SZAKMAI VIZSGA PRÓBA · INFOSZAKMAIVIZSGA.HU

INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS

PRÓBA SZAKMAI VIZSGA

Felhőszolgáltatás telepítése és beállítása Nehéz „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 helyezd üzembe az infoszakmaivizsga.hu tesztkörnyezetének **névfeloldási szolgáltatását**, javítsd a kapott konfiguráció hibáját, majd készíts és próbálj ki egy helyreállítható mentést. A gépek neve alapján IP-címet, IP-cím alapján pedig gépnevet is le lehessen kérdezni. Egy kolléga már elkészítette a konfigurációs fájlokat, de az egyik névhez **hibás IP-címet** rendelt. A fájlokat készen kapod; a felhős gépet, a Dockert és a DNS-szolgáltatást neked kell létrehoznod.

Témakör	Megvalósítás
SaaS	OneDrive-dokumentáció és mentéstárolás
IaaS	Felhős hálózat, Linux VM és korlátozott SSH-elérés
VM és konténer	Konténeres DNS, konfigurációjavítás, mentés és helyreállítás

Szükséges: saját Microsoft-fiók (OneDrive), saját, aktivált felhő-előfizetés Linux VM-hez, böngésző és SSH-kliens. A feladat a `tovi.test` teszttartományt használja – domaint nem kell vásárolnod; a DNS-rekordok kitalált gépeket jelölnek. A DNS-szolgáltatást kizárólag SSH-bejelentkezés után, a Linux VM-en belül teszteled; nyilvános DNS-portot nem kell megnyitnod.



Tovi javaslata az infoszakmaivizsga.hu-tól

A kapott hiba **tartalmi**, nem szintaktikai – ezért a `named-checkconf` és `named-checkzone` sikeresen lefut, a hibát mégis **lekérdezésekkel** kell megtalálnod (összevetve a követelményfájllal). A javítás után mindig növeld az érintett zóna sorozatszámát, és indítsd újra a konténert!

Feladatok

1. Készíts üzemeltetési dokumentumtárat! 2 pont

A OneDrive-ban hozd létre a `Tovi-DNS-uzemeltetes` mappát, benne a `Dokumentacio` és `Mentesek` almappával! A `Dokumentacio` mappába töltsd fel a kapott **`tovi-dns-kovetelmenyek.txt`** fájlt, és kizárólag ehhez a dokumentumhoz hozz létre megtekintési hivatkozást (privát/inkognitóablakban ellenőrizd a bejelentkezés nélküli elérést)! A `Mentesek` mappát és a teljes szülőmappát **ne** oszd meg.

(Készíts képernyőképet a OneDrive-mappaszerkezetről **`01_dokumentumtar.png`** *néven, a követelményfájl megosztási beállításáról* **`01_dokumentacio_megosztasa.png`** *néven, és a bejelentkezés nélküli megnyitásáról* **`01_dokumentacio_elerese.png`** *néven!)*

2. Hozd létre a felhős hálózatot! 2 pont

Beállítás	Elvárt érték
Hálózat neve	`tovi-dns-helyreallitas-net`
Hálózati címtartomány, ha külön megadható	`10.150.0.0/16`
Alhálózat neve, ha külön elnevezhető	`tovi-dns-subnet`
Alhálózat címtartománya	`10.150.1.0/24`

Ha csak egy címtartomány adható meg, a `10.150.1.0/24` tartományt használd. Biztosíts internetelérést a létrehozandó gépnek a csomagok és a konténerkép alapjául szolgáló rendszer letöltéséhez!

(Készíts képernyőképet a hálózatról és az alhálózatról **`02_felhos_halozat.png`** *néven, és az internetelérést biztosító beállításról* **`02_interneteleres.png`** *néven!)*

3. Hozd létre a Linux-gépet! 2 pont

Beállítás	Elvárt érték
Név	`tovi-dns-kozpont`
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 saját aktuális nyilvános IPv4-címedről engedélyezd, `/32` maszkkal! Az 53-as és az 1053-as porthoz **ne** hozz létre internetes bejövő engedélyt. Jelentkezz be SSH-val, a kezdőkönyvtáradban hozz létre egy `tovi-dns` könyvtárat, és másold ide a forráscsomagot. A `config` könyvtár jogosultsága legyen `755`, a konfigurációs fájloké `644`!

