

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

# Virtualizációs technológiák és alkalmazásaik

Parallels Desktop 4 for Windows

Kovács Gábor



Feladatomban a Parallels Desktop 4 for Windows program megismerése és kipróbálása volt. Igyekeztem a témát és a programot abból a szempontból megvizsgálni, hogy egy, a témában kevésbé jártas felhasználó milyen könnyen tudná használni, elvégre a nevéből is érezhető, hogy a Parallels inkább ebbe a szegmensbe kívánja pozicionálni. Az a célom, hogy egy aránylag rövid ismertetőn keresztül mutassam be a Parallels Desktop lehetőségeit és működését, hogy bárki, aki ezt elolvassa, egy körülbelüli képet kapjon a termékről. Remélem, gondolataimat sikerül emészthető formátumban átadnom!

## Röviden a Parallels Desktop-ról

A Parallels Desktop egy virtualizációs megoldás, mely lehetővé teszi virtuális gépek készítését Windows vagy Linux operációs rendszereken belül, így fizikai számítógépünk hardver erőforrásai megoszthatóak a gazda operációs rendszer és a virtuális gépeken futó vendég operációs rendszerek között. A létrehozott virtuális gépekre igény szerint telepíthető Windows, Linux, vagy bármely más támogatott operációs rendszer, majd ezen gépeken a rajtuk futó programokkal együtt tetszés szerint, akár párhuzamosan is futtathatók.

A Parallels virtuális gépei úgy működnek, mintha különálló számítógépek lennének a következő hardver specifikációval:

<b>CPU</b>	Up to 8-core Intel CPU
<b>Motherboard</b>	Intel i965 chipset based motherboard
<b>RAM</b>	Up to 8 GB of RAM
<b>Video Adapter</b>	VGA and SVGA with VESA 3.0 compatible Video Adapter
<b>Video RAM</b>	Up to 256 MB of Video RAM
<b>Floppy Disk Drive</b>	1.44 MB Floppy Disk Drive mapped to an image file or to a physical floppy drive.
<b>IDE Devices</b>	Up to 4 IDE devices
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hard Disk</b></li> <li>• <b>CD/DVD-ROM Drive</b></li> </ul>	Hard Disk Drive mapped to an image file (up to 2 TB each) CD/DVD-ROM drive mapped to a physical drive or to an image file
<b>SCSI Devices</b>	Up to 15 SCSI devices
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hard Disk</b></li> <li>• <b>Generic SCSI Device</b></li> </ul>	Hard Disk Drive mapped to an image file (up to 2 TB each) Generic SCSI Device
<b>Network Interfaces</b>	Up to 16 Network interfaces: including Ethernet virtual network card compatible with RTL8029
<b>Serial (COM) Ports</b>	Up to 4 Serial (COM) ports, mapped to a socket or to an output file
<b>Parallel (LPT) Ports</b>	Up to 3 Parallel (LPT) ports, mapped to output file, to a real port, or to a printer
<b>Sound Card</b>	AC'97-compatible Sound Card, sound recording support
<b>Keyboard</b>	Generic PC keyboard
<b>Mouse</b>	PS/2 wheel mouse
<b>USB</b>	Up to 8 USB 2.0 and up to 8 USB 1.1 devices

Mint a listából is látható, igyekeztek a lehető legátlagosabb konfigurációt kialakítani, ezzel is csökkentve az esetleges kompatibilitási problémákat, csupa olyan hardverelemet válogattak össze, melyek széles körben támogatottak.

Maga a virtuális gép (a jövőben VM, mint Virtual Machine) a gazda számítógépen különböző fájlok formájában tárolódik:

<b>.pvm</b>	Ez a fájl (mappa) tárolja a VM-hez tartozó összes fájlt
<b>.pvs</b>	VM konfigurációs fájl. Ez definiálja a VM-hez tartozó hardverek és erőforrások konfigurációját. A fájl a VM létrehozásakor generálódik.
<b>.sav</b>	Ez a fájl akkor jön létre, amikor felfüggesztjük egy VM futását. A VM és a rajta futó programok állapotát tartalmazza.
<b>.mem</b>	A felfüggesztet (suspended) VM memória képét tárolja. Futó VM-ek számára átmeneti virtuális memóriaként szolgál.
<b>.hdd</b>	A VM-hez tartozó virtuális merevlemezek fájljait tartalmazza.
<b>.iso</b>	Egy CD vagy egy DVD lemez képfájlja. A VM ezeket az ISO képeket úgy kezeli, mintha valós lemezek lennének.
<b>.fdd</b>	Egy floppy lemezhez tartozó képfájl. A VM az ISO-khoz hasonlóan az FDD-ket is valós lemezeknek látja.
<b>.txt</b>	Soros és párhuzamos portok kimeneti fájlja.

## Parallels Desktop telepítése a gazda (host) számítógépre

Mielőtt belekezdhetnénk a program telepítésébe, meg kell győződnünk arról, hogy számítógépünk alkalmas-e a futtatására! A virtualizáció kifejezetten hardverigényes mutató, ezért az élvezetes munkavégzéshez nem árt az erős vas.

