

简易期货交易系统

概述

这是一份关于企业信息系统设计与实验的报告文档。

用网页作为交互前端，jboss作为网页后台处理逻辑。

项目github:<https://github.com/MonkeyDASce/Web-OTC-Trading.git>

开发环境

- 系统：Ubuntu 15.04
- 运行环境：Jboss EAP 6.4，JDK 1.7+
- 开发工具：IDEA 2016.1

成员与分工

- 舒步清 5130379018：33.33% 后台逻辑实现
- 孙梦 5130379078：33.33% 数据库设计和网页数据交换js代码
- 刘笑 5130379079：33.33% 前端静态页面设计与实现

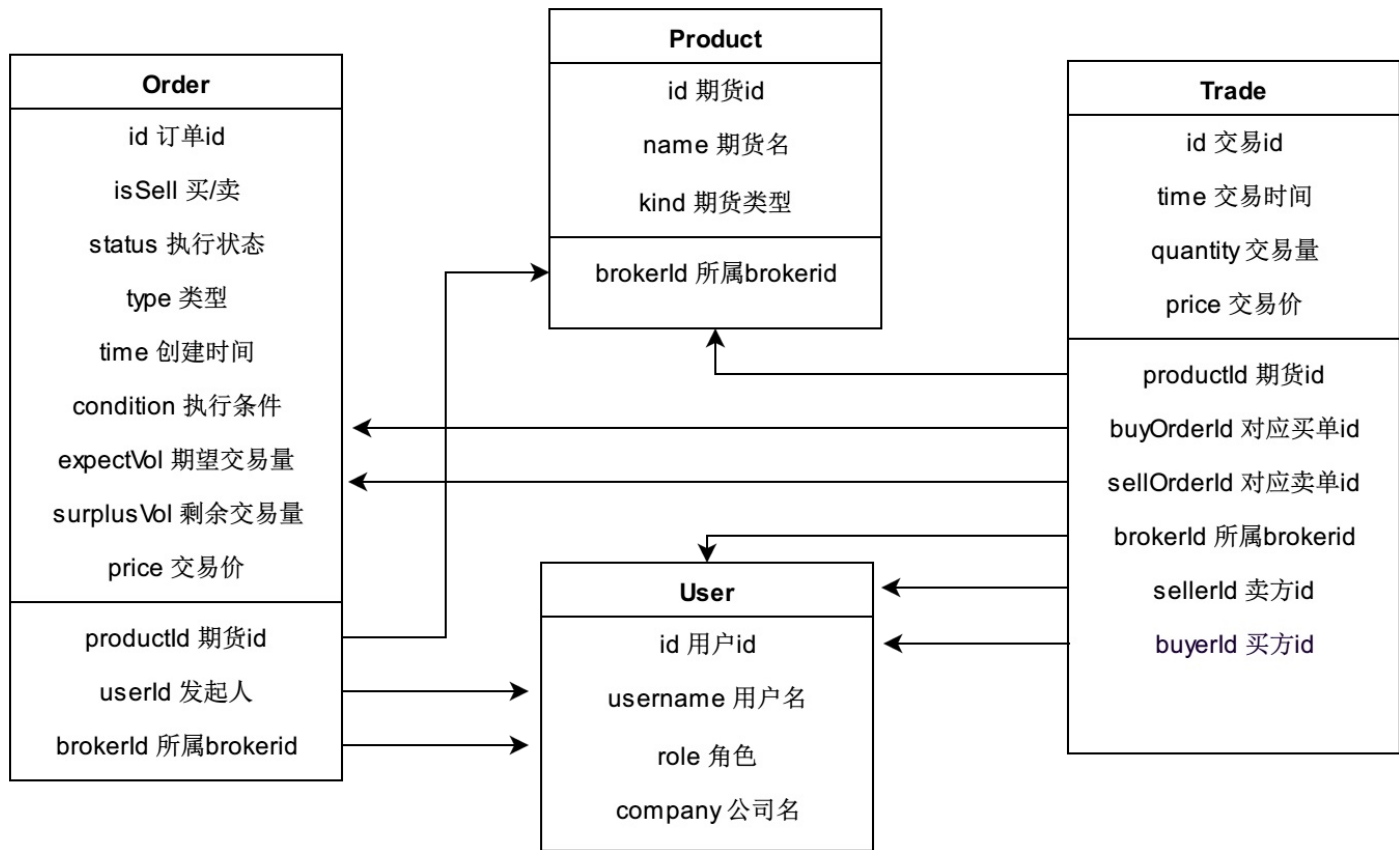
文件说明

- doc/*
项目相关说明的文档和截图
- sql/*
数据库文件
- lib/*
项目所需依赖库
- WebBackEnd/*
网页后台相关代码，servlet为主，负责请求解析、转发、权限认证
- EJBLlogic/*
业务逻辑相关代码，都是无状态会话bean，被网页后台所调用，将会运行在ejb容器内。

