项目一 回音壁软件设计方案

版本号 v1.1

## 任务需求描述

1. 编写程序测量两个节点之间的通信延时
2. A发出测试报文，B收到后直接回应。A收到回应后，设法计算从发送到接收的延时，延时计算要求精确到毫秒级。
3. 多次测量（不少于10次，每次测试不少于30个样本点数据）完成延时变化图表和统计平均延时，以及分析延时变化特点

## 需求分析

* 1. 两个节点之间通过哪种网络传递信息，测试不同网络下的通信延时
  2. 发送的报文长度对通信延时的影响
  3. 对于数据结果使用不同的数学分析方法进行分析比较

## 关键技术分析

1. 通过申请socket套接字，获得通信所需的标识符，正确绑定本机IP和端口号。
2. 使用BOOL QueryPerformanceCounter (LARGE\_INTEGER \*lpCount);函数进行计时，确定回音延时。
3. 通过fopen函数打开文本文件，记录测试数据。

## 数据结构设计

1. 套接字SOCKET s
2. 套接字地址sockaddr\_in ，本机local，远端remote
3. 远端套接字地址长度int len
4. 服务器缓存区数组，char buf[128]；

客户端缓存区数组，发送缓存区char snd\_buf[]，接收缓存区char recv\_buf[128]

1. 错误编号 int retval

## 程序框架及流程设计

* 1. AB节点分别申请套接字，绑定各自IP地址和端口号
  2. B节点进入监听状态
  3. A节点向B节点发送数据报后，A节点开始计时，并进入监听状态
  4. B节点收到A发送的数据报后，将数据报原样发送给A节点
  5. A节点收到B发回的数据报后，结束计时
  6. A节点计算通信延时，输出结果（若多次测试回到步骤2）

## 软件设计方案修订

暂无