SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Hálózatok telepítése és beállítása
Nehéz „A” feladatlap

„Informatikai szakmai verseny döntője”

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

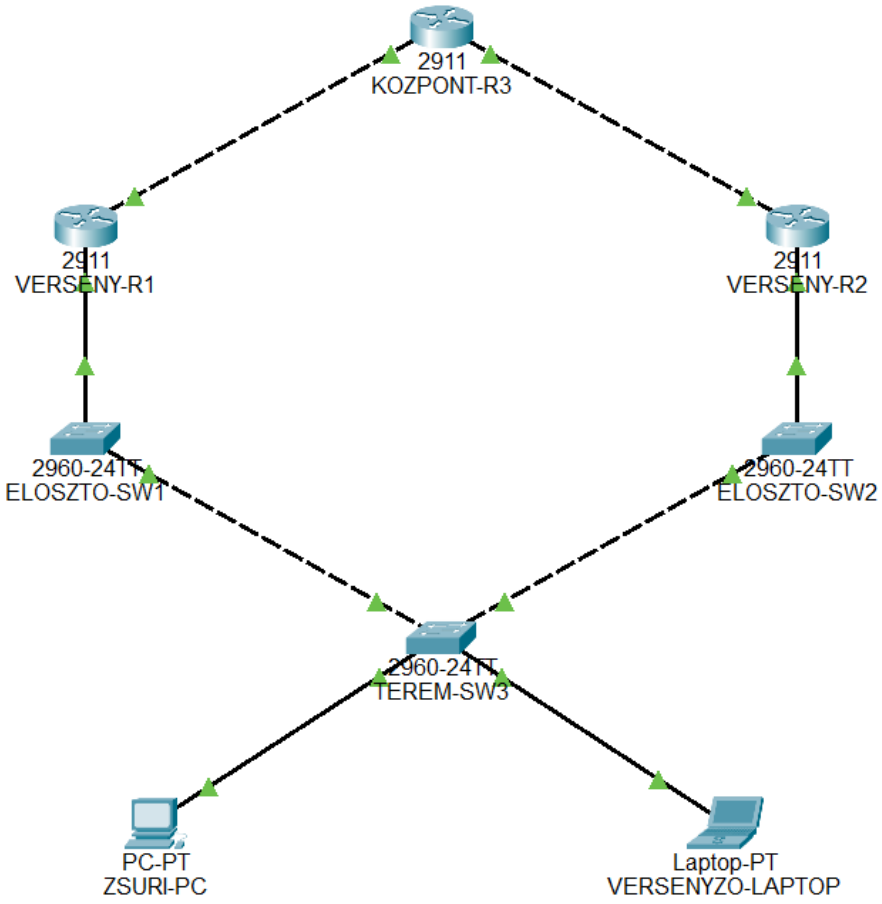
Általános tudnivalók

- Egy technikum informatikai szakmai versenyt szervez a 13. évfolyamos tanulóknak. A döntő feladatai az informatikai szakmai vizsgára való felkészülést is segítik. A résztvevők az iskolai gyakorlás mellett otthon az **infoszakmaivizsga.hu** felkészítő oldalt használhatják, ahol Tovi, az AI-segítő automatikus kiértékelésű feladatokkal, Cisco-szimulátorral és rövid videókkal támogatja a tanulást.
- A versenyzők és a zsűri külön hálózatot kapnak. Mindkét hálózatnak el kell érnie a központi versenyszolgáltatás tesztcímét. A versenyzői hálózatból azonban nem lehet hozzáférni a zsűri hálózatához. A döntő alatt egy kapcsolók közötti összeköttetés vagy egy átjáró kiesése nem okozhat tartós szolgáltatáskiesést. A két router normál működés közben megosztja az átjárófeladatokat: az egyik a zsűri, a másik a versenyzők elsődleges átjárója.
- A hálózat alapkonfigurációja részben elkészült. A te feladatod a hiányzó beállítások pótlása, a redundancia és a hozzáférés-szabályozás kialakítása, valamint két meglévő konfigurációs hiba javítása.
- 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_versenydonto_forras.pkt` állományt, és mentsd el `SajátNév_Technikum_versenydonto.pkt` néven! Értékelésre ezt az állományt adod be.
- A KOZPONT-R3 router konfigurációját ne módosítsd! A kiesési próbákat egymás után végezd! Minden próba után állítsd vissza az eredeti hálózati állapotot! Munkád rendszeres mentésére ügyelj!
- A mellékelt mappában ezeket találod:
  - **Feladatleírás**
    - Jelen dokumentum, ennek mentén haladva kell elkészítened a feladatot
  - **forrás mappa**
    - `Technikum_versenydonto_forras.pkt` – a részben előkészített Packet Tracer-hálózat

infoszakmaivizsga.hu

Kiinduló környezet

A forrásállományban a hálózat eszközei már a helyükön vannak. Egyetlen kábel hiányzik: a két elosztókapcsoló közötti összeköttetés, ezt az A) részben te kötöd be.



