SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Szerverek telepítése és beállítása Könnyű „D” feladatlap

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

Ajánlott időtartam: 60 perc

Elérhető pontszám: 20 pont

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	

Értékelésre az alábbi állományokat adom be:	
Szerverek telepítése és beállítása	

INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

Általános tudnivalók

- A feladatban egy kisvállalati szerverkörnyezetet kell kialakítanod három virtuális gépen: egy **Windows Server** tartományvezérlőt és fájlkiszolgálót, egy **Ubuntu Linux** routert és DNS-kiszolgálót, valamint egy **Windows 10** klienst. A belső hálózat a Linux routeren keresztül éri el az internetet.
- A feladat elkészítésére 60 perc áll rendelkezésedre.
- A feladatok végén zárójelben, dőlt betűvel jelöljük, miről kell képernyőképet készítened, és milyen néven kell elmentened. A képeket PNG formátumban a **képernyőképek helye** mappába mentsd! A fájlnév eleje mindig a feladat sorszáma, például: **`04_helyi_kiszolgalo.png`**. Ha egy feladathoz több kép kell, a kiterjesztés elé írj sorszámot: **`04_helyi_kiszolgalo2.png`**, **`04_helyi_kiszolgalo3.png`**.
- A feladatleírásban nem szereplő, de a működéshez szükséges paramétereket szabadon megválaszthatod.
- 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**
    - `Anyagok` mappa (`udvozlet.txt`, `tovi_raid_jegyzet.txt`, `tovi_dfs_jegyzet.txt`) – a DFS-ben közzétett megosztás tartalma
  - **képernyőképek helye mappa**
    - ide kell mentened a képernyőképeket a feladatoknál megadott néven



Kiinduló környezet

A feladatot nulláról, frissen telepített gépekkel kezded. Előre beállított virtuális gépre nincs szükséged. A gépeket **Oracle VirtualBox** (7.x) alatt futtasd.

Virtuális gép	Operációs rendszer (frissen telepítve)	Javasolt erőforrás
ISV-DC	Windows Server, asztali felülettel (Desktop Experience) *+ két új, 1 GB-os virtuális lemez*	2 vCPU, 4 GB RAM
isv-linux	Ubuntu Server LTS, a telepítéskor létrehozott saját felhasználóddal	1 vCPU, 2 GB RAM
ISV-KLIENS	Windows 10 Pro vagy Education *(a Home kiadás nem léptethető tartományba!)*	2 vCPU, 4 GB RAM

IP-cím terv – tartomány: `infoszakmaivizsga.local` (NetBIOS-név: `ISV`)

Gép	Gépnév	IP-cím / maszk	Átjáró	DNS-kiszolgáló
Windows Server	ISV-DC	192.168.50.10 / 24	192.168.50.20	192.168.50.10
Ubuntu Server	isv-linux	192.168.50.20 / 24	a NAT-kártyáról	a NAT-kártyáról
Windows 10	ISV-KLIENS	192.168.50.100 / 24	192.168.50.20	192.168.50.10

VirtualBox hálózati kártyák

Virtuális gép	1. hálózati kártya	2. hálózati kártya
ISV-DC	Belső hálózat, név: `isv-lan`	–
isv-linux	NAT (ez a router „külső” oldala)	Belső hálózat, név: `isv-lan`
ISV-KLIENS	Belső hálózat, név: `isv-lan`	–



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ebben a feladatsorban az Ubuntu szerver **router**: az egyik lába a belső hálózatban van, a másik a NAT-on át az internetre néz. A belső gépek ezért a 192.168.50.20 címet kapják alapértelmezett átjárónak. Ugyanezt a vizsga hálózatos részében Cisco forgalomirányítóval is meg kell tudnod csinálni!

Az infoszakmaivizsga.hu online Windows-, Linux- és Cisco-szimulátoraiban telepítés nélkül gyakorolhatsz, és minden feladatod azonnal kiértékelődik.

Segítség: új virtuális lemezek hozzáadása

1. Kapcsold ki a gépet, majd: **Gép → Beállítások → Háttértár** *(Settings → Storage)*.
2. Jelöld ki a **SATA-vezérlőt**, és kattints a **Merevlemez hozzáadása** ikonra.
3. Válaszd a **Létrehozás** gombot: típus *VDI*, *dinamikusan foglalt*, méret **1 GB**, majd válaszd ki az új lemezt, és kattints az OK gombra.
4. Ismételd meg a lépéseket a második lemezzel is!

