 JSTL	8
1.11.8 Ant 和 Tomcat	8
1.12 常见问题解答	8
<b>第 2 章 运用 SAX 处理 XML 文档</b>	<b>10</b>
2.1 引言	10
2.2 了解基于事件的 XML 解析	11
2.2.1 SAX 事件模型	11
2.2.2 了解事件处理器	13

2.3	创建 SAX 解析器 .....	19
2.3.1	SAX 接口和 SAX 实现 .....	20
2.3.2	JAXP 和底层 SAX 引擎 .....	20
2.4	使用 SAX 解析器解析数据 .....	23
2.4.1	输入源 .....	23
2.4.2	Servlet 示例 .....	24
2.5	配置解析器 .....	28
2.5.1	激活确认 .....	29
2.5.2	激活命名空间 .....	29
2.5.3	激活其他功能 .....	30
2.6	处理高级事件 .....	32
2.7	小结 .....	36
2.8	主要内容快递 .....	36
2.8.1	了解基于事件的 XML 解析 .....	36
2.8.2	创建 SAX 解析器 .....	37
2.8.3	运用 SAX 解析器解析数据 .....	37
2.8.4	配置解析器 .....	37
2.8.5	处理高级事件 .....	37
2.9	常见问题解答 .....	37
<b>第 3 章</b>	<b>运用 DOM 处理 XML 文档 .....</b>	<b>39</b>
3.1	引言 .....	39
3.2	文档对象模型 .....	40
3.2.1	DOM 树 .....	40
3.2.2	基类 .....	42
3.2.3	相互关系 .....	43
3.3	JAXP 和底层 DOM 引擎 .....	45
3.4	创建 DOM 解析器 .....	48
3.5	把 XML 解析为 DOM .....	53
3.6	操作 DOM 对象 .....	56
3.7	高级主题 .....	79
3.7.1	多线程的应用程序 .....	79
3.7.2	解析器属性 .....	84
3.7.3	选择一个带即插即用接口的 DOM 解析器 .....	86
3.7.4	DOM 解析器搜索路径 .....	86
3.7.5	错误处理 .....	87

3.8	小结 .....	87
3.9	主要内容快递 .....	88
3.9.1	JAXP 和底层 DOM 引擎 .....	88
3.9.2	创建 DOM 解析器 .....	88
3.9.3	把 XML 解析成 DOM .....	88
3.9.4	操作 DOM 对象 .....	88
3.9.5	高级主题 .....	89
3.10	常见问题解答 .....	89
<b>第 4 章</b>	<b>XML 转换 .....</b>	<b>90</b>
4.1	引言 .....	90
4.2	XSL 和 XSLT .....	90
4.2.1	XPath 和 XSLT .....	93
4.2.2	程序的 XSLT .....	95
4.3	JAXP 和底层 XSL 引擎 .....	102
4.4	使用 JAXP 类 .....	102
4.4.1	创建转换器 .....	102
4.4.2	转换器 .....	106
4.4.3	模板 .....	109
4.5	其他 XSL 的 JAXP 问题 .....	111
4.5.1	错误处理 .....	111
4.5.2	URIResolver .....	112
4.5.3	线程安全 .....	112
4.5.4	即插即用 .....	113
4.6	小结 .....	113
4.7	主要内容快递 .....	114
4.7.1	复习 XSL 和 XSLT .....	114
4.7.2	JAXP 和低层 XSL 引擎 .....	114
4.7.3	使用 JAXP 类 .....	114
4.7.4	其他 JAXP for XSL 问题 .....	114
4.8	常见问题解答 .....	115
<b>第 5 章</b>	<b>运用 JSTL (JSP 标准标签库, JSP Standard Tag Library) .....</b>	<b>116</b>
5.1	引言 .....	116
5.2	表达式语言 .....	116
5.2.1	为什么使用表达式语言 .....	117
5.2.2	支持的表达式语言 .....	117

5.2.3	选择表达式语言 .....	119
5.2.4	表达式语言和标签库选择 .....	120
5.2.5	未来的版本与表达式语言的兼容性 .....	120
5.2.6	表达式语言 .....	121
5.2.7	循环 .....	124
5.2.8	条件表达式 .....	125
5.2.9	导入的外部资源 .....	126
5.2.10	URL 操作 .....	127
5.3	SQL 查询标签 .....	128
5.3.1	安装驱动器 .....	128
5.3.2	执行查询 .....	128
5.3.3	执行更新 .....	130
5.3.4	表示事务的界限 .....	131
5.3.5	定义位置 .....	132
5.3.6	定义时区 .....	133
5.3.7	指定资源集 .....	134
5.3.8	定位资源集 .....	135
5.3.9	使用国际化消息 .....	135
5.3.10	解析和格式化 .....	139
5.4	XML 支持标签 .....	141
5.4.1	解析和搜索 .....	141
5.4.2	循环 .....	142
5.4.3	流控制 .....	143
5.5	小结 .....	144
5.6	主要内容快递 .....	144
5.6.1	表达式语言 .....	144
5.6.2	核心标签 .....	145
5.6.3	SQL 查询标签 .....	145
5.6.4	国际化标签 .....	145
5.6.5	XML 支持标签 .....	145
5.7	常见问题解答 .....	146
<b>第 6 章</b>	<b>编写 SOAP 客户端程序 .....</b>	<b>147</b>
6.1	引言 .....	147
6.2	了解 SOAP .....	147
6.2.1	封套 .....	148