(Készíts képernyőképet a VM nevéről, állapotáról és méretéről **`03_virtualis_gep.png`** *néven, a hozzáférési szabályokról* **`03_halozati_vedelem.png`** *néven, és a forrásfájlokról és jogosultságaikról* **`03_forrasfajlok.png`** *néven!)*

4. Építsd fel és indítsd el a DNS-szolgáltatást! 2 pont

Telepítsd a Docker Engine-t és a `dnsutils` csomagot (a Docker induljon automatikusan a rendszerrel)! A kapott **`Dockerfile`**-ból építs `tovi-dns:1.0` képet. A konfigurációt és mindkét zónafájlt ellenőrizd a képben található `named-checkconf` és `named-checkzone` programokkal – a kapott hiba szándékosan tartalmi, ezért a szintaktikai ellenőrzéseknek sikerülniük kell! Indíts konténert:

Beállítás	**Elvárt érték**
Név / Kép	`tovi-dns / tovi-dns:1.0`
Portleképezés	`127.0.0.1:1053 → 53, UDP és TCP`
Konfigurációs könyvtár → Konténerben	`tovi-dns/config → /etc/bind`
Csatolás	Csak olvasható
Újraindítási szabály	`unless-stopped`

(Készíts képernyőképet a sikeres konfiguráció- és zónaellenőrzésekről **`04_szintaktikai_ellenorzes.png`** *néven, és a futó konténerről, portleképezéseiről és csatolásáról* **`04_dns_kontener.png`** *néven!)*

5. Keresd meg és javítsd a hibás rekordot! 2 pont

A követelményfájl szerint ezeknek a rekordoknak kell működniük: `windows.tovi.test → 10.150.1.20`, `linux.tovi.test → 10.150.1.30`, `cisco.tovi.test → 10.150.1.40`, `mentes.tovi.test → 10.150.1.50`. A VM-ről `dig` használatával kérdezd le a négy A-rekordot a `127.0.0.1` címen, az `1053` porton, és a válaszokat mentsd a `tovi-dns/javitas-elotti-valaszok.txt` fájlba! Azonosítsd a hibás rekordot, javítsd a megfelelő zónafájlban, és növeld az érintett zóna sorozatszámát. Ellenőrizd a módosított fájlt, indítsd újra a konténert, majd ismételd

meg a hibás rekord lekérdezését. Készíts egy `tovi-dns/hibajegy.txt` feljegyzést (hibás név, régi és helyes cím, az ellenőrzés eredménye), és listázd ki!

(Készíts képernyőképet a hibás DNS-válaszról **`05_hibas_rekord.png`** *néven, a javított rekordról és a megnövelt sorozatszámról* **`05_javitott_zona.png`** *néven, és a helyes válaszról és a hibajegy tartalmáról* **`05_javitas_ellenorzese.png`** *néven!)*

6. Ellenőrizd az előre- és visszafelé történő névfeloldást! 2 pont

Végezd el: a négy kiszolgálónév A-rekordjának lekérdezését, a négy IP-cím visszafelé történő (PTR) lekérdezését, és a `tananyag.tovi.test` név A-típusú lekérdezését! A visszafelé történő lekérdezésekben a megfelelő teljes gépnevek jelenjenek meg; a `tananyag.tovi.test` válaszában szerepeljen a `linux.tovi.test` névre mutató CNAME és a Linux-gép helyes IP-címe. Legalább egy előre- és egy visszafelé történő lekérdezést TCP-n is végezz el! Az eredményeket mentsd a `tovi-dns/teljes-nevfeloldas.txt` fájlba, és listázd ki!

