Tinder即时通信系统设计与开发

**软件(结构)计划说明**

**版本：0.3**

编写： 董哲

校对： 陈子源

审核： 胡品爵

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-3.10~3.13 | 董哲 | 胡品爵 | 陈子源 | 2019/7/8 |
| 4 | 修改3.1和3.8.3 | 董哲 | 胡品爵 | 陈子源 | 2019/7/11 |

**目 录**

[1引言 6](#_Toc13736306)

[1.1文档标识 6](#_Toc13736307)

[1.2项目概述 6](#_Toc13736308)

[1.3文档概述 6](#_Toc13736309)

[1.4参考文档 7](#_Toc13736310)

[2 CSCI体系结构设计 8](#_Toc13736311)

[2.1体系结构 8](#_Toc13736312)

[2.1.1 程序（模块）划分 8](#_Toc13736313)

[2.2 全局数据结构说明 11](#_Toc13736314)

[2.2.1 常量 11](#_Toc13736315)

[2.2.2 数据结构 11](#_Toc13736316)

[3 CSCI部件设计 13](#_Toc13736317)

[3.1 登陆模块 13](#_Toc13736318)

[3.1.1 登录(出)账号 13](#_Toc13736319)

[3.2 统一用户管理 15](#_Toc13736320)

[3.2.1 创建账号 15](#_Toc13736321)

[3.2.2 重置密码 17](#_Toc13736322)

[3.2.3解禁账号 19](#_Toc13736323)

[3.2.4 封禁账号 20](#_Toc13736324)

[3.2.5 删除账号 21](#_Toc13736325)

[3.3 部门管理 22](#_Toc13736326)

[3.3.1 创建部门 22](#_Toc13736327)

[3.3.2 删除部门 23](#_Toc13736328)

[3.3.3. 添加部门成员 24](#_Toc13736329)

[3.3.4 移除部门成员 25](#_Toc13736330)

[3.4 文字传输 26](#_Toc13736331)

[3.4.1 传输文本消息 26](#_Toc13736332)

[3.5 安全加密 27](#_Toc13736333)

[3.5.1 MD5处理密码 27](#_Toc13736334)

[3.5.2 登陆时进行加密算法选择 28](#_Toc13736335)

[3.5.3 加密文本消息 29](#_Toc13736336)

[3.5.4 验证消息一致性 30](#_Toc13736337)

[3.5.5 验证文件一致性 31](#_Toc13736338)

[3.6 个人信息修改模块 32](#_Toc13736339)

[3.6.1 修改个人信息 32](#_Toc13736340)

[3.7 文件传输模块 33](#_Toc13736341)

[3.7.1 传输文件 33](#_Toc13736342)

[3.8 聊天记录模块 34](#_Toc13736343)

[3.8.1 存储聊天记录 34](#_Toc13736344)

[3.8.2 恢复断点聊天状态 35](#_Toc13736345)

[3.8.3 文件传入显示 36](#_Toc13736346)

[3.9 部门群聊模块 37](#_Toc13736347)

[3.9.1 部门内成员通信 37](#_Toc13736348)

[3.10 消息提醒 38](#_Toc13736349)

[3.10.1 上下线提醒 38](#_Toc13736350)

[3.10.2 接收消息/文件提醒 39](#_Toc13736351)

[3.11 名片展示 40](#_Toc13736352)

[3.11.1 展示在线状态 40](#_Toc13736353)

[3.11.2 展示性别、年龄和简介 41](#_Toc13736354)

[3.12 位置共享 42](#_Toc13736355)

[3.12.1 展示发送者定位信息 42](#_Toc13736356)

[3.13 语音输入 43](#_Toc13736357)

[3.13.1 传输语音消息 43](#_Toc13736358)

