

第二次网络课作业

实验要求：用 NS-3 仿真指定的网络环境，设计一个路由机制，在每一个路由器上运行，并输出相应的仿真参数，包括：队列拥塞程度、时延、吞吐量等。

网络拓扑结构：

请见 topology.pdf（各点的序号可以放大看的清楚）

参数设置：（可选）

共 30 个路由器，50 个主机，总测试时间为 2min（120s）。

每 0.1s 随机生成一次发送和接收主机对群组（组内主机对数量从 1-25 内随机生成），通过设计的路由协议进行点对点通信。

传输 UDP 报文大小为 210bytes（包括所有首部），每包间隔为 3.75ms。

链路传输数据率为 10Mbps，延迟为 2ms。

路由器吞吐率（包转发率）为 3kpps（每秒处理 3000 个包），缓存长度为 2M，所有路由器配置相同。

主机 IP 地址可自定义赋值，比如主机一为 140.1.1.1，子网掩码均为 255.255.255.0，主机二为 141.1.2.1，以此类推。

错误模型的错误率为 0.0001。

给分标准：以队列拥塞程度作为首要评分标准，拥塞程度越低，得分越高；在拥塞程度低的情况下，实现低时延、高吞吐量等，视结果酌情加分。以下为各评价参数的定义：

拥塞程度： $\min \max L(Q)$ 各路由器最大队列长度的最小值。

吞吐量：单位时间内目标节点成功接受的数据包数量的最大值。

时延：目标节点成功接受某一数据包和发送这个包所用时间的最小值。