SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Szerverek telepítése és beállítása Közepes „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, DHCP- és fájlkiszolgálót, egy **Ubuntu Linux** web- és levelezőszervert, valamint egy **Windows 10** klienst.
- Ez **közepes** nehézségű feladatsor: a feladatok többnyire a **célt** írják le, a megvalósítás módját neked kell megtalálnod. Egy feladatrészben hibát is kell keresned és javítanod.
- 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_tartomanyvezerlo.png`**. Ha egy feladathoz több kép kell, a kiterjesztés elé írj sorszámot: **`04_tartomanyvezerlo2.png`**, **`04_tartomanyvezerlo3.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**
    - `felhasznalok.csv` – a PowerShell-szkript bemenete (Windows)
    - `linux_felhasznalok.txt` – a bash-szkript bemenete (Linux)
    - `isv-web.conf` – hibás Apache virtual host konfiguráció (Linux)
    - `www` mappa (`index.html`, `tovi.png`) – a webhely fájljai (Linux)
  - **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)	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 (statikus)	192.168.50.10
Ubuntu Server	isv-linux	192.168.50.20 / 24 (statikus)	192.168.50.10 a belső tartományhoz, a NAT-kártyáé minden máshoz
Windows 10	ISV-KLIENS	DHCP-foglalás: 192.168.50.50	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

Közepes szinten már nem kapsz minden lépéshez útmutatást. Minden feladatrész előtt gondold végig: **mi a cél**, **melyik eszközzel** éred el, és **hogyan ellenőrzöd**. Ha egy témakör bizonytalan, nézd meg a rövid animált videót az infoszakmaivizsga.hu-n!

Segítség a forrásfájlok átmásolásához

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

Windows Server

1. A futó gép ablakában: **Eszközök → Vendég kiegészítők CD-képének behelyezése** *(Devices → Insert Guest Additions CD image)*, majd futtasd a CD-ről a `VBoxWindowsAdditions.exe` fájlt, és indítsd újra a gépet.
2. **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*.
3. A Fájlkezelőben hálózati meghajtóként jelenik meg: `\\VBOXSVR\forras`

Ubuntu Server

Állítsd be a megosztott mappát a 2. 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.

Előkészítés – virtuális gépek és hálózat

1. Állítsd be VirtualBoxban mindhárom gép hálózati kártyáit a *VirtualBox hálózati kártyák* táblázat szerint! Jegyezd fel az ISV-KLIENS hálózati kártyájának **MAC-címét** (*Beállítások → Hálózat → Speciális*), mert a DHCP-foglaláshoz szükséged lesz rá! *(Készíts képernyőképet az ISV-KLIENS hálózati beállításairól, amelyen látszik a MAC-cím, és mentsd el* **`01_kliens_mac.png`** *néven!)*
2. Tedd elérhetővé a **forrás** mappát az ISV-DC és az isv-linux gépen!

Windows Server – ISV-DC

A) Tartományvezérlő, DHCP foglalással

2 pont

3. Állítsd be a kiszolgáló nevét (**ISV-DC**) és statikus IP-címét az IP-cím terv szerint, majd hozd létre az **infoszakmaivizsga.local** erdőt (NetBIOS-név: **ISV**), és a kiszolgáló legyen ennek a tartományvezérlője! *(Készíts képernyőképet a Server Manager Helyi kiszolgáló nézetéről a tartományvezérlővé léptetés után, és mentsd el* **`03_tartomanyvezerlo.png`** *néven!)*
4. Telepíts és engedélyezz DHCP-kiszolgálót, és hozz létre egy **isv-kliensek** nevű hatókört: címtartomány **192.168.50.50 – 192.168.50.150**, bérleti idő **8 óra**, a kliensek a **192.168.50.10** DNS-kiszolgálót és az **infoszakmaivizsga.local** tartománynevet kapják! *(Készíts képernyőképet a hatókör beállításairól, és mentsd el* **`04_dhcp_hatokor.png`** *néven!)*
5. Hozz létre **foglalást** az ISV-KLIENS számára: a gép a MAC-címe alapján mindig a **192.168.50.50** címet kapja! *(Készíts képernyőképet a foglalás tulajdonságairól, és mentsd el* **`05_foglalas.png`** *néven!)*

B) PowerShell-szkript: felhasználók létrehozása CSV-ből

2 pont

Másold a `felhasznalok.csv` fájlt a `C:\Szkriptek` mappába! A fájl pontosvesszővel tagolt, UTF-8 kódolású, az oszlopai:
`Vezeteknev;Keresztnev;Felhasznalonev;Osztaly`.

