

基于 Web Service 的网上购物系统的设计与实现

姚妮, 华航, 朱付保

(郑州轻工业学院 计算机与通信工程学院, 河南 郑州 450001)

摘要:为了提高网上购物中网店与顾客之间的互动,与移动平台相结合,设计了基于 Web Service 的网上购物系统.该系统以 Oracle 为数据库服务器,以 Struts2 框架为设计模式,引入新一代 Java Web 服务引擎 XFire 插件,在 Java EE 应用中发布和使用 Web 服务,通过与移动短信平台的对接,满足了系统的跨平台通信.从客户确认网购到客户接收商品过程中的每一个环节,都通过短信进行提醒.考虑到终端客户购物的多样性,实现了会员用户在线购物和非注册用户电话购物的混合购物模式.实践证明,该购物系统具有良好的互动性、灵活性和扩展性,满足了网上购物安全性的需求.

关键词:电子商务;Web 服务;网上购物;电话购物

中图分类号:TP391.4 **文献标志码:**A **DOI:**10.3969/j.issn.2095-476X.2013.04.019

Design and implementation of online shopping system based on Web Service

YAO Ni, HUA Hang, ZHU Fu-bao

(College of Computer and Communication Engineering, Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou 450001, China)

Abstract: In order to improve the interaction between salesman and customers, an online shopping system was designed based on Web Service combined with the mobile platform. The system used Oracle database and the Struts2 framework, adopt XFire, a new Java Web Service engine, to publish and utilize Web Service in the proposed system, and satisfied the communication between heterogeneous platforms by jointing the mobile short message system. Customers would receive the prompting message of every link in the process which is from confirming the deal to signing for the goods. With the diversity of the terminal customer shopping, in consideration the hybrid shopping model of online shopping and unregistered users teleshopping was realized. Experiment results showed that the system had high interactivity, flexibility and scalability enough to meet the need of online shopping.

Key words: E-commerce; Web Service; online shopping; telephone shopping

0 引言

随着计算机的普及和互联网技术的广泛应用,人们的购物模式也在悄然发生变化,逐步从传统的店面购物转变为网上购物,电子商务时代已经到

来.电子商务主要有3种形式,即B2B(business to business,即企业对企业)模式,B2C(business to customer,即企业对消费者)模式和C2C(customer to customer,即消费者对消费者)模式.网络购物^[1]是电子商务的一种具体体现,为了提高人们网上购物

收稿日期:2013-04-09

基金项目:河南省科技厅科技攻关项目(122102210492)

作者简介:姚妮(1978—),女,土家族,湖南省张家界市人,郑州轻工业学院助理实验师,硕士,主要研究方向为智能信息处理.

的便捷性和安全性,网上在线购物平台应运而生.但目前大部分购物网站仅提供通过网站查询客户信息服务,客户必须上网查询才能得知所购商品当前的递送状态.

近年来,手机短信息服务得到广泛应用,并迅速融入到更多商务用途中,包括银行转账、买卖交易、天气预报、远程监控等.在电子商务系统建设中,短信息服务可用于业务流转提醒、事项告知、受理答复通知等.在网上购物平台中,如果通过短信通知客户所购商品的递送情况,可使用户不上网就了解网购商品情况.网上购物中短信通知可以分为人工短信通知和自动短信通知两种形式.人工短信通知是指由专人对客户所购商品的递送状态进行短信通知,虽然这种方式简单方便,但对于有大量客户的购物网站来说,人工短信通知显然不现实.自动短信通知可以由2种方式来实现:1)商家自建短信平台,通过短信平台通知客户.这种方式虽然方便,但要配备专职人员维护短信平台,成本太高.2)与通信公司合作,利用通信公司的短信平台通知客户.这种方式商家只需付一定的服务租赁费,就可以达到预期效果.本文拟通过 Web Service 技术与移动公司的短信业务进行对接,使网购客户及时了解所购商品的递送情况,从而提高购物平台的服务质量.