(Készíts képernyőképet az előre történő névfeloldásról és a CNAME-ről **`06_elore_nevfeloldas.png`** *néven, a PTR-válaszokról* **`06_visszafele_nevfeloldas.png`** *néven, és a sikeres TCP-lekérdezésekről* **`06_tcp_ellenorzes.png`** *néven!)*

7. Készíts és tölts fel konfigurációmentést! 2 pont

A működő, javított `config` könyvtárról készíts tömörített archívumot `tovi-dns-javitott-config.tar.gz` néven (az archívum a `config` könyvtárat és annak három fájlját tartalmazza), és SHA-256 ellenőrzőösszeget `tovi-dns-javitott-config.sha256` néven! Másold le a két fájlt a saját számítógépedre, és töltsd fel a OneDrive `Mentesek` mappájába. Ezután töltsd le az archívumot a OneDrive-ból, másold vissza a VM-re egy külön `visszatoltott` könyvtárba, és ellenőrizd, hogy az eredeti és a visszatöltött archívum SHA-256 értéke megegyezik!

(Készíts képernyőképet az archívum tartalomjegyzékéről **`07_mentes_tartalma.png`** *néven, a mentésről és az ellenőrzőösszegről a OneDrive-ban* **`07_felhos_mentes.png`** *néven, és az egyező ellenőrzőösszegekről* **`07_mentes_azonossaga.png`** *néven!)*

8. Modellezd egy rekordpár elvesztését! 2 pont

Kizárólag a gyakorlathoz létrehozott konfigurációban töröld a `mentes.tovi.test` A-rekordját és a hozzá tartozó `10.150.1.50` PTR-rekordját, növeld mindkét érintett zóna sorozatszámát, ellenőrizd a fájlokat, és indítsd újra a DNS-konténert! Kérdezd le a `mentes.tovi.test` nevet és a `10.150.1.50` címhez tartozó fordított nevet –

mindkét esetben **NXDOMAIN** válaszállapotot kell kapnod. Mentsd a lekérdezések eredményét a `tovi-dns/torles-utani-ellenorzes.txt` fájlba!

(Készíts képernyőképet a névhez kapott NXDOMAIN-válaszról **`08_hianyzo_a_rekord.png`** *néven, és a fordított névhez kapott NXDOMAIN-válaszról* **`08_hianyzo_ptr_rekord.png`** *néven!)*

9. Állítsd helyre a konfigurációt a felhős mentésből! 2 pont

Állítsd le a DNS-konténert! A OneDrive-ból letöltött, ellenőrzött archívumból bontsd ki a mentést külön helyre, és vizsgáld meg a tartalmát. Állítsd helyre belőle a szolgáltatás konfigurációját – a két zóna sorozatszámát állítsd az összes korábban használt értéknél nagyobbra, hogy a helyreállított tartalom új változatként legyen azonosítható! Ellenőrizd a teljes konfigurációt, az előre és a visszafelé feloldó zónát, majd indítsd el a konténert. A törölt rekordokat **ne** kézzel írd vissza: a helyreállítás alapja a letöltött mentés legyen!

(Készíts képernyőképet a visszatöltött archívumról és a kibontott fájlokról **`09_helyreallitasi_forras.png`** *néven, a helyreállított rekordokról és új sorozatszámokról* **`09_helyreallitott_zonak.png`** *néven, és a sikeres ellenőrzésekről és a futó konténerről* **`09_szolgaltatas_helyreallitasa.png`** *néven!)*

10. Igazold a helyreállítást, és zárd le a hibajegyet! 2 pont

Kérdezd le ismét: `mentes.tovi.test → 10.150.1.50`, `10.150.1.50 → mentes.tovi.test`, `linux.tovi.test → 10.150.1.30`, és a `tananyag.tovi.test` nevet (a Linux-gép neve és címe)! A Linux-rekord ellenőrzése bizonyítsa, hogy a **javított** mentést állítottad vissza, nem a hibás eredeti forráscsomagot. Mentsd az eredményeket a `tovi-dns/helyreallitas-ellenorzese.txt` fájlba, és készíts egy `tovi-dns/helyreallitasi-jegyzokonyv.txt` feljegyzést (a felhasznált mentés neve, az ellenőrzőösszeg egyezése, a helyreállított rekordok, az új zónasorozatszámok, az ellenőrzés eredménye)! Töltsd fel a jegyzőkönyvet a OneDrive `Dokumentacio` mappájába, megosztás nélkül.

