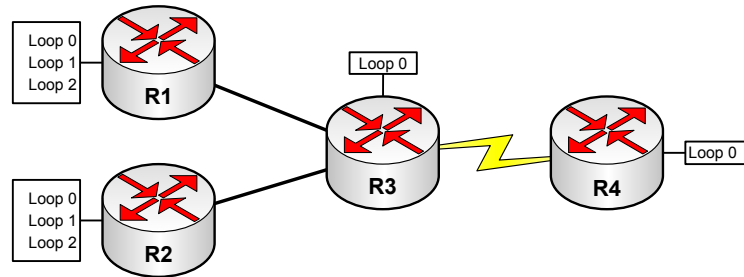


# BGP agregácia



## Úlohy:

1. Ubezpečte sa, že sú zariadenia čisté, prípadne ich vyčistite. Nakonfigurujte zariadeniam hostname a zapojte ich podľa zobrazenej topológie.
2. Nakonfigurujte zariadeniam nasledovné IP adresy:
  - Siete medzi smerovačmi budú mať adresy XY.XY.XY.0 /30, kde X je menšie číslo smerovača a Y väčšie. Smerovaču RX pridajte prvú IP adresu a smerovaču RY druhú IP adresu z danej siete.
  - Loop 0 rozhrania budú mať IP adresy X.X.X.X /32, kde X je opäť číslo smerovača.
  - Loop 1 na R1 bude simulovať sieť 10.10.10.0 /26, Loop 2 sieť 10.10.10.64 /26.
  - Loop 1 na R2 bude simulovať sieť 10.10.10.128 /26, Loop 2 sieť 10.10.10.192 /26.
3. Pomocou ping overte komunikáciu medzi priamo pripojenými zariadeniami.
4. Na smerovačoch nakonfigurujte smerovací protokol BGP, pričom každý smerovač ma vlastný AS s číslom X00 (kde X je číslo smerovača). Adresy nakonfigurovaných Loop 0 rozhraní budú slúžiť ako Router ID. Susedstvo medzi smerovačmi vytvárajte pomocou Router ID (dostupnosť zabezpečte pomocou statických ciest).
5. Overte vytvorenie aktívneho susedstva zobrazením BGP susedov, resp. sumarizovaných informácií. V prípade problémov overte pomocou ping, či viete komunikovať s Router ID suseda. Tiež skontrolujte z akej IP adresy posielate BGP informácie susedom.
6. Na R1 a R2 nakonfigurujte oznamovanie sietí Loop 1 a Loop 2 cez BGP. Skontrolujte zobrazením BGP databázy, či sa prefixy prešírili v sieti.
7. Na R3 nakonfigurujte v BGP sumárnu sieť (sumarizujte naučené loopback siete na čo najväčší prefix). Overte, či sa R4 naučil sumárnu sieť. Viete prečo sa naučil aj špecifickejšie siete?
8. Pomocou prefix-listov a smerovacej mapy na R3 potlačte (suppress-map) samostatné oznamovanie prefixu 10.10.10.0 /26 (R4 nech do danej siete smeruje cez sumárny prefix). Overte zmenu v BGP databáze na R4. Nezapadnite na reset BGP (*clear ip bgp \**).
9. Skontrolujte prefixy v BGP databáze na R1. Prečo pozná aj sumárnu cestu? Prečo BGP prevencia proti slučkám nepomôže? Všimnite si parameter AS\_PATH.
10. Na R3 zabezpečte, aby ohlasovanie sumárnej siete zahŕňalo AS zosumarizovaných prefixov. Overte zmenu na R1 aj R4.
11. Pomocou advertise-map na R3 zabezpečte, aby R4 nevidel v AS\_PATH sumárneho prefixu AS 100.
12. Pomocou attribute-map zase zabezpečte, aby sumárny prefix bol oznamovaný akoby bol zdroj neznámy (nastavujete atribút origin). Overte zmenu v BGP databáze na R4.
13. Skontrolujte prefixy v BGP databáze na R2. Viete prečo mu chýba jeden prefix? Na R3 povolte (unsupress-map) oznamovanie prefixov z AS 100 susedovi R2.
14. Namiesto potláčania oznamovania niektorých zosumarizovaných prefixov (z úlohy 8) zabezpečte na R3 oznamovanie len sumárnej siete a zmenu overte na R4.

## Doplnkové úlohy:

15. Prepojte smerovače R2 a R4 sériovou linkou, nakonfigurujte IP adresáciu podľa úlohy 2 a vytvorte BGP susedstvo medzi nimi.
16. Na Loop 1 rozhraní smerovača R4 nakonfigurujte sieť 40.40.40.0 /24 a zabezpečte jej ohlasovanie cez BGP. Overte akú cestu preferuje R2 do tejto siete.
17. Pomocou AS\_PATH prepending zabezpečte, aby smerovač R2 preferoval dlhšiu cestu (cez R3) do pridanej loopback siete smerovača R4.

## Command summary

*!AS\_PATH filter*

```
Router(config)# ip as-path access-list <num> {permit | deny} <regular-expression>
Router# show ip as-path access-list
```

*!použitie BGP atribútov v smerovacej mape*

```
Router(config-route-map)# match as-path <as_path-filter-num>
Router(config-route-map)# set origin {egp <as-num> | igp | incomplete}
Router(config-route-map)# set as-path prepend {<as-path-string> | last-as}
```

*!konfigurácia BGP sumárneho prefixu*

```
Router(config-router)# aggregate-address <address> <mask> [as-set] [summary-only]
[advertise-map <name>] [attribute-map <name>] [suppress-map <name>]
```

*!povolenie oznamovania potlačených prefixov susedovi*

```
Router(config-router)# neighbor <ip-address> unsuppress-map <name>
```