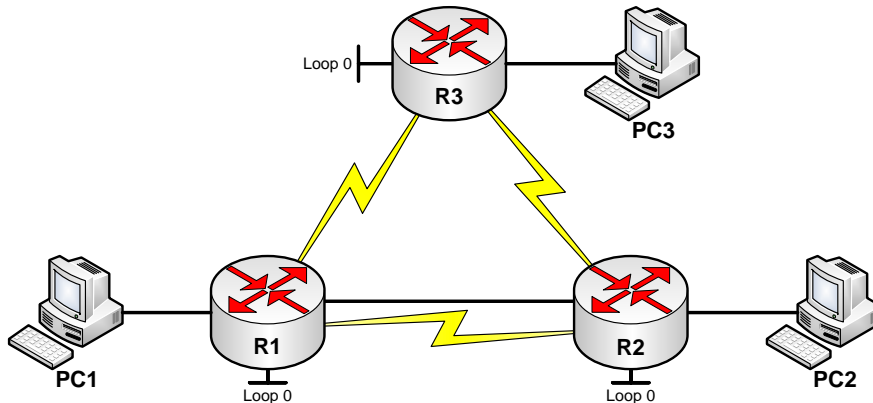


Border Gateway Protocol (BGP)



Základné úlohy:

1. Prepojte zariadenia podľa topológie na obrázku. Overte, či na nich nie je uložená konfigurácia, prípadne ju vymažte a smerovače reštartujte.
2. Nakonfigurujte zariadeniam zodpovedajúce pomenovanie, heslá do konzoly a privilegovaného režimu a nakonfigurujte telnet prístup. Deaktivujte preklad domén a synchronizujte logovanie.
3. Nakonfigurujte zariadeniam IP adresy, clock rate na sériových linkách a zapnite rozhrania.
 - Fyzické lokálne siete (smerom k PC) budú mať adresy X0.X0.X0.0 /24, kde X je číslo smerovača. Smerovaču pridelte prvú IP adresu z danej siete a počítaču desiatu (nezabudnite nakonfigurovať predvolenú bránu).
 - Loopback rozhrania budú mať IP adresy X.X.X.X /32, kde X je opäť číslo smerovača.
 - Siete medzi smerovačmi budú mať adresy XY.XY.XY.0 /30, kde X je menšie číslo smerovača a Y väčšie. Redundantná linka medzi R1 a R2 bude sieť 12.12.12.252 /30. Smerovaču RX pridelte prvú IP adresu a smerovaču RY druhú IP adresu z danej siete.
4. Overte funkčnosť liniek pomocou ping medzi priamo pripojenými zariadeniami.
5. V nasledujúcich bodoch konfigurujte smerovací protokol BGP tak, že R1 a R2 budú v AS 100 a R3 bude v AS 200. Adresy nakonfigurovaných Loop 0 rozhraní budú slúžiť ako Router ID.
- ~~6. Nakonfigurujte iBGP susedstvo medzi R1 a R2. Na smerovačoch nastavte BGP suseda pomocou obidvoch jeho adries priamo pripojených liniek. Overte konfiguráciu zobrazením BGP susedov, resp. sumarizovaných informácií. Je susedstvo nadviazané? Prečo boli vytvorené až dve susedstvá?~~
- ~~7. Zabezpečte, aby sa vytvorilo iba jedno BGP susedstvo medzi R1 a R2, ale obe linky zostali používané BGP protokolom. Odstráňte preto konfiguráciu susedov z predchádzajúcej úlohy a nastavte BGP suseda pomocou jeho Router ID. Pomocou ping overte, či viete komunikovať s Router ID suseda.~~
- ~~8. Pomocou OSPF zabezpečte, aby sa R1 a R2 vedeli dostať k BGP susedovi (jeho Router ID) a overte nadviazanie BGP susedstva. Bolo susedstvo nadviazané?~~
- ~~9. Nastavte, aby sa susedovi posielali BGP aktualizácie z IP lokálneho Loop 0 rozhrania.~~
10. Nakonfigurujte eBGP susedstvo s R3 pomocou IP adresy z priamo pripojenej siete. Bolo susedstvo úspešne nadviazané? Overte. Všimnite si zmeny v zobrazení BGP susedov (typ linky, TTL).
11. Cez príkaz network zahrňte PC siete do BGP smerovania. Zobrazte smerovacie tabuľky a BGP databázu. Porovnajte zobrazenie interných a externých sietí. V zobrazení sumarizovaných BGP informácií zistíte počet prefixov prijatých na určitom rozhraní.
- ~~12. Pomocou konfigurácie BGP na R1 zabezpečte, aby sa R3 naučil predvolenú cestu cez R1. Overte.~~

Doplňkové úlohy

- ~~13. Nakonfigurujte eBGP susedstvo (úloha 10) pomocou Router ID. Bude potrebné zabezpečiť dostupnosť Router ID suseda (napr. pomocou statickej cesty, NIE predvolenej), nastaviť zdroj aktualizácií na Loop 0 rozhranie a zvýšiť pre suseda parameter ebgp multihop aspoň na 2.~~

Zoznam príkazov

```
!konfigurácia BGP protokolu
Router(config)# router bgp <as-num>
Router(config-router)# bgp router-id <ip-address>
Router(config-router)# neighbor <ip-address> remote-as <as-num>
!preposielanie ebgp informácií so svojou adresou ako next-hop
Router(config-router)# neighbor <ip-address> next-hop-self
!nastavenie zdrojovej IP v aktualizáciách
Router(config-router)# neighbor <ip-address> update source <interface>
!nastavenie TTL pre ebgp susedstvo
Router(config-router)# neighbor <ip-address> ebgp multihop <num>
!deaktivácia suseda
Router(config-router)# neighbor <ip-address> shutdown
Router(config-router)# no neighbor <ip-address> shutdown
!ohlasovanie predvolenej cesty (default route)
Router(config-router)# neighbor <ip-address> default-originate
!ohlasovanie ciest v smerovacích informáciách
Router(config-router)# network <network-ip-address> mask <subnet-mask>

!reset BGP
Router# clear ip bgp [<ip-address>|<as-num>|*] [soft] [in|out]
!verifikácia BGP
Router# show ip bgp neighbors
Router# show ip bgp summary
Router# show ip bgp [<network>/<mask>]
Router# show ip bgp rib-failure
Router# debug ip bgp
Router# debug ip bgp [<ip-address>] updates
```