

CFGM Sistemes microinformàtics i xarxes

0222 – Sistemes Operatius Monolloc

EAC1

(Curs 2024-25 / 2n semestre)

Enunciat

NOTES IMPORTANTS SOBRE EL FORMAT I SOBRE LES CAPTURES DE PANTALLA

Aquest arxiu està en format lliure .ODT i el podeu editar amb programari lliure i gratuït com ara OpenOffice o LibreOffice. **Cal que el torneu en el mateix format .ODT o bé en format PDF**. No convertiu l'arxiu a format Word ja que això sovint porta a una presentació deficient.

Pel que fa a les imatges, quan es demana adjuntar una captura de pantalla, no us limiteu a fer una captura de tot l'escriptori de treball ja que:

- La imatge resultant conté molta informació irrellevant i la part rellevant queda d'una mida molt petita difícil de visualitzar i avaluar.
- El pes total de l'arxiu de l'exercici esdevé molt gran i a vegades supera el màxim permès.

Per tant, cal que **retalleu i inclogueu només la part de la imatge significativa** i que es demana en cada enunciat.

Primera part. Caracterització dels sistemes operatius, tipus i aplicacions (5 punts)

Per fer les següents activitats, consulteu l'apartat dels materials:

[Caracterització dels sistemes operatius, tipus i aplicacions](#)

Activitat 1. (0,75 punts) El sistema informàtic.


1.1. Definiu breument què és un **sistema informàtic**. Expliqueu com es classifiquen els sistemes informàtics segons la mida i els recursos que ofereixen. Com podeu classificar els sistemes informàtics que utilitzeu habitualment?

Un sistema informàtic és un conjunt de maquinari, programari i usuaris que interactuen per processar i gestionar informació.

Segons la mida i els recursos, es classifiquen en:

Supercomputadors: Alta capacitat de càlcul, usats en investigació.
Computadors centrals (mainframes): Gran potència, utilitzats en empreses i governs.
Minicomputadors: Intermedis entre mainframes i PCs, usats en laboratoris o empreses petites.
Microcomputadors: Ús personal o professional.

Els sistemes informàtics que utilitzo habitualment es classifiquen com microordinadors (ordinadors personals i portàtils i dispositius mòbils).

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 1 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

1.2. Existeix un tipus de programari especial, conegut com **microprogramari** o **firmware** i anomenat BIOS o UEFI, que trobem al nostre ordinador personal. Investigueu i expliqueu com podeu accedir des del vostre ordinador. Esteu fent servir BIOS o UEFI?

Per accedir al BIOS o UEFI del vostre ordinador, seguiu aquests passos:

1. Reinicieu l'ordinador.
2. Abans que carregui el sistema operatiu, premeu la tecla corresponent (normalment F2, F10, DEL o ESC).

Al meu cas estic fent servir UEFI.

1.3. Amb les vostres pròpies paraules expliqueu breument què és un **sistema operatiu**. Quin sistema operatiu feu servir al vostre ordinador? Quina és l'empresa/organització que el desenvolupa. Per què el vau triar?

Un sistema operatiu és el programari que gestiona els recursos de l'ordinador i permet als usuaris interactuar amb el maquinari i les aplicacions.

El sistema operatiu que faig servir habitualment és Windows 10, desenvolupat per Microsoft.

El vaig triar perquè és molt compatible amb les aplicacions més habituals.

Activitat 2. (2 punts) Representació de la informació.

2.1. Completeu la següent taula convertint els números decimals a caràcters ASCII per trobar la paraula. Utilitzeu una taula ASCII com la que trobareu al següent enllaç (<https://elcodigoascii.com.ar/>).

Decimal	72	111	108	97	33
ASCII	H	o	l	a	!

2.2. Completeu la següent taula. Considereu que s'utilitza lògica positiva i es treballa amb paraules d'1 byte. Cal que deixeu indicats tots els passos per a l'obtenció del resultat.


Decimal	Mòdul i signe	Complement a 1	Complement a 2	Excés a 2
+27	00011011	00011011	00011011	10011011
-27	10011011	11100100	11100101	01100101

Passos per a l'obtenció del resultat:

Representem el nombre +27(10 en mòdul i signe:
Representem el nombre 27(10 en binari: 27(10=11011(2
Representem en paraula d'un byte: 00011011

Representem el nombre -27(10 en mòdul i signe:
Representem el nombre 27(10 (positiu) en binari: 27(10=11011(2
Representem en paraula d'un byte: 00011011
Canviem el bit de signe a negatiu per representar el -75: 10011011

Representeu el nombre 27(10 en complement a 1:
Com és un número positiu es representa igual que el número en mòdul i signe.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 2 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

Representeu el nombre -27(10 en complement a 1:
 Representem el nombre 27(10 (positiu) en binari: 27(10=11011(2
 Representem en paraula d'un byte: 00011011
 Canviem els bits 0 per 1 i els 1 per 0: 11100100

Representeu el nombre 75(10 en complement a 2:
 Com és un número positiu es representa igual que el número en mòdul i signe.

Representeu el nombre -27(10 en complement a 2:
 Representem el nombre 27(10 (positiu) en binari: 27(10=11011(2
 Representem en paraula d'un byte: 00011011
 Canviem els bits 0 per 1 i els 1 per 0: 11100100
 Sumen 1: 11100100+1=11100101

Representeu el nombre 27(10 en excés a 2:
 Realitzem l'operació aplicant la fórmula corresponent: Valor = 128 + 27 = 155
 Representem el nombre 155(10 en binari: 155(10=10011011(2
 Representem en paraula d'un byte: 10011011

Representeu el nombre -27(10 en excés a 2:
 Realitzem l'operació aplicant la fórmula corresponent: Valor = 128 - 27 = 101
 Representem el nombre 101(10 en binari: 101(10=1100101(2
 Representem en paraula d'un byte: 01100101

2.3. Completeu la següent taula. Cal que deixeu indicats tots els passos per a l'obtenció del resultat.

Decimal	Binari	Octal	Hexadecimal
171	10101011	253	AB
112	1110000	160	70
83	1010011	123	53
234	11101010	352	EA

Passos per a l'obtenció del resultat:

10101011

1. Conversió a decimal (base 10)

Utilitzem la fórmula:

$$(1 \times 2^7) + (0 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) =$$

$$(1 \times 128) + (0 \times 64) + (1 \times 32) + (0 \times 16) + (1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (1 \times 1) = 171_{10}$$

Resultat: 171₁₀

2. Conversió a octal (base 8)

Dividim el nombre decimal 171₁₀ entre 8 iterativament:

$$171 \div 8 = 21 \text{ quocient, residu } 3$$

$$21 \div 8 = 2 \text{ quocient, residu } 5$$

$$2 \div 8 = 0 \text{ quocient, residu } 2$$

Llegim els residus de baix a dalt: 253₈


Resultat: 253₈

3. Conversió a hexadecimal (base 16)

Dividim el nombre decimal 171₁₀ entre 16 iterativament:

$$171 \div 16 = 10 \text{ quocient, residu } 11$$

10 en hexadecimal és A

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 3 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

11 en hexadecimal és B
 Llegim els residus de baix a dalt: AB_{16}
 Resultat: AB_{16}

112

1. Conversió a binari (base 2)
 Dividim 112 per 2 successivament, guardant els residus:
 $112 \div 2 = 56$, residu 0
 $56 \div 2 = 28$, residu 0
 $28 \div 2 = 14$, residu 0
 $14 \div 2 = 7$, residu 0
 $7 \div 2 = 3$, residu 1
 $3 \div 2 = 1$, residu 1
 $1 \div 2 = 0$, residu 1
 Llegim els residus de baix a dalt: 1110000_2
 Resultat: 1110000_2

2. Conversió a octal (base 8)
 Dividim 112 per 8 successivament:
 $112 \div 8 = 14$, residu 0
 $14 \div 8 = 1$, residu 6
 $1 \div 8 = 0$, residu 1
 Llegim els residus de baix a dalt: 160_8
 Resultat: 160_8


3. Conversió a hexadecimal (base 16)
 Dividim 112 per 16 successivament:
 $112 \div 16 = 7$, residu 0
 $7 \div 16 = 0$, residu 7
 Llegim els residus de baix a dalt: 70_{16}
 Resultat: 70_{16}

123

1. Conversió a decimal (base 10)
 Utilitzem la fórmula del sistema posicional:
 $(1 \times 8^2) + (2 \times 8^1) + (3 \times 8^0)$
 $(1 \times 64) + (2 \times 8) + (3 \times 1) = 64 + 16 + 3 = 83_{10}$
 Resultat: 83_{10}

2. Conversió a binari (base 2)
 Convertim 83_{10} a binari fent divisions successives entre 2:
 $83 \div 2 = 41$, residu 1
 $41 \div 2 = 20$, residu 1
 $20 \div 2 = 10$, residu 0
 $10 \div 2 = 5$, residu 0
 $5 \div 2 = 2$, residu 1
 $2 \div 2 = 1$, residu 0
 $1 \div 2 = 0$, residu 1
 Llegim els residus de baix a dalt: 1010011_2
 Resultat: 1010011_2

3. Conversió a hexadecimal (base 16)
 Dividim 83_{10} entre 16:
 $83 \div 16 = 5$, residu 3

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 4 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

$5 \div 16 = 0, \text{residu } 5$
 Llegim els residus de baix a dalt: 53_{16}
 Resultat: 53_{16}

EA

1. Conversió a decimal (base 10)
 Utilitzem la fórmula del sistema posicional:
 $(E \times 16^1) + (A \times 16^0)$
 En hexadecimal:
 $E = 14$ en decimal
 $A = 10$ en decimal
 $(14 \times 16) + (10 \times 1) = 224 + 10 = 234_{10}$
 Resultat: 234_{10}

2. Conversió a binari (base 2)
 Dividim 234 per 2 successivament:
 $234 \div 2 = 117, \text{residu } 0$
 $117 \div 2 = 58, \text{residu } 1$
 $58 \div 2 = 29, \text{residu } 0$
 $29 \div 2 = 14, \text{residu } 1$
 $14 \div 2 = 7, \text{residu } 0$
 $7 \div 2 = 3, \text{residu } 1$
 $3 \div 2 = 1, \text{residu } 1$
 $1 \div 2 = 0, \text{residu } 1$
 Llegim els residus de baix a dalt: 11101010_2
 Resultat: 11101010_2

3. Conversió a octal (base 8)
 Per convertir 234_{10} a octal, dividim el nombre per 8:
 $234 \div 8 = 29, \text{residu } 2$
 $29 \div 8 = 3, \text{residu } 5$
 $3 \div 8 = 0, \text{residu } 3$
 Llegim els residus de baix a dalt: 352_8
 Resultat: 352_8


Activitat 3. (0,5 punts) Mesura de la informació.

