

基于 Struts 框架的国资管理系统的研究与设计

王海蓉, 苗 放

(成都理工大学 信息工程学院, 四川 成都 610059)

摘 要:结合笔者开发大型国资管理系统的实践,首先介绍 Struts 框架的体系结构以及基本设计思想,重点分析了该国资管理系统的整体设计架构,并给出利用 Struts 框架构建该 Web 应用的详细设计。进一步揭示了 Struts 是一个高度可配置、高度扩展性的框架,并特别指出 Struts 框架在开放大型 Web 应用方面发挥的优势。

关键词:MVC 模式;XML;JSPModel2;Struts 框架;AMS

中图分类号:TP311.52

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2007)04-0064-03

Research and Design of Assets Management System Based on Struts Framework

WANG Hai-rong, MIAO Fang

(Institute of Information Engineering, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China)

Abstract: Combined with the practice of developing assets management system, firstly introduces the concept of Struts, and then emphasizes the whole framework of this AMS system, and gives the detail design of this system using Struts framework. Also reveals that Struts is a deployable and extendible framework, besides emphasizes this framework's advantages in large-scale Web applications.

Key words: MVC model; XML; JSPModel2; Struts framework; AMS

中国的国有资产管理存在着“资产流失严重、运营效益低下”的弊病,信息化被认为是完善国资管理的有效途径。而构建一个国有资产管理系统,难度大、复杂度高。在设计构建国有资产管理系统时,综合考虑操作简便、系统管理、代码重用以及无缝接合等方面^[1],在 J2EE 平台下采用 MVC 设计模式对整个应用系统进行设计开发。而 Struts 作为基于 Servlet、JSP、标签库等技术的一个 MVC 框架,能够很好地将面向对象的设计和用户接口分开,从而大大方便代码的修改^[2]。它为资产管理系统开发提供了良好的组织架构,Struts 比简单的单个 JSP 网页要复杂得多,但对于更大的系统而言,Struts 实际上有助于管理复杂性,更适合公司多成员协同开发^[3],所以它特别适用开发大型的复杂系统。

1 Struts 体系结构

基于 MVC 模式的 Struts 框架就是一种在 JSP

Model2 的基础之上把 Java、Servlet、JSP、自定义标签(TagLib)、JavaBeans、XML 和信息资源(ResourceBundles)整合到一个统一的框架中,它们组成了一个可复用的 MVC 设计^[4]。

