

基于 J2EE 的应用系统通用框架的搭建及开发

郭绍永¹, 白东玲²

(1. 新乡医学院 现代教育技术中心, 河南 新乡 453003;
2. 新乡医学院 计算机中心, 河南 新乡 453003)

摘要:配置 J2EE 开发环境对于较多程序员都是件困难的事,即使经常编程的程序员配置起来也不太容易,而是使用已经配置好的开发环境,因此需要从整体上来把握整个框架的搭建及开发。通过详细地介绍 J2EE 框架搭建及以增加模块为例的开发过程,并且使用 Spring 和 Hibernate 作为软件开发的框架,也是当前较为流行的轻量级框架代表,为学习和开发者展示了整个配置和开发过程,以便使更多的程序员更好地运用 J2EE 开发应用系统,了解整个配置的真正精髓。通过配置搭建的框架达到了预期目的,实现了软件的快速开发。

关键词:J2EE;应用系统;通用框架;Spring

中图分类号:TP31

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2013)09-0206-04

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2013.09

Design and Development of Application System General Framework Based on J2EE

GUO Shao-yong¹, BAI Dong-ling²

(1. Center of Modern Education Technology, Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, China;
2. Computer Center, Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, China)

Abstract:Configuring J2EE development environment for many programmers is a difficult thing, even for experienced programmers, generally using the development environment which has been configured. Therefore, it needs to be grasped from the global to build framework and develop software. Through the detailed introduction of J2EE framework structures and adding module as an example of the development process, and using Spring and Hibernate as a software development framework, which is currently more popular lightweight framework represents showcase the entire configuration and development for learning and development process, so that the programmer well uses J2EE applications, better understand the true essence of the entire configuration. The framework achieves the expected objective and realizes the rapid development of the software.

Key words:J2EE; application systems; common framework; Spring

0 引言

J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition) 是一套应用开发的技术框架,包含许多组件,主要可简化并且规范应用系统的开发与部署,进而提高可移植性、安全性及重用性。基于安全、跨平台、可移植等多方考虑,目前在许多行业如调查系统^[1]、高校资产管理系统^[2]、医疗自助服务系统^[3]、订单业务系统^[4]、远程教学系统^[5]、在线作业管理系统^[6]、通用票据打印服务系统^[7]等许多应用系统都在使用 J2EE 作为规范开发 JSP 的应用系统,给各行业都带来了较大便利。

虽然基于 J2EE 开发的 JSP 应用系统被广泛应用,越来越多的应用系统开始把目光转向 JSP 的开发,但是相对于 ASP 而言,JSP 环境框架的搭建和开发较难,需要更专业的开发技术和经验。很多以前未使用或使用其他语言开发系统的人员在看到 JSP 越来越受到关注的时候,想来学习一下或转向 JSP 的开发,但是由于框架搭建和开发困难而放弃。

通过详细的对应用系统通用框架的配置和程序的开发,使更多的人从学习 JSP 的误区中走出来,更快更熟练地掌握 JSP 的开发。

1 概述

1.1 J2EE 简介

在许多企业级应用开发中,像数据库连接、事务处理、邮件服务等通常都是一些通用企业需求模块。如果每次使用都需要由程序员来开发完成,那么将会造成开发周期长及代码可靠性差等问题,因此许多公司都开发了自己的通用模块服务,通常把这些服务性的软件系统统称为中间件。

但各自开发依据的规范不同,结果五花八门,用户无法将各个公司不同的中间件组装在一起进行使用,因此产生瓶颈。于是为了解决此问题提出了标准的概念。其实 J2EE 就是基于 JAVA 技术的一系列标准。J2EE 是用于可扩展的企业级应用的 JAVA 平台,J2EE 是一整套技术的总称,它不是一个产品,而是一个标准。包括开发和实现 Web 技术的 N 层应用程序的各个方面,也增加了大量面向企业的特性和功能,JAVA 企业级应用,有 Servlet、JDBC、EJB、JSP 等技术。

