



新世纪应用型高等教育  
软件专业系列规划教材

# 企业级 Java Web 编程技术 ——Servlet & JSP 实验指导教程

新世纪应用型高等教育教材编审委员会 组编

主编 张 屹 吴向荣



大连理工大学出版社



新世纪应用型高等教育  
软件专业系列规划教材

# 企业级 Java Web 编程技术 ——Servlet & JSP 实验指导教程

QIYEJI Java Web BIANCHENG JISHU — Servlet & JSP SHIYAN ZHIDAO JIAOCHENG

新世纪应用型高等教育教材编审委员会 组编

主编 张 屹 吴向荣  
副主编 谭翔纬



大连理工大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

企业级 Java Web 编程技术 : Servlet & JSP 实验指导  
教程 / 张屹, 吴向荣主编. — 大连 : 大连理工大学出  
版社, 2013. 8

新世纪应用型高等教育软件专业系列规划教材  
ISBN 978-7-5611-7793-8

I. ①企… II. ①张… ②吴… III. ①  
JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 087343 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:http://www.dutp.cn

大连力佳印务有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

---

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:13.75 字数:318 千字  
印数:1~1000

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

---

责任编辑:杨慎欣

责任校对:朱晓艳

封面设计:张莹

---

ISBN 978-7-5611-7793-8

定 价:30.00 元



《企业级 Java Web 编程技术——Servlet & JSP 实验指导教程》是新世纪应用型高等教育教材编审委员会组编的软件专业系列规划教材之一。

本教材是与《企业级 Java Web 编程技术——Servlet & JSP》配套的实验指导教程,共有 16 个实验,分别对应各章内容。每个实验包括实验目的、实验环境、实验知识背景、实验内容与步骤、实验总结和课后思考题六部分内容。“实验目的”说明了实验的主要内容和要求,通常有掌握、熟悉、了解等不同层次要求;“实验环境”说明了实验用到的软件环境要求;“实验知识背景”列举了本次实验相关的主要知识点,这是实验的基础;“实验内容与步骤”给出实验的具体内容和操作步骤,题型以程序设计题为主;“实验总结”是对实验的重要性、重点、难点和实验内容进行说明和总结;“课后思考题”是对本次实验涉及的知识点和原理内容进行思考和探究。

关于如何使用本教材以及如何分配实验课时,编者给出以下几点建议:

1. 关于实验课时:本教材共有 16 个实验,以广州大学华软软件学院为例,每个学期有 17 个教学周,每周完成一个实验,也可以根据学校实际情况进行增加或删减。

2. 关于实验环境:除了要求安装 JDK,并进行适当配置外,还推荐安装 MyEclipse 插件开发平台、WebLogic 容器服务器和 MySQL 数据库等当今流行的 Java EE 开发软件,有助于提高编程效率。

3. 关于课前预习:读者在上机实验前,应熟悉并掌握“实验知识背景”部分所列举的原理内容,这是实验的前提。如果达不到这一要求,应结合教材及时复习相关知识。

4. 关于课后思考题:为了对相关原理进行验证和总结,加深对主要知识点的巩固和探究,每个实验均留给读者少量的课后思考题,旨在准确掌握主要知识点内容。

5. 关于上机实践时出现的问题:对于初次接触 Java Web 编程实验的读者,上机实践时出现问题是很正常的现象。面对问题的正确态度是正视它、解决它,调试程序也是程序设计员的一种能力,这种能力需要在上机实践中提升。Java EE 中涉及的类和接口很多,我们不可能也没必要全部记住它们,但是能通过 Java EE API 文档和 MyEclipse 提示信息快速找到自己所要的内容,这是程序设计员的一项基本功,应予以足够重视。

6. 关于编程能力的培养:对于大多数读者来说,看懂代码比自己动手编程来得容易,这是实际操作能力不够强的表现。要提高编程能力,最重要的是要有清晰的编程思路,并进行一定代码量的编程训练。阅读、分析他人代码,理解其编程思路是一种非常有效的途径,在此基础上模仿、改进、创新,不断积累经验和编程方法,才能提高编程水平。全书有足够数量的例题,涵盖了 Java Web 应用编程的全部知识点和原理内容,能保证一定的编程训练量。

本教材由广州大学华软软件学院张屹、吴向荣任主编,谭翔纬任副主编。具体编写分工为:实验 1~实验 8 由吴向荣编写,实验 9~实验 16 由谭翔纬编写;全书由张屹、吴向荣统稿。

由于计算机技术发展日新月异,再加上本教材的知识面较广,要将众多的知识很好地贯穿起来,难度较大,不足之处在所难免,恳请各位读者批评指正,并将建议和意见及时反馈给我们,以便下次修订时改进。

