SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Szerverek telepítése és beállítása Könnyű „B” 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 DHCP-kiszolgálót, egy **Ubuntu Linux** adatbázis-kiszolgálót és egy **Windows 10** klienst. A végén a kliensről ki is próbálod a szerverek szolgáltatásait.
- 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**
    - `isv_felkeszito.sql` – a Linux adatbázis-kiszolgálóba importálandó adatbázis
  - **képernyőképek helye mappa**
    - ide kell mentened a képernyőképeket a feladatoknál megadott néven

infoszakmaivizsga.hu

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) + *egy új, 2 GB-os virtuális lemez*	2 vCPU, 4 GB RAM
isv-linux	Ubuntu Server LTS, a telepítéskor létrehozott saját felhasználóddal + *egy új, 2 GB-os virtuális lemez*	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	DNS-kiszolgáló
Windows Server	ISV-DC	192.168.50.10 / 24 (statikus)	192.168.50.10
Ubuntu Server	isv-linux	192.168.50.20 / 24 (statikus)	a NAT-kártyáról kapja
Windows 10	ISV-KLIENS	DHCP-ből: 192.168.50.100–150	DHCP-ből: 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 (internet a csomagtelepítéshez)	Belső hálózat, név: `isv-lan`
ISV-KLIENS	Belső hálózat, név: `isv-lan`	–



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Új virtuális lemezt mindig **kikapcsolt** géphez adj hozzá, és utána készíts **pillanatképet (snapshot)** mindhárom gépről! Így bármikor visszaállhatsz a tiszta kiinduló állapotra, és újra végigcsinálhatod a feladatsort.

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

Segítség: új virtuális lemez 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 **2 GB**, majd válaszd ki az új lemezt, és kattints az OK gombra.

Segítség: a forrásfájl átmásolása az Ubuntura

A **forrás** mappa a saját (gazda) gépeden van. A legegyszerűbb, ha VirtualBox **megosztott mappaként** éred el az Ubuntu szerverről.

1. A futó isv-linux gép ablakában: **Eszközök → Megosztott mappák → Megosztott mappák beállításai** → + gomb: *Mappa elérési útja* = a gazdagépen lévő **forrás** mappa, *Mappa neve* = `forras`, pipáld be az *Állandóvá tétel* négyzetet.
2. Az Ubuntun add ki az alábbi parancsokat:

```
sudo apt update
sudo apt install -y virtualbox-guest-utils
sudo mkdir -p /mnt/forras
sudo mount -t vboxsf forras /mnt/forras
ls /mnt/forras
```

Ha a `mount` hibát ad, indítsd újra a gépet (`sudo reboot`), és add ki újra az utolsó két parancsot. **Másik megoldás:** a NAT-kártyán állíts be porttovábbítást (gazda 2222 → vendég 22), és a gazdagépről másolj `scp -P 2222` paranccsal. Ehhez az Ubuntun futnia kell az OpenSSH szervernek. Ebben az esetben a fájl a home mappádba kerül, nem a `/mnt/forras` mappába.

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** és az **isv-linux** géphez egy-egy új, **2 GB**-os virtuális merevlemezt a fenti *Segítség* alapján! *(Készíts képernyőképet az isv-linux gép Háttértár beállításairól, és mentsd el* **`02_uj_lemez.png`** *néven!)*
3. Tedd elérhetővé a **forrás** mappát az Ubuntu szerveren!

Windows Server – ISV-DC

A) Tartományvezérlő telepítése

2 pont

4. A **Server Manager** (Kiszolgálókezelő) *Helyi kiszolgáló* nézetében végezd el az alábbiakat:
   a. nevezd át a számítógépet **ISV-DC** névre, majd indítsd újra a gépet!
   b. a hálózati kártyán állíts be statikus címet: IP-cím **192.168.50.10**, alhálózati maszk **255.255.255.0**, elsődleges DNS-kiszolgáló **192.168.50.10** (alapértelmezett átjáró nem kell)!

