Tinder即时通信系统设计与开发

**软件(结构)计划说明**

**版本：0.2**

编写： 张健鹏

校对： 陈子源

审核： 王智超

批准： 陈子源

**西北工业大学－Tinder项目开发小组**

**2019年7月**

**文件修改控制**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **修改编号** | **修改页码及条款** | **修改人** | **审核人** | **批准人** | **修改日期** |
| 1 | 创建-全部-全部 | 董哲 | 胡品爵 | 陈子源 | 2019/7/2 |
| 2 | 添加-7~9-3.1.1  添加-31~35-3.6之后 | 张健鹏 | 王智超 | 陈子源 | 2019/7/5 |
| 3 | 添加-1.4-参考文档 | 刘文佳 | 王智超 | 陈子源 | 2019/7/11 |

**目 录**

[1引言 5](#_Toc18769)

[1.1文档标识 5](#_Toc2797)

[1.2项目概述 5](#_Toc19437)

[1.3文档概述 5](#_Toc6244)

[1.4参考文档 6](#_Toc25037)

[2 CSCI体系结构设计 7](#_Toc8595)

[2.1体系结构 7](#_Toc21740)

[2.1.1 程序（模块）划分 7](#_Toc20179)

[2.2 全局数据结构说明 9](#_Toc8570)

[2.2.1 常量 9](#_Toc13279)

[2.2.2 数据结构 10](#_Toc15182)

[3 CSCI部件设计 12](#_Toc4122)

[3.1 登陆模块 12](#_Toc7067)

[3.1.1 登录账号 12](#_Toc14811)

[3.2 统一用户管理 14](#_Toc16775)

[3.2.1 创建账号 14](#_Toc21807)

[3.2.2 重置密码 16](#_Toc25697)

[3.2.3解禁账号 18](#_Toc14782)

[3.2.4 封禁账号 19](#_Toc19580)

[3.2.5 删除账号 20](#_Toc18606)

[3.3 部门管理 21](#_Toc12291)

[3.3.1 创建部门 21](#_Toc15030)

[3.3.2 删除部门 22](#_Toc6971)

[3.3.3. 添加部门成员 23](#_Toc28612)

[3.3.4 移除部门成员 24](#_Toc26641)

[3.4 文字传输 25](#_Toc21732)

[3.4.1 传输文本消息 25](#_Toc9961)

[3.5 安全加密 26](#_Toc23115)

[3.5.1 MD5处理密码 26](#_Toc11013)

[3.5.2 登陆时进行加密算法选择 27](#_Toc680)

[3.5.3 加密文本消息 28](#_Toc16123)

[3.5.4 验证消息一致性 29](#_Toc7734)

[3.5.5 验证文件一致性 30](#_Toc27163)

[3.6 个人信息修改模块 31](#_Toc5920)

[3.6.1 修改个人信息 31](#_Toc13738)

[3.7 文件传输模块 32](#_Toc8752)

[3.7.1 传输文件 32](#_Toc6498)

[3.8 聊天记录模块 33](#_Toc32235)

[3.8.1 存储聊天记录 33](#_Toc12448)

[3.8.2 恢复断点聊天状态 34](#_Toc31616)

[3.9 部门群聊模块 35](#_Toc9747)

[3.9.1 部门内成员通信 35](#_Toc10291)

# 1引言

## 1.1文档标识

中文名称：《软件结构设计说明》。

英文名称：“Software Design Description（SDD）”。

文档版本：“0.2”。

文档编号：“NPUSS-Tinder -SDD-0.2”。

## 1.2项目概述

本文档适用于“Tinder即时通信系统”项目（以下简称“Tinder项目”）的开发过程。Tinder项目由Tinder项目小组并负责实施，该项目标识号为“NPUSS-Tinder”，最终软件产品版本号为“1.0”，文档版本号根据迭代情况更新，最终版本号为1.0。

项目内容为：

为满足企业内部沟通交流和企业信息保密的需要，Tinder项目小组提出开发Tinder即时通信系统计划。该系统在满足基本的文字信息、文件传输、群聊天功能以外，为提高通信体验，还拥有视频通话、语音通话、位置共享等功能。

基于Java的平台无关性，该系统具有较高的适用性。

## 1.3文档概述

本文档依据国家标准[《GB/T 8567-2006计算机软件文档编制规范》](file:///C:\\Users\\资料\\GBT%208567-2006%20计算机软件文档编制规范.pdf)制定，属于技术文档，仅限于Tinder项目相关人员阅读。

