

# 实验二报告

## 一、实验内容

利用 TCP 协议编写了一个简单的聊天程序。包含一个服务器和一个客户端。  
客户端主动向服务器发起连接请求，连接成功后，服务器可以与客户端互相发送聊天内容。

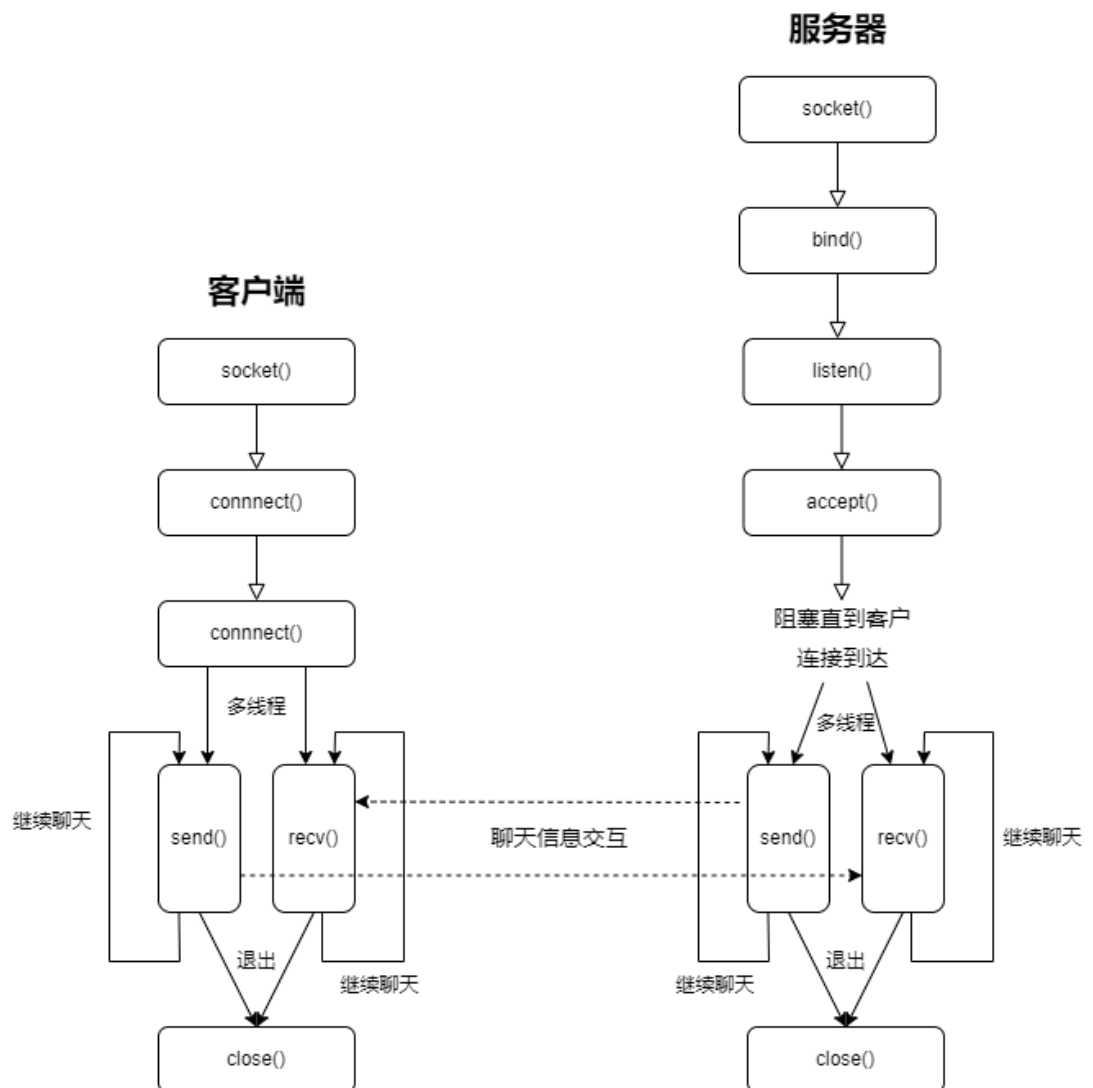
## 二、实验平台和语言

平台：Windows

语言：C

## 三、实验过程

流程图：



## 主要变量和函数说明:

### 客户端:

wVersionRequested、wsaData: 初始化 winsock 驱动程序用到的相关变量。

SOCKET sockClient: 用于与服务器通信的 socket

SOCKADDR\_IN addr: 服务器的地址信息 (由于本实验中服务器和客户端都在本地运行, 所以 ip 地址为 127.0.0.1)