### Hardver követelmények:

- Minimum 1.66 GHz-es x86 (32-bit) vagy x64 (64-bit) architektúrájú CPU, mely rendelkezik hardveres virtualizációval (Intel VT-x, vagy AMD-V, a VIA Nano processzorokban alkalmazott, az Intel megoldásával kompatibilis hardveres virtualizációt nem támogatja, próbáltam).
- Legalább 2 GB RAM, de 4 GB, vagy több ajánlott.
- 200 MB szabad terület a keretprogram részére.
- Kb. 30 GB szabad hely VM-enként (ez természetesen elég mohó és pazarló becslés).
- CD-ROM vagy DVD-ROM (opcionális).
- Hálózati adapter.

## Támogatott operációs rendszerek listája:

- **32 bites**
  - Windows 7 (supported experimentally (én kipróbáltam, semmi gondom nem volt vele))
  - Windows Vista SP1, SP2
  - Windows XP Pro SP3
  - Windows XP Home SP3
  - Debian 5.0
  - Fedora 11
  - Mandriva 2009 Spring
  - OpenSUSE 11.1
  - RHEL 5.3
  - SLES 11
  - Ubuntu 9.04
- **64 bites**
  - Windows 7 (supported experimentally)
  - Windows Vista SP1, SP2
  - Windows XP Pro SP2
  - Debian 5.0
  - Fedora 11
  - Mandriva 2009 Spring
  - OpenSUSE 11.1
  - RHEL 5.3
  - SLES 11
  - Ubuntu 9.04

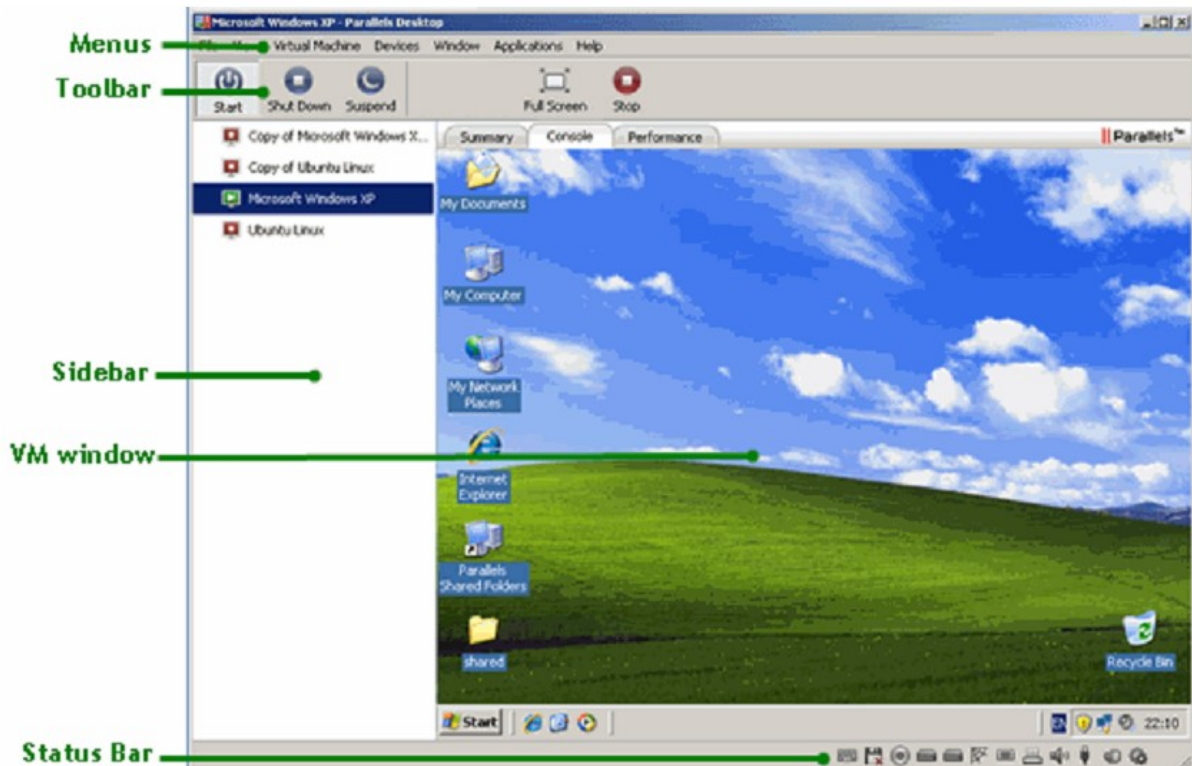
Maga a keretprogram (Parallels Desktop 4 for Windows) feltelepítése semmilyen különleges lépést nem tartalmaz, installálása zökkenőmentes volt. Talán azt azért fontos lenne megemlíteni, hogy fizetős programról van szó (jelenleg 70 euro), így a kipróbálásához regisztrálni kell magunkat az oldalra. A procedúra végén kapunk egy linket, melyen keresztül le lehet tölteni a programot, és egy licence kulcsot, mellyel kemény 14 napra leszünk jogosultak a program kipróbálására!

