

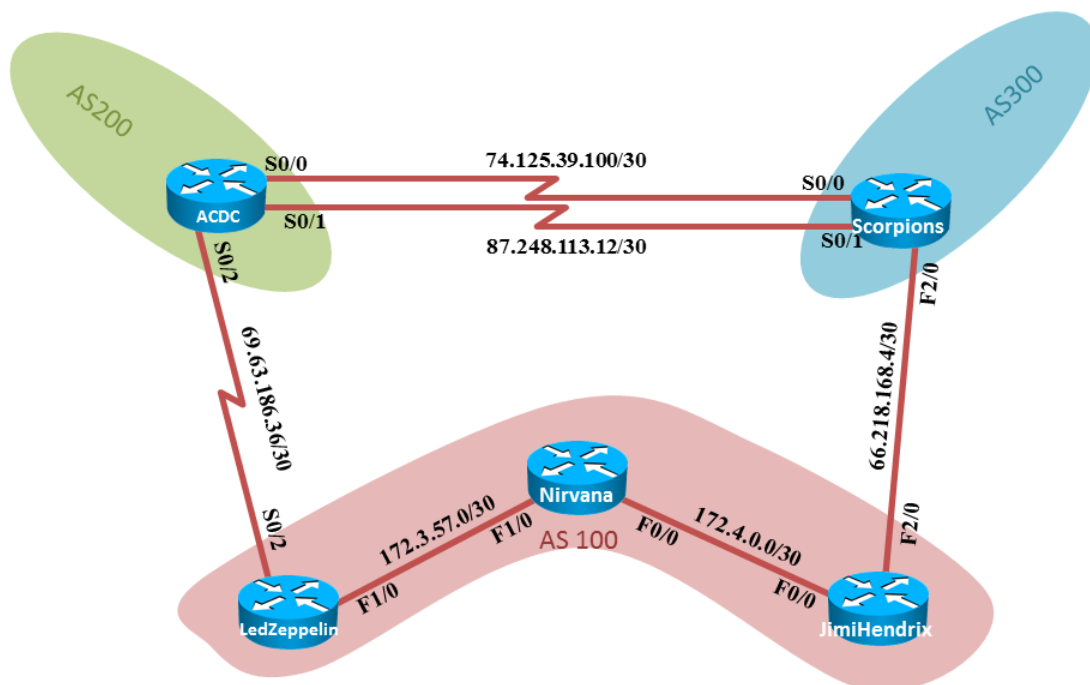
BGP – basic config

1 Story

Pentru conectarea noii rețele la Internet se vor folosi 2 provideri (ACDC și Scorpions). Cum angajații celor 2 ISP-uri nu au absolvit cursul de PR, apar probleme în configurarea corectă a BGP. Vă oferiți să ajutați providerii cu configurarea router-elor lor de edge (pentru o sumă rezonabilă, bineînțeles).

Configurațiile inițiale (interfețe, adresare IP) sunt deja realizate pe echipamente. De asemenea, pe fiecare router este configurată interfața Lo0, cu IP 150.0.x.x/24. NU modificați setările interfețelor dacă laboratorul nu vă cere explicit acest lucru!

2 Topologie



3 Cerințe

1. [10p] Configurați OSPF area 0 pentru tot sistemul autonom 100 (LedZeppelin, Nirvana și JimiHendrix). Introduceți în OSPF și interfețele de loopback de pe LedZeppelin și JimiHendrix.

- Pe toate:

```
router ospf 1
```

- Pe interfețele dorite:

```
ip ospf 1 area 0
```

2. [10p] Configurați adiacențe eBGP între ACDC și LedZeppelin, și între Scorpions și JimiHendrix. Folosiți adresele IP ale interfețelor direct conectate.

- Pe ACDC:

```
router bgp 200
neighbor 69.63.186.38 remote-as 100
```

- Pe LedZeppelin:

```
router bgp 100
neighbor 69.63.186.37 remote-as 200
```

- Similar pentru Scorpions și JimiHendrix.

3. [10p] Configurați adiacență iBGP între LedZeppelin și JimiHendrix. Folosiți interfețele de loopback pentru stabilirea adiacențelor. Verificați tabelele BGP de pe cele 4 rutere.

```
LedZeppelin(config)#router bgp 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 150.0.3.3 remote-as 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 150.0.3.3 update-source lo0

JimiHendrix(config)#router bgp 100
JimiHendrix(config-router)#neighbor 150.0.1.1 remote-as 100
JimiHendrix(config-router)#neighbor 150.0.1.1 update-source lo0
```

- Nu ar trebui să apară nimic în tabelele de rutare.

