

软件概要设计说明书

项目名称： OIM 即时通讯系统

项目成员： 韩翰、闫文博、钟荣兴

2017 年 10 月 24 日

目录

1 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 背景.....	3
1.3 定义.....	3
1.4 参考资料.....	3
2 总体设计.....	3
2.1 运行环境.....	3
2.2 结构.....	3
2.3 基本设计概念和处理流程.....	4
2.4 人工处理过程.....	5
2.5 尚未解决的问题.....	5
3 接口设计.....	5
3.1 用户接口.....	5
3.2 内部接口.....	6
3.3 外部接口.....	9
3.3.1 软件接口.....	9
3.3.2 通信接口.....	9
4 系统数据结构设计.....	9
4.1 逻辑结构设计要点.....	9
4.2 物理结构设计要点.....	9
4.3 数据结构与程序的关系.....	11

1 引言

1.1 编写目的

本软件概要设计说明书（以下简称 HLD）目的是：描述“OIM 即时通讯系统”的数据结构和软件结构，把软件需求细化成软件设计。给出内部软件和外部系统部件之间的接口定义，各软件模块的功能说明、数据结构的细节以及具体的安装、部署要求。

本 HLD 针对项目开发人员和测试人员。

1.2 背景

本产品名为“OIM 即时通讯系统”，简称“OIM”。本项目是在互联网普及率高和网络通信业务需求量大的时代背景下，为实现人们能够在不同地域进行即时通讯而进行开发的。本产品与市场上其他同类产品类似，可为合法用户提供即时通讯服务。OIM 允许用户进行一对一在线文字通讯，每个用户拥有各自的账户，并拥有好友管理的功能，包括好友添加，好友删除，查看好友状态等操作。

1.3 定义

即时通讯软件系统

1.4 参考资料

- [1] GB-T 9385-2008 《计算机软件需求规格说明规范》
- [2] 《OIM 即时通讯系统需求规格说明书》
- [3] GB 8567-88 《计算机软件产品开发文件编制指南》

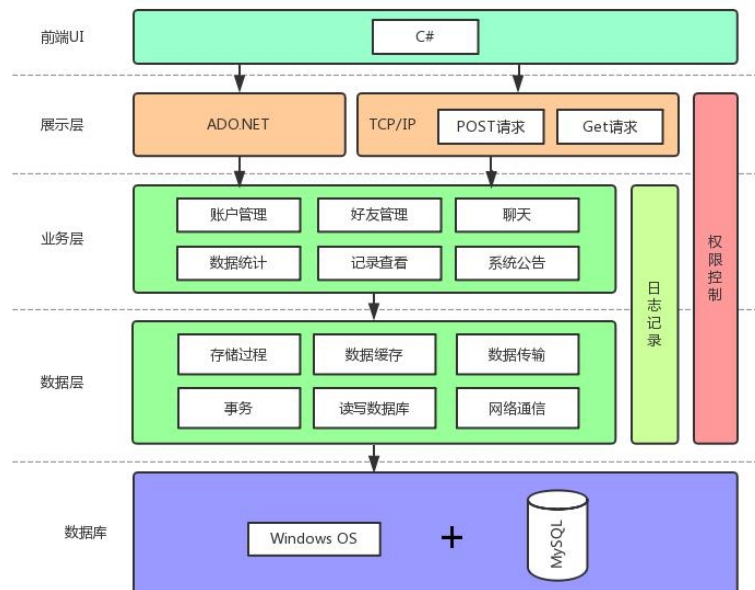
2 总体设计

2.1 运行环境

该软件的应用场景为需要进行即时通信的用户，通过此软件可以满足用户进行即时通信的需求。同时，本软件应可以在 Windows7 以上系统能够进行正常网络连接、运行内存 4G 以上，存储空间 5G 以上的设备上正常运行。

2.2 结构

本系统采用基于客户端-服务器模式的形式进行开发，软件体系结构分为五层，从底层开始依次为数据库、数据层、业务层、展示层和前端 UI，软件体系结构如下图所示，结构清晰，设计相对比较合理，有助于提高软件工作效率。