## A kezelőfelület

Az elméleti alapozás után itt az ideje, hogy elindítsuk a programot. A Parallels Desktop ablaka több részből tevődik össze:

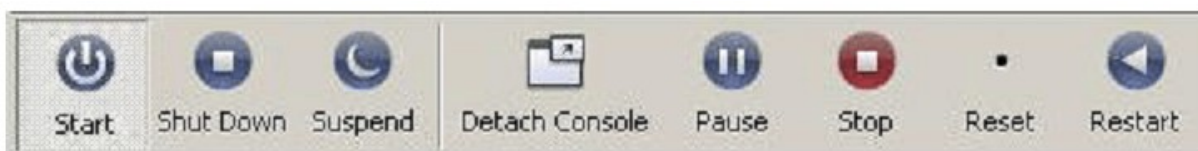
- Menus
- Toolbar

- Sidebar
- Virtual Machine window
  - Summary
  - Console
  - Performance
- Status Bar









Ezek jelentése és funkciója elég egyértelmű, de a későbbiekben azért említésre kerül pár egzotikum.






## Toolbar



A leggyakrabban használt parancsok méretes gombok formájában kaptak helyet az eszköztáron. Az ábrák és az alatta lévő feliratok elég jól behatárolják a feladatukat, de gyorsan fussuk át az opciókat, mert lényegesen több nyomkodnivaló való van például a VMware Workstation-ben látottakhoz képest.

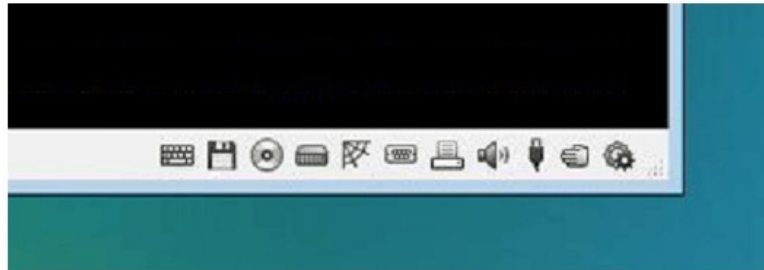
-  **Start** – Ezzel lehet elindítani egy VM-et, ha az éppen nem fut, szüneteltetett, vagy felfüggesztett
-  **Shut Down** – Vendég operációs rendszerének leállítása
-  **Suspend** – A VM ezzel a paranccsal küldhető alvó állapotba. Hasznos funkció, ha valami miatt újra kell indítani a fizikai számítógépet, és nem akarjuk a VM-ben futó feladatokat újra kezdeni, vagy esetleg ha így időt takaríthatunk meg, hiszen a VM státuszának visszatöltése valószínűleg sokkal gyorsabb, mint az egész VM bebootolása, felállása.
-  **Detach Console** – Az éppen futó VM-et külön ablakba helyezi.
-  **Full Screen** – Kiteszi teljes képernyőre az aktuális virtuális gépet.
-  **Coherence** – Ez a megjelenítési mód biztosítja a legnagyobb fokú integritást a vendég és gazda operációs rendszer között. Ebbe a módba kapcsolva a VM-en futó programok külön ablakban jelennek meg a gazda operációs rendszerben, mint ha saját programok lennének, így mindenféle keretek nélkül, kényelmesen lehet dolgozni a különböző operációs rendszereken futó szoftverekkel. (Ez a nézet a VMware Unity opciójának felel meg).

Ezen kívül további említésre méltó funkciókkal bővíthetjük az eszköztárat a Customize Toolbar menüpont használatával, melyet egy jobb kattintással csálhatunk elő.

-  **Restart** – Vendég operációs rendszer újraindítás.
-  **Pause** – VM szüneteltetése. Ezzel gyorsan el lehet érni, hogy a VM eleressze a használt erőforrásokat (RAM, CPU), így ezek felhasználhatóak a gazda operációs rendszer vagy más VM-ek által.
-  **Stop** – Leállítja a VM-et, ha az nem működik megfelelően, vagy nem reagál.
-  **Reset** – Rendellenes, vagy lefagyott VM újraindítása.
-  **Safe Mode** – Ez az egyik általam vélt leghasznosabb funkció. Ha ebben a módban indítunk el egy VM-et, akkor a virtuális gép leállításakor megkérdezi, hogy kívánjuk-e menteni a munkánk során történt változásokat, vagy ezeket vessük el. Ha az utóbbi opciót választjuk, akkor a VM ugyan abban az állapotba kerül vissza, mint amikor elindítottuk. Ez roppant hasznos tud lenni olyan esetekben, ha kétes

kimenetelű műveleteket kívánunk végrehajtani (installálás, program tesztelése, ...) és nem szeretnénk, ha károsodna gondosan összeállított virtuális gépünk. Ez egy sokkal kényelmesebb megoldás, mint ha Snapshot-ot készítenénk ilyen célból.



## Status Bar



Amikor egy VM fut, akkor ez az állapotsor tájékoztat arról, hogy milyen eszközök vannak csatlakoztatva a virtuális géphez, valamint ezekre a kis ikonokra kattintva végezhetünk el pár alapvető műveletet (billentyűparancsok kiadása, image fájlok csatlakoztatása/eltávolítása, hálózati adapter csatlakozási módjának megváltoztatása, stb.).

