SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Hálózatok telepítése és beállítása Közepes „C” feladatlap

„Tovi kibővített ügyféltámogató irodája”

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

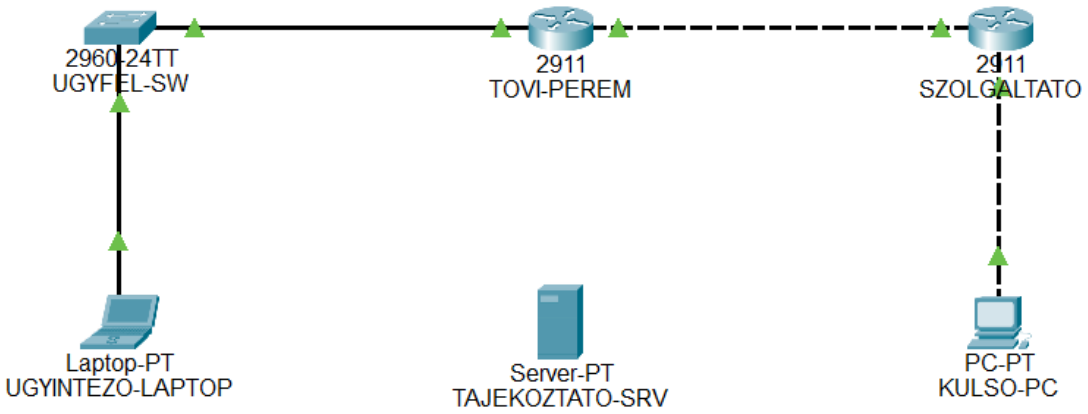
Általános tudnivalók

- 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.
- A feladat történetében Tovi ügyféltámogató irodája új szolgáltatásokkal bővül. Az ügyintézők hálózatát és a tájékoztató kiszolgálót külön alhálózatban helyezik el.
- Az ügyintézőknek el kell érniük a szimulált külső hálózatot IPv4 és IPv6 használatával. A helyi tájékoztató szervert IPv4-en a külső hálózatból is elérhetővé kell tenned, de kívülről kizárólag HTTP-hozzáférést engedélyezhetsz hozzá.
- A router naplóüzeneteit a belső kiszolgáló gyűjti. Az előkészített konfigurációban egy hibás NAT-interfészjelölés is található.
- 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_kibovitett_iroda_forras.pkt` állományt, és mentsd el `SajátNév_Tovi_kibovitett_iroda.pkt` néven! Értékelésre ezt az állományt adod be.
- A hálózati eszközöket parancssoros felületen konfiguráld! A kiszolgáló szolgáltatásai és a SZOLGALTATO router beállításai már 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**
    - `Tovi_kibovitett_iroda_forras.pkt` – a részben előkészített Packet Tracer-hálózat

infoszakmaivizsga.hu

Kiinduló környezet

A forrásállományban az eszközök a helyükön vannak, a szolgáltatói kapcsolat és az ügyintézői hálózat kábelezése elkészült. A tájékoztató kiszolgáló kábelét az A) részben te kötöd be.



Tovi kibővített ügyféltámogató irodájának hálózata a forrásállományban

Hálózati eszközök

Eszköz	Típus	Szerepe
TOVI-PEREM	2911 router	az iroda forgalomirányítója
UGYFEL-SW	2960-24TT kapcsoló	az ügyintézői hálózat kapcsolója
UGYINTEZO-LAPTOP	laptop (vezetékes)	a belső hálózat munkaállomása
TAJEKOZTATO-SRV	szerver	belső HTTP-kiszolgáló és SYSLOG-naplógyűjtő
SZOLGALTATO	2911 router	az előkészített szolgáltatói router (ne módosítsd!)
KULSO-PC	PC	a külső hálózat tesztgépe

A hálózat kapcsolatai

A oldal	B oldal	Állapot
TOVI-PEREM GigabitEthernet0/2	TAJEKOZTATO-SRV FastEthernet0	te kötöd be
TOVI-PEREM GigabitEthernet0/0	SZOLGALTATO GigabitEthernet0/0	kész
TOVI-PEREM GigabitEthernet0/1	UGYFEL-SW GigabitEthernet0/1	kész
UGYFEL-SW FastEthernet0/7	UGYINTEZO-LAPTOP FastEthernet0	kész
SZOLGALTATO GigabitEthernet0/1	KULSO-PC FastEthernet0	kész

A laptop vezetékes kapcsolatot használ. A kiszolgáló közvetlenül a router külön interfészére csatlakozik.

