

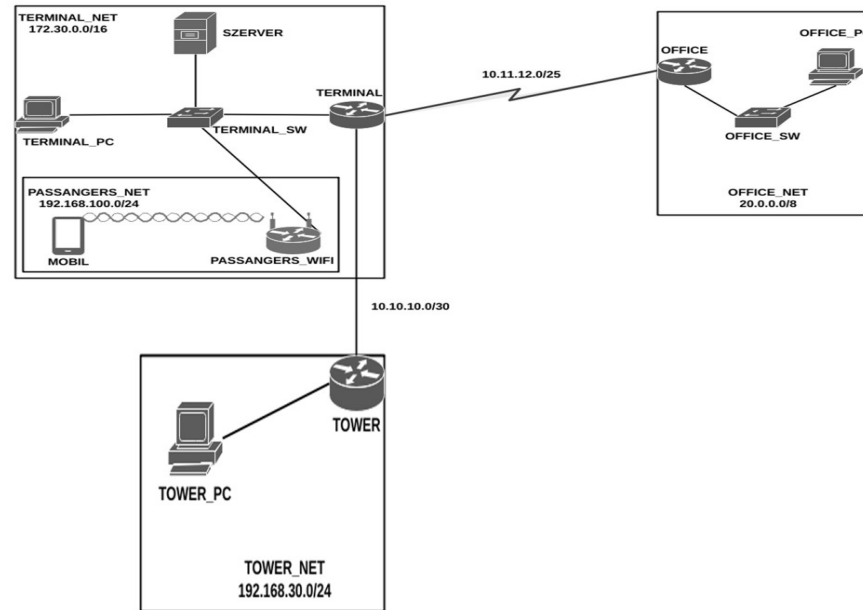
### 1. feladat

40 pont

#### Airport

A Párizs–Charles de Gaulle repülőtér, amely a franciák egykori legendás köztársasági elnökéről kapta a nevét, a világ egyik legnagyobb légi kikötője. Az üzemeltető cég korszerűsíteni szeretné a repülőtér informatikai infrastruktúráját. Erre vonatkozólag már meg is születtek a tervek. A reptér rendelkezik egy központi épülettel (TERMINAL\_NET), ahol az utasok várakoznak az indulásra. Itt kapott helyet a hálózat adminisztrátora (TERMINAL\_PC), valamint a szerverek (SZERVER). A gépek fel- és leszállásának irányítását az irányítótoronyból (TOWER\_NET) végzik. A közeli Párizsban jegyirodák (OFFICE\_NET) találhatók, melyekből a repülőtér szervereit el kell tudni érni. Az alábbi képen a tervezett hálózati topológia látható. Az Ön feladata, hogy az alábbi követelményeknek megfelelően bekonfigurálja a topológián található eszközöket. Munkáját Airport néven mentse a használt szimulációs program alapértelmezett formátumában!

#### A hálózat topológiája:



*A feladat a következő oldalon folytatódik.*

**Hálózati címzés:**

| Eszköz          | IP-cím         | Alhálózati maszk | Alapértelmezett átjáró | Név      |
|-----------------|----------------|------------------|------------------------|----------|
| TERMINAL        | 172.30.255.254 | 255.255.0.0      | -                      | TERMINAL |
|                 | 10.11.12.1     | 255.255.255.128  | -                      |          |
|                 | 10.10.10.1     | 255.255.255.252  | -                      |          |
| SZERVER         | 172.30.255.1   | 255.255.0.0      | 172.30.255.254         | -        |
| TERMINAL_PC     | 172.30.0.1     | 255.255.0.0      | 172.30.255.254         | -        |
| TERMINAL_SW     | 172.30.255.253 | 255.255.0.0      | 172.30.255.254         | -        |
| PASSANGERS_WIFI | 172.30.255.252 | 255.255.0.0      | 172.30.255.254         | -        |
| MOBIL           | 192.168.100.1  | 255.255.255.0    | -                      | -        |
|                 | DHCP kliens    |                  | 192.168.100.254        | -        |
| TOWER           | 10.10.10.2     | 255.255.255.252  | -                      | TOWER    |
|                 | 192.168.30.254 | 255.255.255.0    | -                      |          |
| TOWER_PC        | 192.168.30.1   | 255.255.255.0    | 192.168.30.254         | -        |
| OFFICE          | 10.11.12.2     | 255.255.255.128  | -                      | OFFICE   |
|                 | 20.255.255.254 | 255.0.0.0        | -                      |          |
| OFFICE_PC       | DHCP kliens    |                  | 20.255.255.254         | -        |

