**湖南农业大学学生实验报告**

姓名 万煜 学号 202340210205 年级专业及班级 23 级 计算机2 班 成绩

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 网络系统与运维 | **实验名称** |  |
| **实验目的、要求** | | | |
| **实验原理** | | | |
| **主要设备、器材** | | | |
| **实验步骤及原始数据记录（提示：此处可以粘贴截图）**   1. **验证边界网关协议BGP的作用以及在思科上学习该协议的基本使用方法**   本实验采用的网络拓扑比较简单，仅又三个路由器组成。最终构建成如下图所示的网络拓扑并且用命令行将它们各端口的IP地址配置好（用命令行配置路由器端口IP子网掩码的方法前面实验有，此处省略）。将端口IP配置好之后我们继    续用命令行配置BGP，并且为每个路由器设置它的“邻居”。以Router3为例，它的命令行配置所需要输入的命令如下：    通过分析可知第一行是给改路由器配置其所属的自制系统。第二行命令是给他设置它的 “邻居”自制系统。通过这样的方式我们可以实现如上面拓扑图所示的自制系统之间的关系。  完成配置之后我们再通过ping命令来验证各自制系统之间能否正常地传递路由信息。这里我们用Router3去ping Router2,然后观察通信情况。    通过结果我们发现这五次全部超时了。接下来我们观察该路由器的路由表。  在enable命令行界面输入“show ip route”我们得到了Router3的路由信息。    因为我们是使用右边的Router去ping左边的Router0，也就是说目的地址是Router2所在的网络，所以目的网络的地址是10.0.0.0，而路由表里面没有，这就是我们刚才ping不通的原因。尽管我们让三个路由器的bgp协议都启动了，并且让Pouter1和Router2和Router3分别建立了“邻居关系”，但是我们在刚才的通信过程并没有使用到bgp去发挥作用，接下来我们尝试让路由器借助将bgp协议将其网段通告出去使其他的路由器知道其信息。接下来我们进入Router3的命令行配置界面配置网段以及掩码。配置详情如下图    同理我们也让Router2借助bgp协议将自己的网段通告出去。    接下来我们再次查看Router3的路由表，我们看到此时路由表中相比较之前而言已经更新了10.0.0.0网段的信息。此时我们再用Router3去ping一下Router2。    按道理来说此时Router3和Router2之间能够通信。等待结果出来我们发现两者之间已经能够成功通信了。    2、验证ping命令和tracet命令的工作原理（这两个命令都是基于网际控制报文协议ICMP的应用举例） | | | |

|  |
| --- |
| **实验结果与分析** |
| 备注 |