

# 基于 J2EE 的网络交易平台的设计与实现

刘东飞, 李晓艳

(武汉理工大学 计算机科学与技术学院, 湖北 武汉 430070)

**摘要:**互联网的迅猛发展使得基于网络的商业活动成为越来越多的公司和个人的首选交易方式。J2EE 是一套可以用来解决多层式企业解决方案的开发、部署以及管理上的技术架构。文中采用了敏捷开发的设计思想, 结合 J2EE 相关组件技术, 为一个大型钢铁物流中心设计了网上交易的平台。通过网上钢铁交易平台, 买、卖双方可以安全、快捷、公平、高效地进行交易, 该系统的技术解决方案同样也适合其他类似的交易平台。

**关键词:**J2EE; 敏捷开发; 交易平台

**中图分类号:**TP393

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-629X(2006)09-0195-03

## Design and Implementation of Network Exchange Platform Based on J2EE

LIU Dong-fei, LI Xiao-yan

(School of Computer Science and Technology, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China)

**Abstract:**As the development of the Internet, the business activities which base on network become the first choice of more and more companies and persons. The J2EE is one of the technology gram which used for dealing with the development designing and management of the multi-gradation enterprise solving proposal. Used an agile development design ways, along with the module technology related to J2EE, developed an exchange platform on Internet for a large-scaled steel center. Through this platform, the dealers can exchange on safe, justice and quick way, and this system solving module always suits to the similar exchange platform.

**Key words:**J2EE; agile development; exchange platform

### 0 引言

互联网的迅猛发展不仅带来了知识传播方式的演变, 而且还丰富了传统商业模式的内涵。基于网络的商业活动——电子商务, 因为其减少了流通环节, 扩大了商务服务的范围等诸多优势, 而成为越来越多的公司和个人的首选交易方式。

Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) 是一套全然不同于传统应用开发的技术架构, 被设计成专门用来解决多层式企业解决方案的开发、部署以及管理上的问题。它的核心是一组技术规范与指南, 其中所包含的各类组件、服务架构及技术层次, 均有共通的标准及规格, 让各种依循 J2EE 架构的不同平台之间, 存在良好的兼容性, 解决过去企业后端使用的信息产品彼此之间无法兼容, 导致企业内部或外部难以互通的窘境<sup>[1]</sup>。

文中介绍了一个基于 Java 实现 B2B 的钢铁交易专业网站的设计与实现, 该系统主要用于钢铁生产、仓储、贸易商提供全面的网上拍卖/拍买/投标交易及仓库货品查询等钢铁资讯服务。

### 1 系统功能结构设计

系统采用了敏捷开发的思想, 结合跨平台的 J2EE 技术架构, 对整个系统分成了 3 个大模块: 前台交易模块、数据库及持久层的设计、后台管理模块。各个模块又进行了进一步的细分, 如前台交易模块又分为查询、拍买、拍卖等; 数据库采用了 Oracle9i; 交易平台应用服务器则采用 Bea Weblogic8.1 电子商务平台。使得系统具有易用性、个性化、跨平台等特点; 同时又保证交易数据的安全、稳定、快速和完整; 使其运行得高速、安全、稳定。

#### 1.1 系统业务流程模型(BPM)设计

网上钢铁交易平台, 交易品种繁多、交易数量大, 前台交易模块直接面对终端客户。相关的交易动作, 如查询、拍买、拍卖、截标等均在模块完成。同时进入交易平台交易时, 客户可快速、一目了然地查看自己或自己公司过往的所有交易记录。下面简单介绍一下相关的专业术语。

①拍卖。卖家建立拍卖盘, 报出竞投的最低价, 并设定竞投的截止时间, 在截止时间之前买家可以进行投标, 买家的投标总金额不能小于原来拍卖盘的总金额。

②拍买。买家建立拍买盘, 报出竞投的最高价, 并设定竞投的截止时间, 在截止时间之前卖家可以进行投标, 卖家的投标总金额不能大于原来拍买盘的总金额。

③截标。指在钢铁交易平台的拍卖与拍买区以竞投

收稿日期: 2006-01-09

作者简介: 刘东飞(1964-), 男, 湖北武汉人, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为网络数据库。

方式出售/购买货品,拍卖/拍买都以暗标形式进行,拍卖/拍买都有竞投的截止时间,截止时间之前可以出价投标,截止时间之后不再允许投标,拍卖/拍买盘主人将选取投标者之一截标(系统默认定位拍卖盘的投标总金额最大的投标者,拍买盘的投标总金额最小的投标者,也可选择其他的投标者),如果在系统定义的时间内(比如 2 天)拍卖/拍买盘主人未手动截标,系统将自动截标。

④银行监管。已截标的交易单如果需要银行监管的确认,交易监管中心将通知银行监管部门以银行监管用户登录到交易监控中心,在此银行监管可查看到买家的详细资料,包括公司规模、财务状况、货权凭证,最后银行监管方将确认货权凭证的真实性和流动性,并通知交易监管中心确定或取消此笔交易。