Segítség: a forrásfájlok átmásolása a Windows Serverre

A **forrás** mappa a saját (gazda) gépeden van. A legegyszerűbb, ha VirtualBox **megosztott mappaként** éred el az ISV-DC gépről.

1. A futó gép ablakában: **Eszközök → Vendég kiegészítők CD-képének behelyezése** *(Devices → Insert Guest Additions CD image)*.
2. A gépen nyisd meg a CD-meghajtót, futtasd a `VBoxWindowsAdditions.exe` fájlt, majd indítsd újra a gépet.
3. **Eszközök → Megosztott mappák → Megosztott mappák beállításai → +** gomb: *Mappa elérési útja* = a gazdagépen lévő **forrás** mappa, *Mappa neve* = `forras`, pipáld be: *Automatikus csatolás* és *Állandóvá tétel*.
4. A Fájlkezelőben hálózati meghajtóként jelenik meg: `\\VBOXSVR\forras`

Az Ubuntu szerverre ebben a feladatsorban nem kell fájlt másolnod.

Előkészítés – virtuális gépek, lemezek és hálózat

1. Állítsd be VirtualBoxban mindhárom gép hálózati kártyáit a *VirtualBox hálózati kártyák* táblázat szerint (**Gép → Beállítások → Hálózat**)! *(Készíts képernyőképet az isv-linux gép 2. hálózati kártyájának beállításáról, és mentsd el* **`01_halozati_kartya.png`** *néven!)*
2. Adj hozzá az **ISV-DC** géphez két új, egyenként **1 GB**-os virtuális merevlemezt a fenti *Segítség* alapján! *(Készíts képernyőképet az ISV-DC gép Háttértár beállításairól, és mentsd el* **`02_uj_lemezek.png`** *néven!)*
3. Tedd elérhetővé a **forrás** mappát az ISV-DC gépen!

Windows Server – ISV-DC

A) Tartományvezérlő telepítése, felhasználók

2 pont

4. A **Server Manager** (Kiszolgálókezelő) *Helyi kiszolgáló* nézetében nevezd át a számítógépet **ISV-DC** névre, és állíts be statikus címet: IP-cím **192.168.50.10**, maszk **255.255.255.0**, alapértelmezett átjáró **192.168.50.20**, elsődleges DNS-kiszolgáló **192.168.50.10**! *(Készíts képernyőképet a Helyi kiszolgáló nézetről, és mentsd el* **`04_helyi_kiszolgalo.png`** *néven!)*

5. Telepítsd az **AD DS** szerepkört, és léptesd elő a kiszolgálót tartományvezérlővé! Új erdő: **infoszakmaivizsga.local**, NetBIOS-név: **ISV**, DSRM-jelszó: **TovivalTanulok1234!**, a többi lapon az alapértelmezett beállítások. *(Készíts képernyőképet az erdő nevének és a NetBIOS-névnek a megadásáról, és mentsd el* **`05_erdo_netbios.png`** *néven!)*

6. Az újraindítás után hozd létre a tartomány gyökerében a **Diakok** szervezeti egységet, benne az alábbi felhasználókat! A jelszavuk **TovivalTanulok1234!** legyen, és első bejelentkezéskor ne kelljen megváltoztatniuk. *(Készíts képernyőképet a Diakok szervezeti egység tartalmáról, és mentsd el* **`06_felhasznalok.png`** *néven!)*

Vezetéknév	Utónév	Bejelentkezési név
Kiss	Anna	`kiss.anna`
Nagy	Bence	`nagy.bence`

B) Szoftveres RAID, fájlmegosztás

2 pont

7. A **Lemezkezelés** konzolban tedd elérhetővé és inicializáld (**GPT**) a két új lemezt, majd hozz létre rajtuk egy **tükrözött kötetet** (RAID-1)! A kötet meghajtóbetűjele **M:**, fájlrendszere **NTFS**, kötetcímkéje **TUKOR** legyen! A felkínált átalakítást dinamikus lemezzé fogadd el. *(Készíts képernyőképet a Lemezkezelés ablakról, amelyen látszik a két lemezen átívelő tükrözött kötet, és mentsd el* **`07_tukrozott_kotet.png`** *néven!)*

8. Hozd létre az `M:\Anyagok` mappát, másold bele a forrás `Anyagok` mappájának fájljait, és oszd meg **Anyagok** néven! A megosztási engedély legyen **Mindenki – Teljes hozzáférés**, az NTFS-engedélyeknél a **Tartományi felhasználók** csoport kapjon **Olvasás és végrehajtás** jogot! *(Készíts képernyőképet a mappa Biztonság lapjáról, és mentsd el* **`08_anyagok_megosztas.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A tükrözött kötet létrehozása után a Lemezkezelés egy ideig *Újraszinkronizálás* állapotot mutat: ilyenkor másolja át a rendszer az adatokat a második lemezre. Ezt nem kell megvárnod, a kötetet közben is használhatod.