# 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：“0.3”。

文档编号：“NPUSS-Tinder -SDD-0.3”。

## 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%208567-2006%20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)%20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)%20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)%20软件需求规格说明书.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-SFT-0.3 软件功能列表》](NPUSS-Tinder-SFT-0.3%20软件功能列表.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-DBDD-0.3 数据库(顶层)设计说明》](NPUSS-Tinder-DBDD-0.3%20数据库(顶层)设计说明.docx)，Tinder项目组提供
* [《NPUSS-Tinder-SDD-0.2 软件(结构)设计说明》](../../2-软件第二次迭代(v0.2)/1-设计阶段/NPUSS-Tinder-SDD-0.2%20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 |
| 登出账户 | C07 | 用户登出账号 |
| 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 |
| 文件传入显示 | C08 | 显示好友传入的文件 |
| 部门群聊 | 部门内成员通信 | B07 | 进行群组聊天 |
| 消息提醒 | 上下线提醒 | C01 | 提示用户上下线信息 |
| 接受消息/文件提醒 | C02 | 传输消息和文件 |
| 名片展示 | 展示在线状态 | C03 | 名片展示用户的在线状态 |
| 展示年龄、性别和简介 | C04 | 名片展示用户的年龄、性别和简介等信息 |
| 位置共享 | 展示发送者定位信息 | C05 | 展示发送者的定位信息 |
| 语音输入 | 传输语音消息 | C06 | 发送语音消息 |