HANDLE thread1, thread2: 连接成功后创建的两个线程, 分别用于接受数据和发送数据

HANDLE hConsole、CONSOLE\_SCREEN\_BUFFER\_INFO csbi: 光标定位相关变量, 用于格式化地显示聊天信息

socket(): <WinSock2.h> 中的函数, 创建套接字

connect(): <WinSock2.h> 中的函数, 主动向服务器建立连接

send(): <WinSock2.h> 中的函数, 发送信息

recv(): <WinSock2.h> 中的函数, 接受信息

void send\_msg(): 发送信息的线程调用的函数, 用于向服务器发送输入的信息和时间戳。

void recv\_msg(): 接受信息的线程调用的函数, 将信息打印在终端上。

### 服务器:

wVersionRequested、wsaData: 初始化 winsock 驱动程序用到的相关变量。

SOCKET serverSocket: 用于等待客户端连接地 socket

SOCKET clientSocket: 用于与客户端通信的 socket

SOCKADDR\_IN addr: 服务器的地址信息

SOCKADDR\_IN clientAddr: 客户端的地址信息

HANDLE thread1, thread2: 连接成功后创建的两个线程, 分别用于接受数据和发送数据

HANDLE hConsole、CONSOLE\_SCREEN\_BUFFER\_INFO csbi: 光标定位相关变量, 用于格式化地显示聊天信息

socket(): <WinSock2.h> 中的函数, 创建套接字

bind(): <WinSock2.h> 中的函数, 将地址与套接字绑定

listen(): <WinSock2.h> 中的函数, 将套接字用于接受连接请求

accept(): <WinSock2.h> 中的函数, 接受连接请求

send(): <WinSock2.h> 中的函数, 发送信息

recv(): <WinSock2.h> 中的函数, 接受信息

void send\_msg(): 发送信息的线程调用的函数, 用于向客户端发送输入的信息和时间戳。

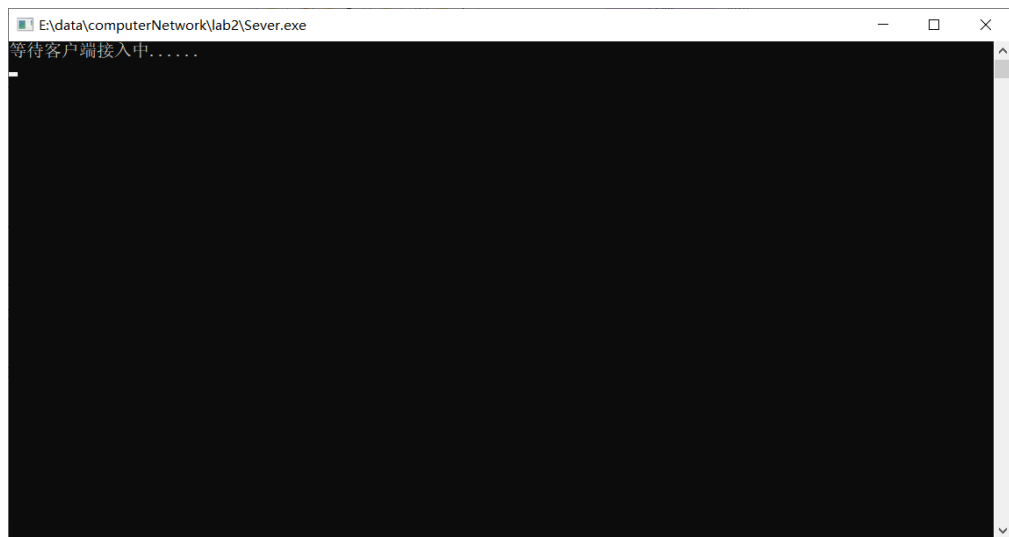
void recv\_msg(): 接受信息的线程调用的函数, 将信息打印在终端上。

