

文档状态:	文档编号:	
<input type="checkbox"/> Draft	编 撰 人:	李华荣
<input checked="" type="checkbox"/> Released	编撰日期:	2015. 7. 17
<input type="checkbox"/> Modifying	保密级别:	
	文档版本:	1. 0. 0

# MiRoad 系统

## 软件需求规格说明书

二零一五年七月

MiRoad 项目小组

## 修订表

编号	生成版本	修订人	修订章节与内容	修订日期
1	1.0.0	李华荣	创建	2015.7.17
2				
3				
4				
5				

## 审批记录

版本	审批人	审批意见	审批日期
1.0.0	李家能	无	2015.7.18

## 小组成员和分工

学号	姓名	分工	贡献率
12330163	李家能（组长）	项目管理、需求分析、前台代码、UI 设计	24%
12330162	李华荣	需求分析、邮箱代码、文档整理	24%
12330147	蒋帅	后台代码、聊天界面代码、添加好友代码	26%
12330157	黎志威	后台代码、交互设计与代码、心跳信息代码	26%

目 录

1. 引言.....4

1.1 目的.....4

1.2 背景.....4

1.3 参考资料.....5

1.4 术语和缩略语.....5

2. 系统概述.....5

2.1 产品描述.....5

2.2 产品功能.....6

2.3 一般约束.....6

3. 主要功能性需求分析.....7

3.1 用户登录/注册.....7

3.2 聊天系统模块.....7

3.3 好友管理模块.....8

3.4 邮箱代理.....8

3.5 文件传输.....8

4. 产品的非功能性需求.....9

4.1 外部接口说明.....9

4.1.1 用户接口（具有友好性）.....9

4.1.2 软件接口.....9

4.2 性能需求.....9

4.3 属性.....10

4.3.1 安全性.....10

4.3.2 可维护性.....10

4.3.3 可转移性.....10

4.3.4 可扩展性.....10

4.4 系统的运行环境.....10

5. 数据库设计.....11

5.1 领域模型.....11

5.2 E-R 图.....11

5.3 数据库建表.....12

附录 A：需求确认.....12

# 1. 引言

## 1.1 目的

本需求规格说明书对 MiRoad 这个校园聊天系统首先进行简单的功能需求和可行性分析，然后给出了整个系统的整体网络结构和功能结构的概貌以及详尽说明软件的详细设计，包括修正或者发行版本号，以便于详细设计和编程。系统主要功能是实现用户间的交流，在功能与系统界面上与用户达成一致的看法，以便于开发出用户满意的系统。

本文档供项目经理、设计人员、开发人员、用户、测试人员参考，为系统详细设计以及编写测试用例和进行系统测试提供依据；同时，该文档也是用户确定软件功能需求的主要依据。

预期读者：

本文档主要分为五部分：引用，系统概述，主要功能分析，非功能性需求。

系统概述部分主要对系统的整体结构进行了大致的介绍；系统特性部分对系统的功能需求进行了详细描述，是本文的主要部分；非功能性需求部分对非功能需求进行了详细的描述；外部接口需求部分对用户界面、软件接口、硬件接口和通讯接口等进行了描述。

本文档面向多种读者对象：

- （1）项目经理：项目经理可以根据该文档了解预期产品的功能，并据此进行系统设计、项目管理。
- （2）设计员：对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计。
- （3）程序员：配合《设计报告》，了解系统功能，进行程序编写。
- （4）测试员：根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性测试和非功能性测试。
- （5）销售人员：了解预期产品的功能和性能。
- （6）用户：了解预期产品的功能和性能，并与分析人员一起对整个需求进行讨论和协商。
- （7）其他人员：如部门领导、公司领导等可以据此了解产品的功能和性能。在阅读本文档时，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

## 1.2 背景

在网络发达的 21 世纪中，交流是避免不了的，手机短信，语音交流需要钱，而且信息不一定及时，出于这个原因，我们决定开发一款基于局域网网络的聊天工具——MiRoad！

MiRoad 系统主要用于网络聊天，实现了用户登录、注册，文件传输，消息群发，邮件发送，添加好友等等功能，致力于打造友好的交互软件，使用户们交流更加地方便。

### 1.3 参考资料

资料名称[标识符]	出版单位	作者	日期
《数据库系统概念》	机械工业出版社	希尔伯沙茨	2008 年
《计算机网络自顶向下方法》	机械工业出版社	James F. Kurose	2009 年
《UML 和模式应用》	机械工业出版社	Craig Larman	2004 年

