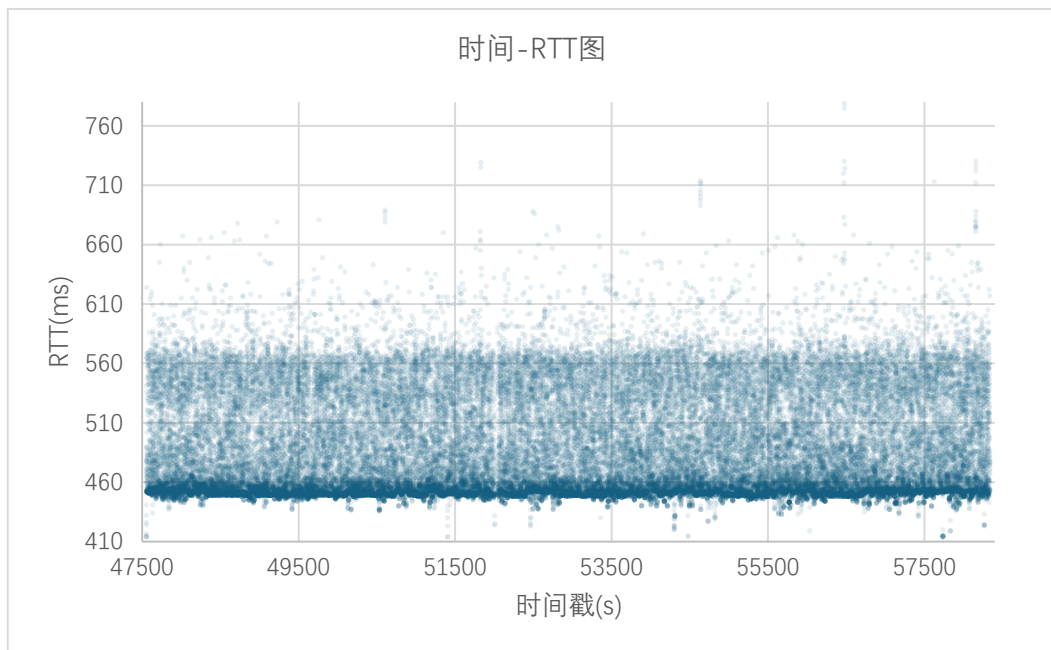


Check2 实验报告

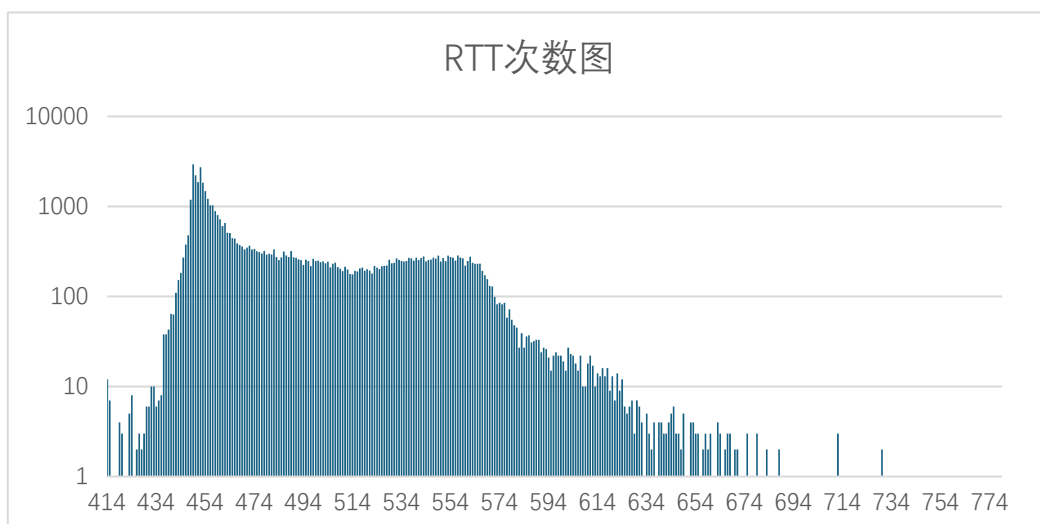
王昕浩 221502005

Analyzing data

1. 总共有 53515 条 ping 被发送，53257 条收到回复，送达率 $53257/53515 \approx 99.518\%$ 。
2. 最长的连续成功 ping 是从 icmp_seq=24398 到 icmp_seq=47227 的共 22830 条 ping。
3. 最长的连续丢包是从 icmp_seq=22076 到 icmp_seq=22255 的共 180 条 ping。
4. 以频率估计概率，
当第 N 条收到回复时，第 N+1 条收到回复的概率为 $(53256-8)/53256 \approx 99.985\%$ 。
当第 N 条未收到回复时，第 N+1 条收到回复的概率为 $8/258 \approx 3.101\%$ 。
当第 N 条收到回复时，下一条收到回复的概率较总体概率略微增加，当第 N 条未收到回复时，下一条收到回复的概率较总体概率下降巨大。从此，我有较大把握认为丢包事件相互之间不独立，是突发性的 (bursty)。
