SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

# INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

# PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

## Hálózatok telepítése és beállítása Közepes „B” feladatlap

*„Tovi folyamatosan működő videóstúdiója”*

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**

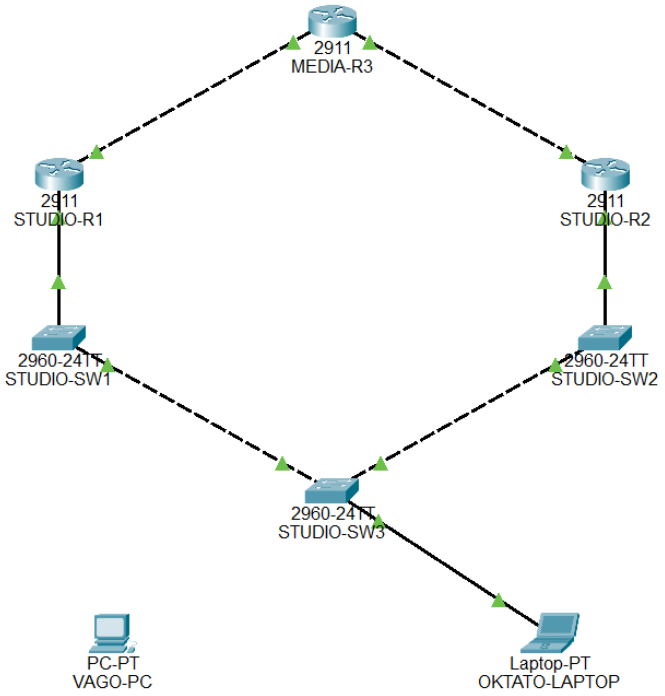
# Általános tudnivalók

- Az **infoszakmaivizsga.hu** a 13. osztályos tanulókat készíti fel az informatikai szakmai vizsgára. Tovi, az AI-segítő automatikus kiértékelésű feladatokkal, online Windows-, Linux- és Cisco-szimulátorokkal, valamint rövid videókkal támogatja a felkészülést.
- Tovi videóstúdiójában folyamatosan készülnek az új oktatóanyagok. A videóvágó számítógépnek és az oktatói laptopnak akkor is el kell érnie a külső médiatárat, ha egy kapcsolók közötti összeköttetés vagy az aktív átjáróként működő router kiesik.
- A hálózatot redundáns kapcsolatokkal és két átjáróval tervezték meg. Az alapcímzés és a médiatár felé vezető forgalomirányítás már elkészült. A te feladatod a hiányzó kapcsolóbeállítások pótlása, az STP és a HSRP beállítása, egy végberendezés portjának védelme és egy hibás trunkkonfiguráció 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 `Tovi_redundans_videostudio_forras.pkt` állományt, és mentsd el `SajátNév_Tovi_redundans_videostudio.pkt` néven! Értékelésre ezt az állományt adod be.
- A routereket és a kapcsolókat parancssoros felületen konfiguráld! A MEDIA-R3 router előkészített konfigurációját ne módosítsd!
- A kiesési próbákat egymás után végezd! Minden próba után állítsd helyre az eredeti hálózati állapotot!
- 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**
    - `Tovi_redundans_videostudio_forras.pkt` – a részben előkészített Packet Tracer-hálózat

infoszakmaivizsga.hu

# Kiinduló környezet

A forrásállományban az eszközök a helyükön vannak, a routerek és a médiatár felé vezető útvonalak működnek. Két kábel még hiányzik, ezeket az A) részben te kötöd be. A három switch háromszög alakú, redundáns hálózatot alkot.