本文档从CSCI体系结构设计和CSCI详细设计，这两个方面，详细描述了Tinder项目的软件结构说明。

## 1.4参考文档

* [《GBT 8567-2006 计算机软件文档编制规范》](../../../../GB_T 8567-2006 计算机软件文档编制规范.pdf)，国家标准
* [《NPUSS-Tinder-SDS-1.0(E) 软件文档规范》](../../../1-项目计划研究阶段/NPUSS-Tinder-SDS-1.0(E) 软件文档规范.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-DNR-1.0(E) 文档编号规则》](../../../1-项目计划研究阶段/NPUSS-Tinder-DNR-1.0(E) 文档编号规则.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-SRS-1.0(E) 软件需求规格说明书》](../../../2-需求分析阶段/NPUSS-Tinder-SRS-1.0(E) 软件需求规格说明书.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-SFT-0.1 软件功能列表》](../../1-软件第一次迭代(v0.1)/1-设计阶段/NPUSS-Tinder-SFT-0.1 软件功能列表.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-DBDD-0.2 数据库(顶层)设计说明》](NPUSS-Tinder-DBDD-0.2 数据库(顶层)设计说明.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-SDD-0.1 软件(结构)设计说明》](../../1-软件第一次迭代(v0.1)/1-设计阶段/NPUSS-Tinder-SDD-0.1 软件(结构)设计说明.docx)，Tinder项目组提供

# 2 CSCI体系结构设计

## 2.1体系结构

### 2.1.1 程序（模块）划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块名称 | 子模块名称 | 标识符 | 功能 |
| 登陆 | 登陆账户 | A01 | 用户登陆账号 |
| 统一用户管理 | 创建账号 | A02 | 管理员创建用户账号 |
| 重置密码 | A03 | 管理员重置用户密码 |
| 封禁账号 | A04 | 管理员封禁用户 |
| 解禁账号 | A05 | 管理员解禁账号 |
| 删除账号 | A06 | 管理员删除账号 |
| 部门管理 | 创建部门 | A07 | 管理员创建部门 |
| 删除部门 | A08 | 管理员删除部门 |
| 添加部门成员 | A09 | 管理员添加部门成员 |
| 移除部门成员 | A10 | 管理员移除部门成员 |
| 文字传输 | 传输文本消息 | A11 | Client之间传输文字消息 |
| 安全加密 | MD5处理密码 | A12 | MD5算法加密密码 |
| 登陆时进行加密算法选择 | A13 | 用户选择消息传输的加密算法 |
| 加密文本消息 | A14 | 用户传输的文本消息加密 |
| 验证消息一致性 | A15 | 验证接收到的消息是否一致 |
| 验证文件一致性 | A16 | 验证接收到的文件是否一致 |
| 个人信息修改 | 修改密码 | B01 | 修改用户的密码 |
| 修改年龄性别 | B02 | 修改年龄和性别 |
| 修改个人简介 | B03 | 修改用户的个人简介 |
| 文件传输 | 传输文件 | B04 | 用户之间传输文件 |
| 聊天记录 | 存储聊天记录 | B05 | 聊天记录的存储 |
| 恢复断点聊天状态 | B06 | 恢复之前的聊天状态 |
| 部门群聊 | 部门内成员通信 | B07 | 进行群组聊天 |