IPv4-címzési adatok

Eszköz / interfész	IPv4-cím	Hálózat	Megjegyzés
TOVI-PEREM G0/1	192.168.60.1/24	192.168.60.0/24	ügyintézői hálózat
UGYINTEZO-LAPTOP	DHCP-vel	192.168.60.0/24	átjáró: 192.168.60.1
TOVI-PEREM G0/2	192.168.70.1/24	192.168.70.0/24	kiszolgálói hálózat
TAJEKOZTATO-SRV	192.168.70.10/24	192.168.70.0/24	átjáró: 192.168.70.1
TOVI-PEREM G0/0	198.51.100.10/29	198.51.100.8/29	szolgáltatói összeköttetés
SZOLGALTATO G0/0	198.51.100.9/29	198.51.100.8/29	
SZOLGALTATO G0/1	203.0.113.1/24	203.0.113.0/24	külső teszthálózat
KULSO-PC	203.0.113.10/24	203.0.113.0/24	átjáró: 203.0.113.1

Az előkészített DHCP-szolgáltatás a laptopnak a 192.168.60.100–192.168.60.149 tartományból oszt címet. **A tájékoztató szerver külső statikus NAT-címe: 198.51.100.11.**

IPv6-címzési adatok

Eszköz / interfész	IPv6-cím	Megjegyzés
TOVI-PEREM G0/1	2001:db8:60::1/64, link-local: fe80::1	ügyintézői hálózat (2001:db8:60::/64) – ezeket neked kell beállítanod
UGYINTEZO-LAPTOP	SLAAC-kal, automatikusan	
TOVI-PEREM G0/0	2001:db8:0:6::2/64	szolgáltatói összeköttetés – már be van állítva
SZOLGALTATO G0/0	2001:db8:0:6::1/64	
SZOLGALTATO G0/1	2001:db8:203::1/64, link-local: fe80::203	külső IPv6-hálózat (2001:db8:203::/64)
KULSO-PC	2001:db8:203::10/64	IPv6-átjáró: fe80::203

A kiszolgálói hálózatban nem kell IPv6-ot kialakítanod. Az IPv6-feladat az ügyintézői és a külső hálózat közötti kommunikációra vonatkozik.

Előkészített beállítások

- A routerek IPv4-interfészcímei és a szolgáltatói összeköttetés IPv6-címei már rendelkezésre állnak. A használt routerinterfészek engedélyezettek.
- A TOVI-PEREM routeren működik az ügyintézői hálózat DHCPv4-szolgáltatása. A kiszolgáló HTTP- és SYSLOG-szolgáltatása működik.
- A KULSO-PC IPv4- és IPv6-címzése helyes. A szolgáltatói routeren az ügyintézői IPv6-hálózat visszaútvonala már elkészült.
- A NAT-interfészjelöléseket előkészítették, de az egyik hibás. NAT-fordítási szabály, forgalomszűrő ACL és alapértelmezett útvonal még nincs a TOVI-PEREM routeren.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ebben a feladatban sok minden egy routeren történik. Érdemes egy papíron felírni, melyik interfész **belső** és melyik **külső** oldal, mert erre épül a NAT és a hozzáférési lista elhelyezése is.

Az infoszakmaivizsga.hu Cisco-szimulátorában a NAT-os és ACL-es feladatokat is gyakorolhatod, automatikus kiértékeléssel.

