

# Virtualizációs technológiák és alkalmazások

*Házi feladat*

## **A Virtualbox**

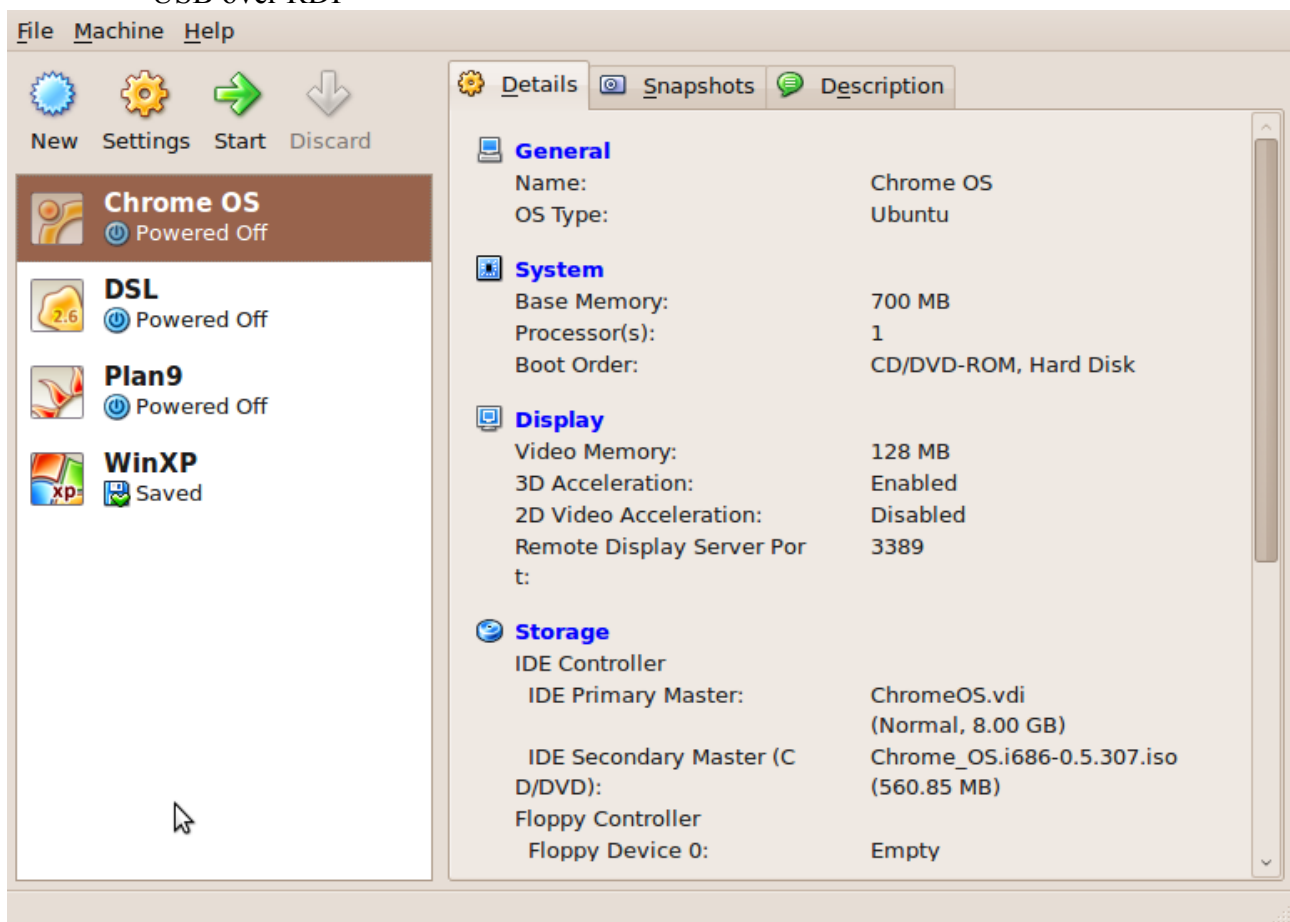
készítette: Andrus Tamás



## Bevezető

A Virtualbox a honlapjuk (<http://virtualbox.org>) tanúsága szerint az egyetlen nyílt forrású virtualizációs szoftver a piacon. A Virtualbox két alapvető verzióban elérhető, egy nyílt forrású verzió GPL licensszel, és egy zárt kódú verzió. A két verzió közötti különbség néhány extra funkcióban nyilvánul meg, ezek csak a teljes, zárt kódú verzióban találhatók meg., ezek a

