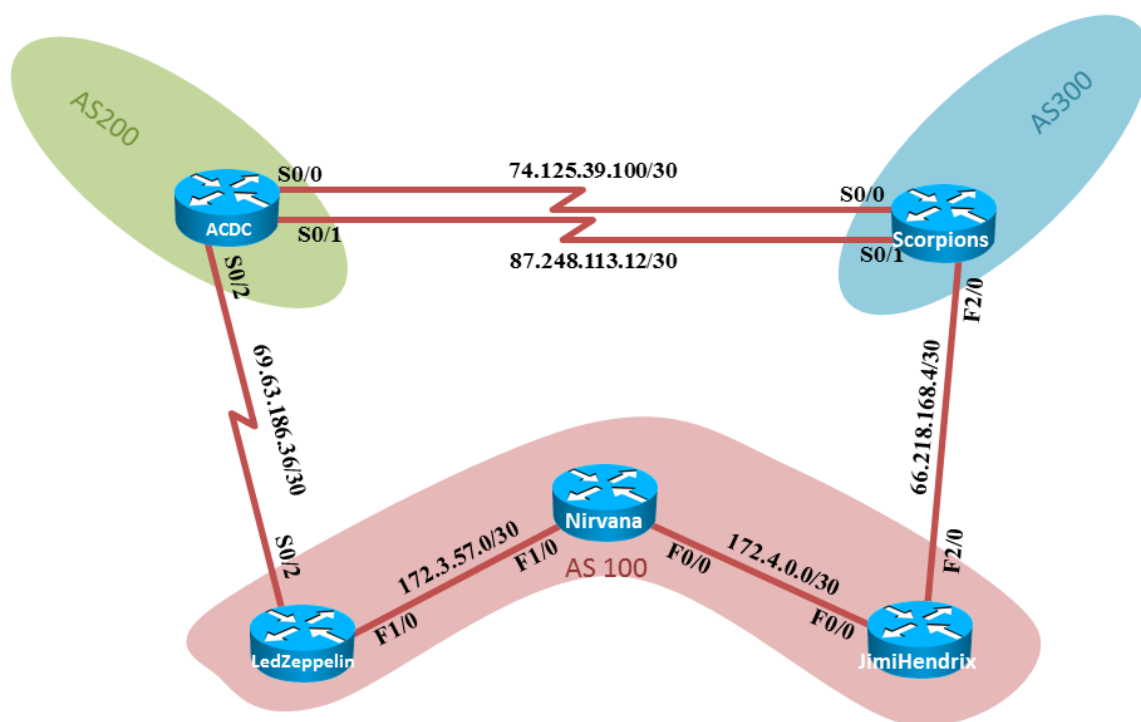


BGP - Routing Policies

1 Motivație

După ce ați reușit să stabiliți adiacențe și conectivitate în rețea trebuie să configurați protocolul BGP pentru a corespunde cerințelor clientului. Va trebui să asigurați folosirea unei rute principale prin modificarea diverselor atribute BGP.

2 Topologie



3 Cerințe

- Când un task vă cere afișarea unui output și deducerea unui parametru, comunicați rezultatul analizei voastre asistentului.
- Toate configurațiile au fost încărcate pe rutere. Nu începeți taskurile acestui laborator fără să încărcați initial_configs.
- **Atenție!** de fiecare dată când în laborator vi se cere la un task să salvați configurațiile rutelor în initial_configs trebuie să:
 - Dați comanda „wr” pe toate ruterele
 - În console dynagen dați comanda

```
export /all initial_configs
```

1. [5p] Verificați existența următoarelor adiacențe.

- ACDC (L0) – Scorpions (L0)
- ACDC – LedZeppelin
- LedZeppelin (L0) – Nirvana (L0)
- LedZeppelin (L0) – JimiHendrix (L0)
- Nirvana (L0) – JimiHendrix (L0)
- JimiHendrix – Scorpions

```
show ip bgp summary
```

2. [5p] Configurați următoarele adrese de loopback și propagați-le în BGP, având toate originea internă (folosind comanda network).
 - Nirvana – L1 2.2.2.2/32
 - ACDC – L1 5.5.0.5/24; L2 5.5.1.5/24; L3 5.5.2.5/24; L4 5.5.3.5/24
 - Scorpions – L1 4.4.4.4/32

```
ip address X.X.X.X Y.Y.Y.Y
network X.X.X.X mask Y.Y.Y.Y
```

3. [10p] Propagați prin BGP, atât pe Scorpions cât și pe ACDC, rețeaua 74.125.39.100/30 (de pe interfața Serial 0/0). Modificați valoarea implicită a atributului LOCAL_PREF pe JimiHendrix pentru toate rețelele, Nirvana trebuie să acceseze rețeaua 74.125.39.100 prin router-ul JimiHendrix. Reaplicați politicile de rutare pentru a vedea modificările.

```
ACDC(config)#router bgp 200
ACDC(config-router)#network 74.125.39.100 mask 255.255.255.252
Scorpions(config)#router bgp 300
Scorpions(config-router)#network 74.125.39.100 mask 255.255.255.252
JimiHendrix(config)#router bgp 100
JimiHendrix(config-router)#bgp default local-preference 200
JimiHendrix(config-router)#network 172.4.0.0 mask 255.255.255.252
Nirvana(config)#ip route 66.218.168.4 255.255.255.252 172.4.0.2
```

