SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Szerverek telepítése és beállítása
Könnyű „A” 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, egy **Ubuntu Linux** webszervert 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: **`03_helyi_kiszolgalo.png`**. Ha egy feladathoz több kép kell, a kiterjesztés elé írj sorszámot: **`03_helyi_kiszolgalo2.png`**, **`03_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**
    - `index.html` és `tovi.png` – a Linux webszerver kezdőoldala
    - `felkeszulesi_terv.txt` – a Windows-megosztásba kerül
    - `vizsgazok.txt` – a Linux shell-feladatokhoz
  - **képernyőképek helye mappa**
    - ide kell mentened a képernyőképeket a feladatoknál megadott néven



Kiinduló környezet

A feladatot nulláról, frissen telepített gépekkel kezded. Előre beállított virtuális géphez 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)	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	DNS-kiszolgáló
Windows Server	ISV-DC	192.168.50.10 / 24	192.168.50.10
Ubuntu Server	isv-linux	192.168.50.20 / 24	a NAT-kártyáról kapja
Windows 10	ISV-KLIENS	192.168.50.100 / 24	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

Mielőtt nekikezdesz, 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 a forrásfájlok átmásolásához

A **forrás** mappa a saját (gazda) gépeden van. A legegyszerűbb, ha VirtualBox **megosztott mappaként** eléred a virtuális gépekről.

Windows Server és Windows 10

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`

Ubuntu Server (nincs grafikus felület)

Állítsd be a megosztott mappát a 3. lépés szerint (`forras` néven), majd add ki:

```
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 fájlok a home mappádba kerülnek, nem a `/mnt/forras` mappába.

Előkészítés – virtuális gépek 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. Tedd elérhetővé a **forrás** mappát a gépeken a fenti *Segítség* alapján!

Windows Server – ISV-DC

A) Rendszerfelügyelet és tartományvezérlő telepítése

2 pont

3. 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 **`03_helyi_kiszolgalo.png`** *néven!)*

4. Telepítsd az **Active Directory tartományi szolgáltatások** (AD DS) szerepkört a *Szerepkörök és szolgáltatások hozzáadása* varázslóval! *(Készíts képernyőképet a szerepkör sikeres telepítéséről, és mentsd el* **`04_adds_telepites.png`** *néven!)*

5. Léptesd elő a kiszolgálót tartományvezérlővé az alábbiak szerint:
   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!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A tartományvezérlőnek mindig **statikus IP-címe** legyen, és DNS-kiszolgálóként saját magát használja, különben a kliensek nem találják meg a tartományt. A „DNS-delegálás nem hozható létre” figyelmeztetés egy új, önálló erdőnél teljesen normális, nyugodtan továbbléphetsz.

Az AD DS telepítésének és az előléptetésnek minden lépését rövid animált videón is megnézheted az infoszakmaivizsga.hu-n.

B) Címtárszolgáltatás objektumainak kezelése

2 pont

7. Az **Active Directory – felhasználók és számítógépek** konzolban hozd létre az alábbi szervezeti egységeket (OU)! *(Készíts képernyőképet a szervezeti egységek szerkezetéről, és mentsd el* **`07_szervezeti_egysegek.png`** *néven!)*

