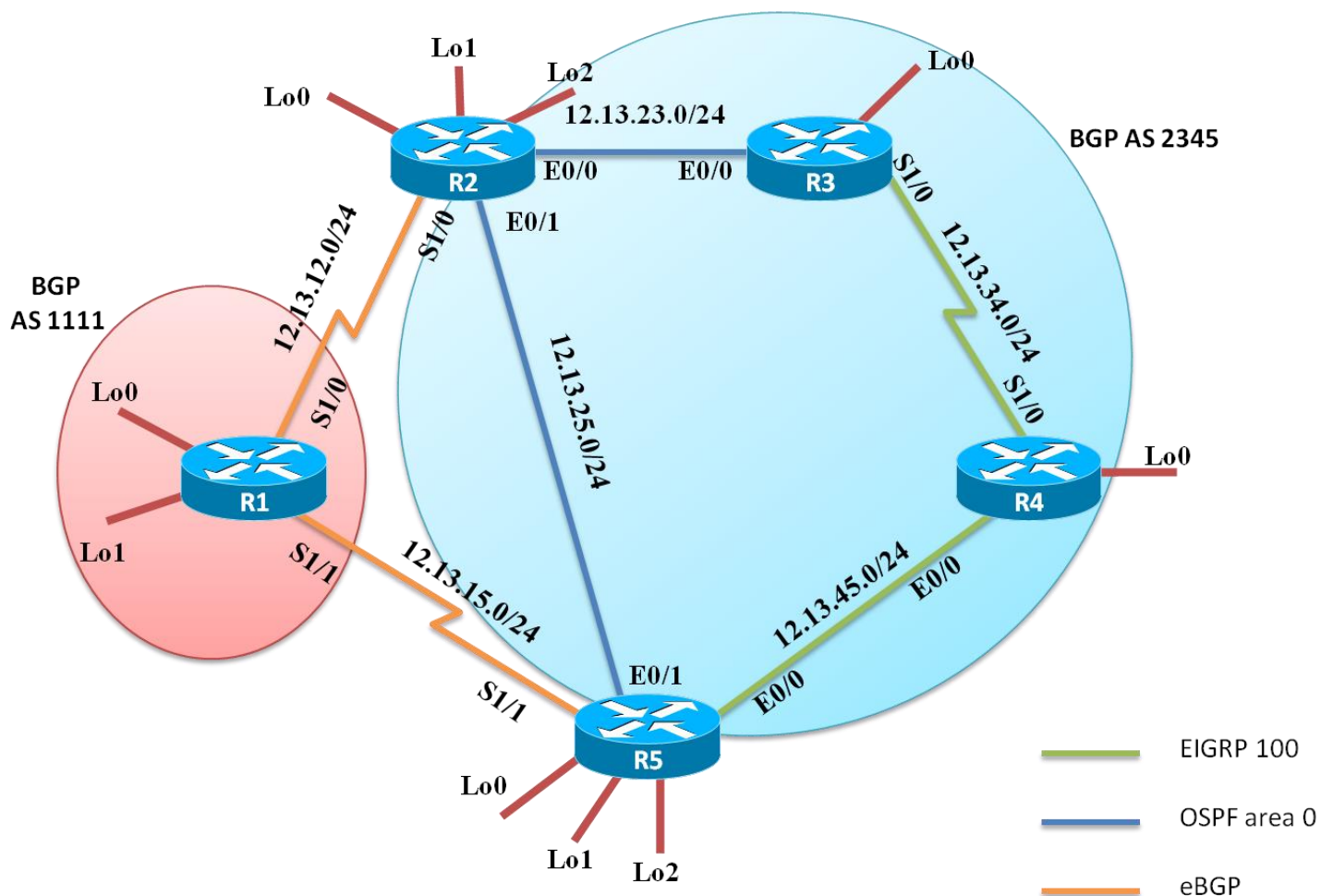


Test Practic PR 2013 – var ?