- 3.1.** Feu les següents transformacions justificant el càlcul:
- Quants KiB (kibibytes) són 3 TB (terabytes)?
 - Quants MB (megabytes) són 3.658.369.987 bits?
 - Quants Kbits (kilobits) són 128 GB (gigabytes)?

$$3 \text{ TB} \times \frac{1000 \text{ GB}}{1 \text{ TB}} \times \frac{1000 \text{ MB}}{1 \text{ GB}} \times \frac{1000 \text{ KB}}{1 \text{ MB}} \times \frac{1000 \text{ B}}{1 \text{ KB}} \times \frac{1 \text{ KiB}}{1024 \text{ B}} = 2.929.687.500 \text{ KiB}$$

$$3.658.369.987 \text{ bits} \times \frac{1 \text{ B}}{8 \text{ bits}} \times \frac{1 \text{ KB}}{1000 \text{ B}} \times \frac{1 \text{ MB}}{1000 \text{ KB}} = 457,29 \text{ MB}$$

$$128 \text{ GB} \times \frac{1000 \text{ MB}}{1 \text{ GB}} \times \frac{1000 \text{ KB}}{1 \text{ MB}} \times \frac{8 \text{ bits}}{1 \text{ B}} = 1.024.000.000 \text{ Kbits}$$

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 5 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

Activitat 4. (0,5 punts) Classificació dels sistemes operatius.

Ompliu la taula següent tenint en compte les classificacions dels sistemes operatius.

- Segons el tipus de propòsit: General o Especial.
- Segons el nombre d'usuaris: Monousuari o multiusuari.
- Segons el nombre de tasques: Monotasca o multitasca.
- Segons el nombre de processadors: Monoprocessador o multiprocessador.

	Classificació				
	Segons el tipus de propòsit	Segons nombre d'usuaris	Segons nombre de tasques	Segons nombre de processadors	Lliure o propietari
System 1 (Macintosh)	General	Monousuari	Monotasca	Monoprocessador	Propietari
Windows 7	General	Multiusuari	Multitasca	Multiprocessador	Propietari
Kali Linux 2024.4	Especial (per seguretat)	Multiusuari	Multitasca	Multiprocessador	Lliure

Quin sistema operatiu feu servir al vostre ordinador? Classifiqueu-lo omplint la taula següent:

	Classificació				
	Segons el tipus de propòsit	Segons nombre d'usuaris	Segons nombre de tasques	Segons nombre de processadors	Lliure o propietari
Windows 10	General	Multiusuari	Multitasca	Multiprocessador	Propietari

Activitat 5. (0,25 punts) Evolució històrica.


5.1. Els sistemes operatius han evolucionat significativament al llarg del temps, adaptant-se a les necessitats dels usuaris i als avenços tecnològics. Quin considereu que ha estat el **canvi** més important en la seva evolució i per què?

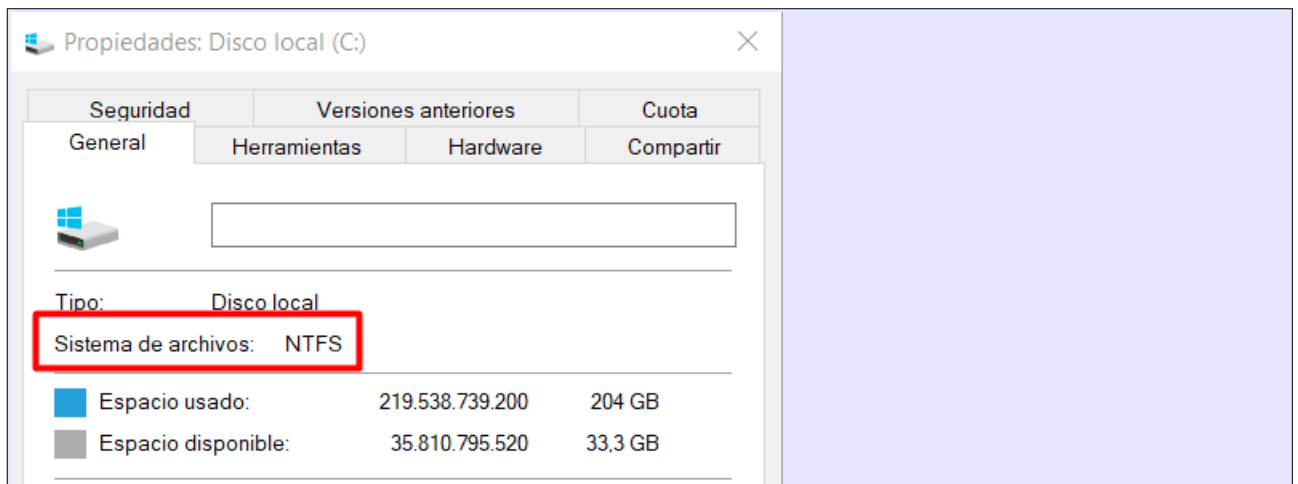
Un dels canvis més importants en l'evolució dels sistemes operatius ha estat la transició del mode monotasca al mode multitasca. Això ha permès executar múltiples aplicacions simultàniament, millorant l'eficiència i la productivitat dels usuaris. Aquest avenç, juntament amb la capacitat de suportar múltiples usuaris i l'optimització per a sistemes multiprocessador, ha impulsat el desenvolupament de tecnologies modernes i ha fet possible l'experiència informàtica actual.

Activitat 6. (1 punt) Funcions del sistema operatiu.

6.1. Descriu breument quina és la missió del **sistema de fitxers**. Indiqueu quin sistema de fitxer utilitza el sistema operatiu que esteu fent servir. Investigueu on trobar aquesta informació al vostre ordinador i adjunteu una captura de pantalla on es vegi el sistema de fitxers.

El sistema de fitxers s'encarrega d'organitzar, emmagatzemar i gestionar les dades en un dispositiu d'emmagatzematge (disc dur, SSD, USB, etc.). Permet estructurar la informació en fitxers i carpetes, controlar els permisos d'accés i optimitzar l'ús de l'espai disponible.
Windows 10 utilitza principalment el sistema de fitxers NTFS (New Technology File System).
A Windows 10 obriu l'explorador de fitxers, feu clic amb el botó dret al disc C: i seleccioneu Propietats. A la pestanya General podreu veure el sistema de fitxers.

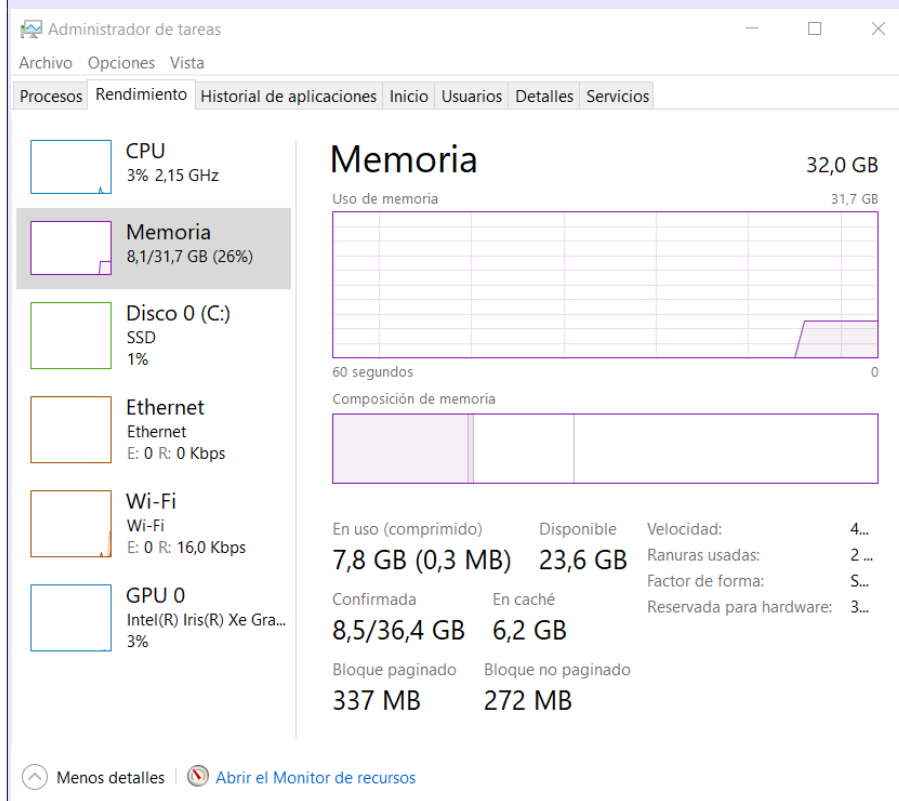
	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 6 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025



6.2. Expliqueu en què consisteix la tècnica de la **memòria virtual** i quin és el seu objectiu principal. Investigueu on podeu veure la memòria virtual que està consumint el vostre ordinador i adjunteu una captura de pantalla on es vegi aquesta informació.

La memòria virtual és una tècnica que permet utilitzar part del disc dur o SSD com a extensió de la memòria RAM. Això permet executar més processos del que permetria la RAM disponible. El seu objectiu principal és millorar el rendiment i evitar errors per falta de memòria física, permetent l'execució de múltiples aplicacions.

Per veure la memòria virtual aneu al Gestor de tasques, a la pestanya Rendiment i seleccioneu Memòria.

