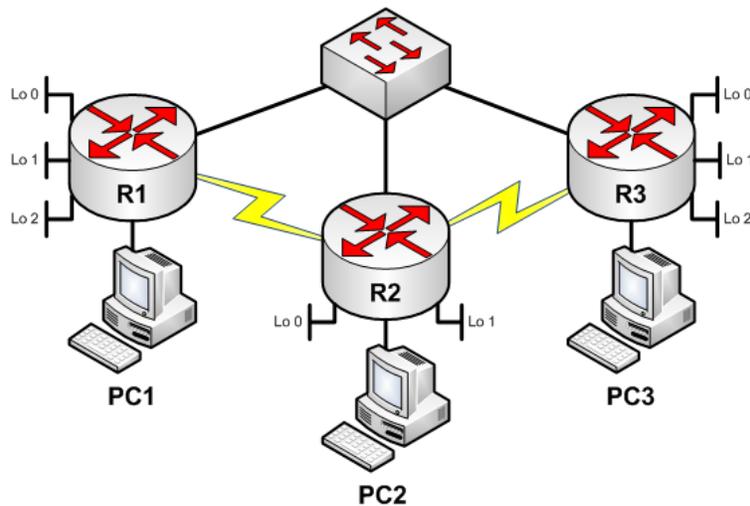


# OSPF smerovací protokol



## Úlohy:

1. Prepojte zariadenia podľa topológie. Overte, či na nich nie je konfigurácia, prípadne ich vyčistite a reštartujte.
2. Nakonfigurujte zariadeniam zodpovedajúce hostname, heslá do konzoly a privilegovaného režimu a nakonfigurujte vzdialený prístup cez telnet. Deaktivujte preklad domén a synchronizujte logovanie.
3. Nastavte zariadeniam IP adresy nasledovne:
  - Pre loopback siete na R1 použite ľubovoľné podsiete z rozsahu 10.10.0.0/16
  - Pre loopback siete na R2 použite ľubovoľné podsiete z rozsahu 20.20.0.0/16
  - Pre loopback siete na R3 použite ľubovoľné podsiete z rozsahu 30.30.0.0/16
  - Pre sériové linky medzi smerovačmi použite podsiete s maskou /30 z rozsahu 172.16.0.0/24
  - Pre sieť s prepínačom použite podsietí s maskou /28 z rozsahu 172.16.1.0/24
  - Pre lokálne siete (k počítačom) použite siete 192.168.1.0/24, 192.168.2.0/24, 192.168.3.0/24
4. Overte funkčnosť liniek pomocou ping medzi priamo pripojenými zariadeniami a skontrolujte obsah smerovacích tabuliek (mali by obsahovať všetky priamo pripojené siete).
5. Nakonfigurujte OSPF tak, že loopback siete sú v oblastiach 1-3 podľa čísla smerovača, ostatné siete sú v oblasti 0. Použite číslo procesu 1. Rozhrania smerom k počítačom nastavte ako pasívne.
6. Overte vytvorenie susedstiev a skontrolujte obsah smerovacích tabuliek, príp. OSPF databázy.
7. Zabezpečte správne šírenie masiek pre loopback siete (pomocou modifikácie OSPF typu siete).
8. Overte OSPF stavy smerovačov na linkách pripojených do prepínača (DR, BDR, DROTHER). Modifikujte router-id alebo prioritu smerovačov tak, aby sa R2 stal DR a R3 BDR (bude potrebné reštartovať OSPF proces).
9. Upravte parametre liniek (bandwidth/cost) tak, aby sa primárne používali sériové linky.
10. Na linkách k prepínaču modifikujte časovač hello na 15 s a časovač dead na 60 s.
11. Aktivujte autentifikáciu zariadení v OSPF oblasti 0 s kľúčom 10 a heslom „psip“.
12. Nakonfigurujte sumarizáciu loopback sietí medzi OSPF oblasťami.

## Doplnkové úlohy:

13. Zapnite IPv6 smerovanie na smerovačoch a nastavte zariadeniam IPv6 adresy.
14. Vytvorte OSPFv3 smerovací proces, manuálne nastavte router-id a povolte ho na rozhraniach s IPv6 adresou.

## Command summary

*!OSPF smerovací protokol*

```
Router(config)# router ospf <process-id>
Router(config-router)# router-id <ipv4-address>
Router(config-router)# network <net-address> <wildcard-mask> area <area-id>
Router(config-router)# passive-interface <interface-type number>
Router(config-router)# auto-cost reference-bandwidth <value-in-Mbps>
Router(config-router)# default-information originate
Router(config-router)# area <area-id> range <summary-address> <subnet-mask>
Router(config-if)# ip ospf cost <value>
Router(config-if)# bandwidth <value-in-kbps>
Router(config-if)# ip ospf priority <value>
Router(config-if)# ip ospf hello-interval <seconds>
Router(config-if)# ip ospf dead-interval <seconds>
Router(config-if)# ip ospf network <network-type>
```

*!OSPF autentifikácia*

```
Router(config-router)# area <area-id> authentication [message-digest]
Router(config-if)# ip ospf authentication [message-digest]
Router(config-if)# ip ospf authentication-key <password>
Router(config-if)# ip ospf message-digest-key <key-number> md5 <password>
```

*!monitorovacie príkazy pre OSPF*

```
Router# show ip ospf neighbor [<interface-type number>] [<neighbor-id>]
Router# show ip ospf interface [<interface-type number>]
Router# show ip ospf database
Router# show ip ospf
Router# debug ip ospf events
Router# debug ip ospf adj
```

*!reštart OSPF procesu*

```
Router# clear ip ospf process
```

*!konfigurácia OSPFv3*

```
Router(config)# ipv6 router ospf <process-id>
Router(config-rtr)# router-id <ipv4-address>
Router(config-rtr)# passive-interface <interface-type> <interface-number>
Router(config-if)# ipv6 ospf <process-id> area <area-id>
```

*!monitorovacie príkazy pre OSPFv3*

```
Router# show ipv6 ospf neighbors
Router# show ipv6 ospf interface [brief]
Router# show ipv6 ospf database
```