Observații

- Adresele de pe interfețele fizice reale din topologie **sunt deja configurate!**
 - Pentru fiecare ruter, ultimul octet va fi reprezentat de numărul de pe topologie al ruterului (Exemplu: .4 pentru R4, .5 pentru R5 etc.)
- Nu există doar un singur mod de rezolvare a unor task-uri. Orice soluție aplicată de voi care respectă cerința și obține rezultatul dorit va fi punctată.
- Punctarea se face la nivel de subpunct.
- Documentația permisă este cartea de PR în format electronic și site-ul cisco.com
- Nu este permisă rularea altor protocoale de rutare decât cele specificate în cerință.
- Nu este permisă rularea unui protocol de rutare pe interfețe pe care nu este specificat în cerință.
- Nu folosiți rute statice decât dacă cerința **specifică în mod explicit utilizarea lor!**
- Încercați să vă salvați cât mai des configurațiile!

1. Adresare IP

Configurați următoarele interfețe de loopback pentru echipamentele din schemă:

R1	Lo0: 1.1.1.1/32 Lo1:100.200.0.13/32
R2	Lo0: 2.2.2.1/32 Lo1: 2.2.2.2/32 Lo2: 2.2.2.3/32
R3	Lo0: 3.3.3.1/32
R4	Lo0: 4.4.4.1/32
R5	Lo0: 5.5.5.1/32 Lo1: 5.5.5.2/32 Lo2: 5.5.5.3/32

Task total: 10 puncte

```
R(config-if)#ip address X.X.X.X Y.Y.Y.Y
R#show ip interface brief
```

2. Configurarea zonei EIGRP

- a. Configurați EIGRP AS 100 între ruterele R3, R4 și R5.

5 puncte

- b. Includeți în EIGRP interfața de loopback Lo0 de pe R3 ca și rețea internă, interfața de loopback Lo0 de pe R4 ca și rețea externă. Tabelele de rutare nu trebuie să conțină rute în plus sau rețele cu măști incorecte.

10 puncte

- c. Activați autentificare md5 cu parola *cisco* doar pe segmentul dintre R3 și R4.

5 puncte

Task total: 20 puncte

a, b.

```
R3(config)#router eigrp 100
R3(config-router)#no auto-summary
R3(config-router)#network 12.13.34.0 0.0.0.255
R3(config-router)#network 3.3.3.1 0.0.0.0

R4(config)#ip access-list standard lo0_R4_toEIGRP
R4(config-std-nacl)#permit 4.4.4.1 0.0.0.0
R4(config)#route-map lo0_R4_toEIGRP
R4(config-route-map)# match ip add lo0_R4_toEIGRP

R4(config)#router eigrp 100
R4(config-router)#no auto-summary
R4(config-router)#network 12.13.34.0 0.0.0.255
R4(config-router)#network 12.13.45.0 0.0.0.255
R4(config-router)#redistribute connected route-map lo0_R4_toEIGRP

R5(config)#router eigrp 100
R5(config-router)#no auto-summary
R5(config-router)#network 12.13.45.0 0.0.0.255
R5#show ip route
```

c.

```
R3(config)#key chain eigrp_chain
R3(config-keychain)#key 1
R3(config-keychain-key)#key-string cisco
R3(config)#interface serial 1/0
R3(config-if)#ip authentication key-chain eigrp 100 eigrp_chain
R3(config-if)#ip authentication mode eigrp 100 md5

R4(config)#key chain eigrp_chain
R4(config-keychain)#key 1
R4(config-keychain-key)#key-string cisco
R4(config)#interface serial 1/0
R4(config-if)#ip authentication key-chain eigrp 100 eigrp_chain
R4(config-if)#ip authentication mode eigrp 100 md5
R4#debug eigrp packets
```

3. Configurarea zonei OSPF

- a. Configurați OSPF aria 0 între R2, R3 și R5. Includeți fiecare dintre interfețele de loopback de pe R5 în aria 235.

