

RA 5

Crea màquines virtuals identificant-ne el camp d'aplicació i instal·lant-hi programari específic.





1.1 Diferencia entre màquina real i màquina virtual.



Introducció a la virtualització

- La virtualització és popular en el sector informàtic per permetre executar diversos sistemes operatius i aplicacions en un únic equip. Això elimina la necessitat d'arrencada dual i maximitza l'eficiència dels recursos.
- Va començar als anys 60, però es va popularitzar a principis del 2000 per respondre a noves necessitats empresarials. Les empreses redueixen despeses i la dependència d'un únic proveïdor de maquinari, augmentant l'eficiència dels seus servidors.
- La virtualització permet moure sistemes virtuals entre diferents equips físics segons les necessitats per maximitzar la seva utilització.



Tipus de Virtualització

- **Virtualització de servidors:** Permet utilitzar un únic equip físic per a diversos serveis, estalviant maquinari, electricitat i recursos humans.
- **Virtualització d'escriptori:** Emmagatzema l'espai de treball personal en un servidor, reduint costos i permetent el treball remot.
- **Virtualització de xarxes:** Utilitza programari per fer funcions de dispositius de xarxa, facilitant el desplegament ràpid.
- **Virtualització d'aplicacions:** Executa aplicacions de manera independent de l'entorn, simulant una experiència d'usuari local.
- **Virtualització d'emmagatzematge :** Agrupa elements d'emmagatzematge en un únic magatzem central per facilitar la gestió.

Avantatges de la Virtualització

- Reducció de costos en maquinari, electricitat i manteniment.
- Major eficiència en la utilització dels recursos dels servidors.
- Independència de proveïdors de maquinari i flexibilitat en la gestió de recursos.





Aplicacions de la Virtualització

- **Servidors:** Optimització de recursos amb múltiples màquines virtuals en un únic servidor físic.
- **Escriptoris:** Facilita el treball remot i redueix costos en equips.
- **Xarxes i Aplicacions:** Desplegament ràpid i eficaç de funcions de xarxa i aplicacions.



Màquina Real vs. Màquina Virtual

- **Màquina Real:** Equip físic amb components com processador, memòria RAM i dispositius d'emmagatzematge.
- **Màquina Virtual:** Entorn virtual creat a partir dels recursos físics de la màquina real, gestionat per programari específic.
- La màquina real s'anomena màquina amfitrió i les màquines virtuals s'anomenen màquines hosts.



Hypervisors

Un **hipervisor** és un programari que permet crear, gestionar i executar màquines virtuals en un sistema físic. També es coneix com a monitor de màquines virtuals. El seu principal objectiu és aïllar i distribuir els recursos físics d'un ordinador (com la CPU, la memòria, l'emmagatzematge, etc.)



Tipus d'Hipervisors

- **Hipervisor de Tipus 1 (Natiu):** S'executa directament sobre el maquinari físic, oferint major rendiment i estabilitat. Ideal per a entorns professionals. (Exemple: Microsoft Hyper-V)
- **Hipervisor de Tipus 2 (Allotjat):** S'executa sobre un sistema operatiu amfitrió. Menys rendiment que el tipus 1, però adequat per a entorns de prova o docència. (Exemple: Programes com Virtual Box)



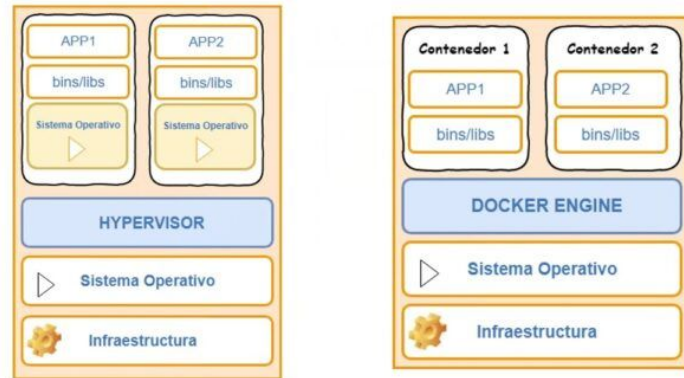
Contenidors

- **Virtualització Basada en Contenidors:** No necessita instal·lar sistemes operatius convidats, ja que les aplicacions comparteixen el nucli del sistema operatiu amfitrió.
- Permet una execució aïllada i segura de les aplicacions, maximitzant l'eficiència dels recursos.

Comparativa: Hipervisors vs. Contenidors

- **Hipervisors:** Ofereixen un maquinari virtual complet per a cada màquina host. Cada màquina host pot tenir el seu propi sistema operatiu.
- **Contenidors:** Comparteixen el nucli del sistema operatiu amfitrió, reduint la necessitat de múltiples instal·lacions del mateix sistema operatiu.

Diferencias Contenedores y Maquinas virtuales





Comparativa: Hipervisors vs. Contenidors

Característica	Hipervisor	Contenidors
Aïllament	Alt, cada VM és independent	Mig, compartició del nucli
Rendiment	Menys eficient	Molt eficient
Consum de Recursos	Alt (cada VM té el seu SO)	Baix (compartició del SO)
Compatibilitat	Diferents SO en el mateix host	Mateix SO que l'amfitrió
Temps de Llançament	Llarg	Ràpid
Escalabilitat	Més limitat	Alta, ideal per a microserveis



Màquines Virtuals de Sistema vs. Màquines Virtuals de Procés

- **Màquines Virtuals de Sistema:** Simulen un equip informàtic complet amb tots els recursos virtuals necessaris per executar qualsevol sistema operatiu.
- **Màquines Virtuals de Procés:** Executen únicament un procés específic, com ara una aplicació (ex. màquina virtual Java).



Conclusions

- La **virtualització** és una tecnologia clau per optimitzar recursos i reduir costos en el sector informàtic. Permet una millor utilització del maquinari disponible, reduint la dependència d'equips físics.
- L'ús de **màquines virtuals i contenidors** proporciona una gran flexibilitat, ja que permet crear, clonar i eliminar entorns amb facilitat. A més, ofereix un nivell d'aïllament que millora la seguretat de les aplicacions i serveis.
- La **virtualització** ofereix **eficiència operativa**, facilitant el desplegament ràpid de serveis i millorant la gestió de recursos empresarials, un element essencial en un entorn tecnològic canviant i amb demandes creixents.



1.2 Avantatges i inconvenients de la utilització de màquines virtuals.



Introducció

- La virtualització és una tecnologia que està generant molt d'interès, sobretot a partir de l'aparició de la computació al núvol. Trobem una gran quantitat de beneficis en la utilització de la virtualització, però també una varietat de desavantatges que cal mencionar.



Avantatges de les màquines virtuals

- **Execució simultània de diferents sistemes operatius:** La virtualització permet que un mateix equip informàtic pugui executar diversos sistemes operatius alhora, maximitzant-ne l'eficiència.
- **Execució d'aplicacions d'un altre sistema operatiu:** Podem fer ús d'aplicacions natives d'un sistema operatiu en un altre sistema amfitrió amb característiques diferents, ampliant la compatibilitat del programari.
- **Execució de sistemes operatius antics:** És possible instal·lar sistemes operatius antics, com MS-DOS, fins i tot quan el maquinari actual no és compatible, assegurant la preservació de sistemes històrics.



Avantatges de les màquines virtuals (II)

- **Empaquetament de programari:** Les màquines virtuals permeten empaquetar instal·lacions complexes o llargues de programari, facilitant-ne l'accés i disponibilitat en qualsevol moment. Un cop instal·lada i configurada, una màquina virtual es pot copiar i transportar entre diferents equips que utilitzen el mateix hipervisor.
- **Proves i recuperació:** La virtualització permet guardar l'estat d'una màquina virtual i tornar-hi quan cal, la qual cosa facilita la prova de nous sistemes operatius sense riscos significatius.
- **Reducció de costos:** Executar múltiples màquines virtuals en un únic sistema informàtic pot reduir els costos associats al maquinari i al consum elèctric, en comparació amb la necessitat de múltiples equips físics independents.



Inconvenients de les màquines virtuals

- **Rendiment inestable:** Quan es fan servir diverses màquines virtuals en una mateixa màquina amfitriona, el rendiment de cadascuna pot variar segons la càrrega de treball del conjunt.
- **Disminució de l'eficiència:** Les màquines virtuals no poden accedir als components físics amb la mateixa eficiència que una màquina física real, la qual cosa pot generar una pèrdua de rendiment.
- **Dependència de l'hipervisor:** Només es pot simular el maquinari que sigui compatible amb l'hipervisor de virtualització. A més, cada hipervisor utilitza les seves pròpies tecnologies, cosa que dificulta la uniformitat i la portabilitat entre diferents hipervisors.
- **Dependència de la màquina amfitriona:** Les màquines que es fan servir per virtualitzar solen ser més potents i, per tant, més costoses. A més, una fallada en algun component físic de la màquina amfitriona afecta totes les màquines virtuals que hi estan allotjades.

Avantatges dels contenidors

- **Aïllament d'aplicacions:** Els contenidors empaqueten els recursos necessaris per al funcionament de les aplicacions, mantenint-los completament aïllats. Això permet que cada aplicació funcioni de manera independent d'altres contenidors.
- **Facilitat d'instal·lació:** Cada contenidor inclou l'aplicació juntament amb les llibreries, dependències i arxius de configuració necessaris, compensant així les diferències entre sistemes operatius. La instal·lació es pot fer amb una única ordre





Avantatges dels contenidors (II)

- **Independència del sistema informàtic:** Els contenidors es poden transportar fàcilment entre diferents sistemes, sempre que el sistema operatiu sigui compatible amb el tipus de contenidor.
- **Pèrdues de virtualització mínimes:** A diferència de la virtualització basada en maquinari, que comporta una pèrdua de rendiment per l'ús de l'hipervisor, els contenidors minimitzen aquesta pèrdua, ja que no l'utilitzen.
- **Administració centralitzada:** És possible gestionar diversos contenidors amb les mateixes eines, automatitzant així l'administració de totes les aplicacions de manera centralitzada.



Inconvenients dels contenidors

- **Dependència del sistema operatiu amfitrió:** Els contenidors només poden ser utilitzats si són compatibles amb el sistema operatiu amfitrió.
- **Consum de recursos:** Encara que els contenidors gestionen els recursos de manera més eficient que les màquines virtuals, el seu rendiment no arriba al d'una màquina física, ja que han de gestionar la interfície amb el sistema amfitrió.