### 1.4 术语和缩略语

术语、缩略语	解 释
群发	一条消息同时给多个用户发送

## 2. 系统概述

### 2.1 产品描述

产品介绍：

基于 WINDOWS 操作系统下的一款 SNS 应用，主要的服务对象是使用电脑进行聊天的群体。与常用的社交软件类似，如飞信、QQ 等软件，本软件的功能主要包括实时聊天，消息群发，好友添加和状态观察，文件传输，图片传输，邮件代理等。这款软件是采用 Java 语言进行编写，并且运行在 WINDOWS 操作系统下的软件。

本项目的目标是：

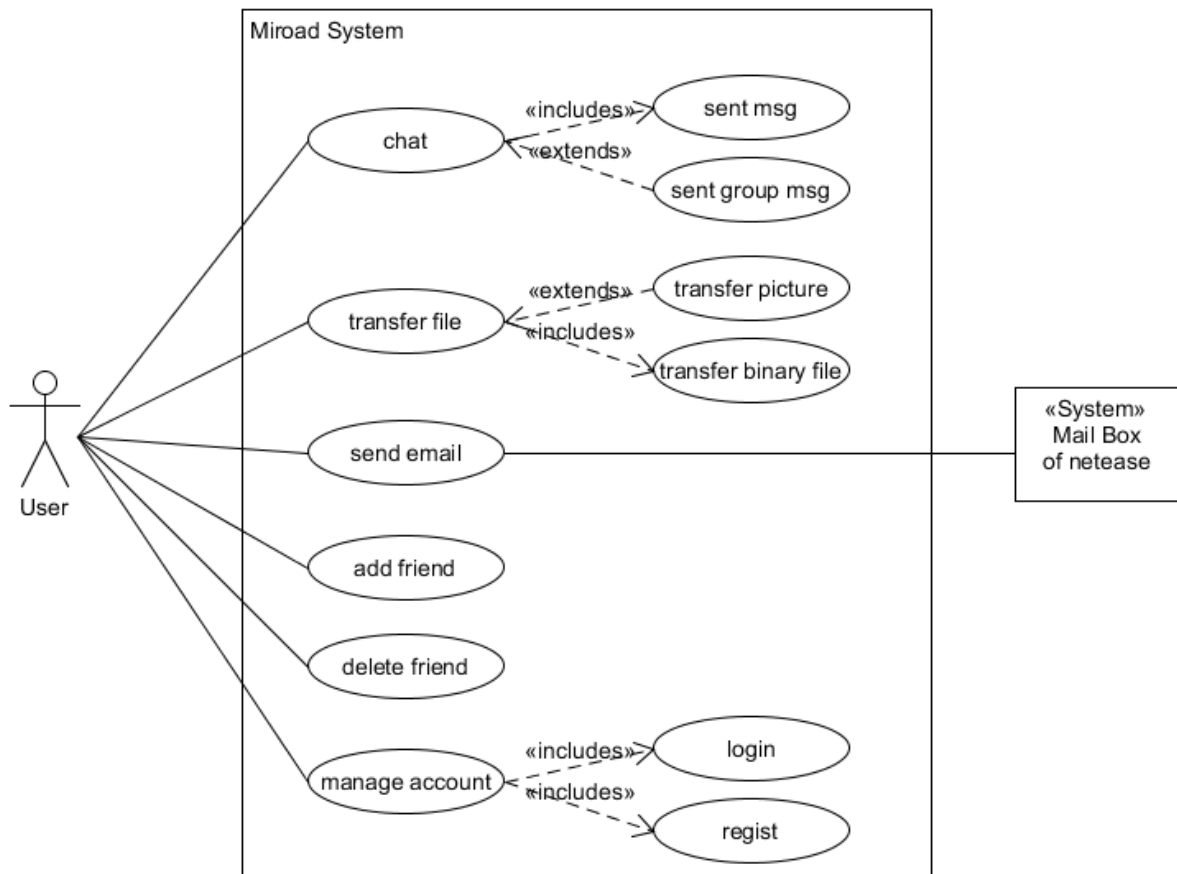
<1>决策支持：根据项目的需求及时提供所需信息，并在一定阶段对各模块的进度进行追踪及提示，实现工作的协同化、提高了工作效率。