## 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

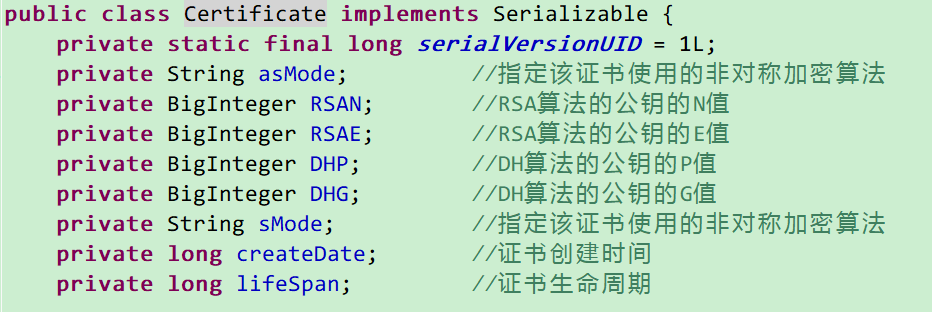
URL: 数据库的地址

USER：访问数据库的用户名

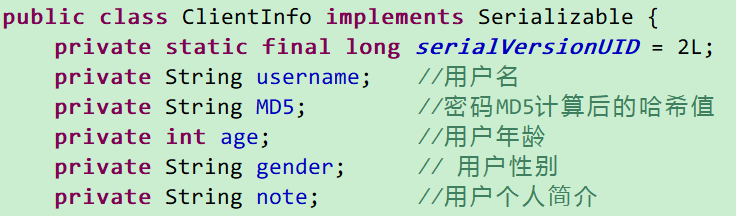
PASSWD：访问数据库的密码

### 2.2.2 数据结构

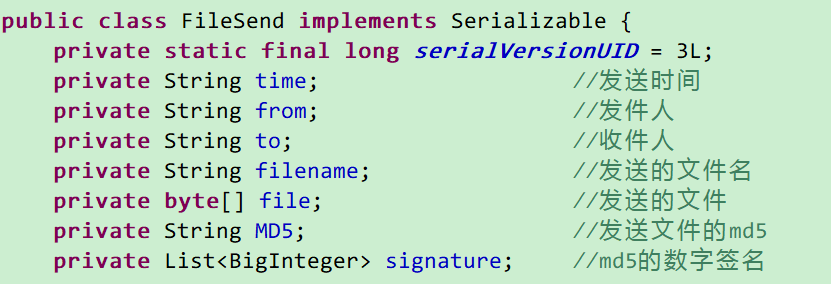
1.Certificate：证书类



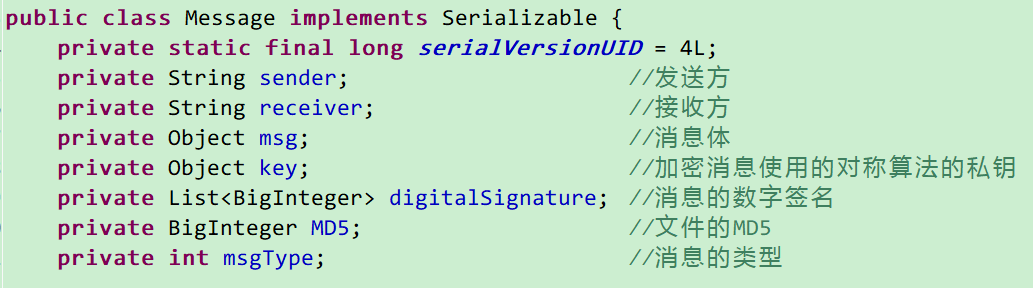
2.ClientInfo：客户端信息类



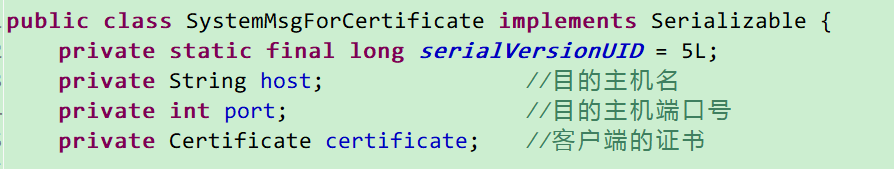
3.FileSend：发送文件类



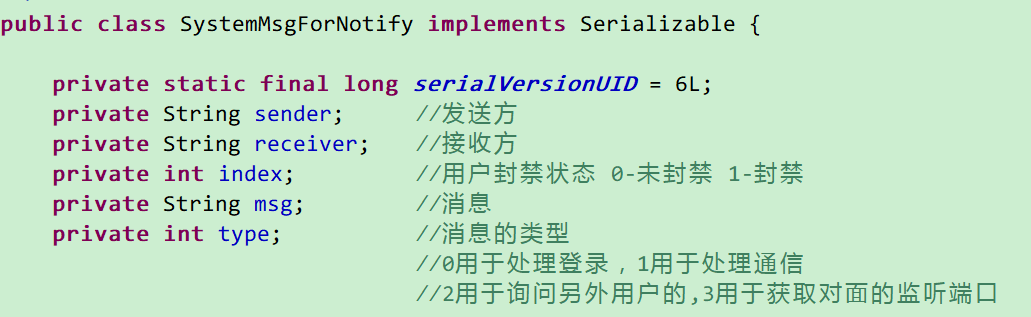
4. Message：消息类



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

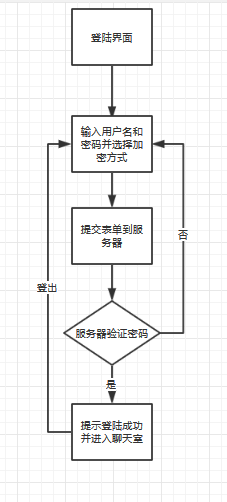
### 3.1.1 登录(出)账号

#### 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

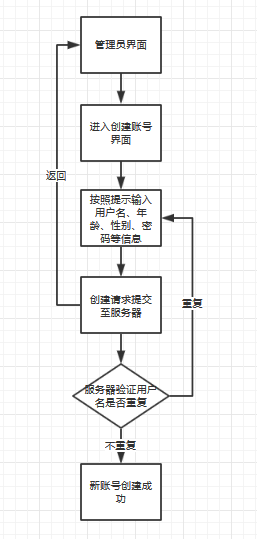
### 3.2.1 创建账号

#### 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

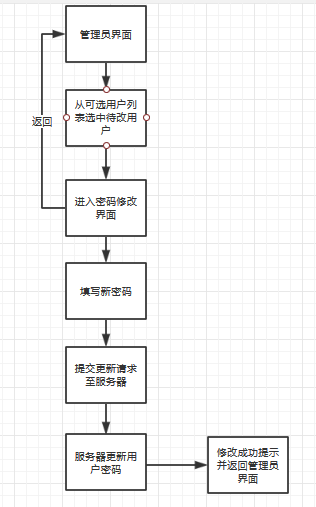