A verseny döntőjének hálózata a forrásállományban



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Nehéz lapnál a sorrend fél siker: előbb legyen rendben a második rétegben minden (kábel, VLAN, trunk), csak utána jöjjön a HSRP és az ACL. Ha az alap nem működik, a magasabb szintű beállítások hibáját sem fogod tudni megítélni.

Az infoszakmaivizsga.hu Cisco-szimulátorában a redundáns hálózatokat lépésenként, automatikus kiértékeléssel gyakorolhatod.

Hálózati eszközök

Eszköz	Típus	Szerepe
VERSENY-R1	2911 router	az első átjárórouter
VERSENY-R2	2911 router	a második átjárórouter

Eszköz	Típus	Szerepe
KOZPONT-R3	2911 router	a központi versenyszolgáltatást szimuláló router (ne módosítsd!)
ELOSZTO-SW1	2960-24TT kapcsoló	az első elosztókapcsoló
ELOSZTO-SW2	2960-24TT kapcsoló	a második elosztókapcsoló
TEREM-SW3	2960-24TT kapcsoló	a végberendezések kapcsolója
ZSURI-PC	PC	a zsűri munkaállomása
VERSENYZO-LAPTOP	laptop (vezetékes)	a versenyzői munkaállomás

A hálózat kapcsolatai

A oldal	B oldal	Állapot
VERSENY-R1 GigabitEthernet0/0	ELOSZTO-SW1 FastEthernet0/1	kész (trunk)
VERSENY-R2 GigabitEthernet0/0	ELOSZTO-SW2 FastEthernet0/1	kész (trunk)
ELOSZTO-SW1 GigabitEthernet0/1	ELOSZTO-SW2 GigabitEthernet0/1	te kötöd be
ELOSZTO-SW1 GigabitEthernet0/2	TEREM-SW3 GigabitEthernet0/1	kész (trunk)
ELOSZTO-SW2 GigabitEthernet0/2	TEREM-SW3 GigabitEthernet0/2	kész (trunk)
TEREM-SW3 FastEthernet0/5	ZSURI-PC FastEthernet0	kész
TEREM-SW3 FastEthernet0/10	VERSENYZO-LAPTOP FastEthernet0	kész
VERSENY-R1 GigabitEthernet0/1	KOZPONT-R3 GigabitEthernet0/0	kész
VERSENY-R2 GigabitEthernet0/1	KOZPONT-R3 GigabitEthernet0/1	kész

A három kapcsoló háromszög alakú redundáns hálózatot alkot. A kapcsolók közötti összeköttetések és a két átjárórouter LAN-kapcsolatai trunkként működnek.

VLAN- és címzési adatok

	Zsűrihálózat	Versenyzői hálózat
VLAN / név	10 / ZSURI	20 / VERSENYZOK
Hálózat	192.168.10.0/24	192.168.20.0/24
Virtuális átjáró	192.168.10.1	192.168.20.1
VERSENY-R1	G0/0.10: 192.168.10.2/24	G0/0.20: 192.168.20.2/24
VERSENY-R2	G0/0.10: 192.168.10.3/24	G0/0.20: 192.168.20.3/24
Végberendezés	ZSURI-PC: 192.168.10.10/24, átjáró 192.168.10.1	VERSENYZO-LAPTOP: 192.168.20.10/24, átjáró 192.168.20.1

Központi kapcsolatok

Interfész	IPv4-cím
VERSENY-R1 GigabitEthernet0/1	10.0.1.2/30
KOZPONT-R3 GigabitEthernet0/0	10.0.1.1/30
VERSENY-R2 GigabitEthernet0/1	10.0.2.2/30
KOZPONT-R3 GigabitEthernet0/1	10.0.2.1/30

A központi versenyszolgáltatás tesztcíme: 203.0.113.60. A központi szolgáltatást a szimulációban a KOZPONT-R3 router egyik logikai interfésze helyettesíti. Elérését pingeléssel ellenőrzöd.