该模块的 BPM(Business Process Model) 图如图 1 所示。

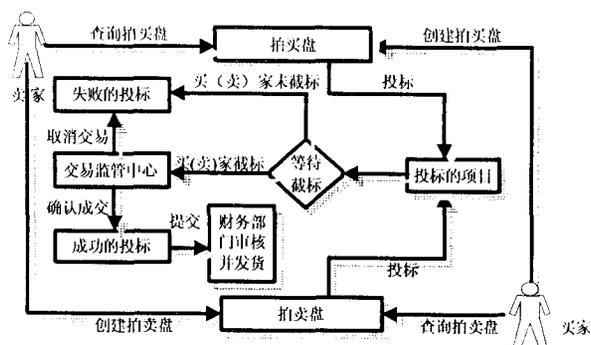


图 1 系统业务流程图

## 1.2 敏捷开发技术

随着需求和应用的日趋深入与复杂化,软件开发的难度和遇到的问题以几何级数形式增长,令众多软件开发人员头痛不已。与重视过程的开发模式不一样,敏捷开发是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法。在敏捷开发中,软件项目的构建被切分成多个子项目,各个子项目的成果都经过测试,具备集成和可运行的特征。简言之,就是把一个大项目分为多个相互联系,但也可独立运行的小项目,并分别完成,在此过程中软件一直处于可使用状态<sup>[2]</sup>。由软件成熟度模型的定义,一个完整的项目开发是一个典型的 V 字型流程,即:需求分析—概要设计—详细设计—编码—单元测试—集成测试—系统测试,其中编码位于 V 字型最底端。同时,相关的质量活动如风险分析、配置管理等在上述各个阶段一直进行。敏捷开发的思想对上述开发的流程进行了进一步的改良,它更关注以人为主导,把大模块细分为许多的小模块,上述的流程是相互重叠的,如编码时可能就要进行部分的集成测试。

## 2 系统典型子模块设计

### 2.1 系统数据库设计

数据库采用 Oracle9i,主要的表信息有首页新闻、通知、交易(包括拍卖/拍买)、会员公司和交易员、系统权限控制、产品规格信息等。数据库的设计流程是,先进行概

念数据模型设计(CDM),然后转化为物理数据模型(PDM),最后针对具体的数据库进行详细编码设计。

在数据库的编码设计中,首先建立表空间,如:数据表空间、索引表空间、回滚段表空间、创建回滚段等。表空间建好后,再根据 CMP 设计具体的表结构,需要设计的有新闻公告表、公司信息表、钢材信息表、拍买(卖)价格表、系统参数表,以及一些用户表等。所有的表都创建在 cmp-main-data 表空间里,表的索引建在 cmp-main-index 表空间里。

交易单表结构。交易单(询盘 ID, 询盘名称, 交易类型, 询盘公司, 本单状态, 交易员 ID, 产生时间, 币种, 加权价, 付款方式, 信用证开证日期, 是否银行质押贷款, 贷款银行, 合约类型, 保证金)。

如果系统的日交易量非常大,为了提高性能,可以采用 Oracle 的分区表空间的技术来进行表结构的设计。表结构设计完成后,就可以把数据库装在开发服务器上,以便进行其他模块的编码设计,同时可以根据相关的业务需求设计存储过程、触发器、Job 队列等。

### 2.2 Web 层设计和数据持久化

本系统选用 Struts 作为 Web 层框架, Hibernate 作为数据持久化框架。Struts 是当前 Web 应用开发中最为流行的框架之一,它提供了一个构建基于 MVC 体系结构的 Web 应用程序的框架,在 Web 应用开发中把界面和业务逻辑分离,提高了代码的可重用性和灵活性,便于组件式开发<sup>[3]</sup>。Hibernate 框架是一个优秀的、开放源代码的、面向 Java 环境的对象/关系数据库映射工具,它对 JDBC 进行了轻量级的对象封装,使得 Java 程序员可以使用面向对象编程思维来操作关系数据库<sup>[4]</sup>,适合敏捷开发流程。它拥有 HQL(Hibernate 数据库方言)语言处理引擎,可以直接进行 Java 数据对象的插入、删除、查询和更新,封装了数据库处理相关的细节,通过简单地修改配置参数“dialect”,它可以支持多种流行的数据库,如 IBM DB2, Oracle, MySQL, SqlServer 2000 等。图 2 是 Hibernate 的编程模型<sup>[5]</sup>。