Jegyezd meg: **a RAID nem biztonsági mentés!** Egy lemez meghibásodását túléli, de egy véletlenül törölt fájl mindkét lemezről azonnal eltűnik.

C) DFS-névtér, DNS-továbbító

2 pont

9. Telepítsd a **DFS-névterek** szerepkör-szolgáltatást (*Fájl- és tárolási szolgáltatások → Fájl- és iSCSI-szolgáltatások*)! *(Készíts képernyőképet a telepítés sikeres befejezéséről, és mentsd el* **`09_dfs_telepites.png`** *néven!)*

10. A **DFS kezelése** konzolban hozz létre egy új névteret!
    a. a névtérkiszolgáló az **ISV-DC**, a névtér neve **isv** legyen!
    b. a névtér típusa: **tartományalapú névtér**, így az elérési útja `\\infoszakmaivizsga.local\isv` lesz!
    c. hozz létre a névtérben egy **Anyagok** nevű mappát, amelynek mappacélja a `\\ISV-DC\Anyagok` megosztás!

    (Készíts képernyőképet a DFS kezelése konzolról, amelyen látszik a névtér, a mappa és a mappacél, és mentsd el **`10_dfs_nevter.png`** *néven!)*

11. A **DNS-kezelőben** állítsd be, hogy az ISV-DC a saját zónáján kívüli neveket (például az internetes címeket) **továbbítsa** a Linux DNS-kiszolgálónak: a *Továbbítók* lapon a **192.168.50.20** cím szerepeljen! *(Készíts képernyőképet a Továbbítók lapról, és mentsd el* **`11_dns_tovabbito.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Amíg a Linux szerveren nem fut a bind9, a Továbbítók lapon a cím mellett „nem sikerült ellenőrizni” jelzés állhat. Ez most nem hiba, a beállítást ettől még elmentheted. A DFS lényege, hogy a felhasználó egy állandó útvonalat lát, és nem kell tudnia, melyik szerveren vannak valójában a fájlok. Ezt rövid animált videón is megnézheted az infoszakmaivizsga.hu-n.

D) Hitelesítés: jelszó- és fiókzárolási házirend

2 pont

12. A **Csoportházirend kezelése** konzolban szerkeszd a **Default Domain Policy** házirendet! A *Számítógép konfigurációja → Házirendek → Windows-beállítások → Biztonsági beállítások → Fiókházirendek* ágban állítsd be:
    a. Jelszóházirend: a jelszó minimális hossza **12 karakter** legyen!
    b. Fiókzárolási házirend: a fiók **3** érvénytelen bejelentkezési kísérlet után zárolódjon!
    c. a zárolás időtartama és a számláló nullázása **5 perc** legyen!
    (Készíts képernyőképet a Fiókzárolási házirend beállításairól, és mentsd el **`12_fiokzarolas.png`** *néven!)*
13. Frissítsd a házirendeket a szerveren (`gpupdate /force`), majd ellenőrizd a `net accounts` paranccsal, hogy érvényesek az új értékek! *(Készíts képernyőképet a `net accounts` kimenetéről, és mentsd el* **`13_net_accounts.png`** *néven!)*

Ubuntu Server – isv-linux

A feladatokat a telepítéskor létrehozott saját felhasználóddal végezd, a rendszergazdai műveleteket `sudo` használatával.

E) Alapbeállítások

2 pont

14. Állítsd be a gép nevét **isv-linux**-ra! *(Készíts képernyőképet a `hostnamectl` kimenetéről, és mentsd el* **`14_hostname.png`** *néven!)*
15. A belső hálózatra (isv-lan) kötött hálózati kártya kapjon statikus címet: **192.168.50.20/24**! A címet a `/etc/netplan/60-isv-lan.yaml` fájlban add meg, és élesítsd! Ezen a kártyán **ne** adj meg átjárót, mert az internet felé vezető út a NAT-kártyán van. *(Készíts képernyőképet a fájl tartalmáról, valamint az `ip a` és az `ip route` kimenetéről, és mentsd el* **`15_halozat.png`** *néven!)*

