

实验一 TCP 和 UDP 套接字编程（JAVA）

一、 实验目的

- 1) 熟悉并掌握 Socket 的概念和编程方法。
- 2) 加强学生对系统设计、程序编写、代码调试、软件开发过程基本技能的掌握；通过上机实践对原理有更深入的理解；完成一个完整的、可运行的小型软件，以提高基本的软件开发技能

二、 实验要求

- 3) 实验之前，学生应当对 Socket 编程的内容作好充分准备。要理解 TCP 与 UDP 的不同，对实验内容进行认真地分析，选择合适的方法，列出实验具体步骤，写出符合题目要求的程序清单，准备出调试程序使用的数据，以便提高上机的效率。
- 4) 按照实验目的和实验内容的要求进行上机操作。录入程序，编译调试，反复修改，直到使用正确的方法，使程序正常运行，得到正确的结果为止。
- 5) 编写一个文件上传的小程序，实现客户端向服务器端发送文件。实验报告上写上自己对于 TCP 和 UDP 的理解。要求提交源代码、实验文档和可执行程序，以完整的作业包的形式提交。实验报告应当包括：实验题目，程序清单，运行结果，所选取的方法及其优缺点，并通过实验所取得的经验。

三、 实验内容：

(1) 熟读 Java - Networking (Socket Programming)

http://www.tutorialspoint.com/java/java_networking.htm

上机链接中的例子，并通过测试和调试等，掌握 Socket 编程技术。

(2) 基于 Socket 的文件传送

服务器端顺序接受多个客户端的文件上传请求，接收客户端上传的文件数据，并保存为本地文件。

其主要实现流程如下：

在客户端：

- 1) 客户端从本地读取文件
- 2) 客户端连接服务器，并建立与服务器端的数据输出流
- 3) 客户端通过建立的输出流发送数据
- 4) 客户端关闭连接

服务器端：

- 1) 服务器创建 socket
- 2) 服务器打开 socket，等待客户端的连接
- 3) 收到客户端连接后，建立新文件准备接收客户端的数据
- 4) 服务器建立和客户端的数据输入流，接收客户端的数据
- 5) 服务器端将接收到的数据写入本地文件
- 6) 重回第 2) 步，等待下一个客户端的连接

四、 写出自己完成的实验内容，遇到的问题和解决的办法，心得和体会。

参考：

1. Java - Networking (Socket Programming)

http://www.tutorialspoint.com/java/java_networking.htm