

还在为 Java EE Web 开发找不到窍门而烦恼吗？还在为理论脱离实际而不安吗？还在为苦苦找寻适合的资料而烦恼吗？

本书将以大量的实例设计经验与技巧带领你畅游 Java EE Web 开发世界。我们不需要纸上谈兵，我们的目标是学以致用。

# Java Web

## 开发与项目实战



李俊青 编著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

# Java EE Web 开发与项目实战

李俊青 编著

华中科技大学出版社

中国·武汉

## 内 容 简 介

本书采用工程案例的形式,将日常 Java EE 项目开发所涉及的技术要点进行了解析,系统介绍了 Apache 的安装、Tomcat 的安装、虚拟主机的配置、开发工具的搭配使用、验证码的使用、过滤器的使用、密码的加密与解密、JavaMail 邮件发送、Web 在线编辑器的使用、文件上传、数据库连接池、Ajax 与 Servlet 的身份认证、Struts 框架的应用、JSF 框架的应用、Spring 框架的应用、Hibernate 框架的应用、Ajax 框架 Dojo 的使用、文件格式自动转换在线预览等 Web 项目开发过程中的关键技术;深入分析了文章管理系统、文件在线收发管理系统、图片网站、美容行业门户网站、基于 Web 的通用在线题库管理系统、FTP 文件搜索系统、物流管理系统等实际工程项目的设计和开发过程。

本书以大量的实际项目设计经验和技巧,带领您畅游 Java EE Web 开发世界。所设计的案例思路清晰、结构合理,来自实际工程项目,涵盖了一般 Web 项目技术要点。

### 图书在版编目(CIP)数据

Java EE Web 开发与项目实战/李俊青 编著. —武汉:华中科技大学出版社,2011.11  
ISBN 978-7-5609-7430-9

I. J… II. 李… III. JAVA 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 213990 号

Java EE Web 开发与项目实战

李俊青 编著

策划编辑:谢燕群

责任编辑:陈元玉

封面设计:潘 群

责任校对:张 琳

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉中远印务有限公司

开 本:787mm×980mm 1/16

印 张:26.5

字 数:660千字

版 次:2011年11月第1版第1次印刷

定 价:59.80元



华中科大

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换  
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务  
版权所有 侵权必究

---

# 前言

近年来，随着网络技术的不断发展，社会对网络软件的应用越来越广泛。在目前流行的 Web 程序开发技术中，Java EE 以其稳定、安全、可移植性好等优点，成为大中型企业开发网页的首选。

本书采用工程案例的形式，将日常程序开发所涉及的技术要点进行了解析，系统介绍了 Apache 的安装、Tomcat 的安装、虚拟主机的配置、开发工具的搭配使用、验证码的使用、过滤器的使用、密码的加密与解密、JavaMail 邮件发送、Web 在线编辑器的使用、文件上传、数据库连接池、Ajax 与 Servlet 的身份认证、Struts 框架的应用、JSF 框架的应用、Spring 框架的应用、Hibernate 框架的应用、Ajax 框架 Dojo 的使用、文件格式自动转换在线预览等技术；深入分析了文章管理系统、文件在线收发管理系统、图片网站、美容行业门户网站、基于 Web 的通用在线题库管理系统、FTP 文件搜索系统、物流管理系统等。

本书所有案例来源于实际工程开发应用项目，项目模块依据项目引领的模块化教学法模块构造方法建立，因此本书既适合作为高等院校计算机及相关专业的“JSP 程序实训”、“Web 综合实训”、“Web 应用开发”、“动态网站高级开发”等课程的教材，也适合 Java EE 程序开发人员作为参考用书。学习本书内容时，需要读者掌握 Java 语言、JSP 程序开发基础、J2EE 开发基础、数据库技术基础、网站开发技术，了解 Ajax、JavaScript、XML 等方面的知识。

全书共分 10 章，各章内容安排如下。

第 1 章介绍了 Web 开发基础。主要介绍了服务器及开发环境配置、网站开发的流程，并以赛车主题网为例，介绍利用 XHTML 开发符合 W3C 标准网站的方法。

第 2 章介绍了 Java EE Web 开发技术要点案例。主要介绍了贯穿 Web 开发的主要技术，包括验证码技术、数据库连接池技术、密码加密与解密技术、过滤器权限控制技术、编码控制技术、用户登录即身份验证技术、JavaMail 邮件发送技术、Web 在线编辑器技术、组件文件上传技术、Struts、JSF、Spring、Hibernate 框架、Dojo 等。

