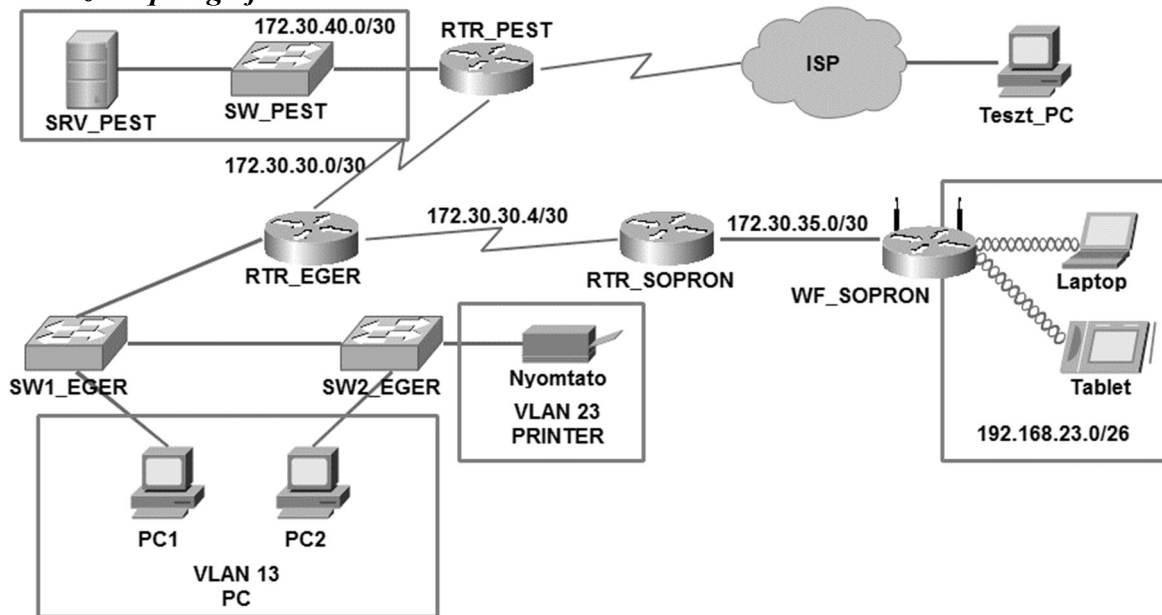


## 1. feladat – Bit-Byte

40 pont

Az országos szinten működő Bit-Byte Kft. hálózatának tervezésével bízták meg. A vállalat jelenleg három telephellyel rendelkezik, három különböző városban. Az Ön feladata, hogy a megadott tervek és elváráslista alapján szimulációs programmal elkészítse, konfigurálja a vállalat teszhálózatát.

### A hálózat topológiája



### Beállítások

1. Töltse be a `teszt_halozat.pkt` állományt a szimulációs programba! A teszhálózat már tartalmazza a vállalat összes hálózati eszközét és az internet szimulálására szolgáló eszközöket. Ez utóbbiak már beállításra kerültek. A vállalati eszközök részleges konfigurációval már rendelkeznek, Önnek csak a feladatokban leírt módosításokat kell elvégeznie.
2. Az RTR\_SOPRON forgalomirányító és a WF\_SOPRON vezeték nélküli forgalomirányító közti kapcsolaton a **172.30.35.0/30** hálózatot használják. Az RTR\_SOPRON forgalomirányító megfelelő interfészére már beállításra került a használni kívánt IP-cím. A hálózat szabad (még fel nem használt) IP-címét a WF\_SOPRON eszköz Internet portjának állítsa be! Az eszköznél állítsa be a megfelelő alapértelmezett átjárót is!
3. Az RTR\_EGER forgalomirányító helyi hálózatában a megrendelő a **192.168.13.0/24** privát címtartományt szeretné használni. A két VLAN számára VLSM használatával a lehető leghatékonyabban alakítson ki alhálózatokat, a következő IP-cím igények figyelembevételével:

| VLAN száma | VLAN neve | Igényelt IP-címek száma |
|------------|-----------|-------------------------|
| 13         | PC        | <b>58</b>               |
| 23         | PRINTER   | <b>11</b>               |

Az `ipcimzes.txt` fájlban a példához hasonló módon rögzítse számolásának eredményét!