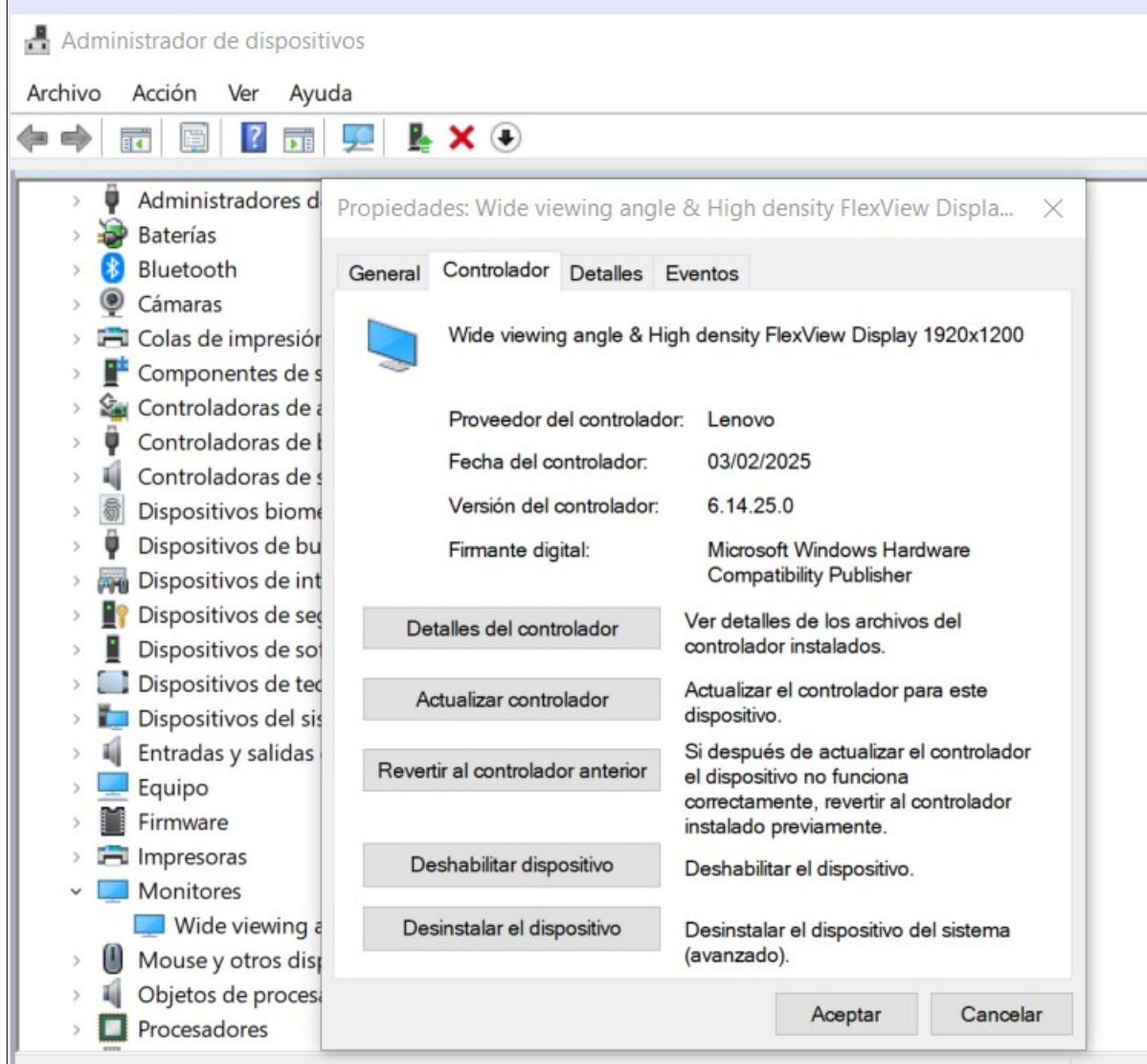



6.3. La **política de planificació** Round Robin (RR) reparteix el temps de CPU entre els processos de manera equitativa. Quins avantatges i desavantatges té aquesta política per processos llargs? Justifiqueu la vostra resposta.

La política Round Robin garanteix que els processos llargs no quedin bloquejats, evitant la inanició i assegurant un repartiment equitatiu del temps de CPU. No obstant això, fragmenta l'execució en petits quàntums, augmentant el temps total de finalització i la sobrecàrrega per les freqüents commutacions de context, fent-la menys eficient per a processos que requereixen temps continuat de CPU.

6.4. Expliqueu què és un **controlador de dispositiu** i quin és el seu paper en el funcionament d'un sistema operatiu. Identifiqueu un dispositiu d'entrada o sortida del vostre sistema, esbrineu quin controlador utilitza i mostreu-ne una captura de pantalla on es visualitzi aquesta informació.

Un controlador de dispositiu és un programari que permet al sistema operatiu comunicar-se amb un dispositiu de maquinari, traduint les instruccions del sistema en ordres comprensibles per aquest. Per identificar un controlador en Windows 10, obre el Gestor de dispositius, selecciona un dispositiu d'entrada o sortida, fes clic dret i tria "Propietats", on a la pestanya "Controlador" podràs veure el fabricant i la versió.



 ioc institut obert de catalunya	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 8 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

6.5. En un model de **gestió de processos** de 5 estats, si un procés necessita llegir una informació del disc dur, però en aquest moment el disc es troba ocupat i el procés ha d'esperar, en quin estat es trobaria aquest procés? Raoneu la resposta.

En un model de gestió de processos de 5 estats, el procés es trobaria en l'estat "Esperant" o "Bloquejat". Això ocorre perquè el procés està esperant una operació d'E/S (lectura del disc dur) i no pot continuar fins que el disc estigui disponible. Mentre espera, el sistema operatiu el bloqueja temporalment fins que es completi l'operació d'E/S, per després tornar a posar-lo en l'estat de "Preparat" quan estigui llest per ser executat.

Segona part. Instal·lació i configuració de màquines virtuals (5 punts)

Per fer les següents activitats, consulteu l'apartat dels materials:

Configuració de màquines virtuals

Activitat 7. (0,75 punt) Instal·lació de VirtualBox i documentació del procés.

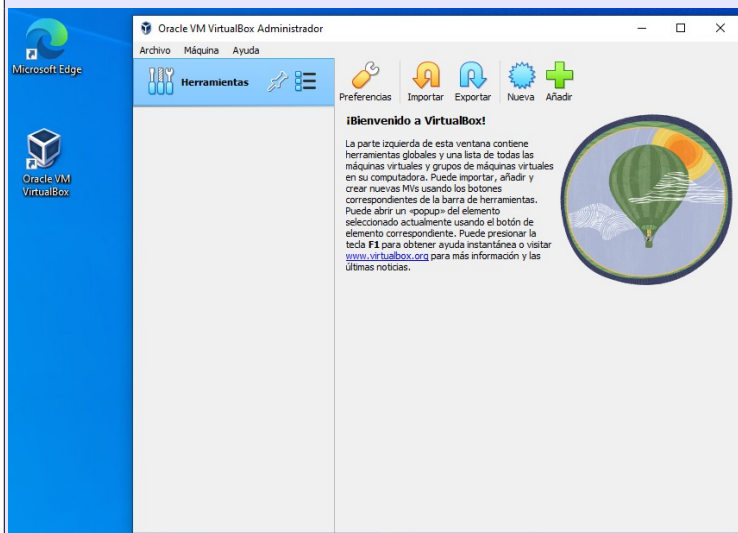
7.1. Descarregueu i instal·leu al vostre ordinador la darrera versió del programari **VirtualBox** (a data d'avui és la 7.1.6) que us permetrà crear màquines virtuals sobre la vostra pròpia màquina. Haureu de baixar la versió corresponent al sistema operatiu (Linux, Windows, macOS...) que tingueu instal·lat al vostre ordinador. Un cop baixat el programari escollit, instal·leu-lo i configureu-lo al vostre ordinador.


Documenteu de forma clara i concisa el **procés d'instal·lació** del programari (URL de descàrrega, versió escollida, passos d'instal·lació, etc.). A més a més d'explicar els passos, cal que adjunteu tres captures de pantalla per demostrar que heu fet el procés d'instal·lació al vostre ordinador.

Descarreguem el programa a la web (www.virtualbox.org), comprovem els requeriments del programa, tant a nivell de hardware com de software, per saber quina versió hem de descarregar. Accedim a l'opció de descàrregues dins del menú i escollim l'opció de descarregar la versió pel nostre S.O. Amfitrió, és a dir, per al nostre sistema operatiu instal·lat (Linux, OS X, Windows, o el que tinguem). No ens demana cap registre ni clau d'usuari.

Instal·lem programa descarregat i seguim els passos de l'assistent.