   (Készíts képernyőképet a Helyi kiszolgáló nézetről, amelyen látszik a gépnév és az IP-cím, és mentsd el **`04_helyi_kiszolgalo.png`** *néven!)*

5. Telepítsd az **Active Directory tartományi szolgáltatások** (AD DS) szerepkört, és léptesd elő a kiszolgálót tartományvezérlővé:
   a. hozz létre új erdőt, a gyökértartomány neve: **infoszakmaivizsga.local**
   b. a NetBIOS-tartománynév: **ISV**
   c. a címtárszolgáltatás-helyreállító mód (DSRM) jelszava: **TovivalTanulok1234!**
   d. a többi lapon fogadd el az alapértelmezett beállításokat!

   (Készíts képernyőképet az erdő nevének és a NetBIOS-névnek a megadásáról, és mentsd el **`05_erdo_netbios.png`** *néven!)*

6. Az újraindítás után jelentkezz be tartományi rendszergazdaként (`ISV\Administrator`, magyar rendszeren `ISV\Rendszergazda`), és ellenőrizd, hogy a Server Managerben megjelent az **AD DS** és a **DNS** szerepkör! *(Készíts képernyőképet a Server Manager irányítópultjáról, és mentsd el* **`06_server_manager.png`** *néven!)*

B) Címtárobjektumok kezelése PowerShell-lel

2 pont

Ebben a részben minden objektumot **PowerShell-parancsmaggal** hozz létre, rendszergazdaként futtatott *Windows PowerShell* ablakban! A grafikus konzolt csak ellenőrzésre használd.

7. Hozd létre a tartomány gyökerében a **Vizsgazok** nevű szervezeti egységet! *(Készíts képernyőképet a kiadott parancsról, és mentsd el* **`07_szervezeti_egyseg.png`** *néven!)*

8. Hozd létre a **Vizsgazok** szervezeti egységben az alábbi felhasználókat! A fiókok legyenek **engedélyezve**, a jelszavuk **TovivalTanulok1234!** legyen. *(Készíts képernyőképet a kiadott parancsokról, és mentsd el* **`08_felhasznalok.png`** *néven!)*

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

9. Hozd létre a **Vizsgazok** szervezeti egységben a **Gyakorlok** nevű, **globális** hatókörű **biztonsági** csoportot, és add hozzá tagként mindkét felhasználót! *(Készíts képernyőképet a kiadott parancsokról, és mentsd el* **`09_csoport.png`** *néven!)*

10. Paranccsal kérdezd le a **Gyakorlok** csoport tagjait! *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`10_csoporttagok.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A szükséges parancsmagok: `New-ADOrganizationalUnit`, `New-ADUser`, `New-ADGroup`, `Add-ADGroupMember`, `Get-ADGroupMember`. A jelszót nem adhatod meg sima szövegként: alakítsd át a `ConvertTo-SecureString` parancsmaggal. Ne felejtsd el az `-Enabled $true` kapcsolót, különben a fiók letiltva jön létre!

Ha elakadsz, a `Get-Help New-ADUser -Examples` mintákat mutat. A PowerShell-alapokat rövid animált videókon is megnézheted az infoszakmaivizsga.hu-n.

C) DHCP szolgáltatás

2 pont

11. Telepítsd a **DHCP-kiszolgáló** szerepkört, majd a Server Managerben fejezd be a DHCP-konfigurációt, hogy a kiszolgáló **engedélyezve** legyen az Active Directoryban! *(Készíts képernyőképet a DHCP-konzolról, amelyen látszik a kiszolgáló, és mentsd el* **`11_dhcp_kiszolgalo.png`** *néven!)*