Feladatok

A) Csatlakoztasd a tájékoztató kiszolgálót! 1 pont

1. Kösd össze a TOVI-PEREM GigabitEthernet0/2 interfészét a TAJEKOZTATO-SRV FastEthernet0 interfészével! Használj keresztkötésű rézkábelt vagy a Packet Tracer automatikus kábelválasztását!
2. A többi kapcsolatot hagyd meg!

B) Állítsd be az IPv4-címfordításokat! 4 pont

3. A TAJEKOZTATO-SRV számára hozz létre egy az egyhez statikus NAT-bejegyzést!
   a. belső cím: 192.168.70.10,
   b. külső cím: 198.51.100.11.
4. A külső NAT-címet ne interfészcímként állítsd be!
5. Az ügyintézői hálózat számára alakíts ki PAT-ot! A fordítandó forráshálózat 192.168.60.0/24 legyen.
6. A PAT-hoz a TOVI-PEREM GigabitEthernet0/0 interfészének IPv4-címét használd! Engedélyezd, hogy több belső kapcsolat ugyanazt a külső címet használja!
7. A PAT-forrásokat a **TOVI-PAT** nevű standard ACL azonosítsa. Ez kizárólag az ügyintézői hálózatot engedélyezze.
8. A TOVI-PAT listát ne alkalmazd interfészre forgalomszűrőként! A listát a NAT-szabály hivatkozza.

C) Készítsd el a külső IPv4-hozzáférési szabályokat! 4 pont

9. Hozz létre **TOVI-KULSO** nevű kiterjesztett ACL-t!
10. A szabályok sorrendje és működése a következő legyen:
    a. engedélyezd bármely külső forrás HTTP-forgalmát a tájékoztató szerver külső IPv4-címére,
    b. tilts minden más IPv4-forgalmat ugyanerre a külső szervercímre,
    c. engedélyezz minden további IPv4-forgalmat!

11. Az utolsó szabály biztosítja többek között az ügyintézők PAT-tal indított kapcsolatainak visszatérő forgalmát. A feladat nem kér teljes körű peremvédelmet.
12. Az ACL-t a szolgáltató felől érkező forgalomra alkalmazd! Az interfészt és az irányt a topológia alapján határozd meg!
13. A szabályokban a szerver külső, 198.51.100.11 címét használd! IPv6-hozzáférési listát ebben a feladatban nem kell készítened.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Gondold végig, milyen sorrendben dolgozik a router: a kívülről érkező csomagot az interfészen **befelé** alkalmazott ACL még a címfordítás előtt vizsgálja, ezért ott még a szerver külső címe látszik. Az ACL-ek a sorrendjük szerint, az első egyezésig értékelődnek ki.

Az infoszakmaivizsga.hu-n a hozzáférési listákról és a címfordításról rövid animált videókat is találsz.

D) Alakítsd ki az ügyintézői hálózat IPv6-működését! 3 pont

14. A TOVI-PEREM routeren engedélyezd az IPv6 unicast forgalomirányítást!
15. A GigabitEthernet0/1 interfészen állítsd be a 2001:db8:60::1/64 globális IPv6-címet és a fe80::1 link-local címet!
16. A laptop SLAAC segítségével képezze a globális IPv6-címét! A laptop IPv6-beállításainál válaszd az automatikus konfigurációt!
17. DHCPv6-ot és IPv6-címfordítást ne állíts be!

E) Állítsd be az alapértelmezett útvonalakat! 2 pont

18. A TOVI-PEREM routeren hozz létre alapértelmezett statikus IPv4-útvonalat a szolgáltatói router megfelelő IPv4-címére!
19. Hozz létre alapértelmezett statikus IPv6-útvonalat a szolgáltatói router globális IPv6-címére!
20. A következő ugrásokat a címzési adatok alapján határozd meg!

