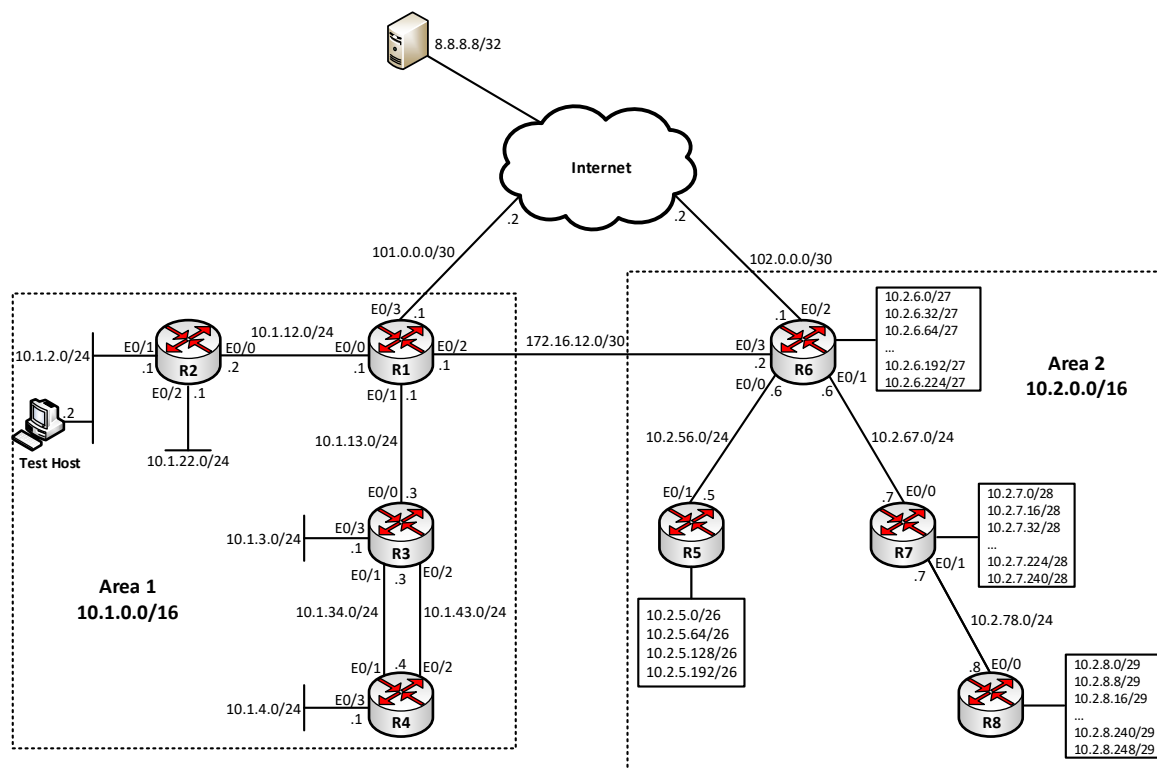


## Troubleshoot Static Routing

Sơ đồ:



Hình 1 – Sơ đồ bài lab.

Mô tả:

- Trên hình 1 là sơ đồ một mạng doanh nghiệp, mạng này được tổ chức thành hai khu vực: Area 1 và Area 2. Toàn bộ Area 1 được quy hoạch dải IP 10.1.0.0/16 và Area 2 được quy hoạch dải IP 10.2.0.0/16.
- Trên mạng doanh nghiệp này chỉ sử dụng một kỹ thuật định tuyến duy nhất là *định tuyến tĩnh*. Các static route đã được thiết lập trên các router để đảm bảo mọi địa chỉ trên sơ đồ thấy nhau và truy nhập được Internet.
- Các địa chỉ trên Area 1 truy nhập Internet thông qua router biên R1 và các địa chỉ trên Area 2 truy nhập Internet thông qua router biên R6. Học viên có thể kiểm tra việc đi Internet bằng cách ping đến một host Internet giả lập có địa chỉ 8.8.8.8.
- Trên các thiết bị đã được cài sẵn một số lỗi, học viên hãy thực hiện khắc phục các lỗi này. Giải pháp khắc phục lỗi do học viên đưa ra không được thay đổi ý đồ của thiết kế mạng (học viên có thể trao đổi với giảng viên về điều này).

**Các ticket:****Ticket 1:**

Kích thước của bảng ARP trên router R2 tăng mạnh khi các end – user truy nhập Internet. Hãy khắc phục sự cố này.

Sau khi khắc phục xong, kết quả kiểm tra trên R2 phải đạt như sau:

```
R2#show ip arp
Protocol Address      Age (min)  Hardware Addr  Type   Interface
Internet 10.1.2.1          -         aabb.cc00.2010 ARPA    Ethernet0/1
Internet 10.1.12.1         0         aabb.cc00.1000 ARPA    Ethernet0/0
Internet 10.1.12.2         -         aabb.cc00.2000 ARPA    Ethernet0/0
Internet 10.1.22.1         -         aabb.cc00.2020 ARPA    Ethernet0/2
```

(Các địa chỉ MAC và thông số Age có thể khác biệt, các thông số còn lại phải đạt giống như kết quả show).