实现说明

数据库设计

图示

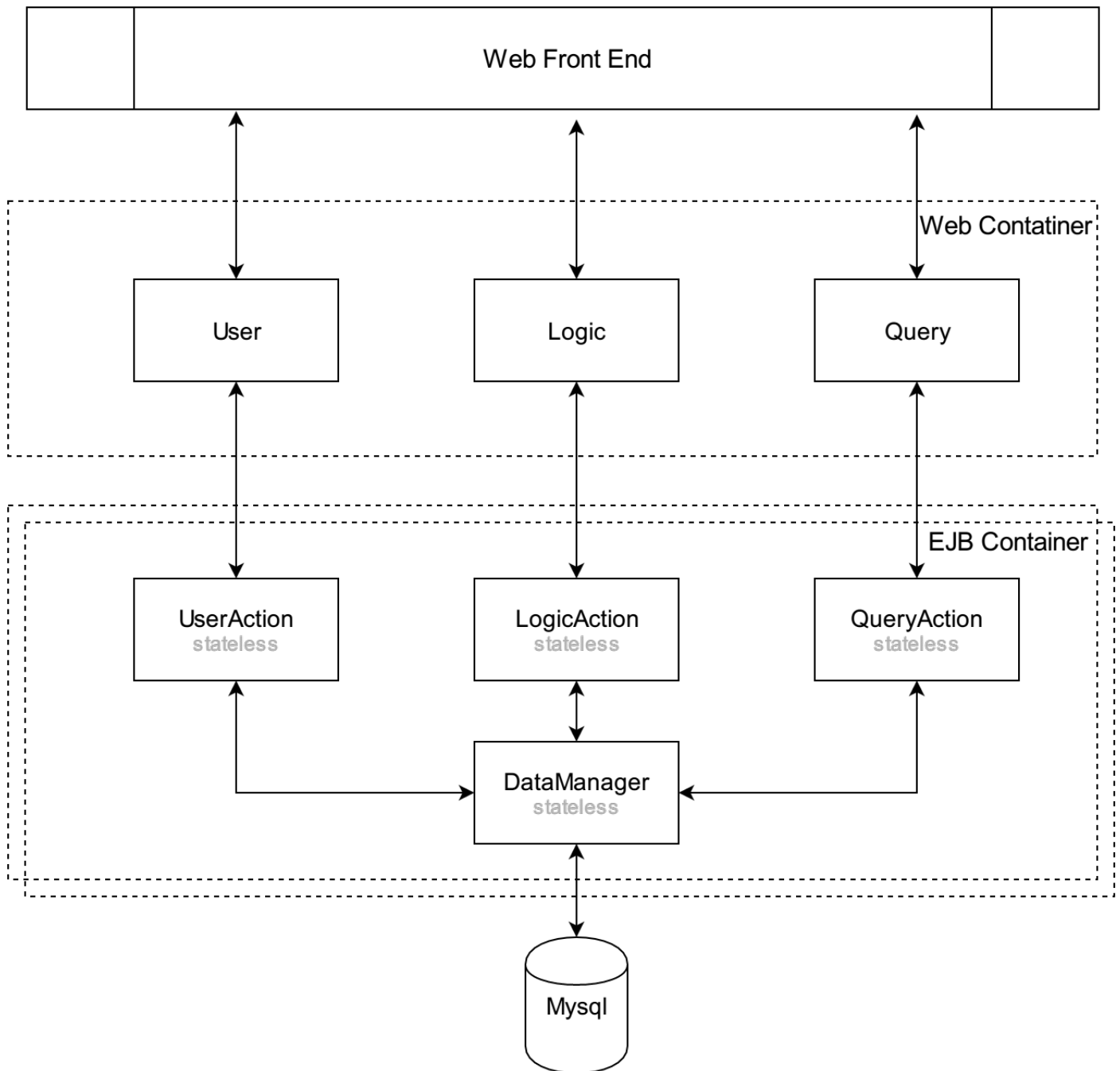


特别说明

- 外键：每个表格第三层，就是横线下面的表示外键，是指向其他表格的id
- 查询优化：大多数在页面上用于筛选的属性在数据库内都做了索引（比如用户的用户名，订单价格，订单类型，brokerid等），其中trade表格中brokerid，sellerid，buyerid是为了加速查询所做的数据冗余。
- 用户：broker、交易方、管理员占一个表格，通过role来区分是交易方。broker和trader允许注册。
- 订单属性：
 - 三个类型:STOP,LIMIT,MARKET;
 - 四个状态:TODO,DOING,DONE,CANCEL
 - 出发条件condition:即价格落在该区间内order被激活