4. [10p] Propagați interfața Lo0 de pe ACDC în BGP cu originea internă (i). Propagați doar interfața Lo0 de pe Scorpions în BGP cu originea necunoscută (?). Verificați propagarea corectă a măștii.

```
ACDC(config)#router bgp 200
ACDC(config-router)#network 150.0.5.0 mask 255.255.255.0

Scorpions(config)#ip access-list standard ACL_BGP_RDST
Scorpions(config-std-nacl)#permit 150.0.4.4 0.0.255.255
Scorpions(config-std-nacl)#exit
Scorpions(config)#route-map BGP_RDST
Scorpions(config-route-map)#match ip add ACL_BGP_RDST
Scorpions(config-route-map)#exit
Scorpions(config)#router bgp 300
Scorpions(config-router)#redistribute connected route-map BGP_RDST
```

5. [10p] Configurați protocolul BGP astfel încât Lo0 de pe Scorpions să apară în tabela de rutare de pe LedZeppelin, respectiv Lo0 de pe ACDC să apară în tabela de rutare de pe JimiHendrix.

```
LedZeppelin(config)#router bgp 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 150.0.3.3 next-hop-self

JimiHendrix(config)#router bgp 100
JimiHendrix(config-router)#neighbor 150.0.1.1 next-hop-self
```

6. [5p] Datorită sincronizării nu există conectivitate între ACDC și Scorpions (de pe interfețele de loopback). Configurați o adiacență iBGP între Nirvana și JimiHendrix folosind adresele de pe interfața direct conectată.

```
JimiHendrix(config)#router bgp 100
JimiHendrix(config-router)#neighbor 172.4.0.1 remote-as 100

Nirvana(config)#router bgp 100
Nirvana(config-router)#neighbor 172.4.0.2 remote-as 100
```

7. [15p] Verificați conectivitatea dintre ACDC și Scorpions. Funcționează? Fără a crea noi adiacențe rezolvați această problemă.

```
JimiHendrix(config)#router bgp 100
JimiHendrix(config-router)#neighbor 172.4.0.1 route-reflector-client
JimiHendrix(config-router)#neighbor 150.0.1.1 route-reflector-client
JimiHendrix(config-router)# neighbor 172.4.0.1 next-hop-self
```

8. [5p] Adăugați 4 interfețe de loopback din spațiul 192.180.0.0/16 pe ruterul Nirvana. Propagați aceste interfețe în BGP având originea internă (i). Verificați conectivitatea cu aceste interfețe de pe ACDC și Scorpions.

```
Nirvana(config)#int 10
Nirvana(config-if)#ip add 192.180.0.1 255.255.255.0
Nirvana(config-if)#int 11
Nirvana(config-if)#ip add 192.180.1.1 255.255.255.0
Nirvana(config-if)#int 12
Nirvana(config-if)#ip add 192.180.2.1 255.255.255.0
Nirvana(config-if)#int 13
Nirvana(config-if)#ip add 192.180.3.1 255.255.255.0

Nirvana(config)#router bgp 100
Nirvana(config-router)#network 192.180.0.0 mask 255.255.255.0
Nirvana(config-router)#network 192.180.1.0 mask 255.255.255.0
Nirvana(config-router)#network 192.180.2.0 mask 255.255.255.0
Nirvana(config-router)#network 192.180.3.0 mask 255.255.255.0
```

9. [10p] Pe ruterele LedZeppelin și JimiHendrix filtrați actualizările trimise folosind un route-map (*neigrbor IP route-map NUME*), astfel încât doar primele două interfețe să fie promovate către vecinii eBGP. Pentru a vedea modificările resetați conexiunea eBGP (*clear ip bgp NEIGHBOR*).

```
LedZeppelin(config)#ip access-list standard ACL_BGP_ACDC_OUT
LedZeppelin(config-std-nacl)#permit 192.180.0.0 0.0.0.255
LedZeppelin(config-std-nacl)#permit 192.180.1.0 0.0.0.255
LedZeppelin(config-std-nacl)#exit
LedZeppelin(config)#route-map BGP_ACDC_OUT
LedZeppelin(config-route-map)#match ip add ACL_BGP_ACDC_OUT
LedZeppelin(config-route-map)#exit
LedZeppelin(config)#router bgp 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 69.63.186.37 route-map BGP_ACDC_OUT
out
```

- Pe JIMIHENDRIX asemănător.

10. [5p] Verificați conectivitatea între ACDC și Scorpions (interfețele de loopback). La sfârșitul acestui exercițiu trebuie să aveți conectivitate.

```
LedZeppelin(config)#ip access-list standard ACL_BGP_ACDC_OUT  
LedZeppelin(config-std-nacl)#25 permit 150.0.4.0 0.0.0.255
```

11. [10p] Creați două interfețe de loopback pe ACDC și Scorpions (loopback1) folosind adresele 192.168.0.1/24, respectiv 192.168.1.1/24. Configurați o adiacență eBGP între ACDC și Scorpions, folosind cele două interfețe create. Pentru conectivitate folosiți rute statice.

```
ACDC(config)#int l1  
ACDC(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0  
ACDC(config-if)#exit  
ACDC(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 74.125.39.102  
ACDC(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 87.248.113.14  
ACDC(config)#router bgp 200  
ACDC(config-router)#neighbor 192.168.1.1 remote-as 300  
ACDC(config-router)#neighbor 192.168.1.1 update-source l1  
ACDC(config-router)#neighbor 192.168.1.1 ebgp-multihop 2  
  
Scorpions(config)#int l1  
Scorpions(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0  
Scorpions(config-if)#exit  
Scorpions(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 74.125.39.101  
Scorpions(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 87.248.113.13  
Scorpions(config)#router bgp 300  
Scorpions(config-router)#neighbor 192.168.0.1 remote-as 200  
Scorpions(config-router)#neighbor 192.168.0.1 update-source l1  
Scorpions(config-router)#neighbor 192.168.0.1 ebgp-multihop 2
```