# 系统实现方案

1. 系统实现方案概述
2. 技术方案

金融交易平台系统具有逻辑复杂、可靠性要求高和时效性要求高等特点，对此，本文在系统实现方案的技术选型如下：

·数据存储：MySQL

·数据缓存方案：Redis

·服务运行容器：Tomcat

·客户端APP实现方案：HTML5编写前端代码，Cordova跨平台应用打包

·其他开发框架：Spring, Hibernate

MySQL是一款广泛应用的数据管理系统，因其体积小、速度快和成本低而逐渐成为最流行的关系型数据库系统，已经广泛应用到了各个领域。因此，本文选用MySQL作为数据库系统，能够很好地满足金融交易平台的技术需要。



图 1.六.1 技术选型

Redis是一个开源的使用ANSI C语言编写的、支持网络的、可基于内存也可持久化的日志型、Key-Value数据库，其提供了丰富的多语言API。Redis几乎支持了我们开发中用到的所有常见数据类型，比如字符串、有序和无序列表、哈希表，并提供了基于这些数据结构的基本数据运算。Redis拥有十分优秀的读写性能，SET操作110000次/秒，GET操作81000次/秒。本文将其作为数据缓存数据库，将一些频繁存取但临时性的数据存储在其中，比如：注册验证码、登陆用户的token密钥，这些数据的共同特点是：数据存取的操作量大、具有时效性（在失效后一段时间需要自动删除），而这些正好是Redis能够很好地支持的。

Tomcat是Apache软件基金会的Jakarta项目中的一个核心项目，是一个免费的开源的Web应用服务器，属于轻量级的应用服务器，在中小型系统和并发访问用户中等的场合下被普遍使用。Tomcat服务器很好地支持了Servlet 2.4和JSP 2.0规范，因为其技术先进、性能稳定且免费，成为目前比较流行的Web应用服务器。本文实现的金融交易系统的后台代码即是运行在Tomcat服务器中，对客户端提供OPEN API服务。

Cordova是一个基于HTML、CSS和JavaScript的，用于创建跨平台移动应用程序的应用构建平台。它使开发者能够通过JavaScript在HTML代码中调用iPhone、Android等各平台手机的核心API，包括定位、联系人等功能，而且基于Cordova编写的应用具有跨平台的特性，一套代码通过Cordova可以打包成IOS，Android等不同移动平台的应用安装包，很好地适应了移动互联网时代的产品快速迭代的需求。考虑到以上优点，本文针对Cordova进行了客户端APP的开发。

1. 基于合同-账户-交易的系统模型
2. 合同-账户-交易模型

金融系统具有高度复杂性，需要有一个抽象易用的系统架构模型来指导技术实现，本文在广泛查阅和理解分析资料的基础上，提出了合同-账户-交易的金融交易系统架构模型。如下图所示：



图1.2 合同-账户-交易模型

在合同-账户-交易模型中，每一个用户（User）即为平台上的一个注册用户，享有该金融交易平台提供的各种服务，例如投资提现功能。每一个User都有一个虚拟的账户（Account），这个Account是User在平台上资金流动的结果的汇总体现，里面包含User的账户余额和银行卡等信息。另一方面，用户可以在平台上发起借款请求，这里的每一个借款请求就对应图1.2中的一个Agreement，这个Agreement包含借款人的借款请求，针对该Agreement进行投资的所有投资操作的集合。而针对Agreement的每一笔操作，比如发起借款，进行投资都会生成一条AgreementRequest，在AgreementRequest中记录了对Agreement产生的变更的详细记录，比如Agreement的ID，变更类型（借款或投资），金额，时间，操作用户等信息。而该AgreementRequest将会驱动User的Account资金进行相应的增减。

该模型具有系统模块低耦合性和功能高度抽象性，能够较好地降低金融交易系统的业务逻辑复杂性，有效地降低了高效快速开发出稳定有效的系统难度。

1. 系统功能结构

系统在设计之初就将扩展性作为一个重要因素考虑在内，在充分理解该金融交易平台的功能需求后，对功能进行了模块化的划分，如下图所示：



图1.3 模块功能图

核心交易模块主要提供了涉及交易的核心功能，其中包括：创建借款Agreement，对某一Agreement进行投资，绑卡，Account账户金额充值，Account账户金额提现，借款资质资料的提交（包括身份信息和证明材料）。

在客户管理模块中，提供了对平台用户的查看和管理的功能。

在社交关系模块中，提供了通讯录导入与识别功能、好友投资关系查看功能。通过Cordova调用智能手机的通讯录功能，将通讯录信息上传至服务器，通过了导入与识别模块将会检测和匹配上传的通讯录和系统中注册用户的电话号码进行匹配，一旦检测到A用户上传的通讯录中包含有平台注册用户B，那么即将B添加到A的好友列表中，使A可以查看到B的投资关系，包括可以查看到B发起的所有借款请求，并可以再详情中进行投资。

在客户通信模块中，提供了可与平台用户进行通信的功能。通信方式采用邮件的方式，在客户账户发生变动的时候，能够通过邮件的形式将账户变动信息告知给用户。

OPEN API模块对外提供各种服务，服务采用HTTP协议完成数据交换。设计优秀运行稳定的系统，需要对外提供服务，以此使服务利用率最大化。