(Készíts képernyőképet a helyes A-, PTR- és CNAME-válaszokról **`10_helyreallitas_ellenorzese.png`** *néven, a jegyzőkönyv kilistázott tartalmáról* **`10_helyreallitasi_jegyzokonyv.png`** *néven, és a OneDrive-ba feltöltött jegyzőkönyvről* **`10_felhos_dokumentacio.png`** *néven!)*

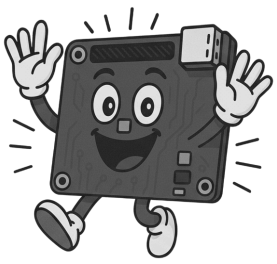
Pontösszesítő

#	Feladat	Elérhető	Elért
1.	Üzemeltetési dokumentumtár (OneDrive)	2 pont	
2.	Felhős hálózat és internetelérés	2 pont	
3.	Linux-gép és forrásjogosultságok	2 pont	
4.	DNS-kép építése és a konténer indítása	2 pont	
5.	A hibás rekord megkeresése és javítása	2 pont	
6.	Előre- és visszafelé névfeloldás	2 pont	
7.	Konfigurációmentés és feltöltés	2 pont	
8.	Rekordpár elvesztésének modellezése	2 pont	
9.	Helyreállítás a felhős mentésből	2 pont	
10.	A helyreállítás igazolása	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-helyreallitas** mappában találhatók (a **`config`** alkönyvtárral együtt). A **`db.tovi.test`** szándékosan tartalmazza a megkeresendő hibát.

tovi-dns-kovetelmenyek.txt

```
TOVI DNS-RENDSZERENEK KOVETELMENYEI

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

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

Tesztzona: tovi.test
Forditott zona: 1.150.10.in-addr.arpa

Elvart nevek es cimek:

ns1.tovi.test       10.150.1.10
windows.tovi.test   10.150.1.20
linux.tovi.test     10.150.1.30
cisco.tovi.test     10.150.1.40
mentes.tovi.test    10.150.1.50

A tananyag.tovi.test alias a linux.tovi.test nevre mutasson.

Mindegyik felsorolt IP-cimhez a megfelelo teljes nev
legyen lekerdezheto forditott nevfeloldassal is.

A kiadott konfiguracio egy hibas A-rekordot tartalmaz.
A hiba helyet a lekerdezesek alapjan kell azonositani.

A rekordok kitalalt gyakorlokornyezetet irnak le.
A felsorolt gepeket nem kell tenylegesen letrehozni.
```

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; };
};

zone "1.150.10.in-addr.arpa" {
    type primary;
    file "/etc/bind/db.10.150.1";
    allow-update { none; };
};
```

config/db.tovi.test

```
; A fajl szandekosan tartalmazza a feladatban megkeresendo hibat.
$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     10.150.1.10
windows  IN A     10.150.1.20
linux    IN A     10.151.1.30
cisco    IN A     10.150.1.40
mentes   IN A     10.150.1.50

tananyag IN CNAME linux.tovi.test.
```

config/db.10.150.1

```
$TTL 300
$ORIGIN 1.150.10.in-addr.arpa.

@ 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.

10 IN PTR ns1.tovi.test.
20 IN PTR windows.tovi.test.
30 IN PTR linux.tovi.test.
40 IN PTR cisco.tovi.test.
50 IN PTR mentes.tovi.test.
```