Előkészített beállítások

- A routerek interfészcímei, 802.1Q alinterfészei és statikus útvonalai már rendelkezésre állnak.
- A végberendezések IP-címe és virtuális átjárócíme helyes.
- Mindhárom kapcsolón létezik a VLAN 10 és a VLAN 20, de a megadott VLAN-neveket még be kell állítanod. Mindhárom kapcsoló Rapid PVST+ módban működik.
- A legtöbb trunk elkészült. Két porton hiányzik az előírt trunkkonfiguráció: az ELOSZTO-SW2 FastEthernet0/1 és a TEREM-SW3 GigabitEthernet0/1 portján.
- Ezenfelül két meglévő hiba található a kapcsolókon. Ezek egyike access VLAN-hozzárendeléshez, a másik egy előkészített trunk engedélyezett VLAN-listájához kapcsolódik. HSRP és hozzáférési lista még nincs beállítva.

Feladatok

A) Egészítsd ki a topológiát! 1 pont

1. Kösd össze az ELOSZTO-SW1 GigabitEthernet0/1 és az ELOSZTO-SW2 GigabitEthernet0/1 portját keresztkötésű rézkábellel! A meglévő kábelezést hagyd meg!

B) Pótold a hiányzó VLAN- és trunkbeállításokat! 3 pont

2. Mindhárom kapcsolón nevezd el a VLAN 10-et **ZSURI**, a VLAN 20-at **VERSENYZOK** néven!
3. Állítsd trunk módba az előkészítetlen ELOSZTO-SW2 FastEthernet0/1 és TEREM-SW3 GigabitEthernet0/1 portot! Mindkét porton kizárólag a VLAN 10 és a VLAN 20 forgalmát engedélyezd!
4. A natív VLAN maradjon VLAN 1! A kapcsolók közötti portokon ne engedélyezz PortFast működést!

C) Alakítsd ki a VLAN-onként eltérő elsődleges átjárókat! 5 pont

5. Mindkét routeren állíts be HSRP-t mindkét LAN-alinterfész számára az alábbi adatokkal:

VLAN	HSRP-csoport	Virtuális cím	Prioritás
VLAN 10	10	192.168.10.1	VERSENY-R1: 110, VERSENY-R2: 100
VLAN 20	20	192.168.20.1	VERSENY-R1: 100, VERSENY-R2: 110

6. Mind a négy HSRP-beállításnál engedélyezd a preempt működést!
7. Normál állapotban a VLAN 10 aktív átjárója a VERSENY-R1, a VLAN 20 aktív átjárója a VERSENY-R2 legyen!
8. A végberendezések átjárócímeit ne módosítsd! Interfészkövetést nem kell kialakítanod; a routerkiesési próbák során egy teljes routert kapcsolsz ki.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A HSRP virtuális címe nem egyezik egyik router saját címével sem: a végberendezések ezt a közös címet használják átjáróként. A preempt nélkül a magasabb prioritású router a visszakapcsolása után nem venné vissza az aktív szerepet. A szerepeket a `show standby brief` paranccsal követheted.

A HSRP működéséről rövid animált videót is találsz az infoszakmaivizsga.hu-n.

D) Hangold össze az STP-t az elsődleges átjárókkal! 3 pont

9. A VLAN 10 gyökérkapcsolója az ELOSZTO-SW1 legyen! Konfigurált prioritások: ELOSZTO-SW1: 4096, ELOSZTO-SW2: 8192.
10. A VLAN 20 gyökérkapcsolója az ELOSZTO-SW2 legyen! Konfigurált prioritások: ELOSZTO-SW2: 4096, ELOSZTO-SW1: 8192.
11. A TEREM-SW3 prioritásai maradjanak alapértelmezettek!
12. Ellenőrizd, hogy a TEREM-SW3 a VLAN 10 gyökérkapcsolóját az ELOSZTO-SW1 felé, a VLAN 20 gyökérkapcsolóját az ELOSZTO-SW2 felé vezető közvetlen kapcsolaton éri el! Az alternatív portokat ne tiltsd le kézzel!

E) Védd a zsűri hálózatát mindkét átjárón! 3 pont

13. Hozz létre mindkét átjárórouteren **VERSENY-VEDELEM** nevű kiterjesztett ACL-t!
14. A lista tiltsa a 192.168.20.0/24 versenyzői hálózatból a 192.168.10.0/24 zsűrihálózatba irányuló összes IPv4-forgalmat! Minden más IPv4-forgalmat engedélyezz!
15. Az ACL-t mindkét routeren a versenyzői VLAN-ból érkező forgalomra alkalmazd! Az alinterfészt és az irányt önállóan határozd meg!
16. A korlátozásnak akkor is működnie kell, amikor az adott VLAN átjárófeladatát a másik router veszi át.
17. A feladat egyszerű, állapot nélküli IPv4-szűrést kér. A zsűri által kezdeményezett, versenyzői gép felé irányuló kétirányú kapcsolatok biztosítása nem követelmény.

