SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Hálózatok telepítése és beállítása
Nehéz „D” feladatlap

„Tovival terepen”

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

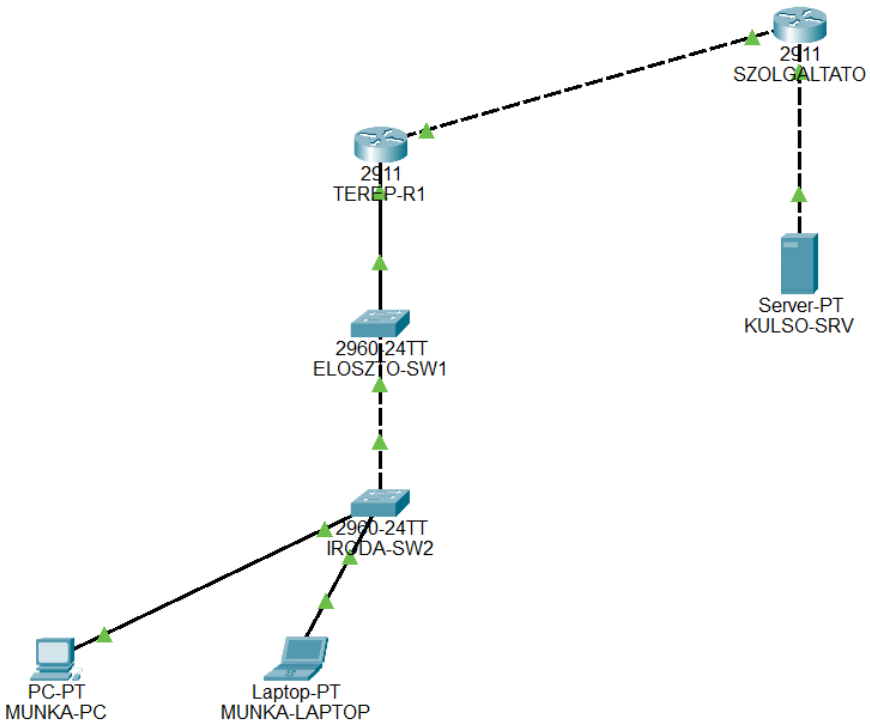
Általános tudnivalók

- A 13. évfolyam informatikai szakmai vizsgájára készülsz az **infoszakmaivizsga.hu** oldalon. Tovival, az AI-segítővel automatikus kiértékelésű online Windows-, Linux- és Cisco-szimulátorokban gyakorolsz, rövid videókból tanulsz, és egyre magabiztosabban oldod meg a feladatokat. Olyan jól haladsz, hogy Tovi elhatározza: ideje terepen is kipróbálnod, amit eddig megtanultál.
- Ezúttal egy vállalat hálózatának bővítésében veszel részt. Új munkaállomásokat helyeznek üzembe, kiegészítik az IPv6-os működést, és megbízhatóbb kapcsolatot szeretnének a kapcsolók között. A munkatársak videóhívásokat is használnak, ezért a kijelölt videóforgalomnak elsőbbséget kell kapnia a külső kapcsolat kimeneti várakozási soraiban.
- A rendszergazda már előkészítette a hálózatot. Rád vár a hiányzó szolgáltatások beállítása és két meglévő hiba kijavítása. Tovi néhány rövid tanáccsal segít, de a működést neked kell ellenőrizned. A helyszíni munkát ebben a feladatban Packet Tracerben modellezed.
- A feladat elkészítésére 60 perc áll rendelkezésedre. A feladatot a **Cisco Packet Tracer** programban (9.0.1 vagy újabb verzió) végzed.
- Nyisd meg a `Tovival_terepen_forras.pkt` állományt, és mentsd el `SajátNév_Tovival_terepen.pkt` néven! Értékelésre ezt az állományt adod be.
- A SZOLGALTATO router és a külső kiszolgáló szolgáltatásainak beállításait 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**
    - `Tovival_terepen_forras.pkt` – a részben előkészített Packet Tracer-hálózat

infoszakmaivizsga.hu

Kiinduló környezet

A forrásállományban a hálózat eszközei a helyükön vannak. A két kapcsoló közötti második kábel még hiányzik.



