SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Felhőszolgáltatás telepítése és beállítása Közepes „D” feladatlap

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

Ajánlott időtartam: 60 perc

Elérhető pontszám: 20 pont

Beadott dokumentumok	
Piszkozati pótlapok száma	

Értékelésre az alábbi állományokat adom be:	
Képernyőképek (felhőszolgáltatás)	

INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

Általános tudnivalók

- A feladatban egy saját, választott **felhőszolgáltatónál** alakítasz ki szolgáltatásokat az infoszakmaivizsga.hu tesztkörnyezetéhez. A működést a végén ellenőrzöd is.
- A feladat elkészítésére 60 perc áll rendelkezésedre. A felhős erőforrások létrehozási (kiépítési) idejét ebbe nem számítjuk bele.
- A megoldás során **kizárólag képernyőképeket** kell összegyűjtened. 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_felhos_halozat.png`. Ha egy feladathoz több kép kell, a kiterjesztés elé írj sorszámot: `03_felhos_halozat_02.png`.
- A felhőszolgáltatók eltérő elnevezéseket és felületeket használnak. Mindig a **leírt működést** valósítsd meg a saját szolgáltatód megfelelő eszközeivel; a konkrét menüpontok eltérhetnek.
- A feladatleírásban nem szereplő, de a működéshez szükséges paramétereket szabadon megválaszthatod.
- A képeken **jelszó, privát kulcs és fizetési adat ne látszódjon**. Ahol a feladat saját jelszót vagy kulcsot kér, azt te hozod létre; a vizsgán a házirend szerinti erős jelszót használj.
- A felhős erőforrások használata az előfizetésedtől függően **költséggel járhat**. A gyakorlás végén a képernyőképek mentése után töröld a létrehozott erőforrásokat (a részleteket a feladatsor végén találod).



Kiinduló állapot és szükséges szolgáltatások

Tovi megbízott, hogy készíts **DNS-szolgáltatást** az infoszakmaivizsga.hu gyakorlókörnyezetének belső gépneveihez. Feladatod az üzemeltetési dokumentáció kezelése, egy felhős Linux-gép létrehozása, majd egy **konténeres DNS-szolgáltatás** beállítása és ellenőrzése. Ezúttal nem webszervert vagy adatbázist telepítesz: BIND9 DNS-kiszolgálót indítasz Docker-konténerben.

Témakör	Megvalósítás
SaaS	OneDrive-dokumentumkezelés, verzió-visszaállítás és megosztás
IaaS	Felhős hálózat, Linux VM és hozzáférési szabályok
VM és konténer	Docker, saját kép építése kapott forrásból, DNS-konténer konfigurálása

Szükséges: saját Microsoft-fiók (OneDrive), saját, aktivált felhő-előfizetés Linux VM-hez, böngésző és SSH-kliens. A VM-hez használható például **AWS**, **Oracle Cloud**, **Azure**, **Google Cloud** és a többi szokásos szolgáltató. Üres felhős környezetből indulj: a gépet, a Dockert és a konténerképet is te hozod létre. A DNS-feladatban a `tovi.test` teszttartományt használjuk – domaint nem kell vásárolnod, és az infoszakmaivizsga.hu valódi DNS-beállításaihoz sem kell hozzáférned. A zónában szereplő kiszolgálók mintabejegyzések; nem kell mindegyikhez VM-et létrehoznod.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A zónafájl módosítása után mindig **növeld a sorozatszámot (Serial)**, és ellenőrizd a konfigurációt a `named-checkconf` és `named-checkzone` programokkal, mielőtt elindítod a szolgáltatást! A konfigurációt a gazdagépen tartsd (bind mount, csak olvasható), így a konténer cseréjekor megmaradnak a beállításaid.

Feladatok

1. Készíts felhős dokumentumtárat! 2 pont

A OneDrive-ban hozz létre egy mappát `Tovi-DNS-dokumentacio` néven, és töltsd fel ide a kapott **`tovi-dns-terv.txt`** fájlt! Nyisd meg, és ellenőrizd, hogy a bemutatkozó szöveg, a teszttartomány és a tervezett DNS-bejegyzések olvashatók!