```
infoszakmaivizsga.local
└── Infoszakmaivizsga
    ├── Diakok
    └── Oktatok
```

8. Hozd létre az alábbi felhasználókat! A jelszavuk **TovivalTanulok1234!** legyen, és első bejelentkezéskor ne kelljen megváltoztatniuk. *(Készíts képernyőképet a Diakok és az Oktatok szervezeti egység tartalmáról, és mentsd el* **`08_felhasznalok.png`** *néven!)*

Vezetéknév	Utónév	Bejelentkezési név	Szervezeti egység
Kiss	Anna	`kiss.anna`	Diakok
Nagy	Bence	`nagy.bence`	Diakok
Fehér	Tamás	`feher.tamas`	Oktatok

9. Hozd létre az alábbi csoportokat, és állítsd be a tagságokat! *(Készíts képernyőképet mindkét csoport „Tagok” lapjáról, és mentsd el* **`09_csoportok.png`** *néven!)*

Csoportnév	Hatókör	Típus	Szervezeti egység	Tagok
Vizsgazok	Globális	Biztonsági	Diakok	kiss.anna, nagy.bence
Tanarok	Globális	Biztonsági	Oktatok	feher.tamas

C) Hitelesítés, jogosultságok, engedélyek – fájlmegosztás

2 pont

10. Hozd létre a `C:\Vizsgaanyag` mappát, és másold bele a forrás mappából a `felkeszulesi_terv.txt` fájlt!

11. Oszd meg a mappát **Vizsgaanyag** néven (*Tulajdonságok → Megosztás → Speciális megosztás*)! A megosztási engedély legyen: **Mindenki – Teljes hozzáférés**. *(Készíts képernyőképet a megosztási engedélyekről, és mentsd el* **`11_megosztas.png`** *néven!)*

12. Állítsd be a mappa NTFS-engedélyeit (*Tulajdonságok → Biztonság → Speciális*)!
    a. tiltsd le az öröklést, és az örökölt engedélyeket alakítsd át explicit engedélyekké!
    b. távolítsd el a **Felhasználók** (Users) csoport bejegyzéseit!
    c. a **Vizsgazok** csoport kapjon **Olvasás és végrehajtás** engedélyt!
    d. a **Tanarok** csoport kapjon **Módosítás** engedélyt!

    (Készíts képernyőképet a Speciális biztonsági beállítások ablakról, és mentsd el **`12_ntfs_engedelyek.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ha egy mappát hálózaton át érsz el, a **megosztási** és az **NTFS-engedély** is vonatkozik rá, és mindig a **szigorúbb** érvényesül. Ezért szokás a megosztást „Mindenki – Teljes hozzáférés" beállításon hagyni, és csak NTFS-sel korlátozni: így a jogokat egy helyen kell karbantartani.

D) DNS szolgáltatás

2 pont

13. A **DNS-kezelőben**, az *infoszakmaivizsga.local* címkeresési zónában hozd létre az alábbi rekordokat! *(Készíts képernyőképet a zóna rekordjairól, és mentsd el* **`13_dns_rekordok.png`** *néven!)*
    a. **A rekord** (állomás): név **isv-linux**, IP-cím **192.168.50.20**
    b. **CNAME rekord** (alias): név **web**, cél: **isv-linux.infoszakmaivizsga.local**

14. Parancssorban ellenőrizd a névfeloldást a `nslookup web.infoszakmaivizsga.local` paranccsal! *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`14_nslookup.png`** *néven!)*

Ubuntu Server – isv-linux

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

E) Alapbeállítások, fájlműveletek, linkek

2 pont

15. Állítsd be a gép nevét **isv-linux**-ra! *(Készíts képernyőképet a `hostnamectl` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`15_hostnamectl.png`** *néven!)*
16. A belső hálózatra (isv-lan) kötött hálózati kártya kapjon statikus címet: **192.168.50.20/24**! A beállítást a `/etc/netplan/60-isv-lan.yaml` fájlban végezd el, majd élesítsd! *(Készíts képernyőképet a fájl tartalmáról és az `ip a` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`16_netplan.png`** *néven!)*
17. A saját home mappádban végezd el az alábbi fájlműveleteket!
    a. hozd létre az `isv` mappát, benne a `gyakorlas` és az `archiv` mappával!
    b. másold be a `/mnt/forras` mappából a `vizsgazok.txt` fájlt a `gyakorlas` mappába!
    c. készíts róla másolatot az `archiv` mappába `vizsgazok_mentes.txt` néven!
