

实验三十四、BGP 的配置

一、 实验目的

1. 掌握 BGP 的配置方法
2. 理解 BGP 协议的工作过程

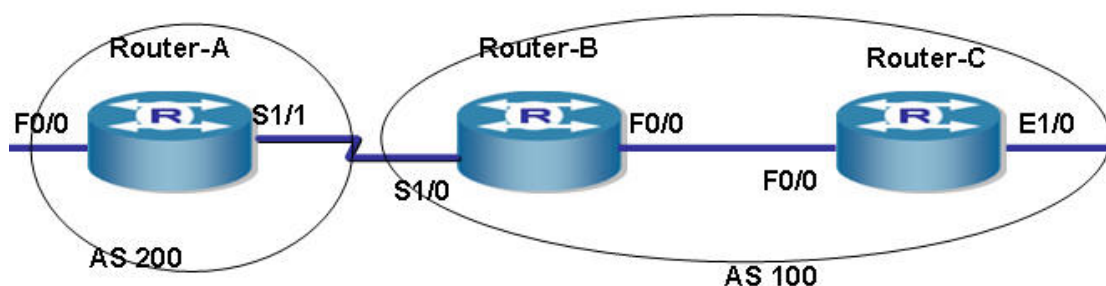
二、 应用环境

BGP 是自治系统间的路由，在企业环境下并不多见

三、 实验设备

1. DCR-1751 三台
2. CR-V35FC 一条
3. CR-V35MT 一条

四、 实验拓扑



五、 实验要求

配置表

Router-A		Router-B		Router-C	
S1/1(DCE)	192.168.1.1	S1/0(DTE)	192.168.1.2	F0/0	192.168.2.2
F0/0	192.168.0.1	F0/0	192.168.2.1	E1/0	192.168.3.1

六、 实验步骤

第一步：参照实验三，按照上表配置所有接口的 IP 地址，保证所有接口全部是 up 状态，测试连通性

第二步：配置 ROUTER-A

Router-A_config#**router bgp 200**

！ 为自治系统 200 配置 BGP 进程

Router-A_config_bgp#**neighbor 192.168.1.2 remote-as 10**

! 指定邻居和它所在的自治系统

Router-A_config_bgp#**network 192.168.0.0**

! 通告一个路由表中存在的路由

第三步: 配置 ROUTER-B

Router-B#**conf**

Router-B_config#**router bgp 100**

Router-B_config_bgp#**neighbor 192.168.1.1 remote-as 200**

Router-B_config_bgp#**neighbor 192.168.2.2 remote-as 100**

! 指明 IBGP 邻居

第四步: 配置 ROUTER-C

Router-C#**conf**

Router-C_config#**router bgp 100**

Router-C_config_bgp#**neighbor 192.168.2.1 remote-as 100**

! 指明 IBGP 邻居

第五步: 查看路由器 B 的 IP BGP 表

Router-B#**sh ip bgp**

BGP table version is 0, local router ID is 192.168.2.1

Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Metric LocPrf Weight Path
*> 192.168.0.0/24	192.168.1.1	0 200 i

第六步: 查看路由器 B 的路由表

Router-B#**sh ip route**

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP, BC - BGP connected

D - DEIGRP, DEX - external DEIGRP, O - OSPF, OIA - OSPF inter area

ON1 - OSPF NSSA external type 1, ON2 - OSPF NSSA external type 2

OE1 - OSPF external type 1, OE2 - OSPF external type 2

DHCP - DHCP type

VRF ID: 0

B	192.168.0.0/24	[20,0] via 192.168.1.1	! 得到了 BGP 路由
C	192.168.1.0/24	is directly connected, Serial1/0	
C	192.168.2.0/24	is directly connected, FastEthernet0/0	

第七步: 查看路由器 C 的 BGP 表

Router-C#**sh ip bgp**

Status : > best, * valid, i internal, s suppressed, d damped, h history

Origin : i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network	Next Hop	Weight LocPrf Metric Path
---------	----------	---------------------------