F) Forgalomirányítás, címfordítás (NAT)

2 pont

16. Kapcsold be tartósan az IPv4-csomagtovábbítást: hozd létre a `/etc/sysctl.d/60-isv-router.conf` fájlt a megfelelő beállítással, töltsd be, és ellenőrizd! *(Készíts képernyőképet a fájl tartalmáról és a `sysctl net.ipv4.ip_forward` kimenetéről, és mentsd el* **`16_ip_forward.png`** *néven!)*
17. Állíts be címfordítást (**MASQUERADE**) az **iptables** segítségével: a **192.168.50.0/24** hálózatból érkező, a **NAT-kártyán** kimenő forgalom a router címével menjen ki! *(Készíts képernyőképet a kiadott parancsról és a `sudo iptables -t nat -L -n -v` kimenetéről, és mentsd el* **`17_nat.png`** *néven!)*
18. Telepítsd az **iptables-persistent** csomagot, és mentsd el a szabályokat, hogy újraindítás után is megmaradjanak! *(Készíts képernyőképet a `/etc/iptables/rules.v4` fájl tartalmáról, és mentsd el* **`18_szabalyok_mentese.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

VirtualBoxban általában az `enp0s3` a NAT-kártya (kifelé), az `enp0s8` a belső hálózat. A MASQUERADE szabálynál a **kimenő** (`-o`) interfész a NAT-kártya legyen! Az `iptables-persistent` telepítésekor a felkínált mentésre válaszolj igennel. Később a `sudo netfilter-persistent save` paranccsal mentheted újra a szabályokat.

G) DNS-kiszolgáló (bind9) 2 pont

19. Telepítsd a **bind9** csomagot, és az `/etc/bind/named.conf.options` fájlban állítsd be:
    a. a kiszolgáló csak a saját gépről és a **192.168.50.0/24** hálózatból fogadjon lekérdezéseket (`allow-query`)!
    b. a nem ismert neveket továbbítsa a **1.1.1.1** és a **8.8.8.8** nyilvános DNS-kiszolgálóknak (`forwarders`)!

    Ellenőrizd a beállítást a `named-checkconf` paranccsal, majd indítsd újra a szolgáltatást! *(Készíts képernyőképet a fájl tartalmáról és a `systemctl status named` kimenetéről, és mentsd el* **`19_bind9.png`** *néven!)*

20. Ellenőrizd a névfeloldást: `dig @192.168.50.20 infoszakmaivizsga.hu` *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`20_dig.png`** *néven!)*

H) Közös mappa: setgid és alapértelmezett ACL 2 pont

21. Hozd létre a **projekt** csoportot, valamint a **diak1** és **diak2** felhasználót saját home mappával és `/bin/bash` héjjal, **TovivalTanulok1234!** jelszóval! Mindkét felhasználó legyen a **projekt** csoport tagja! *(Készíts képernyőképet az `id diak1` és az `id diak2` kimenetéről, és mentsd el* **`21_felhasznalok.png`** *néven!)*

22. Hozd létre a `/srv/projekt` mappát az alábbiak szerint!
    a. a tulajdonosa a **root**, a csoportja a **projekt** legyen!
    b. a tulajdonosnak és a csoportnak legyen minden joga, másnak semmi, és legyen beállítva a **setgid** bit, hogy az új fájlok csoportja automatikusan a projekt legyen!
    c. **alapértelmezett ACL**-lel érd el, hogy a mappában később létrejövő fájlokat és mappákat a **projekt** csoport tagjai is írhassák!

    Segítség: a setgid bitet a `chmod g+s`, az alapértelmezett ACL-t a `setfacl -d` paranccsal állíthatod be. (Készíts képernyőképet az `ls -ld /srv/projekt` és a `getfacl /srv/projekt` kimenetéről, és mentsd el **`22_projekt_jogok.png`** *néven!)*

23. Próbáld ki: **diak1**-ként hozd létre a `/srv/projekt/terv.txt` fájlt, majd **diak2**-ként írj bele egy sort! *(Készíts képernyőképet a kiadott parancsokról, az `ls -l /srv/projekt` és a `cat /srv/projekt/terv.txt` kimenetéről, és mentsd el* **`23_projekt_teszt.png`** *néven!)*

Windows 10 kliens – ISV-KLIENS

Ebben a részben a kliensről kipróbálod a szerverek szolgáltatásait. Ha valami nem működik, a hibát a szerveren kell megkeresned és kijavítanod!