(Készíts képernyőképet a OneDrive-mappáról és a feltöltött fájlról **`01_dokumentumtar.png`** *néven, és a fájl tartalmáról* **`01_dns_terv.png`** *néven!)*

2. Állíts vissza egy elrontott változatot, majd oszd meg a tervet! 2 pont

A saját számítógépeden a terv másolatában cseréld a teljes tartalmat erre: `Hibas munkavaltozat. A DNS-terv visszaallitasa szukseges.` Töltsd fel a módosított fájlt ugyanabba a OneDrive-mappába, ugyanazzal a névvel, a meglévő fájl lecserélésével! A **verzióelőzmények** segítségével állítsd vissza az eredeti tartalmat. Ezután hozz létre megtekintési hivatkozást a helyreállított fájlhoz (a link birtokában bejelentkezés nélkül, szerkesztési jog nélkül olvasható), és privát vagy inkognitóablakban ellenőrizd!

(Készíts képernyőképet a fájl verzióelőzményeiről **`02_verzioelozmenyek.png`** *néven, a visszaállított eredeti tartalomról* **`02_visszaallitott_terv.png`** *néven, a megtekintési megosztás beállításáról* **`02_megosztas.png`** *néven, és a bejelentkezés nélküli megnyitásról* **`02_megosztas_ellenorzese.png`** *néven!)*

3. Hozd létre Tovi felhős hálózatát! 2 pont

Beállítás	Elvárt érték
Hálózat neve	`tovi-dns-net`
Hálózat címtartománya, ha külön megadható	`10.100.0.0/16`
Alhálózat neve, ha külön elnevezhető	`tovi-dns-subnet`
Alhálózat címtartománya	`10.100.1.0/24`

Ha a szolgáltató csak egy címtartományt kér, a `10.100.1.0/24` tartományt használd. Biztosíts internetelérést a létrehozandó gépnek a Docker és a csomagok letöltéséhez!

(Készíts képernyőképet a hálózat és az alhálózat címzéséről **`03_felhos_halozat.png`** *néven, és az internetelérést biztosító beállításról* **`03_interneteleres.png`** *néven!)*

4. Hozd létre a DNS-szerver virtuális gépét! 2 pont

Beállítás	Elvárt érték
Név	`tovi-dns-szerver`
Operációs rendszer	Ubuntu Server 24.04 LTS
Processzor / Memória / Lemez	Legalább 1 vCPU / 1 GiB / 10 GiB
Magánhálózat	Az előző feladat hálózata
Internetes elérés / Hitelesítés	Nyilvános IPv4-cím / SSH-kulcs

A `TCP 22` portot csak a saját aktuális nyilvános IPv4-címedről engedélyezd, `/32` maszkkal! A DNS-portokat **ne** nyisd meg az internet felé – a lekérdezéseket a VM-en belül végzed. Jelentkezz be SSH-val, és a kezdőkönyvtáradban hozz létre egy `tovi-dns` mappát, majd másold ide a forráscsomag tartalmát, a könyvtárszerkezet megtartásával!

(Készíts képernyőképet a VM nevéről, állapotáról és méretéről **`04_dns_virtualis_gep.png`** *néven, a hozzáférési szabályokról* **`04_ssh_hozzaferes.png`** *néven, és a felmásolt forrásfájlok listázásáról* **`04_forrasfajlok.png`** *néven!)*

5. Telepítsd a Dockert, és építsd fel a DNS-képet! 2 pont

Telepítsd a Docker Engine-t és a `dig` parancsot biztosító `dnsutils` csomagot! Állítsd be, hogy a Docker szolgáltatása fusson és rendszerindításkor automatikusan elinduljon. A kapott **`Dockerfile`** segítségével építs saját konténerképet `tovi-dns:1.0` néven! A Docker verzióját és a létrehozott kép adatait parancskimenetekből mentsd a `tovi-dns/telepites-ellenorzese.txt` fájlba, és listázd ki!

(Készíts képernyőképet a telepített Docker verziójáról és a `tovi-dns:1.0` kép adatairól, és mentsd el **`05_docker_es_dns_kep.png`** *néven!)*

6. Egészítsd ki a DNS-zónát! 2 pont

A kapott **`config/db.tovi.test`** fájl már tartalmazza a zóna alapbeállításait és a névkiszolgáló bejegyzését. Egészítsd ki az alábbi rekordokkal:

Név	Típus	Érték
windows.tovi.test	A	10.100.1.20
linux.tovi.test	A	10.100.1.30
cisco.tovi.test	A	10.100.1.40
tananyag.tovi.test	CNAME	linux.tovi.test.

