**基于区块链技术的供应链平台**

**区块链数据存储**

**用户使用说明书**

**北航软件工程课程实践**

**二○一九年六月**

**北航软件工程课程实践**

**二○一九年三月**

目录

[第一章 引言 1](#_Toc12994154)

[1.1编写目的 1](#_Toc12994155)

[1.2使用者 1](#_Toc12994156)

[1.3项目背景 1](#_Toc12994157)

[1.4参考资料 1](#_Toc12994158)

[第二章 软件概述 2](#_Toc12994159)

[2.1目标 2](#_Toc12994160)

[2.2功能 2](#_Toc12994161)

[2.3性能需求 2](#_Toc12994162)

[第三章 运行环境 2](#_Toc12994163)

[3.1硬件运行环境 2](#_Toc12994164)

[3.2软件运行环境 3](#_Toc12994165)

[第四章 使用说明 3](#_Toc12994166)

[4.1环境配置 3](#_Toc12994167)

[4.2安装和初始化 4](#_Toc12994168)

[4.3区块链操作 4](#_Toc12994169)

[第六章 非常规过程 7](#_Toc12994170)

[第七章 程序文件（或命令文件）和数据文件一览表 7](#_Toc12994171)

# 第一章 引言

## 1.1编写目的

本说明书的编写目的是帮助“基于区块链技术的供应链平台”的“账户及工作流管理系统”、“供应商管理系统”、“核心企业与资金方管理系统”、“管理后台”四个模块的开发团队成员了解“数据区块链存储”的接口设计，便于对各种接口进行调用。

读者对象：使用此系统的用户（“基于区块链技术的供应链平台”上述四个模块的开发团队）

## 1.2使用者

本系统的主要使用者是“基于区块链技术的供应链平台”的“账户及工作流管理系统”、“供应商管理系统”、“核心企业与资金方管理系统”、“管理后台”四个模块的开发团队成员。

## 1.3项目背景

项目的任务提出者：北京航空航天大学大学软件学院软件工程实践

开发者：余志浩 邓坤权 田宏远 马大慈 余天予

实现软件的单位：北京航空航天大学大学软件学院

## 1.4参考资料

1．软件开发说明书；

2．需求规格说明书；

3．软件设计说明书；

4．详细设计说明书；

5. 部署文档；

6.《软件工程实用教材》（吕云翔）；

7．《计算机软件文档编制规范GB/T8567-----2006》

# 第二章 软件概述

## 2.1目标

区块链存储以其去中心化、开放性、自治性、信息不可篡改、匿名性等特性，适合作为金融服务平台系统的底层。Hyperledger Fabric是一个企业级，开源的分布式账本解决方案的区块链架构平台。其基础是模块化架构，提供了高保密性、弹性、灵活性和可伸缩性。它支持不同组件的拔插式实现，并能够适应整个经济生态系统中存在的复杂性。通过Hyperledger Fabric技术，对金融服务平台的基本功能进行封装，实现充值信息，提现信息，转账信息的入链与查询，为平台上层的结构提供对应接口，保证了信息的安全与真实性，为解决纠纷提供了可行方案。

## 2.2功能

用户、合同信息的查询与入链，贷款申请、融资申请和放款申请项的查询与入链。

## 2.3性能需求

1、能够及时的响应请求信息

2、能够同时处理多个请求信息

3、能够存储大量的数据

4、进行操作请求如：查找、删除、修改、添加时，应保证输入数据与数据库数据的相匹配性。而在满足请求时，系统应保证所响应数据的查全率与查准率。

# 第三章 运行环境

## 3.1硬件运行环境

·处理器型号：AMD/Intel 1.6GHz及以上。

·内存剩余空间：2G及以上。

·外存剩余空间：10G及以上。

·网络配置：100M网卡，串口。

## 3.2软件运行环境

·操作系统：Mac OSX, \*nix, Windows(需在WSL内)