编 者

2013 年 8 月

所有意见和建议请发往:dutpbk@163.com

欢迎访问教材服务网站:<http://www.dutpbook.com>

联系电话:0411-84707492 84706104



|                                        |    |                                    |    |
|----------------------------------------|----|------------------------------------|----|
| <b>实验 1 Java Web 编程环境安装配置及使用</b> ..... | 1  | 4.5 实验总结 .....                     | 42 |
| 1.1 实验目的 .....                         | 1  | 4.6 课后思考题 .....                    | 42 |
| 1.2 实验环境 .....                         | 1  | <b>实验 5 Servlet 创建及使用</b> .....    | 43 |
| 1.3 实验知识背景 .....                       | 1  | 5.1 实验目的 .....                     | 43 |
| 1.4 实验内容与步骤 .....                      | 2  | 5.2 实验环境 .....                     | 43 |
| 1.5 实验总结 .....                         | 11 | 5.3 实验知识背景 .....                   | 43 |
| 1.6 课后思考题 .....                        | 12 | 5.4 实验内容与步骤 .....                  | 46 |
| <b>实验 2 Java RMI 远程方法调用</b> .....      | 13 | 5.5 实验总结 .....                     | 57 |
| 2.1 实验目的 .....                         | 13 | 5.6 课后思考题 .....                    | 57 |
| 2.2 实验环境 .....                         | 13 | <b>实验 6 Servlet 会话跟踪</b> .....     | 58 |
| 2.3 实验知识背景 .....                       | 13 | 6.1 实验目的 .....                     | 58 |
| 2.4 实验内容与步骤 .....                      | 16 | 6.2 实验环境 .....                     | 58 |
| 2.5 实验总结 .....                         | 18 | 6.3 实验知识背景 .....                   | 58 |
| 2.6 课后思考题 .....                        | 18 | 6.4 实验内容与步骤 .....                  | 60 |
| <b>实验 3 JNDI 与数据源</b> .....            | 19 | 6.5 实验总结 .....                     | 67 |
| 3.1 实验目的 .....                         | 19 | 6.6 课后思考题 .....                    | 67 |
| 3.2 实验环境 .....                         | 19 | <b>实验 7 Servlet 线程安全及过滤器</b> ..... | 68 |
| 3.3 实验知识背景 .....                       | 19 | 7.1 实验目的 .....                     | 68 |
| 3.4 实验内容与步骤 .....                      | 24 | 7.2 实验环境 .....                     | 68 |
| 3.5 实验总结 .....                         | 29 | 7.3 实验知识背景 .....                   | 68 |
| 3.6 课后思考题 .....                        | 29 | 7.4 实验内容与步骤 .....                  | 71 |
| <b>实验 4 JavaBean 构件设计</b> .....        | 30 | 7.5 实验总结 .....                     | 79 |
| 4.1 实验目的 .....                         | 30 | 7.6 课后思考题 .....                    | 80 |
| 4.2 实验环境 .....                         | 30 | <b>实验 8 Servlet 事件监听</b> .....     | 81 |
| 4.3 实验知识背景 .....                       | 30 | 8.1 实验目的 .....                     | 81 |
| 4.4 实验内容与步骤 .....                      | 32 | 8.2 实验环境 .....                     | 81 |
|                                        |    | 8.3 实验知识背景 .....                   | 81 |

|                                  |     |                                      |     |
|----------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|
| 8.4 实验内容与步骤 .....                | 84  | <b>实验 13 JavaBean 和 JSP 标准操作</b> ... | 165 |
| 8.5 实验总结 .....                   | 98  | 13.1 实验目的 .....                      | 165 |
| 8.6 课后思考题 .....                  | 98  | 13.2 实验环境 .....                      | 165 |
| <b>实验 9 JSP 技术基础知识</b> .....     | 99  | 13.3 实验知识背景 .....                    | 165 |
| 9.1 实验目的 .....                   | 99  | 13.4 实验内容与步骤 .....                   | 171 |
| 9.2 实验环境 .....                   | 99  | 13.5 实验总结 .....                      | 179 |
| 9.3 实验知识背景 .....                 | 99  | 13.6 课后思考题 .....                     | 180 |
| 9.4 实验内容与步骤 .....                | 103 | <b>实验 14 JSP 表达式语言</b> .....         | 181 |
| 9.5 实验总结 .....                   | 109 | 14.1 实验目的 .....                      | 181 |
| 9.6 课后思考题 .....                  | 109 | 14.2 实验环境 .....                      | 181 |
| <b>实验 10 JSP 脚本及指令</b> .....     | 110 | 14.3 实验知识背景 .....                    | 181 |
| 10.1 实验目的 .....                  | 110 | 14.4 实验内容与步骤 .....                   | 185 |
| 10.2 实验环境 .....                  | 110 | 14.5 实验总结 .....                      | 192 |
| 10.3 实验知识背景 .....                | 110 | 14.6 课后思考题 .....                     | 192 |
| 10.4 实验内容与步骤 .....               | 114 | <b>实验 15 JSP 标准标签库</b> .....         | 193 |
| 10.5 实验总结 .....                  | 122 | 15.1 实验目的 .....                      | 193 |
| 10.6 课后思考题 .....                 | 123 | 15.2 实验环境 .....                      | 193 |
| <b>实验 11 JSP 隐式对象</b> .....      | 124 | 15.3 实验知识背景 .....                    | 193 |
| 11.1 实验目的 .....                  | 124 | 15.4 实验内容与步骤 .....                   | 196 |
| 11.2 实验环境 .....                  | 124 | 15.5 实验总结 .....                      | 201 |
| 11.3 实验知识背景 .....                | 124 | 15.6 课后思考题 .....                     | 201 |
| 11.4 实验内容与步骤 .....               | 132 | <b>实验 16 自定义 JSP 标签</b> .....        | 202 |
| 11.5 实验总结 .....                  | 146 | 16.1 实验目的 .....                      | 202 |
| 11.6 课后思考题 .....                 | 146 | 16.2 实验环境 .....                      | 202 |
| <b>实验 12 JDBC 与 JSP 实践</b> ..... | 147 | 16.3 实验知识背景 .....                    | 202 |
| 12.1 实验目的 .....                  | 147 | 16.4 实验内容与步骤 .....                   | 205 |
| 12.2 实验环境 .....                  | 147 | 16.5 实验总结 .....                      | 212 |
| 12.3 实验知识背景 .....                | 147 | 16.6 课后思考题 .....                     | 213 |
| 12.4 实验内容与步骤 .....               | 150 | <b>参考文献</b> .....                    | 214 |
| 12.5 实验总结 .....                  | 163 |                                      |     |
| 12.6 课后思考题 .....                 | 164 |                                      |     |

