

«به نام ایزد یکتا»



دانشکده مهندسی کامپیوتر

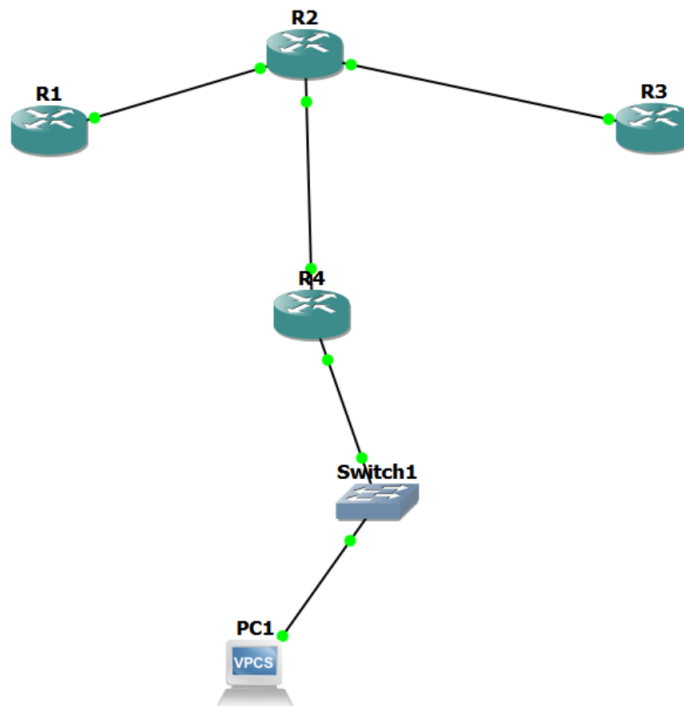
آزمایش GNS3 درس شبکه‌های کامپیوتر

استاد: مهندس مشایخ

تهیه کننده: بردیا اردکانیان

۹۸۳۱۰۷۲

مراحل و تنظيمات اوليه ساخت شبكه (مسيريابي ايستا):



```

R1#sh ip interface br
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Prot
ocol
FastEthernet0/0 10.1.1.2        YES manual up          up
FastEthernet0/1 unassigned      YES unset  administratively down down
    
```

```

R2#sh ip interface br
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Prot
ocol
FastEthernet0/0 10.1.1.1        YES manual up          up
FastEthernet0/1 12.5.10.1       YES manual up          up
FastEthernet1/0 unassigned      YES unset  administratively down down
    
```

```

R4#sh ip interface br
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Prot
ocol
FastEthernet0/0 12.5.10.2       YES manual up          up
FastEthernet0/1 unassigned      YES unset  administratively down down
    
```

سوال 6)

نرخ clock تنها زمانی نیاز است که لینک از نوع سریال باشد (که در آن یک سر dce و سر دیگر dte می باشد). در اینجا لینک سریال نیست، بلکه fast ethernet است پس نیازی به تنظیم کالک نیست.

(سوال 7)

طبق تصویر، نتیجه ping ناموفق است چون بسته هایی که از R1 به R4 ارسال می شوند باید ابتدا به R2 و سپس از آنجا به R4 فرستاده شوند ولی از آنجایی که تنظیمات مربوط به جدول جلورانی در R1 انجام نشده است، نمی داند که بسته های R4 را باید برای R2 ارسال کند (همچنین در R4 هم به همین صورت است) پس مسیریابی همه این بسته ها ناموفق است و هیچکدام به مقصد نمی رسند.

```
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)
```

(سوال 8)

در مسیریابهای R1 و R4 جدول جلورانی باید ایجاد گردد. بسته هایی که از R1 برای R4 (و زیرشبکه شامل آن یعنی 0.10.5.12/24) ارسال می گردند، به روتر 2 فرستاده شوند و بسته هایی که از R4 به R1 (و زیرشبکه شامل آن 0.1.1.10/24) ارسال می شوند باید برای روتر 2 فرستاده شوند. حائز اهمیت است که نیازی به ایجاد جدول جلورانی در مسیریاب 2 نداریم چرا که از ابتدا به هر دو شبکه متصل بوده است.

(سوال 9)

این بار پینگ موفقیت آمیز است چون بسته ها با استفاده از جداول جلورانی ایجاد شده در این مرحله، به درستی مسیریابی می شوند.