## 2.2 全局数据结构说明

### 2.2.1 常量

HOST: Socket通信连接的主机地址

PORT: Socket通信连接的主机端口

POOL\_SIZE: 线程池的大小

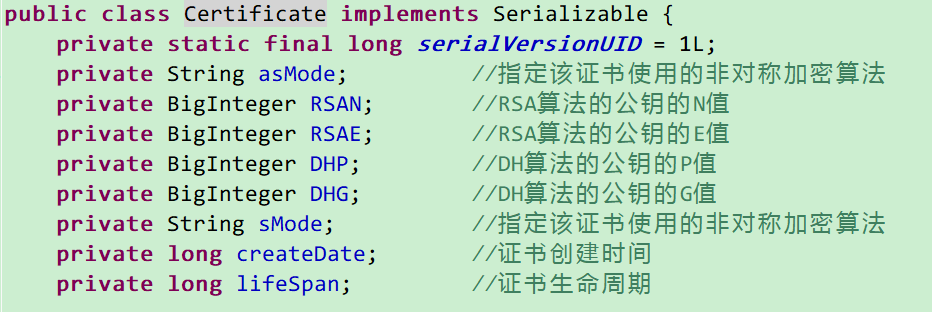
URL: 数据库的地址

USER：访问数据库的用户名

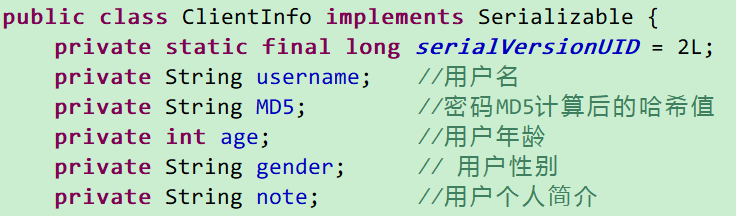
PASSWD：访问数据库的密码

### 2.2.2 数据结构

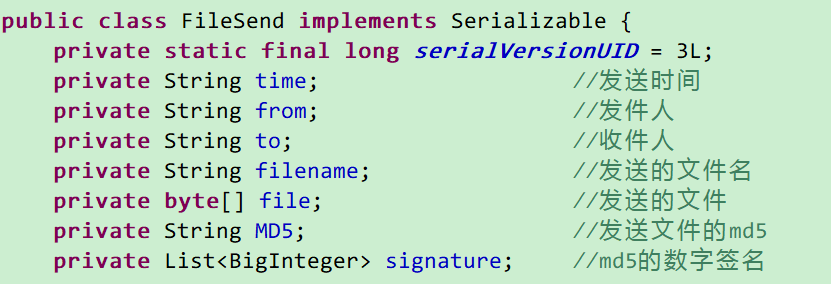
1.Certificate：证书类



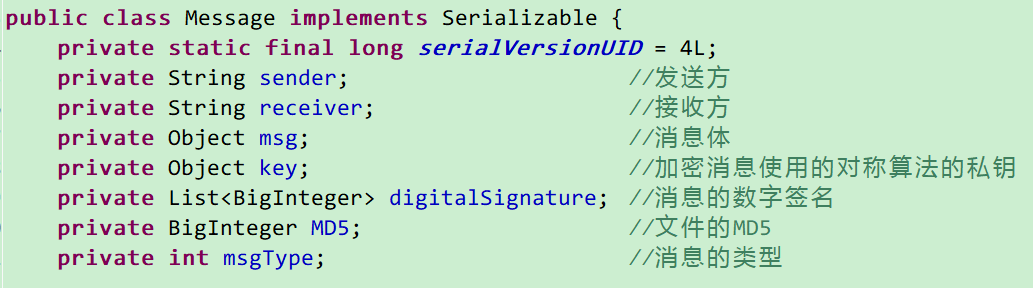
2.ClientInfo：客户端信息类



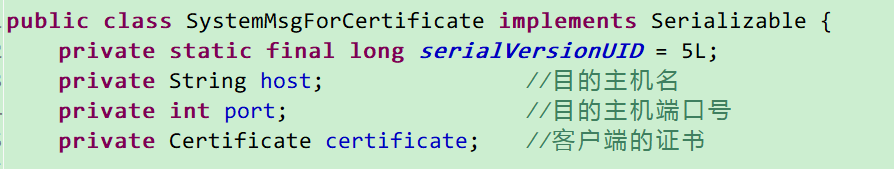
3.FileSend：发送文件类



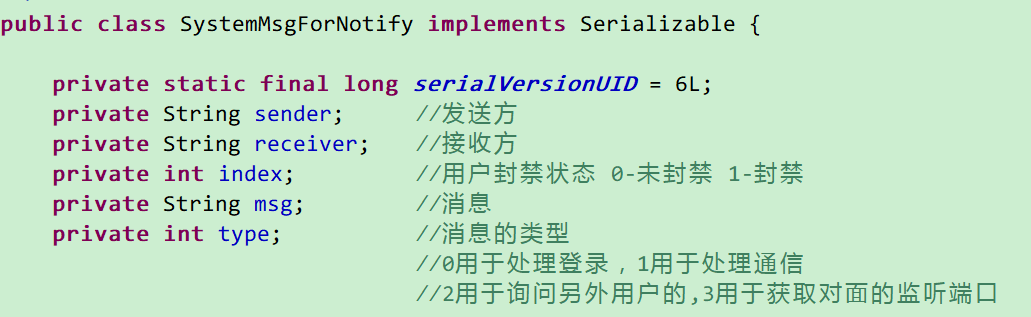
4. Message：消息类



5.SystemMsgForCertificate：系统验证证书类



6.SystemMsgForNotify：系统验证消息类



# 3 CSCI部件设计

## 3.1 登陆模块

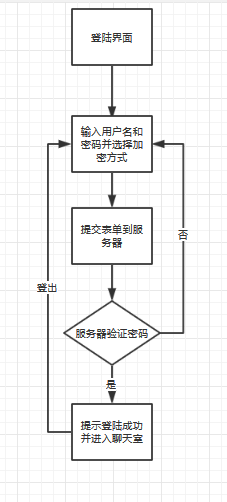
### 3.1.1 登录账号

#### 3.1.1.1 功能描述

用户在登陆界面输入相应的账号密码，经后台验证后如正确即可进入聊天界面，如错误则登陆失败，如正确则弹出提示框提示成功登入，并进入聊天室，从聊天室登出则返回到登陆界面。

