

个人

聊天工具概要设计 及使用说明书

包含基本聊天协议及配置方案

麦广灿

2013/8/7

1 开发及运行环境

1.1 服务器开发及运行环境

表 1 服务器开发及运行环境

操作系统	Windows XP 或以上 Windows 操作系统
运行环境	Java 7 运行环境（JRE）
开发环境	Eclipse + JDK1.7
数据库	MySQL 5.0 或以上
其他要求	服务器为 IP 地址固定

1.2 客户端开发及运行环境

表 2 客户端开发及运行环境

操作系统	Windows XP 或以上 Windows 操作系统
运行环境	Java 7 运行环境（JRE）
开发环境	Eclipse + JDK1.7
数据库	暂无
其他要求	暂无

1.3 账户管理系统（Web 网站）开发及运行环境

表 3 账户管理系统（Web 网站）开发及运行环境

操作系统	Windows XP 或以上 Windows 操作系统
运行环境	IIS 或 Apache 2.0 服务器 + PHP5.0
开发环境	Zend Studio 10.0 或以上
数据库	MySQL 5.0 或以上

2 配置及运行

2.1 服务器配置与运行

2.1.1 服务器在运行前必须安装或配置好运行环境，包括 Java 运行环境（JRE1.6 或以上），Mysql 数据库，数据库名为“chatsytem”。（创建数据表 USER，字段如图 1 所示）

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(4)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(50)	NO	UNI	NULL	
password	varchar(100)	YES		NULL	
usertype	int(4)	NO		0	
real_name	varchar(50)	YES		NULL	
company_name	varchar(100)	YES		NULL	
phone	bigint(20)	YES		NULL	
email	varchar(100)	YES		NULL	
lastupdatetime	timestamp	NO		0000-00-00 00:00:00	
onlineip	int(4)	NO		0	
onlineport	int(4)	NO		0	
comment	text	YES		NULL	

图 1 数据表 USER 字段

2.1.2 必须在服务器所在文件上建立文件夹“./data/”，data 文件夹内应放置命令为“config.properties”的文件，里面的配置必须包含以下值项，每项一行，数据库信息必须正确配置，不然无法正常执行任务。

表 4 服务器配置文件项及样例

名称	样例	备注
服务器监听端口	port=44033	必须
数据库地址	DB_HOST=localhost	必须
数据库名称	DB_NAME=chatsystem	必须
数据库用户名	DB_USER=root	必须
数据库用户密码	DB_PASSWORD=	必须，即使密码为空也必须要有此项
数据库使用端口	DB_PORT=3306	必须

2.1.3 配置好上述数据后，双击或者使用 JRE 运行 server.jar 文件或者使用 Windows 命令提示符（在已经设置 JRE 目录下 BIN 文件夹为路径的情况下，切换工作目录到 sever.jar 所在的目录下，输入 java -jar server.运行服务器软件，在运行的过程中，应能看见服务器与客户端的交互过程以及服务器查询数据的信息（如图 2 所示）。

```
D:\client&server\server>java -jar server.jar
接收长度: 19 内容: login -u 12 -p 123#
com.mysql.jdbc.JDBC4PreparedStatement@1342097: select * from user where (name =
'12' and password = '123')
发送长度: 16 内容: login -r success
接收长度: 29 内容: query -u config#12345#mgc#qq#
发送长度: 9 内容: query -u
接收长度: 18 内容: login -u qq -p qq#
com.mysql.jdbc.JDBC4PreparedStatement@a893ff: select * from user where (name =
'qq' and password = 'qq')
发送长度: 16 内容: login -r success
发送长度: 13 内容: newuser -u qq
接收长度: 18 内容: query -u 12345#12#
发送长度: 12 内容: query -u 12#
接收长度: 50 内容: send -s qq -t 12 -w work -m [2013-8-8-0:46:41]:
你好
发送长度: 50 内容: send -s qq -t 12 -w work -m [2013-8-8-0:46:41]:
你好
接收长度: 52 内容: send -s 12 -t qq -w work -m [2013-8-8-0:47:8]:
我好你大爷
发送长度: 52 内容: send -s 12 -t qq -w work -m [2013-8-8-0:47:8]:
我好你大爷
接收长度: 66 内容: send -s 12 -t qq -w work -m [2013-8-8-0:47:49]:
测试
发送长度: 66 内容: send -s 12 -t qq -w work -m [2013-8-8-0:47:49]:
测试
发送长度: 12 内容: logout -u qq
```

图 2 服务器开启以及交互过程样例

2.2 客户端配置与运行

- 2.2.1 客户端在必须安装或配置好 Java 运行环境（JRE1.6 或以上）。
- 2.2.2 必须在服务器所在文件上建立文件夹“./data/”，data 文件夹内应放置命令为“config.properties”的文件，里面的配置必须包含以下值项，每项一行，信息必须正确配置，不然无法正常执行任务。

表 5 服务器配置文件项及样例

名称	样例	备注
服务器端口	port=44033	必须
服务器地址	address=127.0.0.1	必须

- 2.2.3 配置好上述数据后，双击或者使用 JRE 运行 client.jar 文件，或者参考服务器软件的启动方式，同样会输出交互信息。
- 2.2.4 由于用户的好友数据是存储在“./data/”文件夹下“username.properties”文件中，因此，为避免误写 config.properties 文件，建议不要设置用户名为 config。另外，工作模式下的聊天记录存储于以“./data/”文件夹下以用户名命名的文件夹，命名方式为“与 xxx 的工作数据记录”。