1 Web Service 技术

Web Service 也称 Web 服务,它采用 HTTP 协议,通过 Web 接收和响应外部系统的请求信息,实现远程调用.Web Service 是一个平台独立的、松耦合的、自包含的、基于可编程的、Web 的应用程序,使用开放的 XML 标准来描述、发布、发现、协调和配置这些应用程序,用于开发分布式的互操作的应用程序.通过 Web Service 技术,可以将网上购物平台和移动短信业务平台对接,从而实现网上购物的短信服务.

Web Service 使用面向服务的构架,由 Web 服务提供者、Web 服务请求者和 Web 服务代理者3部分构成,其体系结构如图1所示.其中,Web 服务提供者将所能提供的服务接口用 WSDL 描述出来,并使用 UDDI 在服务注册中心将这些服务接口注册;而 Web 服务代理则使用 UDDI 注册这些服务接口,并接受 Web 服务请求者的查询;Web 服务请求者通过使用 UDDI 在 Web 服务代理处查询,得到所需的服务接口的描述文件,然后绑定到这些服务,完成跨

平台调用.

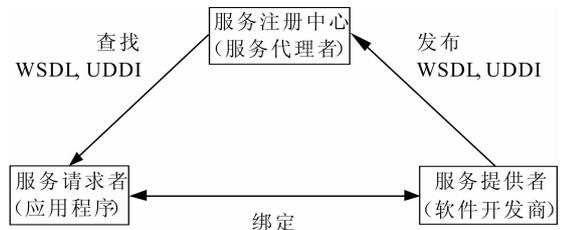


图1 Web Service 体系结构

Web Service 的工作模式与普通的 Web 应用程序(比如 ASP, JSP 等)没有本质的区别,都是基于 HTTP 传输协议的程序.Web Service 架构中所使用的数据都是基于 XML 格式的,标准的 Web Service 在数据表示上主要采用 SOAP 协议,而 SOAP 协议实际上就是一种基于 XML 编码规范的文本协议.

在网上购物系统中通过 XML 定义短信平台中数据编码规范,通过 WSDL 提供统一的访问接口,通过 UDDI 实现信息的发布与共享,通过 SOAP 实现在广域网、异构网络环境中信息与服务的交互,从而实现购物平台建设多技术的共享与协作.

2 网上购物系统分析

购物系统分为前台管理和后台管理2部分:前台提供友好的操作界面,供终端用户浏览、查询和订购商品;后台则用于管理员对商品、订单等的管理,并通过 Web 服务与短信服务平台对接.

2.1 系统功能结构

网上购物平台的管理,包括商品管理、分类管理、品牌管理、用户管理、订单管理、付款方式管理及短信内容管理.网上购物平台功能模块如图2所示.

用户进入网上购物网站主页,可以通过在网上注册个人信息,成为系统会员.考虑到有些用户不想注册为会员而购物的情况,系统还提供了非注册用户网上购物的功能.用户通过商品搜索功能,找到想要的产品并下单.管理员通过系统后台登录到管理页面,对会员、商品、新闻以及广告链接等进行管理.

2.2 网上购物流程

用户在网站前端页面浏览商品,根据需要选定待购买的商品,然后下单订购所选商品.购物系统根据订单判断用户当前的状态:如果是未注册用户,则系统跳到注册页面,请用户填写相关信息;如果是已注册但未登录的用户,则跳转到系统登录页

面;如果是已经登录的用户则直接跳转到购物车页面.之后便是去收银台结账,提交订单,等待商家备货、物流公司送货、客户签收商品.从客户完成订单

到客户签收商品,客户将不断收到购物系统通过 Web Service 调用移动公司短信平台发来的短信提醒.网上购物流程如图 3 所示.