- Virtuális USB vezérlők
- Remote Desktop Protocol
- USB over RDP



## A Virtualizációs megoldások

A Virtualbox támogatja a szoftveres, és hardveres virtualizációt is.

### Szoftveres virtualizáció

A Virtualbox úgy működik, hogy az x86os CPU-kon a guest alkalmazások néhány kivételtől eltekintve ring 3-ban futnak, úgy ahogyan eredetileg futnának a hosztgépen, de a guest kernel már nem futhat ring 0-ban, ehelyett az amúgy nem használt ring 1-ben fut. A CPU ring 0-ban a hoszt operációs rendszer kernelje fut. A guest kernel privilegizált utasításainak a többsége elfogható így, de vannak kivételek, amik ezzel a módszerrel nem elfoghatók, ezeket az utasításokat bináris fordítással (itt Code Scanning and Analysis Manager és Patch Manager) lecseréli olyan kódra, ami már nem generál hibát. A Virtualbox megpróbálja kideríteni hogy egy hibát okozó kódot lehet e bináris fordítással lecserélni, és ha igen, akkor a továbbiakban lecseréli majd, ezzel javítva a

szoftveres virtualizáció teljesítményén.

## Hardveres Virtualizáció

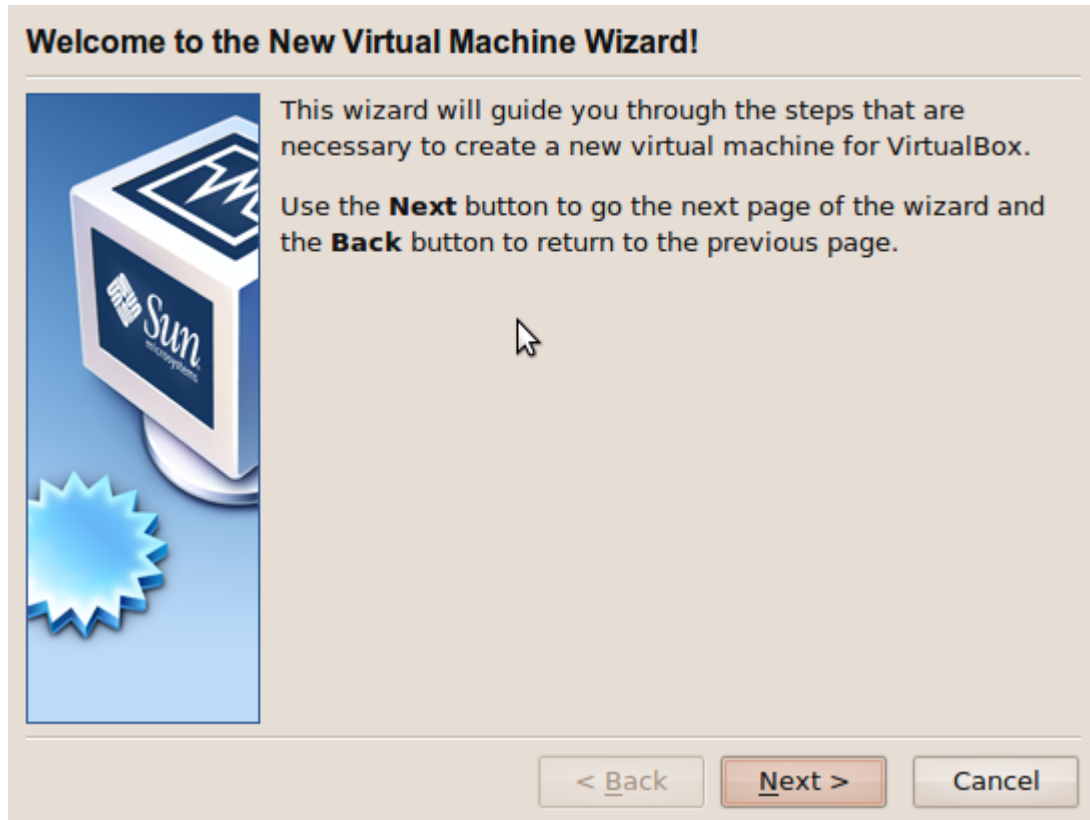
A Virtualbox támogatja a hardveres virtualizációt is, úgy az Intel -féle VT-x-et mint az AMD-V-t. A hardveres virtualizációnál az eredeti 4 ring helyett bevezetése került egy újabb ring, a root ring. A hoszt operációs rendszere, és a VMM itt fut, a vendég kernel pedig a ring 0-ban futhatnak. A hardveres virtualizációt támogató CPU-knak van külön a virtuális gépek kezelésére utasítások, és a problémás utasítások blokkolását is támogatják. Ezen felül a Virtualbox tud még használni más virtualizációt segítő hardvertámogatást, de ezek bekapcsolásához már nem elegendő a grafikus felhasználói felületet használni, parancssorból kell külön engedélyezni. A hardveres virtualizációt nem tudtam kipróbálni, mert az én CPU-m nem támogatja, ezért a tesztek során végig a szoftveres megoldást fogom használni.