第 3 章介绍了文章管理系统的设计与实现。主要介绍了利用 Ajax+JSP+ Servlet+JDBC 模式来实现文章管理系统的方法，分析了异步数据交互的程序结构，详细阐述了数据库的构造

方法和主体功能模块程序的实现。该系统适用于作为各种系统的文章管理子模块。

第 4 章介绍了文件收发在线管理系统的设计与实现，主要介绍了采用 Ajax 框架 Dojo 结合 Java EE 进行程序设计的方法，分析了发文过程的处理，采用 Apache commons-fileupload 组件进行文件上传的应用，以及 Word 等文件格式自动转换为 Flash 进行预览的方法等。

第 5 章介绍了图片管理系统。主要介绍了通过 Smartupload 上传组件来批量上传图片，并在上传图片时由 Servlet 自动生成指定规格的缩略图的方法，此外，还介绍了图片的分类管理、按照主题搜索图片等功能。

第 6 章介绍了一个商业性质的交友网站的主要功能的设计与实现。通过该网站，会员能够发表各种文章、发布寻友信息、发送短消息、浏览并评论其他会员的文章，以及在留言板上发表或回复留言等功能，并实现了完善的后台管理系统。该系统功能的实现主要采用了两种框架结构，首先，用户和管理员登录模块部分采用的是 MVC 框架，即按照三层结构使用 JSP+Servlet+JavaBean 实现了该功能；其次，其余部分的开发工作基于快速便捷开发的原则，采用以 JSP 为核心并辅以 JavaBean 的开发模型，在 JSP 中实现了大部分的业务逻辑和流程控制工作。

第 7 章以美容行业网站为例，分析了行业门户网站的设计与开发，侧重介绍了数据库的设计与实现。

第 8 章介绍了一个物流服务管理系统中的“事件管理”模块的设计与开发。该模块能记录用户所提交的事件，并能根据事件类型决定如何处理该事件，总之，此模块在整个系统中的作用类似于适配器的功能。该系统在实现中结合了 Struts 与 Hibernate 框架的使用，遵循 MVC 模式设计系统，它完整地体现了一个 Web 开发的流程。Struts+Hibernate 的开发方式是如今一种比较流行的 Web 开发方法，读者可以通过本章的例子，学习如何结合以上两种开发框架来开发 Web 应用系统。

第 9 章介绍了基于 Web 的在线题库管理系统。阐述了一个基于 Web 的题库管理系统的体系结构和设计的实现过程。系统采用了 JSP+JavaBean 模式开发，后台数据库采用 Oracle 开发，即前端由 JSP 网页实现表现逻辑，中间使用 JavaBean 的组件实现系统内部复杂的业务逻辑，后端使用 Oracle 数据库实现数据逻辑，并提出了在线题库管理系统解决方案及题目分类的特殊原则。系统采用 jspsmartupload 组件实现文件上传。系统实现了题库的基本添加、修改、删除功能，以及对题库系统各科目的统计、分析；实现了对题目的使用频率统计分析，对出题人员的工作量的统计分析等。

第 10 章介绍了 FTP 文件搜索系统。主要介绍了建立基于局域网的单个 FTP 和多个 FTP 的搜索模型，并根据 FTP 服务器的实际情况，选择适合的爬虫程序类型，建立索引树的方法。

系统实现了基于 Web 的 FTP 搜索引擎的最简单模式的爬虫程序和 Web 查询程序，可以适用于单个服务器的索引建立及搜索查询。系统提出根据搜索引擎建立的原理，可以再进行扩展程序，主要从两方面来完善：一方面，完善爬虫程序，让其以服务的形式运行，进而扩展到全网络进行 FTP 目录结构的提取，并进一步优化索引结构；另一方面，完善 Web 模块，让其显示更加灵活，检索更加准确、高效。

本书的编写得到众多老师的指导和帮助。感谢魏应彬教授、桂占吉教授、陈鹤年教授，他们为本书的内容组织提出了建设性意见。感谢杜文才教授、钟声教授、卢或高工，他们为本书提供了良好的技术支持。感谢严丽丽、季文天、王成、彭菊萍、过晓娇、蔡妹、杨帆，他们承担了本书的部分章节的编写工作。感谢何军余、马杰、符天、王贞、王晶，他们参与了本书的部分修改工作。

由于编者水平有限，书中难免出现错误和不足。对于书中的任何问题，可以发邮件到 [ljq816-net@yahoo.cn](mailto:ljq816-net@yahoo.cn)。此外，也可到本书建立的官方网站进行交流，网址为 <http://jee.ljq8.cn>。编者将不胜感激。

