

Java 第二次大作业

飞马银行管理系统

说明文档

你说对就队

目录

一、 小组介绍	1
1.小组成员及工作分工	1
2.小组合照	1
二、 项目介绍	2
1. 项目名称	2
2. 采取的模式	2
3. 运用的技术	2
4. 具体介绍	2
三、 飞马银行系统主要功能	4
四、 源代码说明	4
1. 服务器端	4
1.1 db.java 文件 (db 类)	4
1.2 ServerThread.java 文件 (ServerThread 类)	5
1.3 server_root.java 文件 (server_root 类)	5
1.4 依赖包	5
2. 客户端	5
2.1 client.java 文件 (client 类)	5
2.2 graphic.java 文件 (graphic 类)	5
2.3 依赖包	6
五、 代码逻辑实现	6
六、 项目其他说明	8
1. gitee 的使用	8
2. 提交文件的说明	8
2.1 总文件夹	8
2.2 client 文件夹	9
2.3 server 文件夹	9
七、 飞马银行系统操作说明	9

一、小组介绍

1. 小组成员及工作分工

你说对就队		
成员姓名	成员学号	工作分工
童 (组长)	😊😊😊😊	服务器端的程序编写 数据库操作的程序编写 数据库与服务器端的连接程序实现 客户端与服务器端的连接程序实现 登录界面的 GUI 设计及功能实现 余额查询界面的 GUI 设计及功能实现 存款、转账界面 GUI 设计及功能实现 管理员导出 pdf 年报的程序实现 管理员从 excel 文件批量开户的程序实现 操作手册的编制、说明文档制作 服务器端在华为云服务器上的部署
	😊😊😊😊	重置密码界面 GUI 设计及功能实现 用户功能选择界面 GUI 设计 取款界面 GUI 设计及功能实现 管理员导出信息界面 GUI 设计 管理员根据特定信息导出 excel 文件实现 GUI 界面的优化 操作手册的编制与美化
	😊😊😊😊	注册界面 GUI 设计及功能实现 管理员功能选择界面 GUI 设计 管理员销户界面 GUI 设计及功能实现 GUI 界面的优化、操作手册的编制

2. 小组合照

假期里的合作，大家在不同的地方通过自己的计算机本地客户端连接上了云端的飞马银行服务器端，小组(的电脑)聚在了一起，算是小组的合照留念吧。

```
[root@mysql-test feimabank]# java -cp server.jar server_root
Connect to db...
Connect successfully.
正在监听5000端口
客户地址 [::]:5000->童的电脑IP地址
正在监听5000端口
客户离开 [::]:5000->童的电脑IP地址
客户地址 [::]:5000->童的电脑IP地址
正在监听5000端口
客户离开 [::]:5000->童的电脑IP地址
客户地址 [::]:5000->童的电脑IP地址
正在监听5000端口
客户离开 [::]:5000->童的电脑IP地址
```

二、项目介绍

1. 项目名称

飞马银行管理系统

2. 采取的模式

C/S 模式（服务端客户端模式）

3. 运用的技术

面向对象技术、网络技术、流技术、数据库技术、多线程技术、GUI 技术

4. 具体介绍

项目主要可以分为服务器端和客户端。银行客户端与服务端运行如图 2。

飞马银行服务器端部署在华为弹性云服务器（见图 1）上，服务器 IP 地址为 120.46.171.200，占用端口号为 5000，服务器开启运行后，将会自动连接用于存储银行数据的同样部署在该云服务器上的 MySQL 数据库，并一直处于工作状态，等待客户端连接，该服务器通过网络技术连接客户端，利用多线程技术实现多个客户同时操作登录操作，每一个客户端申请连接，就开一个线程提供服务，利用同步锁技术保证数据库内的数据线程安全，客户的信息安全和财产安全可以得到保证。

