

# 0483 Sistemes informàtics

Virtualització

# Virtualització

- La virtualització
  - Amfitrió i convidat
  - Recursos hardware
  - Tipus de màquines virtuals



# La virtualització

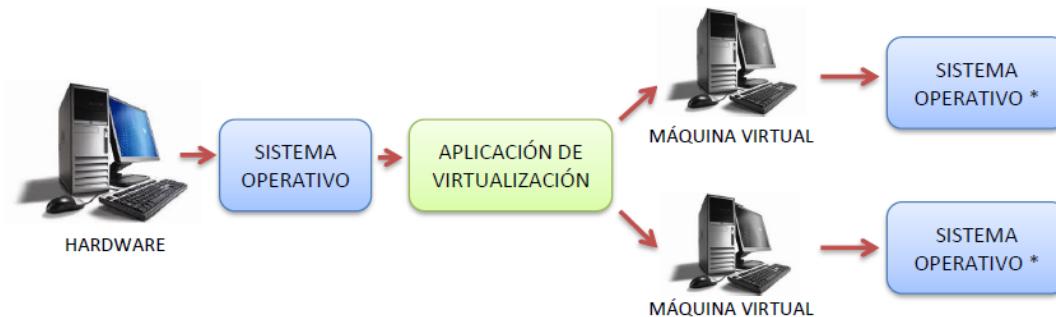
Un dels objectius que tenen els sistemes operatius és l'abstracció, és a dir, abstraure o separa als programes en funcionament del hardware de l'equip → Això ho aconsegueix creant una sèrie de màquines virtuals on s'executen les aplicacions.





# La virtualització

Cadascuna de les màquines virtuals generades ofereix a les aplicacions una sèrie de recursos virtuals (espai d'emmagatzematge, vídeo, etc.) de forma que si es produeix un error, aquest no afecta al hardware del sistema real, sino al virtual. Quan aquest concepte s'estén a una màquina completa, aleshores podem fer córrer un sistema operatiu complet.



# Amfitrió i convidat



- **Amfitrió (host):**

Sistema operatiu de l'ordinador en el què instal·lem el nostre programa de virtualització (qui presta els recursos hw).

- **Convidat (guest):**

Sistema operatiu que instal·lem a l'ordinador virtual.



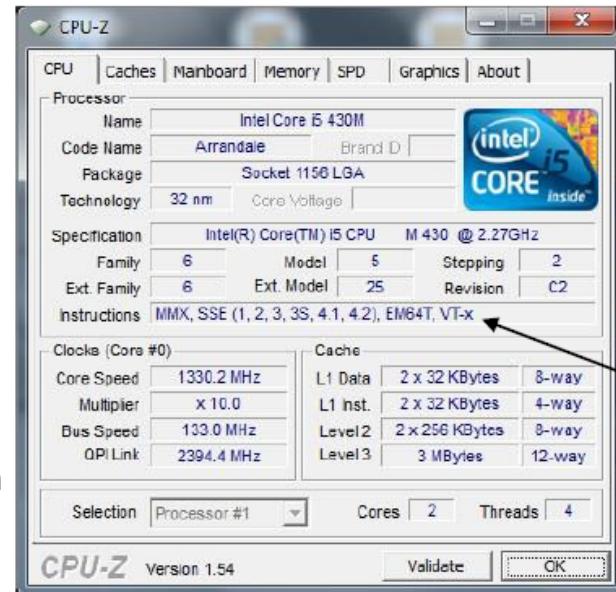
# Recursos hardware



Per a construir una màquina virtual hem d'assignar determinats recursos hardware (espai de disc dur, memòria RAM, número de processadors...) que l'amfitrió cedirà o compartirà amb el convidat.

Intel i AMD han desenvolupat independentment extensions de virtualització a l'arquitectura x86. No són compatibles entre sí, però proporcionen les mateixes funcions:

- **IVT (Intel Virtualization Technology)**: Extensió per a les arquitectures de 32b i 64b. Disponible per a tots els processadors d'última generació d'Intel (QuadCore, i3, i5, i7...).
- **AMD-V (AMD Virtualization)**: Extensió per a les arquitectures de 32b i 64b.