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

18. Vizsgáld meg a végberendezések access portjainak VLAN-hozzárendelését! A ZSURI-PC a VLAN 10-hez, a VERSENYZO-LAPTOP a VLAN 20-hoz tartozzon!
19. Vizsgáld meg az előre elkészített trunkök engedélyezett VLAN-listáját! Minden switchközi és router felőli trunkön kizárólag a VLAN 10 és a VLAN 20 legyen engedélyezett!
20. Javítsd a hibás access VLAN-hozzárendelést és a hibás trunklistát! A hibákat ne a végberendezések címzésének megváltoztatásával vagy új hálózati kapcsolat létrehozásával kerüld meg!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Egy háromszög topológiában a hiba könnyen „elbújik”: amíg egy másik út működik, a hibás trunk nem tűnik fel. Ezért a trunkokat egyenként, mindkét végükön nézd meg, ne csak a pingre hagyatkozz.

Az infoszakmaivizsga.hu hibakereső feladataiban pontosan az ilyen rejtett hibák felderítését gyakorolhatod, azonnali visszajelzéssel.

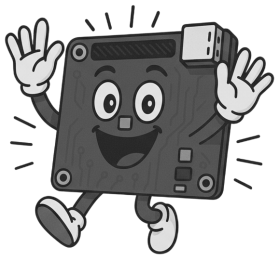
G) Ellenőrizd a normál működést és a kiesések kezelését! 3 pont

21. Normál állapotban ellenőrizd az alábbiakat:
    a. mindkét végberendezés eléri a saját virtuális átjáróját,
    b. mindkét végberendezés eléri a 203.0.113.60 címet,
    c. a versenyzői laptop nem éri el a ZSURI-PC 192.168.10.10 címét,
    d. a HSRP aktív szerepei és az STP-gyökerek megfelelnek az előírásnak.
22. A kiesési próbák előtt mentsd mindkét átjárórouter és mindhárom kapcsoló konfigurációját!
23. **Első próba – egy közvetlen switchkapcsolat kiesése:**
    a. bontsd az ELOSZTO-SW2 GigabitEthernet0/2 és a TEREM-SW3 GigabitEthernet0/2 közötti kábelt, és várd meg az STP átkapcsolását,
    b. ellenőrizd, hogy mindkét végberendezés ismét eléri a központi tesztcímet, a versenyzői hálózat pedig továbbra sem éri el a zsűri gépét,
    c. állítsd helyre a kapcsolatot az eredeti portokon!

24. **Második próba – a VERSENY-R1 kiesése:**
    a. kapcsold ki teljesen a VERSENY-R1 routert,
    b. ellenőrizd, hogy a VERSENY-R2 mindkét HSRP-csoportban aktívvá válik,
    c. ismételd meg a központi elérés és a hozzáférési tiltás tesztjét,
    d. kapcsold vissza a VERSENY-R1 routert, és várd meg az eredeti HSRP-szerepek helyreállását!
25. **Harmadik próba – a VERSENY-R2 kiesése:**
    a. kapcsold ki teljesen a VERSENY-R2 routert,
    b. ellenőrizd, hogy a VERSENY-R1 mindkét HSRP-csoportban aktívvá válik,
    c. ismételd meg a központi elérés és a hozzáférési tiltás tesztjét,
    d. kapcsold vissza a VERSENY-R2 routert!
26. A végső állapotban mindkét router működjön, az összes eredeti kábel legyen csatlakoztatva, és álljanak helyre a VLAN-onként előírt aktív átjárók!
27. Rövid csomagvesztés az átkapcsolások alatt elfogadható. Az elvárt eredmény az elérhetőség és a hozzáférési szabályok automatikus helyreállása.
28. Mentsd a Packet Tracer-állományt!

Pontösszesítő

Feladatrész	**Elérhető**	**Elért**
A) Egészítsd ki a topológiát!	1 pont	
B) Pótold a hiányzó VLAN- és trunkbeállításokat!	3 pont	
C) Alakítsd ki a VLAN-onként eltérő elsődleges átjárókat!	5 pont	
D) Hangold össze az STP-t az elsődleges átjárókkal!	3 pont	
E) Védd a zsűri hálózatát mindkét átjárón!	3 pont	
F) Derítsd fel és javítsd a két kapcsolókonfigurációs hibát!	2 pont	
G) Ellenőrizd a normál működést és a kiesések kezelését!	3 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