飞马银行客户端则在本地计算机运行，客户端无法直接访问 MySQL 数据库，而是通过服务端间接操作数据库，客户端通过 GUI 技术用清晰明了的界面图形为客户和管理员提供各种服务。



图 1 华为云服务器详情截图

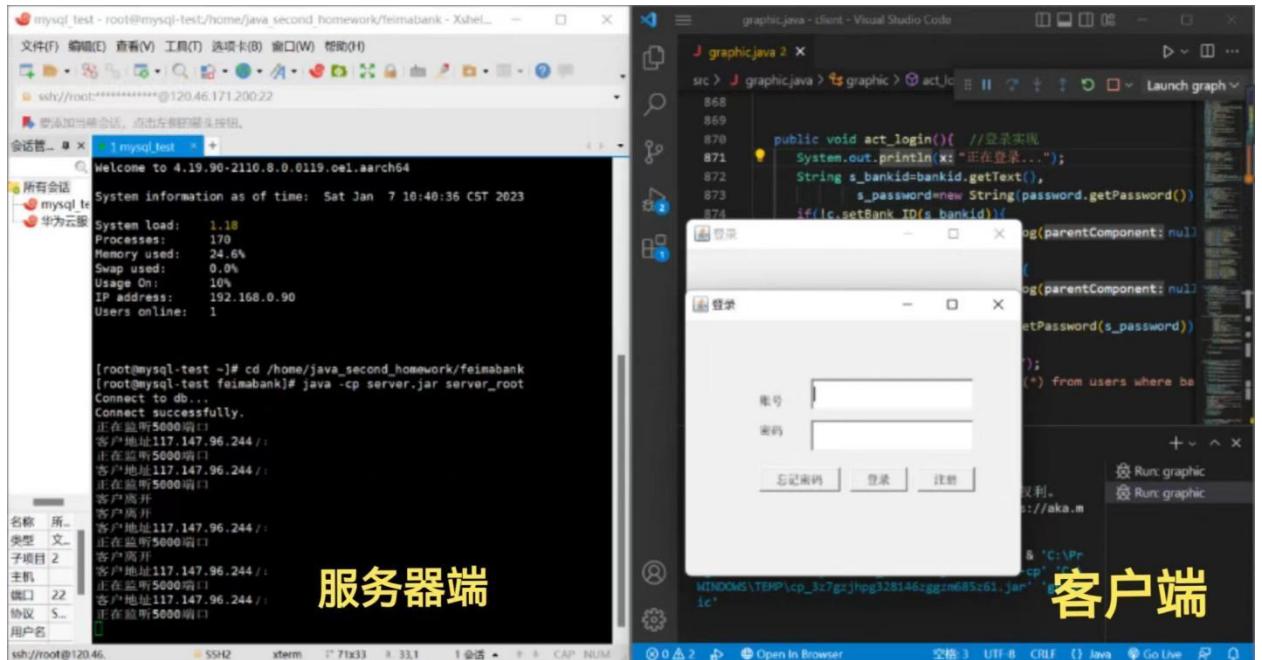


图 2 服务器端与客户端运行结果图

三、飞马银行系统主要功能

表 1 飞马银行功能表

服务器端		连接并操作数据库	略
客户端	普通客户	登录	普通客户输入正确的账号和密码即可登录
		注册（开户）	满 18 周岁的新客户可正常开户
		重置密码	客户忘记密码时可重置密码
		修改个人信息	客户可修改除银行账号、身份证账号和账户余额的所有信息
		存款	客户登入后可正常存款
		取款	客户登入后可取出小于等于当前账户余额的金额
		转账	客户登入后可向飞马银行另一客户转账，转账金额必须小于等于当前余额
		申请销户	客户登入后可申请销户
管理员	管理员	登录	管理员输入管理员的账号密码即可登录
		批量开户	管理员登入后可根据格式正确的 excel 文件进行批量开户
		导出信息	管理员登入后可根据特定的查询信息导出满足条件的客户，并存入 excel 表格中
		生成报表	管理员登入后可生成当年银行报表，报表内容包括账户总数、新客户数、银行存储总额
		自动销户	管理员登入后可将银行中 70 周岁及以上的老人自动销户