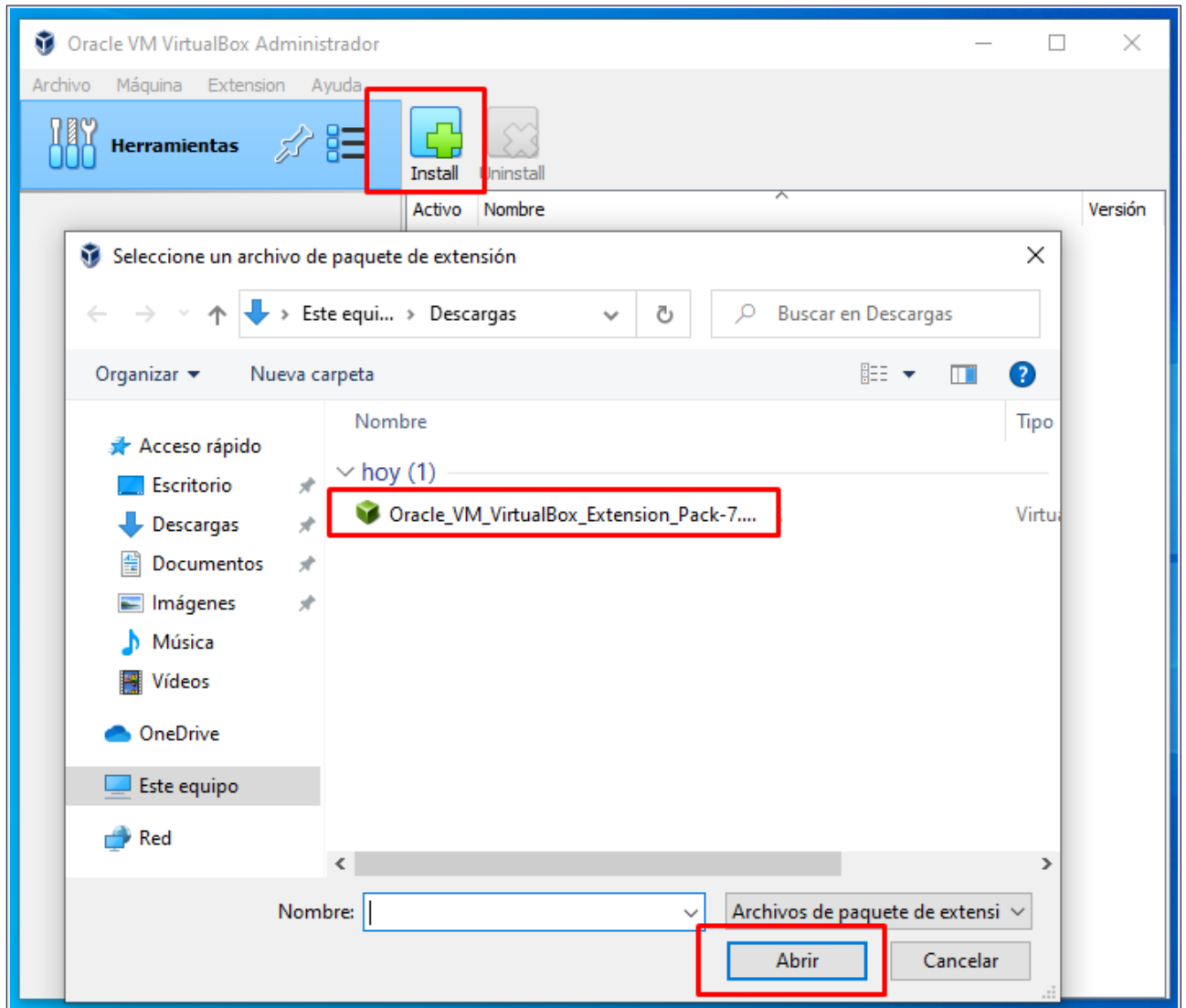
Executem el programa.



	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 9 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

Activitat 8. (0,75 punt) Configuració de VirtualBox.


8.1. Instal·leu el **VirtualBox Extension Pack** que us permetrà afegir algunes funcionalitats a les màquines virtuals. Podeu baixar aquesta extensió de la mateixa pàgina des d'on heu baixat VirtualBox. Adjunteu una captura de pantalla de la finestra de configuració d'extensions de VirtualBox on es vegi que heu afegit l'«extension pack» amb indicació del número de la darrera versió.



8.2. Indiqueu quines funcionalitats aporta el **VirtualBox Extension Pack** un cop instal·lat a VirtualBox.

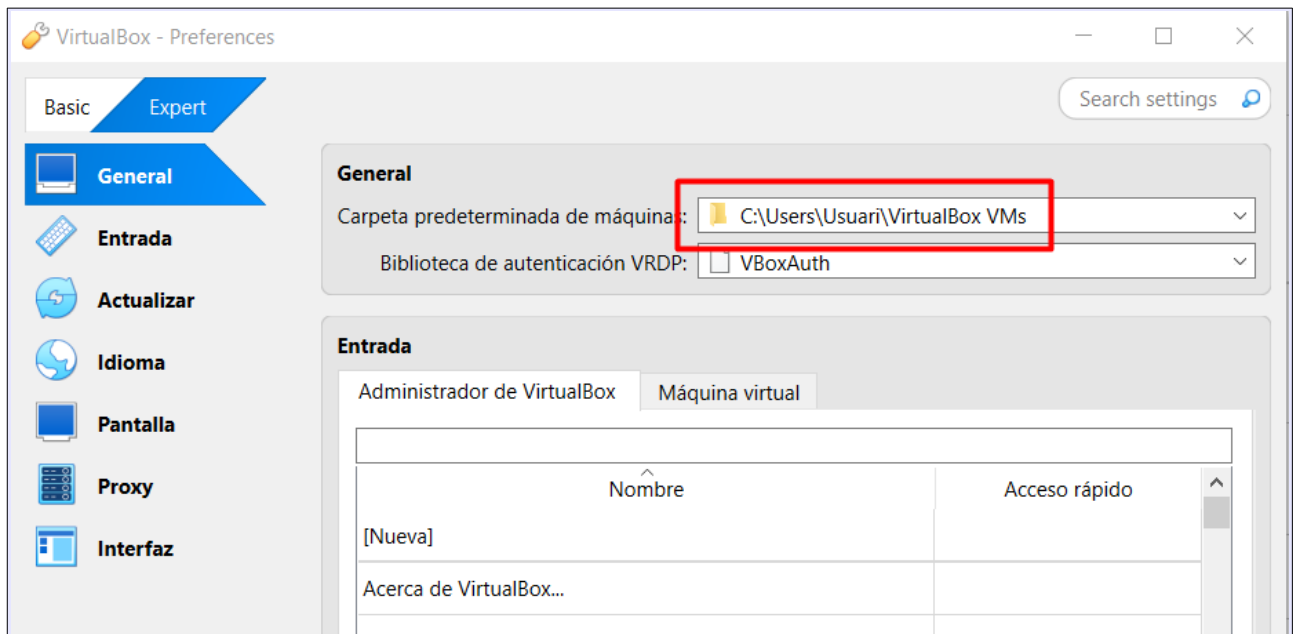
Un cop instal·lat, l'Extension Pack aporta les següents funcionalitats i característiques addicionals:

- Suport USB 2.0 i 3.0: L'Extension Pack permet la utilització de dispositius USB 2.0 i 3.0 dins de les màquines virtuals.
- VirtualBox Remote Display Protocol (VRDP): Aquest protocol permet l'accés remot a les vostres màquines virtuals a través de connexions de protocol Remote Desktop Protocol (RDP).
- Accés a dispositius de xarxa virtuals (VDE): L'Extension Pack permet la connexió de màquines virtuals a dispositius de xarxa virtuals (VDE) per a la simulació de xarxes més complexes en l'entorn de virtualització.
- Suport per a xifratge de disc: Podeu xifrar les imatges de disc virtuals (VDI) utilitzant el xifratge AES per a protegir les dades contingudes en elles.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 10 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

- PXE (Preboot Execution Environment): Amb l'Extension Pack, podeu configurar màquines virtuals perquè arrenquin des de servidors PXE a través de la xarxa.
- Suport per a Xarxes Host-Only i Xarxes NAT: Aquesta funcionalitat us permet crear i gestionar xarxes virtuals host-only i NAT dins de VirtualBox.
- Suport per a la característica de captura de pantalla (screenshot): Podeu fer captures de pantalla de les vostres màquines virtuals directament des de la interfície de VirtualBox.
- Suport per a xarxes de convidats en mode concentrador USB: Això us permet connectar les vostres màquines virtuals com a concentradors USB, permetent la connexió de diversos dispositius USB a una sola màquina virtual.


8.3. Mostreu una captura de pantalla on es vegi a quina carpeta es **guarden** les màquines virtuals de forma predeterminada.

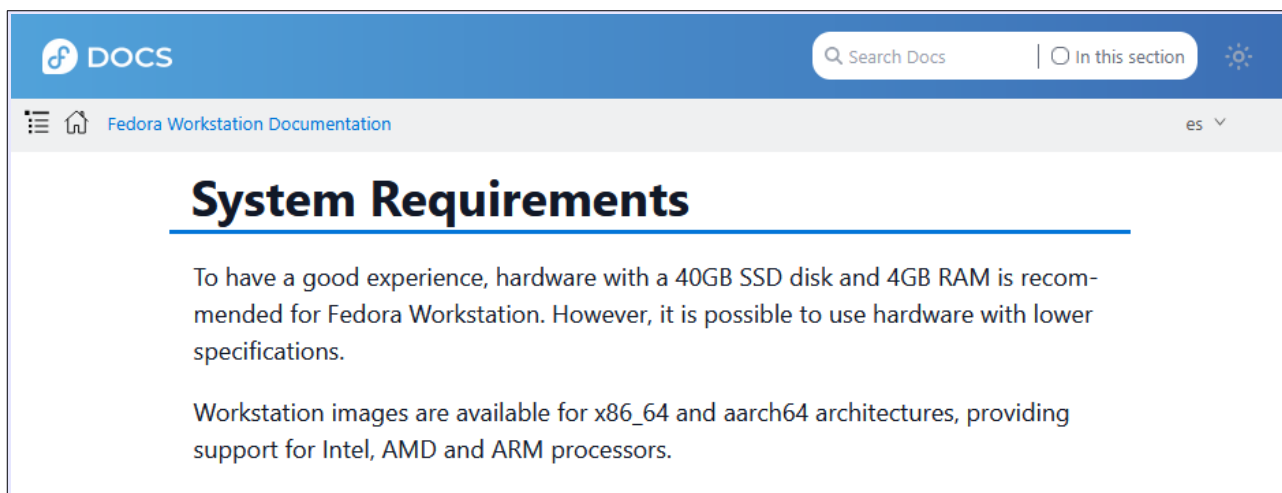


Activitat 9. (0,5 punts) Creació d'una màquina virtual sense sistema operatiu.

9.1. Cerqueu els **requeriments de maquinari** que calen per instal·lar el sistema operatiu Fedora Workstation a la seva pàgina oficial (<https://fedoraproject.org/es/>), no feu servir fonts d'informació diferents a la pàgina web indicada. Adjunteu una captura de pantalla on es vegi aquesta informació.

Cal seleccionar Fedora Workstation a la pàgina web, després clicar a documentació i anar a l'apartat Requeriments del sistema.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 11 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

The screenshot shows the 'System Requirements' page from the Fedora Workstation Documentation. The page has a blue header with the 'DOCS' logo, a search bar, and a language selector set to 'es'. The main content area has a light blue background and features the title 'System Requirements' in a large, bold font. Below the title, there are two paragraphs of text. The first paragraph states that for a good experience, hardware with a 40GB SSD disk and 4GB RAM is recommended, but lower specifications are possible. The second paragraph mentions that workstation images are available for x86_64 and aarch64 architectures, supporting Intel, AMD, and ARM processors.