Struts 为 Web 应用提供了一个通用的框架,使得开发人员可以把精力集中在如何解决实际业务问题上。

Struts 框架实现的 MVC 机制如图 1 所示。

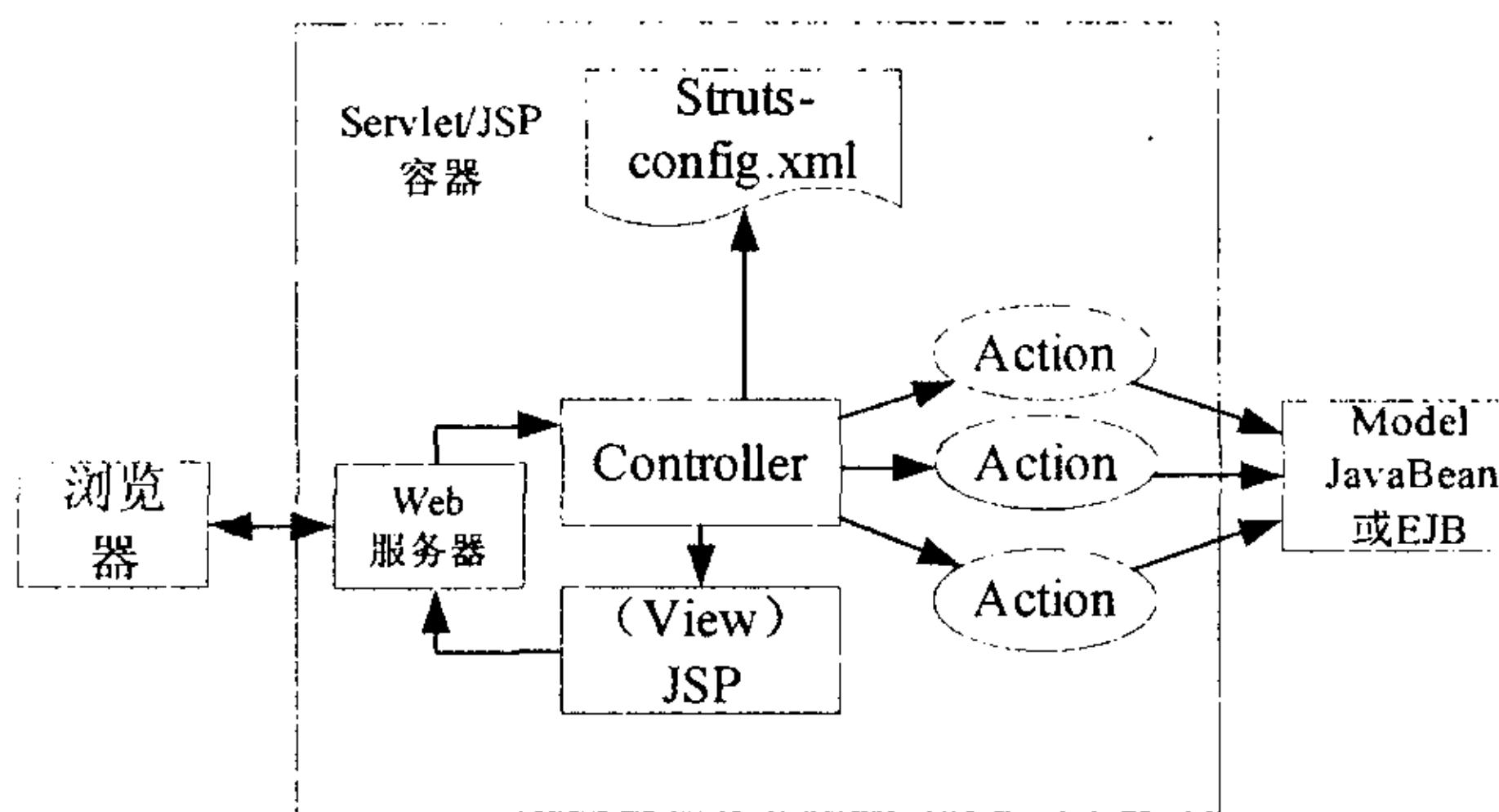


图 1 Struts 实现的 MVC 框架

(1)View(视图):Struts 应用中的视图部分是通过 JSP 实现的。JSP 代码中没有流程逻辑,没有业务逻辑,也没有模型信息,只有标记^[5],有效地将表现逻辑和程序逻辑分开。这些优点也正是采用 Struts 框架构

收稿日期:2006-06-18

作者简介:王海蓉(1980-),女,山东威海人,硕士研究生,研究方向为计算机网络应用;苗 放,教授,博士生导师,研究方向为计算机网络、GIS、遥感等。

建整个资产管理系统的的原因。

(2)Model(模型):模型表示应用程序的状态和业务逻辑,由 JavaBean 或 EJB 组件来实现。

(3)Controller(控制器):由 ActionServlet 类和 Action 类来实现。ActionServlet 类在 Struts 框架中截取和分发 HTTP 请求信息到相应的 Action 动作类。动作类调用 Model 组件,实现核心商业逻辑,最后动作类把控制权传给后续的 JSP 文件。

(4)Struts 的配置文件:用户请求通过 ActionServlet 来处理 and 转发,而 ActionServlet 通过获得一些描述用户请求路径和 Action 映射关系的配置信息来决定用户请求如何转发,这些配置信息都存储在 struts-config.xml 文件中。

