**《计算机网络》实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年级、专业、班级** | |  | | | **姓名** |  |
| **实验题目** | **路由算法实验** | | | | | |
| **实验时间** | **2024.11.04** | | **实验地点** | **DS3 304** | | |
| **实验成绩** |  | | **实验性质** | **□验证性 □设计性 综合性** | | |
| 教师评价：  □算法/实验过程正确； □源程序/实验内容提交 □程序结构/实验步骤合理；  □实验结果正确； □语法、语义正确； □报告规范；  其他：  评价教师签名： | | | | | | |
| 一、实验目的   * 理解和掌握静态路由、默认路由、RIP协议和OSPF协议的配置方法。 * 掌握RIP和OSPF协议的工作原理。 * 了解RIP和OSPF报文结构分析 | | | | | | |
| 二、实验项目内容   * 静态路由表的静态路由实验 * 距离向量的RIP动态路由实验 * 链路状态的OSPF动态路由实验 | | | | | | |
| 三、实验过程或算法（源程序）  1 IP路由基础  实验组网图： 静态路由配置实验拓扑图  1.1查看路由表  （1）建立物理连接  按照组网图进行连接，并检查路由器的软件版本及配置信息，确保路由器软件版本符合要求，所有配置为初始状态。  pc1与pc2连接交换机sw1，然后sw1再连接R1，同理连接pc2 pc3和sw2，g1连接g1，g2连接g2，让R1连接R2  （2）在路由器上查看路由表  reboot后等待  查看路由表  地址是127.0.0.0的路由是路由器的环回地址直连路由  1.2静态路由配置  在路由器接口上分别配置IP地址，我们小组配置的4台PC的IP地址为7.7.X.X  查看配置的IP与网关  验证7.7.0.2可以与7.7.0.3互相ping通（路由表中，我们小组配置的IP地址为7.7.X.X）  此时所有的pc都能ping通，本地也能全部ping通  删除静态路由之后，互相依然可以ping通  2配置RIP  2.1配置RIPv1  查看RIP的运行状态  进行抓包，验证确为30秒更新一次  根据到达时间，可以算出30秒更新一次  2.2配置RIPv2  3配置OSPF  3.1单区域OSPF基本配置  搭建实验环境，配置路由器IP  配置路由器OSPF  查看邻居状态(一台地址是3.3.3.3，另一台是4.4.4.4)  路由器的OSPF路由表  查看路由器全局路由  可以ping通  抓OSPF包  通过计算时间可以验证，为十秒更新一次 | | | | | | |
| 四、实验结果及分析和（或）源程序调试过程  1 IP路由基础实验结果  见下图。  此处可以看到RTA和RTB的配置已经完成。  可见此处路由已经配置成功。  2 配置RIP实验结果  此处可以看见RIP协议已启用，并且可以相互ping通。  3 配置OSPF实验结果  下面是配置OSPF的配图。  能ping通，说明OSPF已经配置完成了。 | | | | | | |