A zóna sorozatszámát növeld az eredeti `1` értékről `2`-re! A létrehozott konténerképben rendelkezésre álló ellenőrző programokkal vizsgáld meg a `named.conf` konfigurációt és a `tovi.test` zónafájlt (ehhez rövid életű ellenőrző konténert is használhatsz, amelybe becsatolod a konfigurációs könyvtárat). Hibás konfigurációval ne indítsd el a szolgáltatást! Az ellenőrzések kimenetét és kilépési kódját mentsd a `tovi-dns/konfiguracio-ellenorzese.txt` fájlba.

(Készíts képernyőképet a kiegészített zónafájl kilistázásáról **`06_dns_rekordok.png`** *néven, és a sikeres konfiguráció- és zónaellenőrzésről* **`06_konfiguracio_ellenorzese.png`** *néven!)*

7. Indítsd el a DNS-konténert! 2 pont

Beállítás	Elvárt érték
Konténer neve	tovi-dns
Konténerkép	tovi-dns:1.0
Gazdagép figyelő címe és portja	127.0.0.1:1053 (UDP és TCP)
Konténer portja	53 (UDP és TCP)
Becsatolt gazdagépi könyvtár → Konténerben	tovi-dns/config → /etc/bind
Csatolás	Csak olvasható
Újraindítási szabály / Futtatás	unless-stopped

A portleképezés tehát: `127.0.0.1:1053 → konténer 53/udp` és `53/tcp`. A gazdagépi könyvtár becsatolásánál **teljes** elérési utat használj! A konténer állapotát, portleképezéseit, csatolását és újraindítási szabályát mentsd a `tovi-dns/kontener-allapot.txt` fájlba, és listázd ki!

(Készíts képernyőképet a futó konténerről és az előírt beállításokról, és mentsd el **`07_dns_kontener.png`** *néven!)*

8. Ellenőrizd a névfeloldást! 2 pont

A Linux VM-ről a `dig` programmal kérdezd le a `127.0.0.1` címen, az `1053` porton működő DNS-kiszolgálót! Ellenőrizd a `windows.tovi.test`, `linux.tovi.test` és `cisco.tovi.test` A-rekordját, valamint a `tananyag.tovi.test` CNAME-rekordját. A lekérdezések teljes kimenetét mentsd a `tovi-dns/nevfeloldas.txt` fájlba. Legalább egy A-rekordot TCP használatával is kérdezz le, és az eredményt fűzd ugyanebbe a fájlba! Listázd ki a fájlt, és ellenőrizd a helyes rekordértékeket és a válaszok sikeres állapotát.

(Készíts képernyőképet a három A-rekordról és a CNAME-válaszról **`08_dns_valaszok.png`** *néven, és a sikeres TCP-lekérdezésről* **`08_dns_tcp.png`** *néven!)*

9. Vezess át egy címváltozást! 2 pont

Tovi jelzi, hogy a Linux gyakorlókörnyezet tervezett címe megváltozott. Módosítsd a zónában: `linux.tovi.test → 10.100.1.35` (a `tananyag.tovi.test` továbbra is erre a névre mutató CNAME maradjon)! Növeld a zóna sorozatszámát `3`-ra, ellenőrizd ismét a zónafájlt, majd indítsd újra a DNS-konténert. Kérdezd le a `linux.tovi.test` A-rekordját, és a `tananyag.tovi.test` nevet A-típusú lekérdezéssel – a második válaszban a CNAME mellett a cél új IP-címe is jelenjen meg! Mentsd az eredményeket a `tovi-dns/cimvaltozas-ellenorzese.txt` fájlba.

(Készíts képernyőképet a módosított rekordról és sorozatszámról **`09_modositott_zona.png`** *néven, és a friss névfeloldási eredményekről* **`09_uj_ip_cim.png`** *néven!)*

10. Ellenőrizd a hibaválaszt és a tartós konfigurációt! 2 pont

Kérdezd le a szándékosan nem létező `nemletezik.tovi.test` nevet – az elvárt válaszállapot **NXDOMAIN**! Ezután állítsd le és töröld a `tovi-dns` konténert (a konfigurációs könyvtárat hagyd meg!), és hozd létre újra a konténert a 7. feladat beállításaival. Ismét kérdezd le a `linux.tovi.test` A-rekordját – a konfigurációt **ne** másold vissza és ne készítsd el újra; a válaszban továbbra is a módosított `10.100.1.35` cím szerepeljen! A hibaválaszt és az újralétrehozás utáni sikeres lekérdezést mentsd a `tovi-dns/vegso-ellenorzes.txt` fájlba, és listázd ki!

