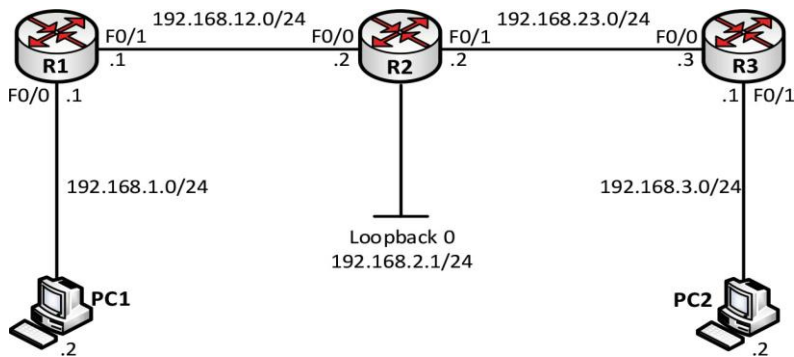


SWITCHING

LAB 3 – STATIC ROUTE

Sơ đồ:



Hình 3.1 – Sơ đồ bài Lab

Mô tả:

- Sơ đồ Lab gồm 3 Router và 2 PC được đấu nối với nhau như hình 3.1.
- Trên sơ đồ này, học viên sẽ thực tập cấu hình các static route đảm bảo mọi địa chỉ trên sơ đồ thấy được nhau.

Yêu cầu:

1. Học viên thực hiện đấu nối các thiết bị và đặt địa chỉ IP cũng như các hostname của các Router như được chỉ ra trên hình 3.1.
2. Sau khi thiết lập xong sơ đồ, học viên tiến hành cấu hình các static route trên các Router để đảm bảo mọi địa chỉ IP trên sơ đồ có thể đi đến được nhau.
3. Thực hiện các tiện ích ping và traceroute từ PC1 đến PC2 để kiểm tra kết quả cấu hình.

Thực hiện:

Bước 1: Kết nối và cấu hình cơ bản

Học viên thực hiện kết nối thiết bị và cấu hình cơ bản trên các thiết bị theo yêu cầu đặt ra.

Bước 2: Cấu hình static route

Cấu hình

R1 chưa có route đi đến các subnet 192.168.2.0/24, 192.168.23.0/24 và 192.168.3.0/24. Thực hiện cấu hình các static route đi đến các subnet này trên R1:

```
R1(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.12.2
R1(config)#ip route 192.168.23.0 255.255.255.0 192.168.12.2
R1(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.12.2
```

R2 chưa có route đi đến các subnet 192.168.1.0/24 và 192.168.3.0/24. Thực hiện cấu hình các route đi đến các subnet này trên R2:

```
R2(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.12.1
R2(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.23.3
```

R3 chưa có route đi đến các subnet 192.168.1.0/24, 192.168.12.0/24 và 192.168.2.0/24. Thực hiện cấu hình các route đi đến các subnet này trên R2:

```
R3(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.23.2
R3(config)#ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 192.168.23.2
R3(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.23.2
```

Kiểm tra:

Bảng định tuyến của các Router:

```
R1#show ip route static
S    192.168.23.0/24 [1/0] via 192.168.12.2
S    192.168.2.0/24  [1/0] via 192.168.12.2
S    192.168.3.0/24  [1/0] via 192.168.12.2
R2#show ip route static
S    192.168.1.0/24  [1/0] via 192.168.12.1
S    192.168.3.0/24  [1/0] via 192.168.23.3
R3#show ip route static
S    192.168.12.0/24 [1/0] via 192.168.23.2
S    192.168.1.0/24  [1/0] via 192.168.23.2
S    192.168.2.0/24  [1/0] via 192.168.23.2
```

Từ mỗi Router đã đi đến được tất cả các subnet không kết nối trực tiếp với mình:

```
R1#ping 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/53/76ms

R1#ping 192.168.23.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.23.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/31/48ms
```

```
R1#ping 192.168.3.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 44/55/64ms

R2#ping 192.168.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/43/60ms

R2#ping 192.168.3.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 16/31/60ms

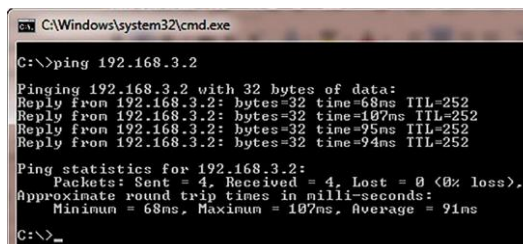
R3#ping 192.168.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 20/56/92ms

R3#ping 192.168.12.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.12.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/61/88ms

R3#ping 192.168.2.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/59/80ms
```

Bước 3: Ping và Traceroute

Thực hiện ping từ PC1 đến PC2 (hình 3.2):



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.3.2
Pinging 192.168.3.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=68ms TTL=252
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=107ms TTL=252
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=95ms TTL=252
Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time=94ms TTL=252

Ping statistics for 192.168.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 68ms, Maximum = 107ms, Average = 91ms
C:\>_
```

Hình 3.2 – PC1 ping PC2

Từ PC1 thực hiện Tracert đến PC2:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>tracert 192.168.3.2
Tracing route to 192.168.3.2 over a maximum of 30 hops
  0  10 ns   13 ns   13 ns   192.168.1.1
  1  48 ns   30 ns   30 ns   192.168.12.2
  2  48 ns   60 ns   62 ns   192.168.23.3
  3  95 ns   76 ns   92 ns   192.168.3.2
Trace complete.
C:\>_
```

Hình 3.3 – PC1 Tracert đến PC2

Từ Router R1 thực hiện Traceroute đến PC2:

```
R1#traceroute 192.168.3.2
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.3.2
 0  192.168.12.2  32 msec  32 msec  32 msec
 1  192.168.23.3  60 msec  44 msec  64 msec
 2  192.168.3.2  56 msec  76 msec  88 msec
```

Cấu hình đầy đủ:

R1:

```
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet0/1
 no shutdown
 ip address 192.168.12.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.12.2
ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.12.2
ip route 192.168.23.0 255.255.255.0 192.168.12.2
!
```

R2:

```
!  
interface Loopback0  
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.12.2 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no shutdown  
  ip address 192.168.23.2 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.12.1  
ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.23.3  
!
```

R3:

```
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.23.3 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no shutdown  
  ip address 192.168.3.2 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.23.2  
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.23.2  
ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 192.168.23.2  
!
```

Câu hỏi ôn tập:

1. Hãy phân biệt giữa định tuyến định tuyến tĩnh (static routing) và định tuyến động (dynamic routing)?

.....
.....
.....
.....

2. Cho biết câu lệnh để kiểm tra các route connected hiện có trong bảng định tuyến.

.....
.....
.....
.....

3. Cho biết câu lệnh để kiểm tra các static route đã cấu hình trong bảng định tuyến.

.....
.....
.....
.....

4. Cho biết câu lệnh nguyên lý hoạt động của các tiện ích ping và trace.

.....
.....
.....
.....