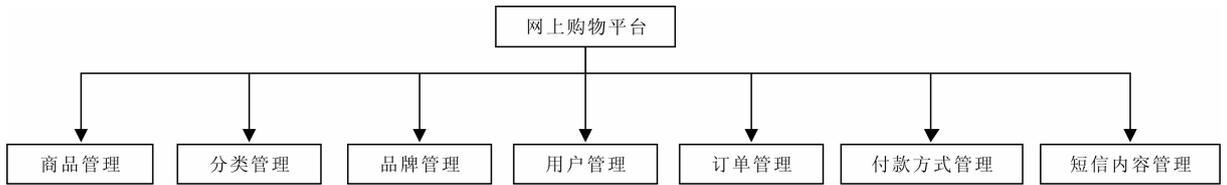


图 2 网上购物平台模块图

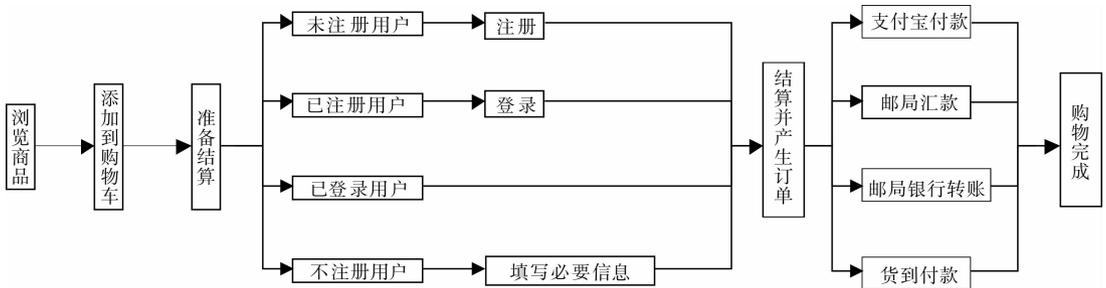


图 3 网站购物流程图

3 系统实现

系统使用了多种技术,包括脚本语言 Java Script 库 jQuery^[3],网页编辑器 xhEditor^[4],搜索引擎 Lucene,中文分词 IKAnalyzer,以 Struts2 为主框架,以 Oracle 为后台数据库服务器,通过 Web Service 技术结合移动公司短信平台,构建了网络购物系统,如图 4 所示.

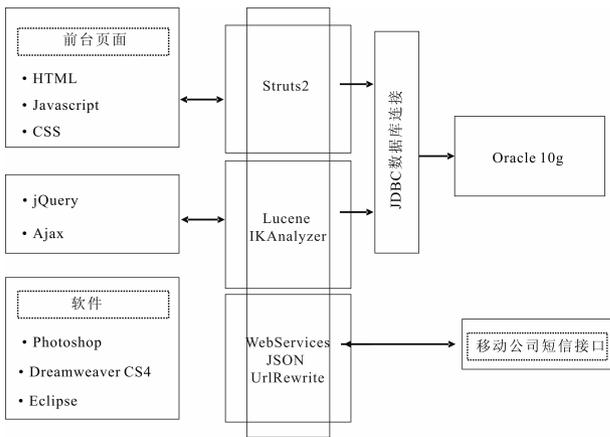


图 4 系统技术结构

3.1 移动公司短信接口

1) 短信发送接口

类文件名: shortMsgSend

接口地址: http://IPADDR: 8080/csp/services/

pics/shortMsgSend? wsdl

其类名: shortMsgSend

方法名: sendMessage

输入参数见表 1.

返回值: 响应代码参数类型为 string, 参数名为 resCode; 响应信息的参数类型为 string, 参数名为 resMessage. 返回值定义见表 2.

表 1 短信发送接口输入参数

参数类型	参数名	长度	参数含义
string	AccessID	20	访问平台的编码(由行业系统分配)
string	AuthPwd	20	对访问平台的身份的验证密码
string	staffId	20	操作人工号
string	mobilePhone	15	接收者号码
string	msgContent	2 000	发送内容
String	sendTime	20	短信发送时间(格式: yyyy - MM - dd HH:mm:ss)

表 2 短信发送接口返回值

resCode	resMessage
1	发送成功
-1	座席工号为空
-2	发送号码为空
-3	发送内容为空
-4	发送时间为空
-5	其他原因

2) 连接心跳接口

为了保持客户端与平台接口的连接,对客户端状态进行检测,通过增加心跳接口,可同时获得 12580 平台接口是否异常的一些状态信息.

