SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Hálózatok telepítése és beállítása Közepes „A” feladatlap

„A technikum két épületének hálózata”

Projektfeladat – B) Hálózatok és szerverek telepítése és beállítása vizsgarész, I. feladat

Ajánlott időtartam: 60 perc

Elérhető pontszám: 20 pont

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	

Értékelésre az alábbi állományokat adom be:	
Hálózatok telepítése és beállítása	

INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

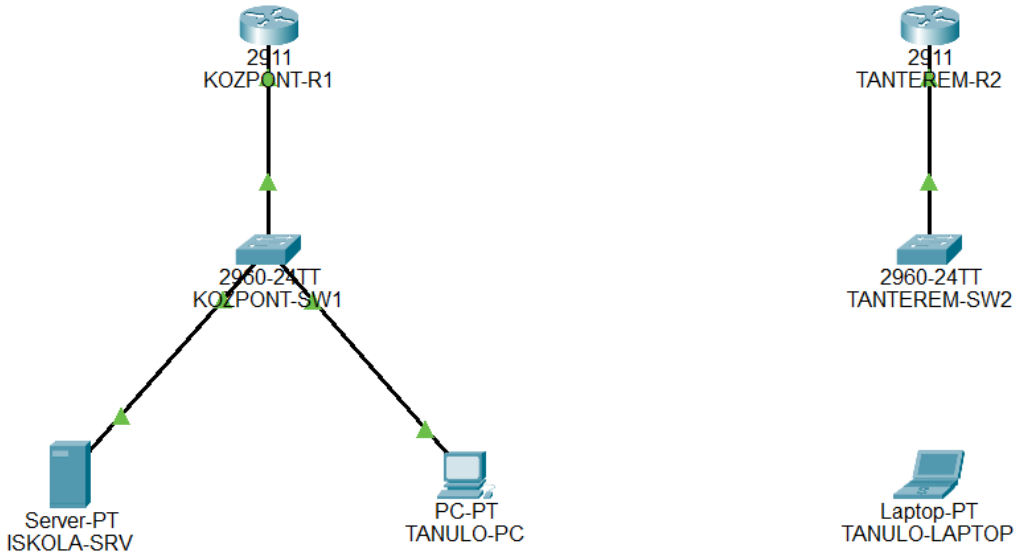
Általános tudnivalók

- Egy technikum 13. évfolyamos tanulói az informatikai szakmai vizsgájukra készülnek. Az iskolai gyakorlati órák mellett otthon az **infoszakmaivizsga.hu** felkészítő oldalt használják, ahol Tovi, az AI-segítő támogatásával, automatikus kiértékelésű online Windows-, Linux- és Cisco-szimulátorokban gyakorolhatnak.
- Az iskola két épületben tart informatikai foglalkozásokat. A központi épületben működik az oktatói kiszolgáló és az egyik tanulói hálózat. A második épületben új informatikai tantermet alakítottak ki. A két épület hálózata között OSPF-alapú forgalomirányítást kell kialakítanod. Az új tanterem automatikus címkiosztását a központi épület routere biztosítja DHCP-relay segítségével.
- Az iskolai kiszolgálón egy minden tanuló számára elérhető tájékoztató weboldal és egy oktatói FTP-szolgáltatás működik. A tanulói hálózatokból az FTP-kapcsolatok kezdeményezését tiltani kell, a weboldal elérését viszont meg kell őrizned. A hálózat részben már be van állítva, de két meglévő konfigurációs hiba akadályozza a működését.
- A feladat elkészítésére 60 perc áll rendelkezésedre. A feladatot a **Cisco Packet Tracer** programban (9.0.1 vagy újabb verzió) végzed.
- Nyisd meg a `Technikum_ket_epulet_forras.pkt` állományt, és mentsd el `SajátNév_Technikum_ket_epulet.pkt` néven! Értékelésre ezt az állományt adod be.
- A routereket és a kapcsolókat parancssoros felületen konfiguráld! A kiszolgáló szolgáltatásai előre elkészültek, ezeket ne módosítsd!
- Ahol a feladat jelszót ír elő, ott a **TovivalTanulok1234!** jelszót használd. Munkád rendszeres mentésére ügyelj!
- A mellékelt mappában ezeket találod:
  - **Feladatleírás**
    - Jelen dokumentum, ennek mentén haladva kell elkészítened a feladatot
  - **forrás mappa**
    - `Technikum_ket_epulet_forras.pkt` – a részben előkészített Packet Tracer-hálózat

infoszakmaivizsga.hu

Kiinduló környezet

A forrásállományban az eszközök a helyükön vannak, az épületeken belüli kábelezés elkészült. Két kábel még hiányzik, ezeket az A) részben te kötöd be.