技术架构

图示



说明

这里讲述的是后台逻辑，整个系统主要有以下四层：

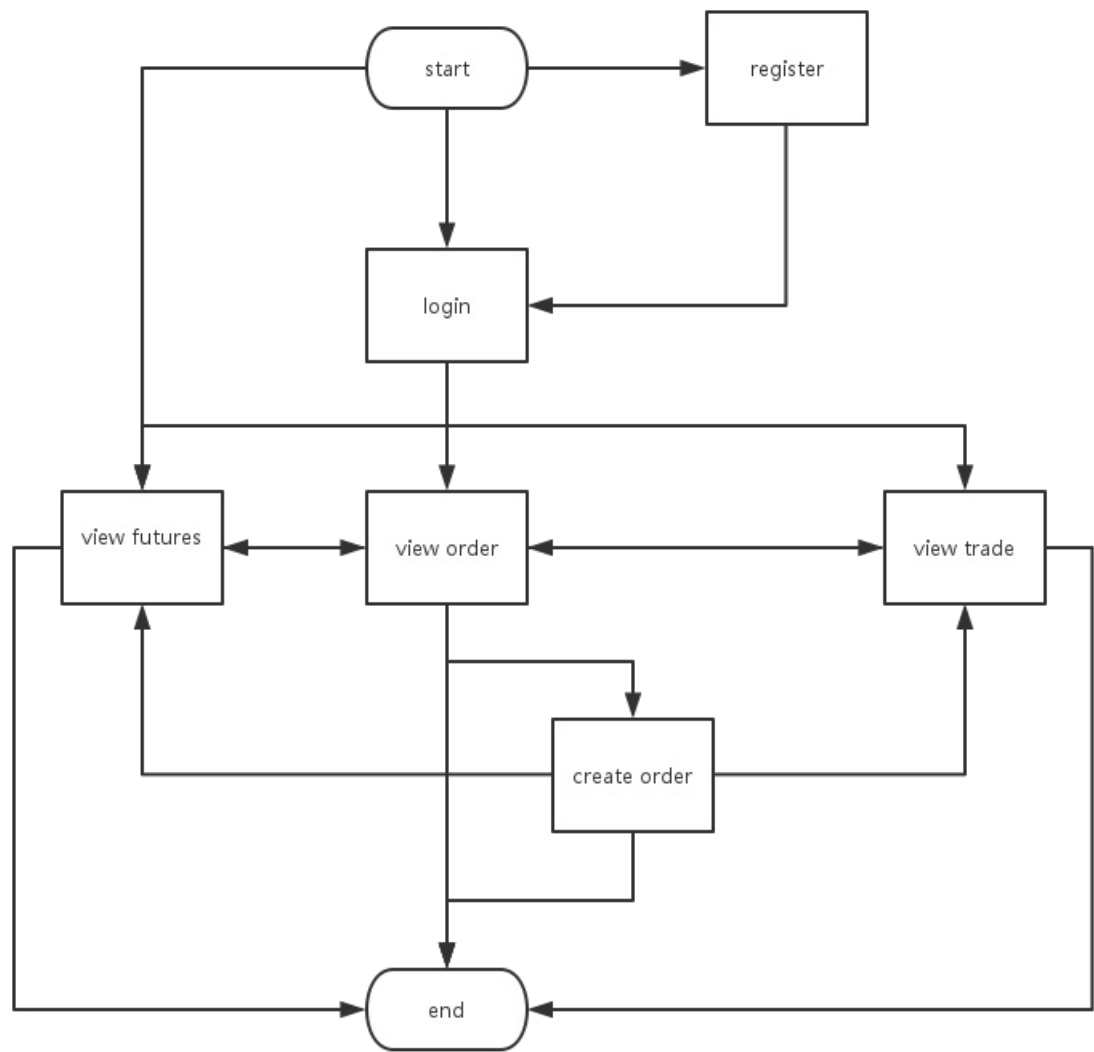
- **Web Front End：**
交互层，包含静态页面和用于数据交换的动态js
- **Web container：**
请求解析层。用于解析请求、分发、负载调配，真的的逻辑处理放给ejb去执行。内有三个模块：
 - **User：**接受用户相关请求，注册、登录、已经认证
 - **Logic：**接受业务相关请求，如订单创建、取消
 - **Qurey：**接受查询相关请求，如订单查询，交易查询
- **Ejb container：**
业务处理层这一次可以有多个容器，每个容器内部功能一样，只是为了方便硬件资源可扩展。内部主要的四个ejb如下：
 - **UserAction：**处理用户相关操作
 - **LogicAction：**处理业务相关操作
 - **QueryAction：**处理查询相关操作
 - **DataManager：**提供所有的数据库访问修改服务，内设有数据缓存。DataManager可以单独拿出来做数据层，现在放一起只是为了效率。
- **Mysql**

