

گزارشکار آزمایش ۴ شبکه های کامپیوتری / علی فرجی ۹۶۳۴۰۲۴

سوال ۶:

فست اثرنت ها مانند پورت های سریال، سنکرون نیستند و نیازی به کلاک ریت ندارند.

سوال ۷:

خروجی پینگ:

```
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#
```

به علت عدم وجود جدول مسیریابی (پینگ خودش بسته ICMP می فرستد) در روترها پکت ها به مقصد خود یعنی روتر ۴ نمی‌رسند و در نتیجه بر نمی‌گردند.

سوال ۸:

روی روتر ۱ و روتر ۴ جدول مسیریابی را تعریف می کنیم.

سوال ۹:

نتیجه پینگ بعد از تعریف آی پی روت روی مسیریاب های ۱ و ۴:

```
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 = 88/106/132 ms
R4#
```

حال روتر ۱ میداند که اگر قرار است بسته‌ای به روتر ۴ برود باید به روتر ۱ تحویل داده شود و روتر یک هم مستقیم به روتر ۴ وصل است و نیازی به ای پی روت ندارد.

جدول مسیریابی روی مسیریاب ۱

```
R1#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, 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
S       12.5.10.0 [1/0] via 10.1.1.1
R1#
```

همان طور که مشاهده می کنیم یک روت استاتیک وجود دارد.

خروجی برای بخش ۴:

پینگ از روتر ۲ به روتر ۱:

```
R2#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 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 88/91/96 ms
R2#
```

مستقیم وصل است و می شود.

پینگ از روتر ۱ به روتر ۵ و ۴:

```
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 198.168.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 198.168.1.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
R1#
```

نمی شود چون جدول مسیریابی ندارد.

سوال ۱۰:

پروتکل های موجود:

```
R5(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)
```

OSPF و RIP برای مسیریابی داخل AS و BGP برای بین AS ها به کار می رود.

IS-IS برای معنای Intermediate System to Intermediate System یک پروتکل مسیریابی است برای انتقال بهینه داده درون یک شبکه کامپیوتری است.

ODR به معنی On Demand Routing یک نسخه بهینه شده و بهتر شده از همان پروتکل CDP که جلسات قبلی خواندیم است و برای دیسکآوری دیوایس های دیگر سیستم به کار می رود.

Locator/ID Separation Protocol is a "map-and-encapsulate" protocol. The basic idea behind the separation is that the Internet architecture combines two functions, routing locators and identifiers in one number space: the IP address.

IGRP به عنوان یک پروتکل مسیریابی برای حل مشکلات RIP توسط سیستم طراحی شد و برای مسیریابی در داخل یک AS است.

خروجی برای بخش ۹:

```
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, 00:00:26, FastEthernet1/0
R       10.1.3.0/24 [120/1] via 172.16.1.2, 00:00:11, 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#
```

همانطور که تصویر مشخص است این مسیریاب به همه دسترسی مستقیم دارد و بصورت C وصل شده است ولی به دو loop back از طریق پورت‌های مسیریاب مورد نظر دسترسی دارد مثلاً برای لوپ یک مسیریاب ۴ از طریق فست اترنت 1/0 وصل شده است.

فقط همان طور که گفته شده بعضی از شبکه ها را به عنوان مستقیم کانکت شده و لوپ یک ها را به عنوان یک شبکه که با پروتکل RIP شناخته است مشخص کرده است. (R)

سوال ۱۱:

اطلاعات مسیریابی توسط پروتکل RIP ما بین روتر ها به اشتراک گذاشته شده است و همه روتر ها الان می توانند به همه ی ای پی های شبکه بسته ها را مسیره ی کنند. پس بسته پیگ نیز با توجه به این جدول می رود و بر می گردد.