6. Írj egy `C:\Szkriptek\letrehoz.ps1` nevű PowerShell-szkriptet, amely a CSV-fájl alapján:
   a. létrehozza a tartomány gyökerében a **Diakok** szervezeti egységet, ha még nem létezik;
   b. minden osztálynak létrehoz a Diakok alatt egy, az osztály nevét viselő szervezeti egységet (pl. **13A**), és abban egy **Osztaly_<osztály>** nevű globális biztonsági csoportot (pl. **Osztaly_13A**), ha még nem léteznek;
   c. létrehozza a felhasználókat a saját osztályuk szervezeti egységében, engedélyezett fiókkal, **TovivalTanulok1234!** jelszóval, `felhasznalonev@infoszakmaivizsga.local` egyszerű felhasználónévvel (UPN), ha még nem léteznek;
   d. a felhasználókat felveszi az osztályuk csoportjába;
   e. minden felhasználóról kiír egy sort a képernyőre, amelyből kiderül, hogy létrehozta-e, vagy már létezett!

   (Készíts képernyőképet a szkript teljes tartalmáról, és mentsd el **`06_szkript.png`** *néven! Ha nem fér ki egy képre, folytasd a* **`06_szkript2.png`** *fájlban.)*

7. Futtasd le a szkriptet **kétszer egymás után**! A második futás se adjon hibát, csak jelezze, hogy minden már létezik. Ellenőrizd az eredményt az Active Directory konzolban is! *(Készíts képernyőképet az első futásról, és mentsd el* **`07_futtatas.png`** *néven! A második futásról készült képet mentsd el* **`07_futtatas2.png`** *néven, a szervezeti egységekről, csoportokról és felhasználókról készültet pedig* **`07_futtatas3.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Egy jó üzemeltetői szkript **többször is lefuttatható** anélkül, hogy kárt tenne vagy hibát adna. Ezért létrehozás előtt mindig ellenőrizd, hogy létezik-e már az objektum. A `Get-AD...` parancsmagok `-Filter` paraméterrel hiba helyett üres eredményt adnak, ha nem találnak semmit. A CSV beolvasásánál figyelj az elválasztó karakterre és a kódolásra, különben az ékezetes nevek elromlanak.

C) Csoportházirend: mappaátirányítás

2 pont

8. Hozz létre a szerveren egy **Dokumentumok** nevű megosztást (`C:\Dokumentumok`), amelyben a 13B osztály tagjai létrehozhatják a saját mappájukat, de egymás mappáját nem láthatják! *(Készíts képernyőképet a mappa speciális biztonsági beállításairól, és mentsd el* **`08_dokumentumok_jogok.png`** *néven!)*

9. Érd el csoportházirenddel (**ISV-mappaatiranyitas** néven), hogy a **13B** szervezeti egység felhasználóinak *Dokumentumok* mappája a `\\ISV-DC\Dokumentumok` megosztásban, a felhasználó nevével megegyező almappában legyen! *(Készíts képernyőképet a házirend Beállítások (Settings) lapjáról, és mentsd el* **`09_mappaatiranyitas.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Az átirányított mappák gyökerénél a felhasználók csak **ezen a mappán** kapjanak „mappa létrehozása" és „mappa listázása" jogot, a saját almappájukra pedig a rendszer (a *CREATOR OWNER* révén) ad nekik teljes jogot. Így mindenki csak a sajátját látja. A mappaátirányítás a **következő bejelentkezéskor** lép életbe, néha csak a másodiknál.

