证券公司业务系统

Securities Company Business System

软件系统设计

小组成员：李伟宾 黄立夫 李官星 张弢 郭云坤

目录

[证券公司业务系统 1](#_Toc437211901)

[Securities Company Business System 1](#_Toc437211902)

[软件系统设计 1](#_Toc437211903)

[1. 系统分布设计 3](#_Toc437211904)

[1） 表示层服务： 3](#_Toc437211905)

[2） 应用逻辑层服务： 3](#_Toc437211906)

[3） 数据存储服务 3](#_Toc437211907)

[2. 层次示意图 4](#_Toc437211908)

[3. 数据结构设计 5](#_Toc437211909)

[4. 算法设计 9](#_Toc437211910)

[算法原理: 9](#_Toc437211911)

[ 算法流程图: 11](#_Toc437211912)

# 系统分布设计

## 表示层服务：

信息服务网页服务

新闻通告网页服务

投资理财网页服务

客户沟通交流网页服务

客户管理经纪人网页服务

经纪人通告信息网页服务

经纪人管理访谈网页服务

经纪人管理计划任务网页服务

客户服务处理网页服务

客户信息处理网页服务

业务管理员管理信息网页服务

系统管理员更改配置网页服务

## 应用逻辑层服务：

客户信息管理服务（增加，删除，修改，查看）

经纪人信息管理服务（增加，删除，修改，查看）

日志信息管理服务（增加，删除，修改，查看）

计划任务管理服务（增加，删除，修改，查看）

投诉管理服务（增加，删除，修改，查看）

交易记录管理服务（增加，删除，修改，查看）

消息管理服务（增加，删除，修改，查看）

系统配置管理服务（增加，删除，修改，查看）

## 数据存储服务

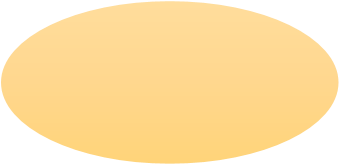
用户数据服务

用户内容数据服务

理财业务数据服务

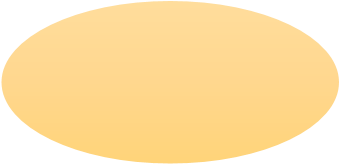
系统管理数据服务

# 层次示意图



用户内容数据

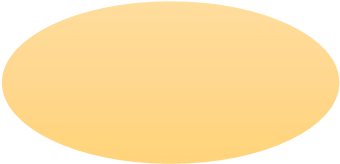
服务



理财业务数据

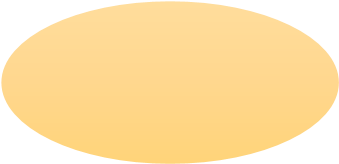
服务

存储层

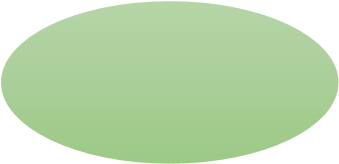


系统管理数据

服务

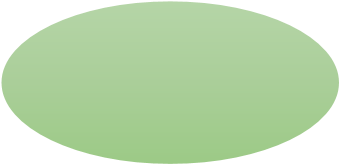


用户数据服务



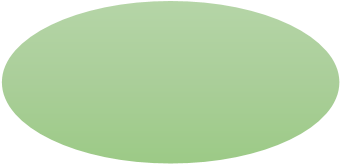
经纪人信息管

理服务



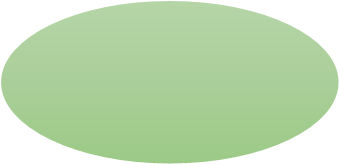
日志信息管理

服务



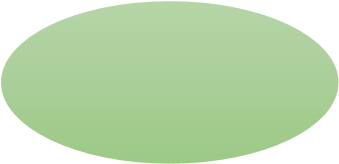
计划任务管理

服务



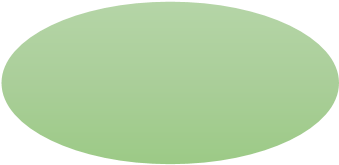
客户信息管理

服务



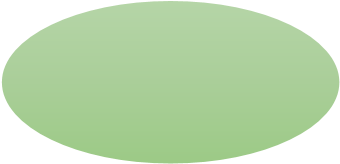