5 puncte

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#network 12.13.23.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#network 12.13.25.0 0.0.0.255 area 0

R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#network 12.13.23.0 0.0.0.255 area 0

R5(config)#router ospf 1
R5(config-router)#network 12.13.25.0 0.0.0.255 area 0
R5(config-router)#network 5.5.5.1 0.0.0.0 area 235
R5(config-router)#network 5.5.5.2 0.0.0.0 area 235
R5(config-router)#network 5.5.5.3 0.0.0.0 area 235
R5#show ip protocols
```

- b. Configurați router-id-ul de forma X.X.X.X, unde X reprezintă numărul routerului, pentru R2, R3 și R5. (Ex. Pentru R1 RID=1.1.1.1). Asigurați-vă că noile ID-uri apar la afișarea vecinilor OSPF. Atenție **NU** folosiți comanda „reload”.

Hint: Reporniți procesul OSPF.

5 puncte

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 12.13.25.0 0.0.0.255 area 0

R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3

R5(config)#router ospf 1
R5(config-router)#router-id 5.5.5.5

RX#show ip ospf neigh , X=2,3,5
```

- c. Pe segmentul dintre R2 și R5, configurați ca R5 să fie ales DR, iar R2 să nu poată fi ales niciodată DR.

5 puncte

```
R2(config)#interface e0/1
R2(config-if)#ip ospf priority 0
R2#show ip ospf interface e0/1

R5(config)#interface e0/1
R5(config-if)#ip ospf priority 255
R5#show ip ospf interface e0/1
```

- d. Sumarizați rețelele de loopback ale lui R5 pentru a introduce o singură rută în OSPF.

5 puncte

```
R5(config)#router ospf 1
R5(config-router)#network 5.5.5.0 0.0.0.3 area 235
R5(config-router)#area 235 range 5.5.5.0 255.255.255.252
R2#show ip route
```

- e. Includeți și rețelele de loopback ale lui R2 ca rețele externe, cu metrică inițială 42 și cost cumulativ.

5 puncte

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#redistribute connected metric-type 1 metric 42 subnets
R5#show ip route ospf
```

Task total: 25 puncte

4. Optimizarea rutării

- a. Realizați redistribuția 2-way între protocoalele EIGRP și OSPF pe ruterul R5, astfel:
- La redistribuția în EIGRP, filtrați rutele către spațiul de adrese 2.0.0.0/8.
 - La redistribuția în OSPF introduceți rutele cu metrica 13 și cost necumulativ.
 - R5 va redistribui cele 2 rute deja configurate în procesul EIGRP.

10 puncte

```
i.
R5(config)#ip access-list standard filter_2.0.0.0/8_toEIGRP
R5(config-std-nacl)#deny 2.0.0.0 0.255.255.255
R5(config-std-nacl)#permit any

R5(config)#route-map filter_2.0.0.0/8_toEIGRP
R5(config-route-map)# match ip filter_2.0.0.0/8_toEIGRP

R5(config)#router eigrp 100
R5(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1500 2000 255 1 1500 route-
map filter_2.0.0.0/8_toEIGRP

R4#show ip route

ii, iii.
R5(config)#router ospf 1
R5(config-router)#redistribute eigrp 100 metric-type 2 metric 13 subnets

R2#show ip route ospf
```

- b. În rețeaua din spatele router-ului R1 se află un server de resurse cu IP-ul 100.200.0.13. Configurați R5 astfel încât orice trafic inițiat din domeniul EIGRP cu destinația 100.200.0.13, să fie rutat direct către R1. Restul traficului inițiat din domeniul EIGRP spre celelalte adrese de loopback ale lui R1 trebuie să folosească link-ul dintre R2 și R5. Verificați că ați configurat corect.

Hint: Pentru testare, folosiți următoarele comenzi:

R4#trace 100.200.0.13 so lo0

R4#trace 1.1.1.1 so lo0

10 puncte

```
R5(config)#ip access-list extended filter_eigrp_to_server
R5(config-ext-nacl)#permit ip 12.13.34.0 0.0.0.255 host 100.200.0.13
R5(config-ext-nacl)#permit ip 12.13.45.0 0.0.0.255 host 100.200.0.13

R5(config)#route-map filter_eigrp_to_server
R5(config-route-map)#match ip add filter_eigrp_to_server
R5(config-route-map)#set ip next-hop 12.13.15.1

R5(config)#interface se1/1
R5(config-if)#ip policy route-map filter_eigrp_to_server

R5(config)#ip route 100.200.0.13 255.255.255.255 12.13.15.1
R5(config)#ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 12.13.25.2