四、源代码说明

1. 服务器端

服务器端一共由三个类组成：db, ServerThread, server_root

1.1 db.java 文件（db 类）

数据库操作类，负责与数据库的连接，以及执行服务器端的各种 sql 命令并返回指定值，在该类的一些方法中使用了 synchronized 关键字，以保证数据库

的数据安全。

1.2 ServerThread.java 文件（ServerThread 类）

服务器线程类，继承了 Thread 类，服务器端每接收到一个客户端，就新建一个 ServerThread 并启动，由其与这一个客户端通过流进行信息传输，处理该客户端的各种请求。

1.3 server_root.java 文件（server_root 类）

服务器端运行入口类，创建一个服务端，运行后自动连接数据库并持续监听，有客户端连接则开一个线程服务该客户。

1.4 依赖包

服务器端一共一个依赖包：

mysql-connector-j-8.0.31.jar——用于连接 MYSQL 数据库

2. 客户端

2.1 client.java 文件（client 类）

客户类，用于存储客户的各类信息，在对成员变量的 set 方法中限制了客户各类信息的格式，并返回一个布尔值（如果符合格式则成功设置并返回 true），通过该类的 set 方法可以使得客户端更方便的判断客户输入的信息是否符合格式，同时也可以从该类的 get 方法中得到已经存入的信息，使得客户端更方便的获取客户信息，而无需每次都通过服务器从数据库查询。

2.2 graphic.java （graphic 类）

客户端运行入口类，实现了 ActionListener 接口，运行时新建一个客户端，客户端以 GUI 界面的形式展示，该类的方法可以分为各种 GUI 界面构造方法，以及各种功能的实现方法（即按钮点击后的各种操作）。

2.3 依赖包

客户端一共九个依赖包：

iextpdf-5.5.13.3.jar——用于生成 pdf 文件



——用于 excel 文件的读取和导出

五、代码逻辑实现

1. 项目类图

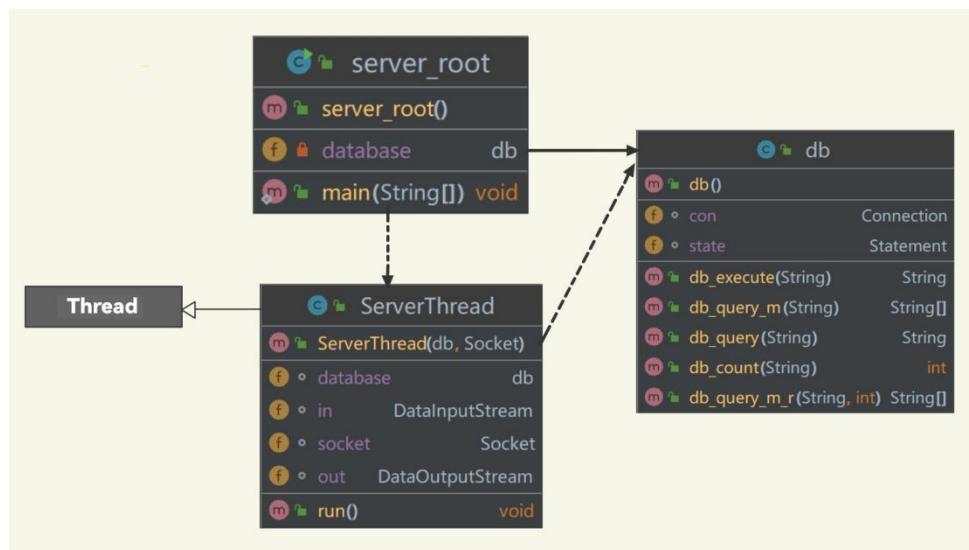


图 3 服务器端类图



图 4 客户端类图(graphic 仅局部)