**Ticket 2:**

Trên Area 1, hai mạng LAN 10.1.3.0/24 và 10.1.4.0/24 đã được thiết lập để chúng có thể đi đến nhau theo đường chính là link kết nối giữa hai cổng E0/1 của R3 và R4, còn link kết nối giữa hai cổng E0/2 của hai router này chỉ để dự phòng. Tuy nhiên, hoạt động dự phòng đã không diễn ra như đã nêu, hãy khắc phục sự cố này.

Sau khi khắc phục xong lỗi, kết quả hoạt động phải diễn ra như sau:

```
R3#trace 10.1.4.1 source 10.1.3.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.1.4.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  1 10.1.34.4 0 msec * 2 msec

R4#trace 10.1.3.1 source 10.1.4.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.1.3.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  1 10.1.34.3 1 msec * 1 msec

R3(config)#int e0/1
R3(config-if)#shutdown

R3#trace 10.1.4.1 source 10.1.3.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.1.4.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  1 10.1.43.4 2 msec * 1 msec

R4#trace 10.1.3.1 source 10.1.4.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.1.3.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  1 10.1.43.3 1 msec * 2 msec
```

(Sau khi kiểm tra xong, học viên nhớ no shutdown lại cổng E0/1 của R3).

### Ticket 3:

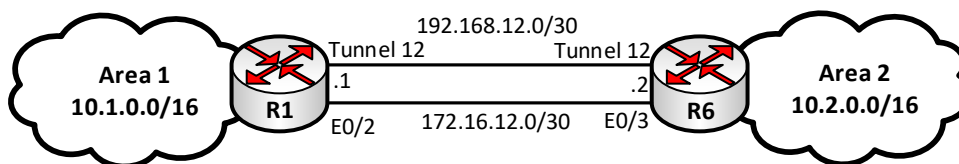
Các server 10.2.5.193 của chi nhánh R5 và 10.2.8.193 của chi nhánh R8 cần phải thường xuyên đồng bộ dữ liệu với nhau. Tuy nhiên, điều này hiện không xảy ra vì chúng không đi đến nhau được. Hãy khắc phục sự cố này.

Sau khi khắc phục xong, kết quả kiểm tra phải đạt như sau:

```
R5#ping 10.2.8.193 source 10.2.5.193
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.2.8.193, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 10.2.5.193
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
```

### Ticket 4:

Hai Area 1 và 2 được thiết lập để đi đến nhau thông qua đường link chính là đường Ethernet kết nối giữa cổng E0/2 của R1 và E0/3 của R6 và đường dự phòng là một GRE tunnel kết nối giữa R1 và R6 qua Internet (xem hình 2):



Hình 2 – Dự phòng đường truyền kết nối giữa hai Area.

Tuy nhiên, kết quả kiểm tra cho thấy hoạt động dự phòng đường truyền này không diễn ra như mong muốn. Hãy khắc phục vấn đề này.

Sau khi khắc phục xong lỗi, kết quả kiểm tra phải đạt như sau:

```
R1#trace 10.2.6.1 source 10.1.12.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.2.6.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  0  172.16.12.2  1 msec *  2 msec

R6#trace 10.1.12.1 source 10.2.6.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.1.12.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  0  172.16.12.1  1 msec *  1 msec

R1(config)#int e0/2
R1(config-if)#shutdown

R1#trace 10.2.6.1 source 10.1.12.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.2.6.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  0  192.168.12.2  1 msec *  3 msec
```

```
R6#trace 10.1.12.1 source 10.2.6.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 10.1.12.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
  1 192.168.12.1 2 msec * 3 msec
```

(Sau khi kiểm tra xong, học viên nhớ no shutdown lại cổng E0/2 của R1).

### **Ticket 5:**

Các user thuộc subnet 10.1.22.0/24 của chi nhánh R2 thuộc Area 1 phản ánh rằng họ không truy nhập được Internet. Hãy khắc phục vấn đề này.

Sau khi khắc phục xong lỗi, kết quả kiểm tra phải đạt như sau:

```
R2#ping 8.8.8.8 source 10.1.22.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 10.1.22.1
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

### **Yêu cầu thêm:**

Sau khi giải quyết xong các ticket, học viên có thể làm thêm các yêu cầu dưới đây.

#### **1. Tối ưu hóa các route:**

Hãy đề xuất một giải pháp để làm gọn tối đa bảng định tuyến của các router thuộc Area 2. Lưu ý, bài lab này chỉ sử dụng static routing.

#### **2. Dự phòng Internet:**

Hãy cấu hình bổ sung vào cấu hình sẵn có để nếu một trong hai Area bị đứt kết nối Internet, các user sẽ chuyển qua đi Internet thông qua router biên của Area kia.