J2EE 同时也解决了传统两层 (Client/Server 模型) 的弊端^[8-10]。在传统 C/S 模型中,客户端承担了过多的角色而显得过于臃肿。虽然这种模型部署比较容易,但进行升级和改进较困难,并且可扩展性和伸缩性都不理想。而 J2EE 的提出很好地解决了这个问题。J2EE 系统开发是使用 MVC (Model View Controller) 设计模式^[11],MVC 用一种业务逻辑和数据显示分离的方法,分层次地进行开发,管理和开发都比较方便。J2EE 的四层模型如图 1 所示。

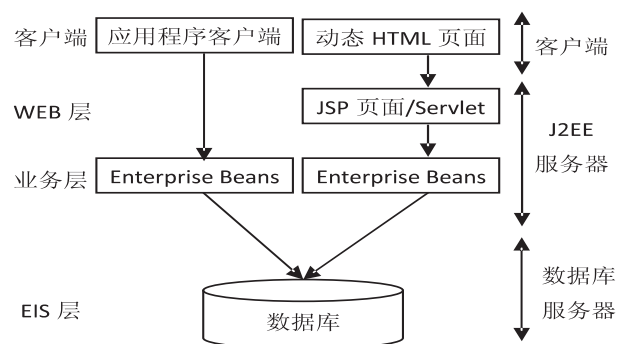


图 1 J2EE 的四层模型图

1.2 任务简介

主要是解决学习者在学习 JSP 时的盲目性,讲述完成一个应用系统的开发的主要过程,详细阐述框架的搭建过程以及软件的开发。

2 开发环境和框架搭建

2.1 开发环境

通常使用的开发有下面几种选择,可以根据自己的喜好进行选择,开发软件可以选择 MyEclipse、Eclipse 或 Jbuilder 等之一,Web 服务器可以选 Tomcat、

Weblogic 等。数据库常使用的有 MySQL、Oracle、SQL Server 等,并且选用相对应的客户端 MySQL-Front、PL SQL、Navicat 8.0 Lite 等。

以 MyEclipse 为开发工具, Tomcat 为 Web 服务器, MySQL 为数据库, MySQL-Front 为数据库客户端为例的开发环境进行软件开发。除此以外,基于 J2EE 规范开发的通用架包也是必不可少的,它的出现大大减少了开发时间,降低了开发成本。在开发时常用到的软件架包有: antlr-2.7.6.jar, aopalliance.jar, cglib-nodep-2.1.3.jar, commons-beanutils-1.7.0.jar, commons-collections-3.1.jar, commons-dbcp-1.2.2.jar, commons-lang-2.2.jar, commons-logging-1.1.jar, commons-pool-1.4.jar, dom4j-1.6.1.jar, dwr.jar, ehcache-1.6.0-beta5.jar, hibernate3-3.2.3.jar, jdom-1.0.jar, json.jar, jstl-1.2.jar, jta.jar, jxl.jar, log4j-1.2.12.jar, mysql-connector-java-5.1.6.jar, spring.jar, spring-webmvc.jar 等。为了使软件开发更规范,在页面上尽量减少 java 代码的使用,还需要标记库文件,常见的有: c-1_0-rt.tld, c.tld, fmt-1_0-rt.tld, fmt.tld, spring.tld, spring-form.tld, zoice.tld 等。

2.2 框架搭建

首先打开 MyEclipse 软件,新建 Web 项目,输入项目的名字 common 确定建立项目。在建立项目的 WEB-INF 下找到 web.xml, 打开进行配置, web.xml 是系统在开始运行时默认加载的内容,在其中需要配置通过它加载到的数据 data.xml 和 spring 框架运行的 xml 等文件,那么就需要定位这些 xml 的位置,配置<param-value>/WEB-INF/cfg/* .xml</param-value>到文件中,如果开发框架使用 spring 和 Hibernate,那么同样需要声明调用的 servlet 名称后缀是什么,<servlet-mapping> <servlet-name>csystem</servlet-name><url-pattern> * . cs</url-pattern></servlet-mapping>,需要用到 spring 框架的 DispatcherServlet 和 ContextLoaderServlet。