### 3.2.2 重置密码

#### 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

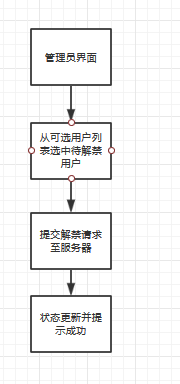
### 3.2.3解禁账号

#### 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

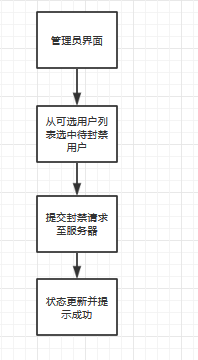
### 3.2.4 封禁账号

#### 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

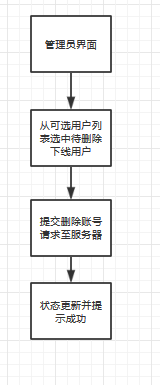
### 3.2.5 删除账号

#### 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

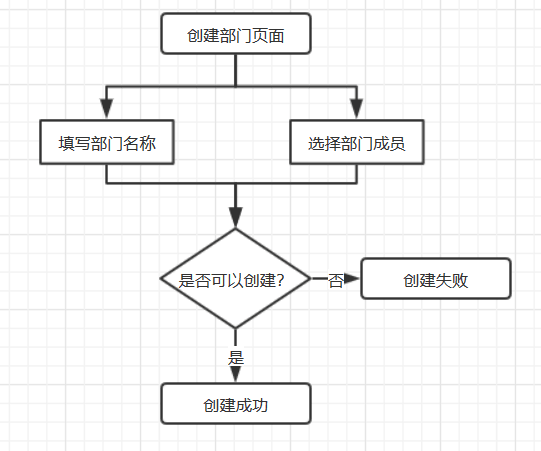
### 3.3.1 创建部门

#### 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

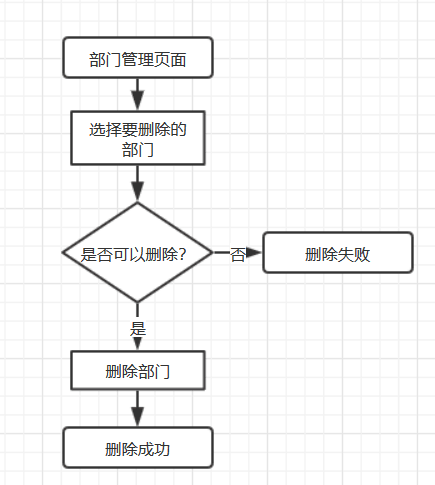
### 3.3.2 删除部门

#### 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

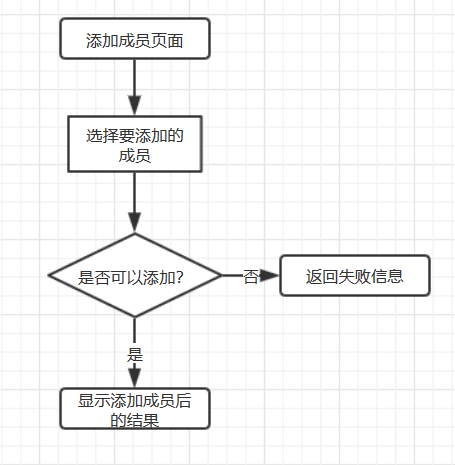
### 3.3.3. 添加部门成员

#### 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

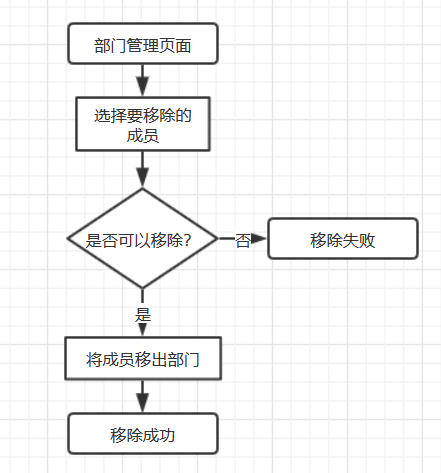
