

跨境电商网站系统的分析与设计

徐志凯, 黄哲, 黎俊杰

(北京理工大学珠海学院, 广东 珠海 519088)

摘要: 通过跨境电商网站和一般电子商务网站的比较, 本文研究设计了跨境电商网站系统, 主要包含商品管理、内容管理、订单管理、用户管理、物流管理、支付管理、统计分析、商品搜索、用户购物等功能。系统以springmvc+spring+mybatis作为开发框架, 使用MySQL 5.7数据库、Tomcat 7.0服务器、redis缓存技术, 实现用户与商家相互对接, 为跨境购物平台设计开发提供了原型参考。

关键词: 跨境电商; MVC设计模式; 相互对接

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

Analysis and Design of the Cross-Border E-Commerce Website System

XU Zhikai, HUANG Zhe, LI Junjie

(Zhuhai Campus, Beijing Institute of Technology, Zhuhai 519088, China)

Abstract: Comparing cross-border e-commerce websites with general e-commerce websites, this paper studies and designs a cross-border e-commerce website system, including the main functions of commodity management, content management, order management, user management, logistics management, payment management, statistical analysis, commodity search and user shopping. Taking springmvc+spring+mybatis as the development framework, the system realizes the connection between users and businesses, through MySQL 5.7 database, Tomcat 7.0 server and Redis cache technology, providing the prototype reference for the cross-border shopping platform design and development.

Keywords: cross-border e-commerce; MVC design pattern; mutual docking

1 引言(Introduction)

随着电子商务的发展。越来越多的人开始网络购物, 从境内拓展到境外, 通过海淘等购买到国外商品^[1,2]。想要进行很好的跨境交易, 需要满足两个条件, 一个是物流体系, 一个是通信平台^[3,4]。在互联网之前, 就算现在这样快捷的物流体系, 也很难做到, 毕竟信息数据的交互很难, 很难沟通, 而互联网使得交互变得更通畅, 使跨境电商变得可能^[5,6]。对此本文研究和设计跨境电商网站系统, 为跨境交易提供便利服务。

2 系统的需求分析(System requirements analysis)

系统需求主要包含功能需求和非功能需求^[7]。

2.1 功能需求

在功能需求当中由于跨境电商网站设计到前台服务和后台商品, 客户账号的管理, 因此包含前台系统功能需求和后台系统功能需求。

2.1.1 前台系统功能需求

- (1)登录功能: 前商城能够进行注册登录。
- (2)搜索功能: 能够进行对商品进行搜索。
- (3)个人中心: 用户进入个人中心, 查看修改个人资料, 查看历史订单, 物流信息等。
- (4)购物功能: 商品添加到购物车, 进入结算页面, 选择收货和支付方式, 确认订单。

2.1.2 后台系统功能需求

- (1)商品管理: 包括商品分类, 商品规格, 添加、编辑商品信息, 对商品进行上下架管理。
- (2)内容管理: 包括广告的编辑, 网站文章的修改。
- (3)订单管理: 包括查询订单, 处理订单, 能进行发货, 填写物流信息。
- (4)物流管理: 添加物流公司, 修改支持的物流公司。
- (5)支付管理: 添加修改支持的支付方式。

(6)统计分析：统计销售数据、商品数据等。

(7)账号管理。

2.2 非功能需求

(1)性能需求：系统必须要具有可用性，正常运行时间要合理，24小时可以使用。同时系统的吞吐量要满足需求，在访问量和并发量的高峰期，要能够通过添加服务器来满足需求。

(2)安全需求：前商城和后台管理两个系统都需要登录权限，后台系统中只有登录系统后才能进行操作，否则无法访问系统页面。

3 业务流程分析(Business process analysis)

本跨境购物的业务流程如下：

第一步，用户在网站内选取自己心仪的商品，并将其加入购物车，系统对此生产相关订单。第二步，当用户要进行结账时，系统自动进行拦截，请求用户进行登录。第三步，用户输入账号和密码，系统对其进行验证登录，确定账户是否存在，以及密码是否正确，若两者都为是，则放回订单界面。第四步，用户检查其订单内是否为自己商品，选择支付手段支付，确认订单。