#### 3.1.1.2 部件组成

由用户名输入框，密码输入框，加密方式选择框和提交按钮组成。



#### 3.1.1.3 接口设计

登陆界面：UIAdminLog.java

提示框：UIInfoPrompt.java

## 3.2 统一用户管理

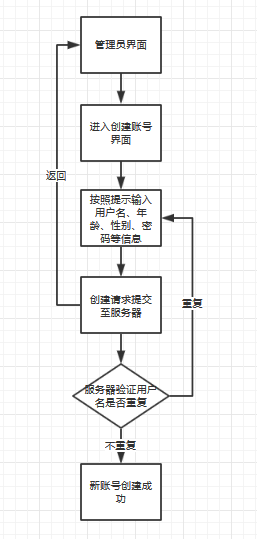
### 3.2.1 创建账号

#### 3.2.1.1 功能描述

管理员可在管理员界面点击add account按钮，进入用户添加界面，输入用户名，年龄，性别，密码后点击提交按钮即提交创建信息，如用户名重复则会创建失败，并弹出提示否则创建成功；点击撤回按钮则会取消提交操作，回到管理员界面。

#### 3.2.1.2 部件组成

由用户名输入框，年龄输入框，性别选择框、密码输入框和提交、撤回按钮组成。



#### 3.2.1.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

添加账号界面：UIAddAccount..java

提示框：UIInfoPrompt.java

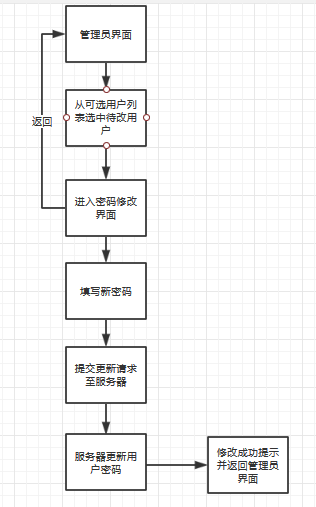
### 3.2.2 重置密码

#### 3.2.2.1 功能描述

管理员可以在管理员界面实现对普通用户账号密码的重置，选中列表中的某个用户，点击Reset Password按钮即可从管理员界面跳转至重置密码界面，在密码输入框中输入新的密码并点击提交按钮即可实现密码重置，点击取消按钮则会取消重置操作并回到Home界面。

