

实验 3: 基于 UDP 服务设计可靠传输协议并编程实现

实验 3-4

实验要求

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。

- (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。

实验内容

停等机制与滑动窗口机制性能对比

设置丢包率为 2%，延时为 2ms，传送图片 1。

停等机制：

```
文件传输完成  
传输总时间为:46s  
吞吐率为:40377.2byte/s
```

滑动窗口：

```
文件传输完成  
传输总时间为:70s  
吞吐率为:26436.6byte/s
```

有拥塞控制和无拥塞控制的性能比较

设置丢包率为 2%，延时为 2ms，传送图片 1。

无拥塞控制：

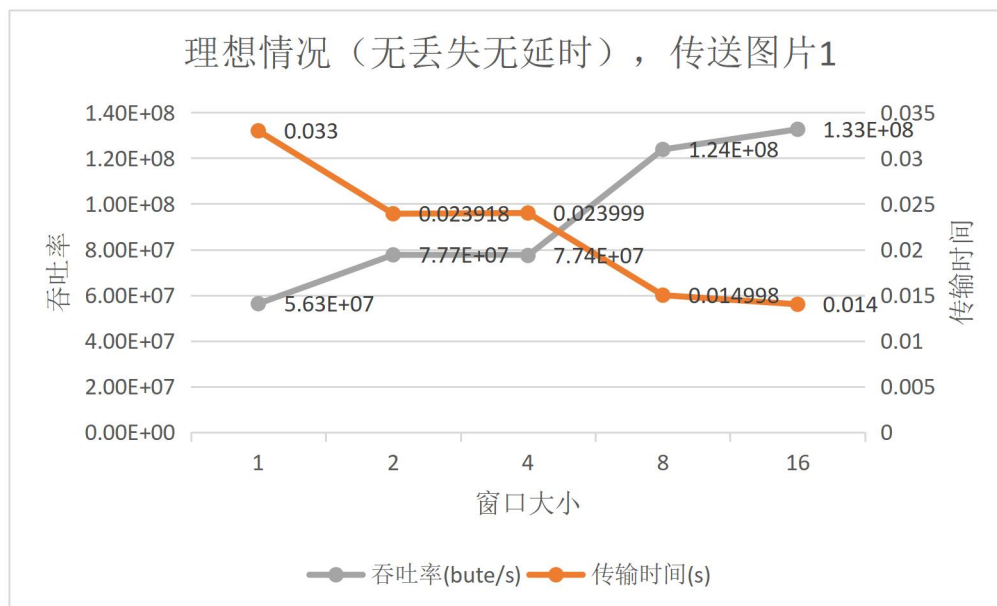
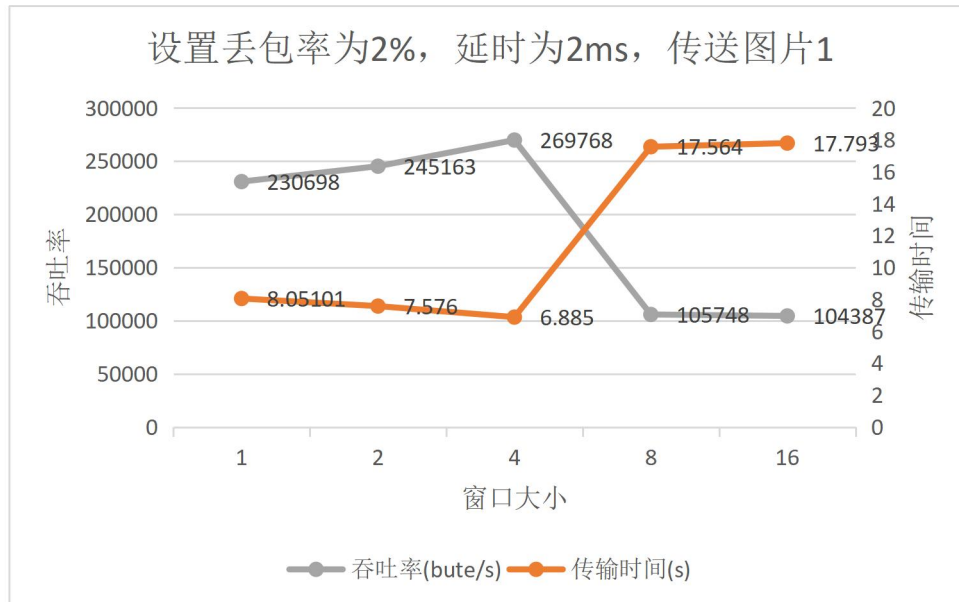
```
文件传输完成  
传输总时间为:70s  
吞吐率为:26436.6byte/s
```

有拥塞控制：

```
文件传输完成  
传输总时间为:19.691s  
吞吐率为:94325byte/s
```

滑动窗口机制中不同窗口大小对性能的影响

窗口大小分别为 MSS、2*MSS、4*MSS、8*MSS、16*MSS



设置丢包率为5%，延时为5ms，传送图片1