## 操作过程:

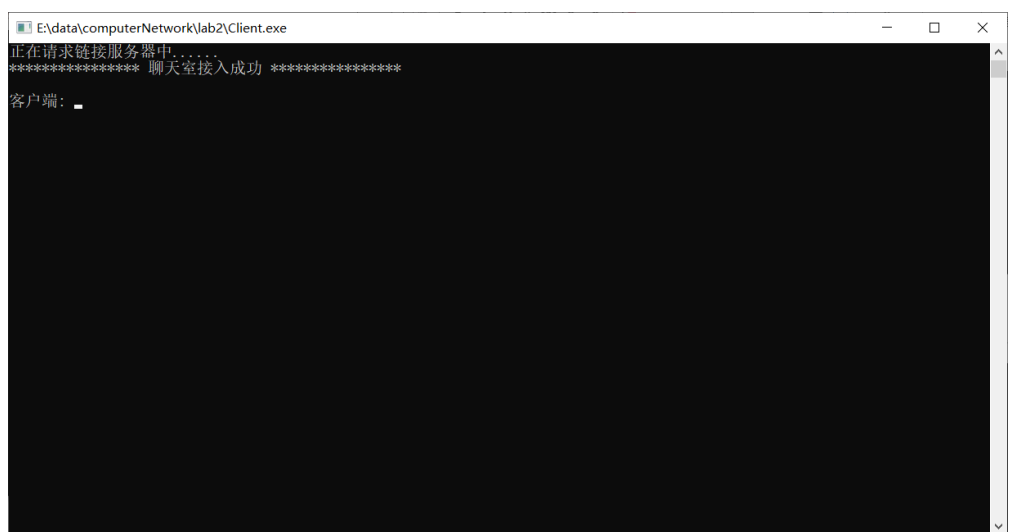
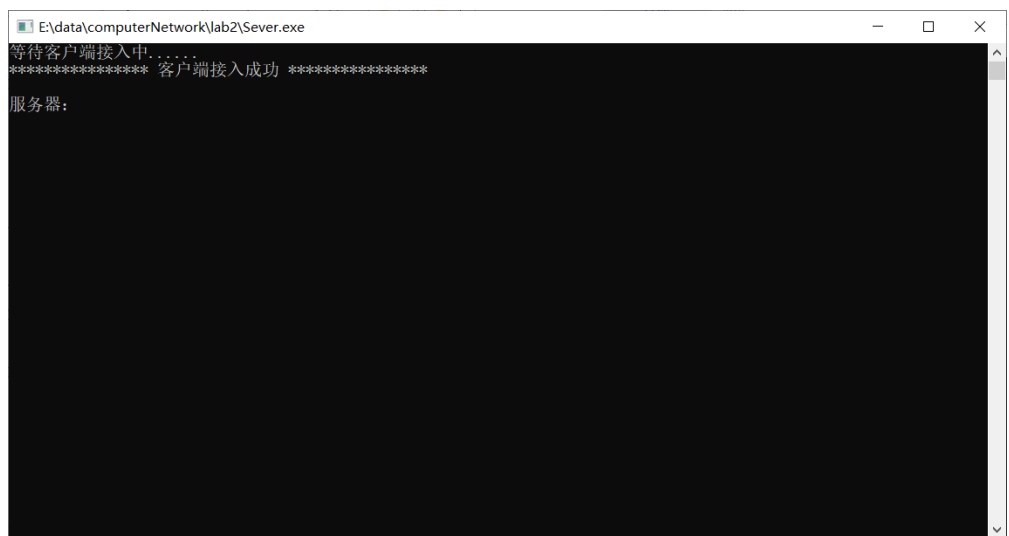
- ① 打开 Server.exe (服务器)
- ② 打开 Client.Exe (客户端)
- ③ 在服务器或客户端输入聊天信息, 然后按下回车发送, 在另一方即可接收到发送的信息。
- ④ 关闭 Client.exe (客户端)。(此时重新启动客户端仍可重连)
- ⑤ 关闭 Server.exe (服务器)。

## 四、实验结果截图

服务器等待接入:



客户端接入成功：



互相发送信息：

```
E:\data\computerNetwork\lab2\Client.exe
正在请求链接服务器中.....
***** 聊天室接入成功 *****

服务器: 2022-10-09 13:56:43
hello nice to meet you

客户端: 2022-10-09 13:57:04
hi,nice to meet you too!!!

客户端: 2022-10-09 13:57:16
how old are u

服务器: 2022-10-09 13:57:21
20

客户端: 2022-10-09 13:58:36
你好你好

客户端:
```

```
E:\data\computerNetwork\lab2\Server.exe
等待客户端接入中.....
***** 客户端接入成功 *****

服务器: 2022-10-09 13:56:43
hello nice to meet you

客户端: 2022-10-09 13:57:04
hi,nice to meet you too!!!

客户端: 2022-10-09 13:57:16
how old are u

服务器: 2022-10-09 13:57:21
20

客户端: 2022-10-09 13:58:36
你好你好

服务器: _
```

客户端退出:

```
E:\data\computerNetwork\lab2\Server.exe
等待客户端接入中.....
***** 客户端接入成功 *****

服务器: 2022-10-09 13:56:43
hello nice to meet you

客户端: 2022-10-09 13:57:04
hi,nice to meet you too!!!

客户端: 2022-10-09 13:57:16
how old are u

服务器: 2022-10-09 13:57:21
20

客户端: 2022-10-09 13:58:36
你好你好

客户端已退出, 服务器端准备监听
_
```

客户端重连:

```
E:\data\computerNetwork\lab2\Server.exe
等待客户端接入中.....
***** 客户端接入成功 *****

服务器: 2022-10-09 13:56:43
hello nice to meet you

客户端: 2022-10-09 13:57:04
hi,nice to meet you too!!!

客户端: 2022-10-09 13:57:16
how old are u

服务器: 2022-10-09 13:57:21
20

客户端: 2022-10-09 13:58:36
你好你好

客户端已退出, 服务器端准备监听
***** 客户端接入成功 *****

客户端: 2022-10-09 14:00:24
我又回来了

服务器: _
```

```
E:\data\computerNetwork\lab2\Client.exe
正在请求链接服务器中.....
***** 聊天室接入成功 *****

客户端: 2022-10-09 14:00:24
我又回来了

客户端: _
```