#### 3.2.2.2部件组成

由管理员界面的Reset Password按钮和UIResetPwd的密码输入框和提交、取消按钮组成。



#### 3.2.2.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

密码重置界面：UIResetPwd.java

提示框：UIInfoPrompt.java

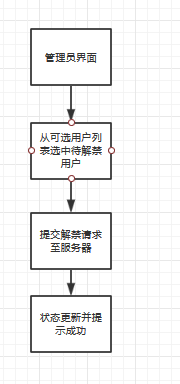
### 3.2.3解禁账号

#### 3.2.3.1 功能描述

在管理员界面选中任一被封禁用户，点击Unlock Account按钮即可实现账号解禁。

#### 3.2.3.2 部件组成

由可选用户列表和解禁按钮组成。



#### 3.2.3.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

提示框：UIInfoPrompt.java

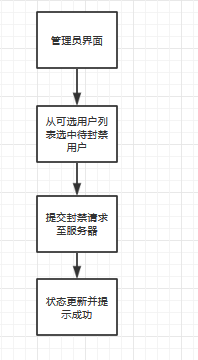
### 3.2.4 封禁账号

#### 3.2.4.1 功能描述

在管理员界面选中任一未封禁用户，点击Block Account按钮即可实现账号封禁，被封禁用户在封禁期间无法发送消息。

#### 3.2.3.2 部件组成

管理员界面的可选用户列表，以及封禁按钮组成。



#### 3.2.3.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

提示框：UIInfoPrompt.java

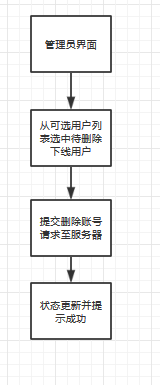
### 3.2.5 删除账号

#### 3.2.5.1 功能描述

在管理员界面选中任一下线用户，点击Delete Account按钮即可实现账号删除，后台将清空用户的个人信息。

#### 3.2.5.2 部件组成

管理员界面的可选用户列表，以及删除按钮组成。



#### 3.2.5.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

提示框：UIInfoPrompt.java

## 3.3 部门管理

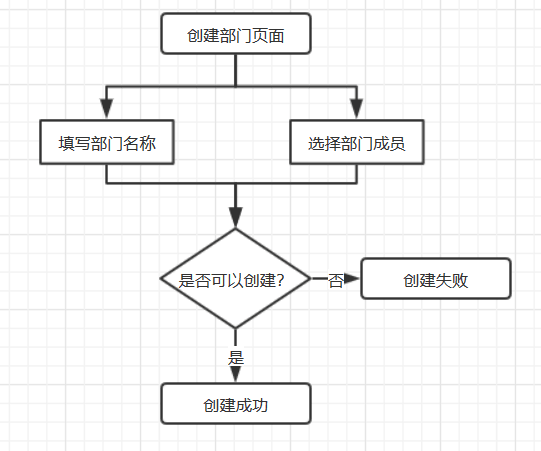
### 3.3.1 创建部门

#### 3.3.1.1 功能描述

管理员可以在管理员界面点击Add Department按钮进入添加部门界面，选择任意成员并可指定群聊名称，点击提交按钮即提交，如若部门名与已有不重复则添加成功并弹出成功提示，如重复则不会添加。

#### 3.3.1.2 部件组成

管理员界面的Add Department按钮，添加部门界面的可选用户列表，以及提交、取消按钮。



#### 3.3.1.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

添加账号界面：UIAddDepartment.java

提示框：UIInfoPrompt.java

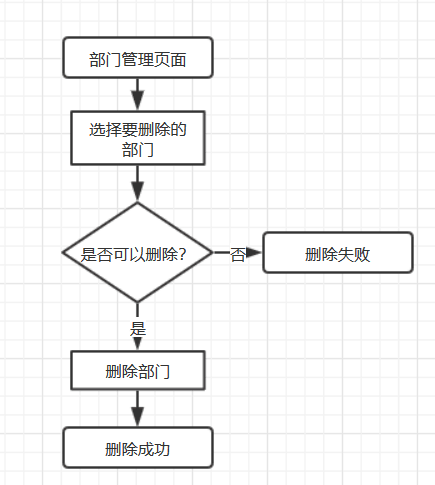
### 3.3.2 删除部门

#### 3.3.2.1 功能描述

管理员界面选中任一部门，点击Delete Department按钮即可实现删除部门操作，成功操作后会有提示框。

#### 3.3.2.2 部件描述

管理员界面的可选部门列表，Delete按钮。



#### 3.3.2.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

提示框：UIInfoPrompt.java

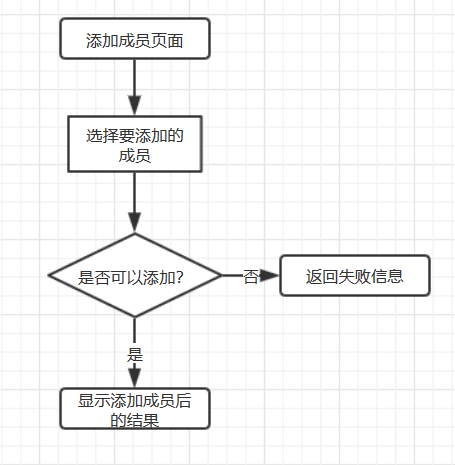
### 3.3.3. 添加部门成员

#### 3.3.3.1 功能描述

管理员界面选中任一已存在Department列表，点击Modify Info按钮，可进入添加部门成员界面，显示已在部门成员和未在部门成员，选中任意未在部门成员，点击Add按钮即可提交添加申请，成功后会弹出添加成功提示框。