*A videóstúdió redundáns hálózata a forrásállományban*

## Hálózati eszközök

| Eszköz | Típus | Szerepe |
|---|---|---|
| STUDIO-R1 | 2911 router | az elsődleges átjárónak szánt router |
| STUDIO-R2 | 2911 router | a tartalék átjárónak szánt router |
| MEDIA-R3 | 2911 router | a külső médiatár elérését szimuláló router (ne módosítsd!) |
| STUDIO-SW1 | 2960-24TT kapcsoló | az első elosztókapcsoló |
| STUDIO-SW2 | 2960-24TT kapcsoló | a második elosztókapcsoló |
| STUDIO-SW3 | 2960-24TT kapcsoló | a munkaállomások kapcsolója |
| VAGO-PC | PC | videóvágó számítógép |
| OKTATO-LAPTOP | laptop (vezetékes) | az oktatói munkaállomás |

## A hálózat kapcsolatai

| A oldal | B oldal | Állapot |
|---|---|---|
| STUDIO-SW1 GigabitEthernet0/1 | STUDIO-SW2 GigabitEthernet0/1 | te kötöd be |
| STUDIO-SW3 FastEthernet0/5 | VAGO-PC FastEthernet0 | te kötöd be |
| STUDIO-R1 GigabitEthernet0/0 | STUDIO-SW1 FastEthernet0/1 | kész |
| STUDIO-R2 GigabitEthernet0/0 | STUDIO-SW2 FastEthernet0/1 | kész |
| STUDIO-SW1 GigabitEthernet0/2 | STUDIO-SW3 GigabitEthernet0/1 | kész |
| STUDIO-SW2 GigabitEthernet0/2 | STUDIO-SW3 GigabitEthernet0/2 | kész |
| STUDIO-SW3 FastEthernet0/10 | OKTATO-LAPTOP FastEthernet0 | kész |
| STUDIO-R1 GigabitEthernet0/1 | MEDIA-R3 GigabitEthernet0/0 | kész |
| STUDIO-R2 GigabitEthernet0/1 | MEDIA-R3 GigabitEthernet0/1 | kész |

## Címzés és VLAN-adatok

A stúdióhálózat: **VLAN 10**, neve **STUDIO**, IPv4-hálózata **192.168.50.0/24**, a HSRP virtuális átjáró címe **192.168.50.1**.

| Eszköz / interfész | IPv4-cím | Maszk | Átjáró |
|---|---|---|---|
| STUDIO-R1 G0/0 | 192.168.50.2 | 255.255.255.0 | – |
| STUDIO-R2 G0/0 | 192.168.50.3 | 255.255.255.0 | – |
| VAGO-PC | 192.168.50.10 | 255.255.255.0 | 192.168.50.1 |
| OKTATO-LAPTOP | 192.168.50.20 | 255.255.255.0 | 192.168.50.1 |
| MEDIA-R3 G0/0 | 10.0.1.1 | 255.255.255.252 | – |
| STUDIO-R1 G0/1 | 10.0.1.2 | 255.255.255.252 | – |
| MEDIA-R3 G0/1 | 10.0.2.1 | 255.255.255.252 | – |
| STUDIO-R2 G0/1 | 10.0.2.2 | 255.255.255.252 | – |

**A médiatár tesztcíme: 203.0.113.50.** A médiatárat ebben a gyakorlatban a MEDIA-R3 router egyik logikai interfésze helyettesíti. Az elérhetőségét pingeléssel ellenőrzöd; videókiszolgálót nem kell telepítened.

## Előkészített beállítások

- A routerek interfészcímei és a médiatárhoz szükséges statikus útvonalak már rendelkezésre állnak. A végberendezések IPv4-címe és virtuális átjárócíme helyes.
- Mindhárom switchen létezik a VLAN 10, de a VLAN neve még nincs beállítva. Mindhárom switch Rapid PVST+ módban működik.
- A routerekhez és a végberendezésekhez tartozó access portok már VLAN 10-ben vannak.
- A kapcsolók közötti trunkök többsége elkészült. A STUDIO-SW3 GigabitEthernet0/1 portjának trunkbeállítása hiányzik. Emellett egy másik, már trunkként konfigurált port engedélyezett VLAN-listája hibás.
- HSRP és port security még nincs beállítva.



**Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól**

Egy redundáns hálózatban az a cél, hogy egyetlen kábel vagy eszköz kiesése se állítsa meg a munkát. Mielőtt hozzányúlsz, rajzold fel magadnak, melyik kapcsoló melyikkel van összekötve, így később könnyebb lesz megérteni az STP döntéseit.