A vállalat hálózata a forrásállományban

Hálózati eszközök

Eszköz	Típus	Szerepe
TEREP-R1	2911 router	a vállalat peremroutere
SZOLGALTATO	2911 router	az előkészített szolgáltatói router (ne módosítsd!)
ELOSZTO-SW1	2960-24TT kapcsoló	a routerhez csatlakozó kapcsoló
IRODA-SW2	2960-24TT kapcsoló	a munkaállomásokat kiszolgáló kapcsoló
MUNKA-PC	PC	az első munkaállomás
MUNKA-LAPTOP	laptop (vezetékes)	a második munkaállomás
KULSO-SRV	szerver	külső HTTP- és DNS-kiszolgáló, valamint tesztforgalmi célpont

A hálózat kapcsolatai

A oldal	B oldal	Állapot
TEREP-R1 GigabitEthernet0/0	SZOLGALTATO GigabitEthernet0/0	kész
TEREP-R1 GigabitEthernet0/1	ELOSZTO-SW1 GigabitEthernet0/1	kész
ELOSZTO-SW1 FastEthernet0/23	IRODA-SW2 FastEthernet0/23	kész
ELOSZTO-SW1 FastEthernet0/24	IRODA-SW2 FastEthernet0/24	te kötöd be
IRODA-SW2 FastEthernet0/5	MUNKA-PC FastEthernet0	kész
IRODA-SW2 FastEthernet0/6	MUNKA-LAPTOP FastEthernet0	kész
SZOLGALTATO GigabitEthernet0/1	KULSO-SRV FastEthernet0	kész

A két kapcsoló közötti FastEthernet-kapcsolatokat egy LACP EtherChannel-csoportba kell összefognod.

VLAN- és IPv4-adatok

Hálózat / eszköz	Cím	Megjegyzés
Irodai VLAN	130 – IRODA	192.168.130.0/24
TEREP-R1 G0/1	192.168.130.1/24	
MUNKA-PC	192.168.130.10 / 255.255.255.0	átjáró: 192.168.130.1
MUNKA-LAPTOP	192.168.130.20 / 255.255.255.0	átjáró: 192.168.130.1
Szolgáltatói összeköttetés	198.51.100.0/29	SZOLGALTATO G0/0: 198.51.100.1, TEREP-R1 G0/0: 198.51.100.2
Dinamikus NAT-címtartomány	198.51.100.3–198.51.100.4	maszk: 255.255.255.248
Külső hálózat	203.0.113.0/24	SZOLGALTATO G0/1: 203.0.113.1
KULSO-SRV	203.0.113.10 / 255.255.255.0	átjáró: 203.0.113.1

IPv6-adatok

Hálózat / eszköz	Cím	Megjegyzés
Irodai hálózat	2001:db8:130::/64	
TEREP-R1 G0/1	2001:db8:130::1/64	link-local: fe80::130
Mindkét munkaállomás	SLAAC	a további hálózati adatokat állapotmentes DHCPv6 segítségével kapják
DHCPv6-adatok	készlet: TOVI-TEREP	DNS: 2001:db8:203::10, tartománynév: terep.test
Szolgáltatói hálózat	2001:db8:0:13::/64	SZOLGALTATO G0/0: ::1, TEREP-R1 G0/0: ::2
Külső hálózat	2001:db8:203::/64	SZOLGALTATO G0/1: ::1, link-local: fe80::203
KULSO-SRV	2001:db8:203::10/64	IPv6-átjáró: fe80::203

Előkészített beállítások

- A routerinterfészek IPv4- és IPv6-címei megfelelőek. Az IPv6-forgalomirányítás és a szükséges IPv6-útvonalak már rendelkezésre állnak. A NAT inside és outside interfészjelölések megfelelőek. A munkaállomások statikus IPv4-címzése helyes.
- Mindkét kapcsolón létezik a VLAN 130. A leendő EtherChannel-tagportok trunkbeállításai előkészítettek, de EtherChannel-csoport még nincs létrehozva.
- Az egyik munkaállomás access portja hibás VLAN-ban van. A TEREP-R1 router meglévő alapértelmezett IPv4-útvonala hibás következő ugrásra mutat.
- DHCPv6-készlet, dinamikus NAT és QoS-beállítás még nincs.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Terepen a rendszergazda mindig azzal kezdi, hogy felméri a meglévő állapotot: mi működik már, és mi nem. Néhány `show` paranccsal sok időt spórolhatsz meg, mielőtt bármit módosítanál.

