

# 基于 Spring MVC 的 Web 应用开发

舒礼莲

(江西省计算技术研究所,江西 南昌 330002)

**摘要:**介绍使用 Spring MVC 框架进行 Web 应用开发的方法。MVC 的核心是控制器,本文重点介绍前端控制器 DispatcherServlet 的配置方法。包括前端控制器如何分配用户请求到其他控制器类,如何与用户页面参数绑定,如何访问模型数据,如何输出到视图页面。

**关键词:**Spring; MVC 模式; 应用开发

**中图分类号:**TP311

**文献标识码:**A

**doi:** 10.3969/j.issn.1006-2475.2013.11.041

## A Web Application Based on Spring MVC Framework

SHU Li-lian

(Jiangxi Institute of Computing Technology, Nanchang 330002, China)

**Abstract:** This article introduces the method of developing Web application using Spring MVC framework. Controller is the core of MVC pattern. We focus on configuration method of front controller DispatcherServlet, including how to dispatch front controller to other controllers, how to binding parameters in user interface to models, how to access model data, how to output to view pages.

**Key words:** Spring; MVC pattern; application development

## 0 引 言

Spring 框架是当前流行的轻量级一站式企业应用程序解决方案,它为应用程序开发提供了许多基础结构,例如:事务处理、远程方法、消息处理等,使开发人员能够专注于程序业务逻辑的实现。MVC 模式是近年来流行的应用程序架构,它将应用程序分为模型(Model)、视图(View)、控制器(Controller)3个部分。其中,模型负责存储数据,视图负责显示用户界面,控制器负责控制模型和视图。MVC 模式使得程序结构更加清晰,利于维护。目前已经有许多流行的 MVC 框架,如 Struts、WebWork 等。Spring 框架也包含了一个 MVC 框架,它与 Spring 能够更加有机地结合。

## 1 Spring MVC 框架工作原理

Spring MVC 框架支持 XML 配置和 Java 注解(Annotation)配置。Spring MVC 框架围绕 DispatcherServlet 设计。DispatcherServlet 是一个 Java Servlet,它根据用户提交的 HTTP 请求指派不同的处理程序。DispatcherServlet 是一个前端控制器,它负责接收用户的 HTTP 请求,并分配给其他控制器进行处理。其

他控制器接收用户请求,提取其中的参数信息,并提取模型中存储的数据,进行处理,然后再传递给 DispatcherServlet。DispatcherServlet 将结果数据传递给一个视图模板,例如 JSP 页面,JSP 页面将数据显示在页面上返回给用户。这样就较好地实现了数据、程序逻辑和用户界面的分离。Spring 框架结构图如图 1 所示。

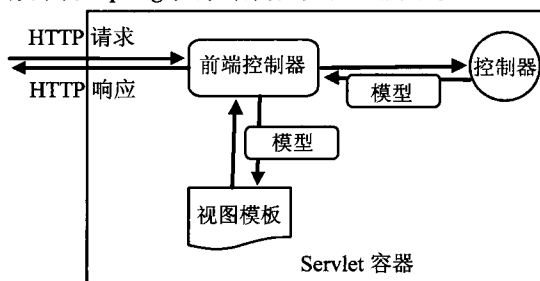


图 1 Spring MVC 框架结构图

## 2 控制器配置方法

Spring MVC 框架充分利用了 Spring 框架的非侵入性编程的优点。开发人员无需实现任何 Spring 框架有关的接口。

DispatcherServlet 在 web.xml 中的配置如下:

```
<web-app>
```

收稿日期:2013-09-20

作者简介:舒礼莲(1966-),女,江西南昌人,江西省计算技术研究所技术员,本科,研究方向:计算机应用。

```

< servlet >
< servlet-name > myservlet </servlet-name>
< servlet-class > org. springframework. web. servlet. Dis-
patcherServlet </servlet-class>
< load-on-startup > 1 </load-on-startup>
</servlet>
< servlet-mapping >
< servlet-name > myservlet </servlet-name>
< url-pattern > / myservlet / * </url-pattern>
</servlet-mapping>
</web-app>

```

对于每个控制器类,使用如下方法进行配置:

```

@ Controller
@ RequestMapping( "/myurl" )
public class BusinessController {
@ RequestMapping( method = RequestMethod. GET )
public String doGet() {
...
}
}

