

V0 – A virtualizáció alapjai

Név: _____ Osztály: _____

Cél

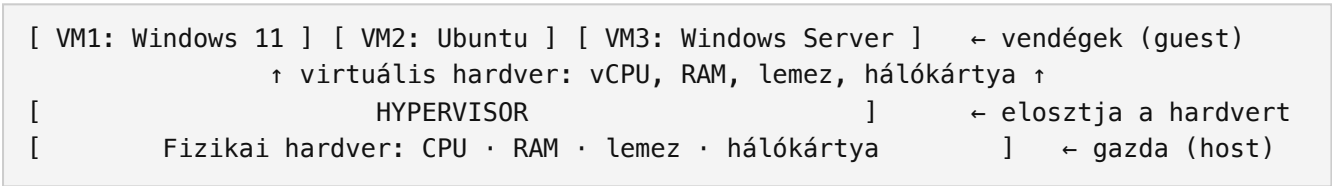
Megérted, mi a virtualizáció és a hypervisor, mire jó, és hol használják. A lap első fele elmélet (olvasd el), a második fele feladat (töltsd ki).

Elmélet röviden

Mi a virtualizáció?

Egy fizikai gépen több, egymástól elszigetelt „számítógép” fut. Ezek a **virtuális gépek (VM-ek)**. Mindegyiknek saját operációs rendszere van, és úgy működik, mintha egy valódi gép lenne.

Hasonlat: a fizikai szerver egy nagy ház, amelyet lakásokra osztottak. Minden lakónak saját bejárata és kulcsa van, és nem lát át a szomszédhoz. A házkezelő osztja el a helyet: ki mekkora lakást kap.



Fogalom	Jelentése
Gazda (host)	a fizikai gép, amelyen a VM-ek futnak
Vendég (guest)	a VM-ben futó operációs rendszer
Hypervisor	a szoftver, amely a fizikai hardvert elosztja a VM-ek között, és elszigeteli őket egymástól
Virtuális lemez	a VM „merevlemeze”. A gazdán ez csak egy nagy fájl.

Mire jó? Előnyök és hátrányok

+ Előnyök	– Hátrányok
Jobb kihasználtság: egy szerver gyakran csak 10–15%-ban dolgozik. VM-ekkel kevesebb gép elég (konszolidáció).	Egy kis teljesítményvesztés
Kevesebb gép → kevesebb áram, hűtés, hely	Egy hardverhiba minden VM-et érint , ami az adott gépen fut
Pillanatkép: hiba után percek alatt visszaállsz	Licencköltség , bonyolultabb üzemeltetés
Elszigetelés: ha egy VM lefagy vagy vírusos lesz, a többi fut tovább	
Új szerver percek alatt, sablonból; könnyű költöztetés	

Hogyan valósítható meg?

Mód	Lényege
Teljes virtualizáció	a vendég nem tudja , hogy virtuális; módosítás nélkül fut
Paravirtualizáció	a vendég tudja , hogy virtuális, és speciális meghajtókkal gyorsabban dolgozik
Hardveresen támogatott	a processzor segít (Intel VT-x , AMD AMD-V). Ma ez az alap.
Operációsrendszer-szintű (konténer)	nincs külön operációs rendszer: a konténerek a gazda kernelét használják (Docker). A 11. héttől tanuljuk.

Hol használják?

	Hol?	Példák
Szerveroldali	adatközpont: sok VM egy erős szerveren, távoli kezeléssel	Hyper-V, VMware ESXi, Proxmox / KVM
Kliensoldali	asztali gép, laptop: fejlesztés, tesztelés, tanulás	VirtualBox, VMware Workstation
VDI (virtuális asztal)	a felhasználó asztala a szerveren fut, ő csak távolról látja	pl. ügyfélszolgálatok, bankok

Feladatok

1. A hasonlat

Párosítsd! Írd a betűt a szám mellé.

A házban...		A virtualizációban...
1. a ház	___	A) a virtuális gép
2. egy lakás	___	B) a hypervisor
3. a házkezelő	___	C) a fizikai szerver (gazda)
4. a lakás saját kulcsa	___	D) az elszigetelés

2. Rajzold le!

Töltsd ki az ábrát a saját gépeddel: mi lenne a gazda, mi a hypervisor, és milyen két vendéget futtatnál?