# Tipus de màquines virtuals

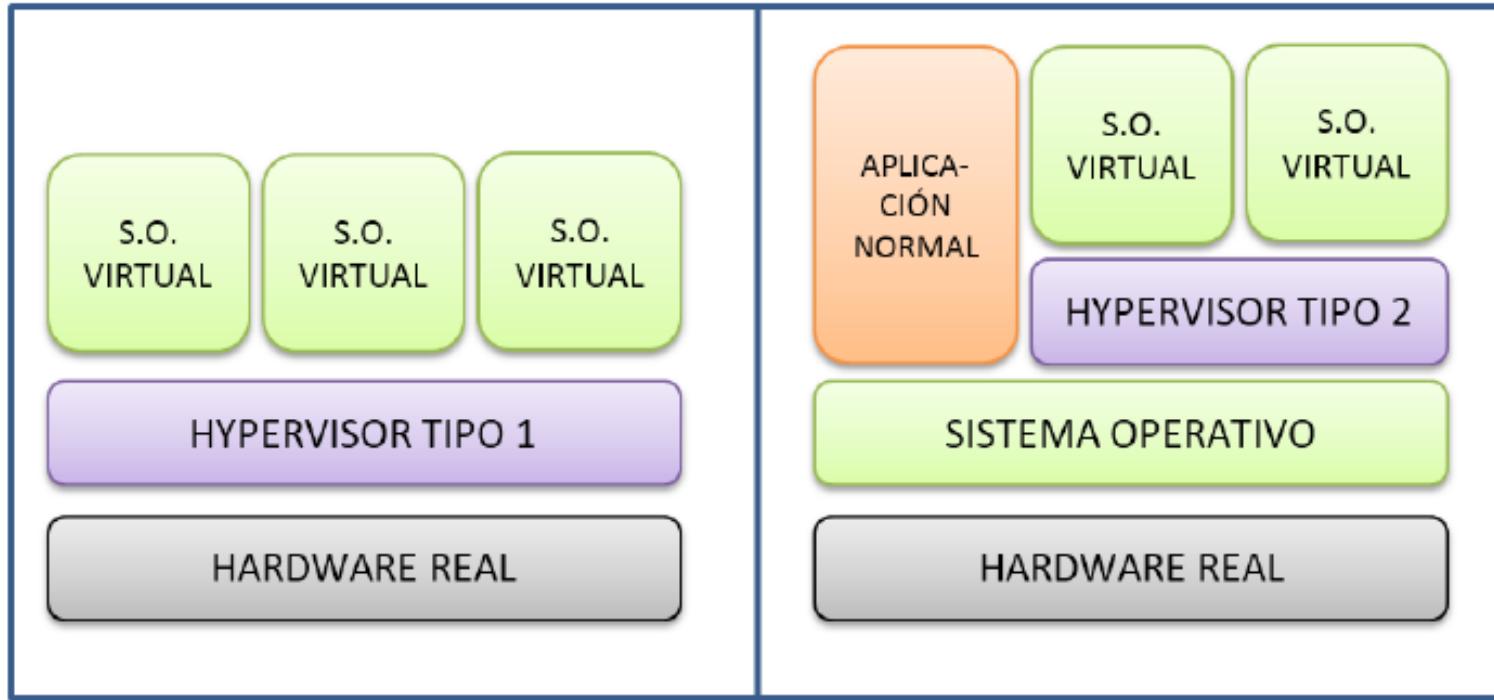


- **Màquines virtuals de sistema:**

A la capa de software que permet la virtualització rep el nom de **monitor de màquina virtual (hypermonitor o hypervisor)**, el qual pot ser de 2 tipus:

- **Tipus 1:** L'hypervisor corre directament sobre el hardware de l'equip i ens permet crear màquines virtuals, és a dir, l'amfitrió serà directament el nostre monitor.
- **Tipus 2:** Muntem un hypervisor sobre un sistema operatiu que corre sobre el hardware.

# Tipus de màquines virtuals



# Tipus de màquines virtuals



- **Màquines virtuals d'aplicació o procés:**

No emula un PC complet. Executa un procés concret en el seu entorn d'execució. La màquina s'inicia automàticament quan el procés es vol executar i s'atura quan aquest finalitza.