**Beállítások:**

- Építse fel a hálózat prototípusát a szimulációs program segítségével! Az eszközök kiválasztásánál vegye figyelembe az alábbiakat:
  - A forgalomirányítók rendelkezzenek legalább két 100 Mbit/s (vagy nagyobb) sebességű interfésszel, valamint, ahol szükséges, legalább egy-egy, soros kapcsolat megvalósításához szükséges interfésszel!
  - A kapcsolók legalább nyolcportosak legyenek!
  - A vezeték nélküli hálózathoz használja a szimulációs programban elérhető vezeték nélküli SOHO forgalomirányítók valamelyikét!
  - A vezeték nélküli kliens szimulálására bármely WIFI-képes eszköz megfelelő.
- Az eszközök elhelyezése után létesítsen kapcsolatot az eszközök között! A kapcsolatok kiépítéséhez használja az előző oldalon található ábrát! A PASSANGERS\_WIFI vezeték nélküli forgalomirányító az internet porton keresztül csatlakozzon a TERMINAL\_SW kapcsoló tetszőleges Ethernet portjához!
- A fenti táblázat alapján ossza ki a megadott eszközöknek a megfelelő IP paramétereket! A forgalomirányítók (TERMINAL, TOWER, OFFICE), valamint a kapcsolókon (TERMINAL\_SW, OFFICE\_SW) állítsa be a táblázatban található nevet! DNS szervernek a 11.11.11.11 IP-cím legyen beállítva a TOWER\_PC kliensen és a PASSANGERS\_WIFI vezeték nélküli forgalomirányító internet portján is!
- Az OFFICE\_SW kapcsolón tegye meg a szükséges beállításokat ahhoz, hogy a konzol porton való elérés csak az **office123** jelszó megadásával legyen lehetséges! Érje el, hogy a jelszavak ne legyenek kiolvashatók a futó konfiguráció megjelenítésekor!
- Vegyen fel egy **admin** nevű felhasználót a TERMINAL forgalomirányítón **admin123** jelszóval! Vizsgálja meg, hogy a TERMINAL forgalomirányítón hány virtuális terminál érhető el, és az összesre engedélyezze az **admin** felhasználó számára a telnet kapcsolaton keresztül való elérést!

6. A távoli kapcsolatok működése végett konfiguráljon RIPv2 irányító protokollt a `TERMINAL` és a `TOWER` forgalomirányítók az alábbiak szerint:
  - A `TERMINAL` forgalomirányítón a `TERMINAL_NET` hálózata, valamint a `TOWER` forgalomirányító felőli hálózat kerüljön hirdetésre!
  - A `TOWER` forgalomirányítón minden csatlakozó hálózat kerüljön hirdetésre!
  - A `TERMINAL` és a `TOWER` forgalomirányítók érje el, hogy a RIP által küldött irányítási információk csak a forgalomirányítók közti hálózatba legyenek továbbítva, egyéb interfészeken ne!
7. Az `OFFICE` forgalomirányító a hozzá közvetlenül csatlakozó `OFFICE_NET` hálózatba dinamikusan osztja ki a szükséges IP paramétereket. Állítson DHCP szolgáltatást az `OFFICE` forgalomirányítón az alábbiak szerint:
  - Vegye fel a szükséges hálózatot, és adja meg a megfelelő értéket az alapértelmezett átjárónak! DNS szervernek a 11.11.11.11 IP-cím legyen megadva!
  - Érje el, hogy a címtartomány első 5 és utolsó 5 címe ne kerüljön kiosztásra!
8. Tesztelje a DHCP szolgáltatást! Ellenőrizze, hogy az `OFFICE_PC` kliens megkapta-e a megfelelő IP paramétereket!
9. A várakozó utasok vezetékek nélküli hálózatot vehetnek igénybe, melyet a `PASSANGERS_WIFI` eszköz szolgáltat (`PASSANGERS_NET`).  
Állítsa be a `PASSANGERS_WIFI` eszközt az alábbiak szerint:
  - A belső hálózat a 192.168.100.0/24 címtartományt használja. Állítsa be a belső hálózat alapértelmezett átjáróját ezen tartomány első kiosztható címére!
  - A belső hálózat kliensei számára DHCP szolgáltatást kell beállítania úgy, hogy a kiosztás a címtartomány második címétől induljon, és 200 db címre korlátozódjon! DNS szervernek a 11.11.11.11 IP-cím legyen megadva!
  - A vezetékek nélküli hálózat azonosítója (SSID) **PASSANGERS** legyen!
  - A vezetékek nélküli hálózat biztonsága érdekében tegye meg az alábbi beállításokat:
    - A vezetékek nélküli protokollnak a **WPA2** legyen kiválasztva!
    - A hitelesítéshez használt szöveg legyen: **airport123**
10. Tesztelje a vezetékek nélküli hálózatot a vezeték nélküli klienssel (`MOBIL`)! Tegye meg a megfelelő beállításokat ahhoz, hogy a csatlakozás létrejöjjön! A `MOBIL` eszközön állítsa be az automatikus IP-cím kérést!
11. A `TERMINAL_NET` hálózat szerverét (`SZERVER`) elérhetővé kell tenni a jegyirodák számára (`OFFICE_LAN`). Ennek érdekében állítson be statikus NAT szolgáltatást az alábbiak szerint:
  - A `TERMINAL` forgalomirányítón rendelje össze a szerver (`SZERVER`) címét a 10.11.12.3 külső címmel!
  - Állítsa be a statikus NAT megfelelő működéséhez szükséges interfészeket a megfelelő módon!
  - Állítson be alapértelmezett útvonalat a `TERMINAL` forgalomirányítón az `OFFICE` router irányába, felhasználva a következő ugrás IP-címét.

*A feladat a következő oldalon folytatódik.*

12. A `TERMINAL` forgalomirányítón és a `TERMINAL_SW` kapcsolón mentse el a futó konfigurációt, hogy azok egy esetleges újraindítás során se vesszenek el!

A hálózat működésének tesztelése:

- A vezeték nélküli kliensről (`MOBIL`) elérhető a `SZERVER` nevű szerver (ping).
- A `TOWER_PC`-ről elérhető a `TERMINAL_PC` asztali gép (ping).
- A `TERMINAL_PC`-ről elérhető a `TERMINAL` forgalomirányító telnet kapcsolattal és ping segítségével is.
- Az `OFFICE_PC`-ről elérhető a `TERMINAL_NET` szervere (`SZERVER`) böngészővel a 10.11.12.3 IP-címet használva.