Inconvenients dels contenidors (II)

- **Emmagatzematge de dades:** Per defecte, totes les dades dins d'un contenidor es perden quan aquest s'apaga. Actualment, trobar una manera fiable d'emmagatzemar dades de manera persistent pot resultar complicat.
- **Aplicacions gràfiques:** Els contenidors estan pensats per allotjar aplicacions de tipus servidor, que no necessiten interfície gràfica. Les aplicacions gràfiques poden tenir problemes per funcionar correctament dins d'un contenidor.



ACTIVITAT 1



1.3 Programari lliure i propietari per a la creació de màquines virtuals



Programari per a la creació de màquines virtuals

Introducció als hipervisors

- **Un hipervisor és el programari essencial per a la virtualització:**
 - Permet executar màquines virtuals sobre un equip físic.
 - Facilita la gestió de recursos com CPU, memòria RAM i emmagatzematge.
- **Aplicació pràctica:**
 - Exemple comú: Executar Linux en un sistema Windows o Windows en un Mac.



Tipus 1 - Hipervisors natus

Funcionen directament sobre el maquinari, sense un sistema operatiu intermedi.

- **Avantatges:**
 - Major rendiment i estabilitat.
 - Ideal per a entorns empresarials i centres de dades.



Tipus 1 - Hipervisors nadius

Exemples:

- **Microsoft Hyper-V:** Inclòs en edicions avançades de Windows (Pro/Education/Enterprise).
- **Citrix Hypervisor (XenServer):** Basat en codi obert, optimitzat per aplicacions empresarials.
- **VMware ESXi:** Molt utilitzat en solucions de virtualització empresarial.



Tipus 2 - Hipervisors allotjats

S'executen com una aplicació sobre un sistema operatiu anfitrió.

Avantatges:

- Fàcils d'instal·lar i utilitzar.
- Ideals per a ús personal, educatiu o per a desenvolupadors.



Programari per a la creació de màquines virtuals

Exemples:

- **Oracle VirtualBox:** Gratuït i multiplataforma.
- **VMware Workstation:** Versió gratuïta disponible per a ús personal (Workstation Player).
- **Parallels Desktop:** Especialitzat per a usuaris de macOS.

Comparativa entre Hipervisors Tipus 1 i Tipus 2

Característica	Tipus 1 (Natiu)	Tipus 2 (Allotjat)
Execució	Directament sobre maquinari	Sobre un sistema operatiu
Rendiment	Alt	Depèn del sistema anfitrió
Usos comuns	Empreses i centres de dades	Educació i desenvolupament
Complexitat	Configuració més avançada	Instal·lació més senzilla



Llicències del programari

Llicència GNU GPL:

- Exemple: Oracle VirtualBox.
- Permet la distribució i modificació lliure del programari.

Llicències comercials:

- Eines de pagament
- Ofereixen més funcions avançades
- Inclouen suport tècnic i eines exclusives.



Programari lliure i propietari destacat

- Oracle VirtualBox (Lliure)
- VMware Workstation (Propietari)
- Parallels Desktop (Propietari)



1.4 Crea màquines virtuals a partir de sistemes operatius lliures i propietaris.



Com instal·lar VirtualBox (Windows)

Descarregar VirtualBox:

- Accedir a www.oracle.com i triar la versió "Windows hosts".

Seguir l'assistent d'instal·lació:

- Deixar les opcions predeterminades (icones, funcions bàsiques).
- Acceptar la instal·lació de controladors.

Finalitzar:

- Quan acabi, obre VirtualBox per començar a treballar.



Configuració de VirtualBox

Opcions importants:

- **General:** Decideix on es guarden els fitxers de les màquines virtuals.
- **Pantalla:** Ajusta la resolució i la mida de les finestres.
- **Xarxa:** Configura la connexió de la màquina virtual amb Internet.
- **Extensions:** Afegeix paquets per tenir més funcionalitats.



Creació d'una màquina virtual

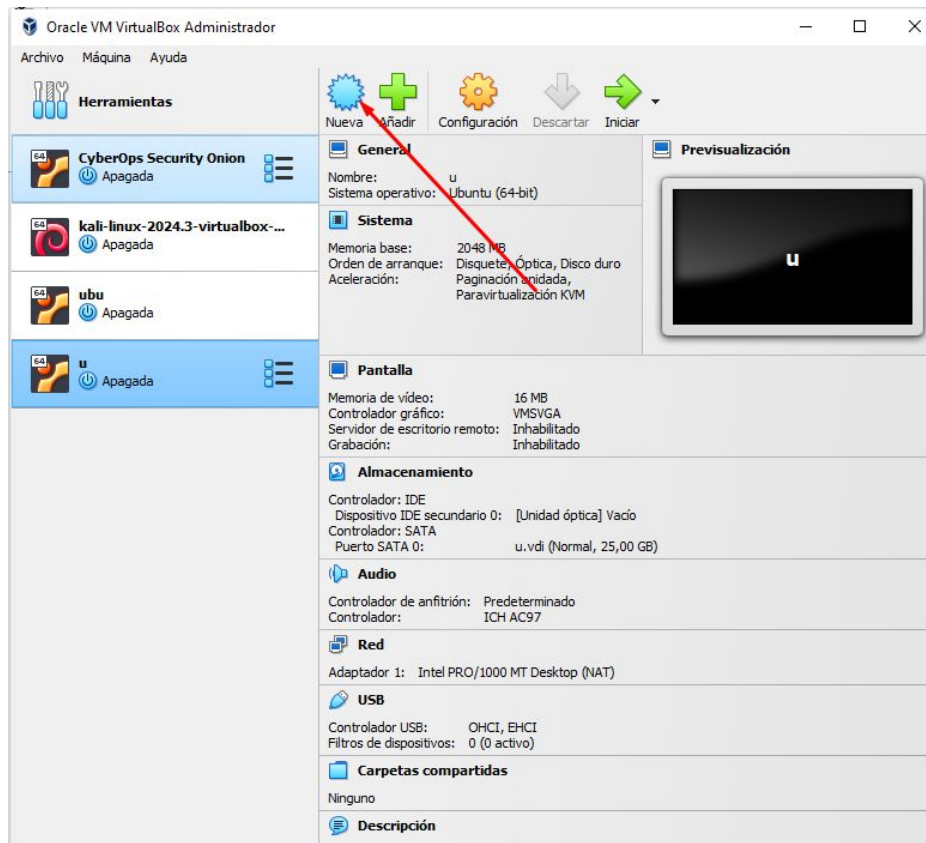
1. Accedir a VirtualBox:

- Selecciona "Nova" per iniciar l'assistent.

1. Configuracions Inicials:

- Nom: Escriu el nom de la màquina virtual (exemple: "Ubuntu").
- Tipus i Versió: Tria el sistema operatiu (exemple: Linux > Ubuntu 64-bit).
- RAM: Assigna una part de la memòria (exemple: 4 GB).
- Disc dur: Crea un de nou (opció "Ubicat de forma dinàmica").
- ISO: Afegim el Sistema Operatiu desitjat.

Creació d'una màquina virtual



Creació d'una màquina virtual

Crear máquina virtual



▼ Nombre y sistema operativo

Nombre: Ubuntu



Carpeta: C:\Users\karlo\VirtualBox VMs

Imagen ISO: D:\Disco duro externo\ISO\ubuntu-20.04.1-live-server-amd64.iso

Edición:

Tipo: Linux

Versión: Ubuntu (64-bit)

☒ Omitir instalación desatendida

> Instalación desatendida

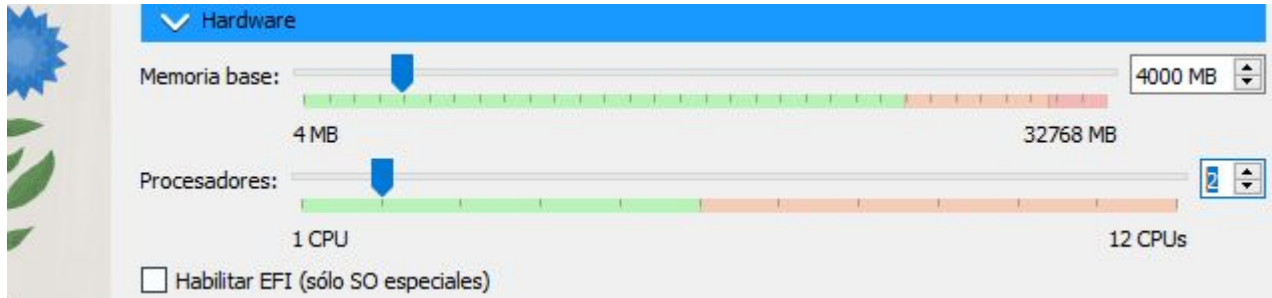
> Hardware

> Disco duro



Creació d'una màquina virtual

- **Hardware:**
 - RAM
 - Processadors.



Creació d'una màquina virtual

- Disc Dur

- Ubicació
- Espai de disc
- Tipus de disc
 - VDI, VHD, VMDK, HDD

The screenshot shows the 'Disco duro' (Hard Disk) configuration window. The 'Crear un disco duro virtual ahora' (Create a new virtual hard disk now) option is selected. The 'Ubicación y tamaño del archivo de disco' (Disk file location and size) section shows the file path 'C:\Users\karlo\VirtualBox VMs\NewVirtualDisk1.vdi' and a size of 50,00 GB. The 'Tipo y variante de archivo de disco duro' (Disk file type and variant) section shows 'VDI (VirtualBox Disk Image)' selected. The 'Reservar completamente' (Allocate all space) checkbox is checked. The 'Usar un archivo de disco duro virtual existente' (Use an existing virtual hard disk file) option is also visible, with a dropdown showing 'Metasploitable.vdi (Normal, Inaccessible)'. The 'No añadir un disco duro virtual' (Do not add a new virtual hard disk) option is at the bottom. The 'Modo guiado' (Wizard) button is highlighted in the bottom right corner.

Disco duro

☒ Crear un disco duro virtual ahora

Ubicación y tamaño del archivo de disco

C:\Users\karlo\VirtualBox VMs\NewVirtualDisk1.vdi

4,00 MB 2,00 TB 50,00 GB

Tipo y variante de archivo de disco duro

VDI (VirtualBox Disk Image)

☒ Reservar completamente

☐ Dividir en partes de 2 GB

☐ Usar un archivo de disco duro virtual existente

! Metasploitable.vdi (Normal, Inaccessible)

☐ No añadir un disco duro virtual

Modo guiado Anterior Terminar Cancelar



Què són les Guest Additions?