Az infoszakmaivizsga.hu Cisco-szimulátorában a redundáns topológiákat is kipróbálhatod, és a beállításaid azonnal kiértékelődnek.

# Feladatok

## A) Egészítsd ki a redundáns topológiát! 2 pont

1. Keresztkötésű rézkábellel kösd össze a STUDIO-SW1 GigabitEthernet0/1 és a STUDIO-SW2 GigabitEthernet0/1 portját!
2. Egyenes rézkábellel csatlakoztasd a VAGO-PC FastEthernet0 interfészét a STUDIO-SW3 FastEthernet0/5 portjához!
3. A többi kapcsolatot hagyd meg!

## B) Pótold a hiányzó VLAN- és trunkbeállításokat! 2 pont

4. Mindhárom kapcsolón nevezd el a VLAN 10 hálózatot **STUDIO** néven!
5. A STUDIO-SW3 GigabitEthernet0/1 portját állítsd trunk módba! Ezen a trunkporton kizárólag a VLAN 10 forgalmát engedélyezd! A natív VLAN maradjon az alapértelmezett VLAN 1.
6. A kapcsolók közötti portokon ne engedélyezz PortFast működést!

## C) Állítsd be a redundáns alapértelmezett átjárót! 4 pont

7. A STUDIO-R1 és a STUDIO-R2 GigabitEthernet0/0 interfészén állíts be HSRP-t! Mindkét eszközön a 10-es csoportot használd, a virtuális IPv4-cím 192.168.50.1 legyen!
8. A STUDIO-R1 prioritása 110, a STUDIO-R2 prioritása 100 legyen! Mindkét routeren engedélyezd a preempt működést!
9. Hibamentes állapotban a STUDIO-R1 legyen az aktív, a STUDIO-R2 pedig a készenléti router.
10. A végberendezések alapértelmezett átjáróját ne módosítsd!
11. Interfészkövetést ebben a feladatban nem kell beállítanod. Az átjárókiesési próba a STUDIO-R1 teljes kikapcsolásával történik.



**Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól**

A HSRP-ben a kliensek egy olyan átjárócímet használnak, amely egyik router fizikai interfészén sincs beállítva: ez a **virtuális cím**. A preempt nélkül a magasabb prioritású router a visszatérése után nem venné vissza az aktív szerepet. Az állapotot a `show standby brief` paranccsal követheted.

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

## D) Tedd kiszámíthatóvá a második rétegbeli redundanciát! 3 pont

12. A VLAN 10 STP-gyökérkapcsolója a STUDIO-SW1 legyen! A STUDIO-SW1 VLAN 10-hez tartozó konfigurált bridge-prioritása 4096 legyen!
13. A STUDIO-SW2 legyen a tartalék gyökérkapcsolónak szánt eszköz. A VLAN 10-hez tartozó konfigurált bridge-prioritását állítsd 8192-re!
14. A STUDIO-SW3 prioritása maradjon alapértelmezett!
15. Ellenőrizd a gyökérkapcsoló személyét és a kapcsolók közötti portok szerepét! Helyesen működő, teljes háromszög-topológia esetén az STP-nek egy redundáns portot alternatív, forgalmat nem továbbító állapotban kell tartania.
16. Az alternatív portot ne tiltsd le kézzel!

## E) Védd a videóvágó számítógép portját! 3 pont

17. A STUDIO-SW3 FastEthernet0/5 portján engedélyezd a port security szolgáltatást! A port maradjon statikus access módban, VLAN 10-ben!
18. Legfeljebb egy MAC-cím legyen engedélyezett, és használj sticky MAC-cím-tanulást! Szabálysértés esetén a port shutdown módot használjon!
19. Indíts forgalmat a VAGO-PC-ről, majd ellenőrizd, hogy a kapcsoló megtanulta a számítógép MAC-címét!
20. A feladatban nem kell idegen eszköz csatlakoztatásával szabálysértést előidézned.



**Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól**

A sticky MAC-címet a kapcsoló csak akkor tanulja meg, ha a gép **forgalmaz** – ezért kell előbb egy pinget indítanod. A megtanult cím a futó konfigurációba kerül, így a mentésnél ezt is elmented. Ellenőrzéshez a `show port-security interface` parancs ad részletes képet.

