

文章编号: 1005-8451 (2007) 03-0029-03

图文办公自动化系统的设计

陈吴敏

(中南大学 信息物理工程学院, 长沙 410083)

摘要: 目前的图文办公自动化系统一般选择Lotus Notes、Exchange Server或.net作为支撑平台,使得系统的可扩展性和兼容性较差,不灵活。在分析和设计图文办公自动化系统过程中运用J2EE技术,并通过介绍该系统的表示层、业务逻辑层和数据服务层,表明J2EE技术能够为开发的系统带来显著的可移植性,可伸缩性,可复用性,安全性和可管理性。

关键词: J2EE; 图文办公自动化系统; 复用性; EJB

中图分类号: C931.4 **文献标识码:** A

Design of Geographical Office Automatic System

CHEN Wu-min

(School of Info-physics and Geomatics Engineering, Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: At present, people usually chose the Lotus Notes, Exchange Server or .net as the platform of Geographical Office Automatic System, which made the System lack of extension, compatibility and flexibility. It was analyzed and designed Geographical Office Automatic System based J2EE, illuminated that the J2EE could make the System of portability, scalability, duplicativity, security and manageability through introducing the expressing layer, business logic layer and data layer.

Key words: J2EE; Geographical Office Automatic System; duplicativity; EJB

图文办公自动化系统是地理信息系统和办公自动化的集成。在地理信息系统和办公自动化的快速发展和普遍应用中,例如数据库连接、邮件系统、地图操作和事务处理等都是一些部门单位需求的模块,同时越来越多的部门单位要求拥有平衡速度、安全可靠的分布式事务型应用系统。J2EE技术提供了组件的设计方式,开发、集成和部署应用程序,可以缩减开发成本,快速跟踪应用的设计和开发。另外,J2EE平台提供了多层分布式应用模式,具有重用的能力,并集成了XML的数据交换。

1 J2EE 简介

J2EE是分布式、多层应用的标准体系结构,其J2EE平台使用多层分布式的B/S应用模式,这种应用模式为中间层应用程序提供了“编写一次,随处运行”的特点。

J2EE应用程序由组件构成。J2EE组件是自包含的、与其相关的、与其它组件通信的类及文件集成到J2EE应用程序的功能软件单元。J2EE规范定义了

收稿日期: 2006-08-02

作者简介: 陈吴敏, 在读硕士研究生。

下面一些组件: 运行在客户端的应用客户程序及小程序,运行于服务器网络的Servlet&Jsp组件,运行于服务端的企业逻辑组件—EJB。

另外,J2EE服务器以容器的形式为所有组件提供底层服务。容器(Container)是组件和支持组件功能的底层特定平台(如数据库)之间的接口。商业逻辑被封装在可重用的组件(EJB)中,它依赖于容器来为诸如事务、生命周期、状态管理、多线程及资源存储池提供通常都非常复杂的系统级代码。在运行Web组件、企业Bean或者J2EE应用程序客户端之前,必须将它们装配到一个J2EE应用程序中,并部署它们到容器中。

部署过程将J2EE应用程序安装到J2EE容器中。

2 基于J2EE的图文办公自动化系统设计

组件是可复用软件模型,组件可以在自己的环境中重新部署。

基于J2EE技术的图文办公自动化系统,利用J2EE体系结构的平台无关性,以EJB组件封装图文办公自动化系统中的应用功能,实现图文办公自动化系统各层的可移植性。以下在J2EE体系结构的基