Eines que milloren la màquina virtual:

- **Carpetes compartides:** Intercanvia fitxers entre la màquina real i la virtual.
- **Copiar i enganxar:** Comparteix text entre els dos entorns.
- **Ratolí integrat:** Utilitza el ratolí sense restriccions entre les finestres.
- **Millor resolució:** Ajusta automàticament la pantalla de la màquina virtual.



Activitat 2: Creació d'una màquina virtual, mitjançant Virtual Box



1.5 Configura màquines virtuals.



Introducció a la Configuració de Màquines Virtuals

Objectiu: Configurar correctament màquines virtuals per millorar-ne l'eficiència i rendiment.

Opcions de configuració:

- Configuració General.
- Sistema
- Pantalla.
- Emmagatzematge.
- Xarxa.
- Ports USB i Sèrie.
- Carpetes compartides.
- Interfície d'usuari.
- Audio



Configuració General

Opcions principals:

1. Bàsic:

- Nom de la màquina.
- Tipus i versió del sistema operatiu convidat.

2. Avançat:

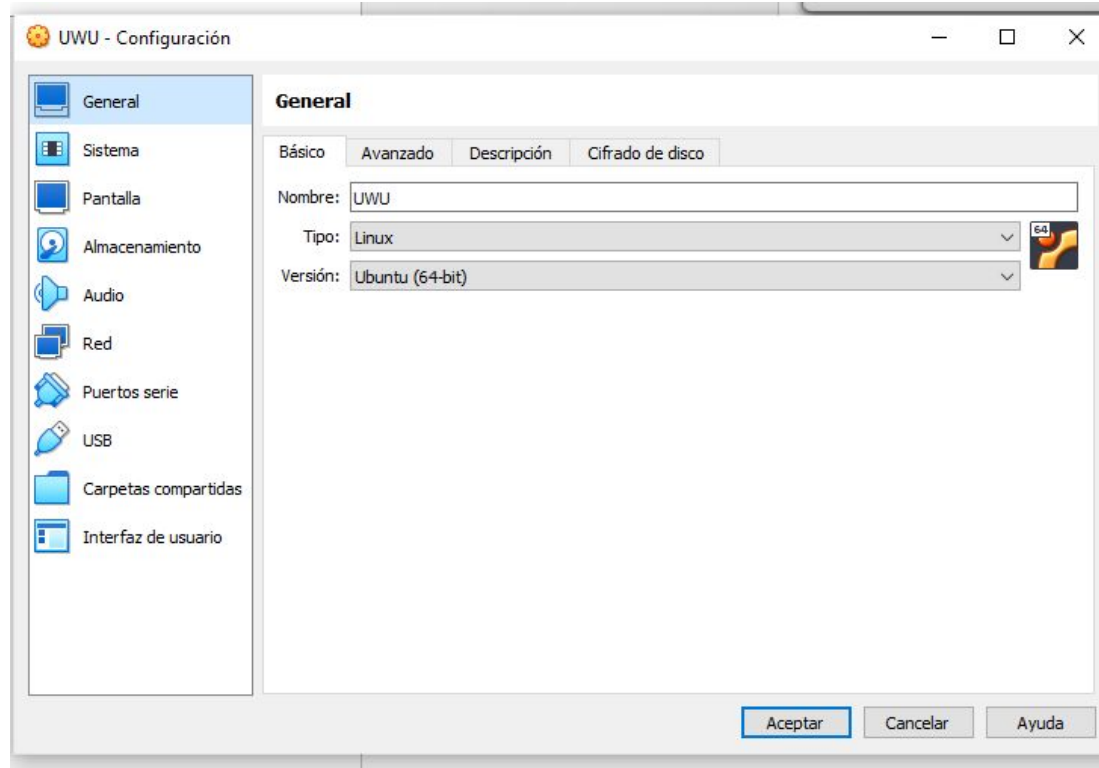
- Porta-retalls compartit (Unidireccional/Bidireccional).
- Arrossega i deixa anar.

3. Descripció:

- Text informatiu sobre la màquina virtual.

4. Xifratge:

- Protecció del disc virtual amb contrasenya.



Configuració General - Bàsic

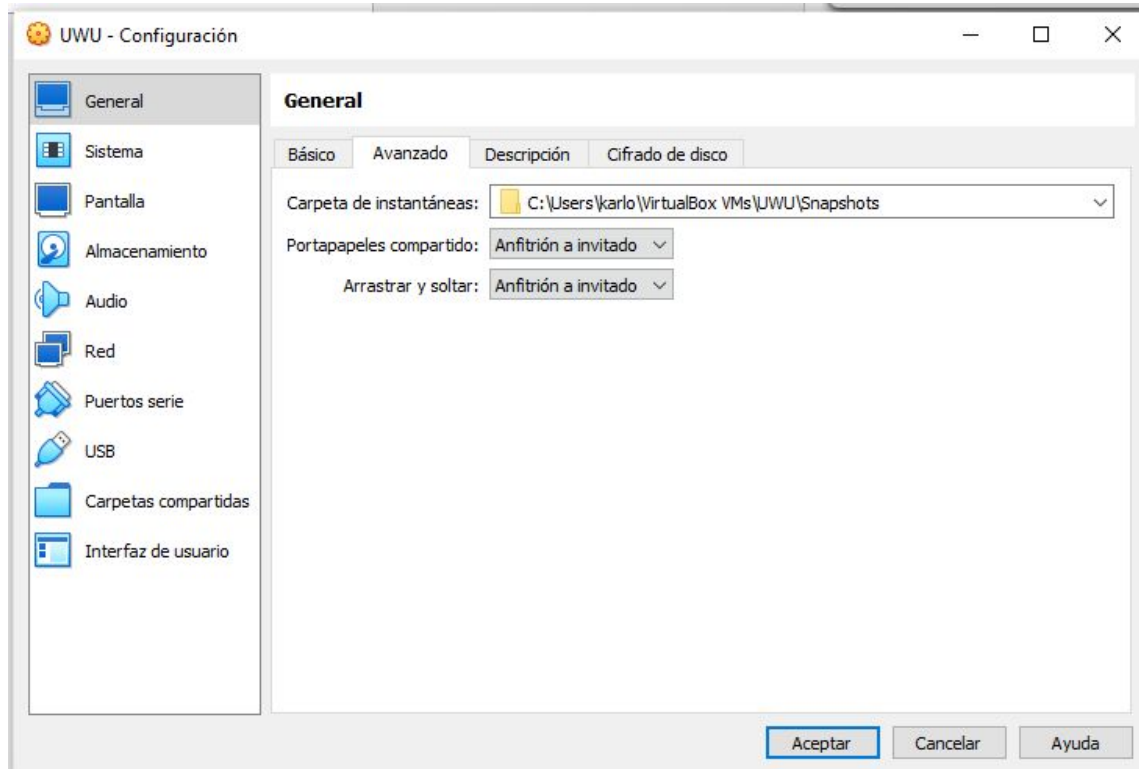


Configuració General - Porta-retalls compartit

Permet compartir el porta-retalls entre el sistema amfitrió i el convidat a VirtualBox.
Les opcions són:

- **Bidireccional:** Les dades es comparteixen en ambdues direccions.
- **De l'amfitrió al client / Del client a l'amfitrió:** Les dades només es copien en una direcció.

De forma predeterminada, aquesta funció està desactivada per motius de seguretat.



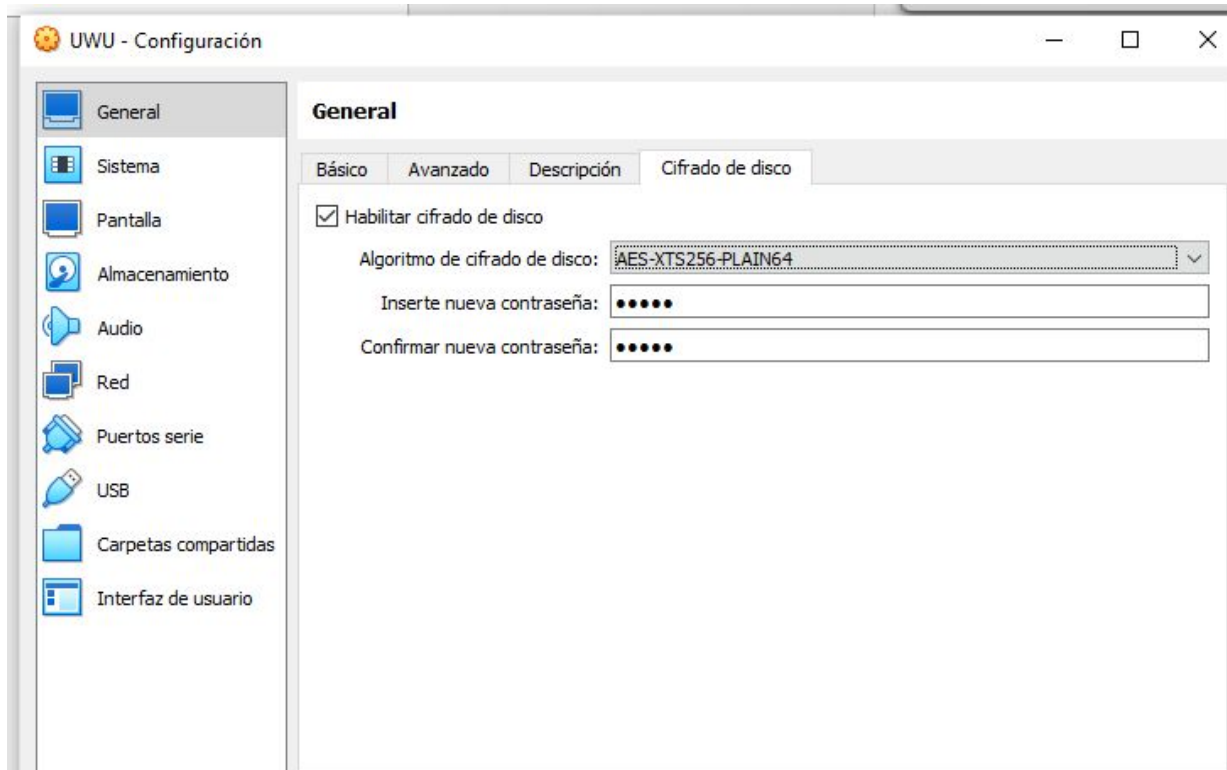
Configuració General - Avançat



Configuració General - Xifratge del disc

Permet encriptar el disc dur de la màquina virtual. Per habilitar-lo:

1. Marcar l'opció Habilita el xifrat de disc.
2. Seleccionar l'algorisme de xifrat.
3. Introduir la contrasenya desitjada.