流程设计

以下将分两个部分来叙述程序流程设计，分别是前端网页的操作流程和后台订单的逻辑流程。

网页操作流

图示

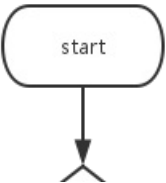


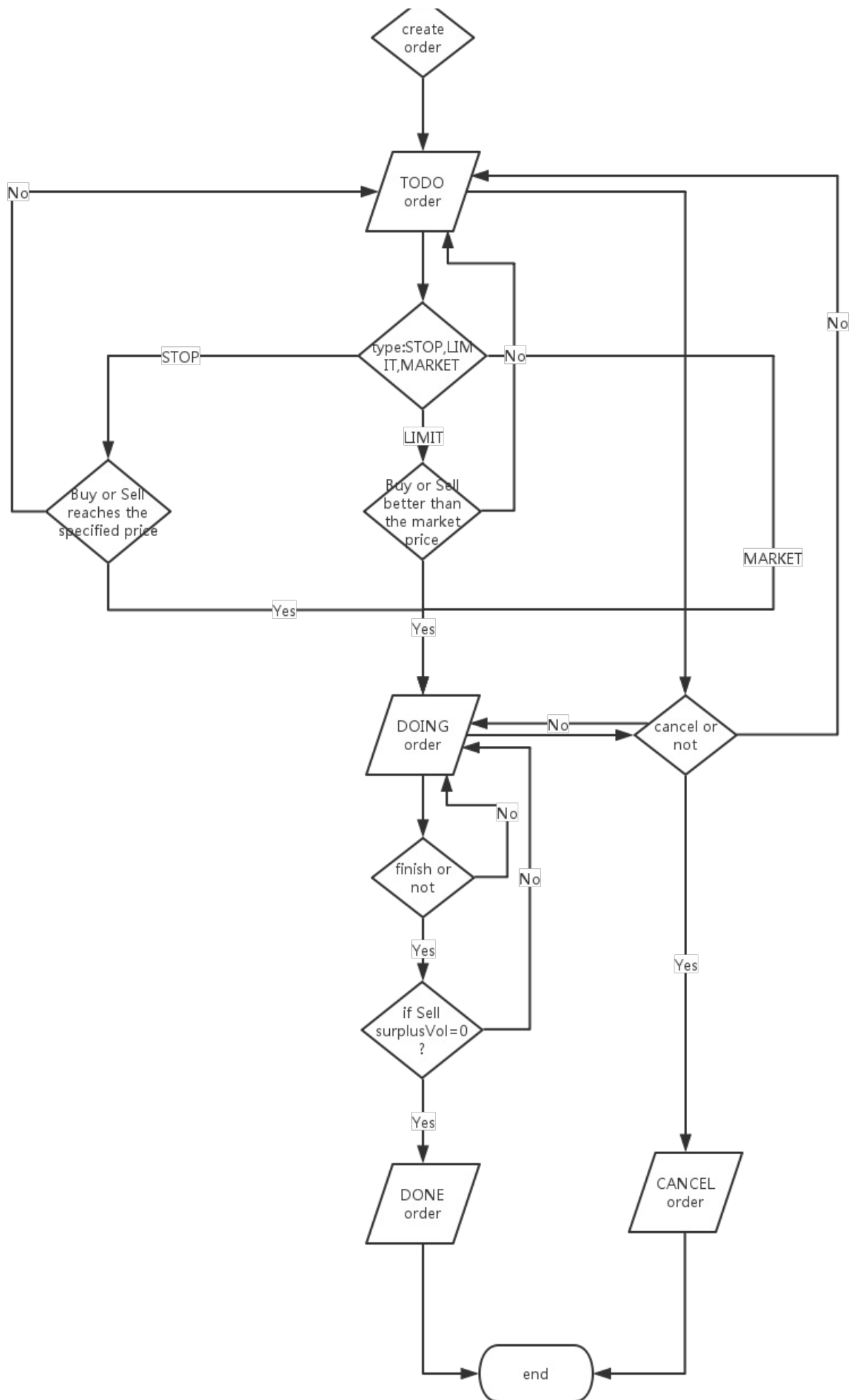
说明

- 1. 用户注册登录后可以察看futures,order和trade;
- 2. Trader只能察看和自己相关的order和trade,并可以在order页面新建或取消订单;
- 3. Broker只能察看和自己有关的futures,order和trade.
- 4. 未登录用户只能浏览交易的期货