2 国有资产管理系统(AMS)设计

2.1 AMS 系统功能模块设计

根据需求,系统主要分为:资产登记、资产处置、资产核对、查询统计、资产分析、系统管理等模块,如图 2 所示。

通过实现这些功能,能够对国有资产进行集中、统一、规范、科学的管理,并实时掌握国有资产的总量、分布情况、资产状况,从而保证国有资产的保值增值,防止国有资产流失。

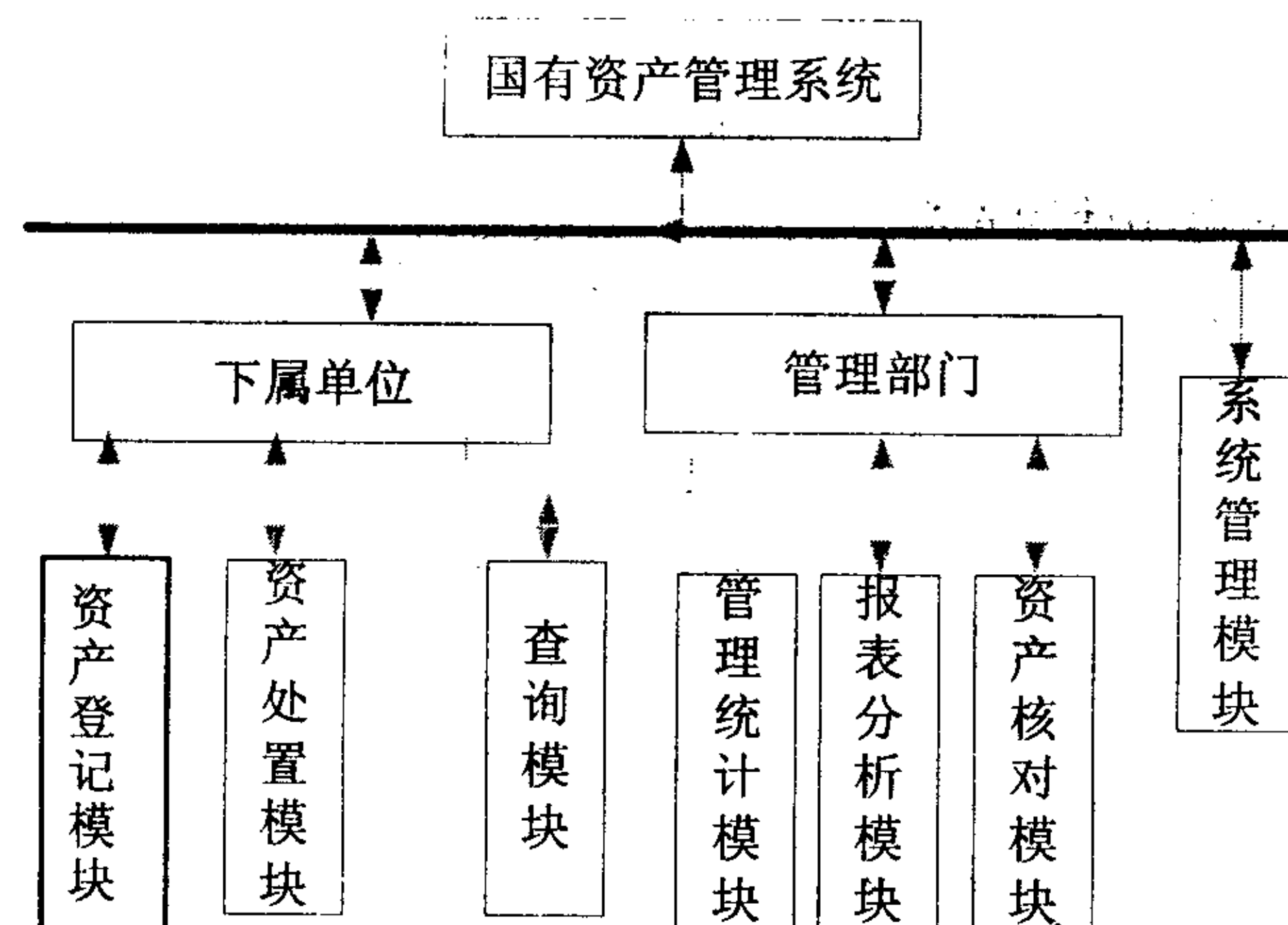


图 2 AMS 主要功能模块

2.2 系统的构架技术

本系统采用 J2EE 作为基础开发平台,基于 B/S 模式,充分利用 Java 的强大功能及平台无关性,系统技术架构上分三层:

(1)信息存储层。该层提供结构化和非结构化的数据存储供应用层访问,采用 Sybase 的数据解决方式。

(2)业务服务层。主要对应模型组件和控制器组件,处理具体的事务流程。模型组件根据制定的业务

逻辑处理从表示层或数据层传来的数据;控制器组件把操作结果返回给表示层,该层主要包括数据库连接、操作的 JavaBean 和 ActionBean 等控制器组件。

(3)表示层。对应视图组件,用来收集用户和系统的交互信息或者显示业务模块处理的数据结果。利用 JSP 技术,广泛使用 STRUTS 的自定义标签库,使代码更为简化、更为标准。

2.3 Struts 框架的具体实现

笔者开发的成都市某财政局国有资产管理系统的个大型的 Web 应用系统,文中以其登陆模块为例,说明构建该系统的运作流程和主要的配置文件。

如图 3 所示,控制器 ActionServlet 截取由用户从 View 层发出的 HTTP 请求,检索和用户请求匹配的 ActionMapping 实例 LogonForm,如果它存在,就把客户提交的表单信息封装到 LogonForm 中,同时可以进行表单 validate()验证,然后根据 struts-config.xml 文件中的请求映射,把封装好的数据、请求等参数传给 LogonAction 的 execute()方法,该方法调用模型层的 UserBean,处理完之后,返回给 ActionForward 对象指向的 JSP 组件。