软件体系结构图

下面对软件体系结构中各层次进行详细说明：

数据库层：数据库是有软件运行系统环境和软件依赖数据库组成。

数据层：数据层是软件具体功能的内部实现原理，包括数据存储、数据传输、网络通信、读写数据库等。

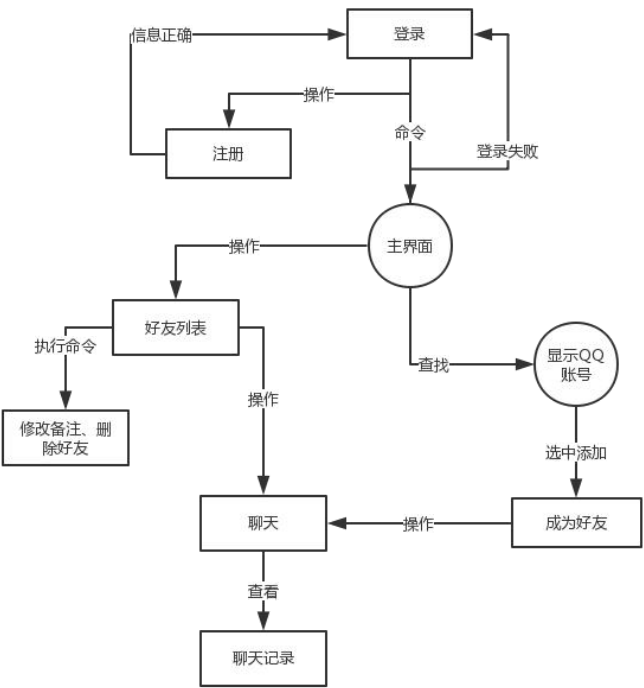
业务层：业务层为软件具体应用功能的体现，为用户提供可操作应用。

展示层：展示层是软件工作时所需要的一些进行数据传输的功能模块。

前端 UI 层：前端 UI 层是用户界面。

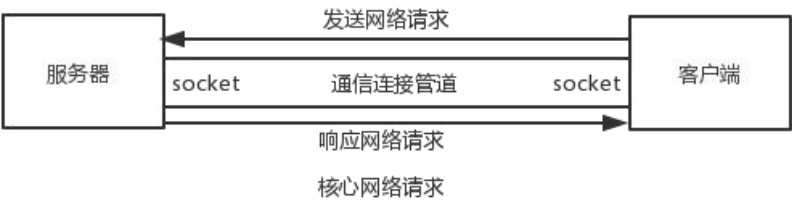
2.3 基本设计概念和处理流程

系统运行处理流程如下所示：

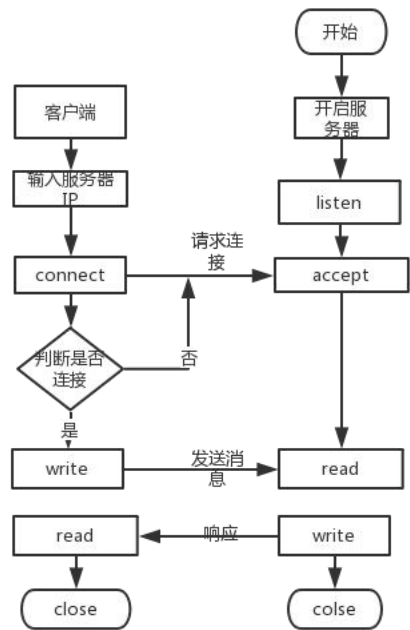


软件流程图

该系统采用中央服务器式设计，即一台服务器与多台客户端相连，而客户端之间不直接相连，由服务器来进行数据的管理和传输。网络通信模块的处理流程如下所示：



网络通信模块原理图



网络通信处理流程

2.4 人工处理过程

用户在使用该软件时需自行启动系统安装软件，并使计算机连接至因特网，以确保软件可以正常使用。

2.5 尚未解决的问题

目前尚未能解决两台计算机之间通过互联网实现即时通信的问题，对该问题的解决方案尚不明确，但在后期开发过程中需将其解决。

3 接口设计

3.1 用户接口

本软件中的用户通过注册登录界面可进入系统，接口设计如下：

模块名称	登录账户	Login	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	账号，密码				
	输出	用户操作界面				
功能说明	用户在用户登录界面输入账号密码成功后跳转至操作界面					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	网络通信				

模块名称	注册账户	Register	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	账号，密码				
	输出	用户操作界面				
功能说明	用户在用户注册界面输入账号密码成功后跳转至登录界面					
运行环境	普通用户，PC					

调用关系说明	调用模块	登录账户
--------	------	------

3.2 内部接口

模块名称	个人信息	Information	子系统名称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	个人信息				
	输出	修改内容保存				
功能说明	用户在用户个人信息界面修改个人信息并保存					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	个人信息				

模块名称	聊天	Chat	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	需要发送的文字信息				
	输出	用户操作界面				
功能说明	用户在用户聊天界面输入文字点击发送，消息将发送给相应好友					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	聊天				

模块名称	消息提醒	Hint	子系统名称	消息管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	消息				
	输出	用户收到				
功能说明	用户在用户操作界面得到信息提醒					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	消息提醒				

