



Virtualizáció Technológiák

Host based Virtualizáció (virtualbox, VMware player, KVM, WSL)

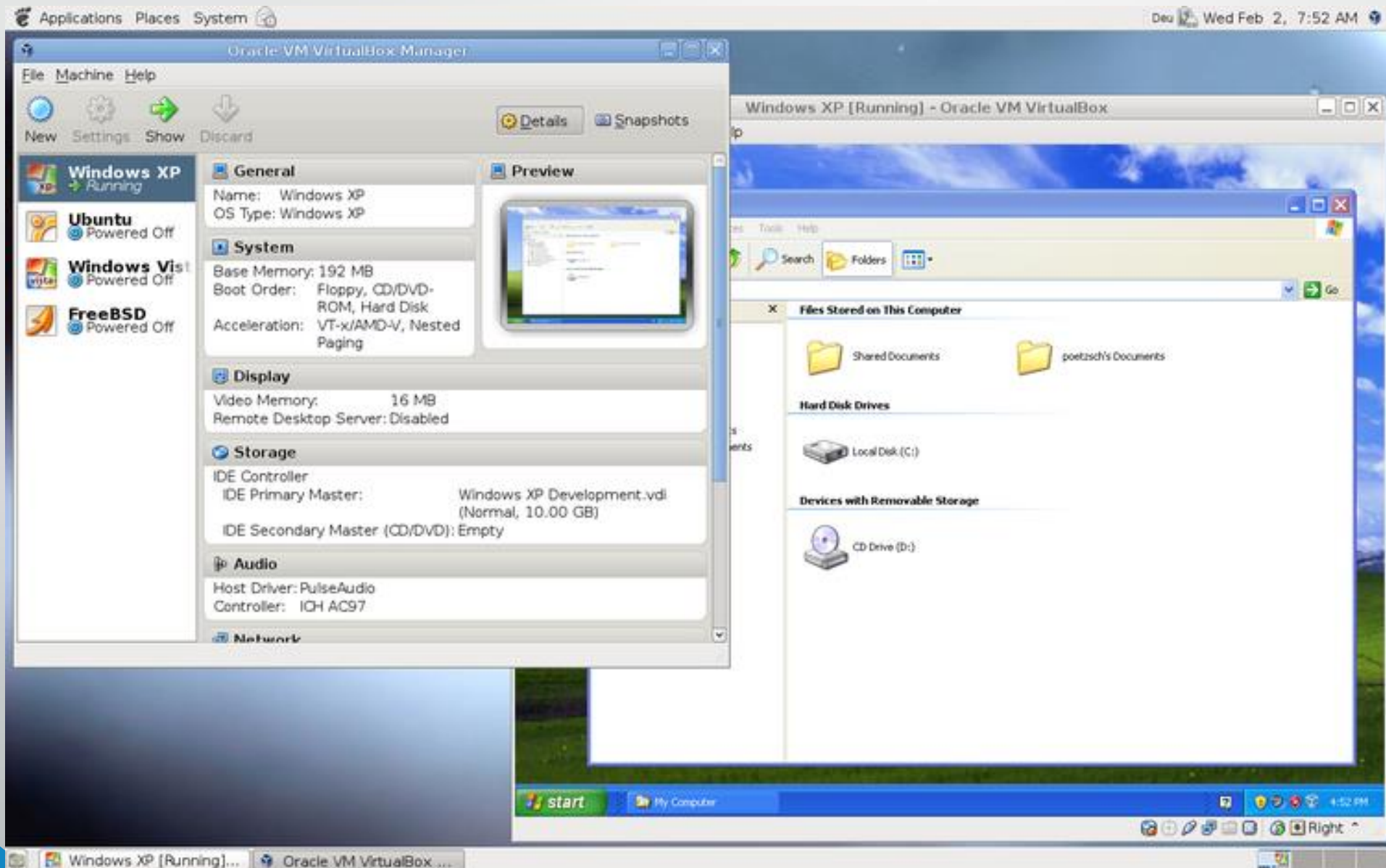
OVF, OVA

- Open Virtualization Format
- 2007, VMware, Dell, HP, IBM, Microsoft and XenSource létrehozta a „Open Virtual Machine Format”-ot
- Tartalmazza:
 - Ovf descriptor (.ovf formátum, egy XML fájl): cpu, memória leírás
 - egy v. több diszk fájl, opcionálisan cert-ek
- A teljes fájlstruktúrát lehetőségünk van egyben kezelni: (OVA) Open virtualization Appliance (tar fájl)