交易记录管理

服务



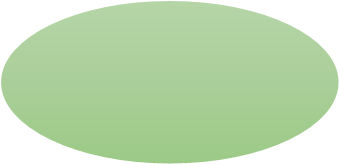
消息管理服务

应用层

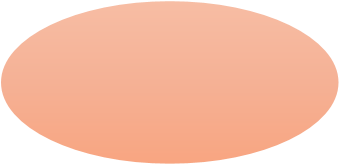


系统配置管理

服务

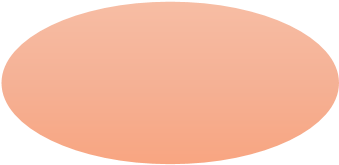


投诉管理服务



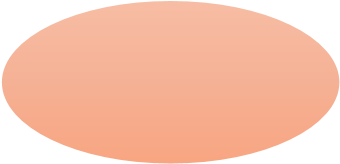
新闻通告网页

服务



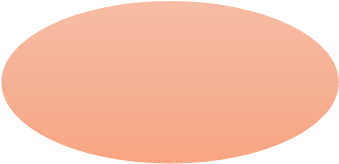
投资理财网页

服务



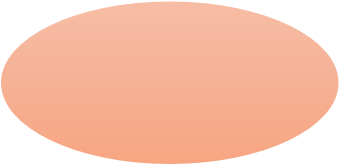
客户沟通交流

网页服务



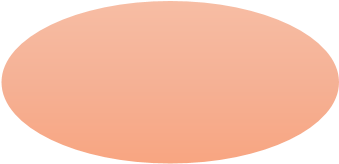
信息服务网页

服务



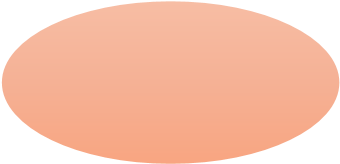
经纪人通告信

息网页服务



经纪人管理访

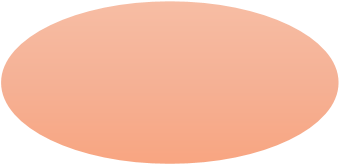
谈网页服务



经纪人管理计

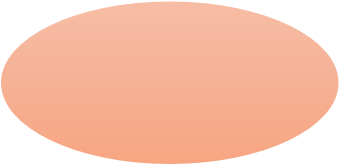
划

网页服务



客户管理经纪

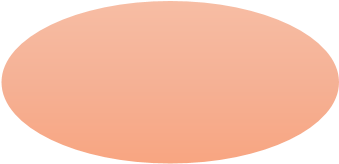
人网页服务



客户信息处

理

网页服务

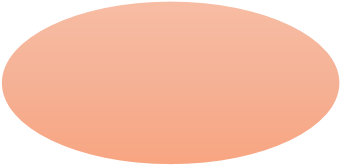


管理员管理信

息网页服务

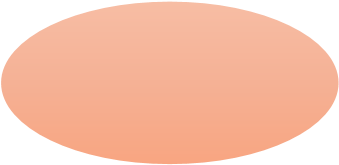
表示

层



管理员更改配

置网页服务



客户服务处理

网页服务

外部可视

# 数据结构设计

**系统通告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 名称 | 类型 | 长度 |
| 通告标题 | notice\_title | Text | 256 |
| 通告内容 | notice\_content | Text | 65536 |
|  |  |  |  |

**客户**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 用户名 | Username | Text | 20 |
| 密码 | Password | Text | 20 |
| ID | ClientID | Number | 10 |
| 姓名 | ClientName | Text | 变长 |
| 联系方式 | Contact | Number | 11 |
| 邮箱 | Email | Text | 变长 |
| 所属经纪人 | Agent | Text | 变长 |
| 注册信息 | RegInfo | Text | 变长 |
| 资金账户 | Account | Text | 变长 |
| 已购产品 | Product | Text | 变长 |
| 信誉评分 | Credit | Number | 2 |
| 客户类别 | Category | Number | 2 |
| 交易积分 | Score | Number | 10 |
| 所属分组 | Group | Number | 10 |