5. 最小的 RTT 为 414ms。
6. 最大的 RTT 为 779ms。
7. 如下图，其中为图表可读性，将每个数据点的透明度设置为 90%，时间戳仅截取后五位。

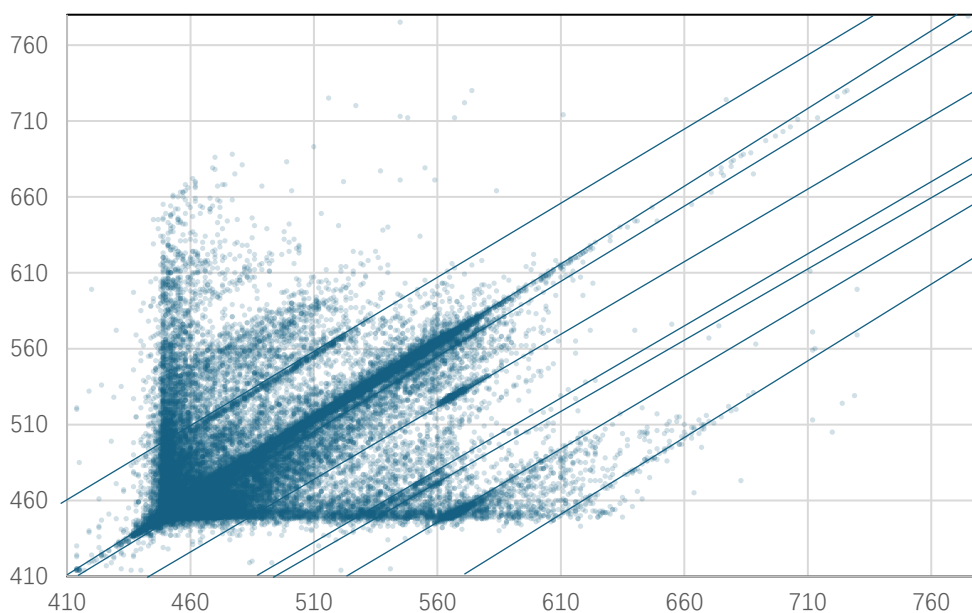


8. 如下图，其中为图表可读性，纵坐标设置为对数分布。该图近似泊松分布。



9. 如下图，其中为图表可读性，将每个数据点的透明度设置为 80%。整个图表像一只燕子。从图可以看出本次 RTT 值与下次 RTT 值近乎线性相关。我认为在特定时刻，本次 RTT 与下次 RTT 成线性相关；在不同时刻，相关系数相同而回归直线截距不同。我在下图中描绘出了一族平行直线，大部分数据都沿着该族直线分布。

第N次RTT-第N+1次RTT图



10. 从此可以得到结论，丢包率与上个包是否丢失有关，本次 RTT 值也与上次 RTT 值相关。我认为这些都是因为当前丢包率与 RTT 值与当前网络拥塞情况相关，而网络拥塞情况可以用上次丢包概率与 RTT 值反应。因此网络行为和我预想的一样。令我意外的是第 N 次 RTT-第 N+1 次 RTT 图中数据不仅沿一条直线分布，而是沿一族多条平行直线分布。