模拟实现一种路由选择方法设计文档

——钱昕扬 2016118080

一、功能简介

本程序是基于控制台可运行于Windows操作系统下的脚本，模拟实现一个简单的网络层IP协议。

二、实现思路

本程序中，我设置了三个子网（Subnet\_1、Subnet\_2、Subnet\_3），每个子网下个设置了三个节点(Node\_1、Node\_2、…Node\_9)，每个子网中有一个路由器（Route\_1、Route\_2、Route\_3）。路由器的IP地址分配分别为 202.1.1.0、202.1.2.0和202.1.3.0，即相应的子网网络地址；各个节点IP地址分别为202.1.1.1、202.1.1.2、202.1.1.3、202.1.2.1、202.1.2.2、202.1.2.3、202.1.3.1、202.1.3.2、202.1.3.3。其中，每个路由器配有对应的静态路由表供转发查询使用。IP分组设计为由目标节点地址、转发跳数以及传输数据组成。其中为了防止循环转发的出现，设置了跳数的最大限制，超过最大跳数即视为数据包丢失，转发失败。转发过程中，先由转发节点交付到该子网路由器，路由器存储IP分组后，由路由器查询路由表后根据路由表信息选择是直接交付还是再次转发给下一个路由器，最终直到交付完毕，数据传输完成。

三、存在问题及改进思路

问题：

1. 未设计GUI界面，只是基于控制台进行传输过程显示，显示效果不佳；
2. 网络拓扑结构简单，只是设置了三个子网与九个节点。

改进思路：

1. 设计GUI界面，将运行结果展示得更加清楚明了；
2. 可以设置更为复杂的网络拓扑去逼近实际，如网状结构，调整算法，提高运算速度以及准确性。