Configuració General - xifrat de disc



Configuració del Sistema

- **Placa mare:**

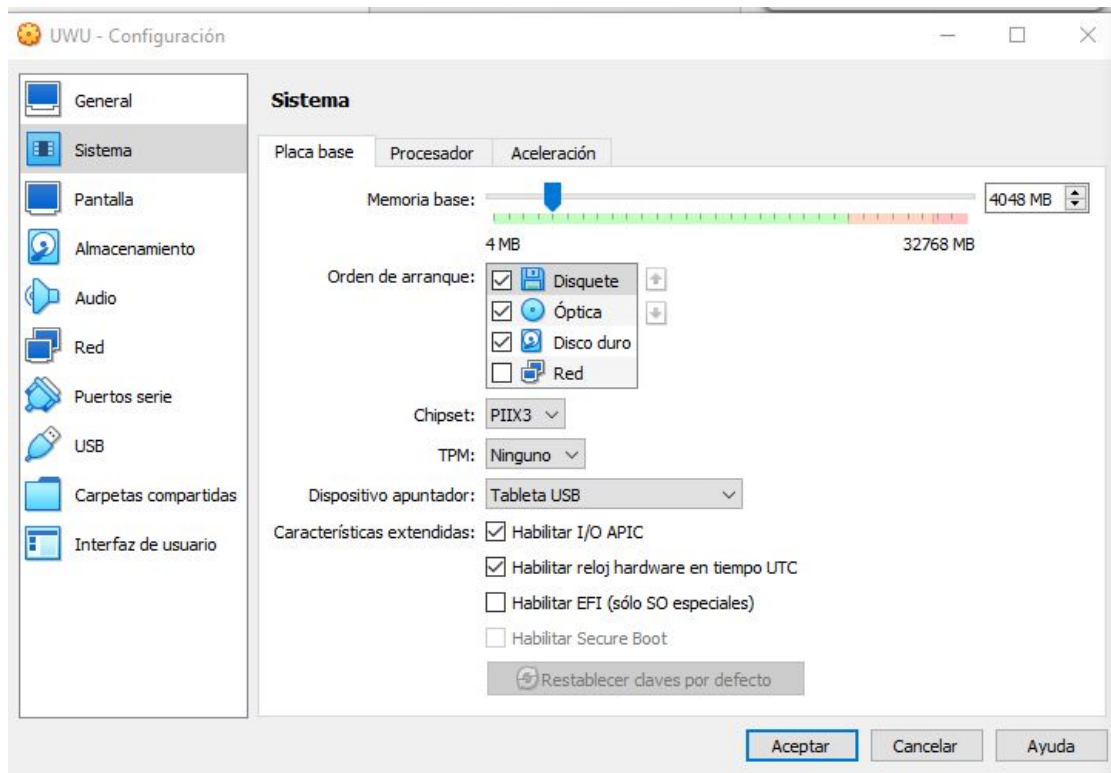
- Memòria RAM assignada.
- Ordre d'arrencada (CD, Disc Dur, Xarxa).
- Xipset
- Opcions avançades: I/O APIC, EFI.

- **Processador:**

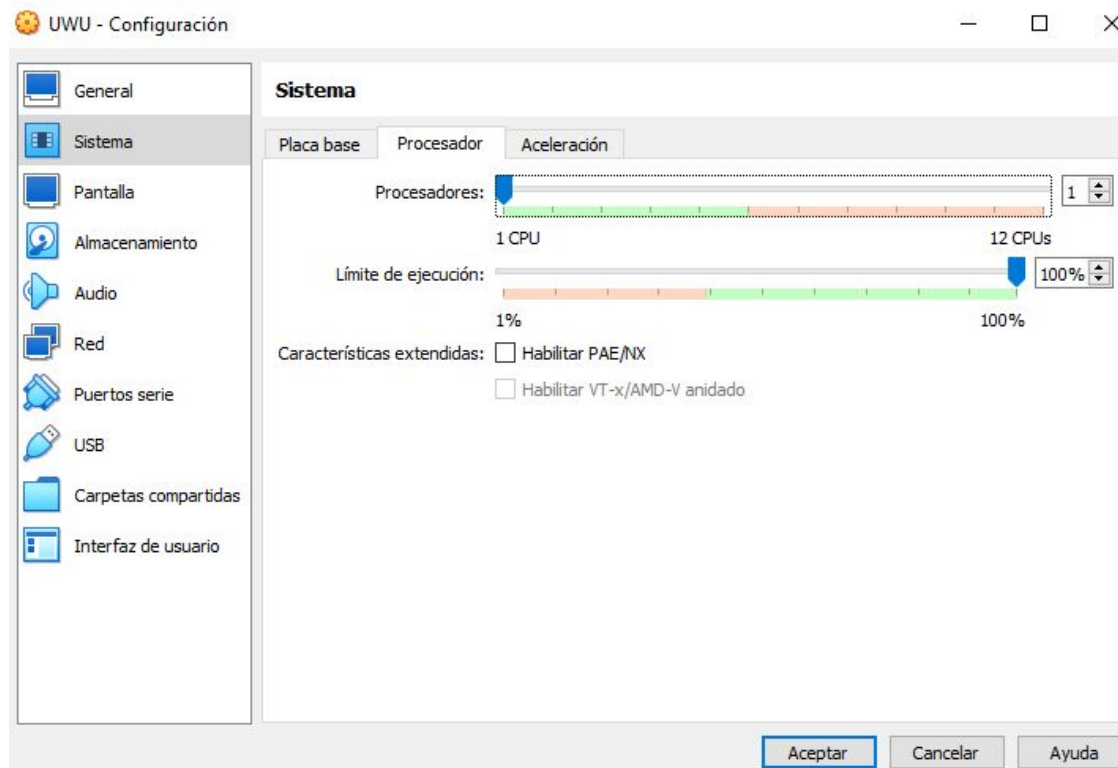
- Nombre de nuclis assignats (De la màquina amfitriona)
- Límit d'execució (Temps màxim d'ús del CPU amfitrió a la Màquina Virt.
- Habilitació de PAE/NX. (Possibilitat +4gb ram a sistemes de 32 bits)

- **Acceleració:**

- Virtualització assistida per maquinari (VT-x/AMD-V).
- Interfície de paravirtualització.



Sistema - Placa base

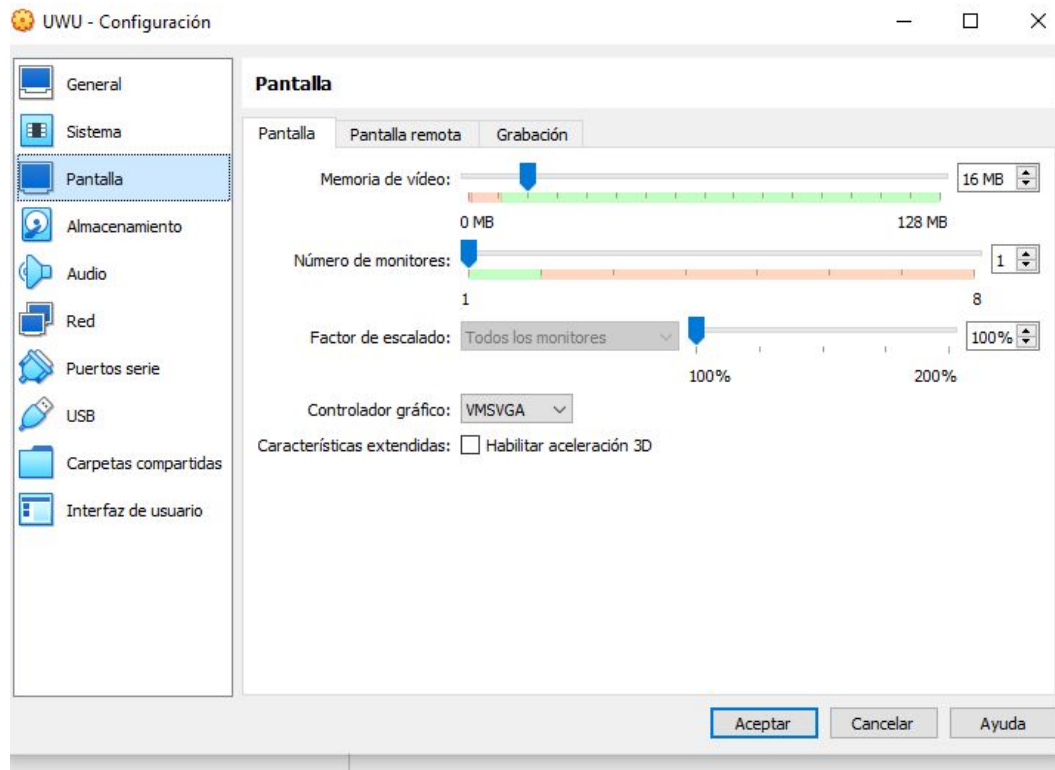


Sistema - Processador



Configuració de Pantalla

- **Paràmetres principals:**
 - Memòria de vídeo: Quantitat de memòria assignada per gràfics.
 - Nombre de monitors virtuals: Simulació de múltiples pantalles.
 - Controlador gràfic: VBoxSVGA o VMSVGA.
 - Acceleració 3D/2D: Millora de rendiment gràfic.
 - Factor d'escala: Permet escalar la mida de la pantalla.