模块名称	好友操作	Management	子系统名称	好友管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	对好友的操作				
	输出	结果提醒				
功能说明	用户在好友管理界面对好友执行删除，查看信息					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	好友列表				

模块名称	好友列表	FriendList	子系统名称	好友管理	系统名称	客户端
------	------	------------	-------	------	------	-----

接口说明	输入	点击列表图标
	输出	好友列表界面
功能说明	用户在用户登录界面点击好友列表，显示好友列表	
运行环境	普通用户，PC	
调用关系说明	调用模块	好友列表

模块名称	系统公告	Announcement	子系统名称	消息管理	系统名称	客户端
接口说明	输入					
	输出	系统公告界面				
功能说明	用户在用户操作界面收到系统公告提醒， 点击则弹出系统公告					
运行环境	普通用户， PC					
调用关系说明	调用模块	系统公告				

模块名称	查找联系人	Search	子系统名称	好友管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	需要查找的账号				
	输出	对应账号的个人信息				
功能说明	用户在用户操作界面查找框中输入账号，弹出相应账号个人信息					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	好友操作				

模块名称	查看他人信息	InfoOfOther	子系统名称	好友管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	右击好友昵称，选择查看信息				
	输出	好友个人信息				
功能说明	用户在好友列表界面右击好友昵称，选择查看信息					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	好友操作				

模块名称	好友申请	FriendRequest	子系统名称	消息管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	好友申请操作				
	输出	申请人个人信息				
功能说明	消息提醒有人申请你为好友，点击图标查看此人信息并选择同意或拒绝					
运行环境	普通用户，PC					
调用关系说明	调用模块	消息提醒				

服务端：

模块名称	管 理 员 登 录	Login	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	账号，密码				
	输出	管理员操作界面				
功能说明	管理在管理员登录界面输入账号，密码成功后跳转至管理员操作界面					
运行环境	服务器，PC					

模块名称	管 理 其 他 管理员	Allocation	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	选择增加，删除管理员				
	输出	操作成功提示				
功能说明	主管理在管理员管理界面增加，删除管理员					
运行环境	服务器，PC					

模块名称	管 理 普 通 用户	Manage	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	普通用户账号				
	输出	删除普通用户				
功能说明	管理员在管理员管理界面搜索框输入普通用户账号并删除					
运行环境	服务器，PC					

模块名称	发布系统公告	Announce	子系统名称	公告管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	系统公告				
	输出	发布成功提示				
功能说明	管理员在管理员操作界面输入系统公告并发布					
运行环境	服务器，PC					

模块名称	查看数据	Static	子 系 统 名 称	账户管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	选择查看统计信息				
	输出	用户整体数据，总人数及在线人数等				
功能说明	管理员在管理员操作界面查看用户整体数据					
运行环境	服务器，PC					

模块名称	管理状态	State	子 系 统 名 称	系统管理	系统名称	客户端
接口说明	输入	状态修改				
	输出	系统开启或关闭				
功能说明	主管理在管理员操作界面开启或关闭整个系统					
运行环境	服务器，PC					

3.3 外部接口

3.3.1 软件接口

客户端：Windows7/8/10 操作系统，.NET4.5 或以上，网卡配置。

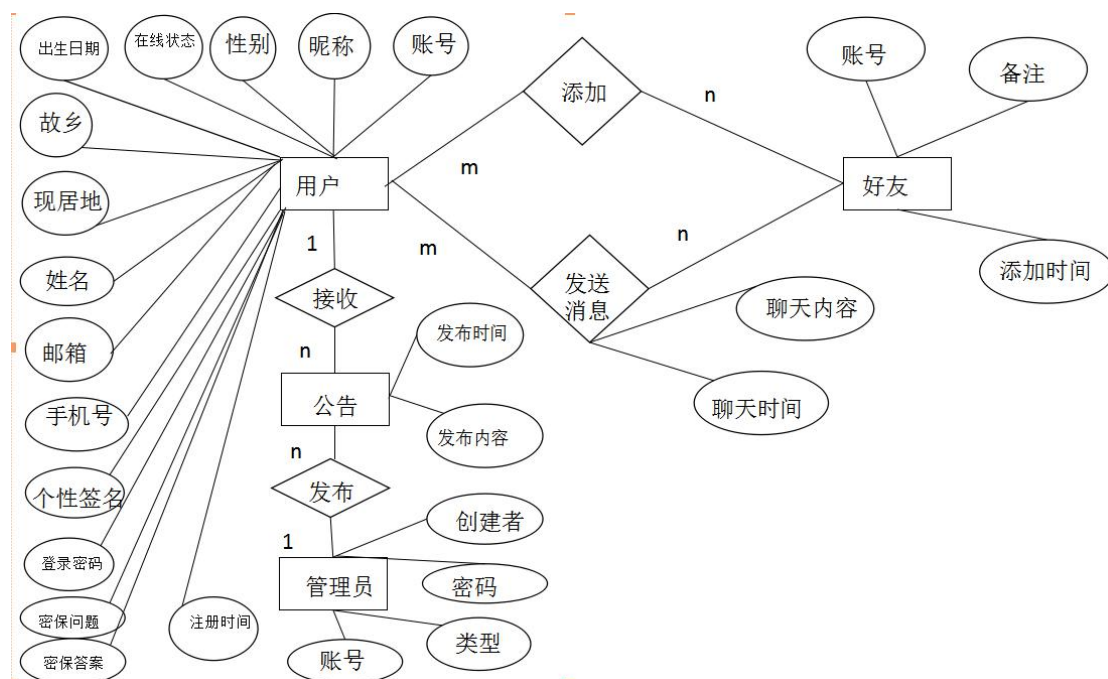
服务器端：Windows7/8/10 操作系统，.NET4.5 或以上，MySQL 5.7，网卡配置。