    d. hozd létre a `gyakorlas` mappában a `jegyzet.txt` fájlt, amelynek egyetlen sora: *Gyakorolj az infoszakmaivizsga.hu-n!*
    e. a home mappádban hozz létre **szimbolikus linket** `vizsgazok` néven, amely a `gyakorlas/vizsgazok.txt` fájlra mutat!

    (Készíts képernyőképet a kiadott parancsokról, valamint az `ls -lR ~/isv` és az `ls -l ~/vizsgazok` parancs kimenetéről, és mentsd el **`17_fajlmuveletek.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Az interfész nevét az `ip a` paranccsal derítsd ki (VirtualBoxban a 2. kártya általában `enp0s8`). A netplan YAML-fájlban csak **szóközzel** húzz be, tabulátorral soha! A módosítást a `sudo netplan apply` élesíti.

A Windows Server tűzfala alapból nem válaszol a pingre, ezért ne ijedj meg, ha a `ping 192.168.50.10` nem megy. A kapcsolatot majd a kliensről, a weboldal megnyitásával ellenőrizzük.

F) Felhasználók, fájlhozzáférések, ACL-ek

2 pont

18. Hozd létre a **diakok** és az **oktatok** csoportot!

19. Hozd létre az alábbi felhasználókat saját home mappával és `/bin/bash` héjjal! A jelszavuk **TovivalTanulok1234!** legyen. *(Készíts képernyőképet az `id diak1` és az `id oktato1` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`19_felhasznalok.png`** *néven!)*

Felhasználó	Elsődleges csoport
`diak1`	diakok
`oktato1`	oktatok

20. Hozd létre a `/srv/vizsga` mappát, és állítsd be a jogosultságait!
    a. a tulajdonosa a **root**, a csoportja az **oktatok** legyen!
    b. a tulajdonosnak és a csoportnak legyen minden joga, mindenki másnak semmilyen hozzáférése ne legyen!
    c. ACL-lel add meg, hogy a **diak1** felhasználó olvashassa a mappa tartalmát, és beléphessen a mappába, de írni ne tudjon bele!

    (Készíts képernyőképet az `ls -ld /srv/vizsga` és a `getfacl /srv/vizsga` parancs kimenetéről, és mentsd el **`20_jogosultsagok.png`** *néven!)*

G) Shell-beállítások, alapvető segédprogramok, pipeline

2 pont

A `vizsgazok.txt` minden sora egy tanuló adatait tartalmazza pontosvesszővel elválasztva: `név;osztály;kedvenc témakör;megoldott gyakorló feladatok száma` Például: `Kiss Anna;13.A;Linux;48`. A feladatokat a `~/isv/gyakorlas` mappában végezd!

21. Írasd ki egy paranccsal, hány sorból áll a fájl! *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`21_sorok_szama.png`** *néven!)*
22. A 13.A osztály tanulóinak sorait névsorba rendezve mentsd el a `13a.txt` fájlba! *(Készíts képernyőképet a parancsról és a fájl tartalmáról, és mentsd el* **`22_13a.png`** *néven!)*
23. Egyetlen parancssorral (pipeline) írasd ki, hány tanuló kedvenc témaköre a **Linux**! *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`23_linux_temakor.png`** *néven!)*
24. A legtöbb gyakorló feladatot megoldó **3 tanuló** sorát csökkenő sorrendben mentsd el a `legszorgalmasabbak.txt` fájlba! *(Készíts képernyőképet a parancsról és a fájl tartalmáról, és mentsd el* **`24_legszorgalmasabbak.png`** *néven!)*

25. Hozz létre a saját felhasználód `~/.bashrc` fájljában egy **isv** nevű aliast, amely a `~/isv/gyakorlas` mappába lép! Töltsd be újra a beállításokat, és próbáld ki! *(Készíts képernyőképet a `.bashrc` módosított soráról és az alias kipróbálásáról, és mentsd el* **`25_alias.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A pipeline-t építsd fel lépésenként: először csak írasd ki a fájlt, aztán tedd hozzá a szűrést (`grep`), majd a rendezést (`sort`), és csak a legvégén irányítsd fájlba (`>`). A `sort` hasznos kapcsolói: `-t` (mezőelválasztó), `-k` (melyik mező szerint), `-n` (számként), `-r` (fordított sorrend).

Az infoszakmaivizsga.hu Linux-szimulátorában az ilyen parancsokat azonnali kiértékeléssel gyakorolhatod.