D) DNS: fordított zóna, dinamikus frissítés

2 pont

10. A DNS-kiszolgálón végezd el az alábbiakat!
    a. hozz létre **fordított keresési zónát** a 192.168.50.0/24 hálózathoz, Active Directoryba integrálva, csak biztonságos dinamikus frissítésekkel!
    b. a tartományvezérlőnek legyen **PTR-rekordja**!
    c. vedd fel az **isv-linux** gépet (A- és PTR-rekord), és hozz létre egy **web** nevű aliast, amely rá mutat!

    (Készíts képernyőképet a fordított zóna tartalmáról, és mentsd el **`10_dns.png`** *néven! A címkeresési zóna rekordjairól is készíts képet, és mentsd el* **`10_dns2.png`** *néven!)*

11. Állítsd be a DHCP-kiszolgálón, hogy a kiosztott címekhez **mindig** bejegyezze a DNS-be az A- és a PTR-rekordot! *(Készíts képernyőképet a beállításról, és mentsd el* **`11_dhcp_dns.png`** *néven!)*

Ubuntu Server – isv-linux

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

E) Hálózat és hibaelhárítás: webkiszolgáló

2 pont

12. Állítsd be a gép nevét (**isv-linux**) és a belső kártya statikus címét az IP-cím terv szerint! A belső kártyán add meg DNS-kiszolgálónak a **192.168.50.10** címet, keresési tartománynak az **infoszakmaivizsga.local** nevet, hogy a gép a tartomány neveit is fel tudja oldani! *(Készíts képernyőképet a netplan-fájl tartalmáról és a `resolvectl query web.infoszakmaivizsga.local` kimenetéről, és mentsd el* **`12_halozat.png`** *néven!)*

13. Telepítsd az Apache webkiszolgálót! A forrás `www` mappájának tartalmát másold a `/var/www/isv` mappába, az `isv-web.conf` fájlt pedig az Apache elérhető webhelyei közé!

14. Az `isv-web.conf` virtual host konfigurációban **három hiba** van. Keresd meg és javítsd ki őket, engedélyezd a webhelyet, és érd el, hogy a `http://web.infoszakmaivizsga.local` cím a forrásban kapott oldalt adja vissza! *(Készíts képernyőképet a javított konfigurációs fájlról, és mentsd el* **`14_hibaelharitas.png`** *néven! A `sudo apachectl configtest` és a `curl -s http://web.infoszakmaivizsga.local | grep title` kimenetéről is készíts képet, és mentsd el* **`14_hibaelharitas2.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A hibakeresés módszere mindig ugyanaz: először a **szintaxis** (`apachectl configtest`), aztán a **figyelmeztetések** és a **naplók** (`/var/log/apache2/`, `journalctl -u apache2`), végül a **működés** (`curl`). A három hiba közül egyet a szintaxisellenőrzés azonnal jelez, egyet figyelmeztetésként mutat, egy pedig csak a működésen látszik. Az infoszakmaivizsga.hu hibaelhárítós gyakorlófeladataival ezt a gondolkodásmódot is begyakorolhatod.

F) Webkiszolgáló HTTPS-sel

2 pont

15. Készíts **saját aláírású tanúsítványt** a webhelyhez: a tulajdonos neve (CN) **web.infoszakmaivizsga.local**, érvényessége **365 nap**, 2048 bites RSA-kulcs. A kulcs a `/etc/ssl/private/isv-web.key`, a tanúsítvány az `/etc/ssl/certs/isv-web.crt` fájlba kerüljön! *(Készíts képernyőképet az `openssl x509 -in /etc/ssl/certs/isv-web.crt -noout -subject -dates` kimenetéről, és mentsd el* **`15_tanusitvany.png`** *néven!)*