Az állapotsoron található ikonok:

- billentyűzet 
- floppy meghajtó 
- CD/DVD-ROM 
- merevlemez 
- hálózati adapter 
- soros port 
- párhuzamos port 
- hangkártya 

- USB vezérlő 
- megosztott könyvtárak 

## Új virtuális gép létrehozása

Új virtuális gépeket legkönnyebben egy varázsló (New Virtual Machine Wizard) segítségével hozhatunk létre. Rögtön az elején három telepítési mód közül választhatunk, így mindenkit az igényeinek és tudásának legmegfelelőbb menürendszer fogja majd elkalauzolni.

### Express Windows Installation

Ez a mód csak abban az esetben használható, ha a VM vendég operációs rendszere Windows XP vagy Windows Vista. Ez a varázsló nem csak az operációs rendszerhez legmegfelelőbb VM-et hozza létre, hanem automatikusan fel is installálja azt. Ez a legegyszerűbb módja egy használatra kész VM előállításának. Csak a választott operációs rendszer telepítő lemezére, vagy annak képfájljára van szükségünk, és a varázsló minden mást elintéz helyettünk (többek között feltelepíti a Parallels Tools csomagot is, de erről majd később).

### Typical Installation

Ezt a módot az új felhasználóknak, valamint VM-ek gyors létrehozására tervezték. Csak a vendég operációs rendszer típusát és verzióját kell specifikálnunk, valamint azt, hogy a születendő VM fájlljai hol legyenek tárolva. A varázsló a specifikált operációs rendszer alapján létrehoz egy tipikus VM-et, majd a megadott forrásból elindítja a telepítést (ez már nem automatikus, a procedura ugyan olyan, mintha fizikai gépre telepítenénk OS-t).

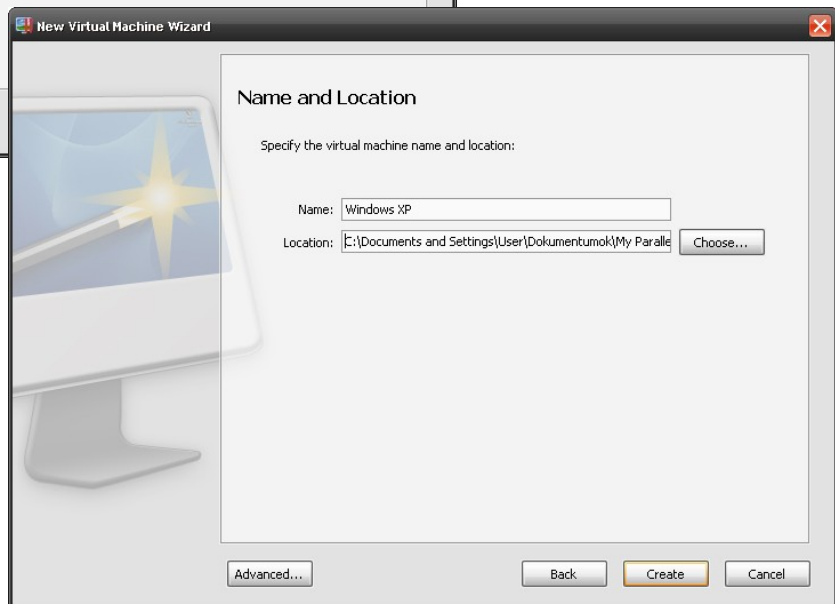
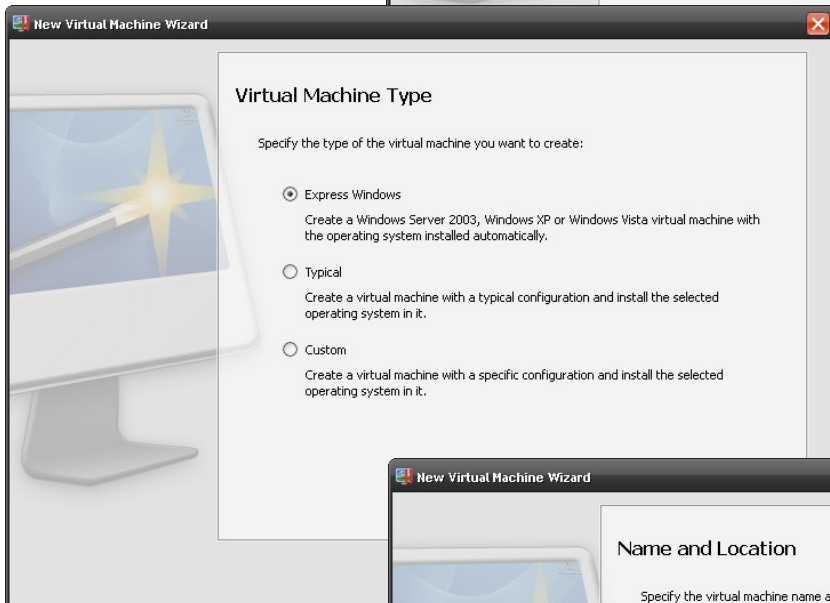
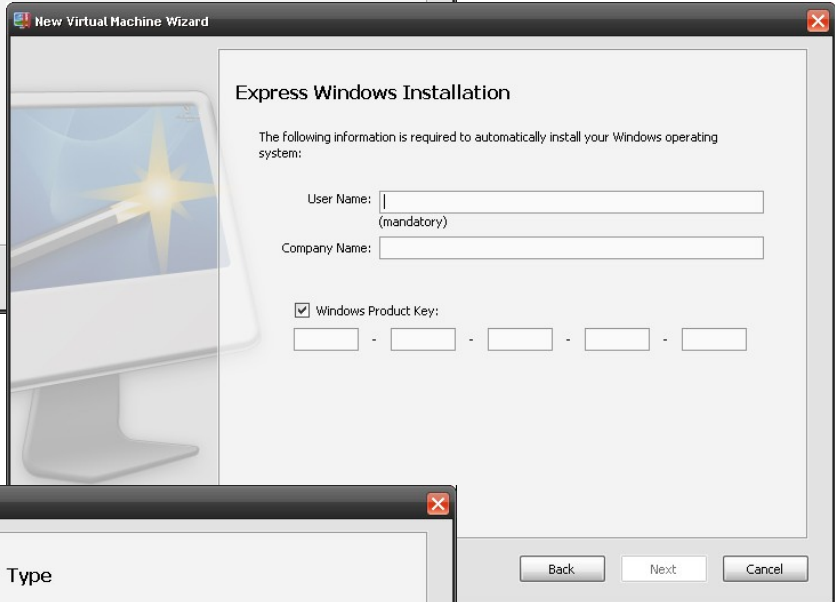
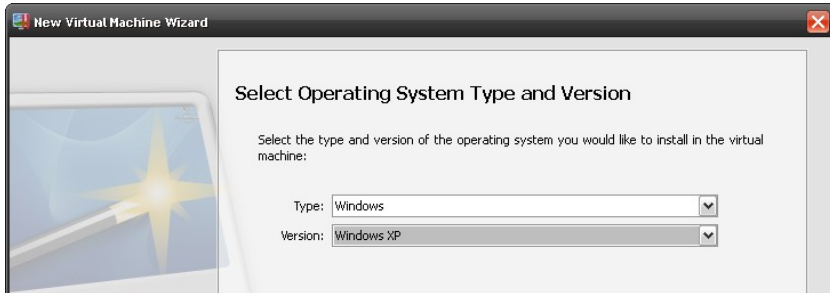
### Custom Installation