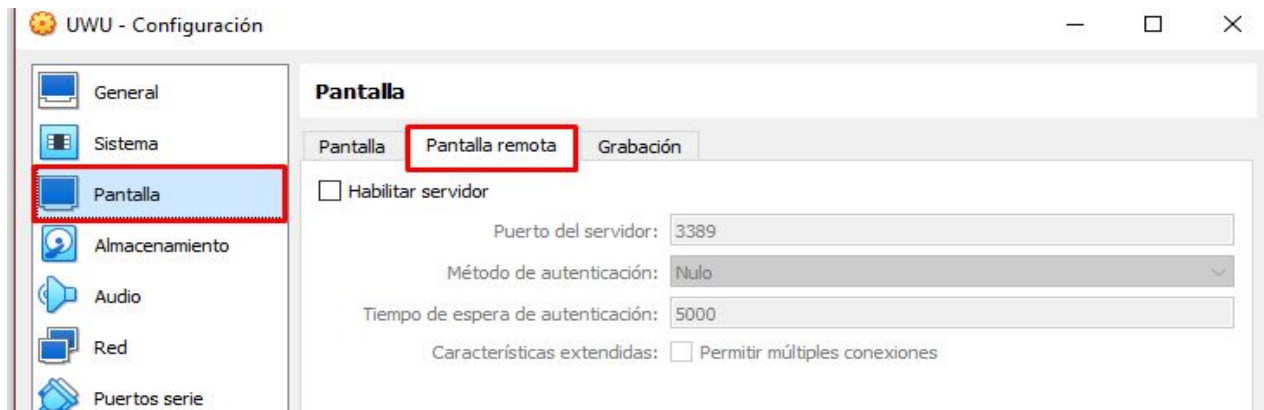


Pantalla - Pantalla

Configuració de Pantalla - Pantalla remota

Permet activar i configurar el servidor VRDP (VirtualBox Remote Desktop Protocol) si l'extensió està instal·lada.

- Facilita la connexió remota a la màquina virtual.
- Compatible amb qualsevol visor RDP estàndard.

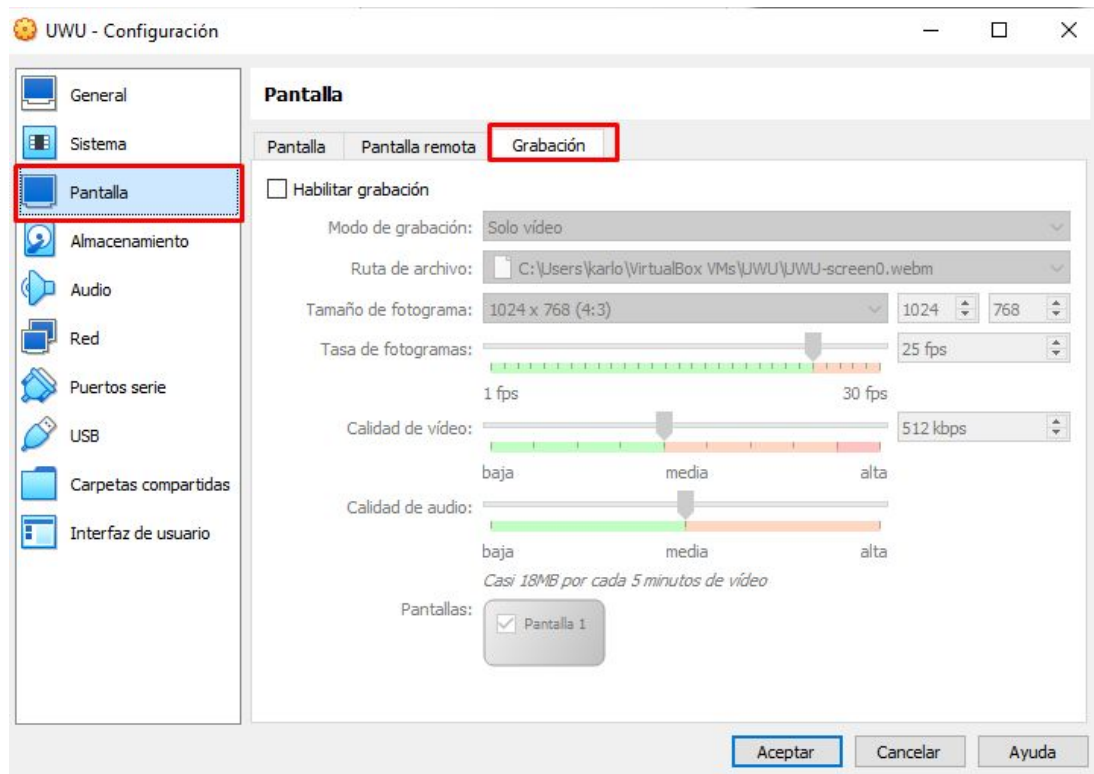




Configuració de Pantalla - Grabació

Permet gravar àudio i vídeo d'una màquina virtual activant l'opció Activa l'enregistrament.

- **Mode d'enregistrament:** Només vídeo, només àudio o àudio i vídeo.
- **Camí al fitxer:** Ruta on es guarda l'arxiu.
- **Mida del marc:** Resolució del vídeo (en píxels).
- **Marc per segon:** Nombre de fotogrames per segon.
- **Qualitat del vídeo:** Velocitat de bits (millora aparença, augmenta mida).
- **Qualitat de l'àudio:** Defineix la qualitat de l'àudio gravat.

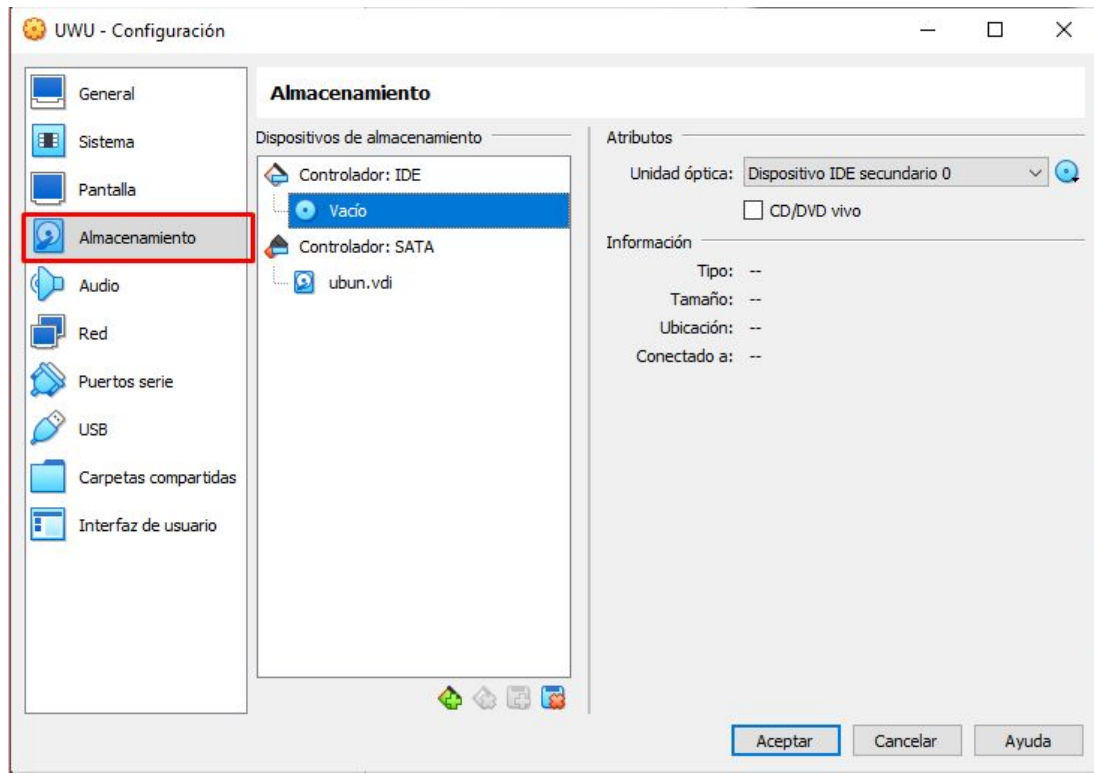


Pantalla - Grabació



Configuració d'emmagatzematge

- **Tipus de dispositius:**
 - Controladors IDE, SATA, SCSI, SAS.
- **Configuració de discos:**
 - Disc virtual: Tipus VDI, VHD, VMDK.
 - Unitat òptica: Muntatge d'imatges ISO.
- **Opcions avançades:**
 - Dispositiu d'estat sòlid → Simula un disc dur virtual com si fos un disc a la màquina virtual.
 - Connexió en calent. → Simula un disc dur o unitat òptica virtual amb connexió en calent.



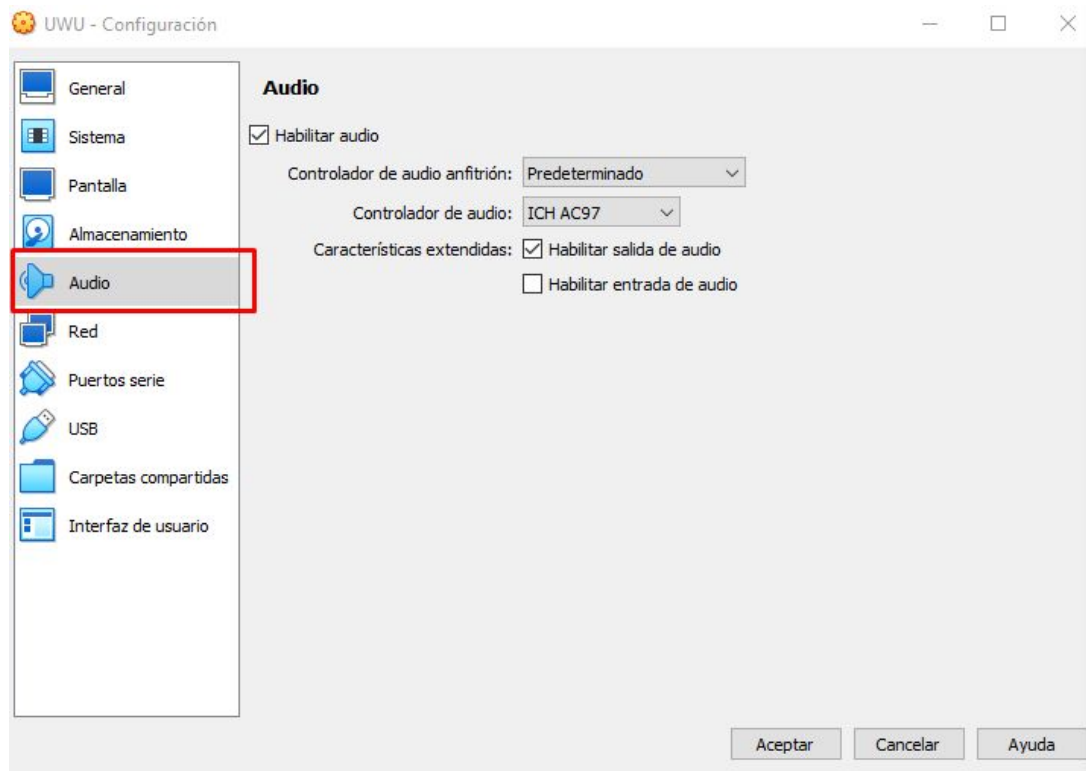
Emmagatzematge



Configuració d'àudio

Permet connectar una targeta d'àudio virtual a la màquina virtual. Opcions disponibles:

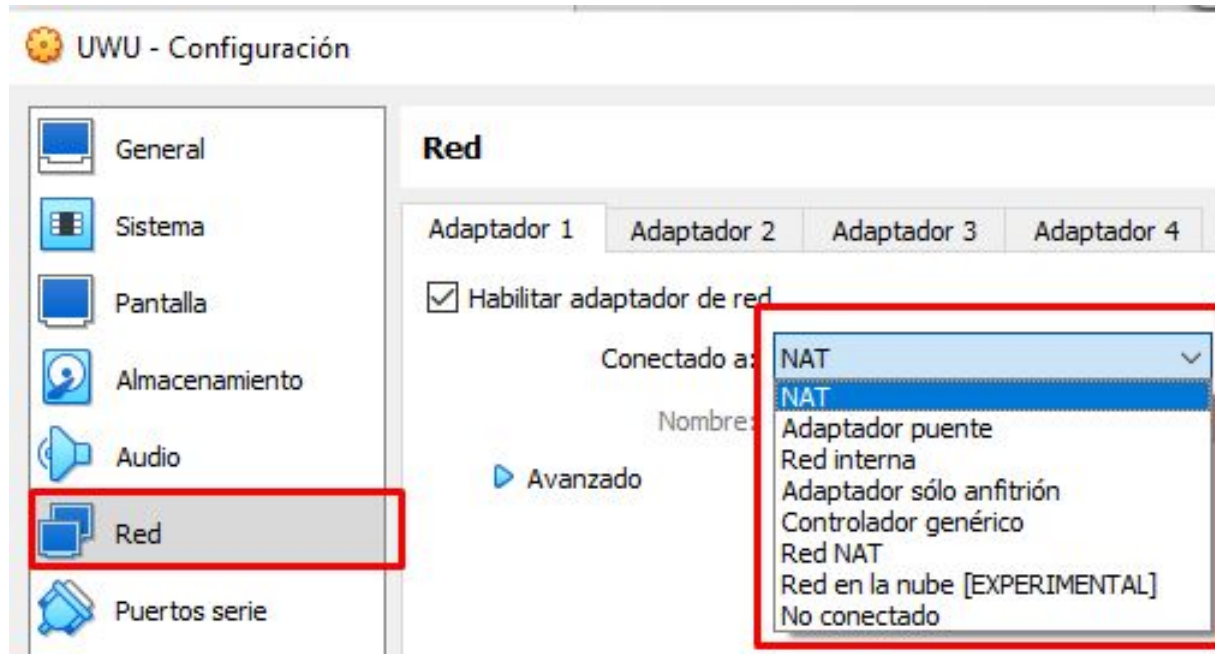
- Controlador d'àudio de l'amfitrió: Selecciona el controlador d'àudio de l'amfitrió.
- Controlador d'àudio: Defineix el controlador d'àudio virtual.
- Característiques ampliades: Habilita la sortida i entrada d'àudio.



Configuració d'àudio

Configuració de Xarxa

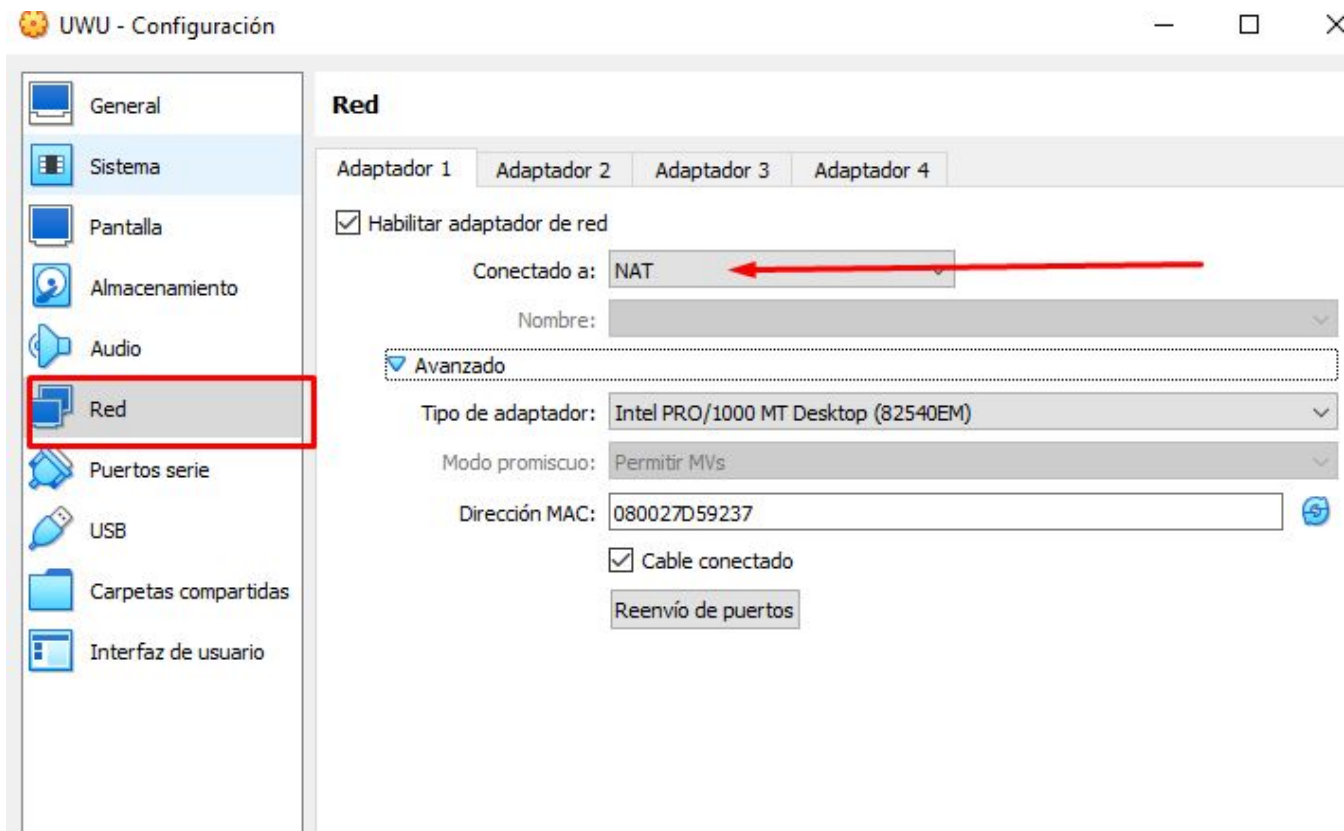
Permet configurar fins a 8 interfícies de xarxa virtuals en VirtualBox. Defineix com es presenten i funcionen a la màquina virtual.





Configuració de Xarxa - Tipus de connexió

- **No està connectat:** La màquina reconeix la interfície però no hi ha connexió.
- **NAT (Traducció d'Adreces)**
 - Connexió a Internet a través de la xarxa de l'amfitrió.
 - Limitació: No es comunica amb l'amfitrió o altres màquines.
 - Redirecció de ports: Solució per fer visible la màquina virtual.
- **Adaptador pont**
 - La màquina virtual es connecta a la mateixa xarxa que l'amfitrió.
 - Es comporta com un dispositiu més dins de la xarxa real.



Xarxa - Connexió NAT



Configuració de Xarxa - Tipus de connexió

- **Xarxa interna**
 - Xarxa exclusiva per a màquines virtuals seleccionades.
 - No connecta amb l'amfitrió ni Internet.
- **Adaptador només amfitrió**
 - Crea una xarxa entre la màquina amfitriona i màquines virtuals.
 - No requereix interfície de xarxa real.
- **Controlador genèric**
 - Comparteix la interfície de xarxa amb configuració avançada.



Configuració de Xarxa - Tipus de connexió

Xarxa Nat

- **Avantatge:** Les màquines virtuals dins la Xarxa NAT poden comunicar-se entre elles.
- **Configuració:**
 - Accedir a Fitxer > Preferències > Xarxa.
 - Crear una nova xarxa NAT:
 - Nom de xarxa, configuració CIDR, DHCP i suport IPv6.
 - Opció per configurar reenviament de ports.



Configuració de Xarxa - Tipus de connexió

- **Adreça MAC:** Identificador únic de la interfície de xarxa.
- **Tipus d'adaptador:** Configura el controlador virtual (Intel PRO/1000, etc.).
- **Mode promiscu:** Permet veure tot el tràfic de xarxa.
- **Cable connectat:** Simula la connexió o desconnexió del cable virtual.