A technikum két épületének hálózata a forrásállományban

Hálózati eszközök

Eszköz	Típus	Szerepe
KOZPONT-R1	2911 router	a központi épület routere
TANTEREM-R2	2911 router	a második épület routere
KOZPONT-SW1	2960-24TT kapcsoló	a központi épület kapcsolója
TANTEREM-SW2	2960-24TT kapcsoló	a második épület kapcsolója
ISKOLA-SRV	szerver	az iskolai HTTP- és FTP-kiszolgáló
TANULO-PC	PC	a központi épület tanulói számítógépe
TANULO-LAPTOP	laptop (vezetékes)	a második épület tanulói számítógépe

A hálózat kapcsolatai

A oldal	B oldal	Állapot
KOZPONT-R1 GigabitEthernet0/1	TANTEREM-R2 GigabitEthernet0/1	te kötöd be
TANTEREM-SW2 FastEthernet0/12	TANULO-LAPTOP FastEthernet0	te kötöd be
KOZPONT-R1 GigabitEthernet0/0	KOZPONT-SW1 GigabitEthernet0/1	kész
TANTEREM-R2 GigabitEthernet0/0	TANTEREM-SW2 GigabitEthernet0/2	kész
KOZPONT-SW1 FastEthernet0/2	ISKOLA-SRV FastEthernet0	kész
KOZPONT-SW1 FastEthernet0/6	TANULO-PC FastEthernet0	kész

A laptop vezetékes kapcsolatot használ.

Címzés és VLAN-kiosztás

VLAN	Név	Hálózat	Átjáró	Router-alinterfész
10	OKTATOK	192.168.10.0/24	192.168.10.1	KOZPONT-R1 G0/0.10
20	TANULOK-A	192.168.20.0/24	192.168.20.1	KOZPONT-R1 G0/0.20
30	TANULOK-B	192.168.30.0/24	192.168.30.1	TANTEREM-R2 G0/0.30

Eszköz / interfész	IPv4-cím	Maszk	Átjáró
KOZPONT-R1 G0/1	10.255.0.1	255.255.255.252	–
TANTEREM-R2 G0/1	10.255.0.2	255.255.255.252	–
ISKOLA-SRV	192.168.10.10	255.255.255.0	192.168.10.1
TANULO-PC	192.168.20.10	255.255.255.0	192.168.20.1
TANULO-LAPTOP	DHCP-vel	DHCP-vel	DHCP-vel

Az épületek közötti kapcsolat hálózata: 10.255.0.0/30.

Előkészített beállítások

- Az eszköznevek, a routerek interfészcímei és alinterfészei már rendelkezésre állnak. A routerek használt fizikai interfészei engedélyezettek.
- A központi kapcsolón a VLAN 10 és a VLAN 20 már létezik. Az ISKOLA-SRV kapcsolóportja megfelelő VLAN-ban van.
- A TANULO-PC és az ISKOLA-SRV statikus IPv4-beállításai helyesek.

- A második épület routerén az OSPF-folyamat előkészítését már elkezdték.
- A hiányzó beállításokon túl két meglévő hibát is javítanod kell. Ezeket az F) részben megadott hibajelenségek alapján keresd meg!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Mielőtt bármit beállítasz, nézz körül a meglévő konfigurációban: a `show running-config` és a `show ip interface brief` gyorsan megmutatja, mi készült már el, és hol lehet elrejtve egy hiba.

Az infoszakmaivizsga.hu Cisco-szimulátorában az ilyen „félkész” hálózatokat is gyakorolhatod, a megoldásod pedig azonnal kiértékelődik.