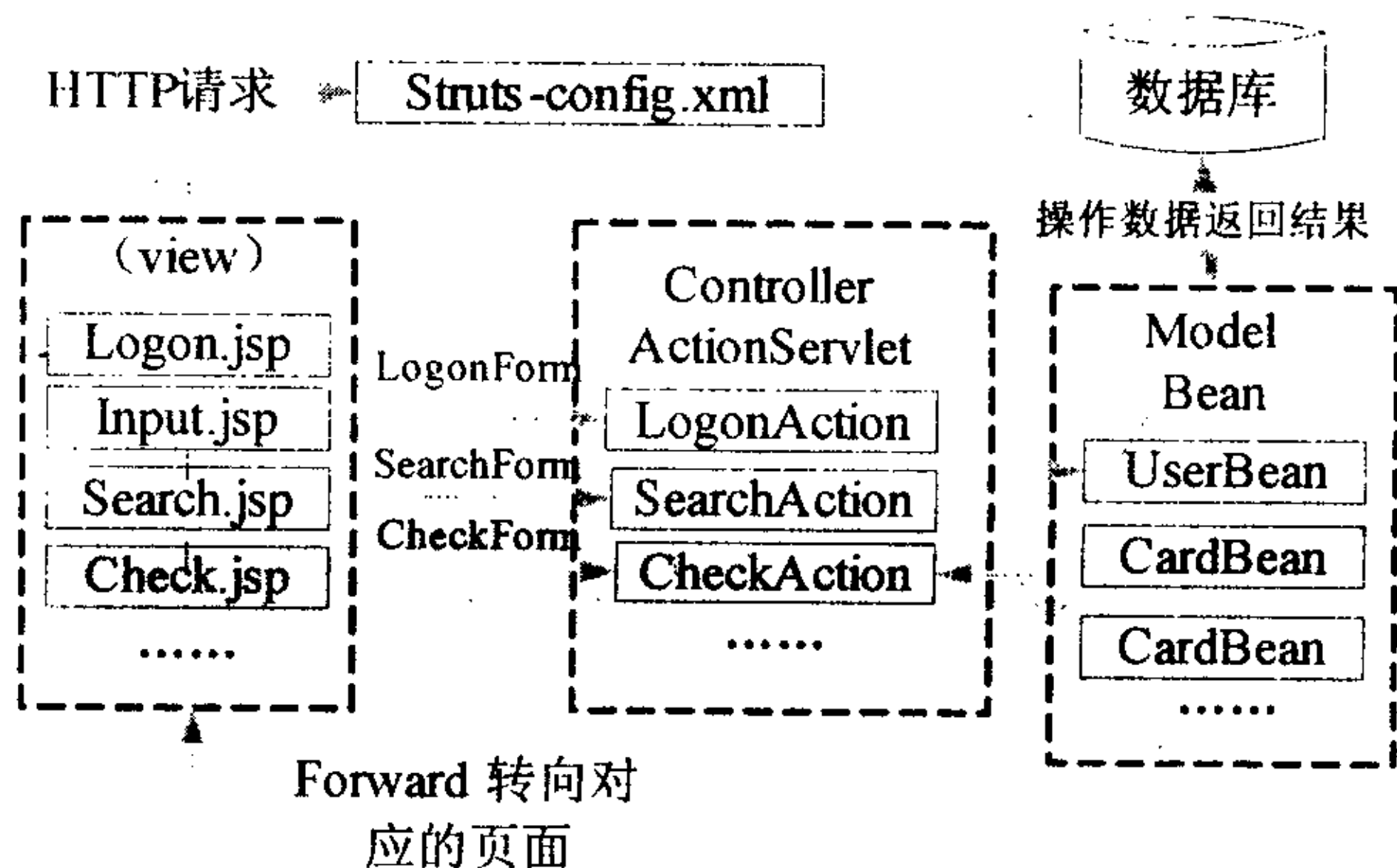


图 3 AMS 的 Struts 模式图

具体的设计流程如下:

(1)创建视图组件,包括 JSP 表单(logon.jsp)和 FormBean(LogonForm.java),显示页面大量运用了标记(Taglib),是 Struts 的精华之一。