[vendég 1: _____]	[vendég 2: _____]
[hypervisor: _____]	
[gazda: _____]	

3. Előny (+) vagy hátrány (-)?

- ___ Ha a szerver tápegysége elromlik, mind a 12 VM leáll.
- ___ Egy frissítés előtt pillanatképet készítek, és ha baj van, visszaállok.
- ___ A cég 10 régi szervere helyett 2 új gép elég.

- ___ A VM-ben futó program egy kicsit lassabb, mint a fizikai gépen.
- ___ A vírusos VM-et törlöm, a többi VM-et nem érte baj.
- ___ A virtualizációs szoftverért és a rengeteg Windows Serverért fizetni kell.

4. Melyik megvalósítási mód?

Írd mellé: **teljes** · **para** · **hardveres** · **konténer**

- a) A Windows 11 VM nem tudja, hogy virtuális gépen fut. → _____
- b) A processzorban lévő VT-x gyorsítja a VM-et. → _____
- c) A vendégbe speciális meghajtókat telepítünk, hogy közvetlenül a hypervisorral beszéljen. → _____
- d) Tíz webalkalmazás fut egy Linuxon, mindegyik elszigetelve, de közös kernellel. → _____

5. Szerveroldali, kliensoldali vagy VDI?

- a) Egy bank adatközpontjában 200 VM fut 10 szerveren. → _____
- b) Egy fejlesztő a laptopján VirtualBoxban kipróbál egy új Linuxot. → _____
- c) Az ügyfélszolgálatos a vékonykliensén a szerveren futó céges asztalát látja. → _____
- d) Egy tárhelyszolgáltató Proxmoxon bérelhető virtuális szervereket ad. → _____
- e) Te a saját gépeden, az órán, VirtualBoxban telepítesz egy Windows 11-et. → _____

6. Számolj: megéri virtualizálni?

Egy cégnél **8 fizikai szerver** fut éjjel-nappal. Mindegyik átlagosan **10%-ban** használja a processzorát, és **400 W**-ot fogyaszt. A rendszergazda a 8 szervert VM-ként **2 új gazdagépre** költözteti, amelyek egyenként **500 W**-ot fogyasztanak.

- a) A régi szerverek összesen hány wattot fogyasztanak? _____ W
- b) Az új gazdagépek összesen? _____ W
- c) Mennyi a megtakarítás óránként? _____ W = _____ kW
- d) Mennyi egy év alatt? (1 év = 8760 óra) _____ kWh
- e) Hány forint ez évente, ha 1 kWh ára 70 Ft? _____ Ft
- f) A 8 szerver összes munkája elferne **egy** gépen is ($8 \times 10\% = 80\%$). Miért vesz mégis **kettőt** a rendszergazda?

Kérdések

1. Mi a különbség a gazda és a vendég között?

2. Miért lassabb egy kicsit a VM, mint a fizikai gép? Mi segít ezen?

3. Mi a különbség egy VM és egy konténer között, egy mondatban?

Ha kész vagy

Nézz körül otthon vagy a telefonodon: hol találkozta már virtualizációval anélkül, hogy tudta volna?
(Tipp: felhőszolgáltatások, online játékszerverek, a Windows Sandbox, az Android-emulátor.) Írj két példát!

V1 – Virtualizációs termékek

Név: _____ Pár: _____ Osztály: _____

Feladat

Webes kereséssel töltsétek ki a táblázatot! Mindig a gyártó oldalát vagy egy friss (2025–2026-os) forrást használjátok.

Termék	Gyártó	Hypervisor-típus (1 vagy 2)	Ingyenes?	Milyen rendszeren fut?	Mire használják jellemzően?
VirtualBox					
VMware Workstation Pro					
Hyper-V					
VMware ESXi					
KVM / Proxmox VE					

Mentés: a közös mappába, `Osztaly_V1_Nev1_Nev2` néven.

Kérdések

1. Melyiket választanátok egy iskolai szerverre, és miért? (legalább 2 indok)

2. Melyiket egy otthoni laptopra, amelyen Linuxot akartok kipróbálni?

Kilépő (az óra végén)

Három mondatban: mi a virtualizáció, mondj egy előnyét és egy hátrányát!