### 3.3.4 移除部门成员

#### 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

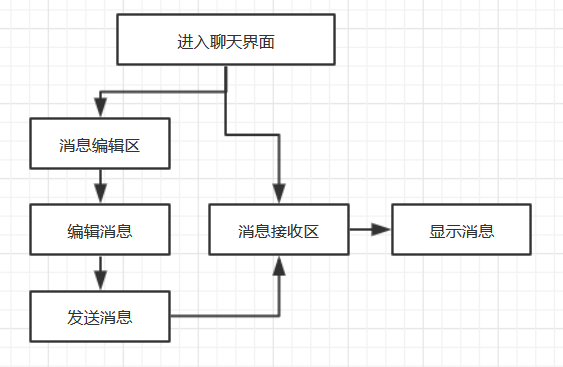
## 3.4 文字传输

### 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

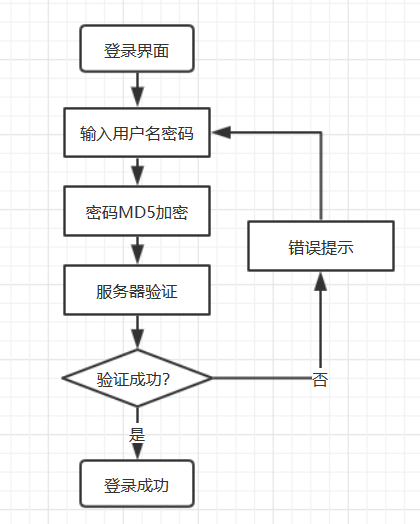
## 3.5 安全加密

### 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

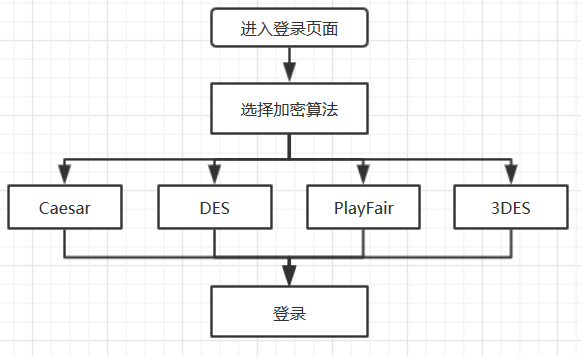
加密算法;SecurityAlgorithm.MD5.java

### 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

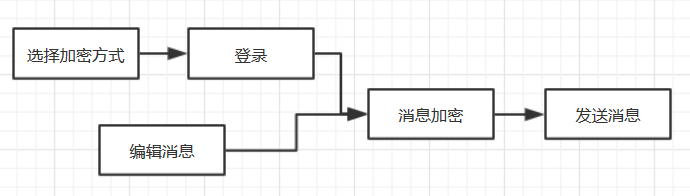
普通用户登录界面：CllientLogUI.java

### 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

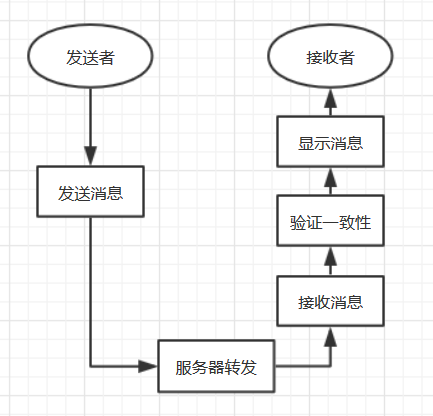
加密算法3DES: SecurityAlgorithm.TDES.java

### 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

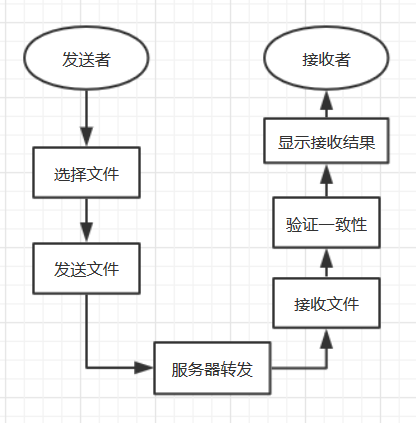
电子签名算法：SecurityAlgorithm. DigitalSignature.java