编 者

2011 年 8 月

# 目录

<b>第 1 章 Web 开发基础</b> .....	1
1.1 服务器及开发环境配置 .....	1
1.1.1 Tomcat 服务器安装.....	1
1.1.2 Apache+Tomcat 整合 .....	4
1.1.3 开发工具的使用.....	10
1.2 XHTML 网站开发案例 .....	17
1.2.1 静态网站开发流程简介.....	17
1.2.2 Web 标准 .....	20
1.2.3 赛车主题网制作.....	22
<b>第 2 章 Java EE Web 开发技术要点案例</b> .....	26
2.1 验证码的使用 .....	26
2.1.1 验证码原理及生成方法.....	26
2.1.2 JSP 验证码.....	28
2.1.3 Servlet 验证码 .....	31
2.2 数据库连接 .....	34
2.2.1 JavaBean/JDBC .....	34
2.2.2 数据库连接池.....	40
2.3 密码的加密与解密 .....	46
2.3.1 密码加密基础.....	46
2.3.2 密码的 MD5 加密 .....	48
2.4 过滤器的使用 .....	55
2.4.1 过滤器概述.....	55
2.4.2 Filter 用户权限控制.....	59
2.4.3 解决中文乱码问题.....	61
2.5 用户登录(身份认证).....	64
2.5.1 Servlet 身份验证 .....	64
2.5.2 Ajax/Servlet 身份验证 .....	76
2.6 邮件收发 .....	88
2.6.1 JavaMail API 下载与安装.....	89
2.6.2 JavaMail API 邮件发送.....	89
2.7 Web 在线编辑器的使用 .....	97
2.7.1 Web 在线编辑器简介 .....	97
2.7.2 CKeditor 在线编辑器的配置与使用.....	97

2.8	在 Web 应用中实现文件上传 .....	100
2.8.1	JspSmartUpload 组件简介 .....	100
2.8.2	利用 JspSmartUpload 组件上传 .....	107
2.9	Java EE 开发框架 .....	110
2.9.1	Struts .....	111
2.9.2	JSF .....	119
2.9.3	Spring .....	131
2.9.4	Hibernate .....	136
2.10	Ajax 框架 .....	144
<b>第 3 章</b>	<b>文章管理系统</b> .....	<b>148</b>
3.1	系统分析和设计 .....	148
3.1.1	文章管理系统简要需求 .....	148
3.1.2	系统体系设计 .....	149
3.2	数据库设计 .....	150
3.2.1	E-R 图 .....	150
3.2.2	数据库表结构 .....	151
3.3	系统主要功能实现 .....	152
3.3.1	文章管理主调度 Ajax 程序 .....	153
3.3.2	文章管理主 Servlet 程序 .....	169
3.4	小结 .....	177
<b>第 4 章</b>	<b>文件收发在线管理系统</b> .....	<b>178</b>
4.1	系统分析和设计 .....	178
4.1.1	文件收发管理系统需求 .....	178
4.1.2	系统体系设计 .....	179
4.2	数据库设计 .....	179
4.2.1	E-R 图 .....	179
4.2.2	数据库表结构 .....	180
4.3	系统主要功能实现 .....	183
4.3.1	系统主体结构 .....	183
4.3.2	发文 .....	187
4.3.3	文档在线自动格式转换为 Flash 预览 .....	196
4.4	小结 .....	200
<b>第 5 章</b>	<b>图片网站</b> .....	<b>201</b>
5.1	系统分析和设计 .....	201
5.1.1	系统分析 .....	201
5.1.2	系统设计 .....	201
5.2	数据库设计 .....	204
5.2.1	数据库需求分析 .....	204