#### 3.3.3.2 部件组成

管理员界面的可选部门列表，显示部门信息的Modify Info按钮，部门操作界面的可选未在部门成员列表，以及添加按钮。



#### 3.3.3.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

更新部门界面：UIModifyDepartment.java

提示框：UIInfoPrompt.java

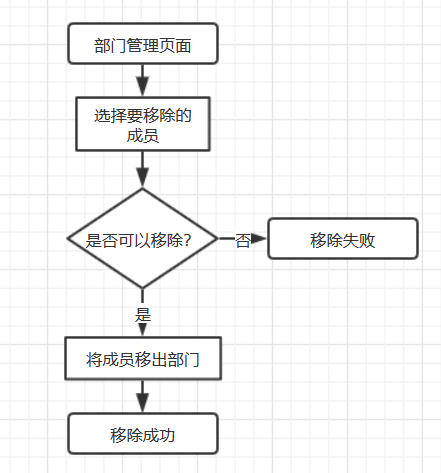
### 3.3.4 移除部门成员

#### 3.3.4.1 功能描述

管理员界面选中任一已存在Department列表，点击Modify Info按钮，可进入添加部门成员界面，显示已在部门成员和未在部门成员，选中任意已在部门成员，点击Delete按钮即可提交添加申请，成功后会弹出删除成功提示框，结束后可以在部门成员界面查看已更改状态。

#### 3.3.3.2 部件组成

管理员界面的可选部门列表，显示部门信息的Modify Info按钮，部门操作界面的可选已在部门成员列表，以及删除按钮。



#### 3.3.3.3 接口设计

管理员界面：UIAdminHome.java

更新部门界面：UIModifyDepartment.java

提示框：UIInfoPrompt.java

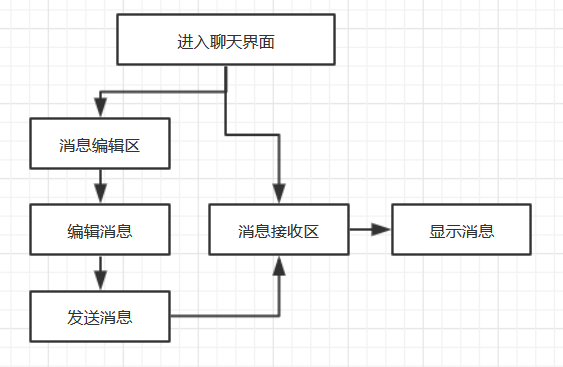
## 3.4 文字传输

### 3.4.1 传输文本消息

#### 3.4.1.1 功能描述

通过聊天窗口可以发送和接受消息。在下方消息编辑区域编辑要发送的消息，编辑好之后，点击发送，即可在上方消息接受区看到刚刚发送的消息。

#### 3.5.1.2 部件组成



#### 3.4.1.3 接口设计

聊天室：ChatHomeUI.java

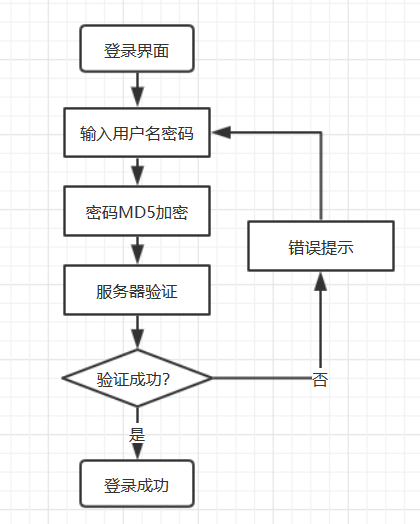
## 3.5 安全加密

### 3.5.1 MD5处理密码

#### 3.5.1.1 功能描述

用户登录时，会自动将用户输入的密码进行MD5加密，并使用加密后的密码进行登录验证。

#### 3.5.1.2 部件组成



#### 3.5.1.3 接口设计

普通用户登录界面：CllientLogUI.java

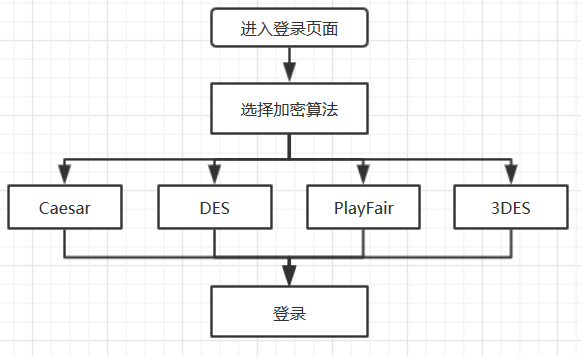
加密算法;SecurityAlgorithm.MD5.java

### 3.5.2 登陆时进行加密算法选择

#### 3.5.2.1 功能描述

用户在登陆时，可以手动选择不同的加密算法，该加密算法用于文本的加密传输。一共有4中不同的加密算法供用户选择，分别是Caesar，DES，PlayFair和3DES。