<2>提高效率：利用软件进行管理，避免人工管理的失误以及延迟性，从而实现高效率的管理。

本系统主要在软件开发行业使用，也可对其他行业项目能够做到一定支撑。使用者包括项目管理人员，软件编程人员，测试人员等，这些人员在计算机的应用、使用上不存在障碍，都在、计算机的操作和使用方面得到过相关的培训根据业务的频繁程度。

## 2.2 产品功能

主要功能用例图：



## 2.3 一般约束

假定：用户能够提供交付测试的环境；用户能够参与到需求的核准工作；

约束：本系统的最后的交付日期是 2015 年 7 月 18 日；

设计和实现上的限制： 基于 java 开发，使用 socket，GUI 等技术，使用 MySQL 作为数据库。

### 3. 主要功能性需求分析

#### 3.1 用户登录/注册

##### 3.1.1 用户注册

1. 功能说明：  
注册一个新用户。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、点击注册；
  - 2、填写用户名，密码；
  - 3、点击确定。

##### 3.1.2 用户登录

1. 功能说明：  
用户登录。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、填写用户名，密码；
  - 2、点击登录。

#### 3.2 聊天系统模块

##### 3.2.1 点对点聊天

1. 功能说明：  
两用户之间可以实现文字，图片的信息的实时交流。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、用户（已登录）选择好友；
  - 2、编写信息（或选择图片）；
  - 3、点击发送。

##### 3.2.2 消息群发

1. 功能说明：  
用户对多个用户发消息，若用户在线则会收到信息。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、用户（已登录）选择群发；
  - 2、编写信息（或选择图片）；
  - 3、选择1个或1个以上好友；
  - 4、点击发送。

### 3.3 好友管理模块

#### 3.3.1 添加好友

1. 功能说明：  
用户可以输入用户名进行对好友的添加，方便以后的聊天。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、用户（已登录）选择添加好友；
  - 2、输入用户名；
  - 3、点击确定。

#### 3.3.2 删除好友

1. 功能说明：  
用户可以对已经拥有的好友中选择删除，来减少好友。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、用户（已登录）选择删除好友；
  - 2、输入好友名字；
  - 3、点击确定。

#### 3.3.3 好友状态查询

1. 功能说明：  
用户可以在用户栏中，查看好友是否在线。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、用户（已登录）可以在好友栏查看好友状态；
  - 2、好友头像为灰色为未上线，好友头像为彩色为已上线。

### 3.4 邮箱代理

1. 功能说明：  
代理 163 邮箱，可以进行邮件的发送。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、点击邮件按钮；
  - 2、输入用户邮箱和发送邮箱；
  - 3、编辑内容；
  - 4、点击发送。

### 3.5 文件传输

1. 功能说明：  
用户之间可以传输文件或者图片，图片的话可以显示到界面中。
2. 参与者：用户。
3. 基本事件流：
  - 1、点击发送文件或发送图片按钮；
  - 2、选择文件/图片
  - 3、点击确定



## 4. 产品的非功能性需求

### 4.1 外部接口说明

#### 4.1.1 用户接口（具有友好性）

1. 有良好交互性的可视化，舒适易用界面
2. 有一系列按钮，如登录，注册，发送（消息，图片和文件等等），添加好友等等
3. 有输入文本框供文字，用户名和密码等的输入

#### 4.1.2 软件接口

1. 客户端与服务器之间连接：socket
2. 服务器和数据库连接：JDBC

### 4.2 性能需求

1. 客户端响应时间（在网络环境良好，设备完好情况下）一般不超过 1 秒；
2. 信息发送接受延迟（在网络环境良好，设备完好情况下）一般不超过 1 秒；
3. 好友状态更新，客户端会每过 10 秒发送一次心跳信息给服务器，服务器每过 10 秒更新一次状态；
4. 可承受用户和信息数量受设备性能和网络条件等影响。