5.2.2	数据库逻辑设计.....	204
5.2.3	数据库脚本文件.....	208
5.2.4	数据库的链接.....	210
5.3	站点模块具体设计.....	212
5.3.1	前台浏览模块.....	212
5.3.2	后台管理模块.....	223
5.4	缩略图的生成.....	234
5.5	小结.....	241
<b>第6章</b>	<b>交友网站.....</b>	<b>242</b>
6.1	系统分析与设计.....	242
6.1.1	功能说明.....	242
6.1.2	系统体系设计.....	243
6.2	数据库设计.....	244
6.3	系统主要功能实现.....	248
6.3.1	JavaBean.....	248
6.3.2	JSP 页面.....	253
6.3.3	登录模块.....	271
6.3.4	配置文件.....	279
6.4	小结.....	280
<b>第7章</b>	<b>美容行业门户网站.....</b>	<b>281</b>
7.1	系统分析和设计.....	281
7.1.1	系统分析.....	281
7.1.2	系统设计.....	282
7.2	数据库设计.....	286
7.2.1	数据库需求分析.....	286
7.2.2	数据库逻辑设计.....	286
7.2.3	数据库脚本文件.....	297
7.2.4	数据库的链接.....	304
7.3	站点模块具体设计.....	306
7.3.1	前台操作模块.....	306
7.3.2	后台管理模块.....	315
7.4	小结.....	325
<b>第8章</b>	<b>物流服务管理系统.....</b>	<b>326</b>
8.1	系统分析和设计.....	326
8.1.1	用例模型.....	326
8.1.2	领域模型.....	329
8.1.3	系统活动图.....	330
8.2	数据库设计.....	331

8.3	系统主要功能实现 .....	333
8.3.1	JSP 页面.....	335
8.3.2	ActionForm.....	336
8.3.3	Action 的实现.....	339
8.3.4	业务处理类.....	346
8.3.5	域模型.....	351
8.3.6	映射文件.....	351
8.3.7	Hibernate 的配置文件及 DAO 的实现 .....	353
8.4	小结 .....	355
<b>第 9 章</b>	<b>基于 Web 的通用在线题库管理系统.....</b>	<b>356</b>
9.1	系统体系结构分析和设计 .....	356
9.1.1	背景.....	356
9.1.2	题库系统体系结构设计.....	357
9.2	系统分析和设计 .....	357
9.2.1	系统设计原则.....	357
9.2.2	系统工作流程分析.....	359
9.2.3	总体模块及关键问题分析.....	360
9.2.4	CI 设计.....	362
9.3	数据库设计 .....	364
9.3.1	E-R 图 .....	364
9.3.2	表设计.....	365
9.4	系统主要功能实现 .....	370
9.4.1	系统实现应遵循的原则.....	370
9.4.2	共用信息处理.....	371
9.4.3	系统管理模块.....	374
9.4.4	题目管理模块.....	376
9.5	系统测试及结果分析 .....	378
9.6	小结 .....	380
<b>第 10 章</b>	<b>FTP 文件搜索服务系统.....</b>	<b>381</b>
10.1	系统分析和设计 .....	381
10.1.1	背景.....	381
10.1.2	系统体系结构设计.....	381
10.2	数据库设计 .....	383
10.3	系统主要功能实现 .....	383
10.3.1	爬虫程序模块.....	384
10.3.2	FTP 索引 Web 模块.....	396
10.4	小结 .....	412
<b>参考文献</b>	<b>.....</b>	<b>414</b>

## 1.1 服务器及开发环境配置

J2EE 有多种开发工具和运行环境，本书主要介绍 J2SDK+Tomcat，此外，作为 WWW 服务，本书采用 Apache 集成 Tomcat，开发工具选择 Eclipse + Dreamweaver。

### 1.1.1 Tomcat 服务器安装

目前 JDK 版本为 JDK 1.6, Tomcat 版本为 Tomcat 7.0。下面以这两个版本为例来介绍 JDK 和 Tomcat 的安装。

(1) 下载所需软件。JDK 1.6 版本的下载地址：<http://java.sun.com/javase/downloads>；Tomcat 7.0 版本的下载地址：<http://tomcat.apache.org>。

(2) 安装 JDK。安装 JDK 1.6 的操作，如图 1-1 所示，选择安装的路径，本例安装路径为 C:\Program Files\Java\jdk1.6.0\_10。

