

گزارشکار آزمایشگاه ۵ شبکه های کامپیوتری / مهر ماه ۹۹

علی فرجی ۹۶۳۴۰۲۴

فهرست مطالب

سوال ۱:	2
سوال ۲:	2
نتایج بخش ۶ صفحه ۱۱۵:	3
سوال ۳:	3
سوال ۴:	3
سوال ۵:	4
سوال ۶:	4
سوال ۷:	4
سوال ۸:	4
سوال ۹:	4
سوال ۱۰:	4
سوال ۱۱:	4
سوال ۱۲:	4
سوال ۱۳:	4
سوال ۱۴:	5
سوال ۱۵:	5
سوال ۱۶:	5

سوال ۱:

هزینه در پروتکل OSPF بر اساس پهنای باند است ولی در RIP بر اساس hop count. سرعت همگرایی در OSPF بالاتر است بخصوص زمانی که یک شبکه بزرگ را به یک سری ناحیه کوچک تقسیم می‌کنیم میزان اطلاعات مورد نیاز برای انتقال داده کم تر می‌شود. پروتکل OSPF بصورت سلسله مراتبی است در حالی که پروتکل RIP سلسله مراتب نداریم. پروتکل OSPF هم از نظر ساختار پیام ها و هم از نظر تنظیمات از RIP پیچیده تر است. نوع مسیریابی در RIP بصورت فاصله-بردار است در حالی که OSPF بصورت حالت لینک است. و ...

سوال ۲:

Field length, in bytes	1	1	2	4	4	2	2	8	Variable
	Version number	Type	Packet length	Router ID	Area ID	Check-sum	Authentication type	Authentication	Data

1. Version نسخه پروتکل OSPF را مشخص می‌کند.

2. Type: نوع پیام را مشخص می‌کند که ۵ نوع است و عبارتند از:

Type	Description
1	Hello
2	Database Description
3	Link State Request
4	Link State Update
5	Link State Acknowledgment

3. Length: طول پیام را برحسب بایت مشخص می‌کند.

4. Router ID: شناسه مسیریاب ارسال کننده پیام را مشخص می‌کند.

5. Area ID: شناسه ناحیه ای که پیام به آن تعلق دارد را مشخص می‌کند.

6. Check sum: شامل چک سام کل پسته بجر ۶۴ بیت موجود در بخش authentication.

7. Auth Type: نوع احراز هویت را مشخص می‌کند که ۴ نوع است و عبارتند از:

AuType	Description
0	Null authentication
1	Simple password
2	Cryptographic authentication
All others	Reserved for assignment by the IANA (iana@ISI.EDU)

8. Authentication: اطلاعات احراز هویت را در این ۶۴ بیت ارسال می کنیم.
9. Data: اطلاعات را نشان می دهد که بسته به نوع پیام ممکن است طول و محتوایش متفاوت باشد.

نتایج بخش ۶ صفحه ۱۱۵:

```
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 = 92/107/136 ms
```

```
R2#ping 172.16.10.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.10.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 88/102/132 ms
R2#
```

نشان دهنده این است که پروتکل مسیریابی با موفقیت روی شبکه تنظیم شده است.

سوال ۳:

مطابق خروجی های زیر فقط در مسیریاب ۲ متفاوت است:

```
R1#show ip ospf neighbor

Neighbor ID    Pri   State           Dead Time   Address        Interface
172.16.10.2    0     FULL/-          00:00:39    172.16.10.2    Serial1/0
10.1.1.2       1     FULL/BDR        00:00:31    10.1.1.2       FastEthernet0/0
R1#
```

```
R2#show ip ospf neighbor

Neighbor ID    Pri   State           Dead Time   Address        Interface
172.16.10.1    1     FULL/DR         00:00:32    10.1.1.1       FastEthernet0/0
R2#
```

```
R4#show ip ospf neighbor

Neighbor ID    Pri   State           Dead Time   Address        Interface
172.16.10.1    0     FULL/-          00:00:32    172.16.10.1    Serial1/0
R4#
```

سوال ۴:

به علت سر رسیدن dead time مسیریاب ۲ به حالت dead برای مسیریاب ۱ در می آید.

```
R1(config-if)#
*Sep 25 21:13:29.607: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 10.1.1.2 on FastEthernet0/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Dead timer expired
R1(config-if)#
```

مسیریاب ۲ هم این را اطلاع می دهد:

```
R2#
*Sep 25 21:06:20.687: %OSPF-5-ADJCHG: Process 100, Nbr 172.16.10.1 on FastEthernet0/0 from FULL to DOWN, Neighbor Down: Dead timer expired
R2#
```

سوال ۵:

مسیریاب هایی که می خواهند با هم صحبت کنند باید کلید مشترک را داشته باشند که در اینجا مسیریاب دوم این کلید (r1r2key) را ندارد.

سوال ۶:

در لیست نشان داده می شود زیرا کلید مشترک را دارد و می تواند احراز هویت کند.

سوال ۷:

پیغامی مبنی بر اینکه برای اعمال تغییر شناسه مسیریاب باید دستور clear ip ospf process زده شود.

سوال ۸:

پیغامی مبنی بر شناسایی یک مسیریاب مجاور با شناسه Nbr 60.60.60.60 مشاهده می کنیم.

سوال ۹:

مقدار شناسه مسیریاب تغییر کرده است.

```
R2#show ip ospf
Routing Process "ospf 10" with ID 60.60.60.60
```

سوال ۱۰:

مقدار Neighbor ID برای مسیریاب ۲ به 60.60.60.60 تغییر کرده است.

سوال ۱۱:

خیر زیرا مقدار router ID تغییر نکرده است و با همان شناسه قبلی می تواند در شبکه به ارسال بسته های OSPF ادامه دهد. همانطور که در ابتدای گزارش کار آمده است در ساختار پیغام یک router-id وجود دارد که برای شناسایی مبدا پیام است و برای عوض کردن این نیاز است که پراسس OSPF از ابتدا راه اندازی شود.

سوال ۱۲:

واسط loopback یک نوعی واسط در درون مسیریاب است و وجود خارجی هم ندارد.

سوال ۱۳:

بله زیرا در دیتابیس موجود می باشد.

سوال ۱۴:

زیرا در دیتابیس موجود می‌باشد و این اطلاعات با همسایه‌ها به اشتراک گذاشته می‌شود که باعث می‌شود مسیریاب ۲ واسط loopback را از طریق مسریاب ۱ شناسایی کند و بسته‌هایی که مقصد آن‌ها loopback درون مسیریاب ۱ است، به مسیریاب ۱ داده شوند.

سوال ۱۵: [لینک خوانده شده](#)

یعنی مسیرهای مشخص شده در ناحیه دیگری هستند و از طریق یک مسیریاب بین ناحیه‌ای این مسیر کشف شده است.

IA – OSPF inter area

سوال ۱۶:

حداقل یک واسط متصل به ناحیه ۰ و حداقل یک واسط متصل به ناحیه دیگر = Area Border Router

باتشکر