Feladatok

A) Egészítsd ki a kábelezést! 2 pont

1. Kösd össze a két router GigabitEthernet0/1 interfészét keresztkötésű rézkábellel!
2. Csatlakoztasd a TANULO-LAPTOP FastEthernet0 interfészét a TANTEREM-SW2 FastEthernet0/12 portjához egyenes rézkábellel!
3. A meglévő kapcsolatokat hagyd meg!

B) Alakítsd ki az épületek közötti dinamikus forgalomirányítást! 4 pont

4. Mindkét routeren a 10-es OSPF-folyamatot használd! Az összes hálózat a 0-s területhez tartozzon!
5. A KOZPONT-R1 routerazonosítója 1.1.1.1, a TANTEREM-R2 routerazonosítója 2.2.2.2 legyen!
6. A KOZPONT-R1 az alábbi hálózatokon működtesse az OSPF-et:
   a. 192.168.10.0/24,
   b. 192.168.20.0/24,
   c. 10.255.0.0/30.
7. A TANTEREM-R2 az alábbi hálózatokon működtesse az OSPF-et:
   a. 192.168.30.0/24,
   b. 10.255.0.0/30.
8. A LAN-alinterfészek legyenek passzívak! A két router közötti kapcsolaton OSPF-szomszédságnak kell kialakulnia.
9. Az épületek belső hálózatai közötti elérést ne statikus útvonalakkal oldd meg!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Az OSPF `network` parancsában nem maszkot, hanem **wildcard maszkot** adsz meg: a /30-as hálózathoz például 0.0.0.3 tartozik. A passzív interfész továbbra is hirdeti a hálózatát, csak szomszédságot nem épít rajta.

Az OSPF működéséről rövid animált videót is találsz az infoszakmaivizsga.hu-n.

C) Fejezd be a VLAN- és trunkbeállításokat! 3 pont

10. A KOZPONT-SW1 kapcsolón ellenőrizd, és szükség esetén állítsd be a VLAN 10 és a VLAN 20 megadott nevét!
11. A KOZPONT-SW1 GigabitEthernet0/1 portját állítsd trunk módba! Csak a VLAN 10 és a VLAN 20 forgalmát engedélyezd rajta!
12. A TANTEREM-SW2 kapcsolón hozd létre a VLAN 30-at **TANULOK-B** néven! A FastEthernet0/12 portot állítsd statikus access módba, és rendeld a VLAN 30-hoz!
13. A TANTEREM-SW2 GigabitEthernet0/2 portját állítsd trunk módba! Csak a VLAN 30 forgalmát engedélyezd rajta!
14. A trunkök natív VLAN-ja maradjon az alapértelmezett VLAN 1.

D) Állítsd be a központi DHCP-t és a DHCP-relayt! 4 pont

15. A KOZPONT-R1 routeren hozz létre **TANTEREM-B** nevű DHCP-készletet, amely a 192.168.30.0/24 hálózat számára oszt címeket!
16. A hálózat első húsz használható címét zárd ki a kiosztásból! A kiosztott alapértelmezett átjáró 192.168.30.1 legyen! DNS-kiszolgálót nem kell megadnod.
17. A TANTEREM-R2 routeren állíts be DHCP-relayt azon az alinterfészen, amely a második épület tanulói hálózatának DHCP-kéréseit fogadja! A kéréseket a KOZPONT-R1 10.255.0.1 címére továbbítsd!
18. A TANULO-LAPTOP IPv4-beállításait állítsd automatikus címkérésre!
19. A többi hálózat számára ne hozz létre DHCP-készletet!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A DHCP-kérés szórásos üzenet, ezért a router alapból nem továbbítja. A relay ott kell, ahol a kliens kérése **beérkezik** a routerre; a DHCP-szerver ezután a relay címéből tudja, melyik készletből adjon címet.

Az infoszakmaivizsga.hu-n a DHCP és a DHCP-relay működését rövid videón is megnézheted.