## 实验1

# Java Web编程环境安装配置及使用

## 1.1 实验目的

1. 掌握 JDK 的下载与安装
2. 掌握 WebLogic 10. x 的下载、安装与配置
3. 掌握在 MyEclipse 中配置 WebLogic 10. x 容器
4. 掌握在 WebLogic 10. x 中配置 JDK 运行环境
5. 初步掌握 Java Web 项目创建、发布和运行的基本步骤
6. 能够参照书中例子,编写简单的 Java Web 程序,并运行

## 1.2 实验环境

1. MyEclipse 插件平台
2. WebLogic(或 Tomcat)容器

## 1.3 实验知识背景

### 1.3.1 典型 Web 应用程序的结构

一个应用程序的大小和复杂性与应用程序的设计级数密切相关,程序越复杂,设计层数就越多。将应用程序合理地分成多个层,程序复杂性的控制就变得简单多了,这样开发人员就可以集中解决每个单独的层,也可以把工作切分后交给各自独立的开发小组,大大降低了开发的难度。

这里详细介绍最常用的三层结构:表示逻辑、业务逻辑、数据存取逻辑。如图 1-1 所示。



图 1-1 常用的三层结构



图 1-1 可以很清晰地看到三层结构是如何互相协作的:

- (1) 表示层通过一种或多种方法和使用者联系,并且负责提交和呈现数据。
- (2) 业务层包含应用程序在数据运算中使用的各种事务规则和操作方法。当表示层提交一个数据的时候,业务逻辑部分就对这些数据进行相应的处理,使这些原始数据变得有意义,遵循事务规则运作。
- (3) 数据层在应用程序中是最底层,负责保存和提取数据。

### 1.3.2 Web 开发过程

要了解 Web 的开发过程,我们必须先清楚它的目录结构。一个 Web 应用程序基本包括:HTML 文件、图片、Servlet、JSP 页面、JavaBean、Jar 文件、Applet、标签文件、标签库描述符文件和部署描述器等。如图 1-2 所示。

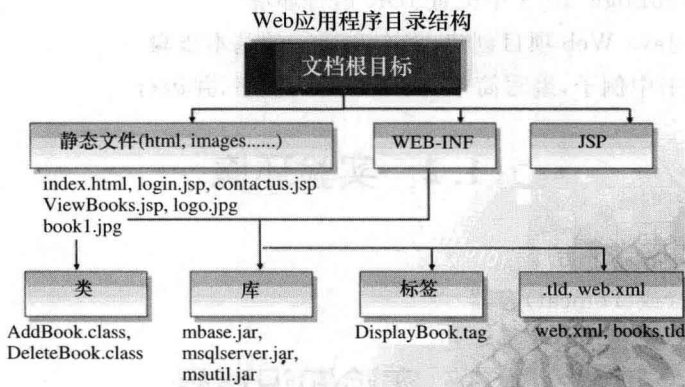


图 1-2 Web 应用程序基本目录结构

Web 程序开发过程主要包括:设计目录结构,编写 Web 应用程序代码,编写部署描述符,编译代码,将 Web 应用程序打包,部署 Web 应用程序,执行 Web 应用程序。

## 1.4 实验内容与步骤

### 1. JDK 的下载与安装

(1) 进入 <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp> 页面下载最新的安装文件。

(2) 双击下载的 .exe 文件,安装 JDK 到 C:\JAVA 目录下。

### 2. WebLogic 10. x 服务器的安装

双击从官网下载的 WebLogic 10. x 安装文件,按安装向导一步步安装。

### 3. 配置系统环境变量

打开系统变量对话框,以给定值设置以下各环境变量:

变量名:JAVA\_HOME 变量值:C:\JAVA\jdk1.6.0

变量名:PATH 变量值:%JAVA\_HOME%\bin

变量名: CLASSPATH 变量值: .;%JAVA\_HOME%\lib\dt.jar;%JAVA\_HOME%\lib\tools.jar

#### 4. WebLogic 10. x 服务器的配置

(1) 运行【开始】|【程序】|【BEA Products】|【Tools】|【Configuration Wizard】, 然后依次按图 1-3、图 1-4 所示步骤进行设置, 选择创建一个新的 WebLogic domain。

