



院 系 数据科学与计算机学院 学 号 17341213 姓 名 郑康泽

【实验题目】BGP 实验（选做）

【实验目的】掌握 BGP 协议的基本配置方法。

【实验说明】

- 1、BGP.pkt 已配置了接口 IP 地址和子网掩码(PC 机配置 IP 地址--Desktop/IP Configuration)。
- 2、BGP 协议的基本配置方法：
R4(config)#router bgp 500 ! 500 为 R4 所在 AS 号
R4(config)#neighbor 172.18.1.2 remote-as 400 ! BGP 邻居的直连接口的 IP 地址和 AS 号
R4(config)#network 112.78.6.43 mask 255.255.0.0 ! 要发布的网络

【实验软件】

在上传作业的地方可以下载。

PacketTracer 6.0 没有限制（推荐使用），PacketTracer7.2.1.（非破解版，安装后只能保存三次文件）

【实验任务】

在 BGP.pkt 的基础上（也可以自己从头建立，参见 PacketTracer.mp4）：

(1) PC0 是否可以 Ping 通 PC1？

否。

(2) 为所有路由器配置 BGP 邻居（直连），并发布 PC0 和 PC1 所连的网络，此时，PC0 应该可以 ping 通 PC1。给出 R0、R1、R2 的路由表。

1) R0 的路由表：

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

 66.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
   C      66.1.1.0 is directly connected, FastEthernet0/1
   B      66.1.2.0 [20/0] via 202.16.1.2, 00:14:26
 202.16.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
   C      202.16.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
Router#
```

2) R1 的路由表：

```
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

 66.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
   B      66.1.1.0 [20/0] via 202.16.1.1, 00:09:57
   B      66.1.2.0 [20/0] via 202.16.1.6, 00:09:57
 202.16.1.0/30 is subnetted, 2 subnets
   C      202.16.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
   C      202.16.1.4 is directly connected, FastEthernet0/1
Router#
```

3) R2 的路由表：



```
%SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console
show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

  66.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
B    66.1.1.0 [20/0] via 202.16.1.5, 00:14:10
C    66.1.2.0 is directly connected, FastEthernet0/1
    202.16.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    202.16.1.4 is directly connected, FastEthernet0/0
Router#
```

(3)解释 PC1 为何 ping 不通 202.16.1.2? 如何可以让它 ping 通? 写出配置语句。

R1 没有发布自己两个直连网, 导致 R0 的路由表没有 202.16.1.4/30 的网络, R2 的路由表没有 202.16.1.0/30 的网络, 所以当 PC1 在 ping 202.16.1.2 的时候, 它先把包发给默认网关 R2, R2 通过查表, 发现没有 202.16.1.0/30 的网络, 就把包丢了, 所以 PC1 不能 ping 通 202.16.1.2。要想 ping 通, 需让 R1 发布自己的两个直连网, 让 R0 有 202.16.1.4/30 的网络, R2 有 202.16.1.0/30 的网络, 配置命令如下 (只需要修改 R1 的配置命令):

```
Router(config)#router bgp 200
Router(config-router)#neighbor 202.16.1.6 remote-as 300
Router(config-router)#network 202.16.1.0 mask 255.255.255.252
Router(config-router)#neighbor 202.16.1.1 remote-as 100
Router(config-router)#network 202.16.1.4 mask 255.255.255.252
```