# Java期末作业说明文档

## 开发工具

使用IDEA这一集成开发环境。

## 设计思路

### 1.主要思路：

首先用BuildFile类生成配置文件config.txt，配置文件中含有服务器根目录root和所有用户的用户名和密码。启动服务器端Server.java后首先通过ConfigReader.java读取配置文件，读入服务器根目录和用户信息，在读取成功时服务器端输出读取成功提示。服务器端启动成功后可以运行多端客户端Client.java，每个客户端对应一个服务器线程ClientThread.java。用户需要输入用户名和密码来进行登录验证，若登录失败可以重新登录。登录成功后通过客户端进程和服务器线程之间的通信来完成文件的上传和下载功能。客户端在server.log记录每个用户的行为。

### 2.类的功能：

(1) BuildFile.java

在项目目录下生成配置文件config.txt。在生成过程中需要输入生成的用户数量。

生成的用户名为随机的六位小写字母，生成的用户密码是随机的八位包含小写字母和数字的字符串。

配置文件第一行为服务器根目录root，该目录位于项目目录下，就是上传、下载文件的根目录，网络用户只能访问这个目录及其子目录。

配置文件第二行为编号0，代表第一个用户的编号。

配置文件第三行为第一个用户的用户名。

配置文件第四行为第一个用户的密码。

配置文件第五行为编号1，代表第二个用户的编号。

后面的数行依次类推。

(2) Server.java

服务器端进程类，管理服务器端启动的客户端线程。首先通过ConfigReader.java来读取配置文件config.txt。为了便于通过用户名匹配密码，采用Map来存储用户信息。之后不断在端口8000上侦听来自客户端的Socket连接，若有连接请求则启动客户端线程ClientThread。

(3) ConfigReader.java

服务器端用该类来读取配置文件config.txt。该类按行读取配置文件，将用户信息和根目录正确读入。Server通过该类的get方法来正确读取根目录和用户信息。

(4) ClientThread.java

服务器端启动的客户端线程，用于接收客户端的登录请求、完成登录验证、接收并处理来自客户端的命令、上传文件和下载文件等功能。

(5) Client.java

客户端进程，用于实现用户登录、读取用户命令、发送用户命令给服务器线程、接收服务器线程的响应、上传文件和下载文件等功能。

### 3.类的关系：

(1) BuildFile.java

完成对服务器Server.java中的用户总数Server.totalUsers的初始化。

(2) Server.java

调用ConfigReader.java中的getRootDirectory()和getUsers()方法来读取配置文件。

启动ClientThread线程。

(3) ConfigReader.java

直接读取配置文件，方法被Server.java调用

(4) ClientThread.java

通过网络输入流和网络输出流与Client.java完成通信

(5) Client.java

通过网络输入流和网络输出流与ClientThread.java完成通信。

## 三、使用说明

1. 请先执行`BuildFile`类，该类生成了配置文件config.txt，生成过程中指定用户数量，配置文件中第一行为服务器根目录`root`，第二行为第一个用户编号`0`，第三行为第一个用户的用户名，第四行为第一个用户的密码，第五行为第二个用户的编号`1`，后面的行依次类推。

2. 然后执行`Server`类，该类首先读取配置文件对服务器初始化，确定了服务器根目录为`root`，读入了所有用户的用户名和密码，然后在端口`8000`侦听。并在日志文件server.log记录每个用户的行为。

3. 然后执行`Client`类，该类与服务器端建立连接，连接成功后进行登录验证，按照输出提示输入合理的用户名和密码，若登录失败还可以再次登录。可以登录`anonymous`这一匿名用户，该用户无需密码，在系统提示需要输入密码时直接回车就可以直接登录，但是缺少上传文件的权限。登录成功后用户上传或下载文件的文件目录是项目目录下与用户名相同的文件夹，若不存在该目录则自动创建该目录。登录成功后窗口输出"$ "，提示用户可以在其后输入自己的命令，命令有五种：

1. `cd 目录名`: 可以实现向上级目录或向下级目录跳转，若参数不正确，操作失败输出提示信息。

2. `dir`: 列出当前目录下的所有文件和文件夹，若有多余参数，操作失败输出提示信息。

3. `put 文件名`: 将用户的文件上传到服务器的当前目录（用户要上传的文件需要在user目录下）。

4. `get 文件名`: 将服务器当前目录下的文件下载到用户user目录下。

5. `exit`: 退出客户端进程。