Ez a mód csak tapasztalt felhasználóknak ajánlott. Itt ugyanis lehetőség nyílik a tipikustól eltérő konfigurációkat létrehozni. Olyan alapvető hardverbeállításokat specifikálhatunk, mint a RAM mérete, processzorok száma, a virtuális merevlemez formátuma és mérete, vagy a hálózat paramétereit. Az új VM létrehozása után elindítja a telepítést, ha ezt a varázsló folyamán igényeltük

Természetesen akár melyik módszerrel hozunk létre egy VM-et, a későbbiekben szinte minden porcikáját újrakonfigurálhatjuk (eszközök hozzáadása/eltávolítása, erőforrások átméretezése, stb.).

Nézzünk egy egyszerű példát, amelyben Windows XP-t futtató VM-et hozunk létre Express varázslóval:





## Parallels Tools

A Parallels Tools egy olyan programcsomag, mely segítségével a lehető legkényelmesebben tudjuk használni virtuális gépeinket. Lényegében ugyan arról van szó, mint VMware esetében a VMware Tools (a név alapján ki hitte volna...), tehát szabadon mozgathatjuk az egeret a gazda és a vendég gép ablakai között, a VM operációs rendszerének felbontása igazodik a keretprogram ablakának méretéhez, dátum és idő szinkronizálása a gazda operációs rendszerrel, és hasonló finomságok (virtualizációs megoldásokban ezt seamless módnak is szokás nevezni).

Express Windows installation használata esetén automatikusan telepítésre kerül, de bármely más Windows vagy Linux rendszerre is feltelepíthető manuálisan a Virtual Machine\Install Parallels Tools menüpont segítségével.

## Virtuális gép konfigurációjának szerkesztése

Rengeteg opció és panel áll rendelkezésünkre, hogy tökéletesen igényeinkhez megfelelően igazítsuk virtuális gépeinket, éppen ezért nem áll szándékomban triviális dolgokkal húzni az időt, hanem inkább megpróbálok pár érdekességre kitérni.

### Boot Order Settings

Például ez a funkció nagyon tetszett nekem, és főleg az informatikában kevésbé jártasak munkáját könnyítheti meg jelentősen. Itt csupán annyit állíthatunk be egy kellemes grafikus felületen, hogy milyen boot sorrenddel szeretnénk indítani a VM-ünket. Ez első olvasatra nem tűnik nagydolognak, de aki próbálta már le vadászni bármely VM BIOS-át, az tudja, hogy résen kell lenni, mert az indítási procedúra pillanatok alatt továbbhalad.