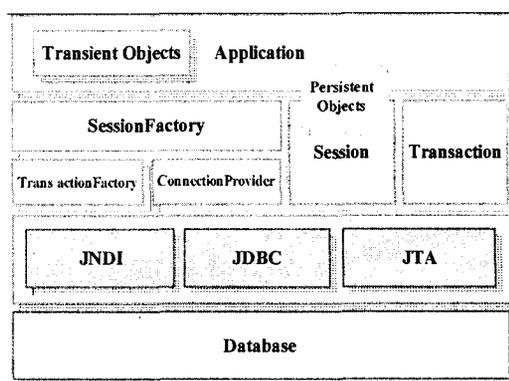


图 2 Hibernate 的编程模型

如前文所述,当卖家开盘后,系统生成交易单,不同的买家投标后,卖家可以选取一个合适的价格进行截标,同时修改交易单状态为“已截标”,等待交易监管人员处理。

下面是典型的接口代码。

Hibernate 框架运行时会读取 Hibernate. cfg. xml 文件进行相关的系统配置,配置文件定义了该 Hibernate 框架使用外部 Web 服务器提供的数据库,如 BEA WebLogic, IBM Webspere 等,同时给出了交易单数据库映射文件 tradeList. hbm. xml 的具体位置,它和 POJO 类 TradeList. class 在同一个路径下。TradeList 类是一个简单的 Java 数据对象,它包含了所有字段的 getter 和 setter 方法。运行期, Hibernate 会运用 CGLIB 类库加强该对象的字节码,使之成为持久化数据对象。TradeList. hbm. xml 文件则是和该对象的属性一一对应的。如:

```
<? xml version="1.0" ? >
<hibernate-mapping>
  <class name="com.steelTrade.TradeList">
    <id name="enquiryID" type="int">
      <generator class="native"/>
    </id>
    <property name="enquiryName" length="100" />
    <! 其他的一些属性字段的定义……>
  </class>
</hibernate-mapping>
```

完成了配置文件和映射文件的修改后,就可以调用 Hibernate 框架对交易单状态进行更新了。

```
public int updateTradeListStatus(int tempEnquiryID) throws HibernateException
{
  //配置 Log4j,提供日志功能
  PropertyConfigurator.configure("log4j.Properties");
  //读取配置文件 Hibernate. cfg. xml,并进行运行环境的配置
  Configuration_ cfg = new Configuration();
  _cfg. configure();
  //创建一个 Hibernate 的会话工厂
  SessionFactory_ sf = _cfg. buildSessionFactory();
  //创建一个 Hibernate 会话
```

(上接第 194 页)

```
Set ExcelSheetX=Nothing
Exit Sub
End Sub
```

### 3 结束语

文中所设计开发的高校教师管理系统较之现有的一些管理系统,在查询统计方面更为灵活、便利。将报表数据输出用专业处理表格的 Excel 软件处理打印,使得打印的版面专业、美观,更轻松解决了数据字段较多时,调整纵向打印的问题。此外,本系统也考虑到系统设计的可靠性问题,在出错处理、容错能力、冗余备份功能上都做了相应的处理,使系统更为完善。通过投入使用,本系统实现了最初的开发目标,设计合理,功能实用,操作方便,安全

```
Session_ sess = _sf. openSession();
//创建一个临时的交易单对象
TradeList_ tradeL = new TradeList();
//创建一个事务
Transaction_ trans = _sess. beginTransaction();
//根据传入的参数值更新 TradeList 对象
_sess. load(_tradeL, new Long(tempEnquiryID));
//修改该交易单的状态为“已截标”
_tradeL. setStatus(2);
_sess. update(_tradeL);
//提交该事务,并关闭会话
_trans. commit();
_sess. close();
}
```

### 3 结束语

通过网上钢铁交易平台,买、卖双方可以安全、快捷、公平、高效地进行交易,方便对钢铁交易信息的查询和发布,交易系统采用流行的 B/S 结构,交易会员只需有浏览器 IE 便可通过互联网远程进行仓库货品信息查询,并可进行拍卖、拍买、投标等交易活动。该系统的技术解决方案同样也适合其他类似的交易平台。

### 参考文献:

- [1] Roman E. Mastering Enterprise JavaBean (Second Edition) [M]. 刘晓华等译. 北京:电子工业出版社,2002.
- [2] Martin R C. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices[M]. 邓 辉译. 北京:清华大学出版社,2003.
- [3] 陕振杰,黄 宇. 基于 Struts 框架的 Hibernate 应用研究[J]. 网络安全技术与应用,2005(10):55-58.
- [4] 宋秀琴,方中纯,侯殿昆. 基于 Struts 和 Hibernate 的 Web 应用的构建[J]. 微计算机信息,2005(23):125-127.
- [5] 刘 洋. 精通 Hibernate—Java 技术大系[M]. 北京:电子工业出版社,2005.

稳定。

### 参考文献:

- [1] 李晓黎,张 巍. Visual Basic + SQL Server 数据库应用开发与实例[M]. 北京:人民邮电出版社,2003.
- [2] Byle D. VB 开发人员指南[M]. 许文轩,李 建,薛万鹏,等译. 北京:机械工业出版社,1997.
- [3] 宋益众. VB 应用程序连接 SQL Server 数据库方法的探讨[J]. 计算机时代,2005(7):20-21.
- [4] 曹春萍. 谈 Access 中的 VBA[J]. 教育信息化,2005(4):72-73.
- [5] 赵斯思. Visual Basic 数据库编程技术与实例[M]. 北京:人民邮电出版社,2004.