## F) Javítsd a hibás trunkbeállítást! 2 pont

21. Az egyik előre konfigurált trunkport engedélyezett VLAN-listájából hiányzik a VLAN 10. Vizsgáld meg a kapcsolók közötti trunkportokat, és azonosítsd a hibás beállítást!
22. Javítsd úgy, hogy minden kapcsolók közötti trunkport kizárólag a VLAN 10 forgalmát engedélyezze!

23. Ellenőrizd, hogy a VLAN 10 mindhárom kapcsoló között továbbítható, és kialakult az elvárt STP-topológia!

24. Ne kerüld meg a hibát új kábel bekötésével vagy az STP kikapcsolásával!

## G) Teszteld a redundanciát, és mentsd a hálózatot! 4 pont

25. Először ellenőrizd a hibamentes működést! Mindkét végberendezésről legyen pingelhető
    a. a 192.168.50.1 virtuális átjáró,
    b. a 203.0.113.50 médiatár.

26. Ellenőrizd, hogy a STUDIO-R1 HSRP Active, a STUDIO-R2 pedig Standby állapotú!

27. Még a kikapcsolási próba előtt mentsd a két stúdiórouter és a három switch konfigurációját! A port security által megtanult sticky MAC-cím is kerüljön mentésre!

28. **Első próba – kapcsolók közötti összeköttetés kiesése:**
    a. bontsd a STUDIO-SW1 GigabitEthernet0/2 és a STUDIO-SW3 GigabitEthernet0/1 közötti kábelt,
    b. várd meg az STP átkapcsolását,
    c. ismételt pingeléssel ellenőrizd, hogy mindkét végberendezés ismét eléri a 203.0.113.50 címet,
    d. csatlakoztasd vissza a kábelt ugyanazokra a portokra, és várd meg a hálózat rendeződését!

29. **Második próba – az aktív átjáró kiesése:**
    a. kapcsold ki teljesen a STUDIO-R1 routert a Physical felületen,
    b. várd meg, amíg a STUDIO-R2 aktív HSRP-routerré válik,
    c. ellenőrizd, hogy mindkét végberendezés ismét eléri a 203.0.113.50 címet,
    d. kapcsold vissza a STUDIO-R1 routert, várd meg az elindulását és a HSRP rendeződését, majd ellenőrizd, hogy a magasabb prioritás és a preempt miatt ismét a STUDIO-R1 lett az aktív router!

30. A próbák során rövid ideig tartó csomagvesztés előfordulhat. Az elvárt eredmény az elérhetőség automatikus helyreállása, a kliensek átjárócímének módosítása nélkül.

31. A végső állapotban minden eredeti kábel legyen csatlakoztatva, és mindkét stúdiórouter működjön! Mentsd a Packet Tracer-állományt!



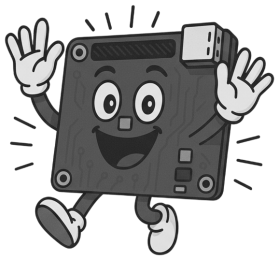
**Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól**

Kiesési próbánál légy türelmes: az STP-nek és a HSRP-nek is kell néhány másodperc, amíg átáll. Ha a Packet Tracerben a **Fast Forward Time** gombot használod, gyorsabban eljutsz a stabil állapotig.

Az infoszakmaivizsga.hu-n az STP és a redundáns átjárók működését rövid animált videókon is végigkövetheted.

Pontösszesítő

| Feladatrész | Elérhető | Elért |
|---|---|---|
| A) Egészítsd ki a redundáns topológiát! | 2 pont | |
| B) Pótold a hiányzó VLAN- és trunkbeállításokat! | 2 pont | |
| C) Állítsd be a redundáns alapértelmezett átjárót! | 4 pont | |
| D) Tedd kiszámíthatóvá a második rétegbeli redundanciát! | 3 pont | |
| E) Védd a videóvágó számítógép portját! | 3 pont | |
| F) Javítsd a hibás trunkbeállítást! | 2 pont | |
| G) Teszteld a redundanciát, és mentsd a hálózatot! | 4 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