Proporciona un entorn d'execució independent del hw i del sistema operatiu que permet que un programa s'executi de la mateixa forma sobre qualsevol sistema operatiu. **Per exemple: la màquina virtual de Java.**

# Virtualització

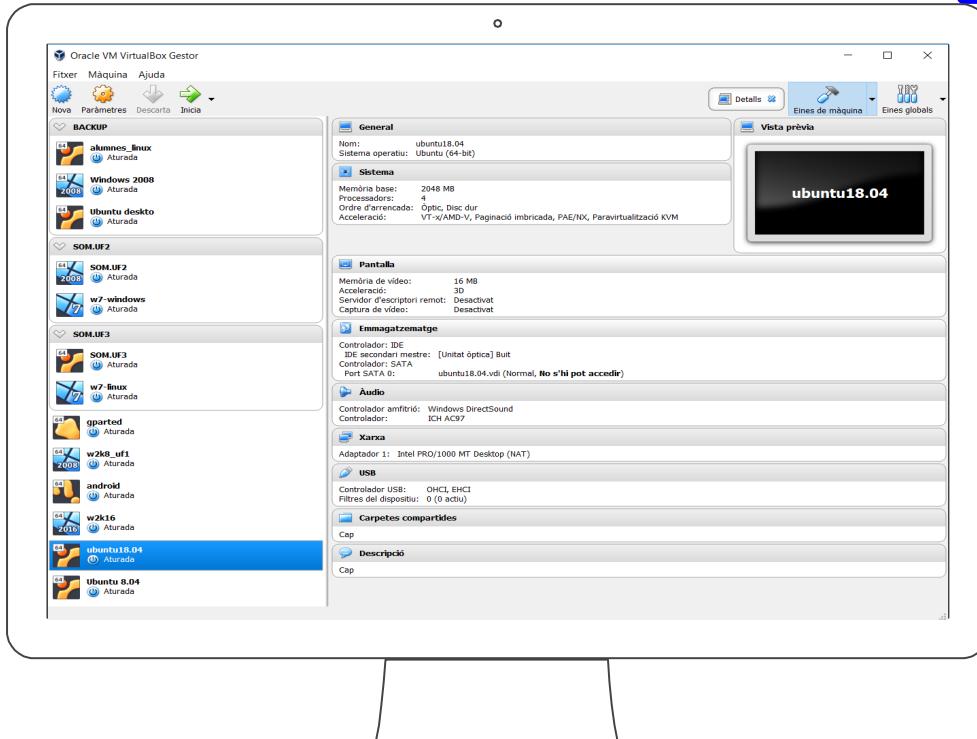