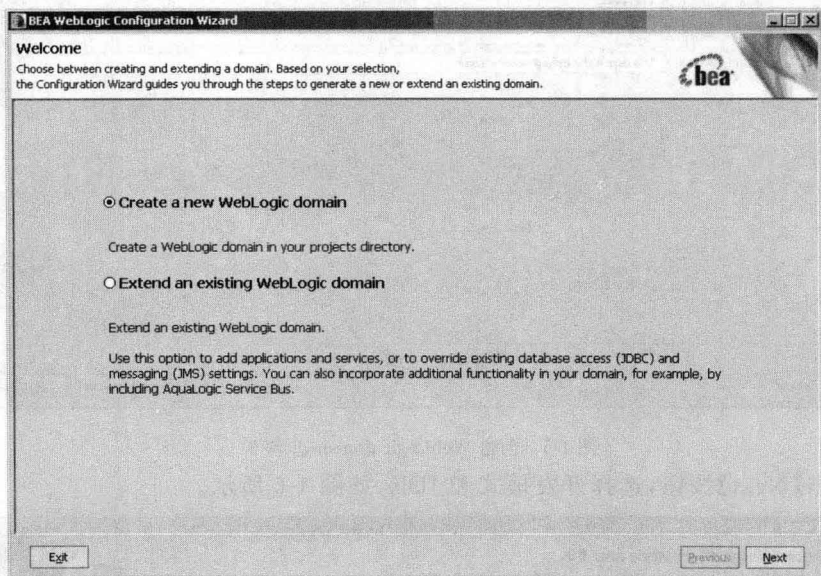


图 1-3 创建 WebLogic domain 步骤 1

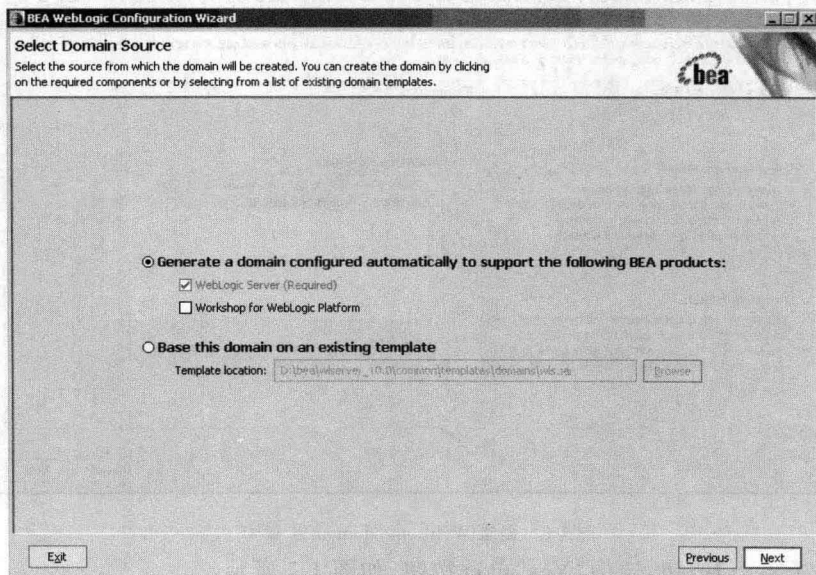


图 1-4 创建 WebLogic domain 步骤 2

(2) 单击【Next】按钮, 配置用户名和密码。在如图 1-5 所示对话框中输入用户名(假设为 weblogic)和密码(假设为 12346987)。

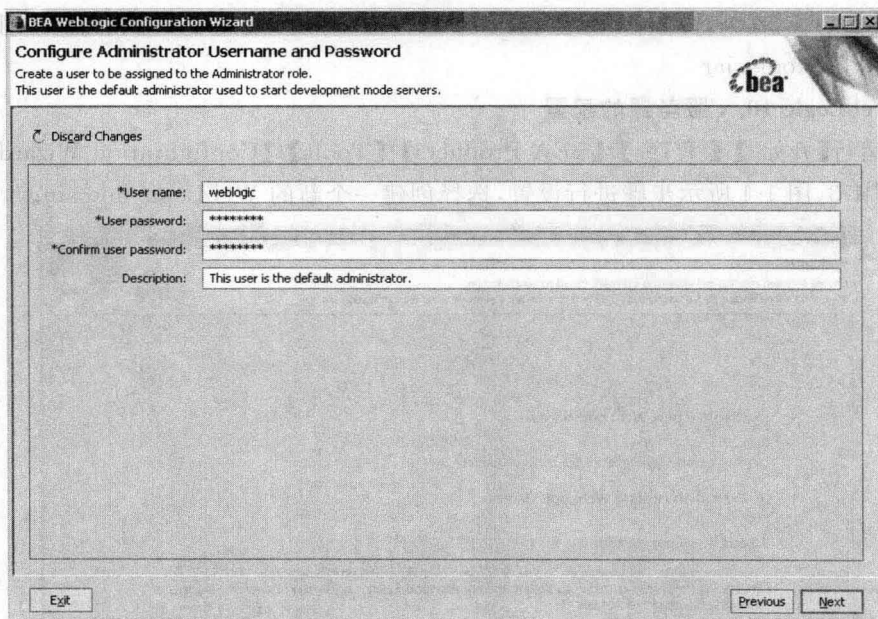


图 1-5 创建 WebLogic domain 步骤 3

(3) 单击【Next】按钮, 选择开发模式和 JDK, 如图 1-6 所示。

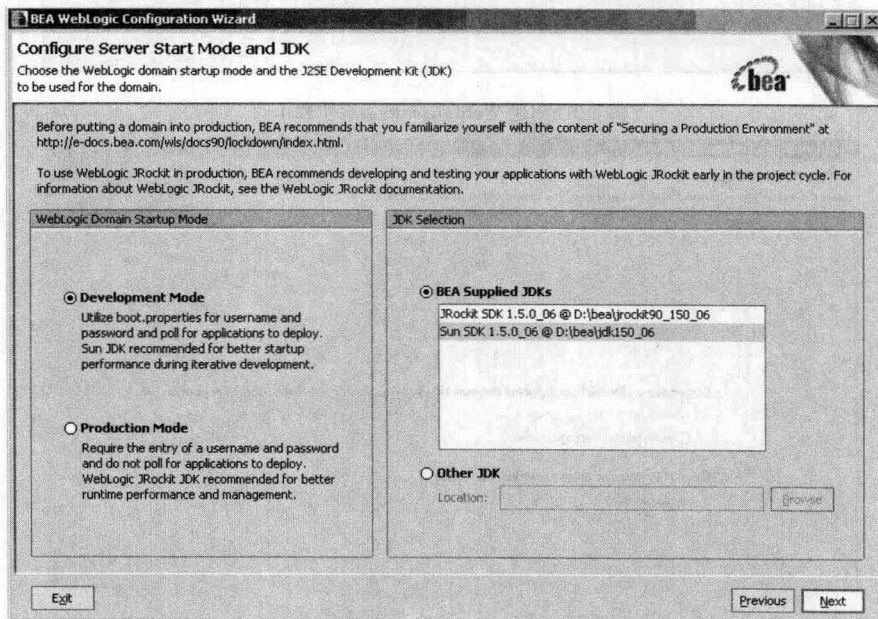


图 1-6 创建 WebLogic domain 步骤 4