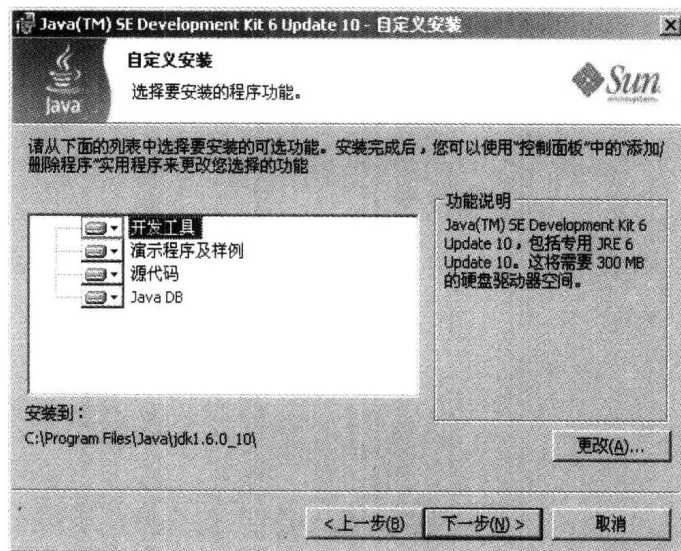


图 1-1 安装 JDK

(3) 安装 Tomcat。安装 Tomcat 有三个步骤需要进行简单配置：第一步配置是指定 Tomcat 的安装路径，如图 1-2 所示，本例安装路径为 C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 5.5，安装过程可以根据自己计算机的实际情况选择；第二步配置是填写服务端口和后台管理账号密码，如图 1-3 所示，默认端口为 8080，如果安装计算机 8080 端口被占用，则测试会失败，本例安装选用默认 8080 端口；第三步配置是选择 Java 虚拟机安装路径，如图 1-4 所示，本例中将虚拟机安装在 C:\Program Files\Java\jdk1.6.0\_10，配置完成后进行安装。