3.3.2 通信接口

TCP/IP 网络通信协议。

4 系统数据结构设计

4.1 逻辑结构设计要点



E-R 图

4.2 物理结构设计要点

4.2.1 选用的数据库管理系统

本数据库设计采用 MySQL 数据库管理系统

4.2.2 数据命名规范

- 数据库名称:OIMDB.
- 数据库表名称首字母必须大写,字段命名是表名首字母加上字段名称, 字段名称字母长度不得超过 20.字段首字母大写, 若超过 20 则去首字母前三个拼接成字段.
- 存储过程命名:" Proc_存储过程名",视图命名:" View_视图名" 触发器:" Trig_触发器名" 事务:" Tran_事务名".
- 表命名多于两个英文单词时, 首字母都要大写,例如:ChatRecord(聊天记录表)Record 也需要大写, 字段同上.
- 若发现再设计时出现命名冲突,需要修改部分命名请通知组长并用文档记录修改时间和修改地方.设计时遵守该规则, 不得擅自自定义命名.

4.2.3 数据字典

User			
字段名称	字段命名	数据类型	备注
Id	账号	Int (8)	主键-自增
NickName	昵称	Varchar(20)	用户昵称
Sex	性别	Bit-Default(0)	0-男性 1-女性
IsOnline	是否在线	Bit(1)	默认为 0
BornTime	出生日期	Varchar(20)	年月日
Address	所在地区	Varchar(30)	现居地 (可为空)
Hometown	故乡(出生地)	Varchar(30)	以出生地为准 (可为空)
UseArticle	个性签名	Varchar(100)	(可为空)
RealName	真实姓名	Varchar(20)	真实姓名
LoginPass	登陆密码	Varchar(20)	登陆密码
E-Mail	邮箱	Varchar(30)	个人邮箱
PhoneNumber	手机号	Varchar (11)	个人手机号
SecurityQuestion	密保问题	Varchar(50)	注册时设定
SecurityAnswer	密保答案	Varchar(20)	注册时设定
ApplyTime	注册时间	Datetime	Default 系统自动记录

Friends			
字段名称	字段命名	数据类型	备注
IdOne	用户账号 1	Int	主键、外键
IdTwo	用户账号 2	Int	主键、外键
AddTime	添加时间	Datetime	Default
SetNameOneForTwo	好友备注	Varchar(20)	可为空

Manager			
字段名称	字段命名	数据类型	备注
ManagerId	管理员账号	Int	主键
StartPass	登录密码	Varchar(20)	初始密码
ManagerType	管理员类型	Int (1)	默认为 1 (初始管理员)
ManagerCreator	创建者	Varchar(20)	初始管理员该项值为空, 其余不可为空

ChatRecord			
字段名称	字段命名	数据类型	备注
IdOne	用户账号 1	Int	主键、外键
IdTwo	用户账号 2	Int	主键、外键
ChatTime	聊天时间	Datetime	主键
Message	聊天内容	Varchar (200)	文本信息

Notice			
字段名称	字段命名	数据类型	备注
ManagerId	管理员账号	Int	主键
AnnounceTime	发布时间	Datetime	主键
Message	内容	Varchar(300)	主键

4.3 数据结构与程序的关系

服务器在对用户进行查看相关信息操作时需对数据库里的数据表进行查询,在对用户进行注册、登录、添加好友、发送消息时需对数据库里的数据表进行查询和修改。物理数据结构主要用于各模块之间函数的信息传递。接口传递的信息将是以数据结构封装了的数据,以参数传递或返回值的形式在各模块间传输。