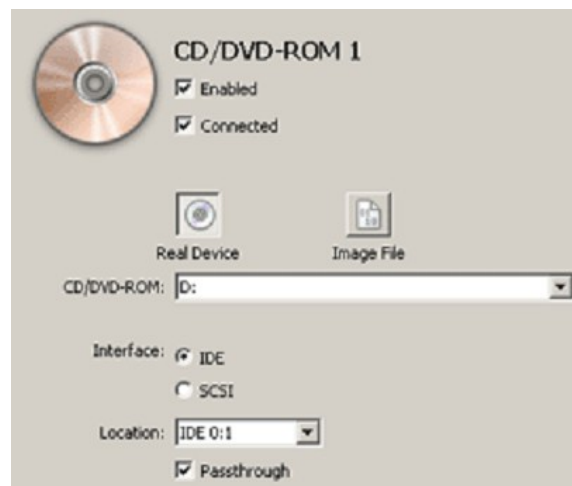
A „Select boot device on startup” bepipálásának hatására minden induláskor megjelenik egykís üzenet, melyre reagálva lehetőség van bootolás előtt módosítani a sorrendet.

## Shared Folder Settings

Ennél egyszerűbben már aligha lehetne fájlokat megosztani a VM és a fizikai gép között. Ebben a menüben adhatunk hozzá mappákat a megosztáshoz, de akár egész meghajtókat is megoszthatunk. Ezeket az opciókat a VM futtatása közben is módosíthatjuk, hatása újraindítás nélkül is érvényesül.

## CD-ROM options

Ezen a panelen állíthatjuk be a VM optikai meghajtójának paramétereit. Forrása lehet egy, a fizikai gépben lévő meghajtó, de akár egy képfájl is.



## USB Settings

Amennyiben engedélyezzük USB-s eszközök használatát a VM-ben, akkor amint rádugunk a fizikai gépre egy hardvert, a következő ablak fog megjelenni:

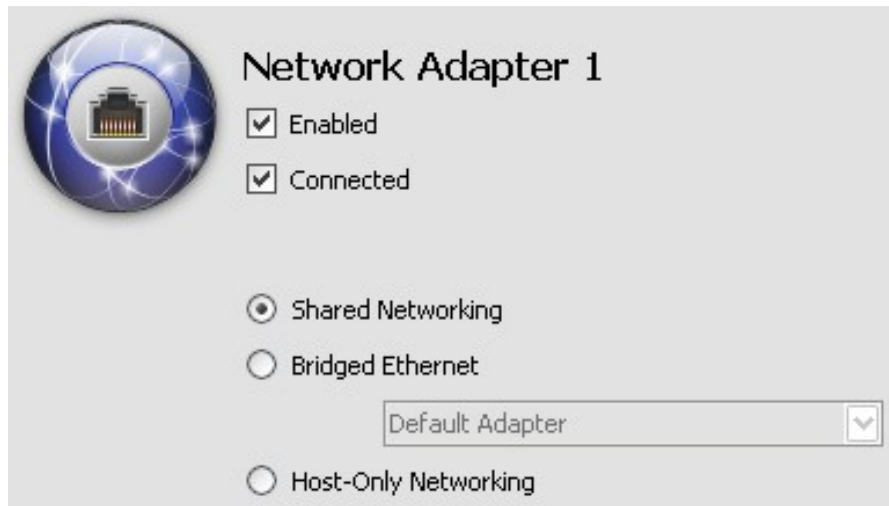


Mivel egyszerre csak egy géphez lehet csatlakoztatva egy USB-s eszköz, ezért a felugró ablakban választhatjuk ki, hogy a Fizikai számítógépen futó operációs rendszerhez, vagy a VM-hez szeretnénk csatlakoztatni. A „Remember this association” opciót bepipálva a

Parallels megjegyzi aválasztásunkat, és ennél az eszköznél automatikusan mindig eszerint fog eljárni anélkül, hogy kérdezősködne.

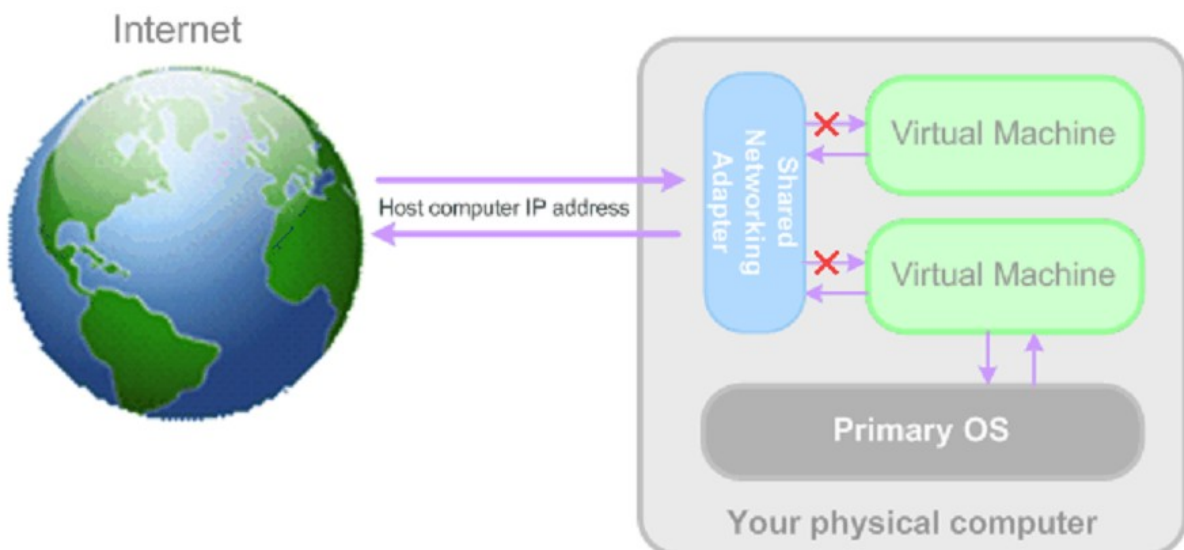
## Hálózatkezelés a virtuális gépekben

Amennyiben szeretnénk, hogy a virtuális gép is csatlakozzon a hálózathoz, akkor három opció közül választhatunk.