R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 12.13.12.1

R4(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 12.13.45.5

R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 12.13.12.2
```

Task total: 20 puncte

5. Configurarea BGP

- a. Configurați adiacențe eBGP între R1 și R2, și între R1 și R5. Folosiți adresele IP ale interfețelor direct conectate.

5 puncte

```
R1(config)#router bgp 200
R1(config-router)#neighbor 12.13.12.2 remote-as 100
R1(config-router)#neighbor 12.13.15.5 remote-as 100

R2(config)#router bgp 100
R2(config-router)#neighbor 12.13.12.1 remote-as 200

R5(config)#router bgp 100
R5(config-router)#neighbor 12.13.15.1 remote-as 200

R1#show ip bgp summary
```

- b. Configurați adiacențe iBGP între R5 și R2, între R5 și R3, și între R5 și R4. Folosiți adresele IP ale interfețelor de loopback Lo0. Pentru configurarea vecinilor pe R5 folosiți peer-group P2345.

5 puncte

```
R5(config)#router bgp 100
R5(config-router)#neighbor P2345 peer-group
R5(config-router)#neighbor P2345 remote-as 100
R5(config-router)#neighbor P2345 update-source lo0
R5(config-router)#neigh 2.2.2.1 peer-group P2345
R5(config-router)#neigh 3.3.3.1 peer-group P2345
R5(config-router)#neigh 4.4.4.1 peer-group P2345

R2(config)#router bgp 100
R2(config-router)#neighbor 5.5.5.1 remote-as 100

R3(config)#router bgp 100
R3(config-router)#neighbor 5.5.5.1 remote-as 100

R4(config)#router bgp 100
R4(config-router)#neighbor 5.5.5.1 remote-as 100

R5#show ip bgp summary
```

- c. Propagați interfața Lo0 de pe R4 cu originea necunoscută (?), iar interfețele de Loopback de pe ruterele R1 cu originea internă (i).

Hint: Pentru propagarea Lo0 pe R4, folosiți route-map-ul existent

5 puncte

```
R4(config)#router bgp 100
R4(config-router)#redistribute connected route-map lo0_R4_toEIGRP

R1(config)#router bgp 100
R1(config-router)#network 1.1.1.1 mask 255.255.255.255
R1(config-router)#network 100.200.0.13 mask 255.255.255.255

R5#show ip bgp
```


- d. Fără a crea noi adiacențe, realizați conectivitate prin BGP între rețeaua Lo0 a lui R4 și rețelele de Loopback ale lui R1.

Hint: Verificați adresele IP next-hop ale rețelelor propagate și nu uitați nici de regula sincronizării.

10 puncte

```
R5(config)#router bgp 100
R5(config-router)#neighbor P2345 route-reflector-client
R5(config)#no ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 12.13.25.2
R5(config)#no ip route 100.200.0.13 255.255.255.255 12.13.15.1

R4#show ip route
```

Task total: 25 puncte

6. Configurarea IPv6

- a. Configurați un tunel GRE pentru a conecta rețelele Lo0 a lui R1 și rețeaua Lo0 a lui R4. Folosiți adresare din rețeaua 2001:14::/64

5 puncte

- b. Pentru conectivitate între rețelele Lo6 ale celor două rutere folosiți RIPng.

5 puncte

Task total: 10 puncte

```
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#interface Tunnel0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:14::1/64
R1(config-if)#ipv6 rip ripng enable
R1(config-if)#tunnel source Loopback0
R1(config-if)#tunnel destination 4.4.4.1
R1(config)#interface Loopback6
R1(config-if)#ipv6 rip ripng enable
R1(config)#ipv route 2001:4::/64 tun0

R4(config)#ipv6 unicast-routing
R4(config)#interface Tunnel0
R4(config-if)#ipv6 address 2001:14::4/64
R4(config-if)#ipv6 rip ripng enable
R4(config-if)#tunnel source Loopback0
R4(config-if)#tunnel destination 1.1.1.1
R4(config)#interface Loopback6
R4(config-if)#ipv6 rip ripng enable
R4(config)#ipv route 2001:1::/64 tun0

R4#ping 2001:14::1
R4#ping 2001:1::1 so Lo6
```

Test total: 110 puncte