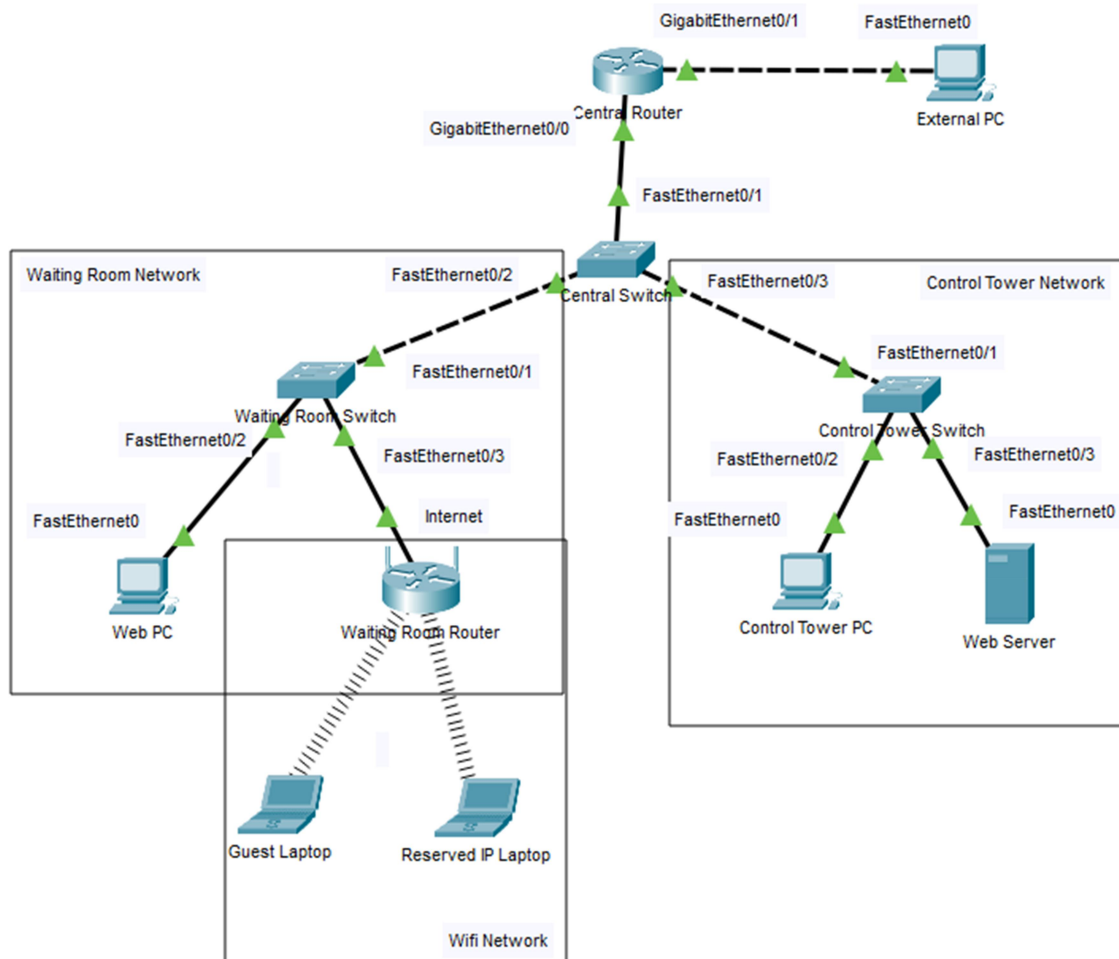


Ágazati alapvizsga – Hálózatok modul

A feladat leírása:

Az alábbi képen egy repülőtér számítógépes hálózatának struktúrája látható. A feladat, hogy - szimulációs program segítségével – létrehozza ezt a hálózatot, valamint konfigurálja ennek eszközeit.



A megoldás során kövesse a leírás lépéseit, ennek megfelelő sorrendben haladjon! **Különösen ügyeljen a precizításra: az eszköznevek, IP-címek, jelszavak stb. pontosan ugyanazok legyenek, amelyeket a specifikáció előír! Ellenkező esetben még funkcionálisan hibátlan megvalósítás esetén sem jár pont a megoldásért!**

A hálózati eszközöknél a Config és a CLI fülek tiltottak – a hozzáférés csak konzolkábelrel, terminálkapcsolaton keresztül lehetséges! A feladtleírásban foglaltakon kívül egyéb beállításokat ne változtasson meg az eszközökön, mert az a hálózat működőképtelenségét eredményezheti!

Rendelkezésre álló idő: 180 perc (a három vizsgarészre együttesen)

1. lépés: A hálózat topológiája alapján egészítse ki az alábbi, hiányos címzési táblázatot. Azok a cellák, amelyeket Önnek kell kitöltenie a *-al jelöltek.

Megjegyzés: a táblázat helyes kitöltéséért nem jár pont, de ennek hiányában nem fogja tudni konfigurálni a későbbiekben eszközöket.