4 系统设计方案(System design scheme)

系统的设计目标是能够支持万人级别在线，千人并发的在线平台，而且具有可拓展性，可在访问量大的时候，可进行简单添加服务器以缓解压力。

4.1 系统架构设计

系统分成前台和后台，前后台可以分别部署在服务器上，这样的设计有利于合理添加服务器。前后台都是B/S结构^[8]，对于一个商城系统来说，这是比较实用操作简单的。开发也比较简单，一个好的商城，在前台商城系统应该分多终端，设计包含微信商城、移动web端和手机app商城等。如图1所示。

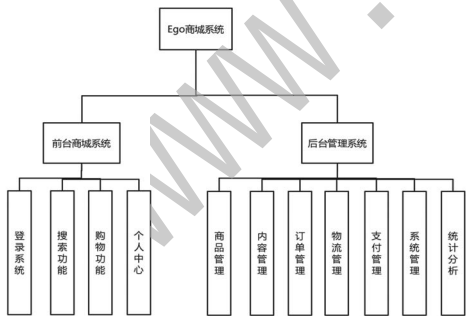


图1 跨境电商网络平台功能模块设计

Fig.1 Functional module design of cross-border e-commerce network platform

4.2 系统拓扑结构设计

网站的拓扑结构如图2所示，设数据库服务器和图片服务器。用户访问网站，在有多台服务器的情况下，需要nginx来实现前商城的负载均衡。前商城服务器压力大时，可以单纯添加服务器的数量，而后台不需要变动。一般后台压力并不会太大，所以一般也不需要添加服务器。

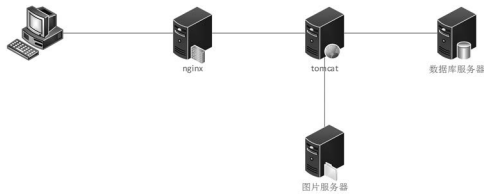


图2 系统拓扑结构图

Fig.2 Topological structure of the system

数据库使用的MySQL，数据库服务器压力还是很大的，虽然可以通过MyCat搭建MySQL集群，但相应服务器数量越多，成本也就更好。在这里，利用缓存技术来减轻数据库压力，系统设计有redis，必要时可以添加redis缓存，以缓解数据库的压力。出现高并发时，可多部署以减少服务器压力。

当然，这样的架构也存在缺陷，例如，不是分布式架构，添加新的服务器不够灵活。没有使用restful风格，前台系统再接入移动端时，需要重新写。但好处是，开发任务量较少，维护相对简单。

4.3 数据库设计

数据库实体表主要有商品表、商品品类表、商品描述表、商品规格表、商品规则参数表、商品规格表、订单表、订单条目表、收货人信息表、会员信息表、管理员表、销售统计表、支付方式表等14个表，以下列出部分重要表信息，见表1—表8。

表1 商品表(tb_item)

Tab.1 Commodity table(tb_item)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
商品ID	id	bigint	20	TRUE	
商品名称	name	varchar	255		
商品卖点	sell_point	varchar	500		
价格	price	bigint	20		
库存数量	stock	int	10		
商品产地	country	varchar	50		
商品图片	image	varchar	500		
所属分类	cid	int	10		
商品状态	status	tinyint	4		
创建时间	created	datetime			
更新时间	updated	datetime			

表2 商品品类表(tb_item_cat)

Tab.2 Commodity category table(tb_item_cat)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
类目ID	id	int	10	TRUE	
父类目	parent_id	int	20		
类目名称	name	varchar	50		
状态	status	tinyint	4		
排列序号	sort_order	int	4		
是否为父类目	is_parent	tinyint	1		
创建时间	created	datetime			
更新时间	updated	datetime			

表3 商品描述表(tb_item_desc)

Tab.3 Commodity description table(tb_item_desc)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
商品ID	item_id	bigint	20	TRUE	
商品描述	item_desc	text			
创建时间	created	datetime			
更新时间	updated	datetime			

