实验3：基于UDP服务设计可靠传输协议并编程实现

实验3-1：利用数据报套接字在用户空间实现面向连接的可靠数据传输，功能包括：**建立连接**、**差错检测**、**确认重传**等。流量控制采用**停等机制**，完成给定测试文件的传输。

实验3-2：在实验3-1的基础上，将停等机制改成**基于滑动窗口的流量控制机制**，采用固定窗口大小，支持累积确认，完成给定测试文件的传输。

实验3-3：在实验3-2的基础上，选择实现一种**拥塞控制算法**，也可以是改进的算法，完成给定测试文件的传输。

实验3-4：基于给定的实验测试环境，通过**改变延迟时间和丢包率**，完成下面3组性能对比实验：（1）**停等机制与滑动窗口机制**性能对比；（2）滑动窗口机制中**不同窗口大小**对性能的影响；（3）**有拥塞控制和无拥塞控制**的性能比较。

**实验要求：**

1. 实现单向传输。
2. **对于每一个任务要求给出详细的协议设计**。
3. 给出实现的**拥塞控制算法**的原理说明。
4. 完成给定测试文件的传输，显示传输时间和平均吞吐率。
5. 性能测试指标：**吞吐率、时延**，给出**图形结果**并进行分析。
6. 完成详细的实验报告（每个任务完成一份）。
7. 编写的程序应结构清晰，具有较好的可读性。
8. 提交程序源码和实验报告。

**评分标准：**

1. 每个任务最高100分。
2. 每个任务分值分配

* 协议设计、功能实现（40分）
* 演示并讲解（20分）
* 程序及规范性（20分）
* 实验报告（20分）