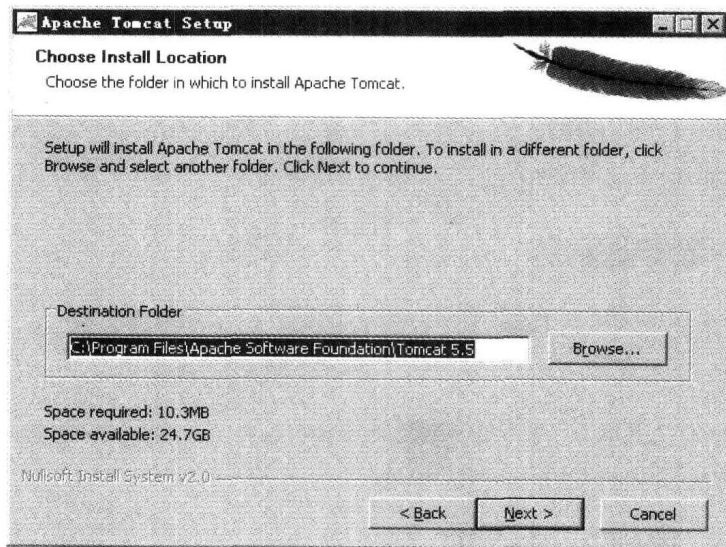


图 1-2 选择 Tomcat 安装路径

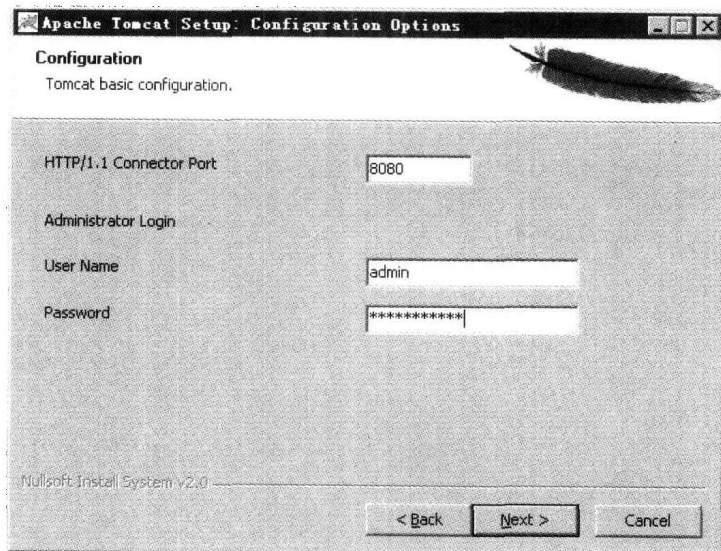


图 1-3 选择 Tomcat 服务端口

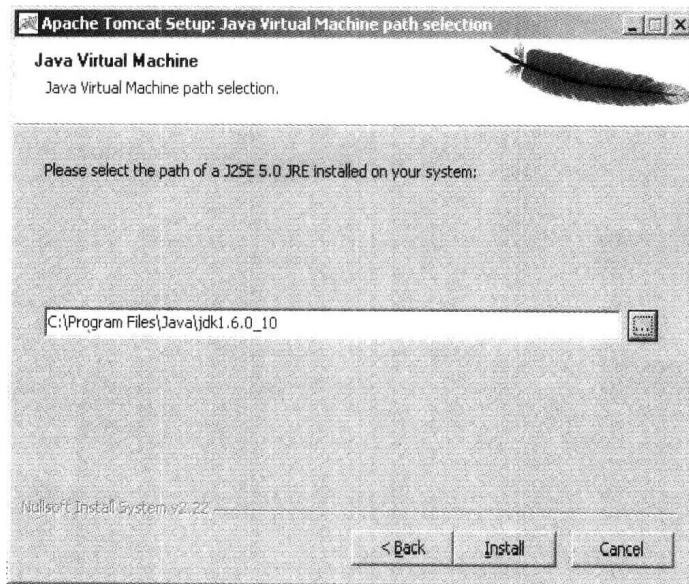


图 1-4 选择 Java 虚拟机安装路径

安装完成后进行测试，如图 1-5、图 1-6 所示，启动 Tomcat 服务器。

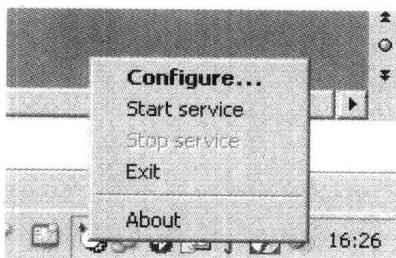


图 1-5 启动 Tomcat 服务器

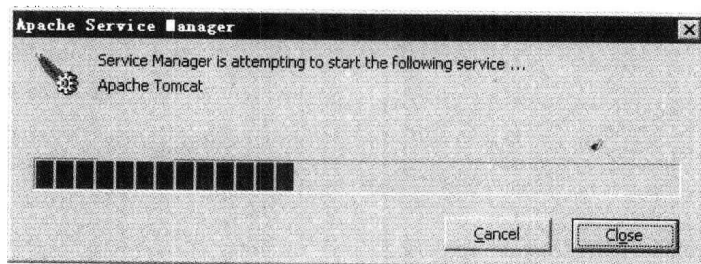


图 1-6 Tomcat 服务启动中

启动完成后，在浏览器地址栏中输入 <http://127.0.0.1:8080>，此时若出现如图 1-7 所示的页面，则说明 Tomcat 安装成功。

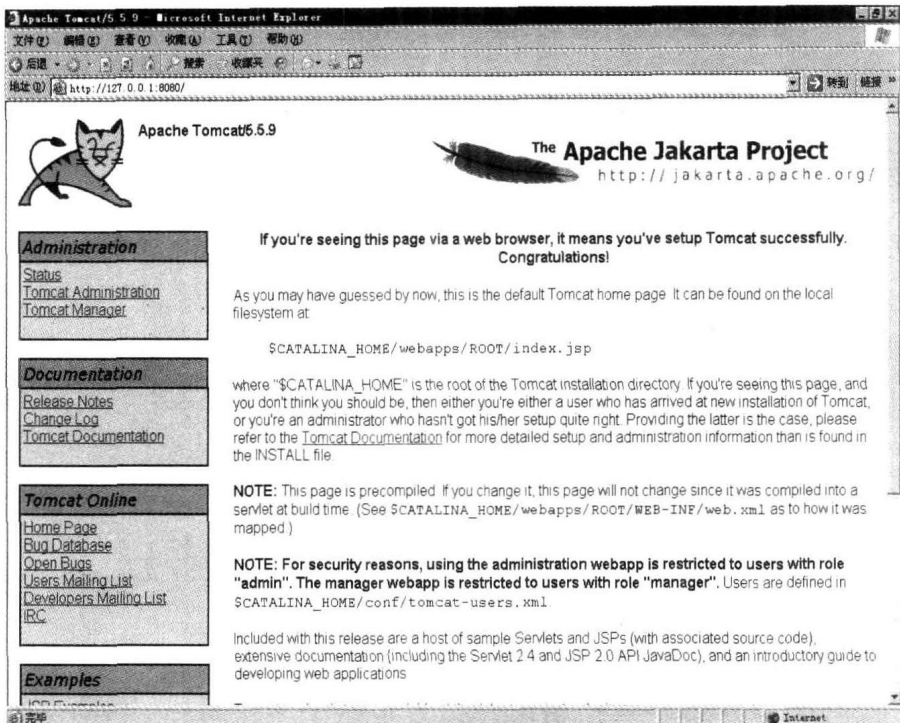


图 1-7 Tomcat 默认首页

## 1.1.2 Apache+Tomcat 整合

作为 WWW 服务器，选择 Apache 软件是一个很好的选择。开发的程序要在网络上发布，需要配置 WWW 服务器，本例介绍 Apache 和 Tomcat 的整合方法，使 Apache 能够解析 JSP 程序。

