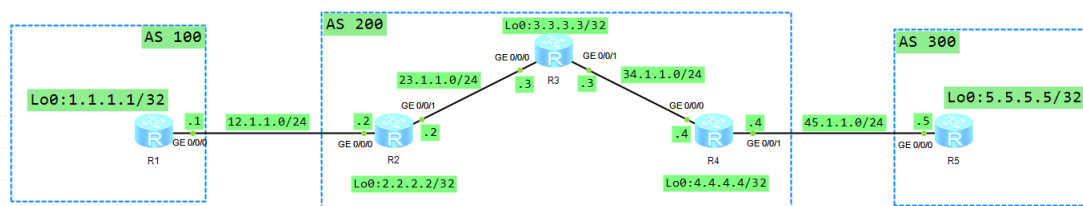


【HCIP 实验 11】 BGP 基础

一、 实验拓扑



二、 实验需求及解法

本实验模拟 ISP 网络拓扑，运行 BGP。

如图所示配置各设备 IP 地址，完成以下需求：

1.R1 属于 AS100，R2/3/4 属于 AS200，R5 属于 AS300

2.AS200 内运行 OSPF，进程号为 1。

2.1 手动指定 Loopback0 的 IP 为 RID。

2.2 全部属于区域 0

2.3 network 命令全部使用通配符 0.0.0.0

2.4 R2/4 上不宣告与其他 AS 互联的接口。

R2:

```
ospf 1 router-id 2.2.2.2
 area 0.0.0.0
  network 2.2.2.2 0.0.0.0
  network 23.1.1.2 0.0.0.0
```

#

R3:

```
ospf 1 router-id 3.3.3.3
 area 0.0.0.0
  network 3.3.3.3 0.0.0.0
  network 23.1.1.3 0.0.0.0
  network 34.1.1.3 0.0.0.0
```

```
#  
R4:  
ospf 1 router-id 4.4.4.4  
area 0.0.0.0  
network 4.4.4.4 0.0.0.0  
network 34.1.1.4 0.0.0.0
```

3.建立 IBGP 邻居

3.1 R2 与 R4 使用环回口 Loopback0 建立 IBGP 邻居关系

3.2 为保证 BGP 路由可达，修改下一跳为本地。

```
R2:  
bgp 200  
peer 4.4.4.4 as-number 200  
peer 4.4.4.4 connect-interface LoopBack0  
peer 4.4.4.4 next-hop-local
```

```
#  
R4:  
bgp 200  
peer 2.2.2.2 as-number 200  
peer 2.2.2.2 connect-interface LoopBack0  
peer 2.2.2.2 next-hop-local
```

4.建立 EBGp 邻居

4.1 R1 与 R2 使用直连物理接口建立 EBGp 邻居关系

4.2 R4/5 新建环回口：

R4 使用 Loopback1:10.4.4.4/32

R5 使用 Loopback1:10.5.5.5/32

4.3 R4/5 分别配置 32 位静态路由，使得双方的环回口 Loopback1 可达。

4.4 R4 与 R5 使用环回口建立 EBGp 邻居关系，并修改 EBGp 跳数为 2。

```
R1:  
bgp 100  
peer 12.1.1.2 as-number 200
```

```
#  
R2:  
bgp 200  
peer 12.1.1.1 as-number 100
```

```
#  
R4:  
Int lo1  
Ip add 10.4.4.4 32
```

```
ip route-static 10.5.5.5 32 45.1.1.5
bgp 200
  peer 10.5.5.5 as-number 300
  peer 10.5.5.5 ebgp-max-hop 2
  peer 10.5.5.5 connect-interface LoopBack1
#
R5:
Int lo1
  Ip add 10.5.5.5 32
ip route-static 10.4.4.4 32 45.1.1.4
bgp 300
  peer 10.4.4.4 as-number 200
  peer 10.4.4.4 ebgp-max-hop 2
  peer 10.4.4.4 connect-interface LoopBack1
```

5.BGP 发布路由

5.1 在 R1 上使用 network 命令发布 1.1.1.1/32

```
bgp 100
  network 1.1.1.1 255.255.255.255
```

5.2 在 R5 上使用 network 命令发布 5.5.5.5/32

```
bgp 300
  network 5.5.5.5 255.255.255.255
```

5.3 确认 R1/2/4/5 都有 1.1.1.1/32 和 5.5.5.5/32 的路由

6.路由黑洞

由于 R3 没有运行 BGP，导致无法收到 R1 和 R5 路由。

6.1 在 R2 将 BGP 引入 OSPF，确认 R3 获得 1.1.1.1/32 的路由。

```
ospf 1 router-id 2.2.2.2
  import-route bgp
```

6.2 在 R4 将 BGP 引入 OSPF，确认 R3 获得 5.5.5.5/32 的路由。

```
ospf 1 router-id 4.4.4.4
  import-route bgp
```

6.3 确认 1.1.1.1 和 5.5.5.5 可以互通。