12. Hozz létre új IPv4-hatókört az alábbi beállításokkal, és aktiváld!
    a. a hatókör neve: **isv-kliensek**
    b. a kioszthatő címtartomány: **192.168.50.100 – 192.168.50.150**, maszk: **255.255.255.0**
    c. a bérlet időtartama: **1 nap**
    d. DNS-kiszolgáló: **192.168.50.10**, DNS-tartománynév: **infoszakmaivizsga.local** (alapértelmezett átjárót ne adj meg)

    (Készíts képernyőképet a hatókör címkészletéről és a hatókör beállításairól, és mentsd el **`12_dhcp_hatokor.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Tartományban a DHCP-kiszolgálót **engedélyezni** kell az AD-ban, és a hatókört **aktiválni** kell. Ha a kliens `169.254.x.x` címet kap, akkor ezek közül valamelyik elmaradt, vagy a kliens nem ugyanazon a belső hálózaton van.

D) Lemezkezelés és rendszerfelügyelet

2 pont

13. A **Lemezkezelés** konzolban készítsd elő az új, 2 GB-os lemezt:
    a. ha a lemez *Kapcsolat nélküli* (Offline) állapotú, tedd elérhetővé, majd inicializáld **GPT** partíciós táblával!
    b. hozz létre rajta egy, a teljes lemezt kitöltő **egyszerű kötetet**: meghajtóbetűjel **E:**, fájlrendszer **NTFS**, kötetcímke **ADATOK**!

    (Készíts képernyőképet a Lemezkezelés ablakról, és mentsd el **`13_lemezkezeles.png`** *néven!)*

14. Készíts saját felügyeleti konzolt (`mmc.exe`) az alábbi beépülő modulokkal, és mentsd el `E:\Konzolok\ISV-konzol.msc` néven!
    a. Active Directory – felhasználók és számítógépek
    b. DNS
    c. DHCP
    d. Lemezkezelés (helyi számítógép)

    (Készíts képernyőképet a megnyitott saját konzolról a felvett modulokkal, és mentsd el **`14_mmc_konzol.png`** *néven!)*

Ubuntu Server – isv-linux

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

E) Alapbeállítások, futási szintek

2 pont

15. Állítsd be a gép nevét **isv-linux**-ra, és 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, majd élesítsd! *(Készíts képernyőképet a `hostnamectl` kimenetéről, a fájl tartalmáról és az `ip a` kimenetéről, és mentsd el* **`15_alapbeallitasok.png`** *néven!)*

16. Írd az `/etc/motd` fájlba az alábbi két sort! Ezt minden felhasználó látni fogja bejelentkezéskor. *(Készíts képernyőképet a `cat /etc/motd` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`16_motd.png`** *néven!)*

```
Üdv az isv-linux szerveren!
Gyakorolj Tovival az infoszakmaivizsga.hu-n!
```

17. Végezd el az alábbi systemd-műveleteket!
    a. kérdezd le, melyik az alapértelmezett cél (target), amelybe a rendszer elindul!
    b. állítsd be alapértelmezettnek a **multi-user.target** célt (grafikus felület nélküli, többfelhasználós mód)!
    c. kérdezd le, hogy a **cron** szolgáltatás fut-e, és engedélyezve van-e az automatikus indulása!

    (Készíts képernyőképet a kiadott parancsokról és az eredményükről, és mentsd el **`17_systemd.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A régi **futási szintek** (runlevel) helyett ma a systemd **célokat** (target) használja: a 3-as futási szintnek a `multi-user.target`, az 5-ösnek a `graphical.target` felel meg. Hasznos parancsok: `systemctl get-default`, `systemctl set-default`, `systemctl status`, `systemctl is-enabled`.