(1) 下载所需软件。本例中 Apache 选择 Apache 2.0.55 版本，可在 Apache 官方网站 <http://archive.apache.org> 下载，网站提供各种版本，本例下载 MSI 格式的安装文件 `apache_2.0.55-win32-x86-no_ssl.msi`。此外，Apache 和 Tomcat 整合需要连接器，可从 <http://tomcat.apache.org> 网站下载连接器 `jakarta-tomcat-connectors`。本例下载的连接文件为 `jakarta-tomcat-connectors-jk2.0.4-win32-apache2.0.49.zip`。

(2) 安装 Apache。直接双击 Apache 安装文件 `apache_2.0.55-win32-x86-no_ssl.msi` 进行安装。安装过程中，需要填入主机信息，如图 1-8 所示。此外，选择“for All Users, on Port 80, as a Service--Recommended”选项，选择安装路径，如图 1-9 所示；安装完成，如图 1-10 所示。

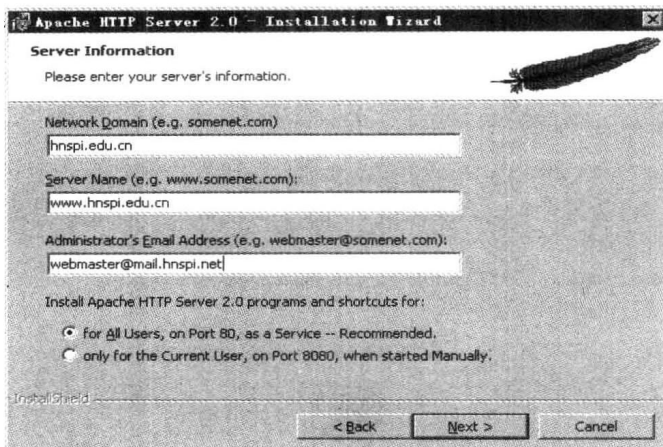


图 1-8 填写 Apache 安装域、服务器名、管理员 E-mail

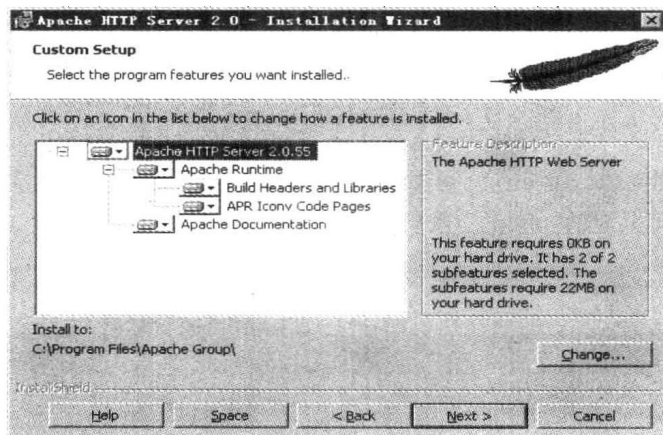


图 1-9 选择 Apache 安装路径



图 1-10 Apache 安装完毕

需要注意的是，在 Apache 安装过程中，首先需要确认计算机 8080 端口没有被占用；其次，若计算机带有防火墙，则需要开启对外服务的 8080 端口。本例中的操作系统为 Windows 2003 Server，如图 1-11 所示，开启 8080 端口时，要解除防火墙的阻止。

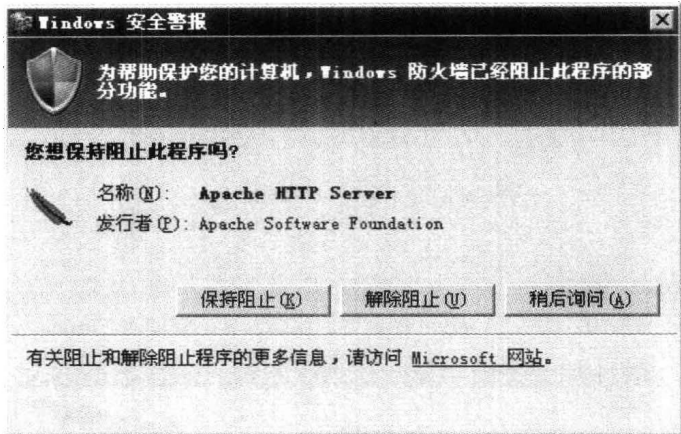


图 1-11 开启操作系统 Apache 服务端口

成功安装 Apache 后，启动 Apache Service Monitor 进行测试，如图 1-12 所示。在 Apache Service Monitor 中可以启动、停止、重启 Apache 服务器。