I) Hálózat, tartományba léptetés, internetelérés

2 pont

24. Nevezd át a gépet **ISV-KLIENS** névre, és állíts be statikus címet: IP-cím **192.168.50.100**, maszk **255.255.255.0**, alapértelmezett átjáró **192.168.50.20**, elsődleges DNS-kiszolgáló **192.168.50.10**! *(Készíts képernyőképet az `ipconfig /all` kimenetéről, és mentsd el* **`24_ipconfig.png`** *néven!)*
25. Léptesd a gépet az **infoszakmaivizsga.local** tartományba, majd indítsd újra! *(Készíts képernyőképet a tartományba lépést üdvözlő üzenetről, és mentsd el* **`25_tartomany.png`** *néven!)*
26. Ellenőrizd az internetelérést! Az `nslookup infoszakmaivizsga.hu` parancs adjon választ, a `tracert -d -h 3 infoszakmaivizsga.hu` kimenetében pedig az első ugrás a **192.168.50.20** legyen! Nyisd meg a böngészőben a `https://infoszakmaivizsga.hu` oldalt is! *(Készíts képernyőképet a két parancs kimenetéről, és mentsd el* **`26_internet.png`** *néven! A megnyitott weboldalról is készíts képet, és mentsd el* **`26_internet2.png`** *néven!)*

J) A szolgáltatások igénybevétele, távmenedzsment

2 pont

27. Jelentkezz be az `ISV\kiss.anna` felhasználóval, és a Fájlkezelőben nyisd meg a `\\infoszakmaivizsga.local\isv\Anyagok` DFS-útvonalat! Nyisd meg az `udvozlet.txt` fájlt! *(Készíts képernyőképet a Fájlkezelőről és a megnyitott fájlról, és mentsd el* **`27_dfs.png`** *néven!)*
28. Jelentkezz be a kliensre tartományi rendszergazdaként, és telepítsd a **Távoli kiszolgálófelügyelet eszközei** (RSAT) közül az *Active Directory tartományi szolgáltatások és egyszerűsített címtárszolgáltatások eszközeit* (*Gépház → Alkalmazások → Választható szolgáltatások → Szolgáltatás hozzáadása*)! A telepítőcsomagot a kliens a Linux routeren keresztül tölti le az internetről. *(Készíts képernyőképet a telepített szolgáltatásról, és mentsd el* **`28_rsat.png`** *néven!)*
29. Jelentkezz ki, majd a bejelentkező képernyőn próbálj meg **háromszor rossz jelszóval** belépni az `ISV\nagy.bence` felhasználóval, negyedszerre pedig a jó jelszóval! A rendszernek jeleznie kell, hogy a fiók zárolva van. *(Készíts képernyőképet az üzenetről, és mentsd el* **`29_zarolas.png`** *néven!)*

30. Jelentkezz be újra rendszergazdaként, és a kliensre telepített **Active Directory – felhasználók és számítógépek** konzolban **oldd fel** a nagy.bence fiók zárolását (*Tulajdonságok → Fiók lap*)! Ezután nagy.bence be tud jelentkezni. *(Készíts képernyőképet a feloldásról a kliensen futó konzolban, és mentsd el* **`30_feloldas.png`** *néven!)*

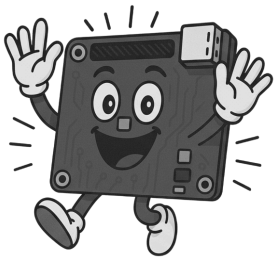


Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A bejelentkező képernyőről a VirtualBox **Nézet → Képernyőkép készítése** menüpontjával menthetsz képet. A zárolás 5 perc múlva magától feloldódik: ha addig nem végeztél a 30. feladattal, zárold újra a fiókot.

Pontösszesítő

Gép	Feladatrész	Elérhető	Elért
Windows Server	A) Tartományvezérlő telepítése, felhasználók	2 pont	
	B) Szoftveres RAID, fájlmegosztás	2 pont	
	C) DFS-névtér, DNS-továbbító	2 pont	
	D) Jelszó- és fiókzárolási házirend	2 pont	
Ubuntu Server	E) Alapbeállítások	2 pont	
	F) Forgalomirányítás, címfordítás (NAT)	2 pont	
	G) DNS-kiszolgáló (bind9)	2 pont	
	H) Közös mappa: setgid és alapértelmezett ACL	2 pont	
Windows 10	I) Hálózat, tartományba léptetés, internet	2 pont	
	J) A szolgáltatások igénybevétele, távmenedzsment	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