F) Állítsd be és ellenőrizd a központi naplózást! 2 pont

21. A TOVI-PEREM router rendszerüzeneteit továbbítsd a TAJEKOZTATO-SRV 192.168.70.10 címére!

22. Hozz létre teszteseményt: rövid időre tiltsd le, majd engedélyezd újra a TOVI-PEREM GigabitEthernet0/1 interfészét! Ez átmenetileg megszakítja a laptop kapcsolatát, de a külön interfészen elérhető naplógyűjtő kapcsolatát nem érinti.
23. A kiszolgáló Services / SYSLOG felületén ellenőrizd az interfész állapotváltozásáról érkező üzenetet!
24. A próba végén a GigabitEthernet0/1 maradjon engedélyezve!



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ha a laptop nem kap IPv6-címet, nézd meg, hogy a routeren engedélyezted-e az IPv6-forgalomirányítást: enélkül a router nem küld útvonal-hirdetést, így a SLAAC nem tud működni. A naplóüzenetek csak akkor érnek el a szerverhez, ha a router útvonalat talál a szerver címéhez.

G) Javítsd a hibás NAT-interfészjelölést! 2 pont

25. Az előkészített konfigurációban az egyik belső hálózat interfészét tévesen a NAT külső oldalához rendelték. Vizsgáld meg a három használt routerinterfész NAT-szerepét!
26. Távolítsd el a hibás jelölést, és állítsd be a helyes NAT-szerepet!
27. A végső állapotban az ügyintézői és a kiszolgálói hálózat a belső, a szolgáltatói kapcsolat a külső NAT-oldalhoz tartozzon.

H) Ellenőrizd és mentsd a hálózatot! 2 pont

28. A laptop IPv4-beállításai legyenek automatikus címkérésre állítva! Ellenőrizd a laptop DHCPv4-címét, maszkját és átjáróját, valamint a SLAAC-kal létrejött globális IPv6-címét!
29. A laptopról pingeld meg a külső gépet IPv4-en (203.0.113.10)! A teszt alatt vagy közvetlenül utána ellenőrizd a router NAT-tábláját! A laptop forgalmának az interfész 198.51.100.10 címére kell fordulnia.
30. A laptopról pingeld meg a külső gépet IPv6-on (2001:db8:203::10)!
31. A laptop böngészőjében nyisd meg a `http://192.168.70.10` címet! A belső tájékoztató oldalnak meg kell jelennie.
32. A KULSO-PC böngészőjében nyisd meg a `http://198.51.100.11` címet! A külső HTTP-elérésnek működnie kell.

33. A KULSO-PC-ről pingeld meg a 198.51.100.11 címet! Ennek sikertelennek kell lennie, mert a külső szervercímre csak HTTP-forgalom engedélyezett.
34. Ellenőrizd a TOVI-KULSO ACL engedélyező és tiltó szabályainak találati számlálóit!
35. Mentsd a TOVI-PEREM konfigurációját az induló konfigurációba, majd mentsd a Packet Tracer-állományt!



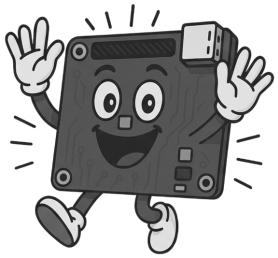
Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A NAT-táblát a `show ip nat translations`, az ACL-találatokat a `show access-lists` paranccsal nézheted meg. Ha egy szabály számlálója nulla marad, gyanakodj a rossz interfészre vagy irányra!

Az infoszakmaivizsga.hu Cisco-szimulátorában az ilyen ellenőrző lépéseket is gyakorolhatod, és azonnal látod, mi sikerült.

Pontösszesítő

Feladatrész	Elérhető	Elért
A) Csatlakoztasd a tájékoztató kiszolgálót!	1 pont	
B) Állítsd be az IPv4-címfordításokat!	4 pont	
C) Készítsd el a külső IPv4-hozzáférési szabályokat!	4 pont	
D) Alakítsd ki az ügyintézői hálózat IPv6-működését!	3 pont	
E) Állítsd be az alapértelmezett útvonalakat!	2 pont	
F) Állítsd be és ellenőrizd a központi naplózást!	2 pont	
G) Javítsd a hibás NAT-interfészjelölést!	2 pont	
H) 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