Eszköz	Interface	IPv4-cím	Alhálózati maszk	Alapértelmezett átjáró
Central Router	GigabitEthernet0/0	202.11.19.1	255.255.255.0	N/A
	GigabitEthernet0/1	202.11.20.1	255.255.255.128	N/A
External PC	FastEthernet0	202.11.20.10	255.255.255.128	*
Control Tower Switch	VLAN1	202.11.19.253	255.255.255.0	*
Web PC	FastEthernet0	202.11.19.10	255.255.255.0	*
Waiting Room Router	Internet	202.11.19.20	255.255.255.0	*
	LAN	192.168.100.1	255.255.255.0	N/A
Control Tower PC	FastEthernet0	202.11.19.30	255.255.255.0	*
Web Server	FastEthernet0	202.11.19.40	255.255.255.0	*
Guest Laptop	Wireless0	Dinamikusan kap IP-címet Waiting Room Routertől		
Reserved IP Laptop	Wireless0	Dinamikusan kap (fenntartott) IP-címet Waiting Room Routertől		

2. lépés: Adja hozzá a hálózathoz a hiányzó eszközöket, és helyezze el azokat, ahogyan a topológiábrán látja! Különösen ügyeljen arra, hogy megfelelő típusú eszközt ad a hálózathoz, és annak neve pontosan az, ami a specifikációban szerepel! Ellenkező esetben még funkcionálisan hibátlan megvalósítás esetén sem jár pont a megoldásért!

Max: 5 pont

- Vegyen fel egy **Cisco 2960** típusú switchet „**Waiting Room Switch**” néven! 1 pont
- Vegyen fel egy **PC-t** „**Web PC**” néven! 1 pont
- Vegyen fel egy **WRT300N** típusú wifi routert „**Waiting Room Router**” néven! 1 pont
- Vegyen fel egy Servert, „**Web Server**” néven! 1 pont
- Vegyen fel egy **Laptopot** „**Guest Laptop**” néven! 1 pont

3. lépés: Kösse be a hálózatba az imént felvett eszközöket! Ügyeljen arra, hogy megfelelő (a topológiábrán feltüntetett) portokat használja!

Max: 8 pont

- a. A megfelelő kábelrel kösse össze **Central Routert** és **External PC-t**.
1 pont
- b. A megfelelő kábelrel kösse össze **Central Routert** és **Central Switchet**.
1 pont
- c. A megfelelő kábelrel kösse össze **Central Switchet** és **Waiting Room Switchet**!
1 pont
- d. A megfelelő kábelrel kösse össze **Central Switchet** és **Control Tower Switchet**!
1 pont
- e. A megfelelő kábelrel kösse össze **Control Tower Switchet** és **Control Tower PC-t**!
1 pont
- f. A megfelelő kábelrel kösse össze **Control Tower Switchet** és **Web Servert**!
1 pont
- g. A megfelelő kábelrel kösse össze **Waiting Room Switchet** és **Web PC-t**.
1 pont
- h. A megfelelő kábelrel kösse össze **Waiting Room Switchet** és **Waiting Room Routert**.
1 pont

4. lépés: A kitöltött címzési táblázat alapján állítsa be a számítógépek IP-címet!

Max: 2 pont

- a. Konfigurálja a **External PC** IP-beállításait a címtáblázat alapján!
1 pont
- b. Konfigurálja a **Web Server** és **Web PC** IP-beállításait a címzési táblázat alapján!
1 pont

5. lépés: A kitöltött címzési táblázat alapján konfigurálja a forgalomirányítók IP-címet!

Max: 4 pont

- a. Kapcsolódjon sávon kívül (konzol kapcsolattal) **External PC-ről Central Routerhez**, és konfigurálja annak IP-beállításait az aktív interface-eken a címtáblázat alapján!
2 pont
- b. Konfigurálja a **Waiting Room Router** IP-beállításait az aktív interface-eken a címzési táblázat alapján!
2 pont

6. lépés: Állítsa be a vezeték nélküli forgalomirányítón a wifi hálózat nevét és biztonságát!

Max: 3 pont

- a. Állítsa be a **Waiting Room Router** forgalomirányítón a vezeték nélküli hálózati azonosítót: „**Airport_hotspot**”!

1 pont

- b. Állítson be **WPA2** Personal típusú titkosítást, a jelszó legyen: „**wifipass**”!

2 pont

7. lépés: Aktiválja és konfigurálja a DHCP-szolgáltatást a vezeték nélküli forgalomirányítón!

Max: 3 pont

- a. Aktiválja **Waiting Room Routeren** a **DHCP**-szolgáltatást az alábbi paraméterekkel:

- i. Az eszköz a **192.168.100.150** címtől kezdődően osszon IP-címeket a klienseknek!

1 pont

- ii. Az eszköz a **Reserved IP Laptop** eszköznek tartsa fent a 192.168.100.254 címet! Fontos, hogy a rezervációs táblában a bejegyzés neve ugyanaz legyen mint az eszköz neve: **Reserved IP Laptop**!

2 pont

8. lépés: Csatlakoztassa a laptopokat a vezeték nélküli forgalomirányítóhoz!

