**金融服务平台——数据区块链存储**

软件项目开发计划书

目录

[概述 1](#_Toc513143016)

[一. 引言 1](#_Toc513143017)

[1.1编写目的 1](#_Toc513143018)

[1.2开发背景 1](#_Toc513143019)

[二. 项目概述 1](#_Toc513143020)

[2.1工作内容 1](#_Toc513143021)

[2.2开发环境 1](#_Toc513143022)

[2.3开发工具 1](#_Toc513143023)

[2.4人员分工 2](#_Toc513143024)

[三. 进度安排及验收标准 2](#_Toc513143025)

[3.1项目进度规划表 2](#_Toc513143026)

[3.2项目验收标准 2](#_Toc513143027)

[四. 风险管理计划 3](#_Toc513143028)

[4.1风险列表 3](#_Toc513143029)

[4.2风险规避 3](#_Toc513143030)

概述

本项目基于Hyperledger Fabric工具，开发一个基于区块链技术的去中心化金融支付交易服务平台的底层交易账本系统。该系统具有良好的扩展性，较高的数据存储与查询效率以及较好的数据安全性和运行稳定性。

一.引言

1.1编写目的

该项目开发计划书用于总体上指导金融服务平台——区块链数据存储的项目，并且最终取得合格的产品，本计划面向项目组全体成员。

本计划书明确工作内容，组员职责，组员协作，质量把控等工作，保证项目能够有条不紊地进行，一定程度上增强开发的目的性，降低开发风险，减少软件开发中的无用功。

1.2开发背景

随着比特币的迅速发展和对去中心化存储需求的不断扩大，区块链技术在近年来受到了越来越多的关注和追捧。区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本，以其去中心化，开放性，信息不可篡改性，匿名性等特性，正广泛应用于金融行业中。

由于区块链的诸多优点，金融服务平台对该技术的需求日益增长，一种全新的金融平台尝试正在逐渐开展。

二.项目概述

2.1工作内容

本项目将实现的功能为用户充值信息，提现信息，转账信息的入链与查询。用户可以进行充值，提现，转账的操作，在这些操作完成后，相关信息（充值信息，提现信息，转账信息）都将会被记录在区块链中。同时数据区块链存储系统应向上层的综合运营平台提供查询接口，完成有效的查询操作。

2.2开发环境

本项目采用PC端开发，选择在Hyperledger Fabric的基础上进行封装，其中建立的区块链网络需要在Docker上运行，Chain Code选择Java作为开发语言。

2.3开发工具

**Hyper Ledger Fabric**：Hyper Ledger Fabric是为企业构建的领先的开源、通用区块链结构。

**Docker**：Docker 是一个开源的应用容器引擎，让开发者可以打包他们的应用以及依赖包到一个可移植的容器中，然后发布到任何流行的 Linux 机器上，也可以实现虚拟化。

**Intellij IDEA**：IntelliJ IDEA是java语言开发的集成环境，在业界被公认为最好的java开发工具之一。

2.4人员分工

核心代码编写与测试：闫坤，李威，许鸿智

项目设计与文档写作：赵昀睿，郭镕昊，程博文

三.进度安排及验收标准

3.1项目进度规划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 进  度  时  间  名  称 | 持续天数（天） | 开始时间 | 结束时间 |
| 环境配置 | 8 | 2018/4/1 | 2018/4/9 |
| 讨论需求、设计接口 | 20 | 2018/4/1 | 2018/4/21 |
| 需求分析（含完成文档） | 35 | 2018/4/1 | 2018/5/6 |
| 程序框架设计 | 40 | 2018/4/10 | 2018/5/20 |
| 搭建底层节点(Peers) | 7 | 2018/4/15 | 2018/4/22 |
| 实现业务逻辑链码(Chain code) | 14 | 2018/4/23 | 2018/5/7 |
| 链码层基础上搭建应用 | 7 | 2018/5/8 | 2018/5/15 |
| 实现接口 | 5 | 2018/5/16 | 2018/5/21 |
| 包装接口为服务并注册到系统后端 | 6 | 2018/5/21 | 2018/5/27 |
| 实现上层查询、修改 | 4 | 2018/5/21 | 2018/5/25 |
| 与其他组信息传输 | 6 | 2018/5/25 | 2018/5/31 |
| 测试分析 | 7 | 2018/6/1 | 2018/6/8 |
| 用户使用手册 | 7 | 2018/6/1 | 2018/6/8 |

3.2项目验收标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目验收表** | | |
| 1 | 实现目标 | 安全有效的运行数据区块链存储系统 |
| 验收方法简要说明 | 使用系统测试工具，使用一段时间后是否稳定；检查综合运营平台调用的查询功能是否出现异常 |
| 2 | 实现目标 | 配置服务器服务支持 |
| 验收方法简要说明 | 数据能够正常有效的写入区块链 |
| 3 | 实现目标 | 配置数据库区块链存储系统的安全性设置 |
| 验收方法简要说明 | 使用攻击工具或者有意上传病毒来破坏区块链 |
| 4 | 实现目标 | 配置数据库区块链存储系统的运行服务器 |
| 验收方法简要说明 | 使用外网进行各种条件的测试 |
| 5 | 实现目标 | 配置区块链的运行模式 |
| 验收方法简要说明 | 安装必要的支持软件来为区块链的运行和恢复做好准备 |
| 6 | 实现目标 | 对系统的整体维护设计规划 |
| 验收方法简要说明 | 针对区块链相关检查以及维护措施 |
| 7 | 实现目标 | 区块链备份恢复 |
| 验收方法简要说明 | 查看备份时候产生日志中无异常错误，同时能够在模拟环境中恢复数据 |

四.风险管理计划

4.1风险列表

1)设计风险：系统设计时考虑不够周全，使得系统存在明显的先天缺陷，影响系统运行效率甚至正常运行。

2)技术选型风险：区块链技术作为近年来刚刚兴起的技术，各类文档和参考资料较为匮乏，只有较为权威的官方文档。项目依赖的Hyperledger Fabric框架也较为年轻，框架本身可能存在仍未发现的天然bug，这给项目开发带来了较大的不确定性。

3)系统对接风险：由于区块链数据存储系统只是整个金融服务平台的底层基础数据设施，而且需要和综合运营平台对接使用，因此其余项目组的进度会影响本系统的测试与优化工作。

4)沟通风险：由于这种项目对于大多数学生都是第一次接触，在熟悉和上手方面需要一段时间。同时，由于全体项目组人数接近30人，各个小组长也有5个，这其中的沟通难度和成本将会是很大的，因此沟通问题值得重视。

4.2风险规避

1)规避设计风险：系统设计者和功能实现者应进行充分的沟通，提前预想各种可能造成实现困难的方面，尽量减少总体设计上的失误。

2)规避技术风险：代码编写人员应吃透Hyperledger Fabric的官方文档，对于项目框架有较为清晰地了解和评价，尽可能用主流实现方法实现功能，避免可能存在的坑点。

3)规避系统对接风险和沟通风险：项目组间在系统设计阶段应该进行充分的沟通，确定好各个系统之间对接的详细接口设计。同时要预先考虑到较高的沟通成本，在时间安排，需求变更等问题上谨慎考虑。

4)对于上述未能提前考虑的其他风险，还需要做到及时的数据与代码备份以及定期的检查，降低出现问题时的回滚及修复成本。

附录

项目进度甘特图