E) Védd az oktatói FTP-szolgáltatást! 3 pont

20. A KOZPONT-R1 routeren hozz létre **OKTATO-VEDELEM** nevű kiterjesztett hozzáférési listát!

21. Tiltsd a TCP-kapcsolatok kezdeményezését az ISKOLA-SRV 21-es célportjára
    a. a 192.168.20.0/24 tanulói hálózatból,
    b. a 192.168.30.0/24 tanulói hálózatból!
22. A két tanulói hálózatra külön tiltó szabályt készíts! Minden más IPv4-forgalmat engedélyezz!
23. Az ACL-t egyszer, a KOZPONT-R1 megfelelő alinterfészén és megfelelő irányban alkalmazd úgy, hogy mindkét tanulói hálózatból érkező forgalmat szűrje az oktatói hálózat felé! Az alkalmazás helyét és irányát a topológia alapján határozd meg!
24. A tájékoztató weboldal és a ping továbbra is működjön a tanulói hálózatokból!

F) Derítsd fel és javítsd a két meglévő hibát! 2 pont

25. **Első hibajelenség:** a TANULO-PC statikus címzése helyes, de a központi trunk elkészítése után sem éri el a saját átjáróját. Ellenőrizd a hozzá tartozó kapcsolóport beállításait!
26. **Második hibajelenség:** az épületek közötti interfészcímek helyesek, a megfelelő OSPF-hálózatok megadása után mégsem alakul ki szomszédság. Vizsgáld meg az OSPF interfészekre vonatkozó meglévő beállításait!
27. Mindkét hibát az eredeti konfiguráció javításával oldd meg!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Hibakeresésnél a tünetből indulj ki, ne a találgatásból! Egy port VLAN-hozzárendelését a `show vlan brief`, az OSPF interfészbeállításait a `show ip ospf interface` mutatja meg a legrövidebb úton.

Az infoszakmaivizsga.hu hibaelhárító feladataiban pontosan ilyen rejtett hibákat kell felderítened, azonnali visszajelzéssel.

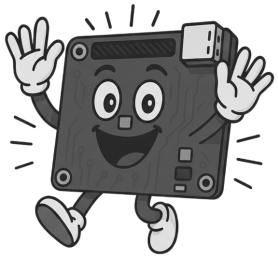
G) Ellenőrizd és mentsd a hálózatot! 2 pont

28. Ellenőrizd, hogy a két router között FULL állapotú OSPF-szomszédság alakult ki, és a távoli LAN-hálózatok OSPF-ből tanult útvonalként szerepelnek az útválasztási táblákban!
29. Ellenőrizd a laptop DHCP-címét, maszkját és átjáróját!
30. Mindkét tanulói végberendezésről pingeld meg a 192.168.10.10 kiszolgálót!

31. Mindkét tanulói végberendezés böngészőjében nyisd meg a `http://192.168.10.10` címet! Az oldalon az iskolai felkészülési tájékoztatónak kell megjelennie, az otthoni Windows- és Linux-gyakorlási lehetőséggel együtt.
32. Mindkét tanulói végberendezésről próbálj FTP-kapcsolatot kezdeményezni a 192.168.10.10 címre! A kapcsolatnak sikertelennek kell lennie.
33. Ellenőrizd a hozzáférési lista tiltó szabályainak találati számlálóit!
34. Mentsd mindkét router és mindkét switch futó konfigurációját az induló konfigurációba, végül mentsd a Packet Tracer-állományt!

Pontösszesítő

Feladatrész	**Elérhető**	**Elért**
A) Egészítsd ki a kábelezést!	2 pont	
B) Alakítsd ki az épületek közötti dinamikus forgalomirányítást!	4 pont	
C) Fejezd be a VLAN- és trunkbeállításokat!	3 pont	
D) Állítsd be a központi DHCP-t és a DHCP-relayt!	4 pont	
E) Védd az oktatói FTP-szolgáltatást!	3 pont	
F) Derítsd fel és javítsd a két meglévő hibát!	2 pont	
G) Ellenőrizd és mentsd a hálózatot!	2 pont	
Összesen	**20 pont**	



Ha szeretnél felkészülni a 13-os informatikai szakmai vizsgára rövid videókon, online futtatható szervereken és automatikus kiértékelésű feladatokon keresztül, akkor keresd fel az **infoszakmaivizsga.hu**-t!

infoszakmaivizsga.hu