础上从3个层次来扩展设计图文办公自动化系统。

2.1 表示层

基于J2EE图文办公自动化系统的设计目标之一是实现瘦客户端，即不把任何业务逻辑放到这一层中，并创建易于阅读和易于维护的代码。

通常的图文办公自动化系统主要包含以下各功能模块，如图1所示。

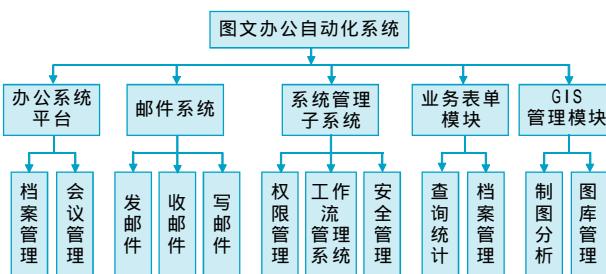


图1 文图办公自动化系统的模块设计

图1所示的图文办公自动化系统中与之交互的角色主要有：工作人员管理档案和进行会议管理；领导查看和审批文件；管理员定制工作流程和设置用户权限。所以图文办公自动化系统中的视图包括工作人员、领导和管理员共享的视图、领导的审批过程中的视图和管理人员的管理视图。

要在系统中实现按照用户需求调用相应的视图，需要设计控制器（用来解决请求处理问题）、任务管理器、视图管理和帮助器，其结构如图2所示。

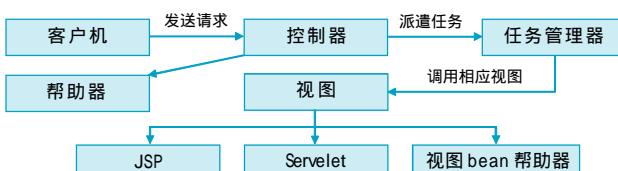


图2 系统结构图

视图又包括基本视图、复合视图和子视图。这些视图可以通过JSP、Servlet或小服务控制器来实现。然后再把这些用Java类和接口来描述，以减轻客户层设计，只强调表示逻辑，把业务逻辑放在不同层中，从而实现尽量减少客户端和服务器的交互。

2.2 业务逻辑层

在J2EE体系结构中，EJB组件是最重要的。EJB组件能充当可重用的软件组件，因为它们对特定的服务器或平台功能没有内建的相关性。服务端功能的几种常见类型已经被从bean设计中“分离出去”，而将此功能的实现转移给了容器。所以要实现图文

办公自动化系统的可扩展性和复用性，设计使用EJB组件对各种服务如文件审批、勾画用地范围、GIS空间分析等进行封装。

EJB包括3个主要类型：会话Bean、实体Bean和消息驱动的Bean。会话Bean执行独立的、解除耦合的任务，譬如检查客户的信用记录。会话Bean还分为有状态(stateful)会话Bean和无状态(stateless)会话Bean。实体Bean是一个复杂的业务实体，经代表数据库中存在的业务对象。消息异步的Bean用于接收异步JMS消息。

客户机从来不直接访问EJB实例。客户机通过EJB的本地接口来创建一个远程接口的对象，通过这个远程接口的对象来访问EJB的一个实例，以实现用户所需的操作。而设计优良的接口可以使J2EE应用程序的开发和维护更简单，不仅能避免客户端了解EJB层的复杂性，同时也使EJB内部实现的修改不会影响到客户端。

2.3 数据服务层

图文办公自动化系统中涉及的海量数据包括空间数据和属性数据。这些数据类型繁杂、数据量大。所以各个企业机构可能使用不同的系统，这些不同系统可能运行在不同的数据库平台并采用不同的数据访问机制。因此，基于J2EE的图文办公自动化系统要设计一组位于数据源之上的服务，它们要实现的功能包括不允许在这组服务上建立的应用程序了解数据所在的数据库平台；抽象数据库中存储数据的物理细节和数据库中数据实体之间存在的关系，隐藏数据实体的物理结构、打开数据库连接、发出数据读取与操纵命令和事务管理的细节。数据服务层利用这组服务读取数据的序列图如图3。