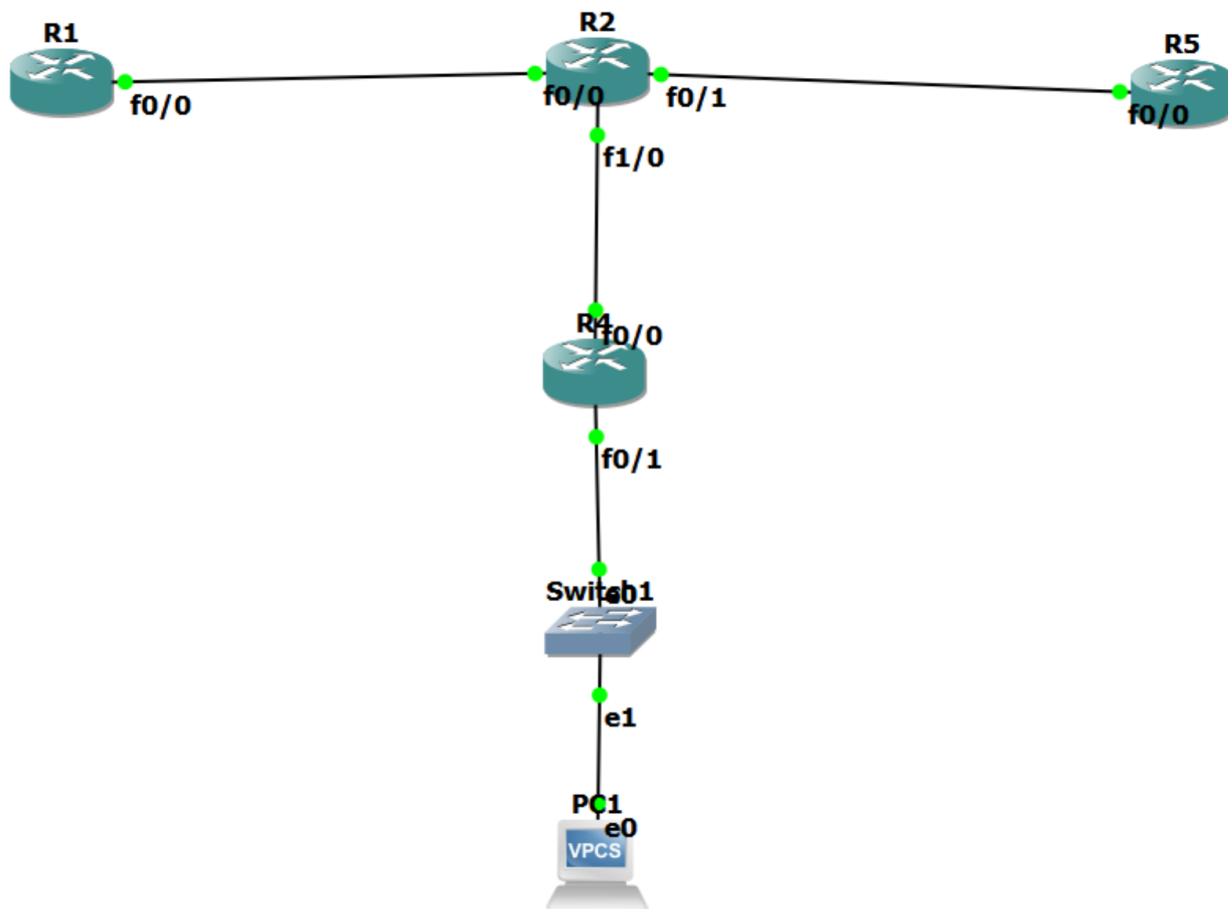
```
R1#ping 12.5.10.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 12.5.10.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/52/84 ms
```

قسمت 6)

نتیجه sh ip route

```
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
    12.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
S    12.5.10.0 [1/0] via 10.1.1.1
```

مراحل و تنظيمات ساخت شبکه (مسيريابی پويا):



| | | | | | | | |
|-------------------|------------|-----|-----------------------------|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|
| R1#sh ip inter br | | | | R2#sh ip inter br | | | |
| Interface | IP-Address | OK? | Method Status | Interface | IP-Address | OK? | Method Status |
| FastEthernet0/0 | 10.1.1.2 | YES | manual up | FastEthernet0/0 | 10.1.1.1 | YES | manual up |
| FastEthernet0/1 | unassigned | YES | unset administratively down | FastEthernet0/1 | 172.16.1.1 | YES | manual up |
| | | | | FastEthernet1/0 | 192.168.1.1 | YES | manual up |
| R5#sh ip inter br | | | | R4#sh ip inter br | | | |
| Interface | IP-Address | OK? | Method Status | Interface | IP-Address | OK? | Method Status |
| FastEthernet0/0 | 172.16.1.2 | YES | manual up | FastEthernet0/0 | 192.168.1.2 | YES | manual up |
| FastEthernet0/1 | unassigned | YES | unset administratively down | FastEthernet0/1 | unassigned | YES | unset administratively down |
| Loopback0 | 10.1.3.1 | YES | manual up | FastEthernet1/0 | unassigned | YES | unset administratively down |
| | | | | Loopback0 | 10.1.2.1 | YES | manual up |

قسمت 4)

پینگ‌های موفق:

مسیریاب 1 به 2:

```
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 = 16/21/32 ms
```

مسیریاب 2 به 4:

```
R2#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 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/7/8 ms
```

مسیریاب 2 به 5:

```
R2#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 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/8 ms
```

مسیریاب 2 به 1:

```
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 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 12/15/16 ms
```

مسیریاب 5 به 2:

```
R5#ping 172.16.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

پینگ‌های ناموفق:

مسيرياب 5 به 4:

```
R5#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)
```

مسيرياب 1 به 4:

```
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)
```

سوال (10)

```
R4(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)
```

با دستوراتي مانند BGP ، EIGRP ، OSPF و RIP مي توانيم اين پروتكلها را در روتر فعال کرده و وارد محيط تنظيمات آنها شويم و دستورات ديگري که هر کدام یک بخشی از تنظيمات را انجام مي دهند.

قسمت 8)

تفاوت این جدول با جداول قبل از آن، در شبکه‌هایی است که با R مشخص شده‌اند که مخفف routing می‌باشد. این شبکه‌ها هنگام وارد کردن دستور network در تنظیمات مسیریاب rip اضافه شده‌اند و به دلیل فعال کردن مسیریاب rip است که در این جدول اضافه شده‌اند در سراسر شبکه ارتباط ایجاد کرده‌اند. C شبکه‌های connected و L شبکه‌های lookup را نشان می‌دهد.

```

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, 00:00:20, FastEthernet1/0
R    10.1.3.0/24 [120/1] via 172.16.1.2, 00:00:03, 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

```

سوال 11)

همانطوری که مشاهده می‌کنید پینگ موفقیت آمیز است و دلیلش هم آن است که مسیریاب RIP را فعال کردیم و تنظیمات آن را انجام دادیم. در حال حاضر، هر پینگ دیگری موفقیت آمیز خواهد بود.

```

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 = 8/40/68 ms
R1#

```