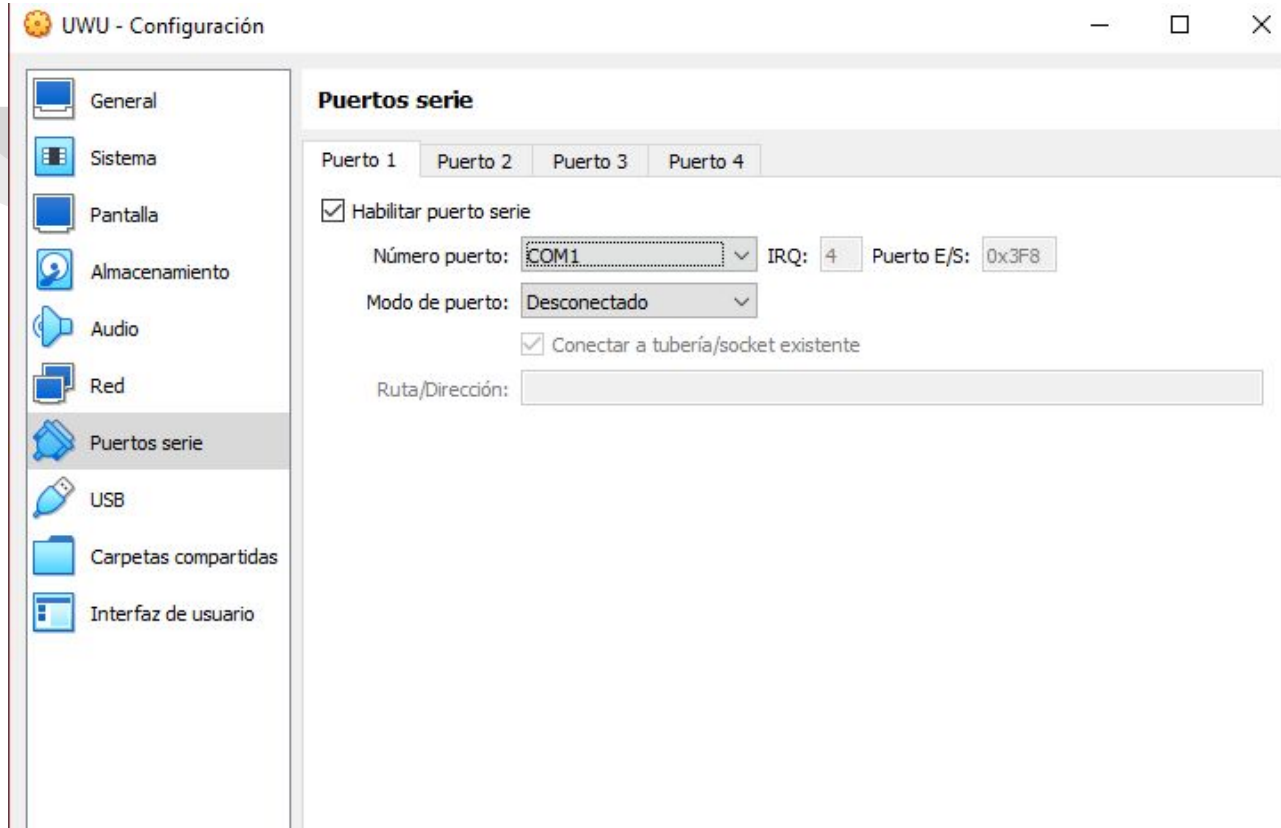


Configuració de Ports en sèrie

Permet utilitzar ports en sèrie virtuals a VirtualBox, útils per programadors de sistemes operatius. S'utilitzaben molt prèviament a l'aparició del USB per a ratolins i mòdems.

- **Número de port:** Defineix el port en sèrie simulat.
- **Mode del port:** Opcions disponibles:
 - Desconnectat.
 - Connectat a un port sèrie real.
 - Sortida enviada a un fitxer.

Es poden configurar fins a 4 ports en sèrie virtuals per màquina virtual.



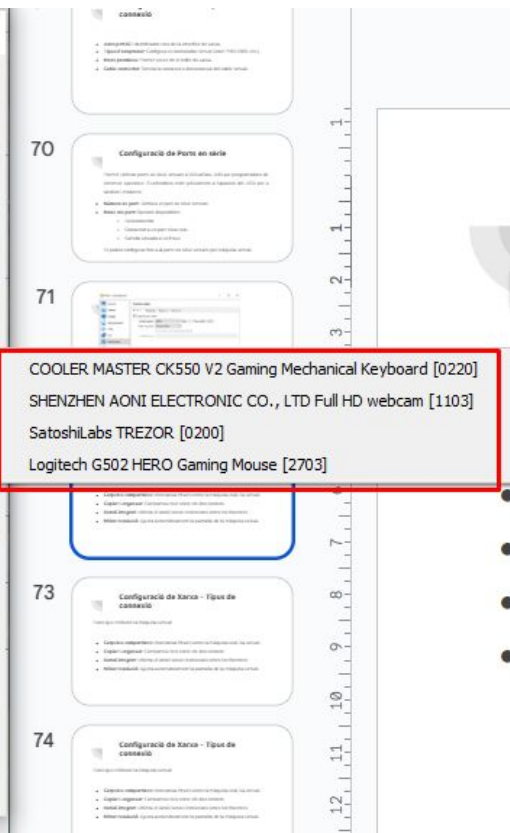
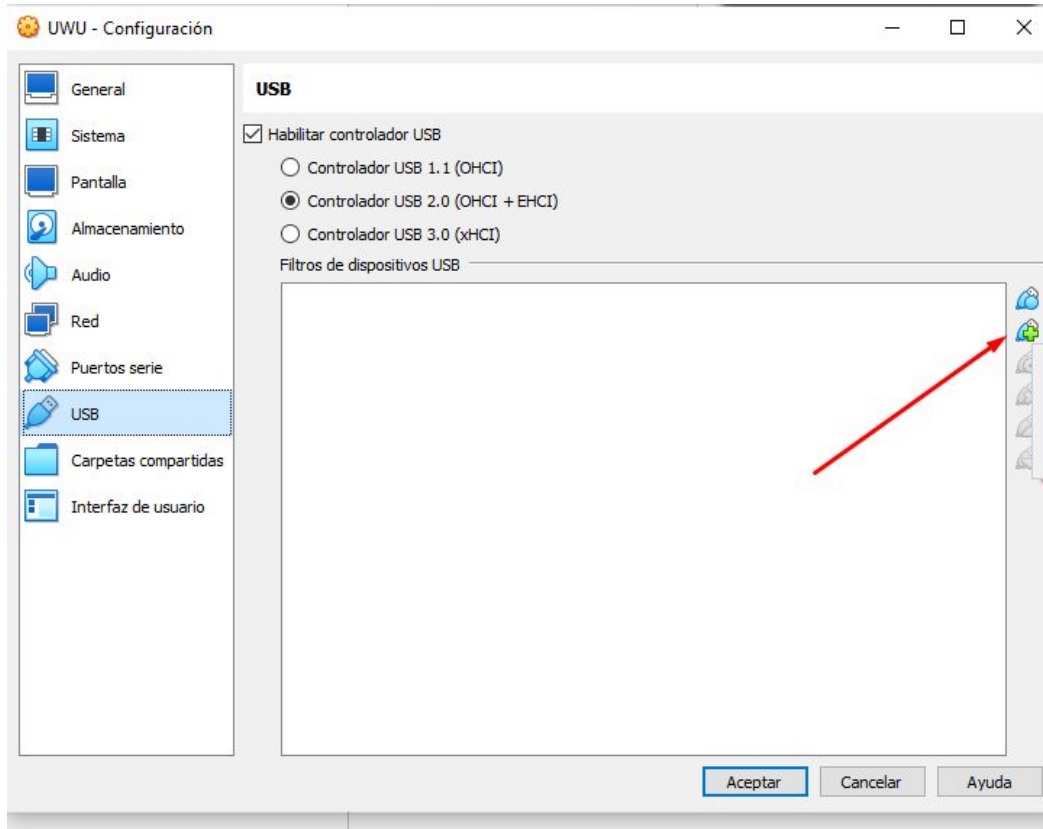
Ports en série



Configuració d'USB

Permet accedir als dispositius USB connectats a l'amfitrió des de la màquina virtual.

- **Habilitar controlador USB:** Activa compatibilitat amb USB 1.1, 2.0 o 3.0.
- **Filtres USB:** Seleccionen dispositius automàticament segons criteris com fabricant, producte o número de sèrie.
- **Atenció:** Quan s'utilitza un dispositiu USB a la màquina virtual, no estarà disponible a l'amfitrió.



Configuració d'USB - Habilitar controlador



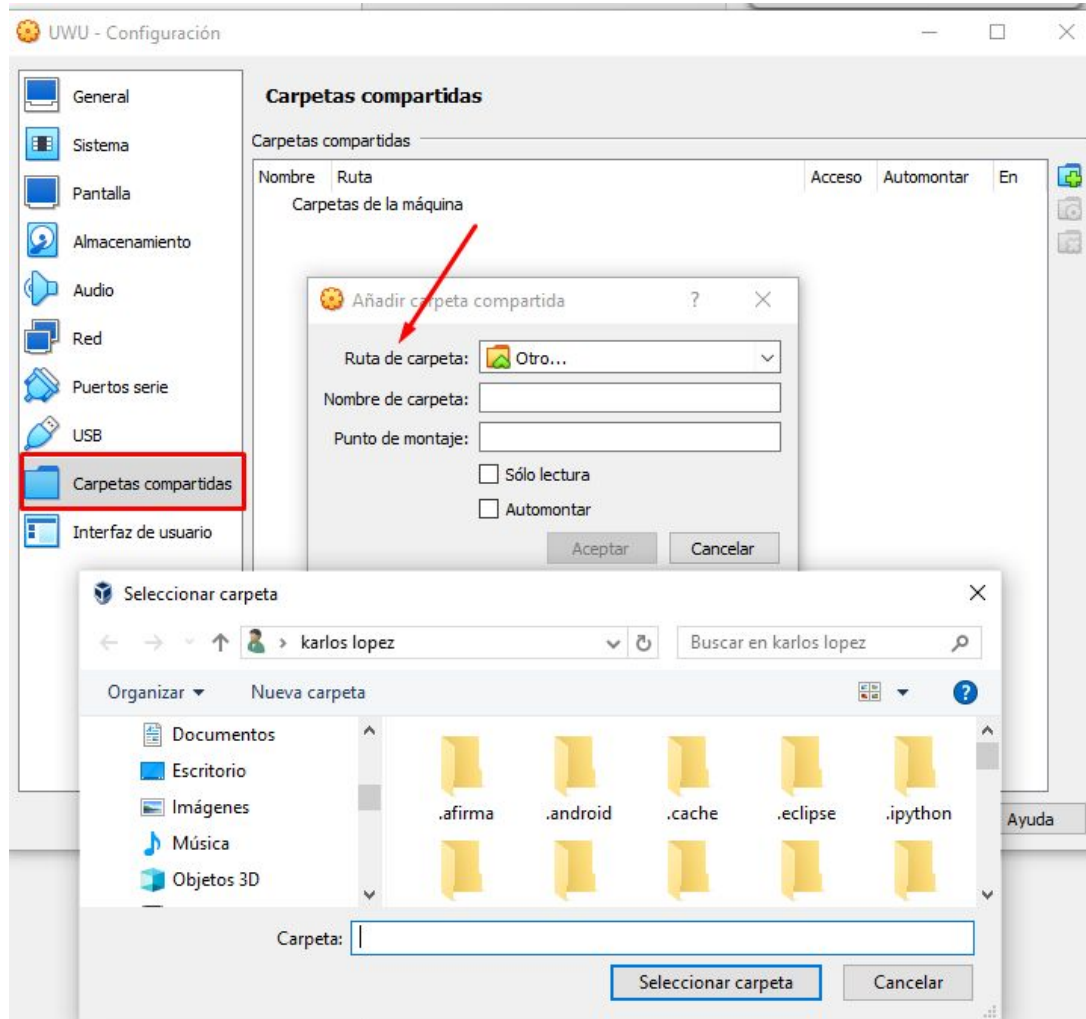
Configuració de carpetes compartides

Permet **intercanviar dades** entre la màquina amfitriona i la màquina virtual.