订单信息流

图示





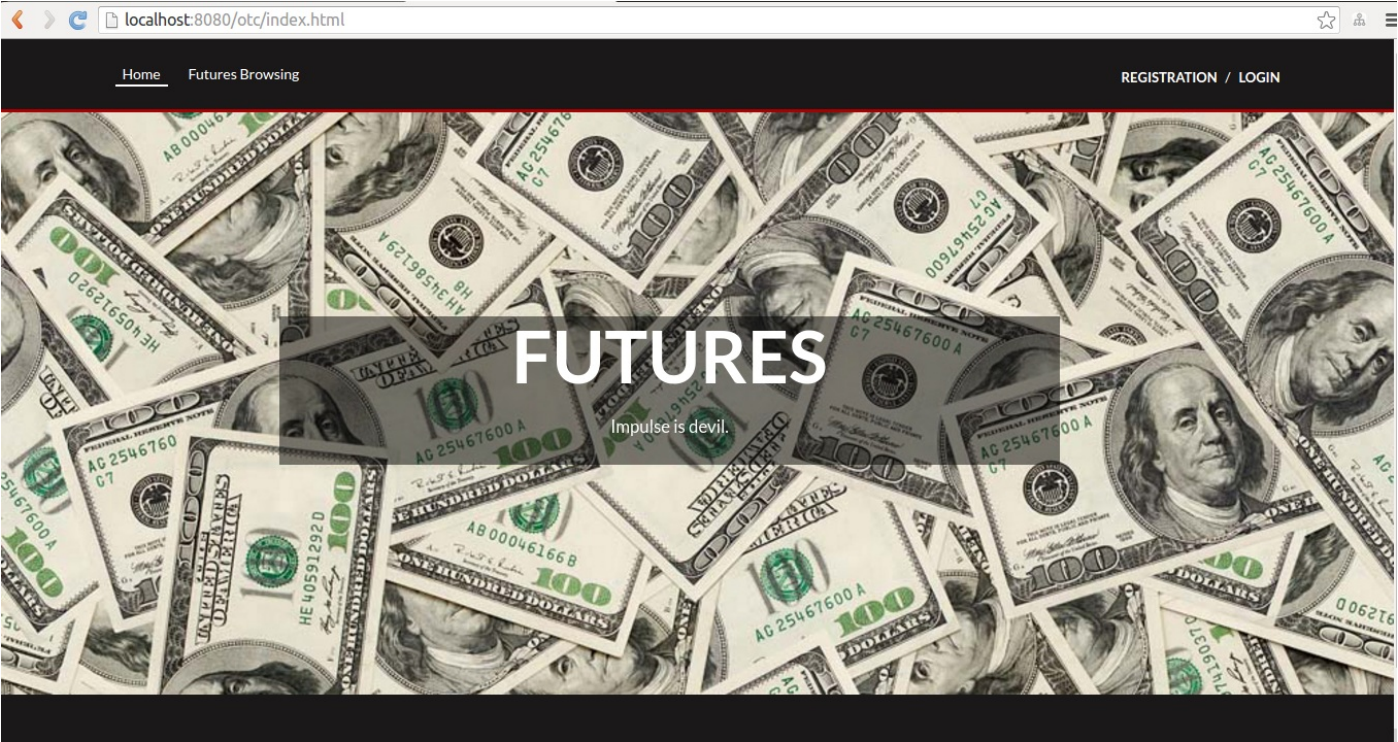
说明

当trader用户成功新建订单后,则新生成一个status为TODO的order,根据order的type判断该订单是否被成功激活(如果是MARKET,

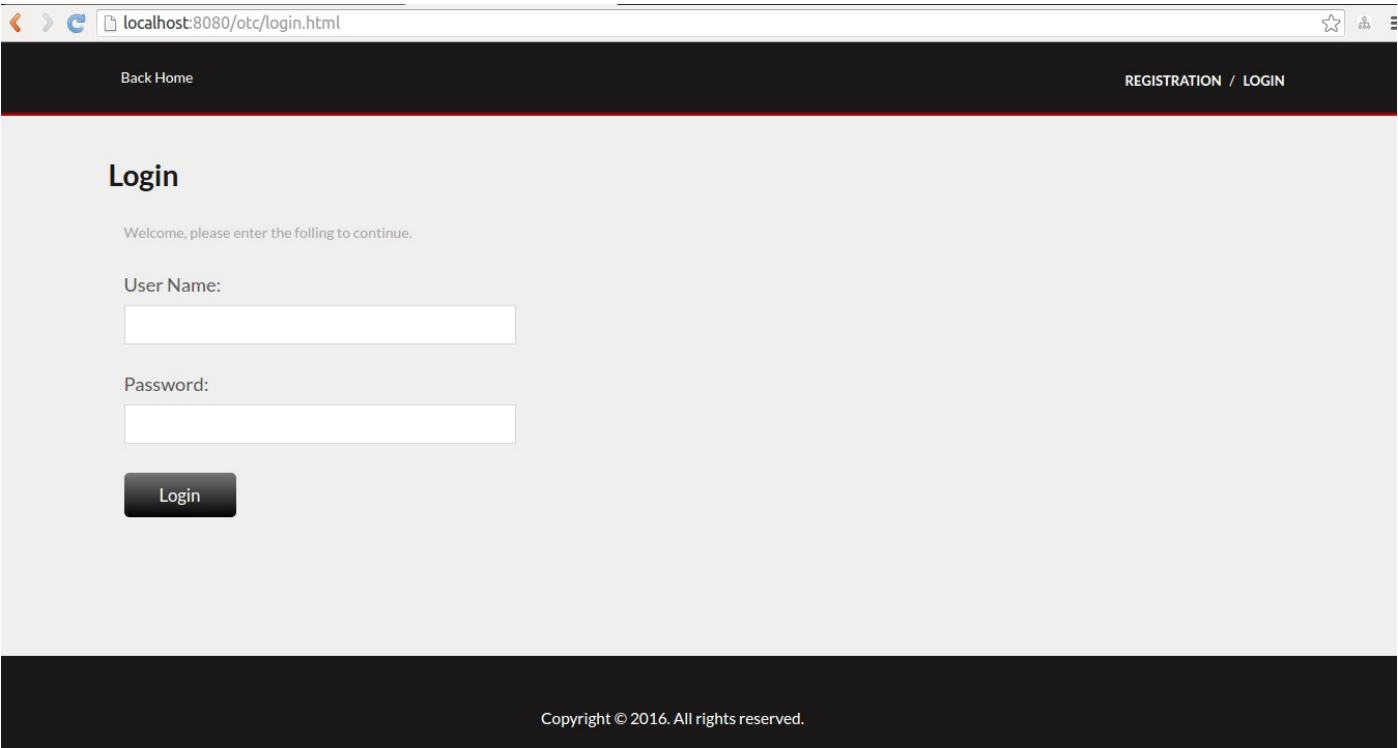
直接激活;若是LIMIT,则价位须优于市场价;若是STOP,则须优于指定价),激活后词order的status为DOING,当交易完成后,如果此交易是买,status被设为DONE;如果是卖,当剩余量为0时,status转化为DONE.TODO和DOING状态的order都可以被cancel,cancel后的order status转为CANCEL.