(4) 单击【Next】按钮, 选中“Yes”单选按钮, 如图 1-7 所示。

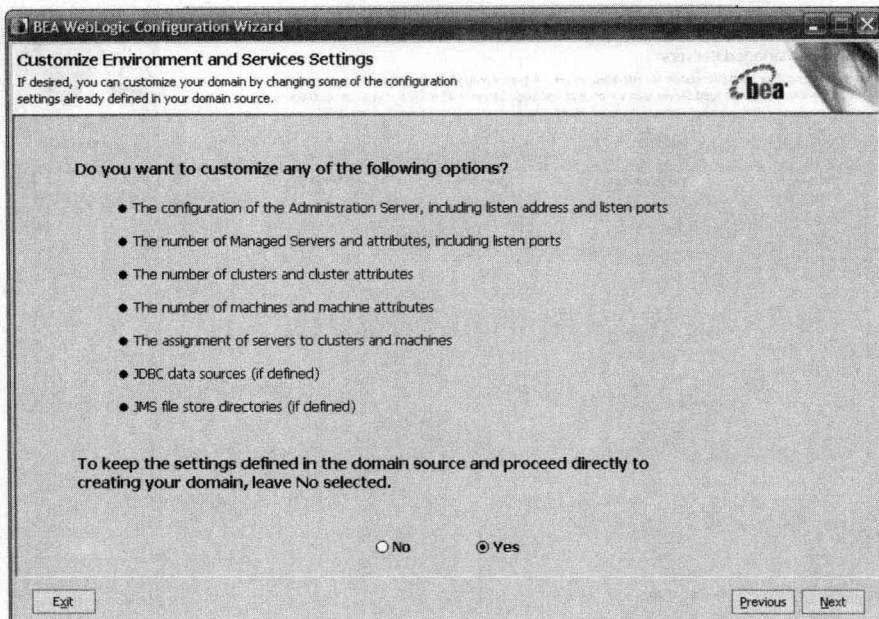


图 1-7 创建 WebLogic domain 步骤 5

(5) 单击【Next】按钮，配置 Administration Server，如图 1-8 所示。

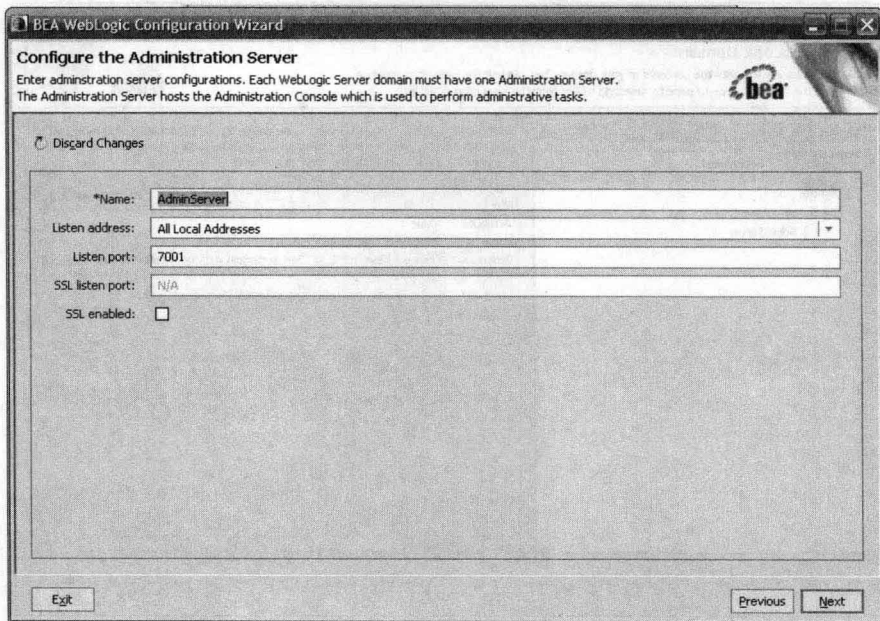


图 1-8 创建 WebLogic domain 步骤 6

(6) 单击【Next】按钮，配置 Managed Servers，如图 1-9 所示。

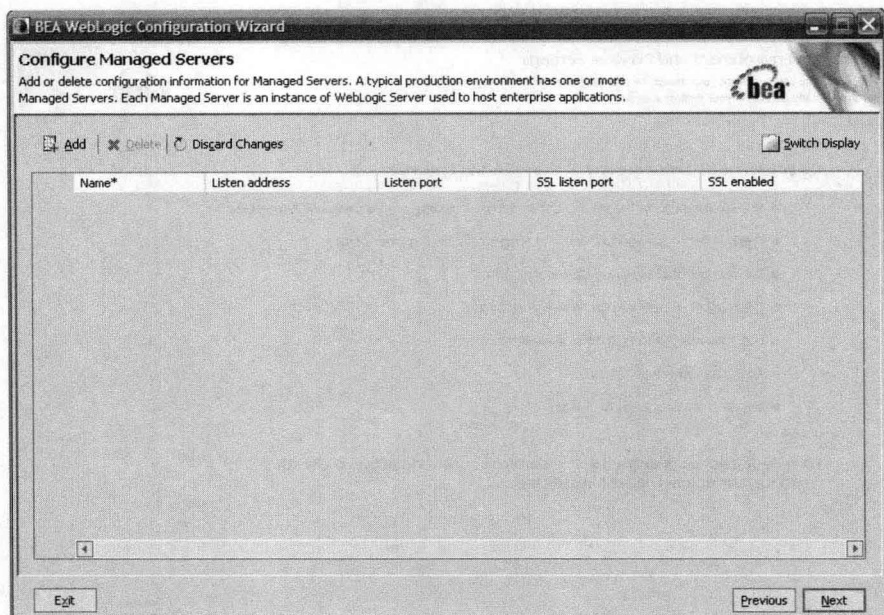


图 1-9 创建 WebLogic domain 步骤 7

(7) 单击【Next】按钮，配置 WebLogic Domain，如图 1-10 所示。

