9

1）Struts把Servlet、JSP、自定义标签和信息资源(message resources)整合到一个统一的框架中，开发人员利用其进行开发时不用再自己编码实现全套MVC模式；Struts负责Web层：ActionFormBean接收网页中表单提交的数据，然后通过Action进行处理，再Forward到对应的网页。在Struts-config.xml中定义，ActionServlet会加载；

2）pring提供了管理业务对象的一致方法并且鼓励了注入对接口编程而不是对类编程的良好习惯，是一个解决了许多在J2EE开发中常见的问题的强大框架；

3）Hibernate是一个开放源代码的对象关系映射框架，它对JDBC进行了非常轻量级的对象封装，使得Java程序员可以随心所欲的使用对象编程思维来操纵数据库。

10

上图是我们系统的架构图，系统架构主要分为四层：表示层、业务逻辑层、数据持久层和域模块层(实体层)。

1）在表示层中，首先通过JSP页面实现交互界面，负责传送请求(Request)和接收响应(Response)，然后Struts根据配置文件(struts-config.xml)将ActionServlet接收到的Request委派给相应的Action处理。

2）在业务逻辑层中，管理服务组件的Spring IoC容器负责向Action提供业务模型(Model)组件和该组件的协作对象数据处理(DAO)组件完成业务逻辑，并提供事务处理、缓冲池等容器组件以提升系统性能和保证数据的完整性。

3）在持久层中，则依赖于Hibernate的对象化映射和数据库交互，处理DAO组件请求的数据，并返回处理结果。

12

1）使用$(document).ready()保证所要执行的代码是在DOM元素被加载完成的情况下执行,调用处理整个布局和基本功能的app.js中所定义的初始化函数来初始化整个页面。紧接着构造click方法来释放及验证提交表单，引用父窗口对象，下方是一个简单的文本的判断，这是我们的login.jsp的java script部分。

2）下方代码片段是使用ajax来做一个验证码部分的局部刷新，我们使用了ajax技术。

3）Web.xml中配置了我们使用的struts2，并且将初始页面设置为login.jsp。配置OpenSessionInViewFilter，用来把一个Hibernate Session和一次完整的请求过程对应的线程相绑定，以期实现"Open Session in View"模式。

13

创建spring核心配置文件，让spring配置文件在服务器启动时加载，配置监听器，指定spring配置文件位置。Spring对应Service，是一个轻量级的控制反转(IoC)和面向切面(AOP)的框架。控制反转：由容器控制程序之间的依赖关系，而非传统实现中，由程序代码直接操控。控制权由应用代码转移到了外部容器中，控制权的转移，就是所谓反转。依赖注入，即组件之间的依赖关系由容器在运行期决定，即由容器动态地将某种依赖关系注入到组件之中，起到了解耦的作用。省去了在类里面new对象的过程，把这个调用与被调用的关系直接展示到了配置文件里

14

（Struts的实现依赖Servlet和JSP实现。EJB和JavaBean两个组件是Struts框架业务功能实现的基础部件；Action和ActionServlet部件是框架实现控制力能的重要部件；视图部分则是由若干存在内在联系的JSP文件有机构成，来实现系统功能。）本系统使用strcuts2，struts.xml是配置strtust的，而struts是整个项目的一部分,主要负责管理应用中的action映射以及该action包含的result定义以及处理结果返回的页面等；

15

dao层主要做与数据库的交互工作，这里连接数据库的操作用的是hibernate，完成增删改查。Hibernate的最大好处就是根据数据库的表，反向生成实体类，并且还有关系在里面，还有就是它对数据的操作也很方便。

对象的调用流程是：**JSP—Action—Service—DAO—Hibernate**。

数据的流向是：ActionFormBean接受用户的数据，Action将数据从ActionFormBean中取出，封装成VO或PO，再调用业务层的Bean类，完成各种业务处理后再Forward。而业务层Bean收到这个PO对象之后，会调用DAO接口方法，进行持久化操作。

16

当使用hibernate时，DAO层中的代码编写是很有规律的。当插入数据的时候，就将JavaBean对象拆分，拼装成SQL语句。当查询数据的时候，用SQL把数据库表中的列组合，拼装成JavaBean对象。