截图演示

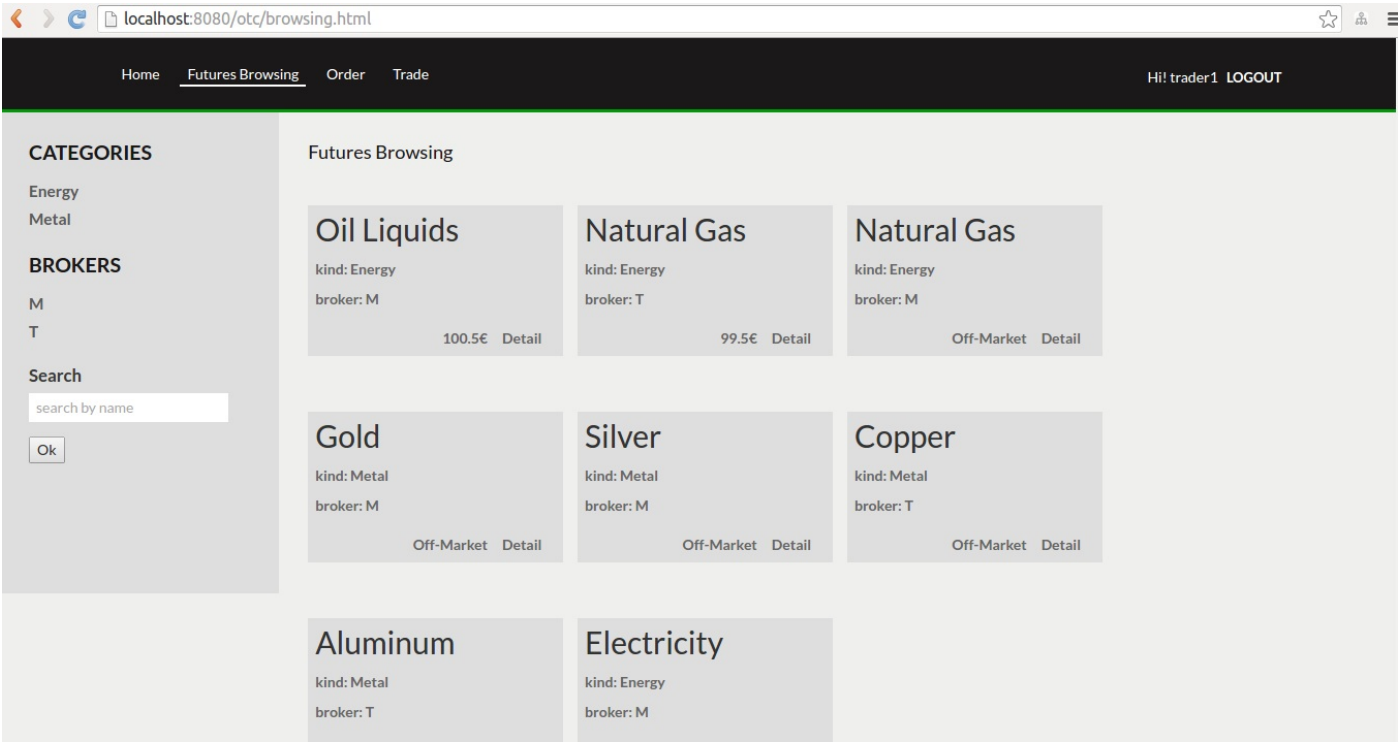
首页



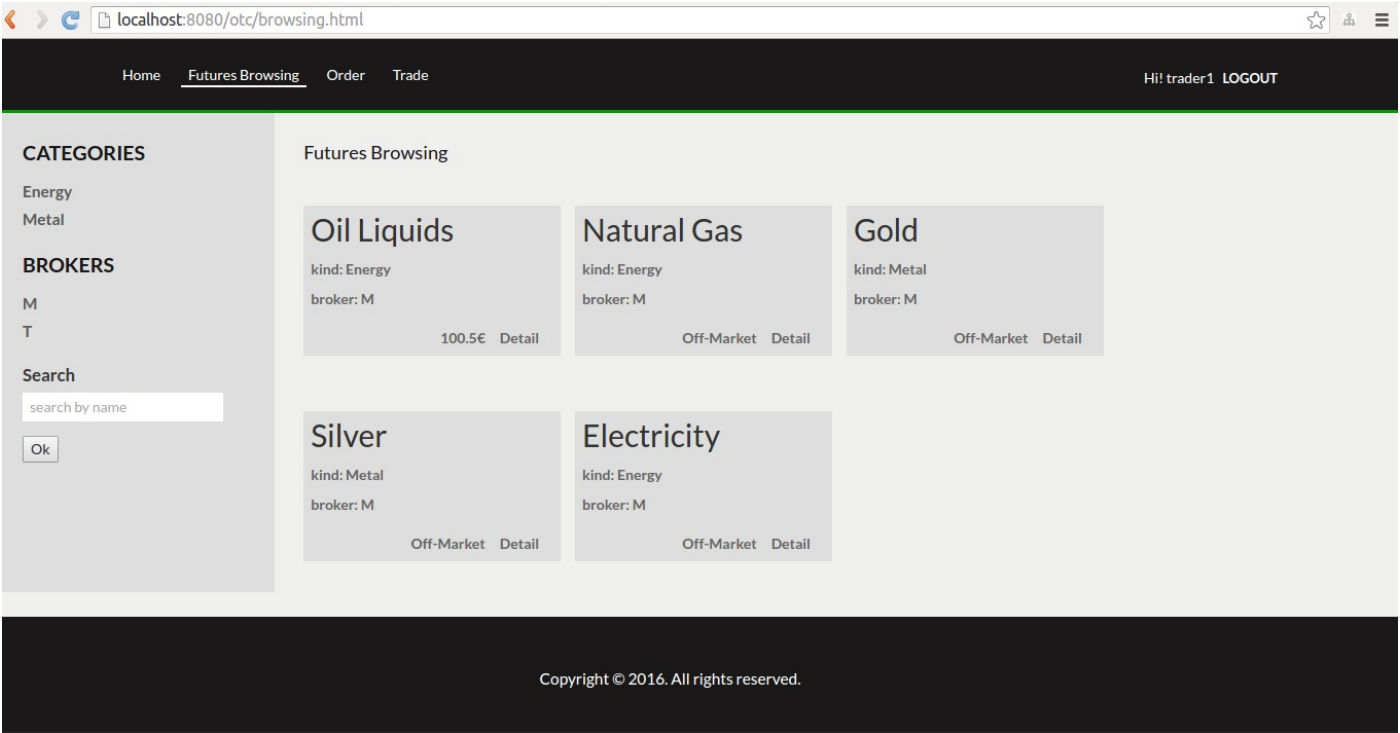
登录



登录后浏览



点击一旁的BrokerM，筛选后结果



点击detail浏览marketdepth

HomeFutures BrowsingOrderTrade

Nature Gas

Here need some info about the company

100.5 €

AVAILABLE

Level	Buy Vol	Price	Sell Vol	Level
		100.5	100	3
		100.5	100	2
		100.5	25	1
1	45	100.5		
2	100	111		
3	50	120		