类文件名:StatusManageService

接口地址: http://IPADDR:8080/csp/services/pics/heartBeat? wsdl

心跳接口类名:StatusManageService

方法名:heartBeat

输入参数:访问平台的编码(由行业系统分配)的参数类型为 String,参数名为 AccessID;对访问平台身份的验证,其密码(由行业系统分配)的参数类型为 String,参数名为 Auth Pwd.

返回值定义见表 3.

表 3 连接心跳接口返回值

resCode	resMessage
0	成功
1	失败
2	用户名或密码错误

3.2 网上购物系统短信接入

网上购物系统通过使用 Java Web 服务引擎 XFire,调用移动公司提供的 Web Service 中所包含的短信服务.具体步骤如下.

1)生成 Web Service 服务端

```
import org.codehaus.xfire.client.Client;
Client client = new Client( new URL( " http://IPAddr:
Port/csp/services/pics/shortMsgSend? wsdl" ) );
```

2)根据客户购物状态,形成响应的 XML 请求信息

```
String xmlCustomer = " <? xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"? > "
+ " <Req > " + " <AccessID > " + AccessID +
" </AccessID > "
+ " <AuthPwd > " + AuthPwd + " </AuthPwd > " + " <staffId > "
+ staffId + " </staffId > " + " <mobilePhone > "
+ mobilePhone
+ " </mobilePhone > " + " <msgContent > " +
msgContent + " </msgContent > "
+ " <sendTime > " + sendTime + " </sendTime > "
+ " </Req > " ;
```

3)将 XML 请求信息作为参数,调用 Web 服务

//以 XML 字符串为参数,调用 Web 服务

```
Object[ ] result = client. invoke( " sendMessage", new
Object[ ] { xmlCustomer } );
```

//取得 Web 服务的返回结果 XML 串

```
String resXML = (String) result[0];
```

4)解析 Web 服务返回结果,根据结果做出相应处理

//解析 XML 串,提取其中的数据

```
StringReader read = new StringReader(resXML);
```

```
InputStream source = new InputStream( read );
```

```
SAXBuilder sb = new SAXBuilder();
```

```
Document doc = sb. build( source );
```

```
Element res = doc. getRootElement();
```

```
String resCode = res. getChildTextTrim( " resCode" );
```

```
System. out. println( " resCode = " + resCode );
```

```
String resMessage = res. getChildTextTrim( " resMessage" );
```

3.3 应用分析

网上购物系统面临的是大量网络终端用户的浏览、下单、查询等操作,因此,购物系统服务端的工作负载很重,除了要求硬件和支撑软件稳定外,还需要进行负载均衡.数据库的容量会随着用户购物数据的不断增多而逐步减小,为此,需要对数据进行备份和清理,以保证系统的正常运行.本系统在实施中,一方面采用 Balance 和 Session 同步机制,通过主服务器跳转到各主机执行不同的任务,以实现任务分工和负载均衡;另一方面采用双机热备技术,以保证系统提供可靠和稳定的服务.

4 结论

本文研究了网上购物系统的主要功能及体系结构,重点分析了系统功能模块和业务流程,设计了基于 Web Service 技术的网上购物系统.系统引入新一代 Java Web 服务引擎 XFire 插件在 Java EE 应用中发布和使用 Web 服务,通过与移动短信平台的对接,满足了系统的跨平台通信,优化了系统的性能.实践表明,本系统的设计具有良好的容错性、可扩展性和互动性,节约了系统运营成本,提高了网上购物的服务质量.

参考文献:

- [1] 王知强,陈本土.基于 Web 的电子商务网络购物系统的研究与实现[J].图书情报工作,2010,54(6):136.
- [2] [荷]帕派佐格罗. Web 服务:原理和技术[M].龚玲,张云涛,译.北京:机械工业出版社,2010.
- [3] 赵增敏,李惠敏.基于 jQuery 框架的 Ajax 应用开发[J].制造业自动化,2012,34(10):18.
- [4] Wang Yanis. xhEditor[EB/OL]. (2013-03-01)[2013-04-01]. http://xheditor.com/,2013.03.