6.2.2	消息报头 .....	149
6.2.3	消息主体 .....	150
6.2.4	附件 .....	150
6.3	SOAPElement 和 JAXM DOM .....	151
6.3.1	SOAPElement .....	151
6.3.2	名称 (Name) .....	153
6.3.3	文本 .....	154
6.4	JAXM SOAP 元素 .....	154
6.4.1	SOAPMessage .....	154
6.4.2	SOAPPart .....	157
6.4.3	SOAPEnvelope .....	158
6.4.4	SOAPHeader 和 SOAPHeaderElement .....	159
6.4.5	SOAPBody、SOAPBodyElement 和 SOAPFault .....	160
6.5	创建 SOAP 消息 .....	161
6.5.1	MessageFactory .....	162
6.5.2	创建 SOAP 组件、封套、报头和主体 .....	163
6.5.3	把附件添加到消息 .....	164
6.6	综合应用——一个完整的 SOAP 客户端应用程序 .....	166
6.7	小结 .....	178
6.8	解决方案快递 .....	179
6.8.1	了解 SOAP .....	179
6.8.2	SOAPElement 和 JAXM DOM .....	179
6.8.3	JAXM SOAP 元素 .....	179
6.8.4	创建 SOAP 消息 .....	179
6.8.5	综合应用——一个完整的 SOAP 客户端应用程序 .....	180
6.9	常见问题解答 .....	180
<b>第 7 章</b>	<b>编写 SOAP 服务器 .....</b>	<b>181</b>
7.1	引言 .....	181
7.2	消息路由 .....	181
7.2.1	异步消息 .....	182
7.2.2	信息路由 .....	185
7.3	建立到 JAXM 提供者的连接 .....	188
7.4	ProviderConnection .....	190
7.4.1	用 ProviderConnection 来创建消息 .....	190
7.4.2	用 ProviderConnection 来发送消息 .....	190

7.4.3	配置文件 .....	192
7.5	编写 SOAP 服务器 Servlet.....	192
7.6	编写 SOAP EJB .....	196
7.7	SOAP Servlet 示例.....	198
7.8	小结 .....	214
7.9	主要内容快递 .....	214
7.9.1	信息路由 .....	214
7.9.2	建立到 JAXM 提供者的连接 .....	214
7.9.3	ProviderConnection .....	215
7.9.4	编写 SOAP 服务器 Servlet.....	215
7.9.5	编写 SOAP EJB .....	215
7.9.6	SOAP Servlet 示例.....	215
7.10	常见问题解答 .....	215
<b>第 8 章</b>	<b>使用基于 XML 的 RPC .....</b>	<b>217</b>
8.1	引言 .....	217
8.2	JAX-RPC 概述 .....	217
8.2.1	理解 Stub 和 Tie.....	218
8.2.2	发送 XML-RPC 消息 .....	219
8.3	映射 Java 数据类型 .....	220
8.3.1	支持的 Java 数据类型 .....	220
8.3.2	映射到 XML / WSDL 定义表的数据类型.....	220
8.3.3	任意的 Java 类 .....	222
8.3.4	保存器类 .....	223
8.4	在 Java 类和 WSDL 之间的转换.....	223
8.4.1	WSDL 发生器 .....	224
8.4.2	使用由 Stub 发生器生成的类 .....	226
8.5	创建 JAX-RPC 客户端 .....	227
8.5.1	创建一个到远程服务器的连接 .....	227
8.5.2	调用远程服务器上的方法 .....	227
8.6	创建 JAX-RPC 服务器 .....	227
8.6.1	创建服务定义接口 .....	228
8.6.2	创建 <i>xrpcc</i> 配置文件 .....	228
8.6.3	开发服务实现 .....	228
8.6.4	构建服务器 WAR 文件 .....	228
8.7	创建一个简单的 XML-RPC 服务器和客户端.....	229



8.8	小结 .....	233
8.9	主要内容快递 .....	234
8.9.1	JAX-RPC 概述 .....	234
8.9.2	映射 Java 数据类型 .....	234
8.9.3	Java 类和 WSDL 之间的转换 .....	234
8.9.4	创建 JAX-RPC 客户端 .....	235
8.9.5	创建 JAX-RPC 服务器 .....	235
8.9.6	创建简单的 XML-RPC 服务器和客户端 .....	235
8.10	常见问题解答 .....	235
<b>第 9 章</b>	<b>定位 Web 服务 .....</b>	<b>237</b>
9.1	引言 .....	237
9.2	注册中心 .....	237
9.2.1	关于服务的元数据的存储 .....	238
9.2.2	主要注册标准 .....	239
9.3	对 Web 服务进行分类 .....	243
9.3.1	分类层次 .....	243
9.3.2	层次示例 .....	243
9.3.3	组织、用户 .....	244
9.4	连接到注册中心 .....	244
9.5	查询注册中心 .....	250
9.5.1	使用简单查询来查找服务 .....	251
9.5.2	使用复杂查询来查找服务 .....	254
9.5.3	了解查询结果 .....	259
9.6	WSDL 文档 .....	259
9.6.1	WSDL 文档的结构 .....	260
9.6.2	WSDL 文档示例 .....	262
9.7	在注册中心中存储信息 .....	265
9.7.1	添加新注册记录 .....	265
9.7.2	更新记录 .....	271
9.7.3	废除并删除现有记录 .....	276
9.7.4	安全性要求 .....	281
9.8	小结 .....	282
9.9	主要内容快递 .....	282
9.9.1	注册中心 .....	282
9.9.2	对 Web 服务进行分类 .....	282