System Requirements

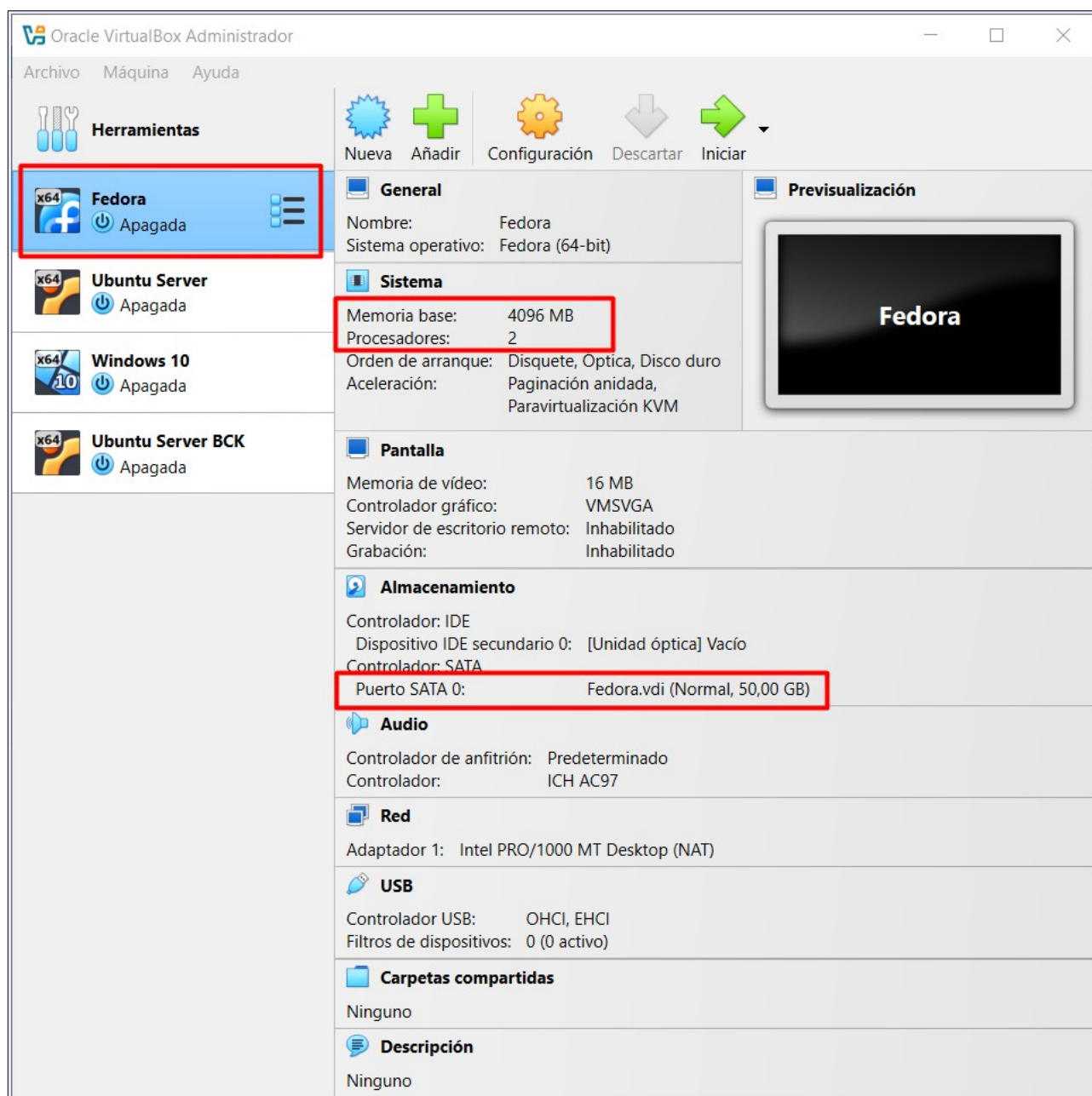
To have a good experience, hardware with a 40GB SSD disk and 4GB RAM is recommended for Fedora Workstation. However, it is possible to use hardware with lower specifications.

Workstation images are available for x86_64 and aarch64 architectures, providing support for Intel, AMD and ARM processors.

9.2. Tenint en compte els requeriments de l'apartat anterior, creeu una màquina virtual utilitzant el programari VirtualBox per a un futur sistema operatiu de tipus Fedora Workstation. Adjunteu una captura de pantalla per demostrar que heu fet la creació de la màquina virtual correctament i documenteu de forma clara i concisa el procés.

Atenció! En aquest exercici **no es demana** que instal·leu el sistema operatiu Fedora Workstation, només es demana que creeu la màquina virtual que l'haurà de suportar.


	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 12 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

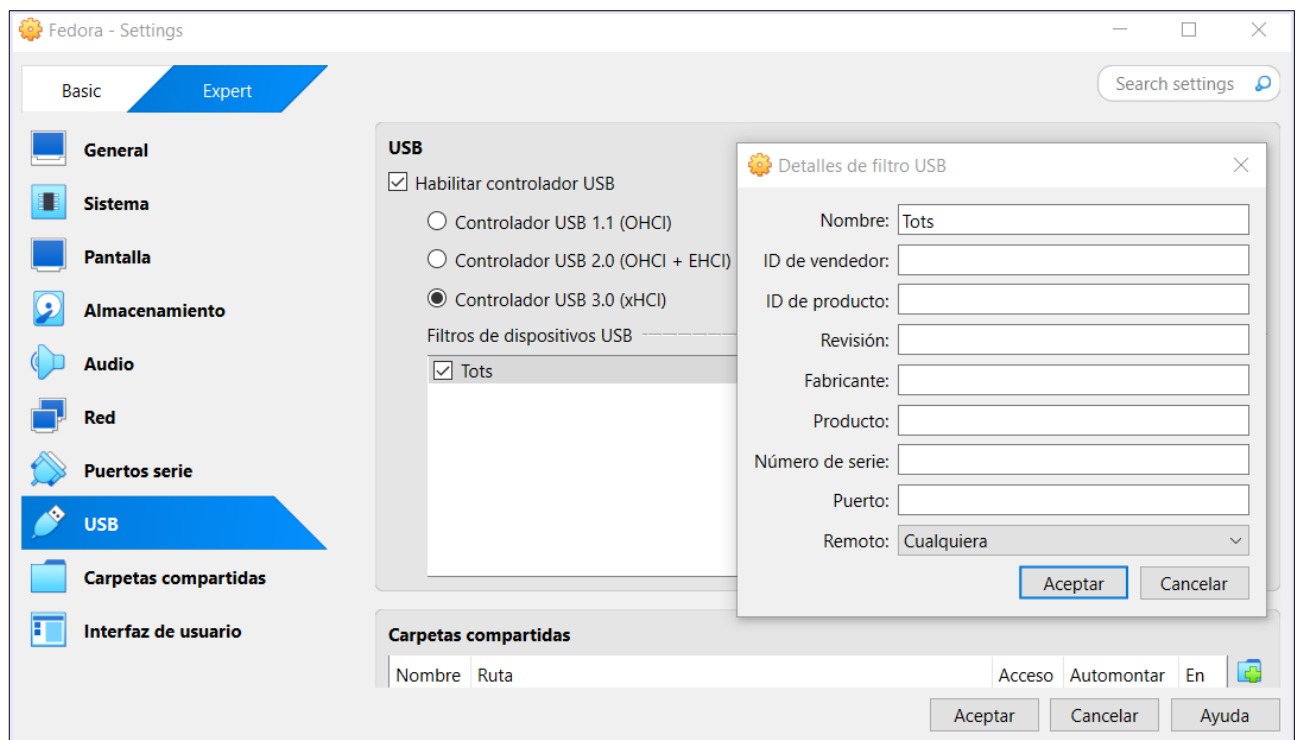


Activitat 10. (1,5 punts) Configuració de la màquina virtual.

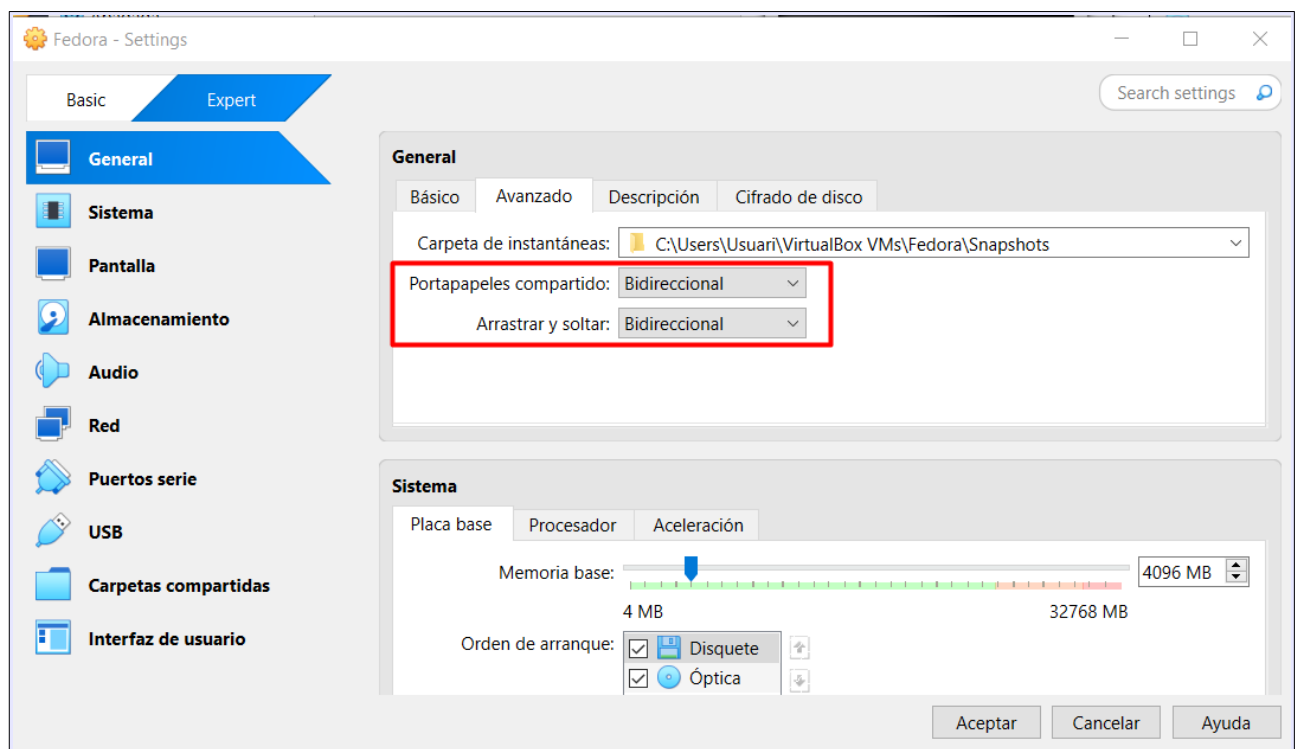
10.1. Creeu un filtre per obrir tots els **USB** que es connectin a la màquina real de forma que es puguin fer servir des de la màquina virtual creada.