Az infoszakmaivizsga.hu Cisco-szimulátorában ezt a felmérő-hibakereső gondolkodást is gyakorolhatod, automatikus kiértékeléssel.

Feladatok

A) Kösd be a második kapcsolóközi összeköttetést! 1 pont

1. Keresztkötésű rézkábellel kösd össze az ELOSZTO-SW1 és az IRODA-SW2 FastEthernet0/24 portját! A FastEthernet0/23 portok közötti meglévő kábelt hagyd meg!

B) Alakítsd ki az LACP EtherChannelt! 4 pont

2. Mindkét kapcsolón vond be a FastEthernet0/23 és FastEthernet0/24 portot az 1-es EtherChannel-csoportba! Mindkét oldalon LACP active módot használj!
3. A létrejövő logikai interfész Port-channel1 legyen! A Port-channel1 trunkként működjön, és kizárólag a VLAN 130 forgalmát továbbítsa!
4. A tagportok trunkbeállításai egyezzenek meg a logikai interfész beállításaival! A natív VLAN maradjon az alapértelmezett VLAN 1.
5. Ellenőrizd, hogy mindkét fizikai kapcsolat az EtherChannel aktív tagja lett!
6. Ne használj statikus „on” módot, és ne tiltsd le az egyik kapcsolatot a hurok elkerülésére!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Az összefogott kapcsolatok két oldalán összeillő beállításokra van szükség: ha a tagportok trunkbeállításai eltérnek, a csoport nem áll össze. Az EtherChannelről rövid animált videót is találsz az infoszakmaivizsga.hu-n.

C) Állítsd be az állapotmentes DHCPv6-szolgáltatást! 3 pont

7. A TEREP-R1 routeren hozz létre **TOVI-TEREP** nevű DHCPv6-készletet, amely a következő adatokat adja át:
   a. DNS-kiszolgáló: 2001:db8:203::10,
   b. tartománynév: terep.test.
8. Rendeld a készletet az irodai hálózatot kiszolgáló interfészhez!
9. A routerhirdetés jelezze, hogy a kliensek a további konfigurációs adatokat DHCPv6 segítségével kérhetik le!
10. Az IPv6-címképzés továbbra is SLAAC-kal történjen. Ne állíts be állapottartó DHCPv6-címkiosztást!

11. Mindkét munkaállomáson válaszd az automatikus IPv6-konfigurációt! A DNS-adatokat ne kézzel írd be a klienseken!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ne csak a globális IPv6-címet ellenőrizd! Nézd meg az alapértelmezett átjárót és az automatikusan kapott DNS-kiszolgálót is. Az infoszakmaivizsga.hu videója a SLAAC és a DHCPv6 három működési módját is bemutatja.

D) Állíts be dinamikus NAT-ot címtartománnyal! 3 pont

12. A TEREP-R1 routeren hozz létre **TEREP-POOL** nevű NAT-címtartományt: kezdőcím 198.51.100.3, végcím 198.51.100.4, maszk 255.255.255.248!
13. A fordítandó belső forráshálózatot a **TEREP-NAT** nevű standard ACL jelölje ki! A lista kizárólag a 192.168.130.0/24 hálózatot engedélyezze!
14. A dinamikus NAT-szabály ezt a listát és a TEREP-POOL címtartományt használja!
15. Overload működést ne engedélyezz! Ebben a feladatban nem PAT-ot, hanem dinamikus, egy az egyhez címfordítást kell megvalósítanod.
16. A NAT-hoz használt ACL-t ne alkalmazd interfészre forgalomszűrőként!

E) Adj elsőbbséget a kijelölt videóteszt-forgalomnak! 3 pont

17. A gyakorlatban a videóforgalmat az 5004-es UDP-portot használó IPv4-tesztcsomagok jelképezik. Teljes videóhívás-szolgáltatást nem kell kialakítanod.
18. A TEREP-R1 routeren klasszikus prioritásos sorbaállítást használj! A prioritási lista azonosítója 1 legyen!
19. Az 5004-es UDP-portot használó IPv4-forgalom a high prioritási sorba kerüljön! Minden más forgalom alapértelmezett prioritása normal legyen!
20. A prioritási listát a szolgáltató felé vezető interfész kimeneti sorbaállításához rendeld! Ne készíts olyan hozzáférési listát, amely letiltja a normál forgalmat!
21. A feladatban a prioritási beállítás helyességét és alkalmazását kell igazolnod. Meghatározott késleltetést, sávszélességet vagy csomagvesztési arányt nem kell mérned.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A kijelölt forgalomnak adj elsőbbséget, de ellenőrizd, hogy a többi szolgáltatás is működőképes marad! A prioritás csak sorrendet jelent, nem tiltást.