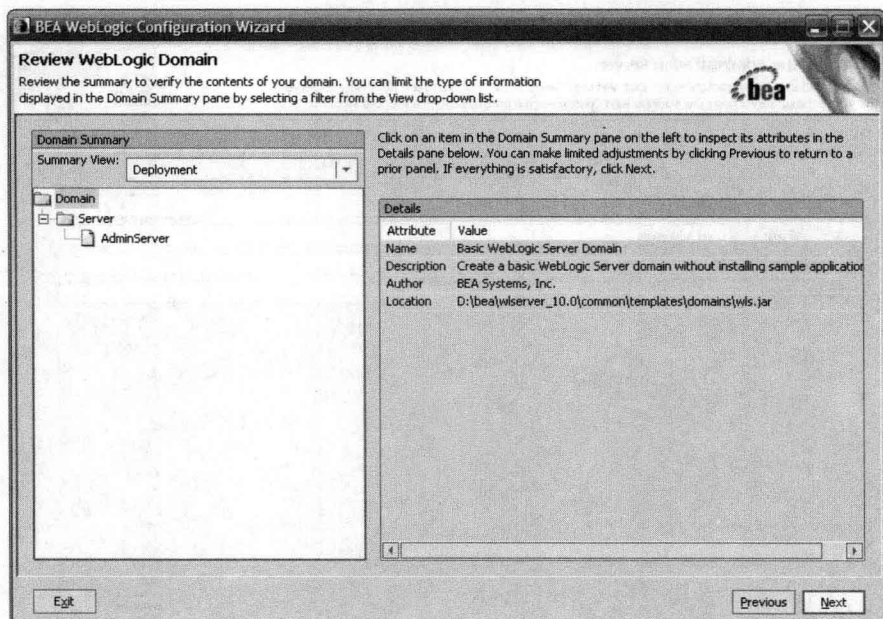


图 1-10 创建 WebLogic domain 步骤 8

(8) 单击【Next】按钮，在图 1-11 中设置域地址，然后单击【Create】按钮创建域。



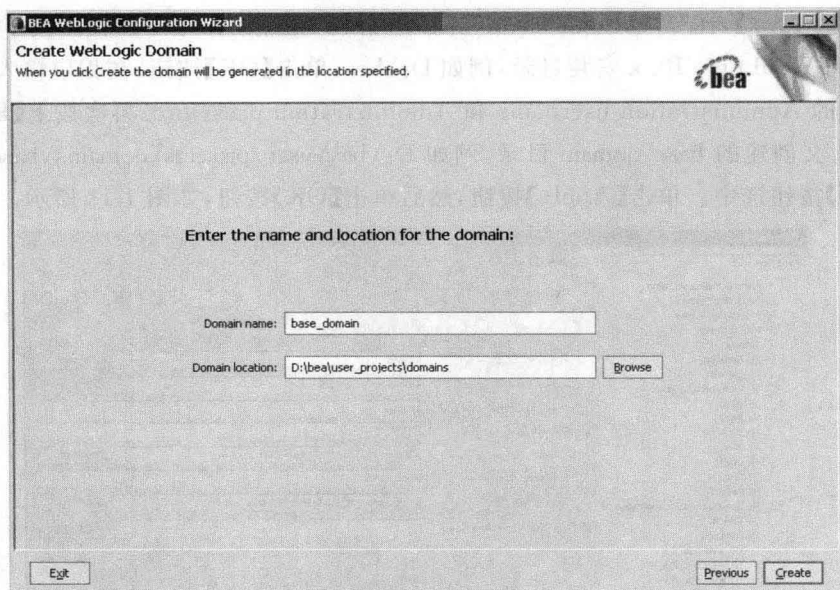


图 1-11 创建 WebLogic domain 步骤 9

(9) 运行【开始】|【程序】|【BEA Products】|【User Projects】|【base\_domain】|【Start Admin Server for WebLogic Server Domain】，然后打开 Internet 浏览器，在地址栏输入 `http://localhost:7001/console`，输入用户名 `weblogic`，输入密码 `12346987` 登录控制台，如图 1-12 所示。