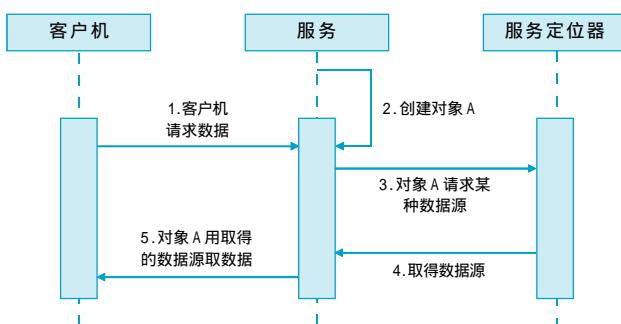


图3 服务读取数据的序列图

如图3所示，设计这组服务将应用程序与其使用和操纵的数据源分离，让用户使用简单的接口读取和操纵数据，从而实现数据服务层的复用性能。

文章编号: 1005-8451 (2007) 03-0031-03

基于Hibernate+Spring+Struts的Web应用开发框架

孙长明, 余立建

(西南交通大学 信息科学与技术学院, 成都 610031)

摘要: 介绍Hibernate, Spring和Struts开源框架, 根据这3种框架整合出一种新的Web应用开发框架, 分析该框架的特点。在该框架中, 采用Struts架构表示层, Spring架构业务层, Hibernate架构持久层。

关键词: Hibernate; Spring; Struts; 整合; 框架

中图分类号: TP393 **文献标识码:** A

Web framework of application and development based on Hibernate+Spring+Struts

SUN Chang-ming, YU Li-jian

(School of Information Science and Technology, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: Three kinds of opening source frameworks, Hibernate, Spring and Struts were introduced. Based on these three kinds of frameworks, it was integrated a new framework which was used to develop the Web application. Its character was analyzed. The presentation layer was constructed with Struts, the business layer was constructed with Spring and the persistence layer was constructed with Hibernate in the framework.

Key words: Hibernate; Spring; Struts; integrate; framework

随着网络技术和Internet的迅速发展, 基于B/S结构的Web应用, 因其具有易用性、通用性和良好的可扩展性等优点而迅速发展, 正逐渐成为各类应用信息系统市场的主流。基于B/S结构的Web应用在逻辑上一般被分为5层: 客户层、表示层、业务

收稿日期: 2006-08-02

作者简介: 孙长明, 在读硕士研究生; 余立建, 教授。

层、持久层和数据库层。这种多层的体系结构向开发者提供了一种基于组件的设计和开发Web应用的模块化方法。应用系统各层的实现技术可谓多种多样, 每种技术都有其优缺点和最适用的范围, 怎样选择各层的技术以及如何结合这些技术来实现一个应用系统是值得进一步考虑的问题。为此, 将Hibernate, Spring和Struts开源框架整合出一种新的框架并应用到Web项目开发中去。

3 结束语

J2EE平台由一整套服务(Services)、应用程序接口(APIs)和协议构成, 它对开发基于Web的多层应用提供了功能支持, 特别是它提供的EJB技术和容器技术为实现软件的可复用性提供支持。基于J2EE的图文办公自动化系统能够从表示层、业务逻辑层和数据服务层这3个层次来分别达到复用性和可扩展性、易维护性的目标, 从而实现整个系统的灵活性。现在有很多符合J2EE规范的应用服务器, 如WebLogic、WebSphere、JBoss等, 它们为用户实现J2EE的应用开发提供了优秀的平台。

参考文献:

[1] 黎栋梁. 城市规划图文一体化办公系统的建立[J]. 测绘科学,

2004, 29 (3): 33-35.

- [2] 王平, 毛新军. 工作流系统在办公自动化中的研究与应用[J]. 长沙电力学院学报(自然科学版), 2005, 20 (2).
- [3] 刘南, 刘仁义. Web GIS原理及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2002.
- [4] [美]Pal Iavi Jain, Shadab Siddiqui. J2EE专业项目实例开发[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2003.
- [5] 张建明, 英宇. 21天学通J2EE[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2002.
- [6] 陈松, 李亚伟. 深入Enterprise JavaBeans编程[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2002.
- [7] [美]Mike Jasnowski. Java, XML和Web服务宝典[M]. 盖江南, 王勇. 北京: 电子工业出版社, 2002.
- [8] 张观香. 石长铁路办公自动化系统[J]. 铁路计算机应用, 2003, 6 (27).