```

类 BusinessController 的定义前面加上了 Java 注解 @ Controller,表示它是一个控制器类,该类中的方法用于处理用户请求。该类前面的 @ RequestMapping( "/myurl" ) 注解表示该类用于处理 URL 路径 “/myurl” 的用户请求。例如应用程序名为 myapp,则用户在浏览器输入 http:// localhost/myapp/myurl 的请求地址,该请求将转到类 BusinessController 中的方法进行处理。

该类中的方法 doGet 前面加上了 @ RequestMapping( method = RequestMethod. GET ),则表示对于用户 HTTP 请求为 GET 类型的,将调用 doGet 方法进行处理。如果要处理 POST 类型的 HTTP 请求,则将 method 属性值改为 RequestMethod. POST。

RequestMapping 可将参数值传入业务方法,例如:

```

@ RequestMapping( value = "/{personId}", method = Re-
questMethod. GET )
public String doBusiness( @PathVariable String personId ) {
...
}

```

表示用户请求 URL 中的一部分可以作为参数传入该业务方法的 personId 参数。personId 参数前面的 @ PathVariable 注解表示该参数从 URL 路径中获取。例如: 用户输入 http://localhost/myapp/102405, 则 “102405” 被作为参数传递给 doBusiness 方法。

HTTP 请求参数也可直接传入业务方法参数,例如:

```

public String businessMethod( @RequestParam( "personId" )
int personId ) {
...
}

```

则 HTTP 请求中的 personId 查询参数被传入 business-

Method 的 personId 参数。用户输入 http://localhost/myapp? personId = 102405, 则 “102405” 被作为参数传递给 businessMethod 方法。方法参数不一定要是 String 类型, int、long、Date 均可从查询字符串解析得到,如果解析失败将抛出异常。

HTTP 请求参数可直接绑定到模型数据,例如:

```

public String processRequest( @ModelAttribute( "person" )
Person person ) {
...
}

```

在调用这个方法之前, Spring MVC 会创建一个 Person 类型的 person 对象, 该对象有诸如 personId、name 等属性, Spring MVC 会将请求页面上的 personId、name 等参数值赋值给这些属性, 然后将 person 对象加入到模型中, 再将 person 对象传递给 processRequest 方法的 person 参数。

### 3 视图与控制器的接口

最常用的视图是 JSP, 此外, Spring MVC 还支持 Velocity、Freemarker、XML、JSON 等多种视图形式。

在 Spring MVC 中,除了原来的 ApplicationContext 配置环境之外,还专门针对 Web 应用设置了一个 WebApplicationContext,它包含了 Web 应用中使用的 bean 配置。其中视图解析器的配置如下:

```

< bean id = "viewResolver"
class = "org. springframework. web. servlet. view. UrlBasedV-
iewResolver" >
< property name = "viewClass"
value = "org. springframework. web. servlet. view. JstlView" / >
< property name = "prefix" value = "/WEB-INF/jsp/" / >
< property name = "suffix" value = ".jsp" / >
</bean>

```

表示使用 JSP 视图, JSP 的 URL 路径前缀为 “/WEB-INF/jsp/”, 后缀为 “.jsp”。例如, 控制器业务方法最后 return “myview”, 则表示将 myapp/WEB-INF/jsp/myview.jsp 页面返回给用户。

可以重定向视图如下:

```

public String toAnotherView( String path, ... ) {
...
return "redirect:files/{path}";
}

```

表示将用户路径的 URL 中的 path 部分重定向到 files/ 目录下。例如, 用户输入 http://localhost/myapp/mypath/mypage.jsp, 则将重定向到 http://localhost/myapp/files/mypath/mypage.jsp 页面。

### 4 结束语

在 Web 开发中使用 MVC 模式将 (下转第 173 页)

言描述功能点的设计,将形式化方法应用于需求建模,而不追求完全形式化,以达到轻量化的目标,同时保证了系统的清晰性、正确性和可靠性,并降低了系统的开发成本。Dianel Jackson 说过,比起传统的形式化方法,部分形式化方法在表达能力和应用领域上都还有差距,但其使用效率更高,效果更显著。在详细设计应用的过程中,用 Apla 语言来描述详细设计,Apla 语言中包含除简单数据类型外,还包含了许多复杂的抽象数据类型,并能自定义数据结构,因此能够胜任模块中数据结构的设计;算法设计和其它设计的任务,利用 PAR 方法可以设计出高效高可靠的算法,在 PAR 平台中利用简便的关系代数符号进行数据库操作,在数据库处理方面有非常大的优势;在 PAR 平台中基本能完成数据库表的设计,用来进行模块中数据库操作功能的设计。在编码方面用的过程中,PAR 平台可以将 Apla 语言描述的详细设计自动转换为可运行的语言程序,如 C++、Java 等。PAR 平台自动转换的特性会大大增加软件的开发效率。