16. Érd el, hogy a webhely **HTTPS-en** (443-as port) is elérhető legyen ezzel a tanúsítvánnyal, a HTTP-n érkező kéréseket pedig a webszerver **végleges átirányítással** küldje át a HTTPS-címre! *(Készíts képernyőképet a `curl -I http://web.infoszakmaivizsga.local` és a `curl -k -s https://web.infoszakmaivizsga.local | grep title` kimenetéről, és mentsd el* **`16_https.png`** *néven!)*

G) Bash-szkript: felhasználók létrehozása fájlból

2 pont

17. Írj egy `/usr/local/bin/letrehoz.sh` nevű bash-szkriptet, amely:
    a. paraméterként kapja a bemeneti fájl nevét. Ha nem kap paramétert, vagy a fájl nem létezik, hibaüzenettel és **1-es kilépési kóddal** álljon le!
    b. soronként feldolgozza a `felhasznalonev;csoport` formátumú fájlt, az üres és a `#` jellel kezdődő sorokat kihagyja;
    c. létrehozza a csoportot, ha még nem létezik;
    d. ha a felhasználó még nem létezik, létrehozza saját home mappával, `/bin/bash` héjjal, a csoport tagjaként, **TovivalTanulok1234!** jelszóval; ha már létezik, nem módosítja;
    e. minden felhasználóról dátummal ellátott sort ír a `/var/log/isv_felhasznalok.log` naplóba (*LÉTREHOZVA* vagy *MÁR LÉTEZIK*)!

    (Készíts képernyőképet a szkript teljes tartalmáról, és mentsd el **`17_szkript.png`** *néven! Ha nem fér ki egy képre, folytasd a* **`17_szkript2.png`** *fájlban.)*

18. Futtasd a szkriptet először paraméter nélkül, majd a forrás `linux_felhasznalok.txt` fájljával! *(Készíts képernyőképet a paraméter nélküli futásról és az `echo $?` kimenetéről, és mentsd el* **`18_futtatas.png`** *néven! A fájllal való futásról, a napló tartalmáról és az `id diak1` kimenetéről készült képet mentsd el* **`18_futtatas2.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Fájl soronkénti olvasására a `while IFS=';' read -r …` szerkezet a legbiztosabb. Hogy egy felhasználó vagy csoport létezik-e, azt a `getent` vagy az `id` parancs kilépési kódjából tudhatod meg. A jelszót nem interaktívan a `chpasswd` állítja be. A szkriptet `bash -n` paranccsal futtatás nélkül is ellenőrizheted, hogy nincs-e benne szintaktikai hiba.

H) Levelezési szolgáltatás

2 pont

19. Telepíts levelezőszervert a Linux gépre!
    a. a **Postfix** fogadja és kézbesítse a **@infoszakmaivizsga.local** címre érkező leveleket a helyi felhasználóknak, **Maildir** formátumban (`~/Maildir/`)!
    b. a **Dovecot** IMAP-on tegye elérhetővé ugyanezeket a postafiókokat!

    (Készíts képernyőképet a `postconf mydestination home_mailbox` és a `sudo doveconf mail_location` kimenetéről, és mentsd el **`19_levelezes.png`** *néven!)*

20. Küldj levelet **diak1** nevében **diak2@infoszakmaivizsga.local** címre, *Gyakorlás* tárggyal és *Gyakorolj Tovival az infoszakmaivizsga.hu-n!* szöveggel! Ellenőrizd, hogy a levél megérkezett diak2 postafiókjába, majd olvasd ki **IMAP-on** keresztül a `curl` segítségével! *(Készíts képernyőképet a küldésről és a diak2 `Maildir/new` mappájának tartalmáról, és mentsd el* **`20_level.png`** *néven! Az IMAP-on kiolvasott levélről készült képet mentsd el* **`20_level2.png`** *néven!)*



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Különböztesd meg a szerepeket: a **Postfix** (MTA) továbbítja és kézbesíti a leveleket, a **Dovecot** (IMAP/POP3) pedig kiszolgálja a postafiókot a levelezőprogramoknak. Ha a levél nem érkezik meg, a `/var/log/mail.log` és a `mailq` parancs elárulja, mi történt. Levelet parancssorból a `mailutils` csomag `mail` parancsával küldhetsz.

