

به نام خدا

۹۷۲۳۱۰۰	محمد مهدی هجرتی
آشنایی با شبیه ساز GNS3	آزمایشگاه شبکه - آزمایش دهم
خرداد ۱۴۰۰	استاد نقی زاده

سوال ۶

در fast Ethernet کلاک در یک خط کد جاسازی شده است و با بیت هایی به خط کد اضافه می شوند پس دریافت کننده میتواند نرخ کلاک فرسنده را بازیابی کند. بدین ترتیب نیازی به تنظیم clock rate نیست.

سوال ۷

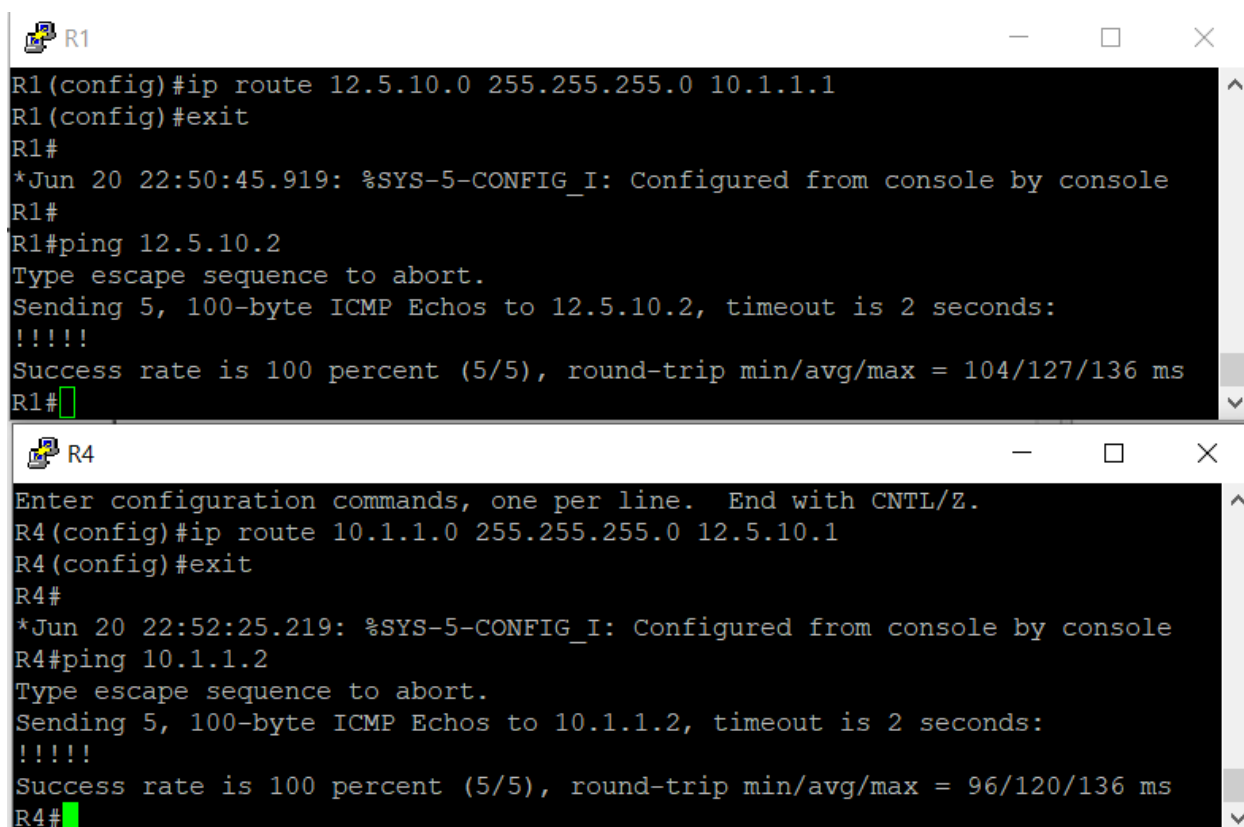
```
R1
R1(config-if)#ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Jun 20 22:42:04.091: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Jun 20 22:42:05.091: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0
, changed state to up
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#wri
R1#write
*Jun 20 22:42:21.139: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#write
Warning: Attempting to overwrite an NVRAM configuration previously written
by a different version of the system image.
Overwrite the previous NVRAM configuration?[confirm]
Building configuration...
[OK]
R1#
R1#ping 12.5.10.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 12.5.10.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
R1#
```