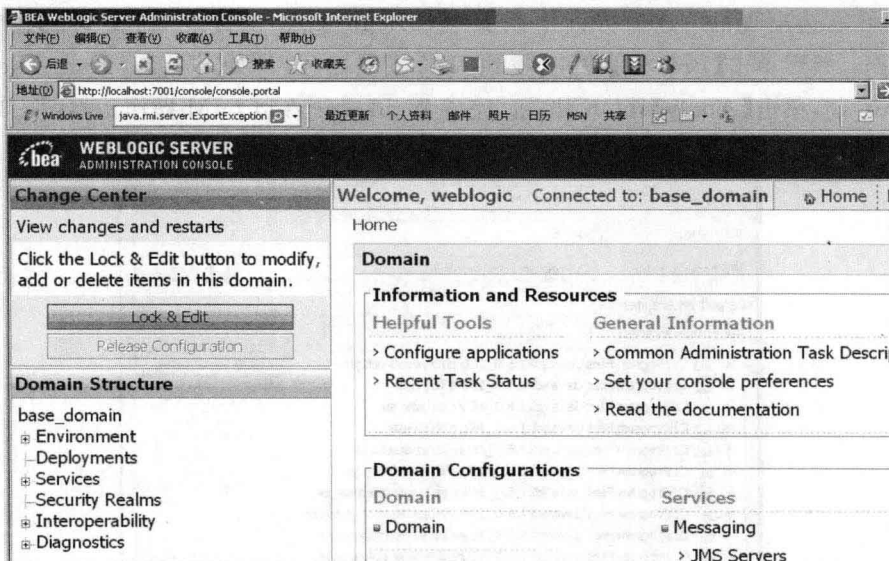


图 1-12 WebLogic 控制台

## 5. 在 MyEclipse 中配置 WebLogic 10. x 容器

(1) 在 MyEclipse 中设置 WebLogic 10. x 服务器，打开 MyEclipse 平台，单击菜单【Window】|【Preferences】，进入设置界面，鼠标单击【Servers】，展开【WebLogic】|

【WebLogic 10. x】,在“WebLogic 10. x”界面进行 Weblogic server 设置。按下【Browse】按钮,找到 WebLogic 10. x 安装目录,例如 D:\bea,单击【OK】按钮,在相应输入框中输入上文创建的 Administration username 和 Administration password;再次按下【Browse】按钮,找到上文创建的 base\_domain 目录,例如 D:\bea\user\_projects\domains\base\_domain,单击【OK】按钮选中。单击【Apply】按钮,然后单击【OK】按钮,如图 1-13 所示。

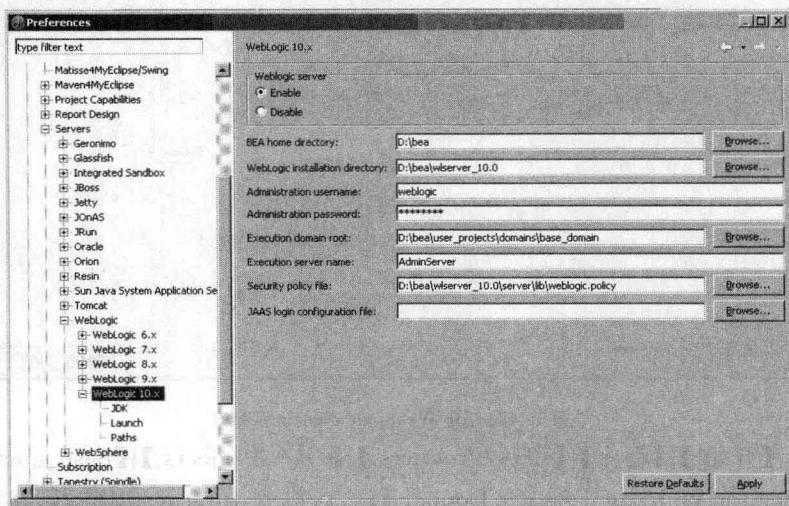


图 1-13 配置 WebLogic 10. x 容器

(2)设置 WebLogic 10. x 所使用的 JDK,单击展开【WebLogic 10. x】菜单,选择【JDK】,在右边出现的“JDK”界面上添加 WebLogic JDK 设置。单击【Add】按钮,输入 JRE name,然后单击【Browse】按钮,找到 JDK 安装路径,例如,C:\Program Files\Java\jdk1.6.0\_16,单击【Apply】|【OK】按钮,完成 WebLogic Add JVM 操作。如图 1-14 所示。

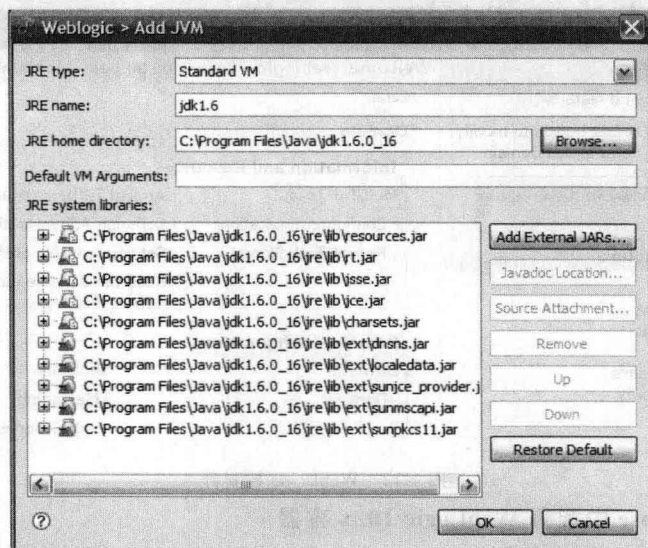


图 1-14 添加 WebLogic JDK

(3) 启动 WebLogic 10. x 服务器, 然后运行下列客户端程序, 查看运行结果。

① 启动容器服务器。鼠标单击 MyEclipse 工具栏上的【Run | Stop | Restart MyEclipse Server】按钮, 启动容器, 并在控制台 (Console) 窗口观察容器启动信息, 如图 1-15 所示。