*A feladat a következő oldalon folytatódik.*

---

Ha nem tudja elvégezni az alhálózat-számolást, akkor a továbbiakban a következő IP-címekkel dolgozzon:

| VLAN száma | VLAN neve | Hálózat cím       | Netmaszk               |
|------------|-----------|-------------------|------------------------|
| 13         | PC        | <b>10.10.10.0</b> | <b>255.255.255.128</b> |
| 23         | PRINTER   | <b>10.20.20.0</b> | <b>255.255.255.128</b> |

4. Az RTR\_EGER forgalomirányítón hozza létre a szükséges alinterfészeket úgy, hogy az alinterfész azonosítója egyezzen meg a használt VLAN azonosító számával! Az alinterfészekre állítsa be a megfelelő hálózat első kiosztható IP-címét!
5. Az SW1\_EGER kapcsolón hozza létre a VLAN 13-at és a VLAN 23-at, és a fenti táblázat alapján állítsa be a VLAN-oknak a PC és a PRINTER nevet! (Az SW2\_EGER kapcsolón már léteznek a szükséges VLAN-ok.)
6. Az SW1\_EGER és az SW2\_EGER kapcsolókon a csatlakozó végberendezések által használt portok hozzáférési portok legyenek és a megfelelő VLAN-ba kerüljenek!
7. Az SW1\_EGER és az SW2\_EGER kapcsolókon, ahol szükséges, használjon trónk portot, hogy a hálózat működőképes legyen!
8. Az SW2\_EGER kapcsoló Nyomtato klienshez csatlakozó portján engedélyezzen portvédelmet úgy, hogy csak a jelenleg csatlakozó eszköz számára legyen engedélyezve a kapcsolat! A portvédelem beállításakor a Nyomtato fizikai címét statikusan rögzítse, viszont a portvédelem többi beállítását hagyja alapértelmezetten, tehát ha más fizikai című eszköz használja a portot, akkor az kapcsoljon le!
9. A Nyomtato kliensnek statikusan állítsa be a megfelelő hálózat utolsó kiosztható IP-címét, a megfelelő alapértelmezett átjárót és DNS kiszolgálót: **25.36.14.254**!
10. A PC VLAN számára hozzon létre egy DHCP hatókört az RTR\_EGER forgalomirányítón:
  - a. Biztosítsa az összes szükséges paraméter átadását!
  - b. A DNS szolgáltatást a **25.36.14.254** IP-című szerver biztosítja!
  - c. A kiosztható tartomány első **13** címét ne osztassa ki a DHCP kiszolgáló!Állítsa be a PC VLAN számítógépeit a dinamikus IP-cím használatához!
11. Az RTR\_PEST forgalomirányítón vegyen fel az internet (ISP) felé vezető alapértelmezett statikus útvonalat! A megadásnál használja a kimenő interfész azonosítóját!
12. Az IPv4-es forgalom irányításához OSPF protokollt használnak a következők szerint:
  - a. Az RTR\_EGER forgalomirányítón hirdesse az összes közvetlenül csatlakozó hálózatot a 0-ás területben!
  - b. Az RTR\_EGER forgalomirányítón a forgalomirányítási információk küldésére nem használt (al)interfészeket állítsa be passzívnak!
  - c. Az RTR\_PEST forgalomirányítón nem került hirdetésre az internet (ISP) felé vezető útvonal, mert a külső hálózat felé történő csomagtovábbításakor a forgalomirányító az előző feladatban létrehozott alapértelmezett útvonalat használja. Az RTR\_PEST forgalomirányítón futó OSPF folyamat kiegészítésével érje el, hogy a többi forgalomirányító is megtanulhassa az előző feladatban létrehozott alapértelmezett útvonalat!