- **Requisit:** Instal·lar les Guest Additions.
- **Configuració:**
 - Seleccionar **Afegeix una compartició**.
 - Especificar la **ruta** de la carpeta i assignar un **nom compartit**.
 - Definir permisos:
 - Només lectura o Lectura/Escriptura.

Les carpetes compartides es troben a l'amfitrió i són accessibles des de la màquina virtual.

Configuració de carpetes compartides

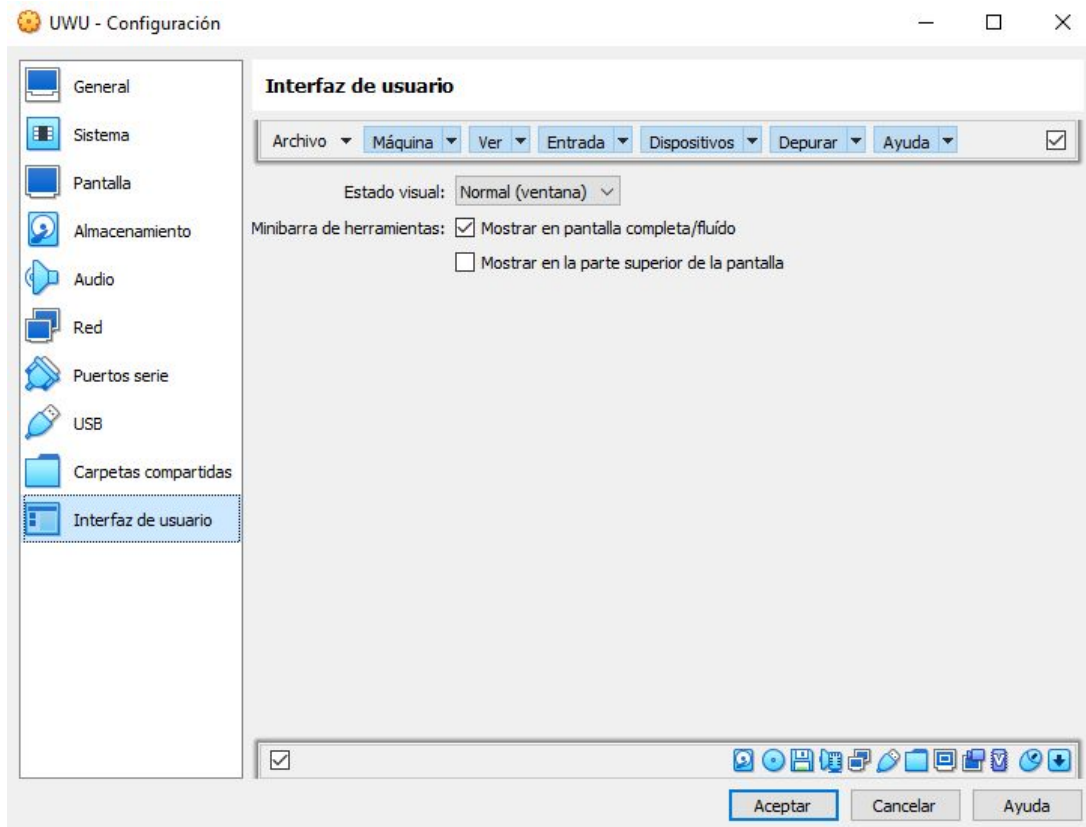




Configuració de la Interfície d'Usuari

Permet personalitzar aspectes visuals de la màquina virtual a VirtualBox.

- **Barra de menú:**
 - Habilita o deshabilita opcions del menú.
 - Possibilitat de desactivar la barra completament.
- **Barra d'eines petita:**
 - Apareix en mode pantalla completa o integrat.
 - Es pot desactivar o mostrar a la part superior de la pantalla.
- **Barra d'estat:**
 - Permet deshabilitar o reorganitzar icones.
 - Opció per desactivar la barra completament.



Configuració de la Interfície d'Usuari



Activitat 3: Configuració de Virtual Box



1.6 Realització de proves de rendiment del sistema

Importància del rendiment del sistema



Punts clau:

- Els recursos no són il·limitats:
 1. Limitats pel pressupost.
 2. Major inversió → més velocitat, procés i memòria.
- Escenaris:
 1. Sistema **insuficient** → Problemes de rendiment.
 2. Sistema **sobredimensionat** → Malbaratament de recursos.
- **Objectiu:** Dimensionar correctament segons les necessitats.





Virtualització i aprofitament de recursos

Si els recursos no estan utilitzats al **100%**, cal aprofitar la **virtualització**:

- Afegir **sistemes virtuals** per optimitzar el maquinari.

Problemes potencials:

- Les màquines virtuals consumeixen recursos.
- Risc de:
 - Ralentització de l'amfitrió.
 - Compromís de l'estabilitat del sistema.



Què és una prova de rendiment (benchmark)?

Definició:

- Tècnica per **mesurar el rendiment** dels components d'un sistema informàtic.
- Permet **comparar resultats** amb altres components similars.

Factors importants a tenir en compte:

1. Conèixer les **especificacions** dels components (físics i lògics).
2. No realitzar accions extra durant la prova.
3. Utilitzar **diferents tipus de proves** per garantir resultats fiables.



Fases d'una prova de rendiment

1. Planificació:

- Paràmetres a mesurar i mètodes de recopilació de dades.

2. Captura de dades:

- Realització del test amb eines específiques.

3. Anàlisi de la informació:

- Comparació i interpretació de dades.

4. Pla d'acció:

- Propostes de millora segons els resultats (ex.: afegir RAM si és insuficient).

5. Millores addicionals:

- Detectar problemes no planificats (ex.: xarxa lenta en comptes del processador).



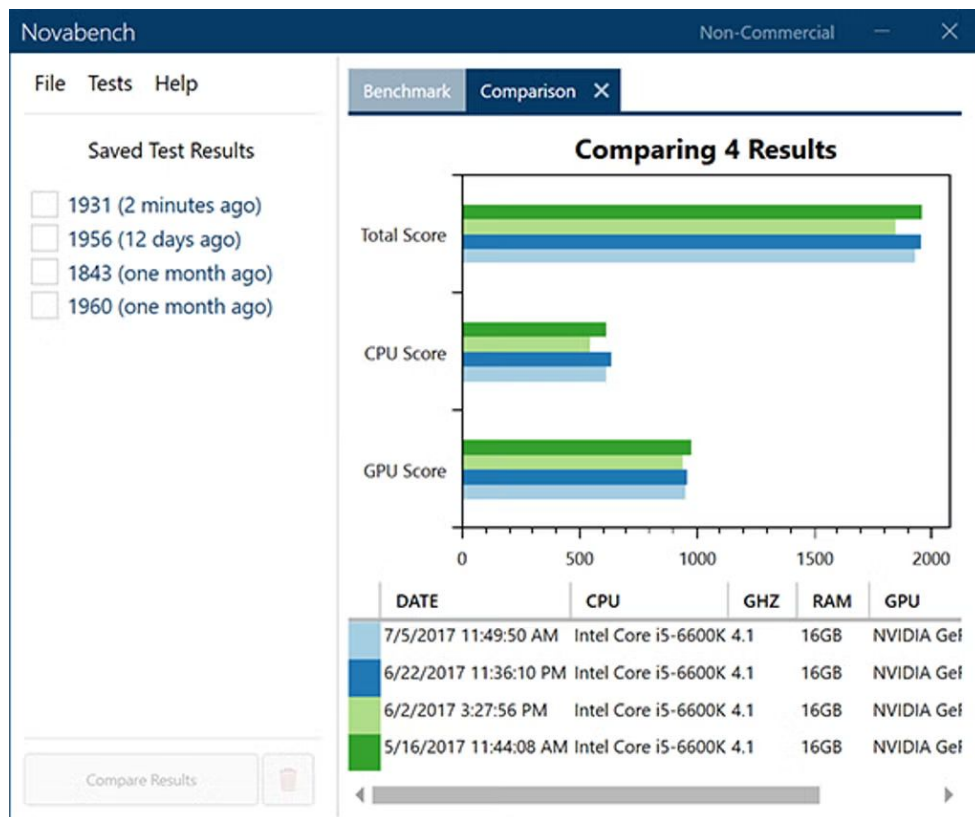
Importància del rendiment del sistema

Ús de les proves:

- Determinar si és possible afegir **noves màquines virtuals**.
- Comparar quin **hipervisor** ofereix millor rendiment.
- Mesurar si la **pèrdua de rendiment** és assumible respecte a un sistema físic.

Eines de benchmark:

- Geekbench
- UserBenchmark
- Phoronix Test Suite
- PassMark
- Novabench



Test de Novabench



Entorns empresarials i centres de dades

Ús massiu de virtualització:

- **Centres de processos de dades (CPD):**
 - Desenes o milers de màquines virtuals.
 - Funcionament en diversos servidors físics.
- **Característiques a mesurar:**
 - Rendiment.
 - Escalabilitat: capacitat d'augmentar la càrrega sense perdre qualitat.
 - Consum d'energia.

Eina específica per entorns CPD:

- **VMMark Virtualization Benchmark**
 - Dissenyat per mesurar rendiment en entorns virtualitzats massius.



Resum dels conceptes principals

1. **Recursos limitats:** Cal equilibrar rendiment i cost.
2. **Virtualització:**
 - Optimitza recursos però pot comprometre estabilitat.
3. **Proves de rendiment:**
 - Fonamentals per mesurar i comparar el rendiment.
 - Inclouen 5 fases: Planificació → Captura → Anàlisi → Pla d'acció → Millores.
4. **Eines i entorns específics:**
 - Eines com Geekbench o VMMark per a sistemes virtualitzats.



Activitat 4: Proves de rendiment del sistema