Aneu a Configuració de la màquina virtual, seleccioneu USB, activeu Controlador USB, afegiu un filtre USB sense especificar cap dispositiu concret perquè es connectin tots els USB connectats.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 13 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

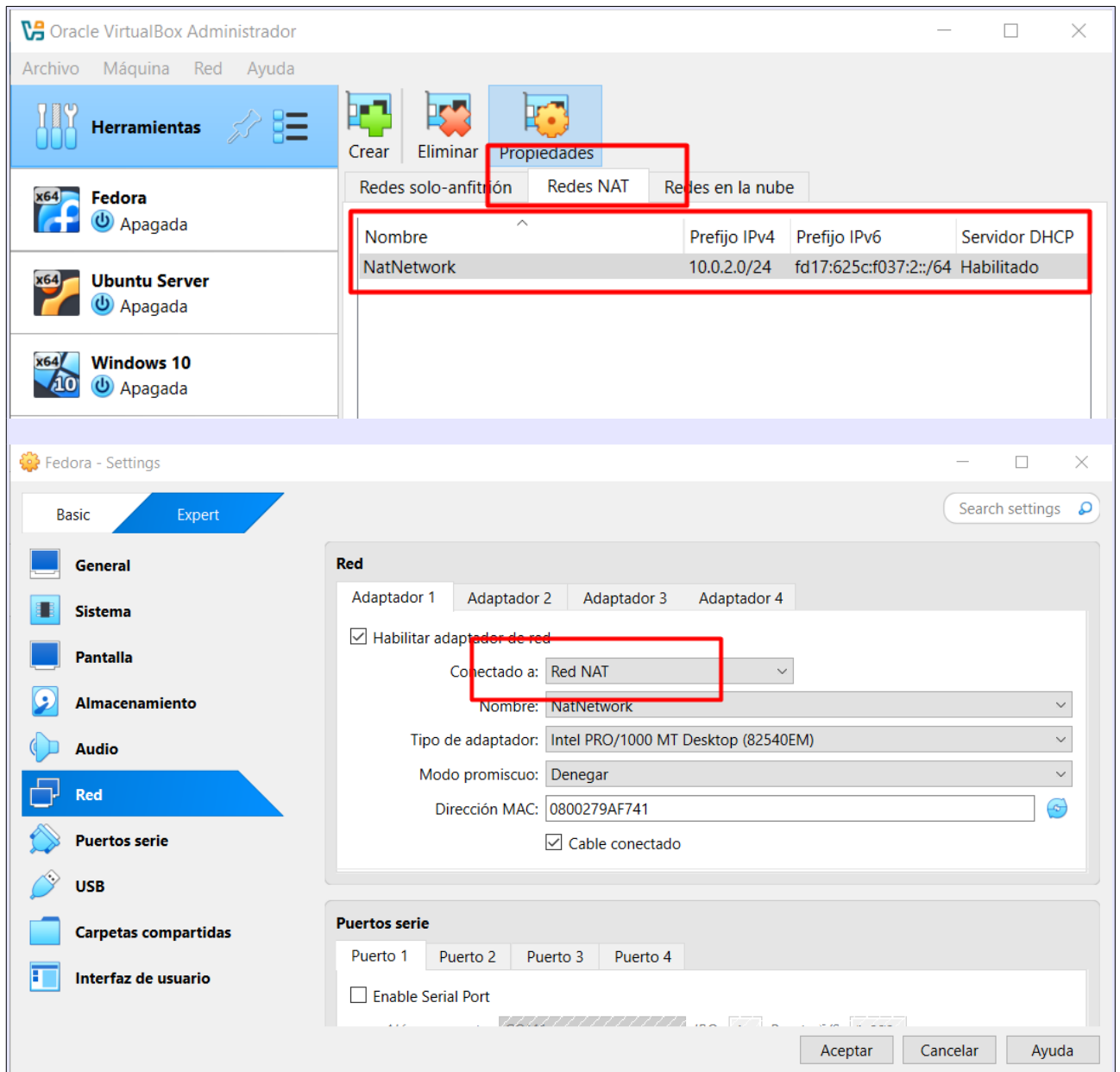


10.2. Habiliteu el **porta-retalls compatible** i la funció d'**arrossegar i deixar anar** a la màquina virtual creada al punt anterior. Documenteu de forma clara i concisa el procés adjuntant una captura de pantalla.



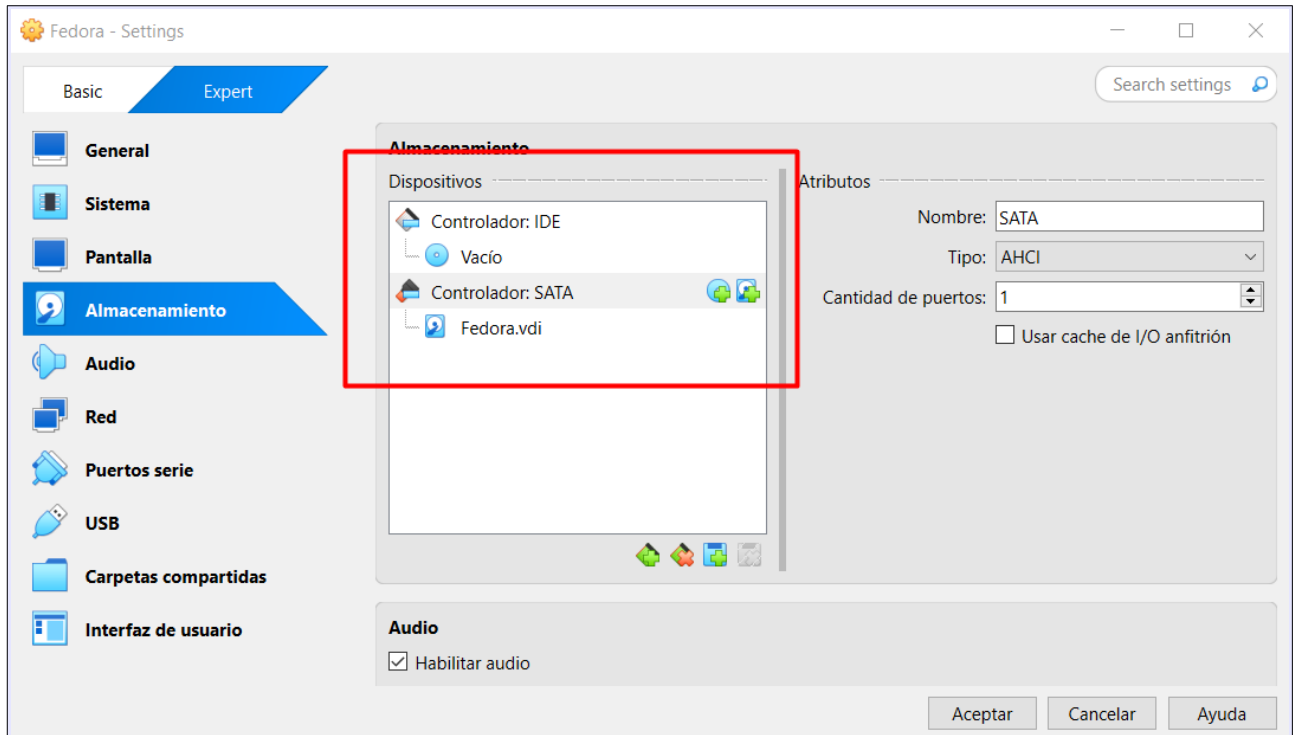
	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 14 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

10.3. Accediu a la configuració de xarxa de la màquina virtual i canvieu el tipus de connexió a **Xarxa NAT**. Necessitareu crear la xarxa NAT a VirtualBox. Mostreu una captura de pantalla representativa. Quina diferència hi ha entre fer servir **NAT** i **Xarxa NAT**?



La diferència entre NAT i Xarxa NAT radica en la seva aplicació: NAT és el procés de traducció d'adreces de xarxa que permet que la màquina virtual accedeixi a Internet compartint l'adreça IP de la màquina host, mentre que Xarxa NAT és la configuració de VirtualBox que activa aquest procés de NAT per a les màquines virtuals, proporcionant una connexió a Internet sense exposar directament la màquina virtual a la xarxa externa.

10.4. Quin tipus de **controlador d'emmagatzematge** (IDE, SATA, SCSI) té la vostra màquina virtual? Adjunteu una captura de pantalla on es vegi aquesta informació. Es pot modificar?