4. [10p] Analizați tabela de rutare pentru LedZeppelin pentru rețeaua 74.125.39.100. Modificați atributul WEIGHT astfel încât să fie preferat router-ul ACDC. Reaplicați politicile de rutare pentru a vedea modificările.

```
LedZeppelin(config)#router bgp 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 69.63.186.37 weight 100
LedZeppelin(config-router)#do clear ip bgp * soft in
ACDC(config)#router bgp 200
ACDC(config-router)#network 69.63.186.36 mask 255.255.255.252
```

5. [20p] Modificați atributul AS_PATH astfel încât ACDC să acceseze rețeaua 2.2.2.2/32 prin intermediul router-ului Scorpions.

```
LedZeppelin(config)#route-map TO_ACDC
LedZeppelin(config-route-map)#set as-path prepend 100 100
LedZeppelin(config)#router bgp 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 69.63.186.37 route-map TO_ACDC out
LedZeppelin(config-route-map)#do clear ip bgp * soft out
```

6. [15p] Propagați prin BGP, atât pe Scorpions cât și pe ACDC, rețeaua 87.248.113.12/30 (de pe interfața Serial 0/1). Configurați atributul LOCAL_PREF pe router-ul LedZeppelin cu valoarea folosită la punctul 3 (pe JimiHendrix) doar pentru rețeaua 87.248.113.12/30.

```
Scorpions(config)#router bgp 300
Scorpions(config-router)#network 87.248.113.12 mask 255.255.255.252
ACDC(config)#router bgp 200
ACDC(config-router)#network 87.248.113.12 mask 255.255.255.252
LedZeppelin(config)#ip access-list standard ACL_TO_NIRVANA
LedZeppelin(config-std-nacl)#permit 87.248.113.12 0.0.0.3
LedZeppelin(config-std-nacl)#exit
LedZeppelin(config)#route-map TO_NIRVANA
LedZeppelin(config-route-map)#match ip add ACL_TO_NIRVANA
LedZeppelin(config-route-map)#set local-preference 200
LedZeppelin(config-route-map)#exit
LedZeppelin(config)#route-map TO_NIRVANA permit 20
LedZeppelin(config)#router bgp 100
LedZeppelin(config-router)#neighbor 150.0.2.2 route-map TO_NIRVANA out
LedZeppelin(config-router)#network 172.3.57.0 mask 255.255.255.252
LedZeppelin(config-router)#do clear ip bgp * out
Nirvana(config)#ip route 69.63.186.36 255.255.255.252 172.3.57.1
```

7. [15p] Modificați atributul ORIGIN pe router-ul Scorpions pentru rețeaua 87.248.113.12/30 astfel încât router-ul Nirvana să acceseze rețeaua prin intermediul router-ului ACDC.

```
Scorpions(config)#router bgp 300
Scorpions(config-router)#no network 87.248.113.12 mask 255.255.255.252
Scorpions(config-router)#redistribute connected route-map TO_CONNECTED
Scorpions(config-router)#exit
Scorpions(config)#route-map TO_CONNECTED
Scorpions(config-route-map)#match ip add ACL_CONNECTED
Scorpions(config-route-map)#exit
Scorpions(config)#ip access-list standard ACL_CONNECTED
Scorpions(config-std-nacl)#permit 87.248.113.12 0.0.0.3
Scorpions(config-std-nacl)#do clear ip bgp * soft out
```

8. [10p] Agregați cu mască optimă rețelele de pe Loopback-urile 1-4 ale router-ului ACDC astfel încât să fie propagată doar rețeaua agregată.

```
ACDC(config-if)#router bgp 200
ACDC(config-router)#network 5.5.0.0 mask 255.255.252.0
ACDC(config-router)#aggregate-address 5.5.0.0 255.255.252.0 summary-only
```

9. [10p] Modificați configurările actuale de pe router-ul Nirvana prin crearea unui grup (peergroups).

```
Nirvana(config)#router bgp 100
Nirvana(config-router)#no neighbor 150.0.1.1 remote-as 100
Nirvana(config-router)#no neighbor 150.0.3.3 remote-as 100
Nirvana(config-router)#neighbor INTERNAL peer-group
Nirvana(config-router)#neighbor INTERNAL remote-as 100
Nirvana(config-router)#neighbor INTERNAL update-source L0
Nirvana(config-router)#neighbor 150.0.3.3 peer-group INTERNAL
Nirvana(config-router)#neighbor 150.0.1.1 peer-group INTERNAL
```

10. [10p] Creați un IP SLA pe router-ul Nirvana pentru a monitoriza funcționarea conectivității cu router-ul Scorpions. Folosiți adresele de loopback și protocolul ICMP.

```
Nirvana(config)#ip sla monitor 11
Nirvana(config-sla-monitor)#type echo protocol ipIcmpEcho 4.4.4.4 source-
interface Loopback1
Nirvana(config-sla-monitor)#frequency 5
Nirvana(config)#ip sla monitor schedule 11 life forever start-time now
Nirvana# show ip sla monitor configuration
Nirvana# show ip sla monitor statistics
```