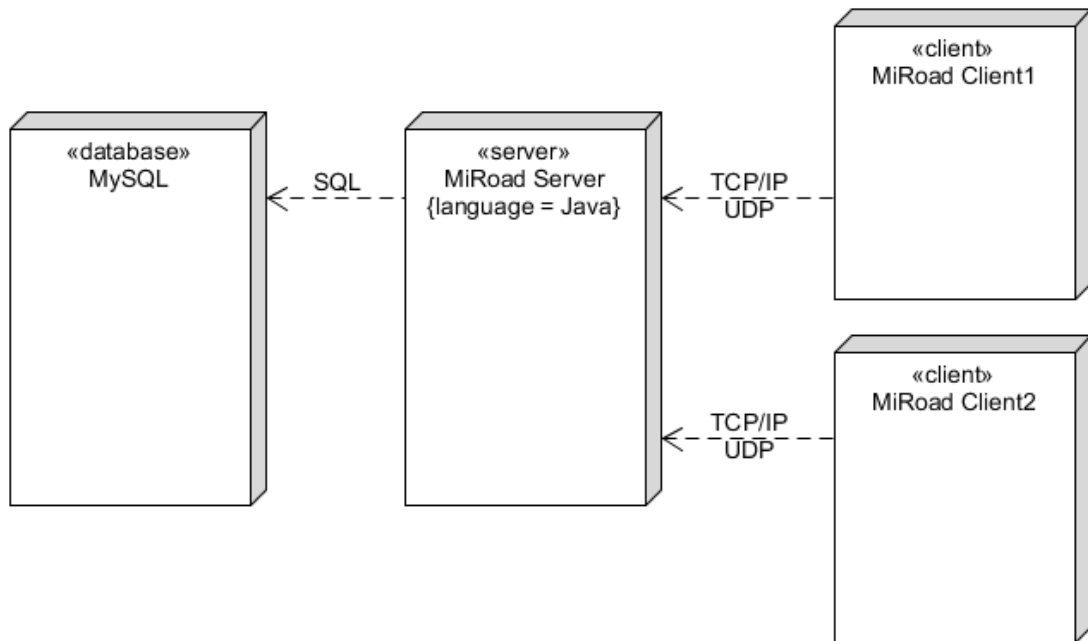
### 4.3 属性

#### 4.3.1 安全性

1. 用户可以设置密码，保护个人信息安全；
2. 发送协议进行处理，解析。

#### 4.3.2 可维护性

1. 文档中存在正确的用例图（产品功能），领域模型（数据库设计）和部署图等易于维护的信息；部署图：



2. 每一部分功能对应一个 java 文件而且还有部分的注释，非常清晰易读，方便修改；
3. 对其功能和性能进行了多次测试。

#### 4.3.3 可转移性

由于使用 Java 和 MySQL 两种跨平台的框架，可移植性十分高。

#### 4.3.4 可扩展性

1. 技术选择 Java+MySQL 等合理的主流语言和数据库。
2. 根据 UML 设计模式设计，架构合理
3. 模块分块合理
4. 模块内设计合理

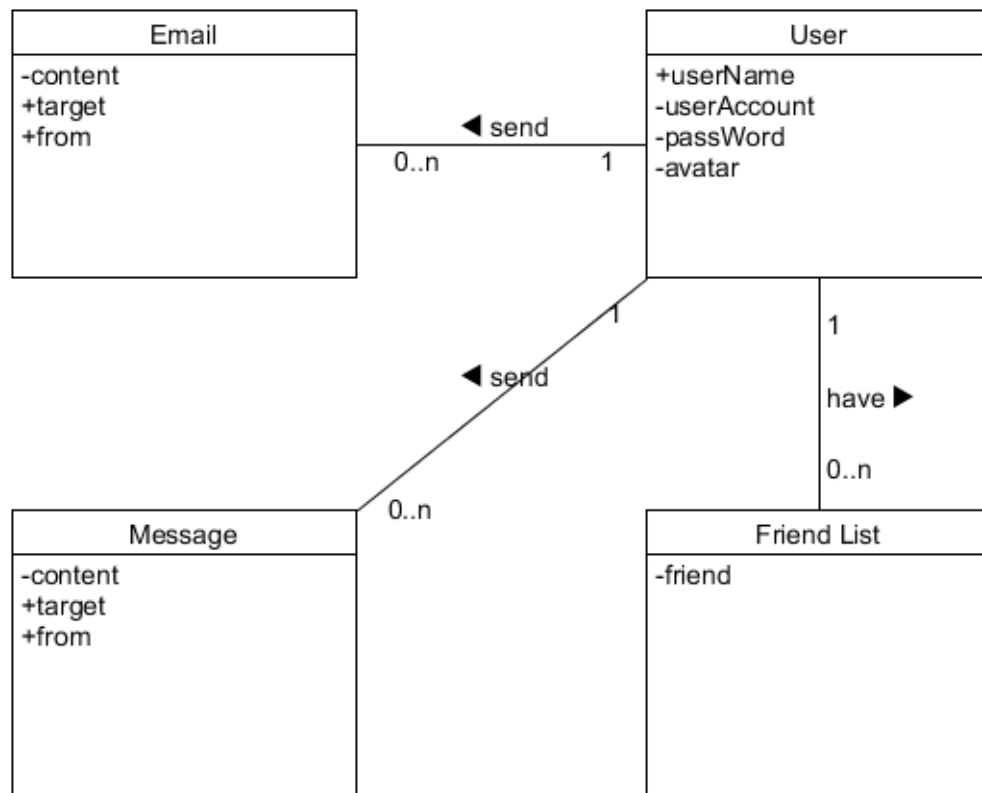
### 4.4 系统的运行环境

1. 客户端：Windows 操作系统，JRE 环境；
2. 服务器：Windows 操作系统，JRE 环境，MySQL。

## 5. 数据库设计

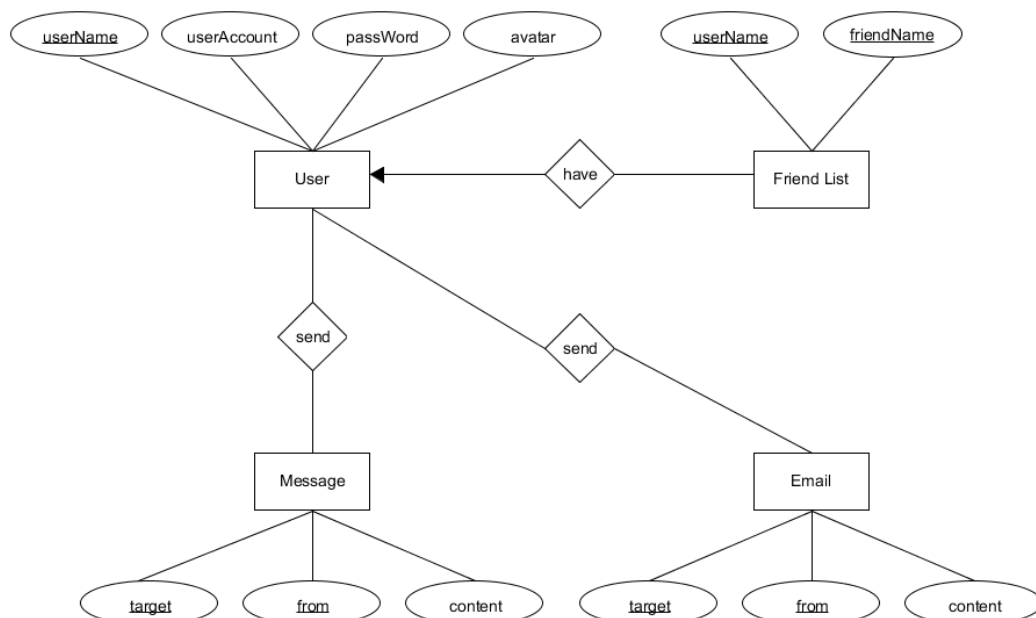
### 5.1 领域模型

根据以上的分析，把在整个系统过程中出现的实体及各个实体之间的关联领域模型，以更好的从整体角度了解系统中所有的实体。比如：



### 5.2 E-R 图

根据领域模型画出 E-R 图：



### 5.3 数据库建表

根据 E-R 图建表，删除不必要信息：

这里后台设计还有数据库的设计，建了两个表一个是 **users** 用来保存用户的基本信息，还有一个 **friends** 用来保存用户的好友信息。

name	password	ip	port	status
Adol	123	172.18.35.252	5000	false
shuaiye	123	172.18.35.252	5001	false
weige	1234	172.18.35.252	5000	false

Users table

name	friend
shuaiye	weige
Adol	weige
weige	Adol
shuaiye	Adol
weige	shuaiye
Adol	shuaiye

## 附录 A：需求确认

需求评审报告摘要	
需求文档	输入名称，标识符，版本，作者，完成日期，...
需求评审报告	输入名称，标识符，评审日期，...
评审结论	<p><input type="checkbox"/> 工作成果合格，“无需修改”或者“需要轻微修改但不必再审核”。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 工作成果基本合格，需要做少量的修改，之后通过审核即可。</p> <p><input type="checkbox"/> 工作成果不合格，需要做出比较大的修改，之后必须重新对其评审。</p>
评审意见	
评审小组成员	输入评审小组成员