- VirtualBox



# Oracle VirtualBox Gestor



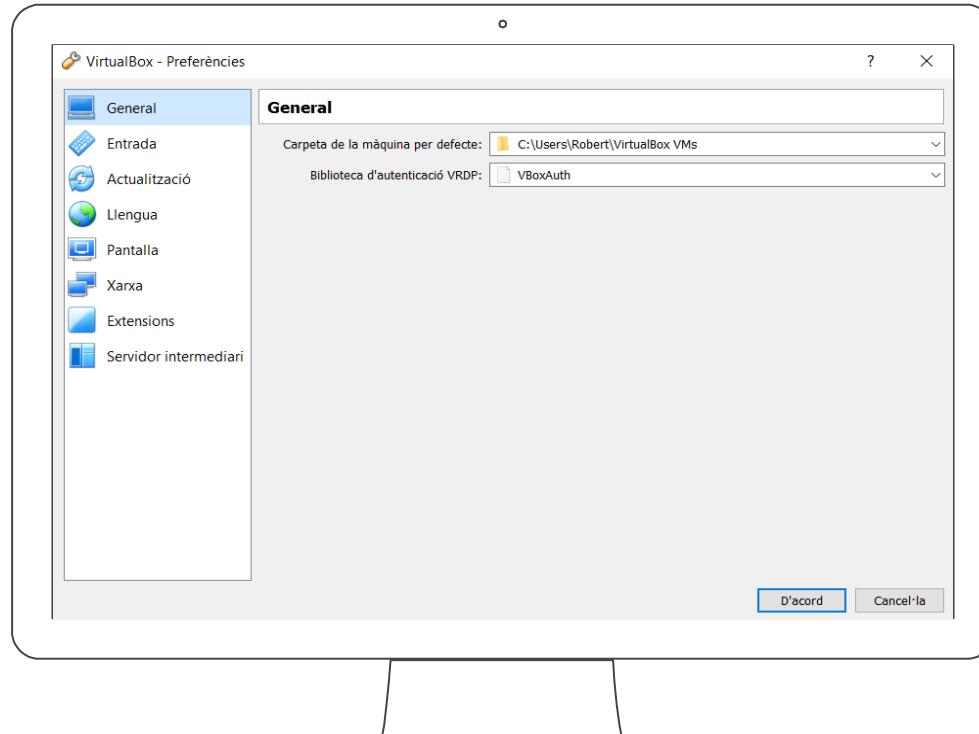
- Administra les màquines virtuals



# Configuració general



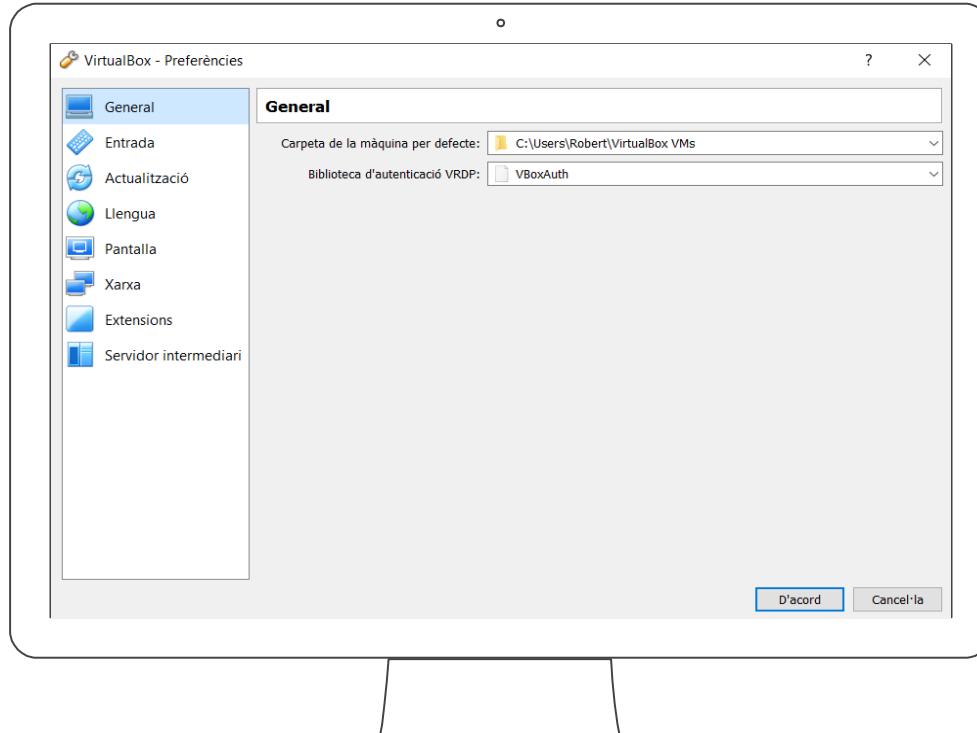
- **Ubicació per defecte de l'emmagatzematge de les màquines virtuals.**