F) Particionálás, fájlrendszerek

2 pont

18. Keresd meg az új, 2 GB-os lemezt, és hozz létre rajta egyetlen, a teljes lemezt kitöltő partíciót (`fdisk`)! *(Készíts képernyőképet az `lsblk` parancs kimenetéről a partíció létrehozása után, és mentsd el* **`18_particio.png`** *néven!)*

19. Formázd meg a partíciót **ext4** fájlrendszerre **ADATOK** címkével, hozd létre a `/srv/adatok` mappát, és csatold oda a partíciót! *(Készíts képernyőképet a `df -h /srv/adatok` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`19_csatolas.png`** *néven!)*

20. Érd el, hogy a partíció a gép minden indulásakor automatikusan csatolódjon! Az `/etc/fstab` fájlban a partíciót az **UUID**-jával add meg! Indítsd újra a gépet, és ellenőrizd a csatolást! *(Készíts képernyőképet az `/etc/fstab` új soráról és az újraindítás utáni `df -h /srv/adatok` kimenetről, és mentsd el* **`20_fstab.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Formázás előtt az `lsblk` paranccsal mindig nézd meg, melyik a jó lemez! VirtualBoxban az új lemez általában a `/dev/sdb`, a rendszerlemez a `/dev/sda`: azt ne bántsd! Az UUID-t a `blkid` parancs írja ki.

Az `/etc/fstab` módosítása után újraindítás előtt próbáld ki: `sudo mount -a`. Ha ez hibát ad, javítsd ki, mert egy hibás fstab-sor miatt a gép nem indul el rendesen!

G) Adatbázis-kiszolgáló

2 pont

21. Telepítsd a **mariadb-server** csomagot, és ellenőrizd, hogy a szolgáltatás fut! *(Készíts képernyőképet a `systemctl status mariadb` kimenetéről, és mentsd el* **`21_mariadb.png`** *néven!)*

22. Importáld a forrás mappában lévő `isv_felkeszito.sql` fájlt! A fájl létrehozza az **isv_felkeszito** adatbázist. Ellenőrizd, hogy létrejöttek a táblák! *(Készíts képernyőképet az import parancsáról és a `SHOW TABLES;` eredményéről, és mentsd el* **`22_import.png`** *néven!)*

23. Hozz létre egy **diak** nevű adatbázis-felhasználót, amely csak a helyi gépről (`localhost`) csatlakozhat, a jelszava **TovivalTanulok1234!** legyen! A felhasználó az **isv_felkeszito** adatbázis minden táblájára **csak olvasási** (SELECT) jogot kapjon! *(Készíts képernyőképet a kiadott SQL-parancsokról és a `SHOW GRANTS FOR 'diak'@'localhost';` eredményéről, és mentsd el* **`23_adatbazis_felhasznalo.png`** *néven!)*

H) Tűzfal, távoli elérés

2 pont

24. Telepítsd az **openssh-server** csomagot (ha még nincs telepítve), és hozd létre a **diak1** felhasználót saját home mappával, `/bin/bash` héjjal, **TovivalTanulok1234!** jelszóval! *(Készíts képernyőképet az `id diak1` és a `systemctl status ssh` kimenetéről, és mentsd el* **`24_ssh_diak1.png`** *néven!)*

25. Állítsd be az **ufw** tűzfalat az alábbiak szerint, majd kapcsold be!
    a. a bejövő forgalom alapértelmezésben legyen tiltva, a kimenő engedélyezve!
    b. SSH-kapcsolat (22/tcp) csak a belső hálózatról (**192.168.50.0/24**) legyen engedélyezve!

    (Készíts képernyőképet a `sudo ufw status verbose` *kimenetéről, és mentsd el* **`25_ufw.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ubuntun a MariaDB `root` felhasználója jelszó nélkül, a rendszer felől lép be: `sudo mysql`. Az importálás is így a legegyszerűbb: `sudo mysql < fájl.sql`. Az adatbázis-felhasználót a `CREATE USER`, a jogot a `GRANT` paranccsal adod meg.

Az ufw-ben mindig előbb az engedélyező szabályt add meg, és csak utána kapcsold be a tűzfalat (`sudo ufw enable`)! Ha SSH-n keresztül dolgozol, fordított sorrendben kizárnád magad a szerverről. A Linux-szimulátorban az infoszakmaivizsga.hu-n az ilyen beállításokat azonnali kiértékeléssel gyakorolhatod.