**经纪人管理人员**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 用户名 | UserName | Text | 20 |
| 密码 | Password | Text | 20 |
| ID | ManagerID | Number | 10 |
| 姓名 | ManagerName | Text | 变长 |
| 联系方式 | Contact | Number | 11 |
| 下属经纪人 | Agents | Text | 变长 |
| 所属组织 | Association | Text | 变长 |

**经纪人**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 用户名 | AgentUserName | Text | 20 |
| 密码 | Password | Text | 20 |
| ID | AgentID | Number | 10 |
| 姓名 | AgentName | Text | 变长 |
| 联系方式 | Contact | Number | 11 |
| 下服务客户 | Client | Text | 变长 |
| 所属组织 | Association | Text | 变长 |
| 所属分组 | Group | Number | 10 |

**投诉**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 投诉人 | ComplaintClient | Text | 变长 |
| 被投诉人 | ComplaintAgent | Text | 变长 |
| 投诉原因 | Reason | Text | 变长 |
| 投诉时间 | Time | DateTime | 18 |

**计划任务**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 指定人 | TaskFounder | Text | 变长 |
| 执行人 | TaskExecuter | Text | 变长 |
| 时限 | TimeLimit | Number | 10 |
| 工作内容 | Content | Text | 变长 |
| 工作目的 | Aim | Text | 变长 |
| 考核量 | AssessmentAmount | Number | 10 |
| 考核单位 | AssessmentUnit | Text | 变长 |
| 备注 | Remark | Text | 变长 |
| 考核结果 | Result | Text | 变长 |

**开户申请**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 姓名 | OpenAccountName | Text | 变长 |
| 身份证号 | ID | Number | 17 |
| 联系方式 | Contact | Number | 11 |
| 账户类别 | Category | Number | 4 |
| 所属经纪人 | Agent | Text | 变长 |

**任职申请**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 姓名 | ApplyName | Text | 变长 |
| 年龄 | Age | Number | 3 |
| 联系方式 | Contact | Number | 11 |
| 工作经验 | Experience | Text | 变长 |

**任务通知**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 内容 | Content | Text | 变长 |
| 类别 | Category | Text | 变长 |
| 发布时间 | ReleaseTime | DateTime | 18 |
| 收件人 | MessageRecipient | Text | 变长 |
| 发件人 | MessageAddresser | Text | 变长 |

**留言簿**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 内容 | Content | Text | 变长 |
| 发言者 | GuestbookSpeaker | Text | 变长 |
| 发言时间 | ReleaseTime | DateTime | 18 |

**BBS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 内容 | Content | Text | 变长 |
| 发言者 | BBSSpeaker | Text | 变长 |
| 发言时间 | ReleaseTime | DateTime | 18 |
| 板块 | Block | Text | 变长 |

**经纪人留言**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段说明 | 名称 | 类型 | 长度 |
| 经纪人 | Agent | Text | 变长 |
| 管理员 | Admin | Text | 变长 |
| 留言内容 | MsgContent | Text | 变长 |

**访谈记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 日期 | Date | DateTime | 18 |
| 客户 | Client | Client | 变长 |
| 经纪人 | Agent | Agent | 变长 |
| 访谈类别 | InterviewType | Text | 变长 |
| 客户问题 | ClientRequest | Text | 变长 |
| 处理方法 | Solution | Text | 变长 |
| 处理结果 | Result | Text | 变长 |
| 客户反馈 | ClientFeedback | Text | 变长 |

**基金**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| ID | FundID | Number | 10 |
| 名称 | Name | Text | 变长 |
| 类型 | Category | Text | 变长 |
| 单位净值 | UnitNet | Number | 10 |
| 累计净值 | CumulativeNet | Number | 10 |
| 基金管理人 | Manager | Text | 变长 |
| 走势历史 | TrendHistory | Text | 变长 |
| 相关资讯 | ReleventMsg | Text | 变长 |