同时需要声明程序的默认编码格式 encodingFilter,一般为 UTF-8,使用 spring 框架中的 CharacterEncodingFilter。

配置标签库的代码如下:

```
<taglib><taglib-uri>http://java.sun.com/jstl/core</taglib-uri><taglib-location>/WEB-INF/tags/c.tld</taglib-location></taglib>
```

数据库源的 Hibernate 配置 Data.xml 代码如下:

```
<description>HibernateConfiguration</description>
<!-- 配置数据源,采用 DBCP 数据库连接池 -->
<bean id="dataSource" class="org.apache.commons.dbcp.BasicDataSource">
<property name="driverClassName">
```

```
<value>com. mysql. jdbc. Driver</value>
</property>
<property name = " url" value = " jdbc: mysql://localhost :3306/
test? characterEncoding = GBK& useUnicode = true& au-
toReconnect = true" />
<property name = " username" value = " root" />
<property name = " password" value = " 123456" />
</bean>
<! -- 配置 Spring 代理 Hibernate 的 SessionFactory -->
<bean id = " sessionFactory" class = " org. springframework. orm.
hibernate3. LocalSessionFactoryBean" lazy-init = " default" autowire
= " default" dependency-check = " default">
<! -- Hibernate 的数据源属性 -->
<property name = " dataSource">
<ref bean = " dataSource" />
</property>
<! -- Hibernate 的数据库方言 -->
<property name = " hibernateProperties">
<props>
<prop key = " hibernate. dialect" > org. hibernate. dialect.
MySQLDialect</prop>
<prop key = " hibernate. show_sql">true</prop>
</props>
</property>
<! -- Hibernate 的映射文件路径 -->
<property name = " mappingDirectoryLocations">
<list>
<value>/WEB-INF/cfg/hbm</value>
</list>
</property>
</bean>
<! -- 配置 Spring 提供的 HibernateTemplate -->
<bean id = " hibernateTemplate" class = " org. springframework.
orm. hibernate3. HibernateTemplate" lazy-init = " default" autowire
= " default" dependency-check = " default">
<property name = " sessionFactory">
<ref bean = " sessionFactory" />
</property>
</bean>
<! -- 配置事务管理器,基于 Hibernate 的事务管理器 -->
<bean id = " transactionManager" class = " org. springframework.
orm. hibernate3. HibernateTransactionManager">
<property name = " sessionFactory">
<ref bean = " sessionFactory" />
</property>
</bean>
</beans>
```

通过以上的软件环境及框架搭建,已经完成了软件平台的构建,在此基础上可以进行软件功能的实现。以上所搭建的平台可以实现软件的快速开发,是一个快速开发平台^[12],为较多编程人员喜爱。

3 软件常用功能开发

应用系统中常用的功能有数据的增加、删除、修改、查询等,由于篇幅所限,仅以系统增加功能为例来介绍一下软件开发流程。

3.1 编辑 jsp 页面提交增加信息

在 index.jsp 中增加 form 表单,以提交要增加的数据内容。form 表单的 action 设置为 testAdd.tt,method 为 post,根据系统需要灵活在表单 form 中间加入要增加的数据项 input。

```
<input type = " test" name = " name">
<input type = " submit" name = " 增加" value = " 增加">
</form>
<bean id = " SimpleUrlMapping" class = " org. springframework.
web. servlet. handler. SimpleUrlHandlerMapping"
singleton = " true" lazy-init = " default" autowire = " default" de-
pendency-check = " default">
<property name = " mappings">
<props>
<prop key = " testAdd. tt">addController</prop>
</props>
</property>
</bean>
<bean id = " addController" class = " web. addController">
<property name = " intefaceTest" ref = " intefaceTest" />
</bean>
<bean id = " intefaceTest" class = " itf. testImpl">
<property name = " template" ref = " hibernateTemplate" />
</bean>
```