F) Javítsd a két meglévő hibát! 2 pont

22. **Az első hibajelenség:** a MUNKA-PC statikus IPv4-címzése helyes, mégsem éri el a saját átjáróját. Ellenőrizd a számítógép access portjának VLAN-hozzárendelését!
23. **A második hibajelenség:** a belső elérés helyreállítása és a NAT elkészítése után sem működik a külső IPv4-elérés. Vizsgáld meg a TEREP-R1 alapértelmezett IPv4-útvonalát! Távolítsd el a hibás útvonalat, és állíts be helyes következő ugrást a szolgáltatói router felé!
24. A hibákat ne a kliensek címzésének megváltoztatásával kerüld meg!

G) Ellenőrizd a működést és a tartalék kapcsolatot! 4 pont

25. Mindkét munkaállomásról ellenőrizd:
    a. a saját IPv4-átjáró elérhető,
    b. a 203.0.113.10 külső cím elérhető,
    c. a 2001:db8:203::10 külső IPv6-cím elérhető,
    d. a `http://203.0.113.10` oldal megnyitható.
26. Ellenőrizd a kliensek automatikus IPv6-címét, átjáróját és DNS-kiszolgálóját!
27. Indíts külső IPv4-forgalmat mindkét munkaállomásról, majd ellenőrizd a NAT-táblát! A két belső címhez a két különböző poolcímnek kell tartoznia. A 198.51.100.3 és 198.51.100.4 cím kiosztási sorrendje tetszőleges.
28. Hozz létre UDP-tesztforgalmat a MUNKA-PC és a 203.0.113.10 között (forrásport: 40000, célport: 5004)! Ehhez használhatod a Traffic Generator vagy az összetett PDU létrehozására szolgáló felületet.
29. Ellenőrizd, hogy a csomag eljut a peremrouter szolgáltatói interfészéig, és a routeren a megadott prioritási besorolás van érvényben! A külső szerveren nincs valódi videófogadó alkalmazás, ezért a teszthez nem szükséges sikeres alkalmazásszintű UDP-válasz.

30. Vizsgáld meg az EtherChannel állapotát, majd bontsd a két switch FastEthernet0/24 portja közötti kábelt! Ellenőrizd, hogy
    a. a Port-channel1 működőképes marad,
    b. a FastEthernet0/23 továbbra is aktív tag,
    c. mindkét munkaállomás továbbra is eléri a külső tesztcímet!
31. Csatlakoztasd vissza a kábelt az eredeti portokra, és ellenőrizd, hogy mindkét tag ismét csatlakozott az EtherChannelhez!
32. Mentsd a TEREP-R1 és a két kapcsoló konfigurációját az induló konfigurációba, végül mentsd a Packet Tracer-állományt!



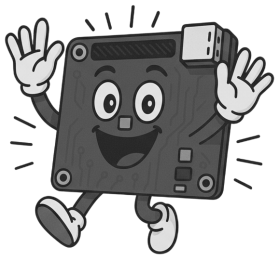
Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A tartalék kapcsolat próbája a legjobb bizonyíték arra, hogy az EtherChannel valóban működik: ha egy kábel kiesik, a forgalomnak észrevétlenül át kell kerülnie a megmaradt tagra.

Az infoszakmaivizsga.hu-n a hasonló terepfeladatokat is begyakorolhatod, Tovi pedig azonnal kiértékeli a munkádat.

Pontösszesítő

Feladatrész	**Elérhető**	**Elért**
A) Kösd be a második kapcsolóközi összeköttetést!	1 pont	
B) Alakítsd ki az LACP EtherChannelt!	4 pont	
C) Állítsd be az állapotmentes DHCPv6-szolgáltatást!	3 pont	
D) Állíts be dinamikus NAT-ot címtartománnyal!	3 pont	
E) Adj elsőbbséget a kijelölt videóteszt-forgalomnak!	3 pont	
F) Javítsd a két meglévő hibát!	2 pont	
G) Ellenőrizd a működést és a tartalék kapcsolatot!	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