2. 服务器端各种类的连接

```

public void graphic(){ //构造方法
    //...
    Socket socket=new Socket();
    try {
        InetAddress address =InetAddress.getByName(host);
        InetSocketAddress socketAddress=new InetSocketAddress(address, port);
        socket.connect(socketAddress); //连上服务端
        in=new DataInputStream(socket.getInputStream());
        out=new DataOutputStream(socket.getOutputStream()); //自定义的in和out
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
    //...
}

public class server_root { //用于创建服务器并与客户端相连，实现客户端与服务器端连接的类
    public server_root(){
        ServerSocket serversocket; //服务器端口号
        Socket younull; //客户端
        try {
            serversocket=new ServerSocket(port); //建立服务器端连接，端口为33300
        } catch (IOException e) {
            System.out.println("服务器端33300正在监听");
        }
        while(true){ //一直在等待客户端，以及进入客户端的操作
            try {
                System.out.println("正在监听4300端口");
                younull=serversocket.accept(); //接受客户端连接
                System.out.println("地址是：" +you.getAddress());
            } catch (IOException e) {
                System.out.println("正在等待客户");
            }
            if(younull!=null){
                new ServerThread(younull).start(); //如果有客户端连接，则为此客户端新建一个线程，并线程开始工作
            }else(continue);
        }
    }
}

public ServerThread(Socket socket){
    this.database=new db();
    this.socket=socket;
    try{
        in=new DataInputStream(socket.getInputStream());
        out=new DataOutputStream(socket.getOutputStream());
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

public void run(){
    while(true){
        try{
            String s_command=readUTF();
            String s_solein=readUTF();
            if(s_command.equals(anObject("query"))){out.writeUTF(database.db.query(s_sql));}
            if(s_command.equals(anObject("execute"))){out.writeUTF(database.db.execute(s_sql));}
        } catch (IOException e) {
            System.out.println("客户离开");
            break;
        }
    }
}