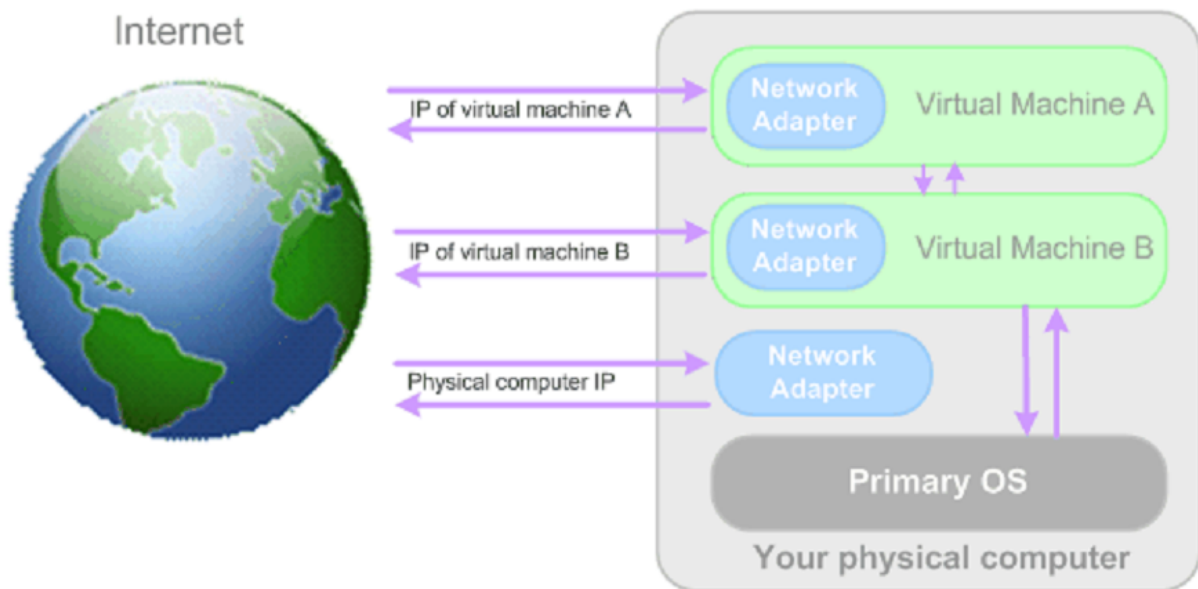
### Shared Networking

Alapbeállítás szerint minden újonnan létrehozott VM ilyen módon csatlakozik a hálózathoz. Ebben a módban a VM a fizikai gép IP címének használatával éri el a hálózat többi számítógépét, valamint az Internetet. A virtuális gépen futó HTTP, FTP, vagy más szerveralkalmazás gördülékeny használatához mindenféle „port forwarding” szabályt adhatunk meg.



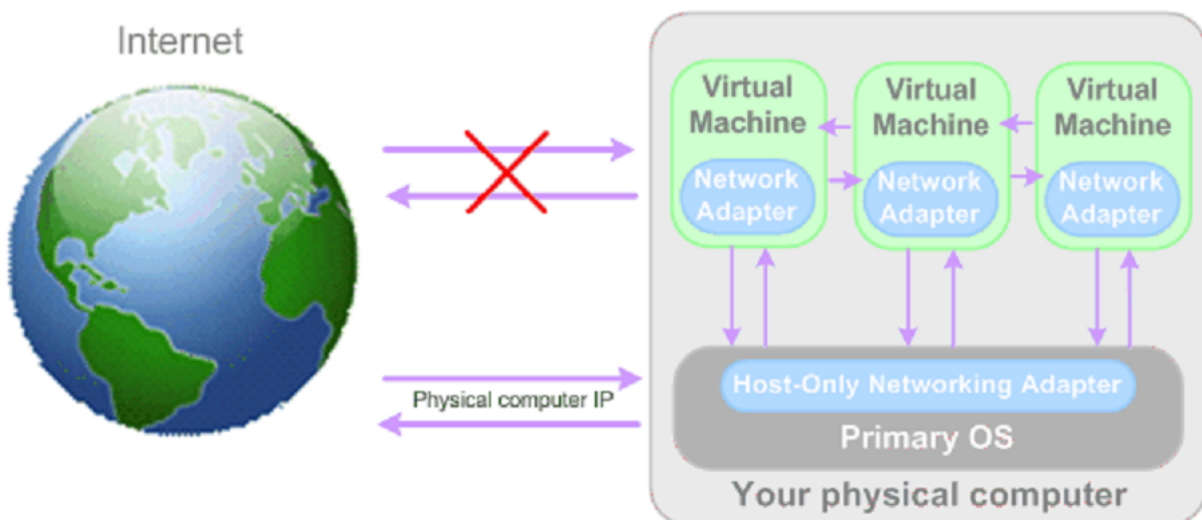
## Bridged Ethernet Networking

Ebben az üzemmódban úgy tűnik, mint ha a VM egy különálló számítógép lenne a hálózaton saját IP címmel. (Ez a mód sokkal összetettebb, mint a Shared Networking, helyes konfigurálása már némi hálózati ismeretet igényel).