Virtualbox

- Operációs rendszer szükséges hozzá
- Linux/UNIX, MAC OS, Windows
- Használhat emulációt, hardveres gyorsítást

VirtualBox



Beállítási lehetőségek

- Alapvető erőforrások:
- CPU, RAM, Hard Disk
- 1. CPU
 - Lehetőség van hardveres virtualizációra
- 2. Memória
 - Úgy válasszunk, hogy fut mellette egy gazda OS is!

Beállítási lehetőségek 2.

- HDD
 - VDI (virtualbox image)
 - VMDK (Vmware image)
 - VHD (Windows Virtual machine image)
 - QCOW (Qemu image)

Beállítások 3.

- Virtual Network card
 - 5 hálókártya emulálása (+1 virtuális virtio-net)
 - Módok:
 - NAT Network address translation
 - Bridged network (Bridge eszköz a host NIC és a vendég NIC között)
 - Internal (csak belső használatra)
 - Host-only (a host OS és a virtuális gépek között)

Beállítások 4.

- Soros port megosztása
- USB port megosztása (USB over network)
- Megosztott mappák (A host OS és a vendég OS között)

Snapshot

- Snapshot egy pillanatkép a virtuális gépről
 - A virtuális gép összes beállítása (XML)
 - A virtuális disk teljes képe elmentve
 - A visszaállításnál ez az állapot tér vissza, bármit is írtunk ki a diskre
 - Differencing image
 - Chaining: egy feljebbi differencing image alapján íródhat egy új, és így tovább
 - Olvasáskor ezt belülről kifelé ki kell olvasni
 - Snapshot készítés futó állapotban (memóriadump)

VMware Workstation Player

- A VMware megoldása egyszerűsített virtualizációhoz
- Hasonló mint a virtualbox

WSL

- Windows Subsystem for Linux
- Linux fájlrendszer, parancsokat és GUI appokat használhatunk Windows használata mellett
 - Legújabb verziók Hyper-V alapokon virtualizáltak ("Virtual Machine Platform" subset)
 - Más hypervisor-okkal problémás lehet (vmware, virtualbox), újabb verziókban már van támogatás rá
- Open source!
- Két verzió: WSL1 és WSL2

WSL1 vs. WSL2 – miben jobb?

- Teljes Linux kernel használata
- 100% system call kompatibilitás
- Izolált konténerekként futtatja a Linux verziókat

WSL1 vs. WSL2 – miben jobb?

Comparing features

 Expand table

Feature	WSL 1	WSL 2
Integration between Windows and Linux	✓	✓
Fast boot times	✓	✓
Small resource foot print compared to traditional Virtual Machines	✓	✓
Runs with current versions of VMware and VirtualBox	✓	✗
Managed VM	✗	✓
Full Linux Kernel	✗	✓
Full system call compatibility	✗	✓
Performance across OS file systems	✓	✗
systemd support	✗	✓
IPv6 support	✓	✓

Amikor a WSL1 jobb választás

- WSL1-ben gyorsabb fájllelés használható
- Soros porti elérés (<- WSL2 is tudja már USBIPD-vel)
- Szigorúbb RAM elvárások
 - WSL2 memóriahasználata folyamatosan változik, nem használtat visszaadja a windows-nak
 - Viszont amíg a WSL fut, ezt még nem teszi meg! Hosszabb használatnál ez jelentősebb is lehet
- WSL1 nem elavult, ugyanúgy elérhető megoldás lesz WSL2 mellett

WSL₂

- Nagyszintű Linux integráció Win rendszeren
- Habár egyfajta VM, itt jóval gyorsabb boot idő
- Localhost címtartomány alpból szintén megosztva
- GPU támogatás! Többek között AI esetén hasznos
- VM-en belül is futtatható (nested virtualization)
- Támogatja a WSL₁ által használt wsl.conf fájlt is
- Alapértelmezett WSL verzió

WSL – VM vagy konténer?