#### 参考文献:

- [1] 中国服务外包网. 中国服务外包网主页[EB/OL]. <http://chinasourcing.mofcom.gov.cn/>, 2013-06-17.
- [2] Neusoft. 东软集团软件产品与平台[EB/OL]. <http://www.neusoft.com/cn/products&platform/index.html>, 2013-06-17.
- [3] 中软集团. 中软集团外包服务[EB/OL]. <http://www.chinasofti.com/superWebCMS/pages/sites/MainSite/html/zh/outsourcing-services/index.shtml>, 2013-06-17.
- [4] Alice. Alice 主页[EB/OL]. <http://www.alice.org/>, 2013-06-17.
- [5] Charles W Herbert. An Introduction to Programming Using Alice 2.2(2nd Ed)[M]. Cengage Learning, 2010.
- [6] GeneXus. GeneXus 官方网站[EB/OL]. <http://www.genexus.com/>, 2013-06-17.
- [7] 徐家福,陈道蓄,吕建,等. 软件自动化[M]. 清华大学出版社,1994.
- [8] Xue Jinyun. A unified approach for developing efficient algorithmic programs[J]. Journal of Computer Science and Technologies, 1997,12(4):314-329.
- [9] 薛锦云. 新型软件开发方法 PAR 及其支撑平台[R]. 江西师范大学省高性能计算技术重点实验室技术报告,2005.
- [10] 薛锦云. 算法设计语言 Radl 报告[R]. 江西师范大学计算机软件研究所技术报告,2001.
- [11] 薛锦云. 抽象程序设计语言 Apla 报告[R]. 江西师范大学计算机软件研究所技术报告,2001.
- [12] 石海鹤,薛锦云. 基于 PAR 的算法形式化开发[J]. 计算机学报,2009,32(5):982-991.
- [13] [美]Andy Yue,骆力明,徐建民. 软件开发技能实训教程[M]. 北京:科学出版社,2010.
- [14] 赖勇. Apla — C++ 自动程序转换系统的研制[D]. 南昌:江西师范大学,2002.
- [15] (上接第 168 页)降低用户界面和合同数据的耦合,提高代码的可维护性。Spring MVC 框架可以较好地实现企业应用程序的 MVC 模式,并不会对原有业务逻辑代码产生侵入。它支持 XML 配置和 Java 注解配置,为设计提供了较大的灵活性。Spring MVC 框架是一种较好的设计方法,可以在企业应用开发中广泛应用。
- [16] 王坤. 基于 J2EE 平台 Spring MVC 框架开发的 MIS 系统设计与实现[D]. 上海:华东师范大学,2008.
- [17] 邵刚. 基于 Spring 框架的 MVC 控制器的优化与改进[D]. 济南:山东大学,2011.
- [18] 邹存洁. 基于 MVC 模式的 Spring 框架的应用与研究[D]. 大连:大连海事大学,2006.
- [19] 欧勤坪. 基于 Spring MVC + iBATIS 框架的生物信息数据库系统的设计与实现[D]. 重庆:西南大学,2009.
- [20] 郭俊卿. 基于 MVC 框架的上海财税征管系统的设计与实现[D]. 北京:北京邮电大学,2007.
- [21] 刘军,戴金山. 基于 Spring MVC 与 iBATIS 的轻量级 Web 应用研究[J]. 计算机应用,2006,26(4):840-843.
- [22] 张宇,王映辉,张翔南. 基于 Spring 的 MVC 框架设计与实现[J]. 计算机工程,2010,36(4):59-62.
- [23] 符培炯,杜忠军. Spring 在实现 MVC 构架中的应用[J]. 计算机技术与发展,2006,16(6):236-238.
- [24] 刘星沙,罗昔军. 基于 MVC 模式的 Struts 和 Spring 整合框架的研究与应用[J]. 湘潭大学自然科学学报,2007,29(1):92-95.