### 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

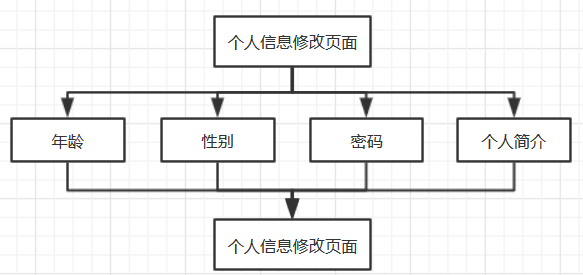
### 3.6.1 修改个人信息

#### 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

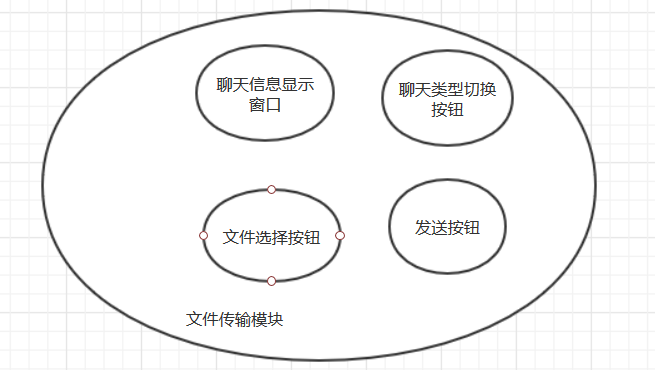
#### 3.7.1.1 功能描述

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

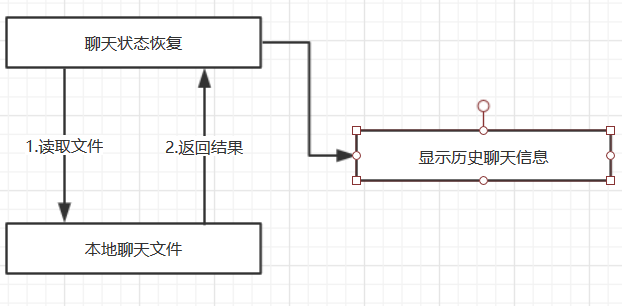
### 3.8.2 恢复断点聊天状态

#### 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

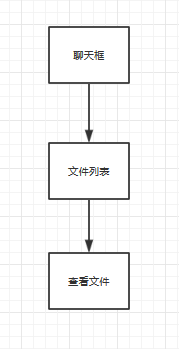
### 3.8.3 文件传入显示

#### 3.8.3.1 功能描述

用户可在聊天框中查看文件列表，从而查看好友分享的文件。

#### 3.8.3.2 部件组成

由聊天框和相应的文件查看部件组成



#### 3.8.3.3 接口设计

聊天主界面：ChatRoomUI.java

## 3.9 部门群聊模块

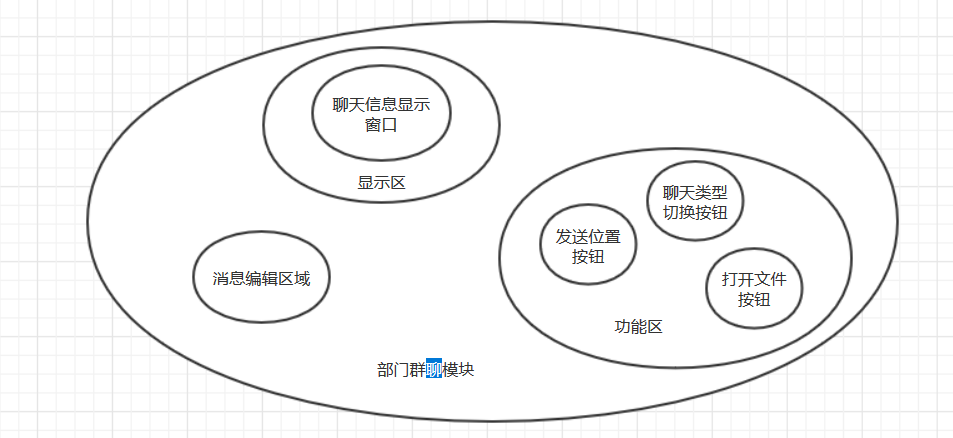
### 3.9.1 部门内成员通信

#### 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

## 3.10 消息提醒

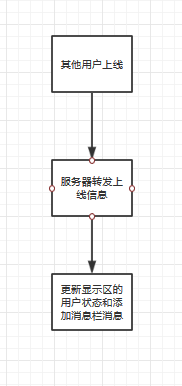
### 3.10.1 上下线提醒

#### 3.10.1.1 功能描述

用户在客户界面可以查看在线和不在线用户，并且在其他用户上线（或下线）时，会在下方的消息栏提示用户的上线（或下线）。

#### 3.10.1.2 部件组成

由用户列表和消息栏组成，用户列表用于显示当前在线（不在线）用户及相应部门，消息栏用于显示提示消息列表



#### 3.10.1.3 接口设计

客户界面：ClientGUI.ClientHomeUI.java

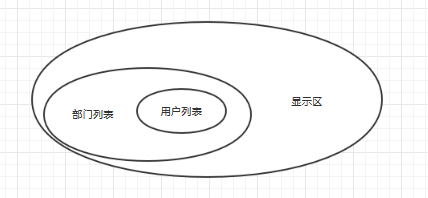
### 3.10.2 接收消息/文件提醒

#### 3.10.2.1 功能描述

在客户界面，可以看到数个部门分支，每个部门下所属成员若是好友则显示，若好友有消息时，则将好友加入New Message组中，显示。