2.3 账户管理系统的配置与运行

2.3.1 帐户管理系统为 Mysql 数据库+ThinkPHP 框架开发的基于 PHP 语言的 Web 应用程序，正常运行需要 IIS、Apache 或者其他支持 PHP 脚本的服务器环境，关于服务器上安装 PHP 扩展支持请参考其他文档，此处不作说明，为快速配置，推荐使用 WAMP（Windows + Apache + Mysql + PHP）服务器。成功安装以后，直接运行 WAMP 服务器，设置服务器在线即可成功运行服务器。数据库的配置请参考 2.1.1。

2.3.2 服务器及 PHP 扩展支持安装以后，使用 Apache 服务器，请把 Web 应用程序文件（及 chatsystem 文件夹内所有文件拷贝到 www 根目录）。使用 WAMP 集成的 Apache 服务器，目录一般为“wamp 的安装目录/www”这个文件夹。另外，也可以通过使用 apache 设置虚拟主机的方式，指定 Web 应用程序的访问形式，此处不做说明。使用 IIS 服务器，请参考微软 IIS 服务器如何新建 Web 站点，此处不做说明。需要注意的是，由于 ThinkPHP 框架需要写入缓存文件，因此，在配置时，需要确保 Web 应用程序对于“网站根目录/chatsystem/Runtime/Cache”具有写入权限，以及该文件夹不能为只读文件夹，尤其是使用 IIS 服务器的时候，请正确配置。

2.3.3 在运行前，请获取数据的相关信息，包括数据库地址、数据库名称（chatsystem）、数据库用户名、数据库用户密码、数据库使用端口等，在“网站根目录/chatsystem/Conf/config.php”进行如图三所示配置。

```
<?php
return array(
    'DB_TYPE'      => 'mysql', // 数据库类型
    'DB_HOST'      => 'localhost', // 服务器地址
    'DB_NAME'      => 'chatsystem', // 数据库名
    'DB_USER'      => 'root', // 用户名
    'DB_PWD'       => '123456', // 密码
    'DB_PORT'      => 3306, // 端口
    'DB_PREFIX'    => '', // 数据库表前缀
);
?>
```

图 3 客户管理系统数据库配置参考

3 服务器与客户端交互

3.1 数据发送编码及格式

客户端以及服务器所有的发送数据都采用 UTF-16 编码格式的字符串，每个字符的长度为 2Byte，值得注意的是，长度指的是字符串长度，非 Byte 数目。其格式如表 5 所示。

表 5 服务器与客户端字符串传输格式

4Byte	2*n Byte
32 位整数表示字符数 (n)	客户端及服务器交互的字符串

3.2 服务器与客户端交互流程

3.2.1 客户端发送到服务器命令

- a. login -u username -p password# （用于向服务器发起登录请求，username、password 分别指请求登录用户的帐号以及密码，注意密码后面不要漏了“#”，服务器返回服务器命令 a（由 3.3.2 指明，下同）。
- b. send -s sourcename -t targetname -w work/chat -m message （用于向另一个用户发送聊天消息，sourcename 和 targetname 分别指发送者和接收者的用户帐户，当使用闲聊模式发送时，“-w”后面使用 chat，使用“work”表示采用工作模式发送数据。message 指的是要发送的消息。服务器负责转发到接收者）。
- c. logout -u username （用于通知服务器用户帐户下线）
- d. query -u name#[name#] （用于向服务器查询用户的在线情况，可以同时查询多个用户，不同的用户名用#隔开）
- e. reject -s sourcename -t targetname -w work/chat（用于向另一个用户发送拒绝消息，sourcename 和 targetname 分别指发送者和接收者的用户帐户，当闲聊模式拒绝时，“-w”后面使用 chat，使用“work”表示拒绝工作模式数据。服务器负责转发到接收者）。

3.2.2 服务器返回给客户端命令

- a. login -r success/failed/multilogin （用于返回登录情况，登录成功返回 success，用户名密码错误或者用户名不存在返回 failed，用户已登录返回 multilogin ）。
- b. send -s sourcename -t targetname -w work/chat -m message （转发发送者消息到接收者中）
- c. query -u [name#] （用于返回用户的在线情况，同时返回多个用户时，不同的用户用#隔开）
- d. reject -s sourcename -t targetname -w work/chat （转发发送者拒绝信息到接收者中）
- e. newuser -u username （通知客户端有新的用户上线，username 表示新用户的帐户）
- f. logout -u username （通知客户端有的用户下线，username 表示下线用户的帐户）

g. `send -t targetname -r failed`（发送数据时接收方不在线时返回，`targetname` 表示不在线的接收方帐号）。

h. `reject -t targetname -r failed`（拒绝时，被拒绝方不在线时返回，`targetname` 表示不在线的接收方帐号）。

3.2.3 编程建议及注意事项

由于服务器在实现的过程中是每个用户（每个连接）使用一个线程进行信息处理，因此，在 GPRS 连接发送数据没有反应时，应该是发送的数据长度不正确使服务器接收处于假死状态（实际上是因为接收到数据长度的描述太大从而导致接收数据不足而处于不断接收状态）。此时，必须完全关闭 GPRS 连接，或者与服务器通讯的连接，已强制服务器关闭当前处理进程，重新发起连接，并与服务器重新进行交互。另外，在发送数据时接收方不在线的情况下服务器并不会返回