Max: 3 pont

- a. Aktiválja **Waiting Room Routeren** a **DHCP**-szolgáltatást az alábbi paraméterekkel:

- i. Készítse fel a csatlakozásra (megfelelő bővítőkártya beépítésével) Guest Laptop eszközt a vezeték nélküli hálózathoz való csatlakozásra!

1 pont

- ii. Csatlakoztassa az eszközt a forgalomirányítón imént beállított vezeték nélküli hálózathoz!

1 pont

- iii. Csatlakoztassa ugyanehhez a hálózathoz a másik laptopot is: a **Reserved IP Laptopot**!

1 pont

9. lépés: Kapcsolódjon sávon kívüli (konzol) kapcsolattal a Control Tower PC-ről Control Tower Switch eszközhöz, majd konfigurálja azt!

Max: 4 pont

- a. Állítsa be az eszköznevet: „**Control_Tower_Switch**”!

1 pont

- b. Állítson be privilegizált módot védő titkosított jelszót: „**enablepass**”!

1 pont

- c. Állítson be napi üdvözlő üzenetet: „**Unauthorized access to this device is prohibited!**”

- d. Állítson be konzol vonali jelszót: „**consolepass**”!

1 pont

1 pont

10. Készítse fel sávon belüli biztonságos kapcsolat (ssh) használatára Control Tower Switch kapcsolót!

Max: 4 pont

- a. a címzési táblázat alapján állítsa be az eszköz VLAN1 portjának címinformációit!
- b. állítsa be az „**airport.com**” domain-nevet az eszközön, valamint hozzon létre 1024 bites RSA kulcsot a titkosításhoz!

1 pont

1 pont

- c. hozza létre a felhasználót „**admin**” néven, és „**sshpas**” jelszóval!

1 pont

- d. készítse fel a vty vonalakat az ssh kapcsolódásra!

1 pont

11. Állítson be web és DNS szolgáltatás Web Serveren!

Max: 2 pont

- a. Indítsa el **Web Server** eszközön a web szolgáltatást, és hozzon létre „name.html” néven egy web-oldalt, amelyen az ön neve szerepel!
- b. Indítsa el **Web Server** eszközön a DNS szolgáltatást, és vegyen fel egy címbejegyzést, amely az „**airport.com**” domain nevet a Web Server IP-címének felelteti meg!

1 pont

1 pont

12. Tesztelje a hálózati kapcsolatok működését, és javítsa ki a feltárt hibákat!

Max: 2 pont

- a. Végezze el sorban az alábbi teszteket, és hárítsa el az észlelt hibákat az eszközök konfigurációjának kiegészítésével vagy módosításával:
- i. A hálózat valamennyi végeseleme elér a **Web Server** kiszolgálót annak IP-címe alapján.
 - ii. A hálózat valamennyi eszköze elér a **Web Server** kiszolgálót az „**airport.com**” domain név alapján.
 - iii. A Web Serveren webkiszolgáló működik, az „**airport.com/name.html**” hivatkozás pedig egy létező oldalra mutat, amelyen az Ön neve szerepel.
 - iv. Bármelyik PC-ről elérhető ssh kapcsolaton keresztül **Control Tower Switch** kapcsoló, a felhasználónév és a jelszavak pedig megfelelnek a specifikációnak.
 - v. Reserved IP Laptop a számára fenntartott címet kapja Waiting Room Routertől.

2 pont

Függelék

Az egyes lépésekhez tartozó tananyagelemek

Lépés	Tananyag	Pontszám
1.	Kis- vagy közepes vállalat helyi hálózatán alhálózatok kialakítása, az alhálózatok között forgalomirányítás megvalósítása	0*
2.	Kliens eszközök és hálózati berendezéseket hozzáadása a szimulált hálózathoz	5
3.	Vezetékes összeköttetések kialakítása a megfelelő kábelek kiválasztásával	8
4.	Kliens eszközök IP-címbeállítása	2
5.	Hálózati eszközök alapszintű IP-beállítása	4
6.	SOHO forgalomirányítón vezetékek nélküli hálózat nevének és biztonsági paramétereinek beállítása	3
7.	SOHO forgalomirányítón címkiosztási szolgáltatás beállítása	3
8.	A számítógépek és mobil eszközök vezetékek nélküli hálózathoz csatlakoztatása	3
9.	Sávon kívüli (konzol) kapcsolatot létesítése egy kliens eszköz és egy hálózati berendezés között konfigurálási céllal	4
10.	Működő IP-hálózaton biztonságos sávon kívüli kapcsolat (SSH) létesítése egy kliens eszköz és egy hálózati berendezés között konfigurálási céllal	4
11.	Hálózati szerverszolgáltatások konfigurálása	2
12.	Hálózati hibakeresés és –javítás	2
	Összesen:	40

**Megjegyzés: A 0. lépésben a címzési táblázat kitöltése – bár pont nem jár érte - elengedhetetlenül szükséges a későbbiekben megvalósítandó feladatok végrehajtásához.*