3.2 在 spring 框架对应的 Web 控制器中编程

由于开始时使用 spring 框架配置十分方便,根据 spring 标准方法在配置文件中简单对控制器、接口、实现方法等进行配置即可,jsp 页面 form 表单提交后程序会根据 action 和 method 结合 web.xml 和 data.xml 的内容来自动进行判断找到相应的 src 中的增加信息控制器(AddController),执行里面对应的方法,由于是增加信息到数据库,需要调用对应接口的 addInfo 方法,这个在配置文件已经定义过,会自动找到。由另一个 java 类来实现接口,由于数据源在 spring 框架中 data.xml 已经配置好,在这里只需要引入即可使用,使用时候也很方便,由于 hibernate 包已经定义好了相应类,只需要调用里面写好的方法,传入相应的参数即可对数据库进行操作。引入数据源的代码为:

```
private HibernateTemplate template;
public HibernateTemplate getTemplate() { return template; }
public void setTemplate ( HibernateTemplate template ) { this.
template = template; }
```

最后调用写入数据库的方法写入数据库即可,主要代码为:

```
//向数据库增加数据方法
public int add( Object obj) throws ProcessException { template.
save( obj);
return 1; }
```

4 结束语

通过介绍软件的配置环境和软件开发过程,把整个使用 J2EE 规范开发的应用系统详细地进行了讲解,从系统启动加载的 web.xml 到数据源的引入配置,从前面的 jsp 页面开发到后面的 JAVA 程序实现,体现了开发的完整性,使学习 J2EE 的人们更深入地了解整个开发过程,更快地掌握当前较为热门的系统开发方法,促进信息化的发展。

参考文献:

[1] 任悦,刘海霞. 基于 J2EE 平台的大学生满意度调查系统的设计研究[J]. 河南师范大学学报(自然科学版),2012,40(5):157-160.

[2] 张晓琳,李辉. 基于 J2EE 的高校固定资产管理系统设计与实现[J]. 计算机技术与发展,2012,22(8):177-180.

[3] 汪涛. 基于 J2EE 架构的医疗自助服务系统的设计与实现[J]. 中国医学教育技术,2012,26(3):340-341.

(上接第 62 页)

预测等采用线图或者是柱状图进行可视化实时监控,可看到 KPI 的变化趋势,及其下一个周期预测值。

5 结束语

企业业务活动监控的实时性、可扩展性以及可预测性成为了当今复杂多变的市场环境中的关键,文中提出的基于规则引擎的实时 KPI 生成机制以及预测模型可以有效地实现一定的实时性和扩展性,并具有一定的预测能力。实时性体现在业务活动运行过程中对企业性能指标能够及时的自动化反馈,及时为决策者提供最新的业务执行情况;可扩展性要求在业务监控系统中能够实现业务逻辑的灵活接入和配置;可预测性使得监控者可以获得按照最近变化趋势的下一周期的预测值,为决策者提供更加充裕的决策时间。

参考文献:

[1] 王丹. 业务活动监控系统(BAM)的设计与实现[D]. 北京:北京邮电大学,2011.

[2] 王兴华. 基于商业智能的企业业务活动监控平台 BAM 的构建[D]. 上海:复旦大学,2011.

[3] Kang J G, Han K H. A business activity monitoring system supporting real-time business performance management [C]//Proc. of the 3rd International Conference on Conver-

[4] 张友兵,姜木霖,夏鹏涛. 基于 J2EE 的整车订单业务系统的研究与设计[J]. 武汉理工大学学报·信息与管理工程版,2011,33(6):982-985.

[5] 丁知平. 基于 J2EE 架构的远程教学系统的设计与实现[J]. 计算机与数字工程,2011,39(10):208-211.

[6] 刘珍,杨胜斌,张锦鸿. 基于 J2EE 的在线作业管理系统设计与开发[J]. 计算机与现代化,2011(7):154-156.

[7] 郭军军,刘刚. 一种基于 J2EE 平台的通用 WEB 票据打印服务技术[J]. 计算机应用与软件,2010,27(6):163-168.

[8] Hunt J, Loftus C. Guide to J2EE: Enterprise Java [M]. London:Springer,2003.

[9] Casalino M M, Thion R, Hacid Mohand-Said. Access Control Configuration for J2EE Web Applications: A Formal Perspective[J]. Trust, Privacy and Security in Digital Business, 2012, 7449:30-35.

[10] Hunt J, Loftus C. J2EE Connector Architecture [M]. [s. l.]: [s. n.],2003:563-576.