# Opcions



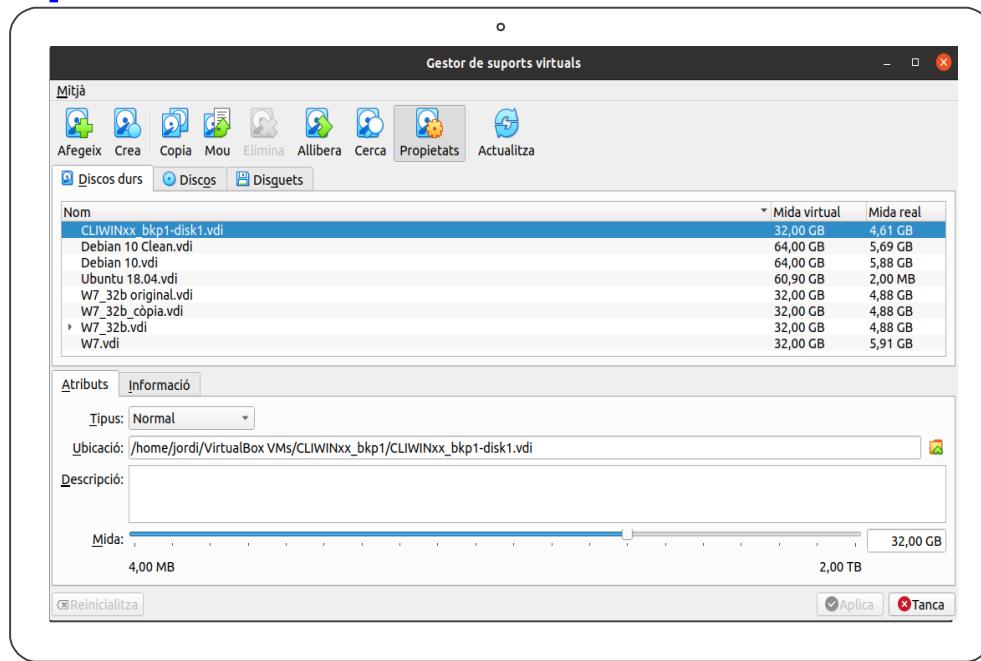
- **Idioma**
- **Combinacions de tecles**
- **Xarxa i proxy**
- **Actualitzacions**



# Gestor de suports virtuals



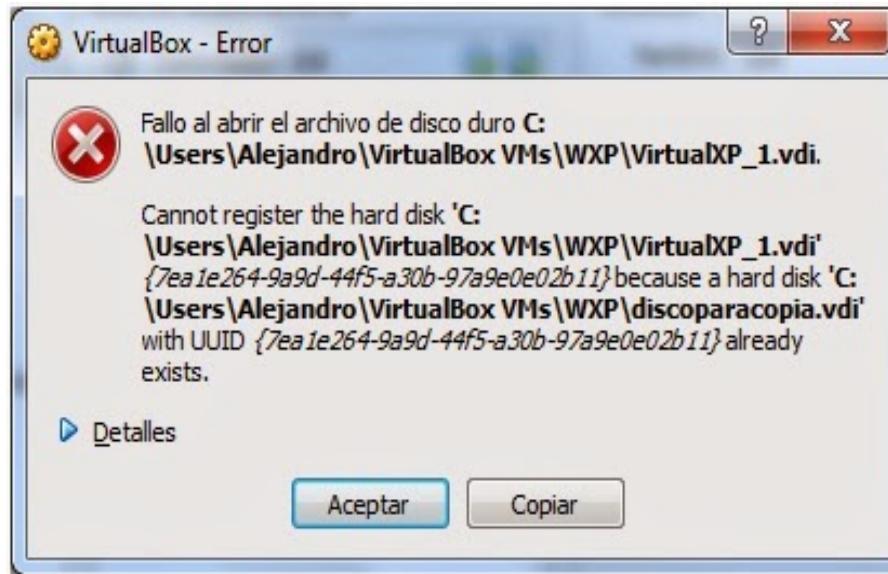
- Gestiona els discs durs i els dispositius òptics
- VDI → Virtual Drive Image
- Permet alliberar (desvincular els medis de la màquina virtual) i/o esborrar els medis de disc.



# UUID supports virtuals



- Cada disc dur té un identificador únic (UUID)
- Quan es copia un disc, s'ha de generar un nou UUID, sinó genera error.
- Es realitza mitjançant línia de comandes