LogonForm.java 文件,获取 JSP(logon.jsp)表单字段值。并通过 validate 方法验证数据的格式和语法,当用户输入用户名或密码格式或语法错误,该方法返回值不为空的 errors 对象,则程序的流程将返回登录页面。errors 对象为空时,则根据流程转向 LogonAction。

(2)创建数据库连接组件。本例中 DBconnection 类,来实现数据库的连接。通过配置文件的修改实现数据库的更改,支持常见的各种类型关系数据库。

(3)创建模型组件 UserBean.java。通过数据库连接管理组件完全抽象了用户请求的数据所在数据源,

并抽象访问数据源的 ISUD(Insert, Select, Update 与 Delete)逻辑实现。

主要代码如下:

```
public class UserBean {
    private String unit_id;
    private String user_id;
    private String user_name;
    private String user_pwd;
    //员工属性的 Get(),Set()方法
    public void setUser_id(String user_id) {
        this.user_id = user_id;
    }
    public String getUser_id() { return user_id; }
    //访问数据源的 ISDU
    public void insert() throws Exception { }
    public static Vector search(String strSql) throws Exception { }
    public void update() throws Exception { }
    public static void delete(String user_id) throws Exception { }
}
```

(4)创建控制器组件。控制器组件 LogonAction.java 的 execute()方法,是 Struts 唯一需要编程的地方。它执行用户验证逻辑,调用数据库连接组件访问数据库,决定下一步程序的跳转和转向的页面。本例中当验证成功,则跳到系统主界面 main.jsp,否则返回登录页面 Logon.jsp。

```
public class LogonAction extends Action {
    public ActionForward execute(ActionMapping map, ActionForm-
    actform, HttpServletRequest request, HttpServletResponse re-
    sponse)
        throws Exception {
        LogonForm logonForm = (LogonForm) actform;
        if(logonForm != null) {
            user_id = logonForm.getUser_id();
            user_pwd = logonForm.getUser_pwd();
        }
        try{//调用 model 层} catch({})
        if(...)return (map.findForward("success"));
        else return (map.findForward("failure"));
    }
}
```

(5)创建配置文件。Struts 中有两个重要的 XML 文件,Struts 的配置文件 struts-config.xml 和整个 Web 应用的配置文件 web.xml。应用程序启动时,ActionServlet 将读取 web.xml 文件内容。

struts-config.xml 把模型、视图和控制器组件灵活组装,集中所有页面导航定义,简化开发过程。该实例中其主要代码如下:

<struts-config>

```
<form-beans>
<form-bean name="logonForm"
    type="asset..logon.LogonForm"/>
</form-beans>
<action-mappings>
<action input="/logon.jsp" name="logonForm" path="/logon"
    scope="request" type="assets.logon.LogonAction" validate="
    true"/>
<forward name="success" path="/main.jsp"/>
<forward name="fail" path="/logon.jsp"/>
</action>
</action-mappings>
```

其中<action-mappings>元素包含零个或多个<action>元素,<action>元素描述了从特定的请求路径到相应的 Action 类的映射,以及处理逻辑和处理后的转发路径。

<form-beans>元素用来配置多个 ActionForm Bean,每个<form-bean>元素主要定义该 Bean 的实例名称,此实例名称必须和<action>中的 name 的值一致,用来构造这个 Bean 的完整类名由 type 定义。

系统的整个逻辑流程都包含在 struts-config.xml 中,不必费力地理解应用程序的流程,由此模块众多的复杂应用也可以在其中灵活配置和修改。项目越复杂,使用 Struts 就越有优势。

3 结束语

文中论述了在开发成都市某财政局资产管理系统过程中使用先进的 Struts 框架技术,充分贯彻 MVC 这一经典的软件开发模式。实践证明,整个软件开发周期明显缩短,并大大提高了代码的可维护性和可复用性。并为整个成都市其它兄弟及下属单位的资产管理信息化平台提供了有效的开发思路和技术规范,推动了成都市国资管理信息化的进程。

参考文献:

- [1] 钟 珞,潘 昊.现代软件工程[M].北京:国防工业出版社,2004.
- [2] 王肖锋,曹作良.基于 Struts 体系结构的企业级应用系统[J].天津理工学院学报,2003,19(4):63-65.
- [3] 寇 毅,吴力文.基于 MVC 设计模式的 Struts 框架的应用方法[J].计算机应用,2003(11):91-93.
- [4] 孙卫琴.精通 Struts 基于 MVC 的 Web 设计与开发[M].北京:电子工业出版社,2004.
- [5] 丁振国,任新洁.基于 Struts 的 Web 应用开发研究[J].微机发展,2004,14(1):90-92.