- WSL1:
 - Nincs Linux kernel
- WSL2:
 - Lightweight VM, amiben Linux kernel fut
 - VM-en belül viszont izolált konténerek futnak
- Röviden: egy támogatott, mélyebb Linux integráció Windows rendszerekre

WSL

- Hagyományos üzemeltetési környezettel szemben:
 - Egy könnyed utility VM automatikusan kezeli itt az erőforrásokat
 - Adott esetben a WSL automatikusan leállhat... (pl.: webserver)
 - Alapértelmezetten elérhetőek a host Windows fájljai (/mnt directory)
 - WSL Windows exe-t is tud kezelni
 - Kernel automatikusan frissítve van
 - Máshogy érhető el a GPU, mint egy szokásos Linux rendszeren

WSL2 perifériák

- USB eszközök elérése:
 - USBIPD
- Networking:
 - Hyper-V Manager -> virtual switch -> .wslconfig fájl
- GUI használata:
 - WSLg (xserver, wayland)
- Biztonsági mentések:
 - „wsl --export” vagy „wsl --import”

Gyakorlat

- Sajnos a Debian 9 óta már nem került be alapértelmezetten a Virtualbox (buster telepítés)
 - `apt-get install wget build-essential linux-headers-`uname -r``
 - `wget -q https://www.virtualbox.org/download/oracle_vbox_2016.asc -O- | sudo apt-key add -`
 - `wget -q https://www.virtualbox.org/download/oracle_vbox.asc -O- | sudo apt-key add -`
 - `sudo add-apt-repository "deb http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian bullseye contrib"`
 - `apt update`
 - `apt install virtualbox-6.1`



VirtualBox

Mini vm letöltése

- wget <http://dev2.tilb.sze.hu/VM.ova>
- Vmware player-ben megnyitás VM.ova
- Ping index.hu

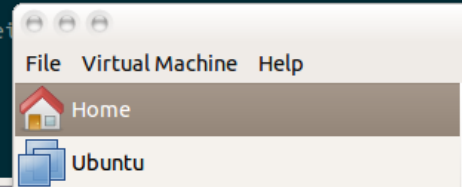
Gyakorlat

- VMware player 2015-től elérhető Linux-ra!
- `apt-get install build-essential linux-headers-`uname -r``
- `wget dev2.tilb.sze.hu/vmware-player.bundle`
- `chmod +x vmware-player.bundle`
- `./vmware-player.bundle`

Hoszt fájlrendszer megosztása

- Beállítások -> megosztott mappák
 - Útvonal: /mnt
 - Mappa neve: mnt
 - Csatlakozási pont: /mnt
-
- Virtuális gépben: `mount -t vboxsf mnt /mnt`

```
andrei@andrei-desktop: ~
andrei@andrei-desktop:~$ lsb_release -cs
precise
andrei@andrei-
```



Welcome To VMware Player

**Create a New Virtual Machine**

Create a new virtual machine, which will then be added to the top of your library.

**Open a Virtual Machine**

Open an existing virtual machine, which will then be added to the top of your library.

**Upgrade to VMware Workstation**

Get advanced features like Snapshots, Record/Replay, Teams, Developer Tool integration, and more.

**Help**

View help contents for VMware Player.

About VMware Player



Product Information

Product: VMware® Player
Version: 4.0.3 build-703057
Product expiration: No expiration

Additional Information

Host name: andrei-desktop
Memory: 5952 MB
Host OS version: 3.2.0-25-generic-pae
UI log file: /tmp/vmware-andrei/player-31933.log

Copyright © 1998-2012 [VMware, Inc.](http://www.vmware.com) All rights reserved.

This product is protected by U.S. and international copyright and intellectual property laws. VMware products are covered by one or more patents listed at <http://www.vmware.com/go/patents>.

VMware, the VMware "boxes" logo and design, Virtual SMP and vMotion are registered trademarks or trademarks of VMware, Inc. in the United States and/or other jurisdictions.

All other marks and names mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

 Close

Gyakorlat

- Mivel a Linux OS-nél, a server alkalmazás és Desktop alkalmazás között nincs különbség, a desktop-ra is tehetünk szerver virtualizációt.
- KVM:
- `apt install -y qemu-kvm libvirt0 virt-manager
bridge-utils`
- `virt-manager`