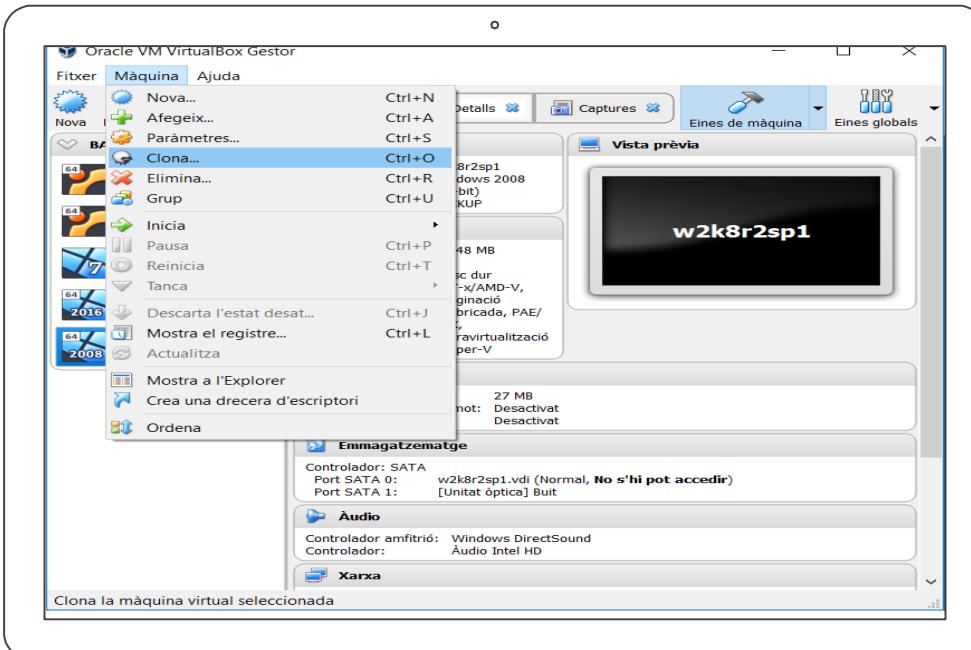
```
jordi@jordi-Modern-14-A10M:~/VirtualBox VMs/vdi$ vboxmanage internalcommands sethduuid W7_32b.vdi
UUID changed to: 5f1670e8-bd98-4000-adba-a8b7730eabb4
jordi@jordi-Modern-14-A10M:~/VirtualBox VMs/vdi$ ls
jordi@jordi-Modern-14-A10M:~/VirtualBox VMs/vdi$ ls
CLIWINXX_BACKUP2.ova  W7_32b.vdi
```

**vboxmanage internalcommands sethduuid nom\_disc\_.vdi**

# Clonar una MV



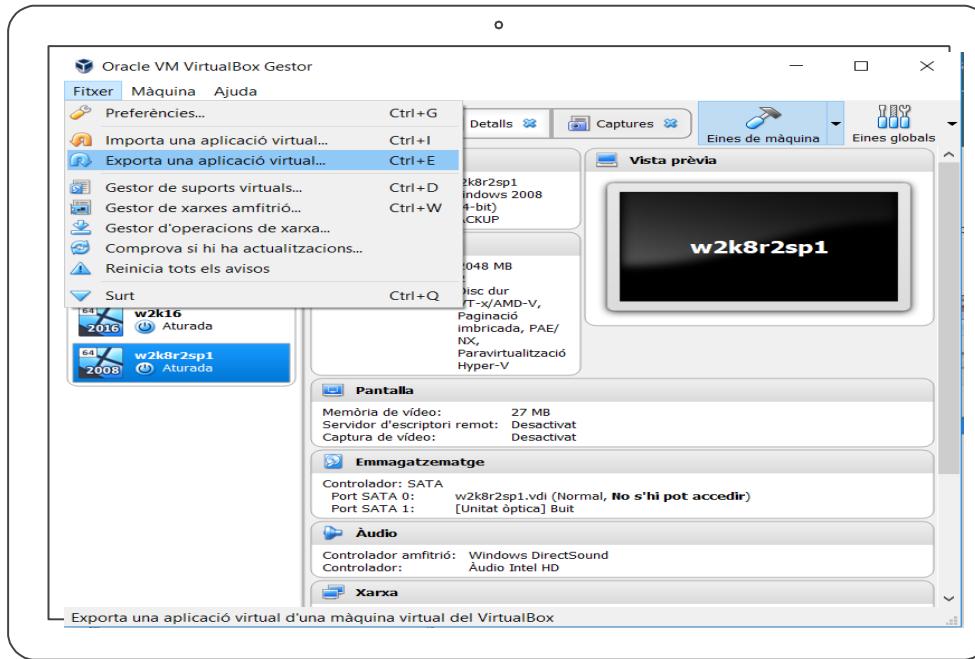
- S'assigna un nou nom a la nova MV.
- Es reinicia la MAC per evitar problemes d'identificació de la xarxa (no poden haver dues targetes de xarxa en la mateixa xarxa amb la mateixa MAC)
- Seleccionar clonació completa per a tenir una nova MV totalment independent