#### 3.5.2.2 部件组成



#### 3.5.2.3 接口设计

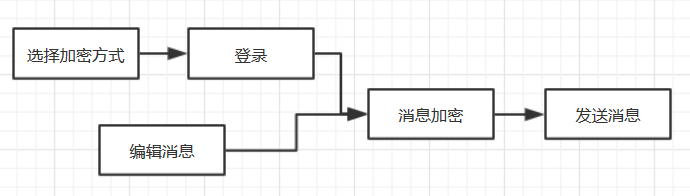
普通用户登录界面：CllientLogUI.java

### 3.5.3 加密文本消息

#### 3.5.3.1 功能描述

在登录时选择一种加密方式，登陆之后，发送的所有消息都会按照该算法进行加密。

#### 3.5.3.2 部件组成



#### 3.5.3.3 接口设计

加密算法Caesar: SecurityAlgorithm.CaesarAlgorithm.java

加密算法DES: SecurityAlgorithm.DES.java

加密算法PlayFair: SecurityAlgorithm. PlayFairAlgorithm.java

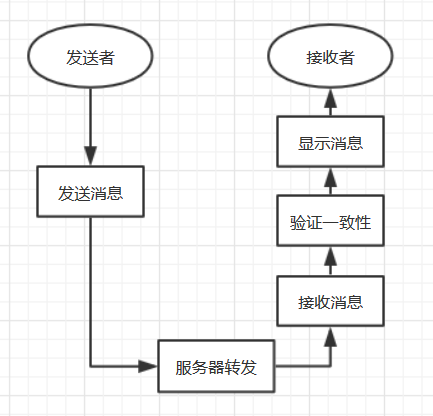
加密算法3DES: SecurityAlgorithm.TDES.java

### 3.5.4 验证消息一致性

#### 3.5.4.1 功能描述

用于验证接收者接收到的消息是否是原始消息，以保证消息在传输过程中不被篡改。

#### 3.5.3.2 部件组成



#### 3.5.3.3 接口设计

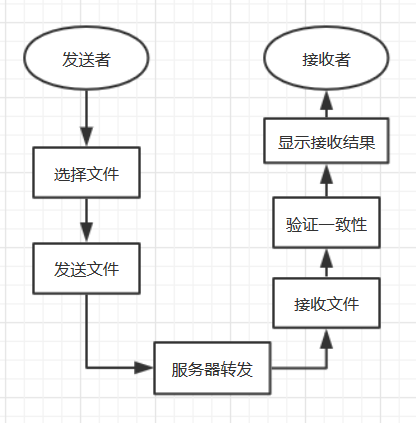
电子签名算法：SecurityAlgorithm. DigitalSignature.java