H) Webkiszolgáló telepítése, beállítása

2 pont

26. Telepítsd az **apache2** csomagot, és ellenőrizd, hogy a szolgáltatás fut és automatikusan elindul! *(Készíts képernyőképet a `systemctl status apache2` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`26_apache_status.png`** *néven!)*

27. Másold a forrás mappából az `index.html` és a `tovi.png` fájlt a webszerver gyökérkönyvtárába (`/var/www/html`), az alapértelmezett `index.html` fájlt felülírva! *(Készíts képernyőképet az `ls -l /var/www/html` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`27_webkonyvtar.png`** *néven!)*

28. Ellenőrizd helyben a `curl -s http://localhost | grep title` paranccsal, hogy az új oldalt szolgálja ki a webszerver! *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`28_curl.png`** *néven!)*

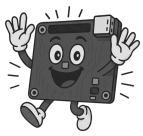
Windows 10 kliens – ISV-KLIENS

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

I) Hálózati beállítás és tartományba léptetés

2 pont

29. Nevezd át a gépet **ISV-KLIENS** névre, és állíts be statikus címet: IP-cím **192.168.50.100**, maszk **255.255.255.0**, elsődleges DNS-kiszolgáló **192.168.50.10**! *(Készíts képernyőképet az `ipconfig /all` parancs kimenetéről, és mentsd el* **`29_ipconfig.png`** *néven!)*
30. Ellenőrizd, hogy a kliens eléri a tartomány DNS-ét: `nslookup infoszakmaivizsga.local` *(Készíts képernyőképet a parancsról és az eredményéről, és mentsd el* **`30_nslookup.png`** *néven!)*
31. Léptesd a gépet az **infoszakmaivizsga.local** tartományba (*Rendszer → Speciális rendszerbeállítások → Számítógépnév → Módosítás*), majd indítsd újra! *(Készíts képernyőképet a tartományba lépést üdvözlő üzenetről, valamint a szerveren az ISV-KLIENS számítógépobjektumról a Computers tárolóban, és mentsd el* **`31_tartomanyba_leptetes.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ha a tartományba léptetés hibát ad, tízből kilencszer a **DNS** a hibás. Ellenőrizd az `ipconfig /all` kimenetében, hogy a DNS-kiszolgáló a **192.168.50.10**, és ne egy NAT-os vagy otthoni router címe!

J) A szolgáltatások igénybevétele, ellenőrzés

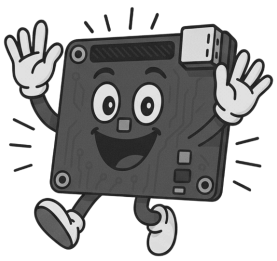
2 pont

32. Jelentkezz be a kliensre a `ISV\kiss.anna` tartományi felhasználóval! Parancssorban add ki a `whoami` parancsot! *(Készíts képernyőképet a parancs kimenetéről, és mentsd el* **`32_whoami.png`** *néven!)*
33. A Fájlkezelőben nyisd meg a `\\ISV-DC\Vizsgaanyag` megosztást!
    a. nyisd meg a `felkeszulesi_terv.txt` fájlt! *(Készíts képernyőképet a megnyitott fájlról, és mentsd el* **`33_megosztas_olvasas.png`** *néven!)*
    b. próbálj létrehozni egy új szöveges dokumentumot a megosztásban: a műveletet a rendszernek meg kell tagadnia! *(Készíts képernyőképet a hibaüzenetről, és mentsd el* **`33_megosztas_iras.png`** *néven!)*

34. A böngészőben nyisd meg a `http://web.infoszakmaivizsga.local` címet! Ha minden jól működik, Tovi integetve köszönt téged. *(Készíts képernyőképet a teljes böngészőablakról, a címsorral együtt, és mentsd el* **`34_weboldal.png`** *néven!)*

Pontösszesítő

Gép	Feladatrész	Elérhető	Elért
Windows Server	A) Rendszerfelügyelet és tartományvezérlő	2 pont	
	B) Címtárobjektumok kezelése	2 pont	
	C) Jogosultságok, engedélyek, fájlmegosztás	2 pont	
	D) DNS szolgáltatás	2 pont	
Ubuntu Server	E) Alapbeállítások, fájlműveletek, linkek	2 pont	
	F) Felhasználók, fájlhozzáférések, ACL-ek	2 pont	
	G) Shell-beállítások, segédprogramok, pipeline	2 pont	
	H) Webkiszolgáló	2 pont	
Windows 10	I) Hálózati beállítás, 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