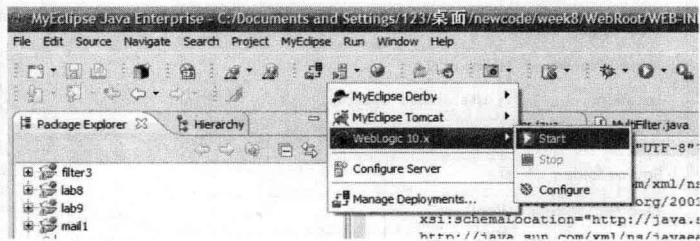


图 1-15 启动容器服务器方法 1

或者在【Servers】视图中单击【Start】启动或【Stop】停止容器服务器。如图 1-16 所示。

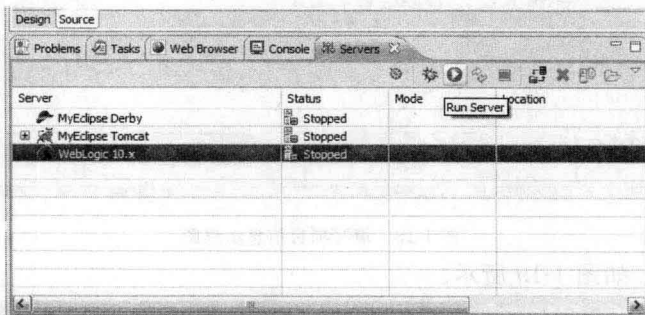


图 1-16 启动容器服务器方法 2

② 新建 Web 项目。打开【MyEclipse】|【File】|【New】|【Web Project】。如图 1-17 所示。

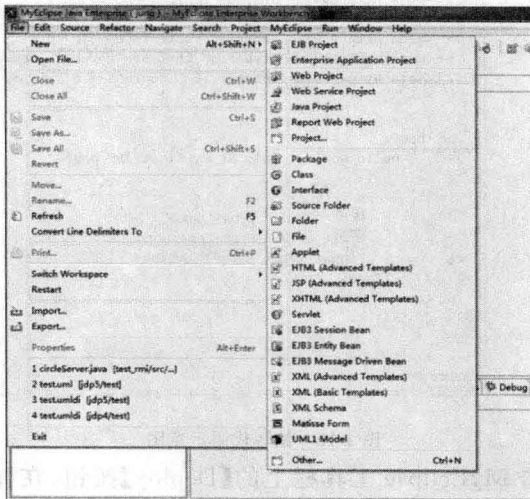


图 1-17 新建项目示意图

③填写项目信息。如图 1-18 所示。

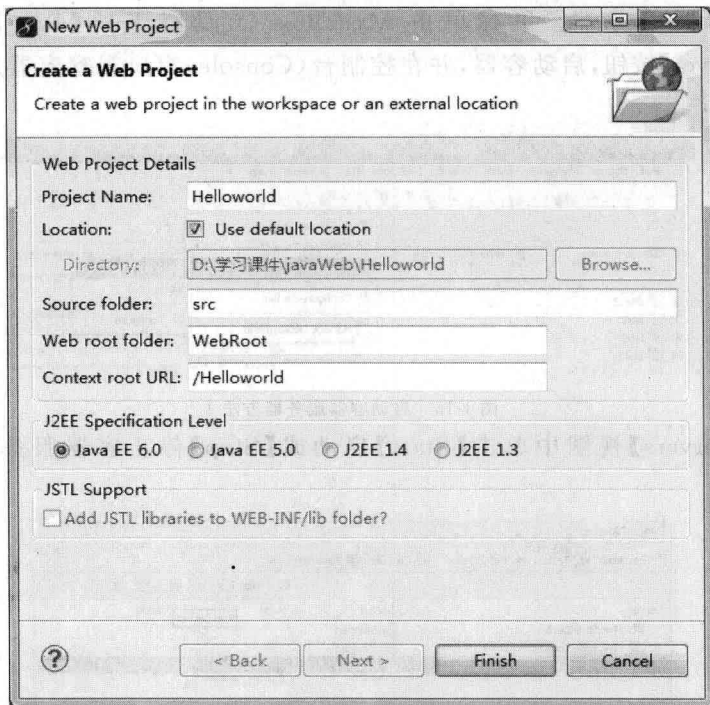


图 1-18 填写项目信息示意图

④编写代码。如图 1-19 所示。

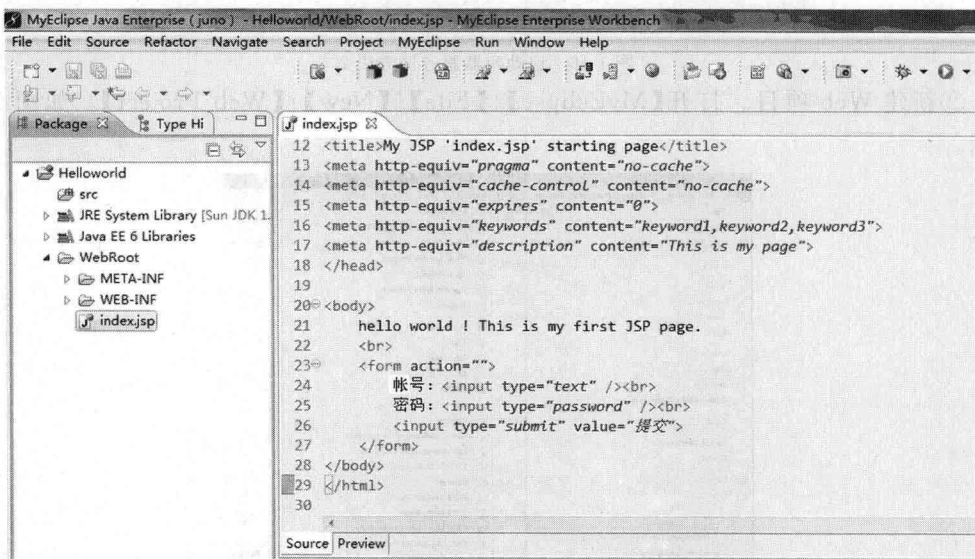


图 1-19 编写代码示意图

⑤部署项目。单击 MyEclipse 工具栏上的【Deploy】按钮，在弹出的对话框中选择要部署的项目名称和容器名称，单击【OK】按钮，完成项目部署，如图 1-20 所示。