## Telepítés

A Virtualbox telepítése egyszerű folyamat, linuxon repository-ból egyszerűen telepíthető, de linuxra, és Windows hosztra is letölthetők binárisok a Virtualbox honlapjáról.

## Virtuális gép létrehozása

Virtuális gépet a grafikus felületen nagyon egyszerű létrehozni, egy varázsló végigvezet minket néhány rendkívül egyszerű lépésen, ahol beállíthatunk néhány alapvető dolgot, a VM nevét, memóriaméretet, CPU-k számát, a használt merevlemezeket.



### Memory



Select the amount of base memory (RAM) in megabytes to be allocated to the virtual machine.

The recommended base memory size is **256 MB**.

**Base Memory Size**

4 MB 2048 MB  MB

< Back   Next >   Cancel

### Hard Disk Storage Type



Select the type of virtual hard disk you want to create.

A **dynamically expanding storage** initially occupies a very small amount of space on your physical hard disk. It will grow dynamically (up to the size specified) as the Guest OS claims disk space.

A **fixed-size storage** does not grow. It is stored in a file of approximately the same size as the size of the virtual hard disk. The creation of a fixed-size storage may take a long time depending on the storage size and the write performance of your harddisk.

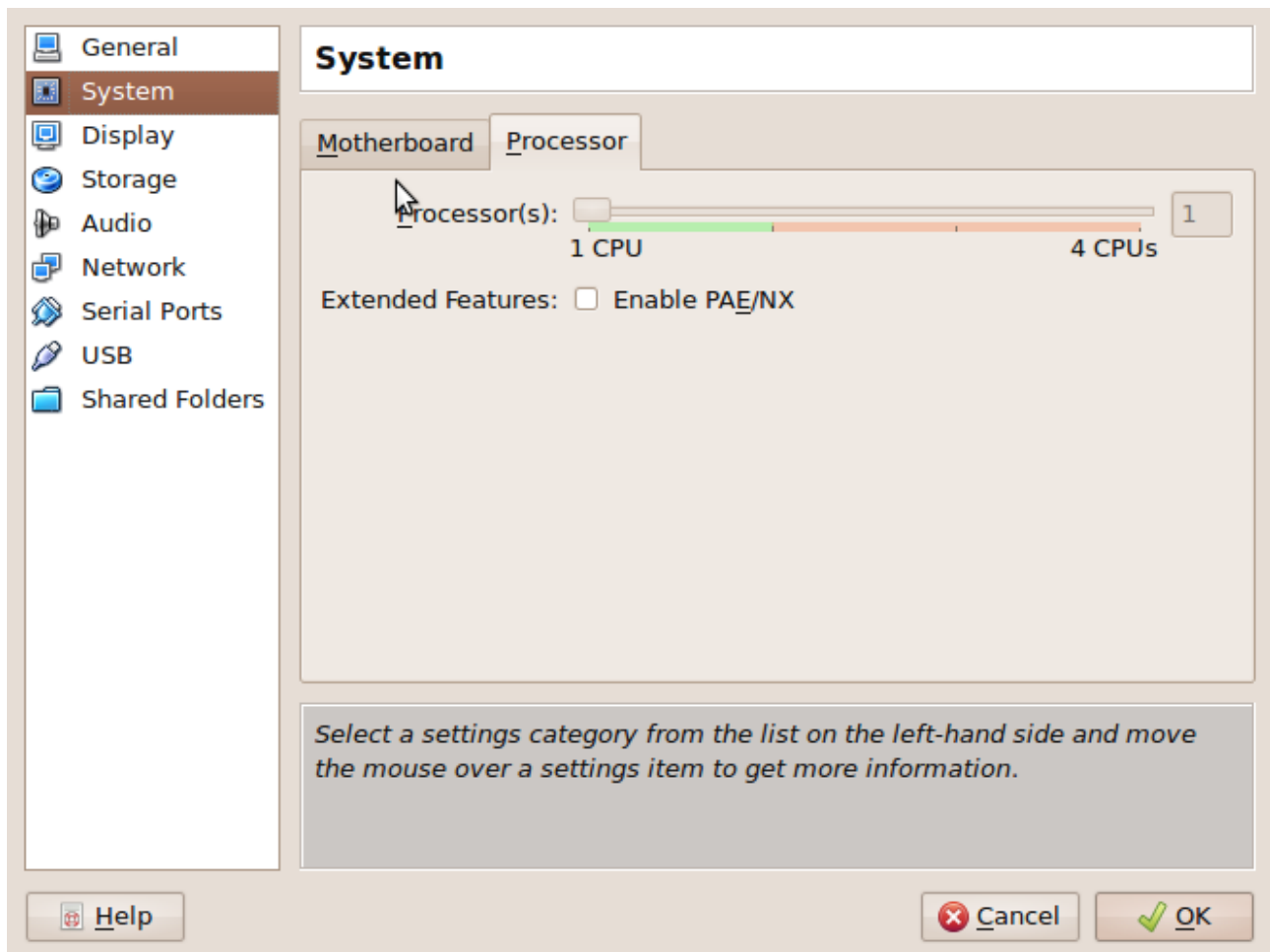
**Storage Type**

Dynamically expanding storage

Fixed-size storage

< Back   Next >   Cancel

A gép elkészülte után a beállításoknál a gyakrabban használt dolgokat lehet még konfigurálni, de mélyrehatóan és bonyolultabb dolgokat már itt sem lehet végrehajtani.