# Exportar una MV



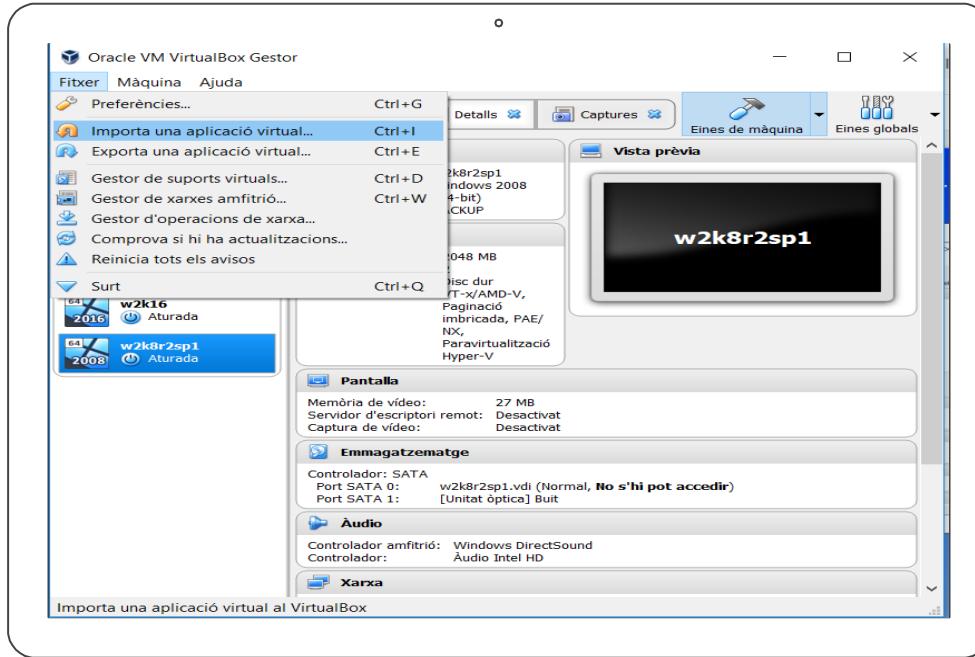
- Seleccionar la MV a exportar
- Amb el format \*.ova tota la MV estarà en un sol arxiu a diferència del format \*.ovf
- Modificar la informació necessària abans d'exportar



# Importar una MV



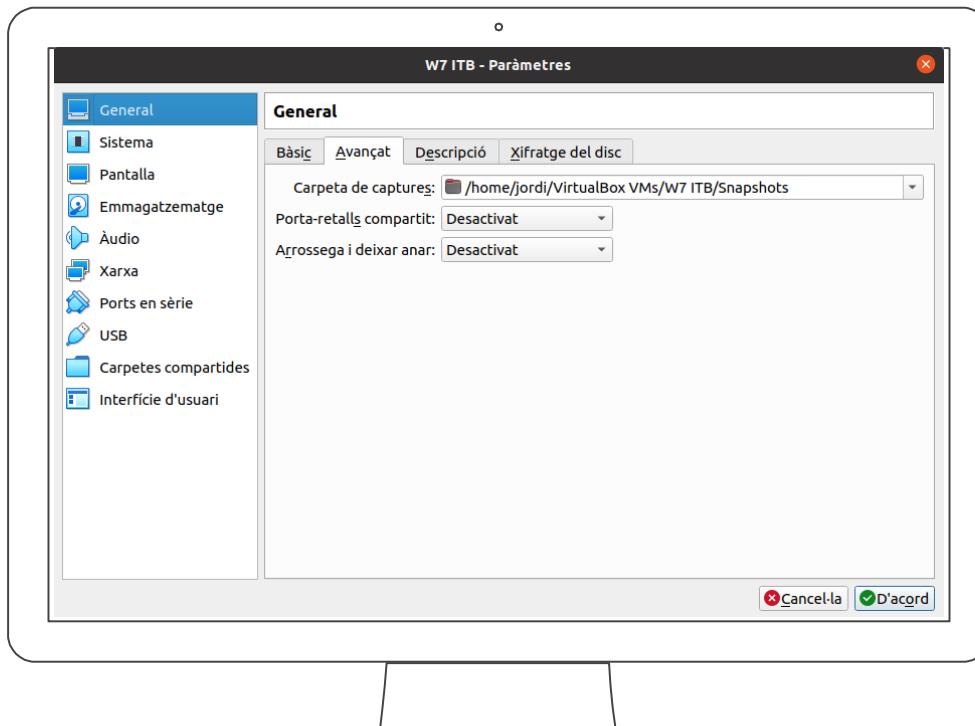
- Seleccionar la MV a importar
- Modificar els paràmetres necessaris relatius al HW de la nova MV.