```

连上服务端

自定义graphic中用到的in和out都是这个

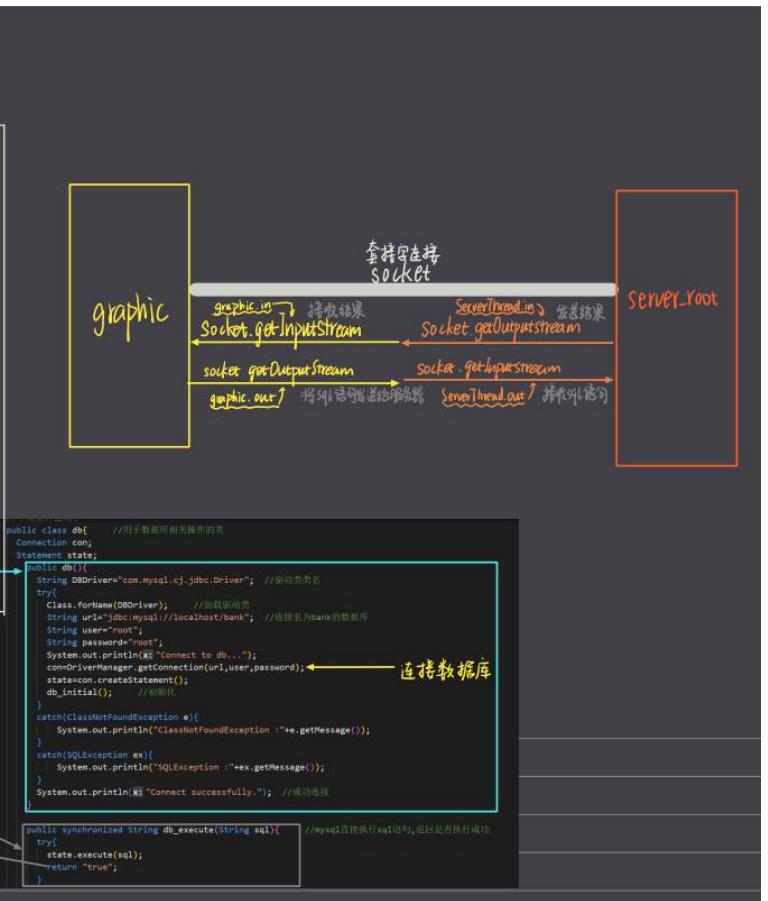
连上客户端

在客户端连接的in和out

将sql语句读入

将结果写入out

在db中数据库的命令
并写入一个结果



六、项目其他说明

1. gitee 的使用

这次的团队合作项目我们使用了 gitee 平台来管理我们的源代码，在 gitee 新建一个仓库，之后每个成员的代码都可以 pull 到仓库（如图 3），不同的分支进行合并从而进行代码的合并，成员再从仓库 clone 得到最新版本的项目文件。



图 3 gitee 仓库截图

2. 提交文件的说明

2.1 总文件夹

The screenshot shows a file explorer interface with the path 'FM2-【你说对就队】'. The left sidebar has a tree view of the directory structure. The main pane lists files and folders with their names, modification dates, types, and sizes. One file, '《飞马网上银行操作手册》.pdf', is highlighted.

名称	修改日期	类型	大小
client	2023/1/7 14:02	文件夹	
server	2023/1/7 19:54	文件夹	
《飞马网上银行操作手册》.pdf	2023/1/8 8:58	WPS PDF 文档	6,872 KB
mysql初始化脚本文件.sql	2023/1/6 14:32	SQL 源文件	2 KB
README.md	2023/1/7 21:54	Markdown 源文件	2 KB
第二次大作业说明文档.docx	2023/1/8 10:41	DOCX 文档	897 KB

client——客户端所有文件

server——服务器端所有文件

mysql 初始化脚本文件.sql——第一次使用服务器端之前 MySQL 数据库初始化脚本

第二次大作业说明文档.pdf——本文档，大作业说明文档

《飞马网上银行操作手册》.pdf——飞马银行操作说明文档

2.2 client 文件夹

FM2-【你说对就队】 > client >			
名称	修改日期	类型	大小
lib	2023/1/7 12:33	文件夹	
src	2023/1/7 12:34	文件夹	
client.jar	2023/1/7 14:03	Executable Jar File	15,761 KB
报表.pdf	2023/1/7 14:00	WPS PDF 文档	25 KB
导出数据.xls	2023/1/7 9:45	XLS 工作表	14 KB
导入数据.xlsx	2023/1/7 8:12	XLSX 工作表	9 KB

lib——客户端依赖包文件夹，存放客户端的依赖包

src——客户端 java 源代码文件夹

client.jar——整个客户端项目打包得到的.jar 文件

(运行客户端可直接在终端输入 `java -cp client.jar graphic`)

报表.pdf——客户端运行时管理员的功能选择生成年报后的产物

导出数据.xls——客户端运行时管理员的功能选择导出数据后的产物

导入数据.xlsx——客户端运行时管理员的功能选择批量开户时使用的文件

2.3 server 文件夹

FM2-【你说对就队】 > server >			
名称	修改日期	类型	大小
lib	2023/1/6 19:05	文件夹	
src	2023/1/7 12:35	文件夹	
server.jar	2023/1/7 13:57	Executable Jar File	2,478 KB

lib——服务器端依赖包文件夹，存放服务器端的依赖包

src——服务器端 java 源代码文件夹

server.jar——整个服务器端项目打包得到的.jar 文件

(运行服务器端可直接在云服务器终端输入 `java -cp server.jar server_root`)

七、飞马银行系统操作说明

我们将其单独呈现，详见 [《飞马网上银行操作手册》.pdf](#)