### 3.5.5 验证文件一致性

#### 3.5.5.1 功能描述

用于验证接收者接收到的文件是否是原始文件，以保证文件在传输过程中不被篡改。

#### 3.5.5.2 部件组成



#### 3.5.5.3 接口设计

电子签名算法：SecurityAlgorithm. DigitalSignature.java

## 3.6 个人信息修改模块

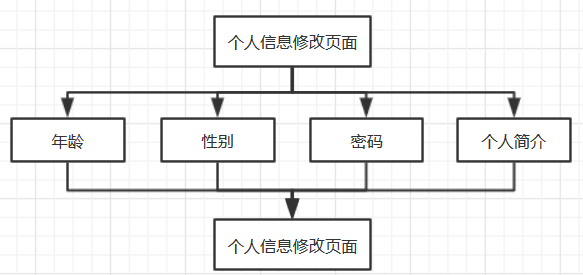
### 3.6.1 修改个人信息

#### 3.6.1.1 功能描述

用户选择个人信息修改后进入到个人信息修改界面。用户在该界面中填写需要修改的信息，点击提交按钮后即可更新个人信息。

#### 3.6.1.2 部件组成

由用户名输入框，年龄选择框，性别选择框，密码输入框，个人简介输入框和提交按钮，回退按钮组成。



#### 3.6.1.3 接口设计

用户主界面：ClientHomeUI.java

个人信息修改页面：PrivacyInfoUI.java

## 3.7 文件传输模块

### 3.7.1 传输文件

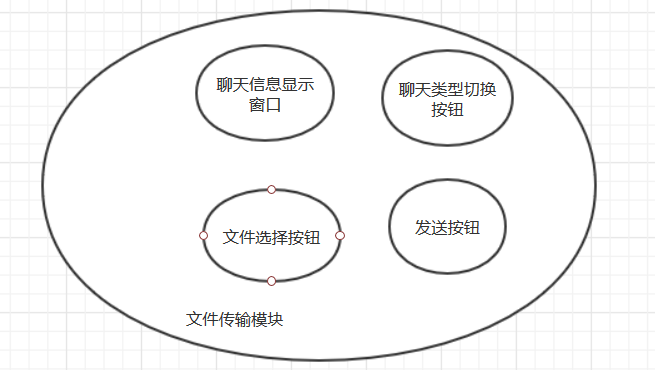
#### 3.7.1.1 功能描述

用户在进行聊天时可以选择发送文件，用户在发送文件之前需要手动选择消息传输类型为“File”，点击“Select”选择需要发送的文件，选择好之后点击“Send”即可发送文件。

文件发送之后，在上方的聊天框中，可以显示文件的传输结果。

#### 3.7.1.2 部件组成

由显示窗口，文件传输选择按钮，文件选择模块，发送按钮组成。



#### 3.7.1.3 接口设计

聊天主界面：ChatRoomUI.java

## 3.8 聊天记录模块

### 3.8.1 存储聊天记录

#### 3.8.1.1 功能描述

软件在运行之后，会自动将用户的聊天记录存储到本地。

#### 3.8.1.2 部件组成

由于该功能在实现过程中没有使用其他组件，所以无部件组成。

#### 3.8.1.3 接口设计

无。

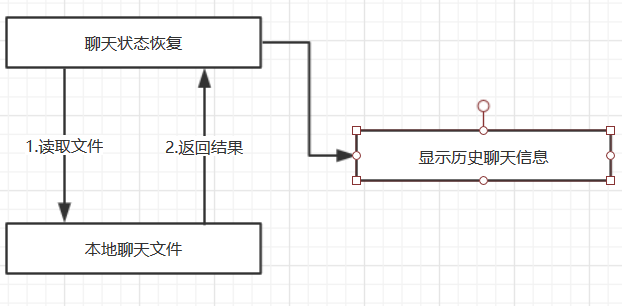
### 3.8.2 恢复断点聊天状态

#### 3.8.2.1 功能描述

软件关闭之后再次打开软件进行通讯时，会自动读取之前保存在本地的聊天记录并显示在聊天界面。

#### 3.8.2.2 部件组成

恢复聊天状态需要读取本地聊天文件，该模块功能的实现依赖于文件读取部件。



#### 3.8.2.3 接口设计

无。

## 3.9 部门群聊模块

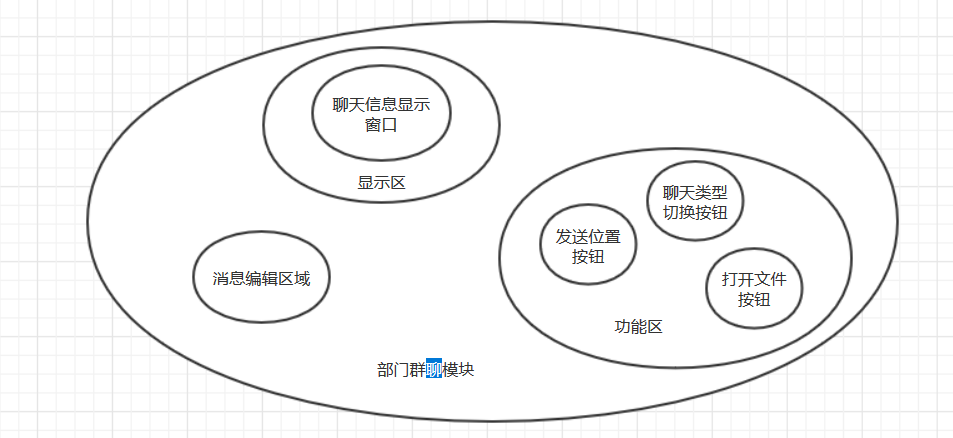
### 3.9.1 部门内成员通信

#### 3.9.1.1 功能描述

处于同一群组之中的用户，可以进行群组聊天。用户选择某一群组后，进入到群组的聊天界面，聊天界面会显示发信人与发信内容。

#### 3.9.1.2 部件组成

由显示区，功能区和消息编辑区组成，显示区用于显示聊天信息，功能区包含若干聊天时常用的功能，如发送位置，发送文件等功能。



#### 3.9.1.3 接口设计

聊天主界面：ChatRoomUI.java