# Comunicació entre amfitrió i host



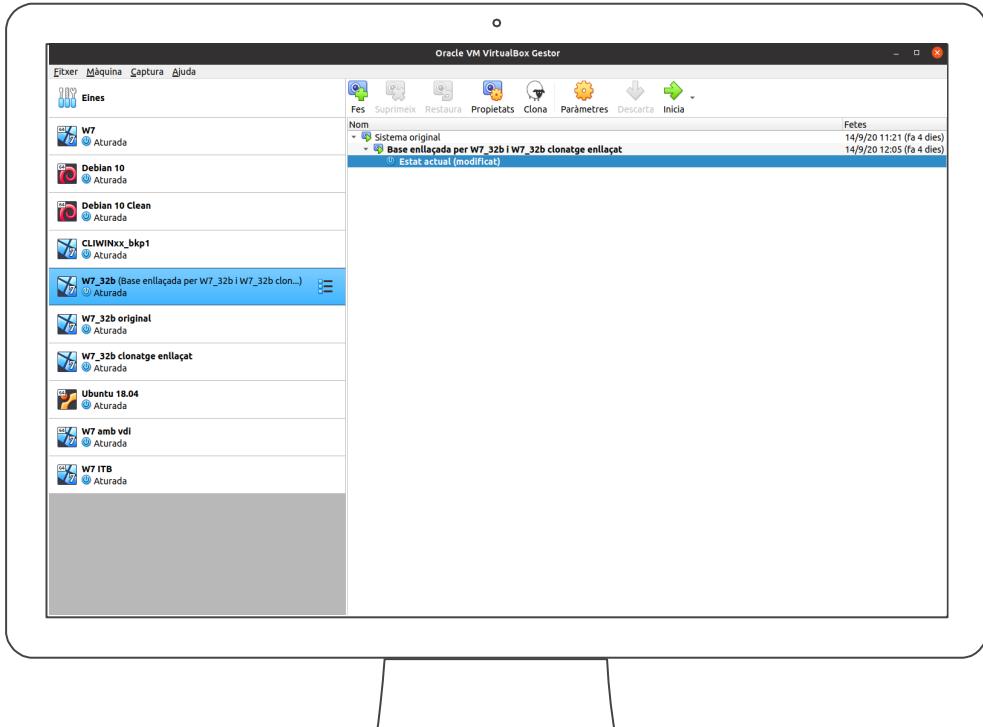
- **Habilitar porta-retalls.**
- **Habilitar la funció d'arrossegar.**
- **Carpetes compartides entre la màquina física i la virtual.**



# Snapshots



- Les instantàries (snapshots) permeten congelar l'estat d'una MV per a poder retornar en qualsevol moment de forma que podem crear línies temporals diferents en una sola màquina virtual.



# Configuració de xarxa



**VirtualBox disposa de diferents configuracions de xarxa per a poder connectar les diferents màquines virtuals.**

NAT	PONT	INTERNA	HOST ONLY
<b>Configuració automàtica de xarxa. (DHCP).</b>	<b>Configuració automàtica de xarxa. (DHCP).</b>	<b>Configuració manual.</b>	<b>Configuració automàtica de xarxa. (DHCP).</b>
<b>No té connexió amb altres MV.</b>	<b>Connexió amb altres MV amb xarxa pont.</b>	<b>Només té connexió si estan a la mateixa xarxa.</b>	<b>Connexió amb altres MV amb host only.</b>
<b>Connexió a Internet segons l'amfitrió.</b>	<b>Connexió a Internet segons l'amfitrió.</b>	<b>Sense connexió a Internet</b>	<b>Sense connexió amb Internet</b>