订单浏览

Order - Google Chrome

Web WeChatNew TabOrder

localhost:8080/otc/order.html

PRODUCTS

Oil LiquidsNatural Gas

TYPES

MARKETLIMITSTOP

BROKERS

M

T

Orders To Be Processed

Sell

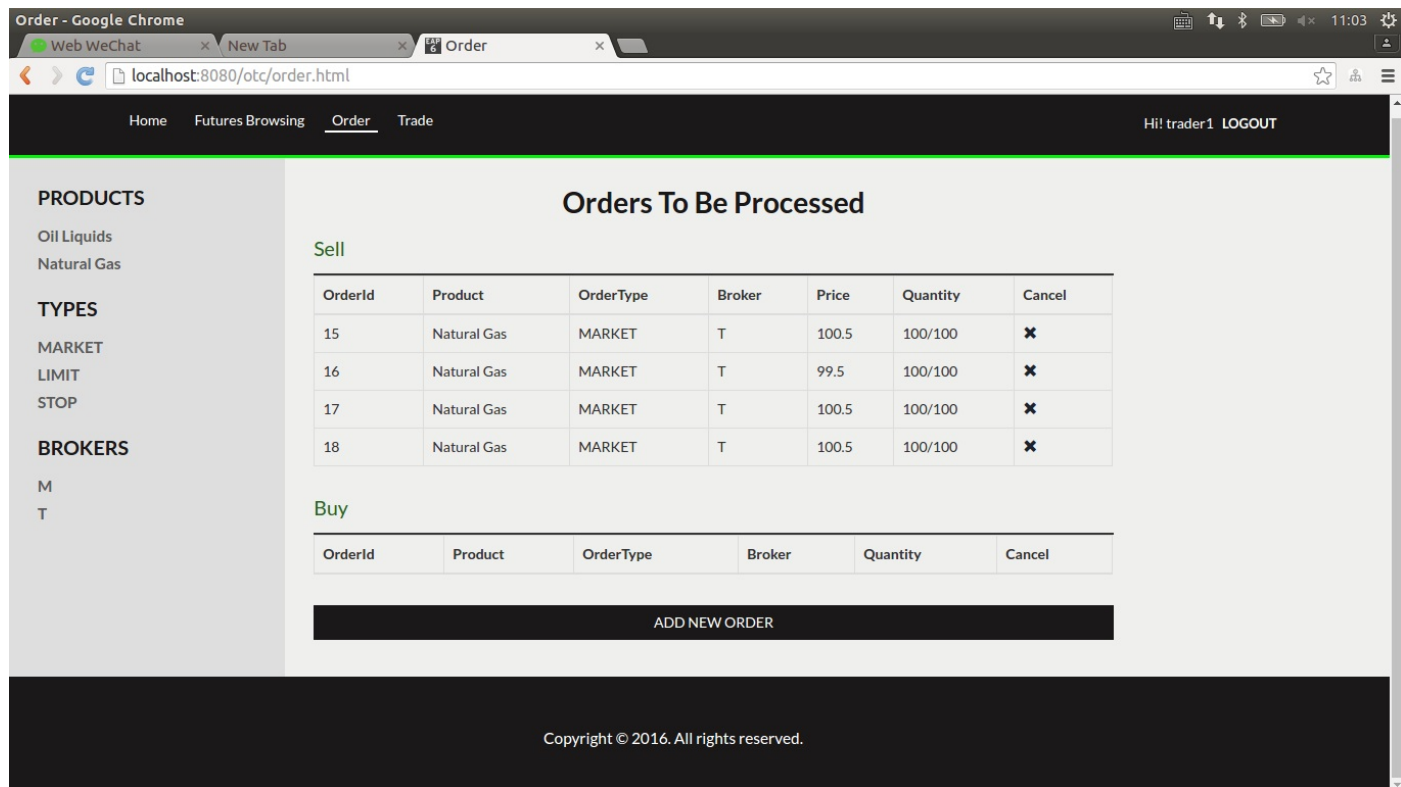
OrderId	Product	OrderType	Broker	Price	Quantity	Cancel
6	Oil Liquids	LIMIT	M	98.5	100/100	✖
7	Oil Liquids	STOP	M	100.5	25/100	✖
8	Oil Liquids	MARKET	M	120.5	100/100	✖
13	Oil Liquids	MARKET	M	100.5	100/100	✖
14	Oil Liquids	MARKET	M	100.5	100/100	✖
15	Natural Gas	MARKET	T	100.5	100/100	✖
16	Natural Gas	MARKET	T	99.5	100/100	✖
17	Natural Gas	MARKET	T	100.5	100/100	✖
18	Natural Gas	MARKET	T	100.5	100/100	✖

