

功能测试

1.需求说明:

1.1 功能需求

根据需求分析中的要求，架构设计以及实现过程中的各功能的实践情况，我们将分为 **Server** 和 **Client** 端进行功能需求分析及功能测试。

1.1.1 Server 端

功能需求简介：

功能需求 1：

描述：异步通信的监听

输入：无

处理：无

输出：运行 **server** 后成功输出“**Server is listening at..**”以及地址和端口号

功能需求 2：

描述：验证用户账号密码

输入：接收到的账户和密码信息

处理：判断账户是否登录、只否存在；密码是否有效；二者是否匹配

输出：在账户密码有效并匹配时回馈客户端登陆成功的消息

功能需求 3：

描述：接受用户的注册需求

输入：接受到的用户注册请求及账户、密码

处理：判断用户是否已经存在、密码是否有效

输出：成功则允许用户进入聊天界面，否则返回错误、提示信息。

功能需求 4：

描述：保持链接

输入：无

处理：用户登录后一直保持与客户端的连接

输出：所有的信息得以正确发送和接收

功能需求 5：

描述：接受用户的信息并返回相应对应事件状态

输入：接受到的用户发送信息

处理：记录和限制每秒、每次登录发送的信息数量

输出：每秒超过限制的信息设为无效信息；达到每次登陆的信息量则需要用户重新登录

功能需求 6：

描述：转发信息

输入：某一用户发送的消息

处理：将消息转发到其他用户的聊天室中

输出：其他用户收到该发送者及对应的消息

功能需求 7:

描述: 数据记录功能

输入: 用户的帐号信息、输入及时间

处理: 判断用户是否有效登录; 接收到的有效和无效信息数量; 转发的信息数量

输出: 每分钟将信息输出到日志文件中

1.1.2 Client 端

功能需求 1:

描述: 无人操作时显示待机画面

输入: 无

处理: 客户端显示待机画面

输出: 待机界面的显示

功能需求 2:

描述: 客户端接受客户账号密码的输入, 检验是否可以登录

输入: 账号、密码

处理: 检验是否符合登录条件

输出: 符合规范且匹配则跳转至聊天界面, 否则输出错误提示

功能需求 3:

描述：用户配置服务器地址和端口号

输入：服务器地址、端口号

处理：保存并在登陆时尝试链接

输出：无

功能需求 4：

描述：注册

输入：用户注册时输入想要注册的账号密码

处理：判断账号是否已经存在、密码是否符合条件

输出：输入规范则默认进入聊天界面，同时账号密码保存在数据库中，
否则输出错误提示

功能需求 5：

描述：保持链接

输入：无

处理：用户登录后一直保持与服务端的连接

输出：所有的信息得以正确发送和接收

功能需求 6：

描述：发送和接受信息功能

输入：输入希望聊天的内容

处理：点击“发送”

输出：输出至聊天框，若还有其他人在线则发送至其他人的界面聊天框

功能需求 7:

描述：数据记录

输入：用户存在情况下

处理：记录登录成功、失败次数，发送、接收到的信息数

输出：将数据记录在日志文件中

功能需求 8:

描述：重新登陆功能

输入：在接收到服务端“Relogin”请求后

处理：重新登录

输出：执行重新登录

1.2 性能及其他需求

- 用户在消息发送过程中需要客户端、服务端的网络连接一直保持通畅

- 每一次服务端运行之后，每一个账号只允许初始化登录一次

1.3 对输入输出的规定

密码：设置必须至少 6 位

消息发送要求：每秒、每次登录必须符合设定的数值要求

1.4 特殊要求

易用性：简洁的界面保证操作简单，用户很容易上手；

安全性：做到了一定的安全性考虑，密码输入时进行加密处理。

2.采用的测试方法：

系统主要从如下方面进行功能测试分析并结合具体的用例设计技术来设计测试用例：

- 客户端功能
- 服务端功能
- 消息流
- 系统级别的接口
- 系统级别的输入输出

3.测试环境

本机测试，同时开一个服务端和多个客户端的形式；

本机服务端地址为：localhost / 127.0.0.1

4.测试对象

软件复用第一次课程项目，截止 3 月 28 日 12 点的 Git 中的 dev 分支

5.测试分析和用例设计

5.1 测试数据准备

账号	密码
123	123456
1234	1234567

5.2 基于客户端功能的测试分析及用例设计

用例编号	Client_login_test_case_001
测试覆盖的功能	同一账号的失败和正确登录
用例设计方法	场景法
前置条件	账号已注册

输入

账号/密码	预期输出
123/123456788	Invalid account
123/123456	跳转至聊天界面

用例编号	Client_register_test_case_001
测试覆盖的功能	注册功能的检验
用例设计方法	场景法
前置条件	保持与服务器的联通状态

输入

账号/密码	预期输出
123/12	Id already exists
123/123456	Id already exists
123/12345678	Id already exists
12345/987654	跳转至聊天界面

用例编号	Client_config_test_case_001
测试覆盖的功能	地址、端口号的配置检验
用例设计方法	场景法
前置条件	进入登陆界面

输入

地址/端口号	预期输出
127.0.0.1/9001	连接服务器成功
Localhost/9001	连接服务器成功
127.0.0.2/9001	连接服务器失败
127.0.0.1/9002	连接服务器失败

用例编号	Client_sendMsgs_test_case_001
测试覆盖的功能	客户端发送消息及收到转发过程
用例设计方法	场景法
前置条件	多人保持登录

输入

用户/消息内容	预期输出
123/“我是 123”	本页面输出“我是 123”，用户 1234 得到输出“我是 123”
1234/“我是 1234”	本页面输出“我是 1234”，用户 123 得到输出“我是 1234”

5.3 基于服务端功能的测试分析及用例设计

用例编号	Server_onListening_test_case_001
测试覆盖的功能	服务端监听客户端请求
用例设计方法	场景法
前置条件	服务端开启

输入

行为	预期输出
开启服务端	Server is listening at localhost/127.0.0.1:9001

用例编号	Server_onLogin_test_case_001
测试覆盖的功能	服务端验证登录的帐号信息
用例设计方法	场景法
前置条件	客户端有人登录

输入

账号/密码	服务端预期输出	客户端预期输出
123/123456	{"password": "123"	跳转至聊天界面

	456","event":"login","username":"123"}	
1234/1234	{"password":"1234","event":"login","username":"123"}	Already login on another terminal.
987/123	{"password":"123","event":"login","username":"987"}	Invaid Account

用例编号	Server_onRegister_test_case_001
测试覆盖的功能	服务端验证注册过程
用例设计方法	场景法
前置条件	客户端有人注册

输入		
账号/密码	服务端预期输出	客户端预期输出
123/123456	{"password":"123456","event":"reg","username":"123"}	Id Already Exists
1234/1234	{"password":"1234","event":"reg","username":"1234"}	The password is too short (at least six).

	me:"1234"}	
12345/1234567	{"result":"success","event":"reg"}	跳转至聊天界面