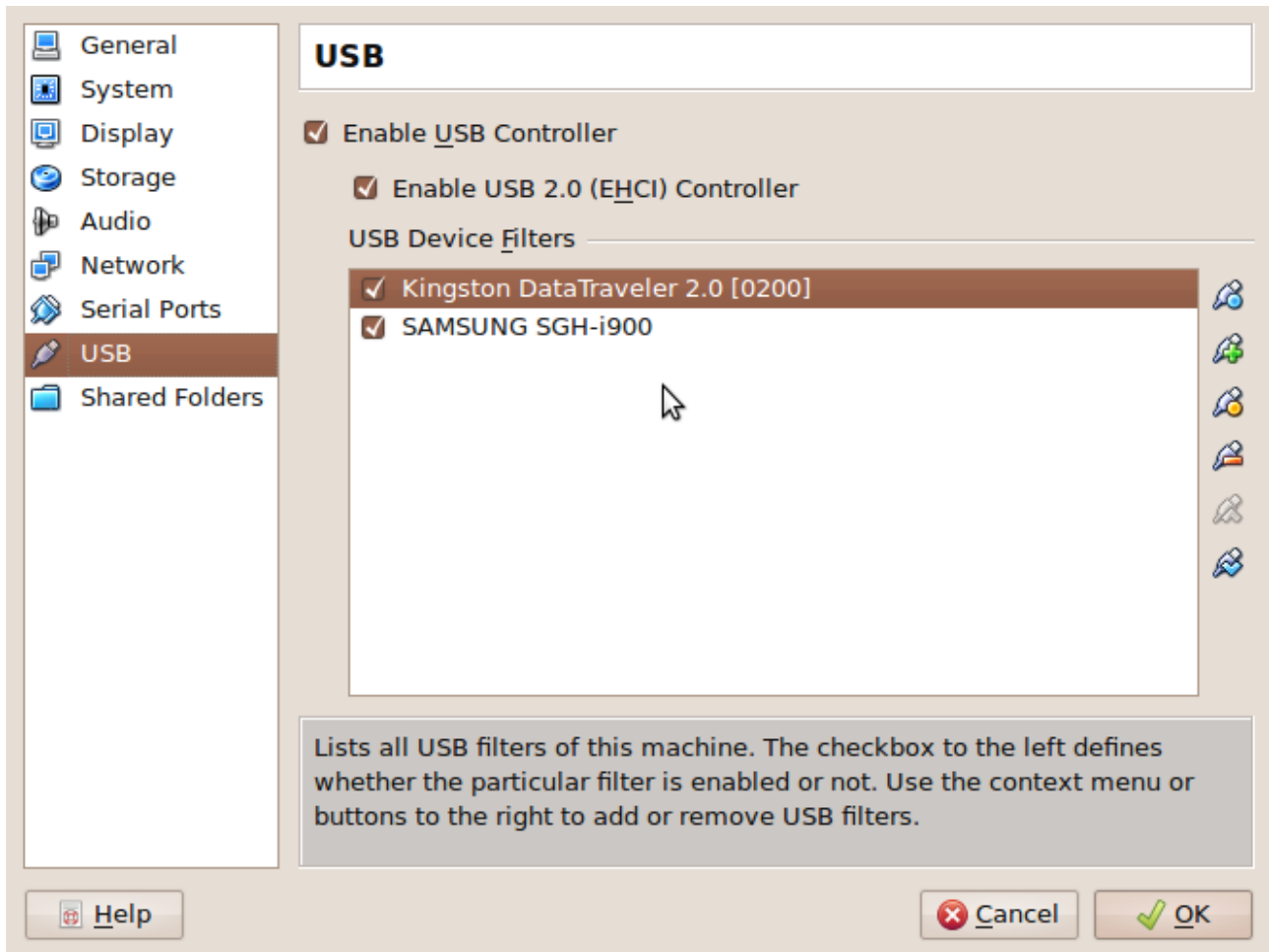
A Virtualbox tud iSCSI targetról is indítani VM-et, de ezt már például csak parancssorból lehet elérni, mintahogy a virtuális merevlemez képekből is rendelkezik több típussal, a konverzióra a GUI-ból szintén nincs lehetőség. A beállítások elvégzése után a virtuális gép már használható is.

## Guest operációs rendszerek

A Virtualbox-ra több operációs rendszert feltettem, többek között Ubuntu 9.10 Karmic, Solaris10, Damn Small Linux, Chrome OS, Tiny Core Linux, és MS Windows XP. Minden operációs rendszer egyformán és simán települt. Ubuntu Linux és Windows XP guestekhez telepítettem a Guest Additions nevű beépülőt is.

## Az USB eszközök kiajánlása

A Virtualbox képes a hosztgépre csatlakoztatott USB eszközök kiajánlására a vendég gépeknek, így azokat teljes mértékben a vendég fogja kezelni.



A kijárlás a tapasztalatok szerint az egyszerű eszközöknél, pl pendrivok, külső háttértár, billentyűzet, egér jól működött, de a bonyolultabb eszközöknél már adódtak problémák, például a Samsung i900 mobiltelefont már nem tudtam használni a virtuális gépen, mert a vendég OS képtelen volt felismerni azt (A vendég OS Windows XP volt, amivel előzőleg működött, ha a fizikai gép abba bootolt be közvetlenül).