表4 商品规则参数表(tb_item_param)

Tab.4 Commodity rule parameter table(tb_item_param)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
Id	Id	int	10	TRUE	
商品类目ID	item_id	int	10		
参数数据	item_desc	json			
创建时间	created	datetime			
更新时间	updated	datetime			

表5 商品规格表(tb_item_param)

Tab.5 Commodity specification table(tb_item_param)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
商品ID	item_id	bigint	20	TRUE	
参数数据	item_desc	json			
创建时间	created	datetime			
更新时间	updated	datetime			

表6 订单表(tb_order)

Tab.6 Order form(tb_order)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
订单ID	Id	bigint	20	TRUE	
实付金额	payment	bigint	20		
支付类型	payment_type	int	2		
运费	post_fee	bigint	20		
状态	status	tinyint	4		
订单创建时间	create_time	datetime			
付款时间	payment_time	datetime			
发货时间	consign_time	datetime			
交易完成时间	end_time	datetime			
交易关闭时间	close_time	datetime			
物流公司编码	ship_code	int	4		
物流单号	ship_id	bigint	20		
用户id	user_id	bigint	20		
买家留言	buyer_message	varchar	100		
是否已经评价	buyer_rate	tinyint	4		

表7 收货人信息表(tb_order_shipping)

Tab.7 Consignee information table(tb_order_shipping)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
id	id	bigint	20	TRUE	
订单id	order_id	bigint	20		
收货人全名	receiver_name	varchar	20		
固定电话	receiver_phone	varchar	20		
移动电话	receiver_mobile	varchar	30		
省份	receiver_state	varchar	10		
城市	receiver_city	varchar	10		
区/县	receiver_district	varchar	20		
收货地址	receiver_address	varchar	200		
邮政编码	receiver_zip	char	6		
创建时间	created	datetime			
更新时间	updated	datetime			

表8 销售统计表(tb_statistic_sales)

Tab.8 Sales statistics(tb_statistic_sales)

名称	代码	数据类型	长度	主键	约束
编号	id	bigint	20	TRUE	
销售量	sale_num	int	10		
购买人数	purchase_num	int	10		
销售额	sale_amount	bigint	20		
实收金额	amount	bigint	20		
销售日期	date	datetime			
更新时间	update_time	datetime			

5 结论(Conclusion)

本文研究设计了跨境电商网站系统原型,该系统利用开发工具Eclipse+Tomcat+MySQL,java框架springmvc+spring+mybatis,以实现商品管理、内容管理、订单管理、用户管理、物流管理、支付管理、统计分析、商品搜索、用户购物等功能,能够做到消费者、商家、物流三大关系的紧密联系,为跨境购物提供便捷的平台。

参考文献(References)

- [1] Amand,TangXiaosheng.Design and Implementation of Transnational E-commerce Trade Platform[J].Science and Technology Communication,2016,68(05):112-113.
- [2] 席波.中小企业开展跨境电商业务的机遇与对策探讨[J].电子商务,2015,15(03):27-28.
- [3] 曾懿.基于JAVA的电子商务网站的设计与实现[J].电子技术与软件工程,2016(14):22.
- [4] 周广军.基于WEB电子商务平台的设计与实现[J].信息与电脑(理论版),2016(12):70-71.
- [5] 廖蓁,王明宇.跨境电商现状分析及趋势探讨[J].电子商务,2014,44(02):9-10.
- [6] 刘向明.农产品营销的电商平台设计研究[J].集宁师范学院学报,2017(3):69-72.
- [7] 王二威,余文滔,江浚杰.某高校社团事务管理信息系统分析与设计[J].电子设计工程,2016,24(21):45-47.
- [8] 黄梯云,李一军,叶强.管理信息系统(第五版)[M].北京:高等教育出版社,2014:139-152.

作者简介:

徐志凯(1998-),男,本科生.研究领域:信息系统.

黄哲(1986-),男,硕士,高级工程师.研究领域:信息系统项目管理.

黎俊杰(1998-),男,本科生.研究领域:信息系统.