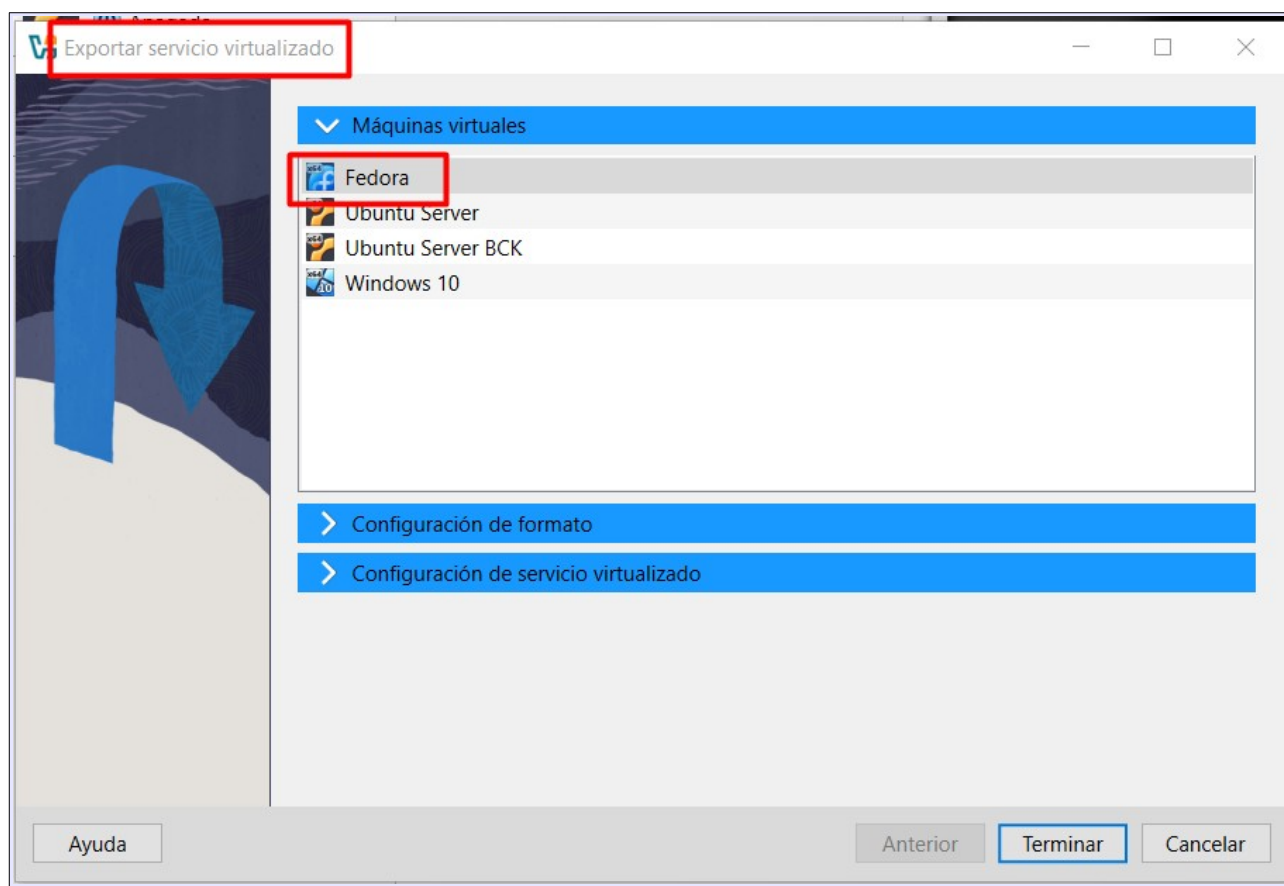


Sí, es pot modificar. Pots afegir, eliminar o canviar el tipus de controlador d'emmagatzematge des de la mateixa secció Emmagatzematge de la configuració de la màquina virtual. Tanmateix, canviar el tipus de controlador pot requerir la creació de nous dispositius d'emmagatzematge o una migració de dades, ja que podria afectar la compatibilitat.

10.5. La portabilitat d'una màquina virtual permet que aquesta pugui funcionar en diferents entorns de virtualització (Oracle VirtualBox, VMWare, etc). L'estàndard que ho permet és Open Virtualization Format, mitjançant aquest es crea un fitxer amb extensió .ovf o .ova amb la màquina virtual en qüestió.

Exporteu la vostra màquina virtual generant aquest arxiu amb extensió **.ova**.


Per exportar la màquina virtual, aneu a Arxiu, Exportar servei virtualitzat i seleccioneu la màquina.

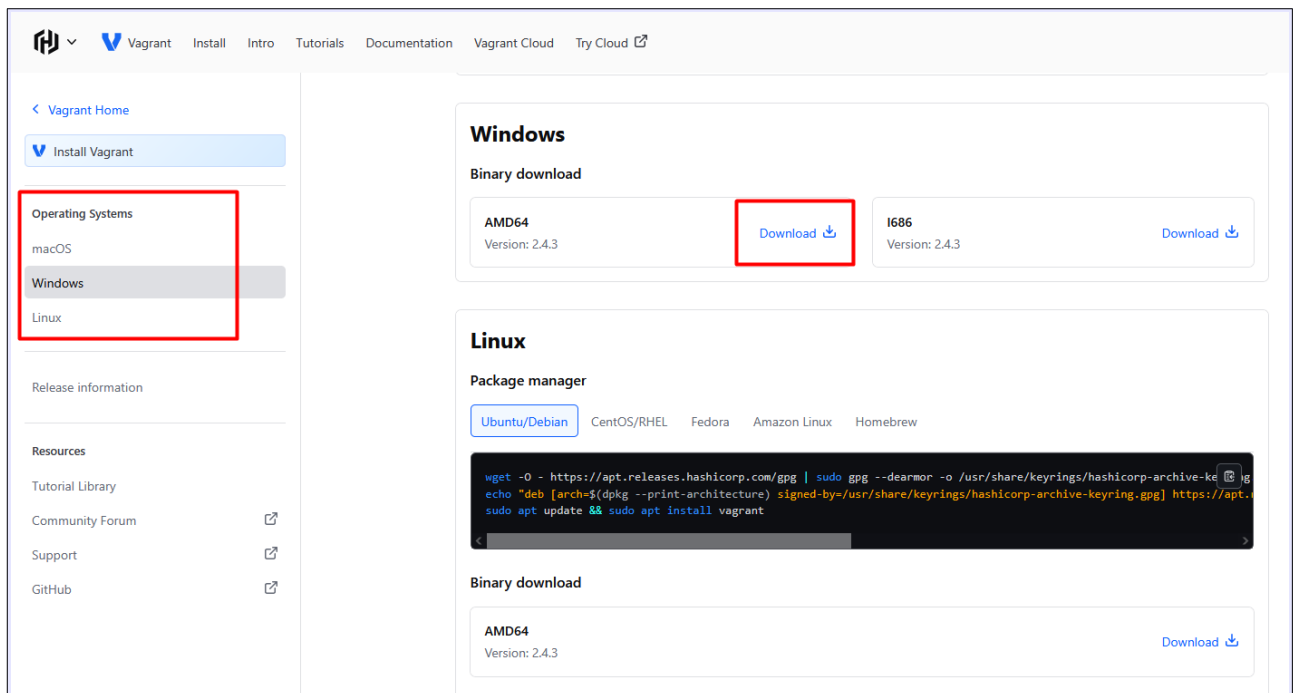


Activitat 11. (1,5 punts) Instal·lació i funcionament de Vagrant.

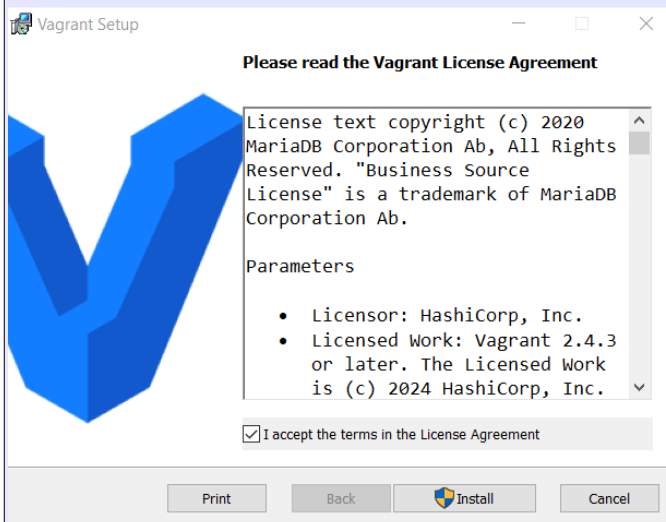
11.1. Utilitzeu aquest enllaç (<https://www.vagrantup.com/downloads>) per instal·lar **Vagrant** al vostre ordinador. Documenteu de forma clara i concisa el procés d'instal·lació del programari (URL de descàrrega, versió escollida, passos d'instal·lació, etc.). A més a més d'explicar els passos, cal que adjunteu tres captures de pantalla per demostrar que heu fet el procés d'instal·lació al vostre ordinador.

A la pàgina web triem l'arxiu executable per instal·lar Vagrant segons el nostre sistema operatiu.

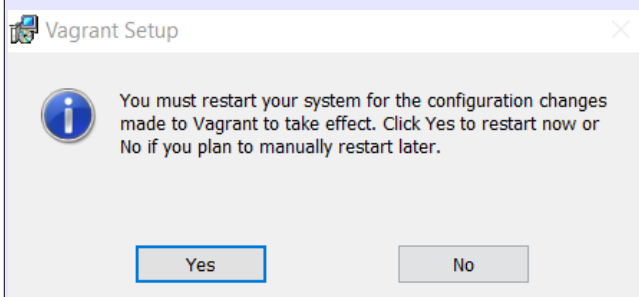
	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 17 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025




Instal·lem Vagrant.