---

*A feladat a következő oldalon folytatódik.*

- 
- d. Az RTR\_PEST és az RTR\_SOPRON forgalomirányítók már elvégezték az OSPF protokoll beállítását, de az RTR\_PEST forgalomirányítón egy hibát vétettek a konfigurációban, ami miatt a forgalomirányító nem képes szomszédsági viszony kialakítására. Keresse meg és hárítsa el az RTR\_PEST forgalomirányító OSPF konfigurációjában található hibát!
  - e. Ellenőrizze, hogy kialakult-e szomszédsági viszony a forgalomirányítók között!
13. A WF\_SOPRON vezeték nélküli forgalomirányítón állítsa át az SSID értékét **SOPRONwifi**-re, és állítson be WPA2 hitelesítést AES titkosítással és **SPRN8779** jelszóval!
  14. A WF\_SOPRON vezeték nélküli forgalomirányító belső (LAN) IP-címének állítsa be a **192.168.23.0/26** hálózat első kiosztható címét!
  15. A WF\_SOPRON vezeték nélküli forgalomirányító DHCP szolgáltatását konfigurálja úgy, hogy a csatlakoztatott kliensek a **192.168.23.30 – 192.168.23.60** közötti IP-címeket kaphassák meg, és kapják meg a megfelelő DNS kiszolgáló IP-címét (**25.36.14.254**) is!
  16. Cserélje ki a Laptop kliens hálózati kártyáját olyanra, amely képes vezeték nélküli kapcsolat kialakítására, majd csatlakoztassa a vezeték nélküli klienseket (Tablet, Laptop) a WF\_SOPRON eszközökhöz!
  17. Az RTR\_PEST forgalomirányítón állítson be statikus NAT szolgáltatást, amellyel biztosítja, hogy az SRV\_PEST szerver kívülről (a Teszt\_PC-ről) a **185.65.4.4/24** IP-címmel legyen elérhető!
  18. Az RTR\_PEST forgalomirányítón állítson be dinamikus túlterheléses NAT (PAT) szolgáltatást, amellyel biztosítja, hogy a teljes belső hálózatot elhagyó csomagok forráscíme az RTR\_PEST forgalomirányító külső (ISP-hez csatlakozó) interfészének IP-címére forduljon le!
  19. Az SRV\_PEST szerver számára az internet (ISP) irányából IPv6-os elérést is kell biztosítani. Ehhez az RTR\_PEST forgalomirányítón az alábbiak szerint állítson be IPv6-címeket:
    - a. Serial0/0/0 interfészének globális IPv6-címe **3323::2/64** legyen!
    - b. GigabitEthernet0/1 interfészének globális IPv6 címe **2001:DB8:ACAD:40::1/64**, link-local címe **FE80::1** legyen!
  20. Az RTR\_PEST forgalomirányítón vegyen fel alapértelmezett IPv6 útvonalat az internet (ISP) irányába a **3323::1** következő ugrás cím használatával!
  21. Az SRV\_PEST szervernek állítsa be a **2001:DB8:ACAD:40::FF/64** IPv6-címet! Az alapértelmezett átjáró a forgalomirányító link-local címe legyen!
  22. A forgalomirányítókra és a kapcsolókra mentse el a konfigurációt, hogy azok újraindítás után is megőrizték a beállításokat!

#### **Hálózat működésének tesztelése:**

- A forgalomirányítás működik a forgalomirányítók között, a routing táblákban jelennek meg OSPF-től tanult bejegyzések.
  - A PC VLAN kliens gépeiről elérhető a [www.net.hu](http://www.net.hu) (25.36.14.254) és közben a PAT működik.
  - A Teszt\_PC-ről elérhető a [www.pest.hu](http://www.pest.hu) (185.65.4.4) és közben a statikus NAT működik.
  - A Teszt\_PC-ről elérhető az SRV\_PEST szerver az IPv6-os címével.
-