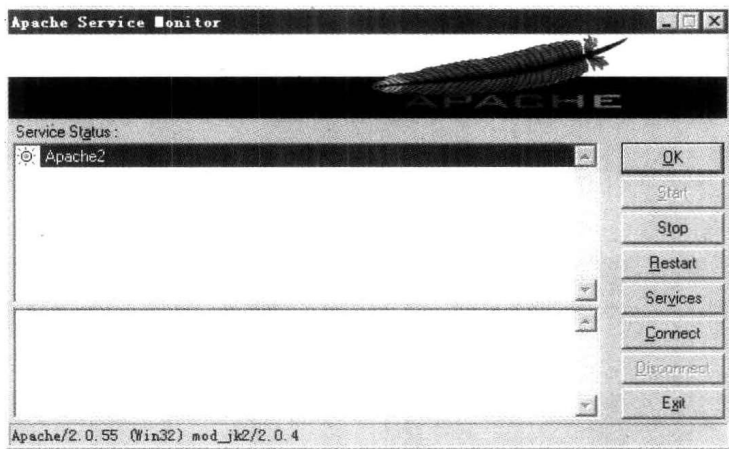


图 1-12 启动 Apache Service Monitor 界面

启动 Apache 服务器后，在浏览器地址栏输入 `http://127.0.0.1`，若显示如图 1-13 所示的页面，则表示 Apache 安装成功。

(3) 配置 Apache 加载连接器。将下载的连接解器解压，`mod_jk2.so` 文件复制到 Apache 安装目录的 `modules` 目录下。打开 Apache 配置文件 `http.conf`，在最后一行添加如下代码：



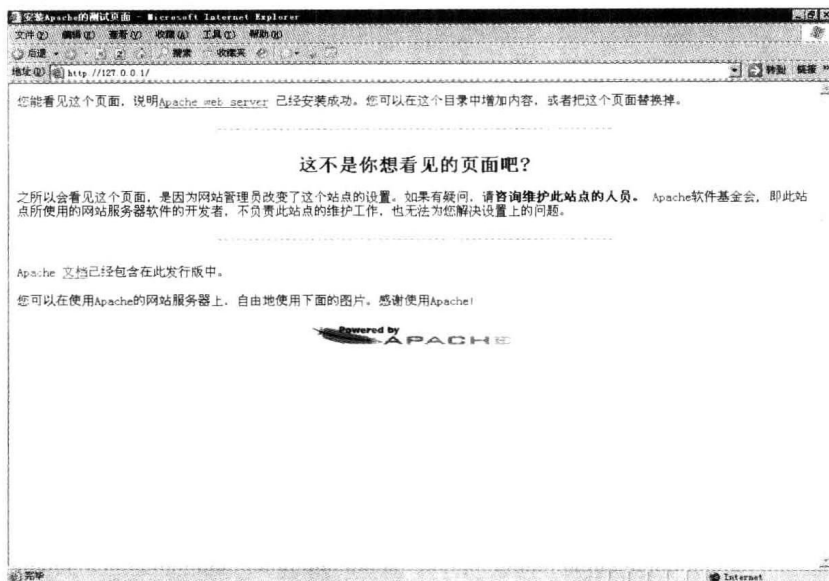


图 1-13 Apache 默认首页

```
-----
<IfModule !mod_jk2.c>
LoadModule jk2_module modules/mod_jk2.so
</IfModule>
```

在 Apache 安装文件夹的 conf 下新建 workers2.properties 文件(若该文件存在, 则不用新建), 然后在文件中输入如下代码后保存:

```
-----
[channel.socket:localhost:8009]
port=8009
host=127.0.0.1
[ajp13:localhost:8009]
channel=channel.socket:localhost:8009
# Uri mapping
[uri:127.0.0.1/*.jsp]
worker=ajp13:localhost:8009
```

(4) 测试。下面以配置 www.soft.hnspi.edu.cn 虚拟主机为例, 介绍其能执行 JSP 程序的安装方法。

首先, 配置 Apache 虚拟主机。打开 http.conf, 在其中插入如下代码后保存:

```
-----
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@mail.hnspi.net
    DocumentRoot C:/web
    ServerName www.soft.hnspi.edu.cn
    ErrorLog logs/www.soft.hnspi.edu.cn-error_log
    CustomLog logs/www.soft.hnspi.edu.cn-access_log common
</VirtualHost>
```