·cURL：7.54.0及以上版本

·Docker: 17.06.2-ce及以上版本

·Docker Compose: 1.14.0及以上版本

·Go: 1.12.x及以上

·JRE 8.0 及以上

# 第四章 使用说明

## 4.1环境配置

服务器配置

·服务器推荐使用Ubuntu 18.04 LTS作为服务器系统；

·服务器应保证至少有2G空余内存和10G左右的空闲硬盘空间；

·服务器应保证空闲时有至少1核左右的空余CPU；

·服务器应保证互联网通畅并拥有公网IP；

·服务器应保证有一块与公网IP相对应的网卡并且有空闲端口。

客户端机器配置要求

硬件设施需要能够满足前端运行要求。

客户端系统软件环境

·操作系统：Mac OSX, \*nix, Windows(需在WSL内)

·cURL：7.54.0及以上版本

·Docker: 17.06.2-ce及以上版本

·Docker Compose: 1.14.0及以上版本

·Go: 1.12.x及以上

·JRE 8.0 及以上

## 4.2安装和初始化

总体说明

启动Docker后，运行basic-network/start.sh脚本启动底层区块链网络，并使用BlockChain接口实现对区块链的查询和调用。

启动网络

启动Docker后，运行basic-network/start.sh脚本，该脚本将自动启动区块链网络，创建通道(Channel)，并将各个底层节点(Peer)添加到通道中。

停止网络

运行脚本basic-network/stop.sh即可使网络停止。

终止网络

若要在系统中彻底删除网络，运行脚本basic-network/teardown.sh即可。

重启网络

当网络停止时，运行basic-network/restart.sh脚本即可重启网络，区块链恢复正常工作状态。

实现区块链操作

使用BlockChain目录下的Java SDK可实现对区块链的操作，其中的接口提供了四个与区块链进行交互的方法。

调试网络

服务器端使用者可以使用docker exec -it cli bash命令进入CLI容器中进行网络的调试。

## 4.3区块链操作

1. 完成实名认证

方法名：invokeUserInformation

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| String | userName | 用户名 | 无 |
| String | encrypted\_message | 加密后的用户信息 | 无 |

返回参数：无

1. 查询用户信息

方法名：queryUserInformation

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| String | userName | 用户名 | 无 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数描述** | **备注** |
| String | 加密后的用户信息 | 数据的加密/解密协议由调用方自定义 |

1. 申请融资

方法名：invokeFinancingApply

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| long | recordId | 记录编号 | 无 |
| String | encrypted\_message | 加密后的融资信息 | 无 |

返回参数：无

1. 查询融资申请

方法名：queryFinancingApply

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| long | recordId | 记录编号 | 无 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数描述** | **备注** |
| String | 加密后的融资信息 | 数据的加密/解密协议由调用方自定义 |

1. 签署合同

方法名：invokeContract

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| long | recordId | 交易记录ID | 无 |
| String | encrypted\_message | 加密后的合同内容 | 无 |

返回参数：无

1. 查询合同信息

方法名：queryContract

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| long | recordId | 记录编号 | 无 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数描述** | **备注** |
| String | 加密后的合同信息 | 数据的加密/解密协议由调用方自定义 |

1. 完成交易（放款/还款）

方法名：invokeTransaction

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| long | recordId | 记录编号 | 无 |
| String | encrypted\_message | 加密后的交易信息 | 无 |

返回参数：无

1. 查询交易信息

方法名：queryTransaction

方法参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数名** | **参数描述** | **备注** |
| long | recordId | 记录编号 | 无 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数描述** | **备注** |
| String | 加密后的交易信息 | 数据的加密/解密协议由调用方自定义 |

# 第六章 非常规过程

1、出错输出信息：

根据不同的出错情况给出不同的出错信息，一般由控制台给出。

出错处理对策：

a、对一般错误，给用户提示信息，让用户重新输入或退出。

b、对于严重错误，启动备份文件恢复，建议使用帮助文件。

# 第七章 程序文件（或命令文件）和数据文件一览表

表7-1 程序文件（或命令文件）和数据文件一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **文件名** | **类型** | **功能** |
| start.sh | 命令文件 | 启动区块链网络 |
| stop.sh | 命令文件 | 停止区块链网络 |
| restart.sh | 命令文件 | 重启区块链网络 |
| restart.sh | 命令文件 | 区块链网络恢复正常工作 |
| teardown.sh | 命令文件 | 彻底删除区块链网络 |