# 实验B.6：网络路由层协议模拟实验

网络路由算法是路由器工作的核心，本实验针对因特网常用的距离向量路由算法和链路状态路由算法进行模拟实现，进一步掌握其工作原理及其相关性能。

【实验目的和要求】

1. 掌握VB、VC++、VS或JAVA等集成开发环境编写路由仿真程序的方法；
2. 理解并掌握距离向量路由协议和链路状态路由协议的工作原理。

【实验内容】（1，2任选其一实现）

1.模拟距离向量路由算法的路由表交换过程，演示每轮交换后路由表的变化。

基本要求（动态生成网络拓扑图，节点间的距离随机生成。从初始路由表开始，进行交换路由表，演示每轮交换后的路由表的变化。观察和讨论多少轮交换后路由表稳定）

2.实现链路状态路由算法的模拟。

基本要求（动态生成网络拓扑图，节点间的距离随机生成。每个节点生成自己的链路状态分组，依据收到的链路状态表得到整体网络结构，在得到的整体网络结构上用最短路径算法，生成每个节点的路由表）

进一步的要求：可以将模拟实验的每个节点程序部署在不同的电脑上，通过socket通信程序完成路由表信息或者链路状态分组的发送（与实验三结合）。请用两台机器虚拟成多个网络节点（一台机器上开启多个通信进程，每个进程虚拟成一个节点），完成每个虚拟节点的路由表生成，进而按照路由表转发数据包。

【编程语言和环境】

1. 编程语言C/C++/C#/Java等均可；
2. 编程环境Windows（MS Visual系列，VC/VB/VS.Net；）和Linux（编辑器vi+编译器GCC）均可；

【实验报告】

所交实验报告内容包括：

1. 实验目的与要求；
2. 实验内容与实现原理；
3. 实验具体设计实现及结果（含流程图及关键代码说明）；
4. 实验设备与实验环境；
5. 实验总结