[11] 田娟,徐钊. 基于 J2EE 的 MVC 设计模式的分析与思考[J]. 计算机与现代化,2010(10):54-58.

[12] 彭明喜,童梅,雷霆. 基于 J2EE 架构的快速开发框架平台[J]. 电信快报:网络与通信,2012(9):11-15.

gence and Hybrid Information Technology. Hainan, China: IEEE,2008:473-478.

[4] 何浪,史维封,董建刚. 基于事件驱动的面向服务计算模型[J]. 计算机工程,2010,36(18):57-59.

[5] 陈向东. 一种新的基于事件面向服务的 BAM 系统 designs 研究[J]. 计算机应用研究,2012,29(3):977-980.

[6] Schiefer J, List B, Bruckner R M. Process data store: a real-time data store for monitoring business processes [C]//Proc. of the DEXA 2011. Berlin:Springer-Verlag,2011:760-770.

[7] Grigori D, Casati F, Dayal U, et al. Improving business process quality through exception understanding, prediction and prevention [C]//Proc. of the 27th VLDB Conference. Rome, Italie:Morgan Kaufmann Publishers Inc.,2001:159-168.

[8] Wang Yang, Xie Jiang, Wang Zhenyu. Event-based publish/subscribe system model [J]. Computer Science,2008,33(1):111-116.

[9] 管东升,吕小刚,赵云丰. 基于能力成熟度的信息系统监理过程改进研究[J]. 计算机技术与发展,2011,21(1):137-139.

[10] 黄杰,孙莉. 商业智能在电力公司决策支持系统的研究与应用[J]. 计算机应用与软件,2010,27(1):221-223.

[11] 陈世平,饶凯华,赵磊,等. 企业关键绩效系统的软件架构设计与实现[J]. 控制管理,2009,25(5-3):25-27.

[12] Cai Lei, Liu Zhihui. Design and Implementation of Real-time Monitoring System of Sand-wind Activity [C]//Proc. of ICISE 2010. Hangzhou, China: IEEE,2010:6571-6575.

作者：郭绍永，白东玲，GUO Shao-yong，BAI Dong-ling
作者单位：郭绍永, GUO Shao-yong(新乡医学院 现代教育技术中心, 河南 新乡, 453003)，白东玲, BAI Dong-ling(新乡医学院 计算机中心, 河南 新乡, 453003)
刊名：计算机技术与发展

英文刊名：Computer Technology and Development

年，卷(期)：2013(9)

参考文献(12条)

1. 任悦, 刘海霞 基于J2EE平台的大学生满意度调查系统的设计研究[期刊论文]-河南师范大学学报(自然科学版) 2012(05)
2. 张晓琳, 李辉 基于J2EE的高校固定资产管理系统设计与实现[期刊论文]-计算机技术与发展 2012(08)
3. 汪涛 基于J2EE架构的医疗自助服务系统的设计与实现[期刊论文]-中国医学教育技术 2012(03)
4. 张友兵, 姜木霖, 夏鹏涛 基于J2EE的整车订单业务系统的研究与设计[期刊论文]-武汉理工大学学报(信息与管理工程版) 2011(06)
5. 丁知平 基于 J2EE 架构的远程教学系统的设计与实现 2011(10)
6. 刘珍, 杨胜斌, 张锦鸿 基于J2EE的在线作业管理系统设计与开发[期刊论文]-计算机与现代化 2011(07)
7. 郭军军, 刘刚 一种基于J2EE平台的通用WEB票据打印服务技术[期刊论文]-计算机应用与软件 2010(06)
8. Hunt J, Loftus C Guide to J2EE:Enterprise Java 2003
9. Casalino M M, Thion R, Hacid Mohand-Said Access Control Configuration for J2EE Web Applications:A Formal Perspec-tive 2012
10. Hunt J, Loftus C J2EE Connector Architecture 2003
11. 田娟, 徐钊 基于J2EE的MVC设计模式的分析与思考[期刊论文]-计算机与现代化 2010(10)
12. 彭明喜, 童梅, 雷霆 基于J2EE架构的快速开发框架平台[期刊论文]-电信快报:网络与通信 2012(09)

本文链接：http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_wjfz201309052.aspx