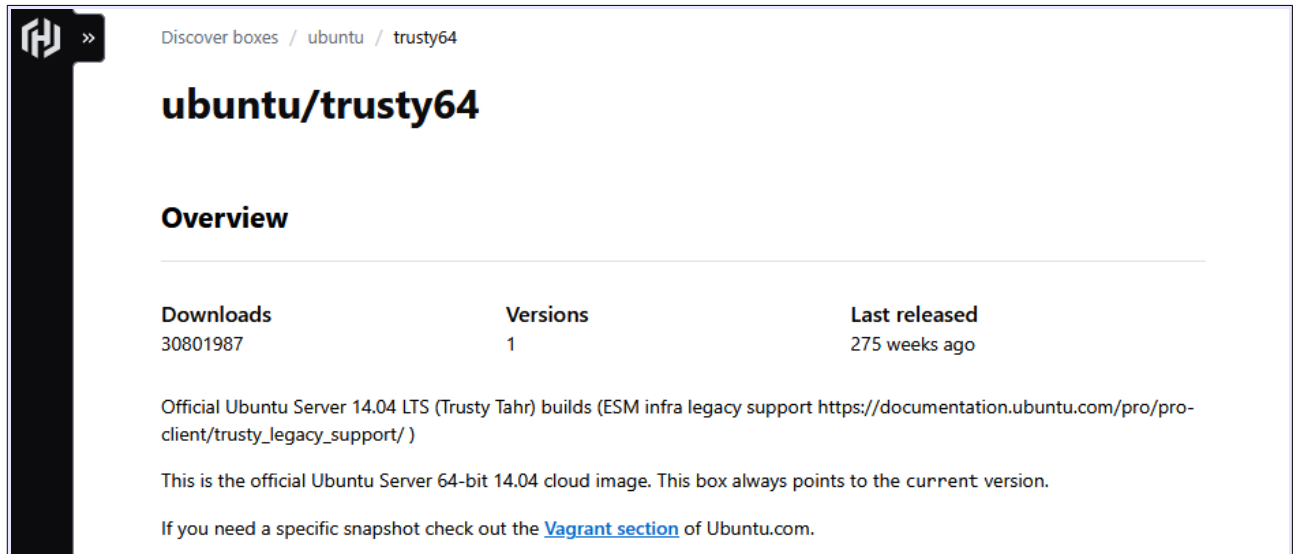


Per acabar hem de reiniciar el nostre ordinador.



	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 18 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

11.2. Aneu al repositori de caixes de Vagrant (<https://portal.cloud.hashicorp.com/vagrant/discover>) i mireu les **caixes** que es troben disponibles per la seva descàrrega. Trieu la caixa «ubuntu/trusty64» i llegiu les seves característiques i les instruccions. Mostreu una captura de pantalla d'aquesta imatge.



11.3. Creeu una carpeta anomenada Ubuntu al vostre sistema operatiu. Obriu un terminal, símbol del sistema o Powershell, segons el vostre sistema operatiu, entreu dins la carpeta i executeu les següents ordres:

vagrant box add ubuntu/trusty64

- Aquesta ordre afegeix una "caixa" (box) al sistema local. Les caixes són plantilles preconfigurades que Vagrant utilitza per crear màquines virtuals. En aquest cas, s'està afegint la caixa amb el nom "ubuntu/trusty64". Aquesta caixa conté una imatge del sistema Ubuntu Server 14.04 LTS que serà utilitzada per crear la màquina virtual amb Vagrant.


vagrant init ubuntu/trusty64

- Aquesta ordre crea un nou fitxer de configuració de Vagrant anomenat Vagrantfile al directori actual. Aquest fitxer Vagrantfile conté la configuració de com Vagrant ha de crear i configurar la màquina virtual. El fitxer Vagrantfile es crea amb la configuració bàsica per utilitzar la caixa ubuntu/trusty64.

vagrant up

- Aquesta ordre crea i inicia la màquina virtual segons la configuració que s'especifica al fitxer Vagrantfile.

Mostreu una captura de pantalla amb el resultat de les tres ordres.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 19 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

```

c:\Ubuntu>vagrant box add ubuntu/trusty64
box: Loading metadata for box 'ubuntu/trusty64'
box: URL: https://vagrantcloud.com/api/v2/vagrant/ubuntu/trusty64
==> box: Adding box 'ubuntu/trusty64' (v20191107.0.0) for provider: virtualbox
box: Downloading: https://vagrantcloud.com/ubuntu/boxes/trusty64/versions/20191107.0.0/providers/virtualbox/unknown/vagrant.box
box:
==> box: Successfully added box 'ubuntu/trusty64' (v20191107.0.0) for 'virtualbox'!

c:\Ubuntu>vagrant init ubuntu/trusty64
A 'Vagrantfile' has been placed in this directory. You are now
ready to 'vagrant up' your first virtual environment! Please read
the comments in the Vagrantfile as well as documentation on
'vagrantup.com' for more information on using Vagrant.

c:\Ubuntu>vagrant up
Bringing machine 'default' up with 'virtualbox' provider...
==> default: Importing base box 'ubuntu/trusty64'...
==> default: Matching MAC address for NAT networking...
==> default: Checking if box 'ubuntu/trusty64' version '20191107.0.0' is up to date...
==> default: Setting the name of the VM: Ubuntu_default_1739875601074_90289
==> default: Clearing any previously set forwarded ports...
Vagrant is currently configured to create VirtualBox synced folders with
the 'SharedFoldersEnableSymlinksCreate' option enabled. If the Vagrant
guest is not trusted, you may want to disable this option. For more
information on this option, please refer to the VirtualBox manual:

  https://www.virtualbox.org/manual/ch04.html#sharedfolders

This option can be disabled globally with an environment variable:


  VAGRANT_DISABLE_VBOXSYMLINKCREATE=1

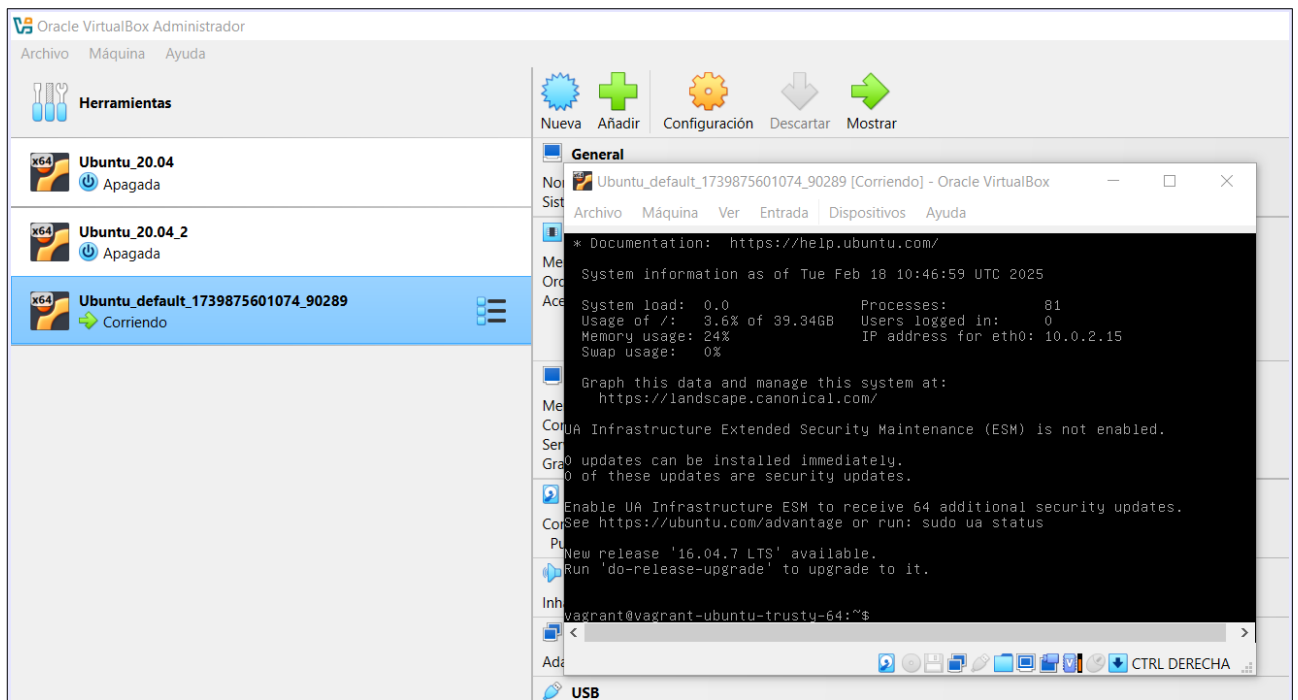
or on a per folder basis within the Vagrantfile:

  config.vm.synced_folder '/host/path', '/guest/path', SharedFoldersEnableSymlinksCreate: false
==> default: Clearing any previously set network interfaces...
==> default: Preparing network interfaces based on configuration...
  default: Adapter 1: nat
==> default: Forwarding ports...
  default: 22 (guest) => 2222 (host) (adapter 1)
==> default: Booting VM...
==> default: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
  default: SSH address: 127.0.0.1:2222
  default: SSH username: vagrant

```

11.4. Mostreu una captura de pantalla amb la màquina executant-se a VirtualBox. Us demanarà un usuari i contrasenya, ambdós són vagrant.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 20 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025



11.5. Al mateix terminal, símbol del sistema o Powershell que heu fet servir abans executeu les següents ordres:

vagrant halt

- Aquesta ordre s'utilitza per aturar la màquina virtual gestionada per Vagrant de forma segura.

vagrant destroy

- Aquesta ordre s'utilitza per eliminar completament una màquina virtual creada i gestionada per Vagrant.


vagrant box list

- Aquesta ordre mostra una llista de totes les caixes que estan descarregades al sistema i estan disponibles pel seu ús.

vagrant box remove ubuntu/trusty64

- Aquesta ordre s'utilitza per eliminar una caixa específica. En aquest cas, l'argument "ubuntu/trusty64" és el nom de la caixa que s'eliminarà. Quan s'elimina una caixa amb aquesta ordre, s'esborren tots els fitxers associats amb aquesta caixa del sistema local, incloent les imatges de màquina virtual descarregades. És una manera de lliurar espai en disc dur quan ja no necessites una caixa determinada.

Mostreu una captura de pantalla amb el resultat de les quatre ordres.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 1	Pàgina 21 de 22
	Versió: 02	SMX_0222_EAC1_Solució_2425S2	Lliurament: 17/03/2025

```
c:\Ubuntu>vagrant halt
==> default: Attempting graceful shutdown of VM...

c:\Ubuntu>vagrant destroy
   default: Are you sure you want to destroy the 'default' VM? [y/N] y
==> default: Destroying VM and associated drives...

c:\Ubuntu>vagrant box list
ubuntu/trusty64 (virtualbox, 20191107.0.0)

c:\Ubuntu>vagrant box remove ubuntu/trusty64
Removing box 'ubuntu/trusty64' (v20191107.0.0) with provider 'virtualbox'...

c:\Ubuntu>
```