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) Dinamikus címkiosztás és tartományba léptetés

2 pont

26. Nevezd át a gépet **ISV-KLIENS** névre, és állítsd be, hogy az IPv4-címet és a DNS-kiszolgáló címét is **automatikusan (DHCP-ről)** kapja! *(Készíts képernyőképet az* `ipconfig /all` *kimenetéről, amelyen látszik a kapott cím, a DHCP-kiszolgáló és a DNS-kiszolgáló, és mentsd el* **`26_ipconfig.png`** *néven!)*
27. Léptesd a gépet az **infoszakmaivizsga.local** tartományba, majd indítsd újra! *(Készíts képernyőképet a tartományba lépést üdvözlő üzenetről, és mentsd el* **`27_tartomany.png`** *néven!)*
28. A szerver DHCP-konzoljában ellenőrizd, hogy az **isv-kliensek** hatókör *Címbérletek* listájában megjelent az ISV-KLIENS gép! *(Készíts képernyőképet a címbérletekről, és mentsd el* **`28_dhcp_berlet.png`** *néven!)*

J) A szolgáltatások igénybevétele, ellenőrzés

2 pont

29. Jelentkezz be a kliensre a PowerShell-lel létrehozott `ISV\kiss.anna` felhasználóval, és add ki a `whoami` parancsot! *(Készíts képernyőképet a parancs kimenetéről, és mentsd el* **`29_whoami.png`** *néven!)*
30. A kliens PowerShell-ablakából csatlakozz SSH-val a Linux szerverre a **diak1** felhasználóval: `ssh diak1@192.168.50.20`. Belépés után meg kell jelennie az üdvözlő (motd) szövegnek! *(Készíts képernyőképet a belépésről, és mentsd el* **`30_ssh_motd.png`** *néven!)*
31. Az SSH-kapcsolatban lépj be az adatbázisba a **diak** adatbázis-felhasználóval (`mysql -u diak -p isv_felkeszito`)!
    a. írasd ki egy SQL-lekérdezéssel, hány animált videó tartozik a **Linux** témakörhöz (`temakorok` tábla, `videok_szama` mező)! *(Készíts képernyőképet a lekérdezésről és az eredményéről, és mentsd el* **`31_lekerdezes.png`** *néven!)*
    b. próbálj meg új sort beszúrni a `temakorok` táblába: a szervernek meg kell tagadnia! *(Készíts képernyőképet a hibaüzenetről, és mentsd el* **`31_lekerdezes2.png`** *néven!)*

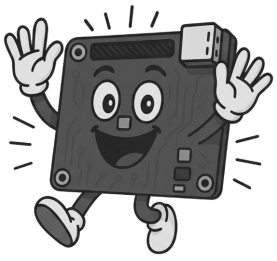


Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Az első SSH-kapcsolatnál a kliens rákérdez a szerver ujjlenyomatára: írd be, hogy yes. Ha a kapcsolat nem jön létre, ellenőrizd az Ubuntun a `sudo ufw status` kimenetét és a kliens IP-címét: a kliensnek a 192.168.50.0/24 hálózatból kell címet kapnia!

Pontösszesítő

Gép	Feladatrész	Elérhető	Elért
Windows Server	A) Tartományvezérlő telepítése	2 pont	
	B) Címtárobjektumok kezelése PowerShell-lel	2 pont	
	C) DHCP szolgáltatás	2 pont	
	D) Lemezkezelés és rendszerfelügyelet	2 pont	
Ubuntu Server	E) Alapbeállítások, futási szintek	2 pont	
	F) Particionálás, fájlrendszerek	2 pont	
	G) Adatbázis-kiszolgáló	2 pont	
	H) Tűzfal, távoli elérés	2 pont	
Windows 10	I) Dinamikus címkiosztás, tartományba léptetés	2 pont	
	J) A szolgáltatások igénybevétele	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