* 192.168.0.0/24 192.168.1.1 0 100 200 I ! 是 IBGP

Number of displayed routes: 1

第八步：并查看路由器 C 的路由表

Router-C#sh ip route

Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP

D - DEIGRP, DEX - external DEIGRP, O - OSPF, OIA - OSPF inter area

ON1 - OSPF NSSA external type 1, ON2 - OSPF NSSA external type 2

OE1 - OSPF external type 1, OE2 - OSPF external type 2

C 192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

C 192.168.3.0/24 is directly connected, Ethernet1/0

! 并没有出现在路由表中

(因为 C 不知道下一跳 192.168.1.1 怎么走, 也就是没有去下一跳的路由; 而且没有与 IGP 同步)

第九步：相关的查看命令

Router-B#sh ip bgp summary ! 显示对等体状态

router bgp 100

BGP local AS: 100, router identifier: 192.168.2.1

IGP synchronization check: enabled

Default local preference: 100

Distance: external 20 internal 200 local 200

Timers: keepalive 60, holdtime 180

1 network entries using 120 bytes of memory

1 path entries using 68 bytes of memory

0 BGP path attribute entries using 0 bytes of memory

-2108128251 BGP AS-PATH entries using -674270772 bytes of memory

0 BGP extended community entries using 0 bytes of memory

Neighbor	V	AS	State/Pref	Up/Down	InQ	OutQ	MsgRcvd	MsgSent	TblVer
192.168.1.1	4	200		1 00:29:30	0	0	32	32	0
192.168.2.2	4	100		0 00:28:07	0	0	29	33	0

Number of configured neighbors: 2

七、 注意事项和排错

1. 通过使用网络命令或重发布, BGP 进程必须能知道路由
2. 被通告的路由必须在路由表中
3. IGBP 与 IGP 必须同步才能出现在路由表中

八、 配置序列

Router-B#sh run

正在收集配置...

当前配置:

```
!  
!version 1.3.2E  
service timestamps log date  
service timestamps debug date  
no service password-encryption  
!  
hostname Router-B  
!  
ip host a 192.168.1.1  
ip host c 192.168.2.2  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
  no ip directed-broadcast  
!  
interface Serial1/0  
  ip address 192.168.1.2 255.255.255.0  
  no ip directed-broadcast  
!  
interface Async0/0  
  no ip address  
  no ip directed-broadcast  
!  
!  
!  
!  
router bgp 100  
  bgp log-neighbor-changes  
  neighbor 192.168.1.1 remote-as 200  
  neighbor 192.168.2.2 remote-as 100  
!  
!  
!
```

九、 共同思考

1. 什么是自治系统？
2. BGP 协议的作用是什么？
3. 如何才能使 IGP 与 IBGP 同步？

十、 课后练习

将地址改为 10.0.0.0/24 这个网段重复以上实验

十一、 相关命令详解

router bgp

使用 router bgp 命令启动 BGP 进程或进入 BGP 配置模式，用 no router bgp 命令关闭 BGP 进程：

router bgp *as-number*

no router bgp *as-number*

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。

缺省

BGP 进程是关闭的。

命令模式

全局配置态

使用说明

系统中仅允许配置最多一个 BGP 进程。系统中 BGP 任务是在系统初始化时创建的，启动 BGP 进程后激活该任务。未配置 BGP 进程时 BGP 任务仅接收来自命令模块的消息，与路由模块和其他模块都无关系，不会响应其他消息。相关的 show、clear 命令都无效。用 no router bgp 命令可以删除 BGP 进程，同时与 BGP 相关的其他配置应该也被删除，如邻居等。路由表中的 BGP 路由应该也被删除。配置 BGP 进程后可以通过 show running、show ip bgp summary 命令观察。

示例

下面的例子启动 BGP 进程，并指定其自治系统号为 200：

router bgp 200