(Készíts képernyőképet a nem létező névre kapott NXDOMAIN-válaszról **`10_nemletezo_nev.png`** *néven, és az újralétrehozott konténerről és a megmaradt rekord ellenőrzéséről* **`10_tartos_konfiguracio.png`** *néven!)*

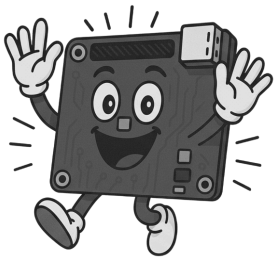
Pontösszesítő

#	Feladat	Elérhető	Elért
1.	Felhős dokumentumtár (OneDrive)	2 pont	
2.	Verzió-visszaállítás és megosztás	2 pont	
3.	Felhős hálózat és internetelérés	2 pont	
4.	DNS-szerver virtuális gépe	2 pont	
5.	Docker és a DNS-kép építése	2 pont	
6.	A DNS-zóna kiegészítése és ellenőrzése	2 pont	
7.	A DNS-konténer indítása	2 pont	
8.	Névfeloldás ellenőrzése (UDP/TCP)	2 pont	
9.	Címváltozás átvezetése	2 pont	
10.	Hibaválasz és tartós konfiguráció	2 pont	
	Összesen	**20 pont**	



Tovi takarítási tanácsa

Ha már nincs szükséged a tesztkörnyezetre, a képernyőképek mentése után **töröld a létrehozott felhős erőforrásokat** (virtuális gépek, adatbázisok, alkalmazások, hálózatok). Ellenőrizd a megmaradt lemezeket, mentéseket és a lefoglalt nyilvános IP-címeket is: egy erőforrás leállítása önmagában nem feltétlenül szüntet meg minden költséget. A felhős fiókokat, tesztfelhasználókat és megosztásokat is érdemes megszüntetni.



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

Kiadható forráscsomag

Az alábbi fájlok a **forrás/tovi-dns-forras** mappában találhatók (a **`config`** alkönyvtárral együtt).

tovi-dns-terv.txt

```
TOVI GYAKORLOKORNYEZETENEK DNS-TERVE

Az infoszakmaivizsga.hu a 13. osztalyos diakokat kesziti fel
az informatikai szakmai vizsgara.

A felkeszitoben rovid, animalt videok segitik a tanulast.
A gyakorlas online Windows-, Linux- es Cisco-eszkozszimulatorokban
tortenik, amelyek azonnal kiertekelik a megoldasokat.

Teszt-DNS-zona: tovi.test

Tervezett bejegyzesek:

ns1.tovi.test       A       10.100.1.10
windows.tovi.test   A       10.100.1.20
linux.tovi.test     A       10.100.1.30
cisco.tovi.test     A       10.100.1.40
tananyag.tovi.test  CNAME   linux.tovi.test

A cimvaltozasi feladatban a linux.tovi.test uj cime:
10.100.1.35

Ezek gyakorlasi celra megadott mintacimek.
A bejegyzesekhez nem kell kulon virtualis gepeket letrehozni.

A DNS-szolgaltatast a Linux VM-en belul teszteljuk.
Nyilvanos DNS-szolgaltatas es domainregisztracio nem szukseges.
```

Dockerfile

```
FROM ubuntu:24.04

RUN apt-get update \
    && DEBIAN_FRONTEND=noninteractive apt-get install -y \
       --no-install-recommends bind9 bind9-utils \
    && rm -rf /var/lib/apt/lists/* \
    && mkdir -p /run/named /var/cache/bind \
    && chown bind:bind /run/named /var/cache/bind

EXPOSE 53/udp
EXPOSE 53/tcp

CMD ["/usr/sbin/named", "-g", "-u", "bind", "-c", "/etc/bind/named.conf"]
```

config/named.conf

```
options {
    directory "/var/cache/bind";
    pid-file "/run/named/named.pid";

    listen-on port 53 { any; };
    listen-on-v6 { none; };

    recursion no;
    allow-query { any; };
    allow-transfer { none; };

    dnssec-validation no;
};

controls { };

zone "tovi.test" {
    type primary;
    file "/etc/bind/db.tovi.test";
    allow-update { none; };
};
```

config/db.tovi.test

```
$TTL 300
$ORIGIN tovi.test.

@ IN SOA ns1.tovi.test. hostmaster.tovi.test. (
    1       ; Serial
    3600    ; Refresh
    600     ; Retry
    86400   ; Expire
    300     ; Negative cache TTL
)

@   IN NS ns1.tovi.test.
ns1 IN A  10.100.1.10

; A tovabbi rekordokat a feladat alapjan egeszitsd ki.
```