مشاهده می شود که پینگ انجام نمی شود. محدوده ی IP مسیر یاب ۱ با مسیر یاب ۴ همخوانی ندارد. در واقع اگر آدرس شبکه ی یکسانی داشته باشد پینگ موفقیت آمیز خواهد بود در غیر این صورت باید جداول مسیریابی ایجاد شوند. به بیان دیگر R1 و R4 نماینده ی دو شبکه ی متفاوت هستند که R2 بین آن هاست.

سوال ۸

در روتر های ۱ و ۴

سوال ۹



```
R1
R1(config)#ip route 12.5.10.0 255.255.255.0 10.1.1.1
R1(config)#exit
R1#
*Jun 20 22:50:45.919: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#
R1#ping 12.5.10.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 12.5.10.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 104/127/136 ms
R1#

R4
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#ip route 10.1.1.0 255.255.255.0 12.5.10.1
R4(config)#exit
R4#
*Jun 20 22:52:25.219: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R4#ping 10.1.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 96/120/136 ms
R4#
```

حال که سطر ها اضافه شدند موفقیت آمیز خواهد بود بدین صورت که مسیر یاب R1 و R4 آدرس های ناشناس را تنها برای مسیریاب ۲ می فرستند و چون R2 واسط بین این دو شبکه است خودش بسته ها به مقصد خواهد رساند.

```

R1
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static rou
te
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    10.1.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L    10.1.1.2/32 is directly connected, FastEthernet0/0
S    12.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R1# 12.5.10.0 [1/0] via 10.1.1.1

R4
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static rou
te
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
S    10.1.1.0 [1/0] via 12.5.10.1
C    12.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    12.5.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L    12.5.10.2/32 is directly connected, FastEthernet0/0
R4#

```

می بینیم که یک سطر جدید با نشانگر حرف S اضافه شده که باعث می شود، بسته ها به درستی به مقصد ارسال شوند.

سوال ۹/۹

```

R1#
R1#
R1#ping 10.1.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 48/78/92 ms
R1#
R1#ping 172.16.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.1.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
R1#ping 192.168.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
R1#ping 10.1.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 84/88/96 ms
R1#

```

برای نمونه تصویر مربوط به عملیات پینگ در روتر ۱ آورده شده است.

سوال ۱۰

```

R1(config)#router ?
  bgp      Border Gateway Protocol (BGP)
  eigrp     Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)
  isis      ISO IS-IS
  iso-igrp  IGRP for OSI networks
  lisp      Locator/ID Separation Protocol
  mobile    Mobile routes
  odr       On Demand stub Routes
  ospf      Open Shortest Path First (OSPF)
  rip       Routing Information Protocol (RIP)

R1(config)#router

```

با دستور ? route می توانیم موارد بالا را مشاهده کنیم.

```

R2#show ip rou
R2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       10.1.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L       10.1.1.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
R       10.1.2.0/24 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:06, FastEthernet1/0
R       10.1.3.0/24 [120/1] via 172.16.1.2, 00:00:02, FastEthernet0/1
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
L       172.16.1.1/32 is directly connected, FastEthernet0/1
    192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet1/0
L       192.168.1.1/32 is directly connected, FastEthernet1/0
R2#

```

در حالت کلی مسیر یاب ۲ به ۳ گروه شبکه های زیر دسترسی دارد:

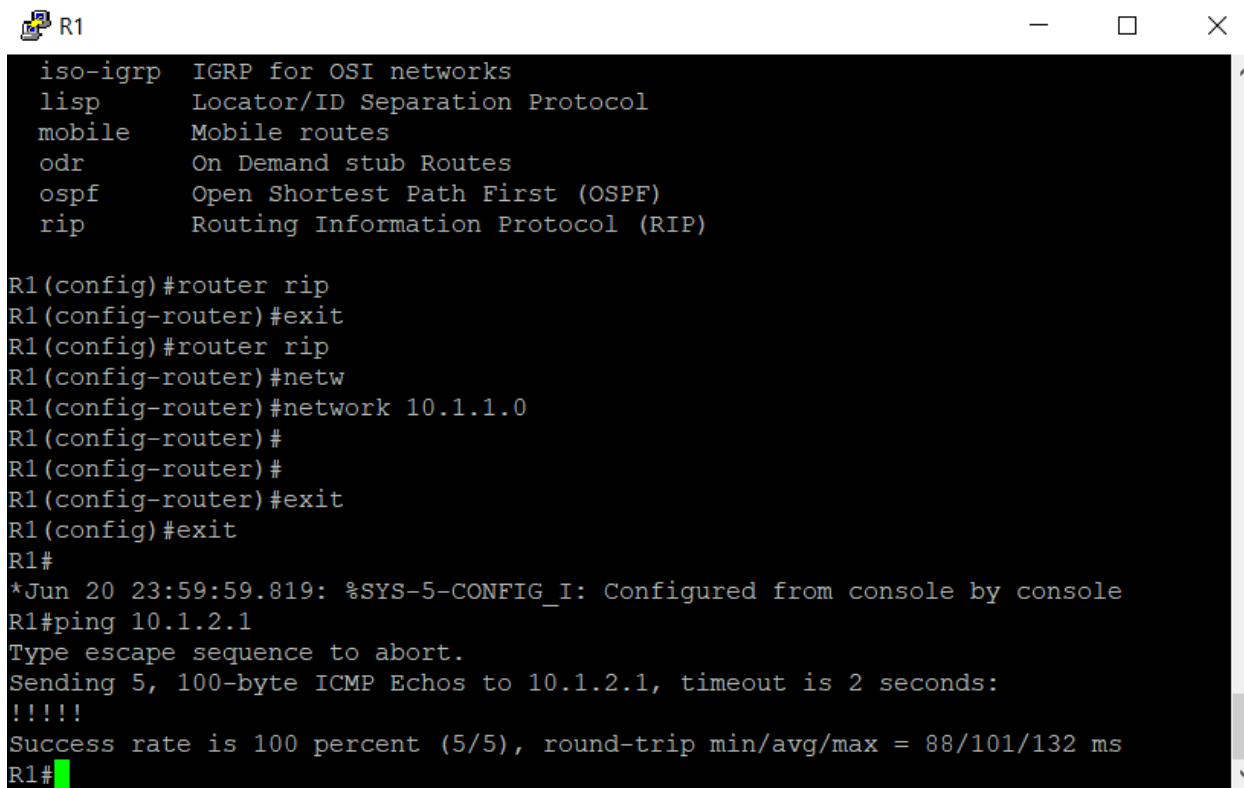
10.0.0.0/8

172.16.0.0/16

192.168.1.0/24

برای مثال مورد اول به ۴ زیر شبکه که در شکل مشخص شده است تقسیم شده و به آن ها در شبکه متصل است. مورد دوم به ۲ زیر شبکه که در شکل مشخص شده است تقسیم شده و به آن ها در شبکه متصل است. مورد سوم نیز به ۲ زیر شبکه که در شکل مشخص شده است تقسیم شده و به آن ها متصل است.

درواقع سه مورد اول نشان دهنده ی شبکه های مشخص شده اند اما زیر شبکه های هر مورد در شبکه کانفیگ شده اند.



```
iso-igrp    IGRP for OSI networks
lisp        Locator/ID Separation Protocol
mobile      Mobile routes
odr          On Demand stub Routes
ospf         Open Shortest Path First (OSPF)
rip          Routing Information Protocol (RIP)

R1(config)#router rip
R1(config-router)#exit
R1(config)#router rip
R1(config-router)#netw
R1(config-router)#network 10.1.1.0
R1(config-router)#
R1(config-router)#
R1(config-router)#exit
R1(config)#exit
R1#
*Jun 20 23:59:59.819: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#ping 10.1.2.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 88/101/132 ms
R1#
```

به این خاطر که مسیریابی RIP برای همه ی مسیریاب ها فعال شده است.