#### 3.10.2.2 部件组成

由用户列表组成，用户列表用于显示当前在线（不在线）用户，以及用户所属部门



#### 3.10.2.3 接口设计

客户界面：ClientGUI.ClientHomeUI.java

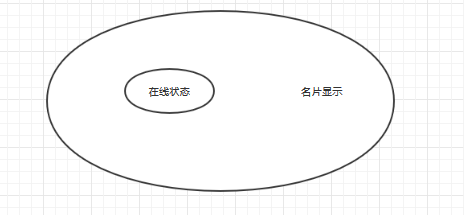
## 3.11 名片展示

### 3.11.1 展示在线状态

#### 3.11.1.1 功能描述

右键好友可以显示好友名片，名片上可以显示在线状态

#### 3.11.1.2 部件组成



#### 3.11.1.3 接口设计

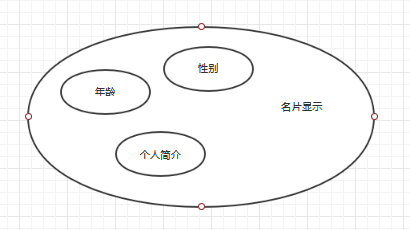
名片显示界面：ClientGUI.DisplayCardUI.java

### 3.11.2 展示性别、年龄和简介

#### 3.11.2.1 功能简介

右键好友可以显示好友名片，名片上可以显示性别，年龄和简介

#### 3.11.2.2 部件组成



#### 3.11.2.3 接口设计

名片显示界面：ClientGUI.DisplayCardUI.java

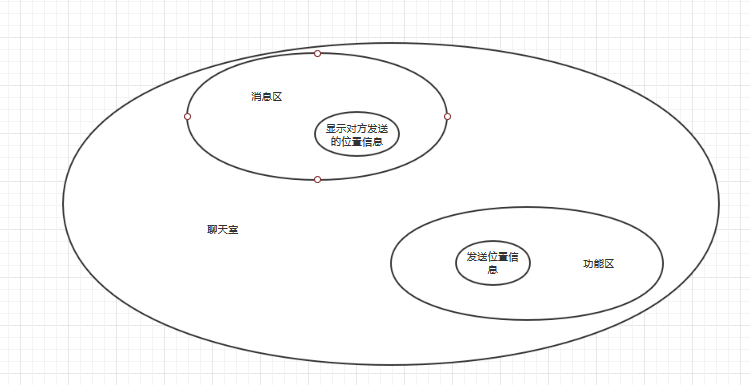
## 3.12 位置共享

### 3.12.1 展示发送者定位信息

#### 3.12.1.1 功能描述

用户可在聊天室点击Send Location按钮可以发送位置信息，同时可以通过聊天框查看对方发来的信息

#### 3.12.1.2 部件组成



#### 3.12.1.3 接口设计

聊天界面：ClientGUI.ChatRoomUI.java

## 3.13 语音输入

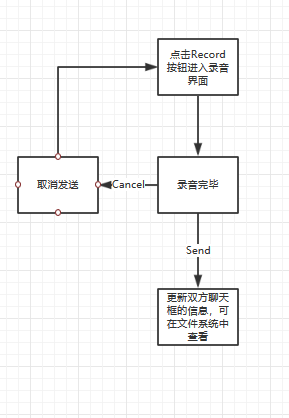
### 3.13.1 传输语音消息

#### 3.13.1.1 功能描述

用户在聊天室界面点击Record按钮可进入录音界面，录制完成可点击Send按钮发送录音，双方聊天框会更新提示，对方可在文件系统中查看发送的录音文件

#### 3.13.1.2 部件组成

由聊天室界面的Record按钮，录音界面的Send按钮和Cancel按钮组成。



#### 3.13.1.3 接口设计

聊天界面：ClientGUI.ChatRoomUI.java

录音界面：ClientGUI.RecordPopUI.java

文件显示界面：ClientGUI.FileListDisplayUI.java