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, DNS, tartomány

2 pont

21. Nevezd át a gépet **ISV-KLIENS** névre, a hálózati beállításait pedig automatikusan, DHCP-ről kapja! Ellenőrizd, hogy a foglalt **192.168.50.50** címet kapta, majd léptesd a gépet az **infoszakmaivizsga.local** tartományba! *(Készíts képernyőképet az `ipconfig /all` kimenetéről, és mentsd el* **`21_kliens_halozat.png`** *néven! A tartományba lépést üdvözlő üzenetről készült képet mentsd el* **`21_kliens_halozat2.png`** *néven!)*

22. Ellenőrizd a névfeloldást mindkét irányban: az `nslookup 192.168.50.50` a kliens teljes nevét, az `nslookup 192.168.50.20` az isv-linux nevét adja vissza, az `nslookup web.infoszakmaivizsga.local` pedig mutassa az aliast! *(Készíts képernyőképet a három parancs kimenetéről, és mentsd el* **`22_nslookup.png`** *néven!)*

J) A szolgáltatások igénybevétele, ellenőrzés

2 pont

23. Jelentkezz be a kliensre a szkripttel létrehozott `ISV\papp.adam` (13B) felhasználóval! Ellenőrizd, hogy a *Dokumentumok* mappája a szerverre van átirányítva, és hozz létre benne egy `https_valasz.txt` fájlt! *(Készíts képernyőképet a Dokumentumok mappa Hely lapjáról, és mentsd el* **`23_atiranyitas.png`** *néven! A szerveren a `C:\Dokumentumok` tartalmáról készült képet mentsd el* **`23_atiranyitas2.png`** *néven!)*

24. A böngészőben nyisd meg a `http://web.infoszakmaivizsga.local` címet! A webszervernek át kell irányítania a HTTPS-címre. Nézd meg a böngésző figyelmeztetését és a tanúsítvány adatait, majd lépj tovább az oldalra! *(Készíts képernyőképet a tanúsítvány adatairól, és mentsd el* **`24_https.png`** *néven! A betöltött oldalról, a címsorral együtt készült képet mentsd el* **`24_https2.png`** *néven!)*

25. Írd bele a `https_valasz.txt` fájlba 2–3 mondatban: miért figyelmeztetett a böngésző, és mit kellene tenni, hogy egy valódi vállalati webhelynél ne jelenjen meg ez a figyelmeztetés? *(Készíts képernyőképet a megnyitott fájlról, és mentsd el* **`25_valasz.png`** *néven!)*

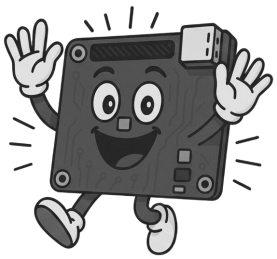


Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

Ha az `nslookup 192.168.50.50` nem adja vissza a kliens nevét, a kliensen futtasd az `ipconfig /renew` és az `ipconfig /registerdns` parancsot, és nézd meg, megjelent-e a PTR-rekord a fordított zónában. A szerveres feladatoknál mindig a kliens oldali ellenőrzés a „végső vizsga", ezért az infoszakmaivizsga.hu gyakorlófeladatai is mindig így ellenőriznek.

Pontösszesítő

Gép	Feladatrész	Elérhető	Elért
Windows Server	A) Tartományvezérlő, DHCP foglalással	2 pont	
	B) PowerShell-szkript CSV-ből	2 pont	
	C) Csoportházirend: mappaátirányítás	2 pont	
	D) DNS: fordított zóna, dinamikus frissítés	2 pont	
Ubuntu Server	E) Hálózat és hibaelhárítás: webkiszolgáló	2 pont	
	F) Webkiszolgáló HTTPS-sel	2 pont	
	G) Bash-szkript fájlból	2 pont	
	H) Levelezési szolgáltatás	2 pont	
Windows 10	I) Dinamikus címkiosztás, DNS, tartomány	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