Buy

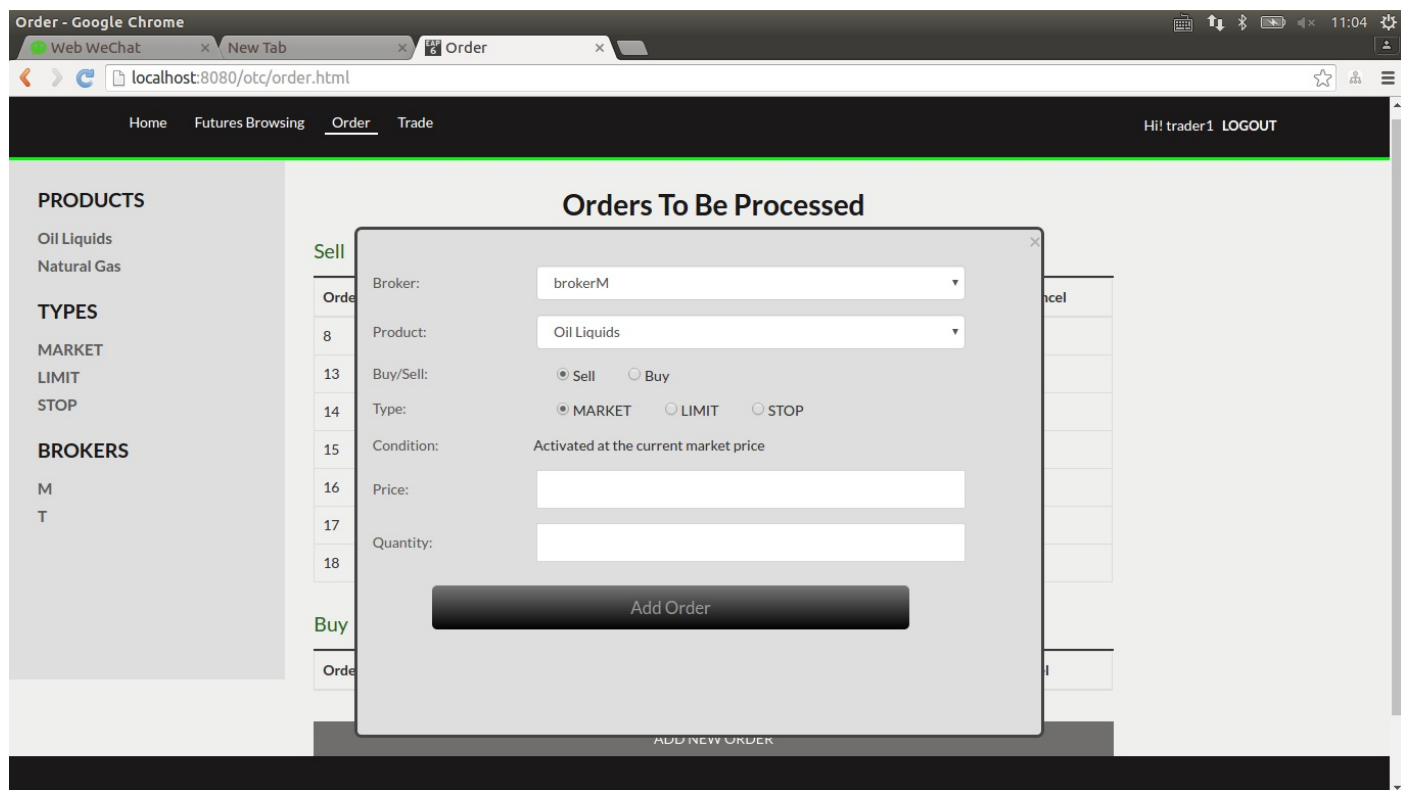
OrderId	Product	OrderType	Broker	Quantity	Cancel
---------	---------	-----------	--------	----------	--------

ADD NEW ORDER

按订单按products筛选



trader订单创建



broker查看自己的交易信息查看

Browsing - Google Chrome

Web WeChatNew TabBrowsing

localhost:8080/otc/orderblotter.html

HomeFutures BrowsingOrderTrade

Hi! brokerM LOGOUT

PRODUCTS

Oil Liquids

SELLERS

companyA

BUYERS

companyB

Completed Trades

Tradeld	Broker	Product	Price	Quantity	Initiator	Completion
1	M	Oil Liquids	100.5	30	companyA	companyB
5	M	Oil Liquids	111	20	companyA	companyB
10	M	Oil Liquids	111	100	companyA	companyB
11	M	Oil Liquids	120	50	companyA	companyB

Copyright © 2016. All rights reserved.

trader查看自己的交易信息

Browsing - Google Chrome

Web WeChatNew TabBrowsing

localhost:8080/otc/orderblotter.html

HomeFutures BrowsingOrderTrade

Hi! trader1 LOGOUT

PRODUCTS

Oil Liquids

BROKERS

M

T

Completed Trades

Tradeld	Broker	Product	Price	Quantity	Initiator	Completion
1	M	Oil Liquids	100.5	30	companyA	companyB
5	M	Oil Liquids	111	20	companyA	companyB
10	M	Oil Liquids	111	100	companyA	companyB
11	M	Oil Liquids	120	50	companyA	companyB
12	T	Oil Liquids	100.5	45	companyB	companyA

Copyright © 2016. All rights reserved.