## Host-Only Networking

Ezzel az opcióval egy zárt magánhálózatot építhetünk ki a fizikai gép és a VM-ek között. Az elsődleges operációs rendszer egy adapteren keresztül csatlakozik ehhez a „virtuális” hálózathoz, a címeket a Parallels DHCP szerver osztja ki.



## Klónozás és snapshot készítés

A klónozás nem más, mint egy teljesen megegyező másolat készítése egy VM-ről, mely minden részletében, hardverkonfigurációjában, fájljaiban megegyezik, még a snapshot-ok is klónozódnak. Klónozás után a klón teljesen külön életet él, teljes értékű VM, független az eredeti VM-től, semmilyen kapcsolat nincs köztük. Készítésénél figyelembe kell venni, hogy legalább annyi helyre szükség lesz, mint amennyit a klónozendó VM elfoglal a fizikai gép merevlemezén. (Linked Clone létrehozására szolgáló opcióval nem találkoztam vizsgálódásom során).

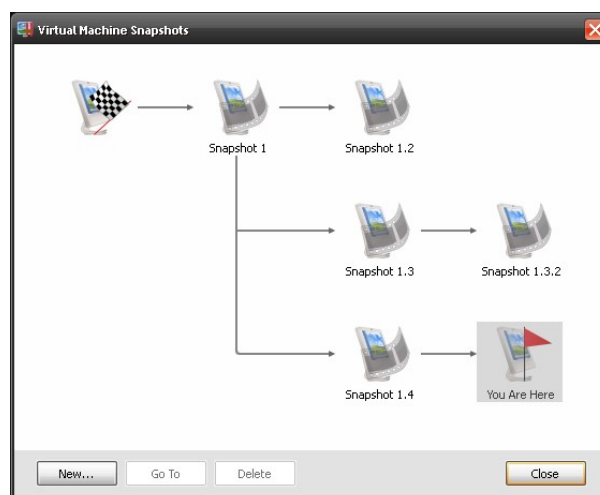
A Parallels lehetővé teszi **Temaplate**-ek (sablon, minta) használatát, amivel még kényelmesebb a munka olyan esetben, ha sok egyforma képességű VM-re van szükségünk.

Egy template-nek, mint egy VM-nek, van hardvere, operációs rendszere, és szoftvere. Az egyetlen különbség közöttük, hogy egy template-et nem lehet elindítani. Viszont könnyedén átkonvertálható VM-mé és viszont.

Így egyetlen template segítségével annyi VM-et állíthatunk elő, amennyit csak akarunk (helyesbítve amennyi szabad helyünk van a merevlemezén). Bármely VM átkonvertálható template-nek, vagy ha az eredetit is használni szeretnénk, akkor annak egy klónjával kell ugyanígy eljárunk.

A **snapshot**-ok kezelése viszont hasonló elven működik, mint bármely más virtualizációs programban. Egy snapshot nem más, mint egy VM pillanatnyi állapotának mentése. Egy snapshot készítése után folytathatjuk a munkánkat a virtuális gépen, viszont ennek segítségével a jövőben bármikor visszaállíthatjuk a VM állapotát a snapshot készítésének pillanatára. Fontos különbség a klónokhoz képest, hogy ezek nem teljes értékű másolatok, önmagukban nem képesek futni, jóformán csak a változásokat tárolják.

Snapshot-ok készítésével egész szövevényes hálózatot készíthetünk, így pillanatok alatt váltogathatunk a különböző igények szerint kialakított VM állapotok között egy egyszerű menü, a „Snapshot Manager” segítségével.



## Parallels Image Tool

Említésre méltó még a Parallels Images Tool nevű kiegészítő program, mely szintén a csomag része. A virtuális gépek virtuális merevlemezekkel dolgoznak, melyek valójában image fájlok. A virtuális gépek használata során úgy érezhetjük, hogy az eredetileg felkonfigurált virtuális merevlemez többé nem felel meg az igényeinknek, ekkor ennek a programnak a segítségével olyan változtatásokat végezhetünk el, mint a kapacitás növelése, méret csökkentése, típusának vagy más tulajdonságának módosítása. Így egy esetleges kezdeti rossz döntés, vagy alulméretezést a jövőben még korrigálhatunk.

## Végszó

Összességében azt mondhatom el a programról, hogy kellemesen csalódtam benne. Eddig léginkább a VMware megoldásait ismertem, így ez szolgált fő összehasonlítási alapként. Igaz a program nem ingyenes, de akinek egy könnyen és jól használható, komplett virtualizációs megoldásra van szüksége, annak megérheti a nem is olyan borsos vételár. Főleg azoknak tudom ajánlani, akik mélységében nem szeretnék belemászni a virtualizáció világába, csak az előnyeit szeretnék élvezni.