**股票**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| ID | StockID | Number | 20 |
| 名称 | Name | Text | 变长 |
| 股价 | Price | Number | 20 |
| 走势历史 | TrendHistory | Text | 变长 |
| 相关资讯 | ReleventMsg | Text | 变长 |

**保险**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| ID | InsuranceID | Number | 20 |
| 名称 | Name | Text | 变长 |
| 类型 | Category | Number | 20 |
| 保险条款 | Statement | Text | 变长 |
| 受益人 | Beneficiary | Text | 变长 |
| 相关资讯 | ReleventMsg | Text | 变长 |

**周报**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 工作名称 | PublicationName | Text | 变长 |
| 工作类别 | Category | Text | 变长 |
| 处理方式 | ProcessMode | Text | 变长 |
| 处理结果 | ProcessResult | Text | 变长 |
| 处理时间 | ProcessTime | DateTime | 18 |
| 客户反馈 | Feedback | Text | 变长 |

**理财报告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 账户信息 | ReportAccountInfo | Text | 变长 |
| 交易和收割信息 | TradeMsg | Text | 变长 |
| 持仓信息 | PositionMsg | Text | 变长 |
| 投资组合建议 | Advice | Text | 变长 |
| 研发报告 | ResearchReport | Text | 变长 |

**事务委托**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 名称 | 类型 | 长度 |
| 委托类型 | Category | Text | 变长 |
| 委托内容 | Content | Text | 变长 |
| 开始时间 | StartTime | DateTime | 18 |
| 结束时间 | EndTime | DateTime | 18 |
| 委托人 | ConsignConsigner | Text | 变长 |
| 被委托人 | ConsignConsignee | Text | 变长 |

# 算法设计

本系统所有信息传递采用**RSA算法**加密。

## 算法原理:

* **公钥与私钥的产生**

假设Alice想要通过一个不可靠的媒体接收Bob的一条私人消息。她可以用以下的方式来产生一个公钥和一个私钥：

1. 随意选择两个大的质数p和q，p不等于q，计算N=pq。
2. 根据欧拉函数，求得r=\varphi (N) = \varphi (p)\varphi (q)=(p-1)(q-1)
3. 选择一个小于r的整数e，使e与r互质。并求得e关于r的模反元素，命名为d（求d令ab \equiv 1 \pmod{n}）。(模反元素存在，当且仅当e与r互质）
4. 将p和q的记录销毁。

(N,e)是公钥，(N,d)是私钥。Alice将她的公钥(N,e)传给Bob，而将她的私钥(N,d)藏起来。

* **加密消息**

假设Bob想给Alice送一个消息m，他知道Alice产生的N和e。他使用起先与Alice约好的格式将m转换为一个小于N的整数n，比如他可以将每一个字转换为这个字的Unicode码，然后将这些数字连在一起组成一个数字。假如他的信息非常长的话，他可以将这个信息分为几段，然后将每一段转换为n。用下面这个公式他可以将n加密为c：

 n^e \equiv c\ (\mathrm{mod}\ N) 

计算c并不复杂。Bob算出c后就可以将它传递给Alice。

* **解密消息**

Alice得到Bob的消息c后就可以利用她的密钥d来解码。她可以用以下这个公式来将c转换为n：

 c^d \equiv n\ (\mathrm{mod}\ N) 

得到n后，她可以将原来的信息m重新复原。

解码的原理是

 c^d \equiv n^{e \cdot d}\ (\mathrm{mod}\ N)

以及ed = 1 (\mathrm{mod} p-1)和ed = 1 (\mathrm{mod} q-1)。由欧拉定理可证明（因为p和q是质数)

 n^{e \cdot d} \equiv n\ (\mathrm{mod}\ p)    和     n^{e \cdot d} \equiv n\ (\mathrm{mod}\ q) 

这说明（因为p和q是*不同*的质数，所以p和q互质)

 n^{e \cdot d} \equiv n\ (\mathrm{mod}\ pq) 

## 算法流程图:

