

Curs 2020-2021

Sistemas Informáticos Máquinas Virtuales



IES Jaume II El Just
Tavernes de la Valldigna

Índice

1. Virtualización	2
2. Tipos de máquinas virtuales	2
3. Virtual Box	3
3.1. Descarga e instalación	3
3.2. Creando una máquina virtual	4
3.3. Configuración de la máquina virtual	6
3.4. Guest additions	10
3.5. Importar y exportar máquinas virtuales	11
3.5.1. Exportar	11
3.5.2. Importar	12
3.5.3. Clonando una máquina virtual	13

1. Virtualización

La virtualización es la creación de un recurso tecnológico ya sea un ordenador, un sistema operativo, una unidad de almacenamiento, etc... Este recurso se puede crear con un software especializado o un conjunto de ellos.

Las máquinas virtuales son hardware emulado. Esta simulación es hecha por un software especializado pero los recursos son facilitados por el ordenador real al que se le llama host y huésped en el caso de la máquina virtual. La emulación es como un ordenador real siendo la principal ventaja que si algo va mal, la máquina virtual se puede eliminar sin afectar al ordenador real.

Algunos de los programas de virtualización son Virtual Box, Virtual Pc, Parallels, JavaVM... Ventajas de la virtualización:

- Reducción de los costes: ahorro de energía, recursos, espacio, emular máquinas viejas.
- Mejora de la seguridad: probar un sistema operativo antes de instalarlo en una máquina real, fácil, rápida y cómoda copia de seguridad.
- Uso de varios sistemas operativos al mismo tiempo.
- Emular diferentes ordenadores (con otro conjunto de instrucciones diferentes)

Desventajas de la virtualización:

- El coste se ve aumentado al principio
- Bajo rendimiento.

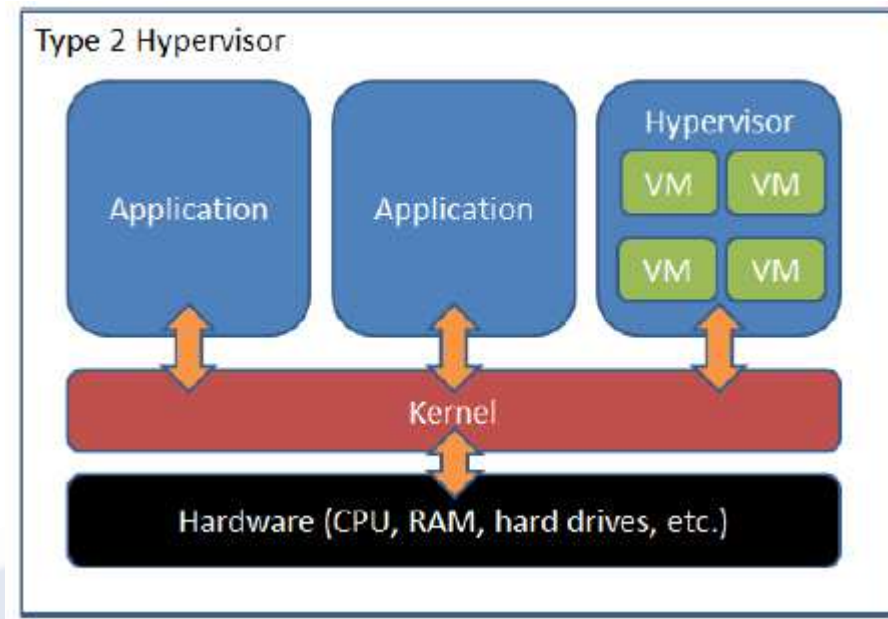
2. Tipos de máquinas virtuales

Hay dos tipos de máquinas virtuales según su funcionalidad:

- Máquinas Virtuales de Sistema (System Virtual Machines (SVM)): cada máquina virtual ejecuta un sistema operativo en una réplica del hardware del ordenador real. De esta manera, varias máquinas virtuales con diferentes sistemas operativos pueden actuar juntas. El software en el que se permite la virtualización se llama Hypervisor. Hay dos tipos de hypervisor:

El primer tipo se ejecuta directamente en el hardware.

El segundo tipo se ejecuta como una aplicación en el sistema operativo. En el presente curso se va a utilizar este tipo de Hypervisor, el hypervisor en concreto es Virtual Box.



- Máquinas virtuales de Proceso (Process Virtual Machines (PVM)): este tipo de máquina virtual se ejecuta como una aplicación. Un ejemplo de este tipo es la máquina virtual de Java.

3. Virtual Box

Virtual Box es una potente herramienta gratuita para virtualizar. Además, es una herramienta fácil de instalar tanto para Windows como para GNU/Linux o IOS, etc... Virtual Box es un software soportado por Sun Microsystems y ofrece actualizaciones frecuentemente.



3.1. Descarga e instalación

Para la descarga de Virtual Box se puede acceder al siguiente link:

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

Se puede elegir entre diferentes packages dependiendo del sistema operativo que se use. Esta incluido: Windows, GNU/Linux, IOS, Solaris, etc.

VirtualBox 6.0.12 platform packages

- ➞ Windows hosts
- ➞ OS X hosts
- Linux distributions
- ➞ Solaris hosts

Una vez descargado, se debe descargar la ‘Extension Pack’ que es un paquete de ayuda que proporciona una buena integración del USB en tu máquina virtual.

VirtualBox 6.0.12 Oracle VM VirtualBox Extension Pack

- ➞ All supported platforms

3.2. Creando una máquina virtual

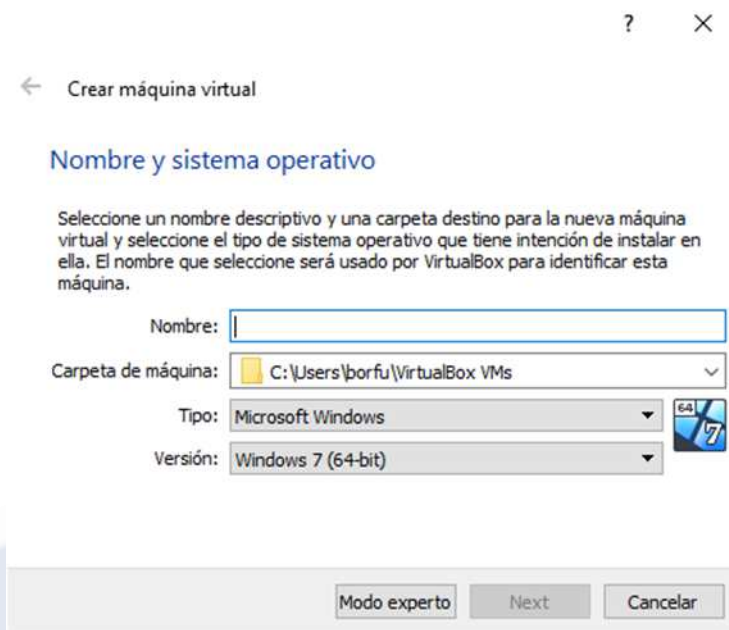
Cuando se inicializa el programa Virtual Box, presenta un aspecto como el de la siguiente figura:



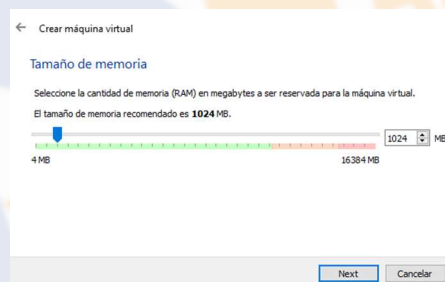
Para crear una máquina virtual, hay dos opciones, o bien pulsar el icono indicado con un cuadrado rojo o también se puede ir al menú de arriba y seleccionar ‘Maquina’ para indicar la opción New.... Una vez esta opción se selecciona, aparecerá un asistente para construir la máquina virtual paso a paso.

En el primer paso se debe elegir:

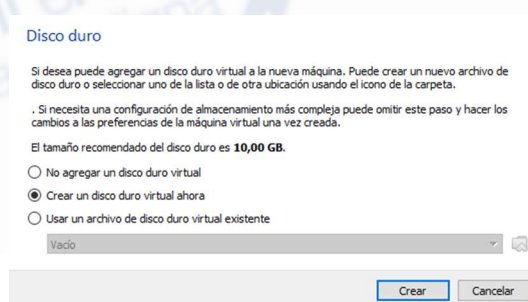
- Un nombre para la máquina virtual
- El destino de todos los ficheros de tu máquina virtual.
- Que tipo de sistema operativo va a ser instalado y su versión



En el siguiente paso, se establecerán las características de memoria de la máquina. Aunque para definir este paso, se debe estar seguro de los requisitos del Sistema operativo que se va a instalar.

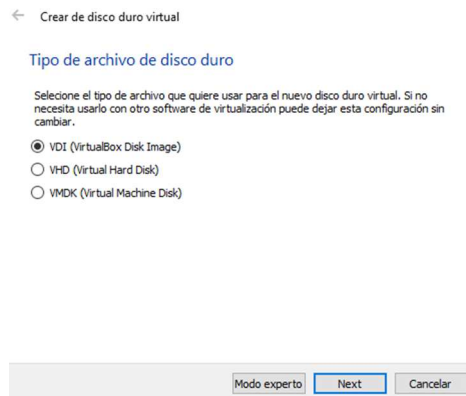


En el siguiente paso, elegiremos qué disco duro se utilizará. Podemos elegir cualquiera. Se puede crear un disco en este momento o elegir crear uno más tarde. Normalmente, se elegirá la segunda opción.



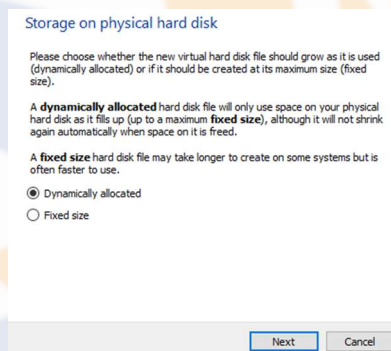
El siguiente paso de Virtual Box nos da la posibilidad de elegir qué tipo de disco:

- La primera posibilidad (VDI), esta extensión es para aquellos discos duros virtuales en los que la máquina virtual va a ser utilizada solo para Virtual Box
- Segunda posibilidad, (VHD): este formato fue creado por Microsoft Virtual PC
- El tercero, (VMDK), se utiliza en otro software para virtualizarlo como VMware.

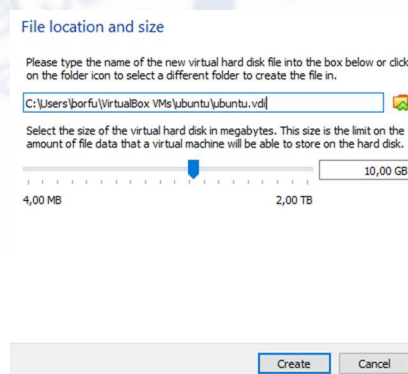


El siguiente paso es elegir como va a ser almacenado el disco en el host. Hay dos posibilidades:

- Dynamically allocated (Reservado dinámicamente): simplemente use el espacio del disco virtual en su computadora mientras se llena.
- Fixed Size (Tamaño fijo): reserva el espacio fijo en el host del disco duro. Puede ser más rápido.

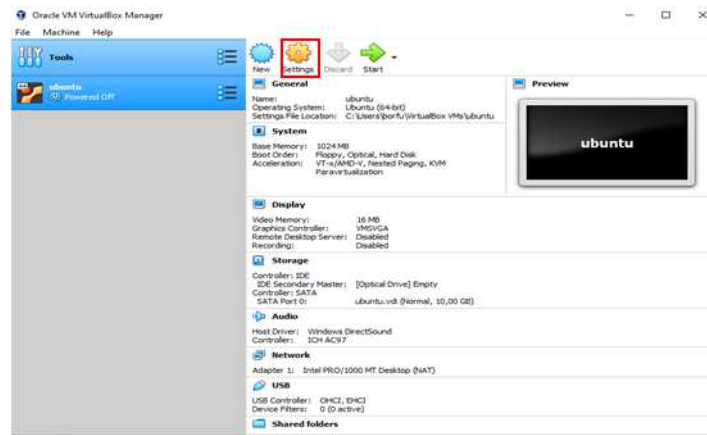


Finalmente, en el último paso, se elegirá el tamaño del disco y para esto hay que tener siempre en cuenta los requisitos del sistema operativo que se va a instalar.



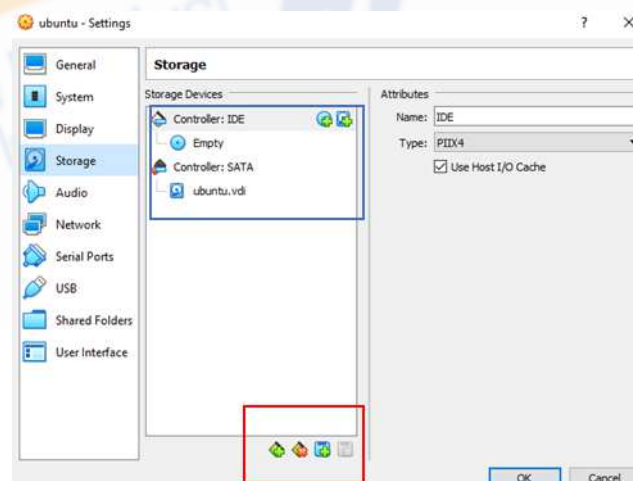
3.3. Configuración de la máquina virtual

Después de crear la máquina virtual, solamente se ha creado una máquina con las características de memoria, disco duro y demás, pero es interesante saber que algunos parámetros se pueden cambiar. Para hacer esto, se seleccionará el botón encuadrado en rojo en la siguiente imagen.



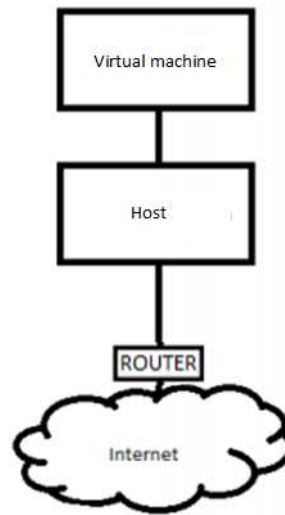
En la ventana abierta, las opciones más interesantes son:

- General: en esta opción se puede encontrar información sobre la máquina; como el nombre, el sistema operativo y su versión. Otra opción en la siguiente pestaña es que se pueden establecer snapshots de la máquina virtual. Las Snapshots permiten guardar el estado de la Máquina Virtual (MV). Esto puede ser útil cuando desea probar algo, o está a punto de realizar un cambio en esa máquina virtual y necesita poder volver a una instancia de trabajo. Esto no solo le ahorra muchos dolores de cabeza, sino que puede ahorrarle mucho tiempo.
- Sistema: se pueden configurar las funciones de su sistema, incluida la memoria, el orden de arranque, el chipset, el procesador ..
- Pantalla: para elegir y configurar funciones de su memoria de video, controlador de gráficos ...
- Almacenamiento: en esta opción, es posible agregar otro disco duro o incluso una unidad óptica. Como se puede ver en la siguiente imagen, se puede agregar un nuevo almacenamiento óptico, disco duro o controlador con las opciones señaladas en el cuadrado rojo. El cuadrado azul señala las unidades que está utilizando.

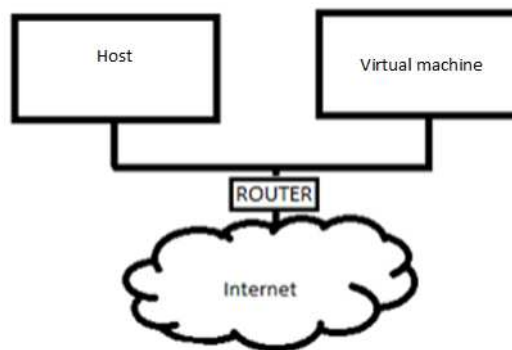


- Red: esta opción es para elegir el tipo de conexión de red que la máquina virtual va a usar. Las opciones disponibles son:
 - No conectado: en este modo, VirtualBox informa al huésped que hay una tarjeta de red presente, pero que no hay conexión

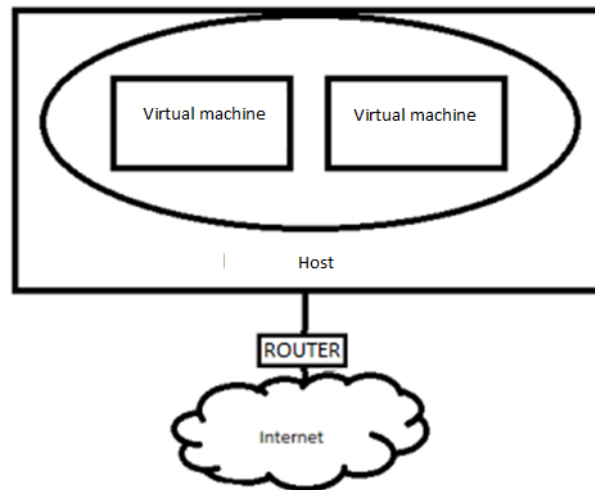
- NAT: permite una conexión básica. Como regla general, NAT (Network Address Translation) se creó para resolver el problema de limitación de IP. Entonces, la máquina virtual recibirá una dirección de un servidor virtual. Sin embargo, es el firewall virtual quien establece la conexión. En resumen, es una conexión básica; y finalmente el firewall establece la conexión. Esta conexión es suficiente para navegar por Internet, revisar su correo y descargar archivos.



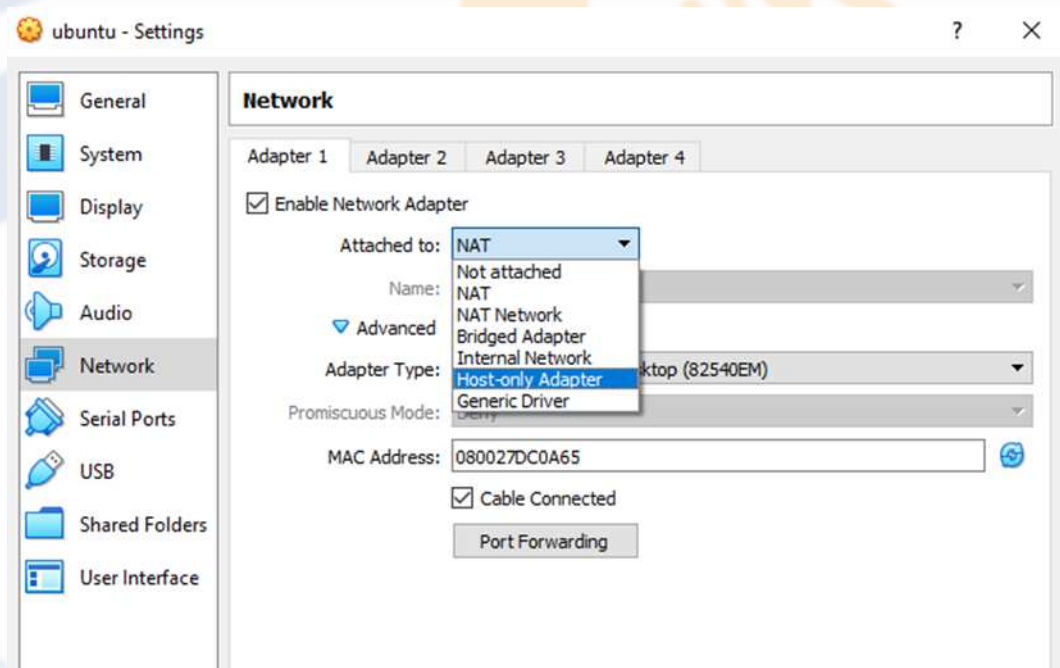
- Adaptador puente: esto es para necesidades de redes más avanzadas, como simulaciones de red y servidores en ejecución en un invitado. Cuando está habilitado, VirtualBox se conecta a una de sus tarjetas de red instaladas e intercambia paquetes de red directamente. Por lo tanto, el huésped elude la red de su sistema operativo host.



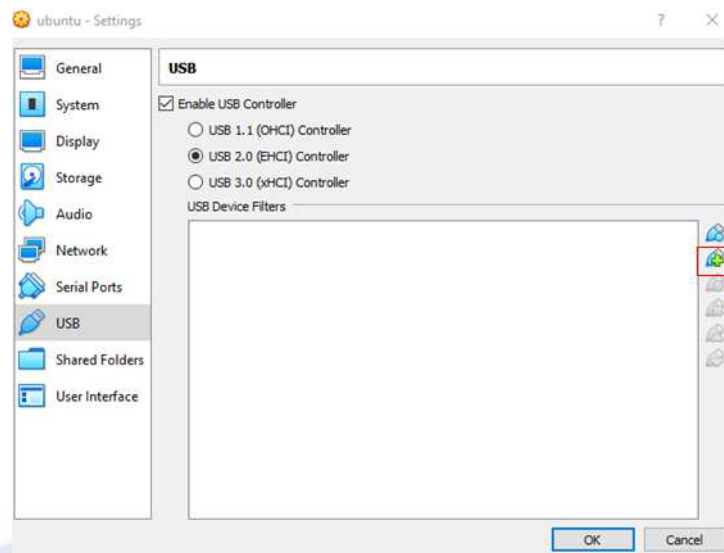
- Red interna: esto se puede utilizar para crear un tipo diferente de red basada en software que sea visible para las máquinas virtuales seleccionadas. Sin embargo, no para las aplicaciones que se ejecutan en el host o en el mundo exterior. Esta conexión se utiliza cuando desea crear una red privada.



- Adaptador solo anfitrión: en este modo se crea una tarjeta de red virtual en el anfitrión que puede conectarse con las máquinas virtuales sin necesitar que el anfitrión tenga una tarjeta de red.



- USB: es posible agregar una unidad USB a la máquina virtual para poder usarla en ella. Se debe presionar el ícono, señalado con un cuadrado rojo, y la opción para seleccionar su dispositivo USB.



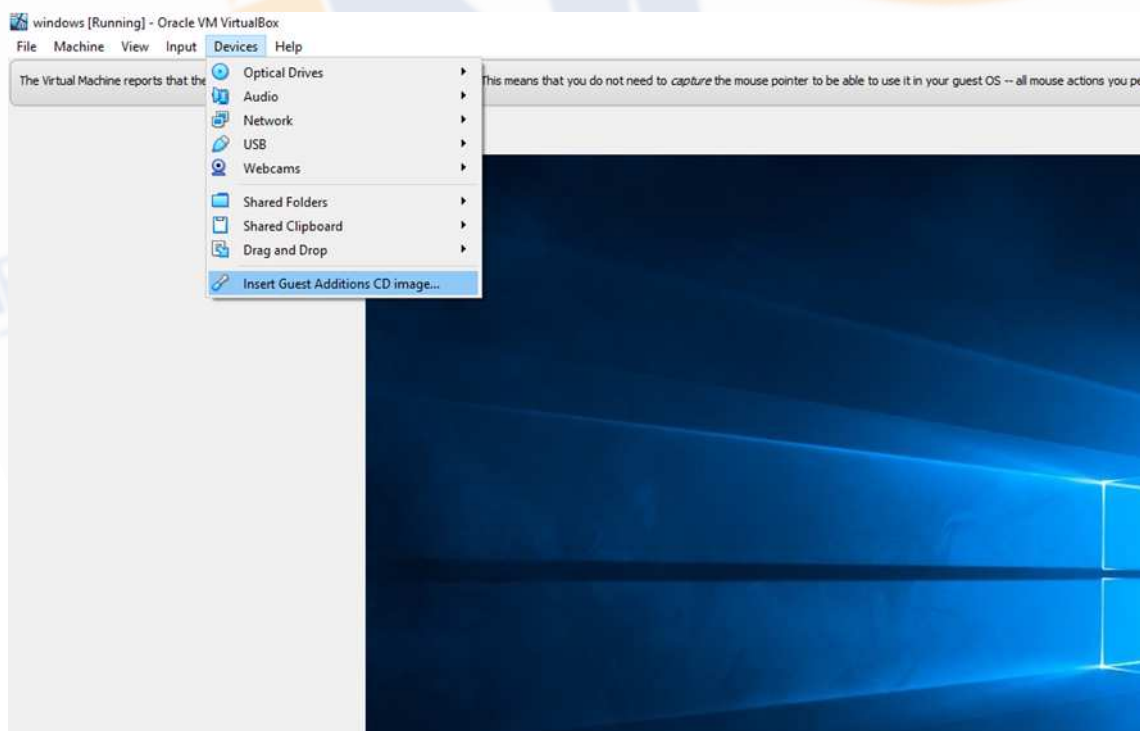
3.4. Guest additions

Las Guest Additions están diseñadas para instalarse dentro de una máquina virtual después de que se haya instalado el sistema operativo invitado. Consisten en controladores de dispositivos y aplicaciones del sistema que optimizan el sistema operativo invitado para un mejor rendimiento y usabilidad.

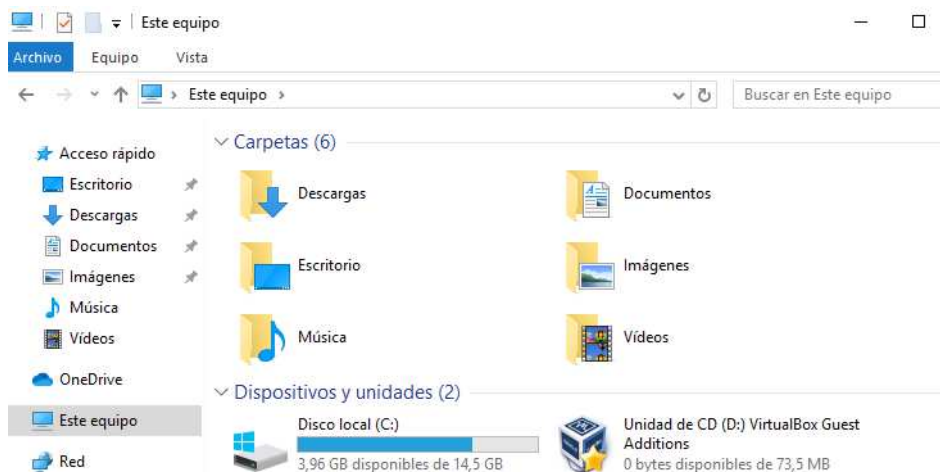
VirtualBox Guest Additions hace más fácil cualquier uso interactivo, al brindar una integración más cercana entre el host y el huésped; y mejora del rendimiento interactivo de los sistemas invitados.

Guest Additions ofrece un mejor soporte de video, carpetas compartidas, integraciones de puntero del mouse, etc.

Para instalar las Guest additions, se debe hacer click en el menú superior de Virtual Box. Dispositivo ⇒ Insert Guest Addition CD image.



Después se debe ejecutar el montaje de las guest additions en la máquina virtual.



3.5. Importar y exportar máquinas virtuales

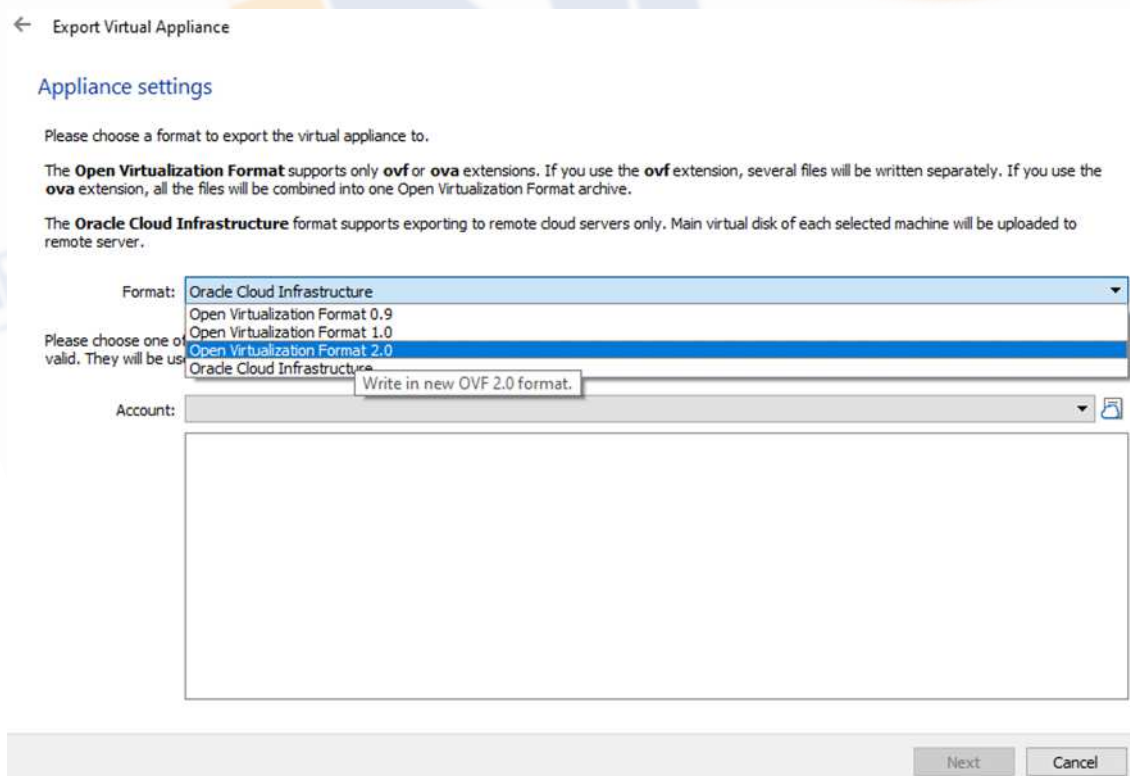
La exportación de máquinas virtuales es una herramienta para mover máquinas virtuales entre ordenadores de una manera fácil. Ésta es una copia exacta de la máquina virtual. Uno de los beneficios de esta herramienta es que tiene la misma configuración de esta máquina virtual. El archivo creado tiene la extensión ova.

Importar es el proceso opuesto. Cuando se tenga un archivo ova (máquina virtual exportada), la importación permitirá ejecutar esta máquina virtual Virtual Box

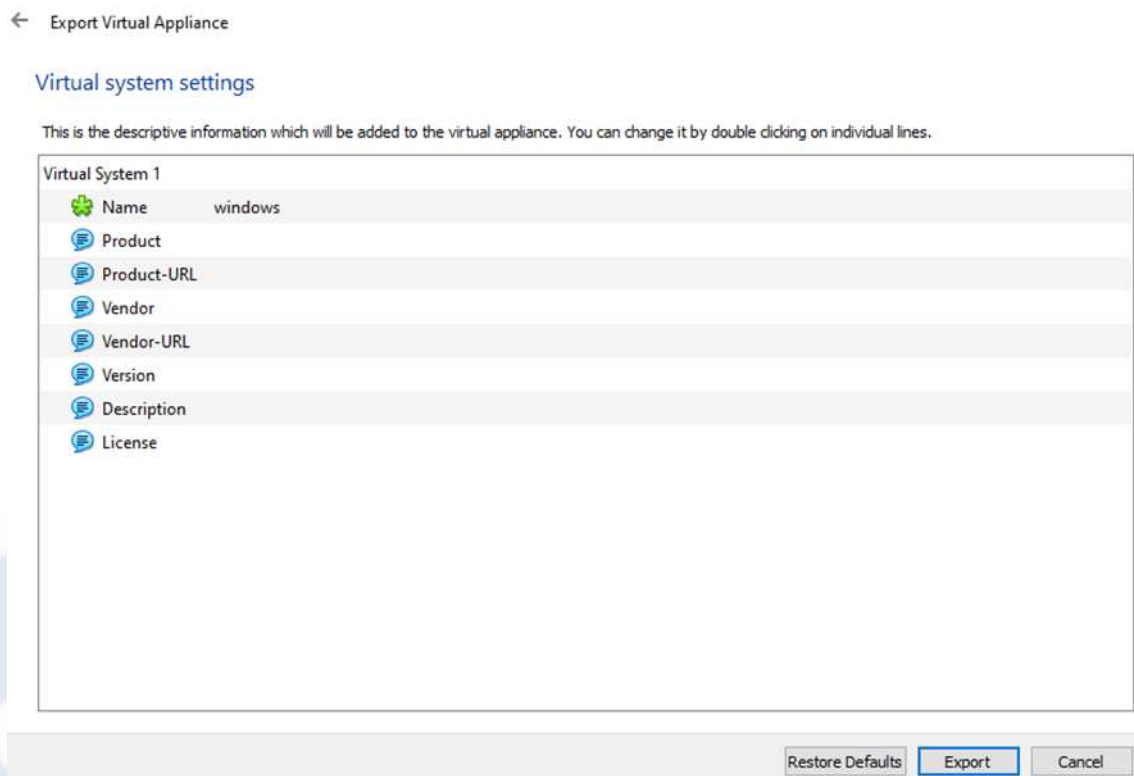
El proceso es bastante simple.

3.5.1. Exportar

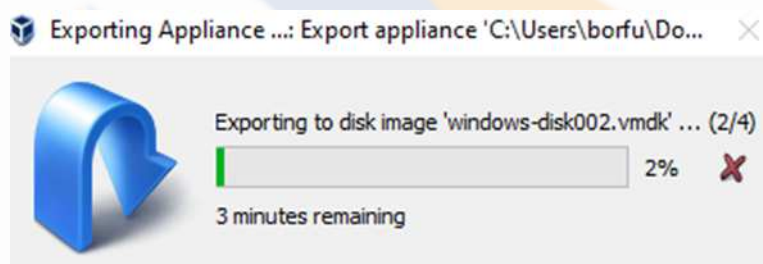
La exportación se llevará a cabo con la máquina apagada. En el menú Exporting should be made with the virtual machine turned off. En el menú superior se selecciona MV ⇒ Export, y después el formato Open Virtualization.



En la siguiente ventana, Virtual Box ofrece una información descriptiva de la ova.

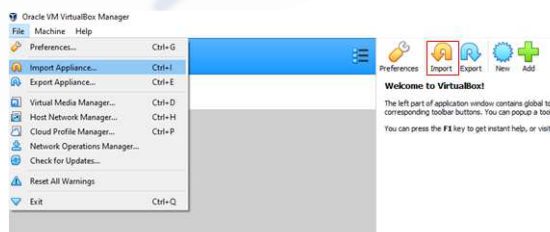


El siguiente paso muestra el progreso del proceso.

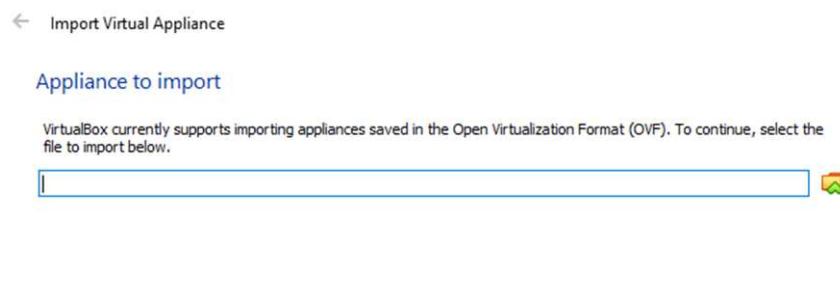


3.5.2. Importar

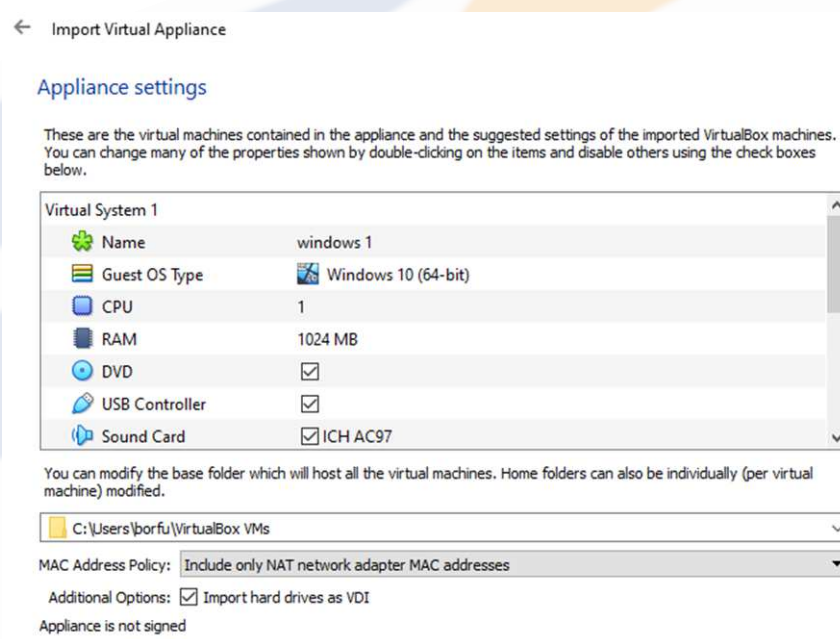
Para restaurar una máquina virtual desde el archivo ova, se puede elegir desde el archivo superior Import Appliance o desde el icono con un cuadrado rojo en la imagen.



En el siguiente paso, se debe elegir el archivo ova.



Una vez elegido el archivo ova, se abre una nueva ventana para elegir las propiedades de esta nueva máquina virtual.



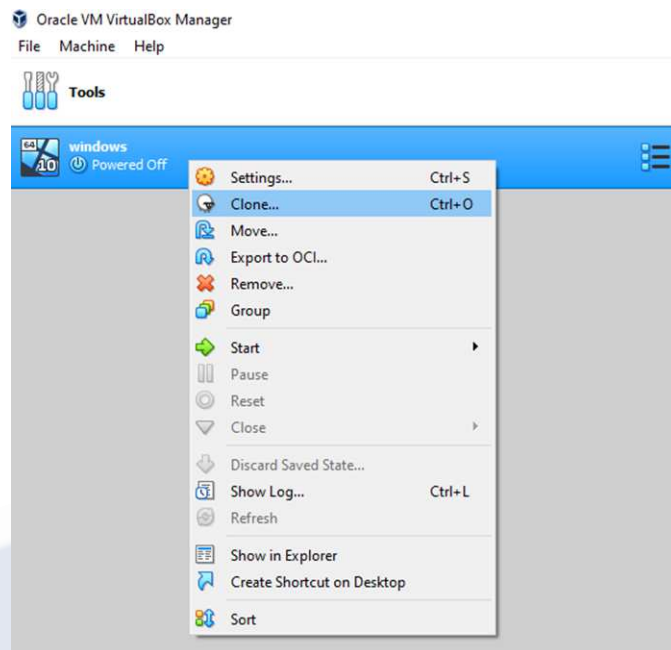
3.5.3. Clonando una máquina virtual

El objetivo de la clonación en máquinas virtuales es realizar una nueva copia. La razón detrás de esto es tener una copia de su máquina virtual en caso de que su máquina original se estropee. La diferencia entre clonar y hacer una copia es que ambas máquinas (original y clonada) podrían funcionar en el mismo host. Por esta razón, cuando Virtual Box está creando una máquina clonada, se cambian los números de identificación de los discos duros.

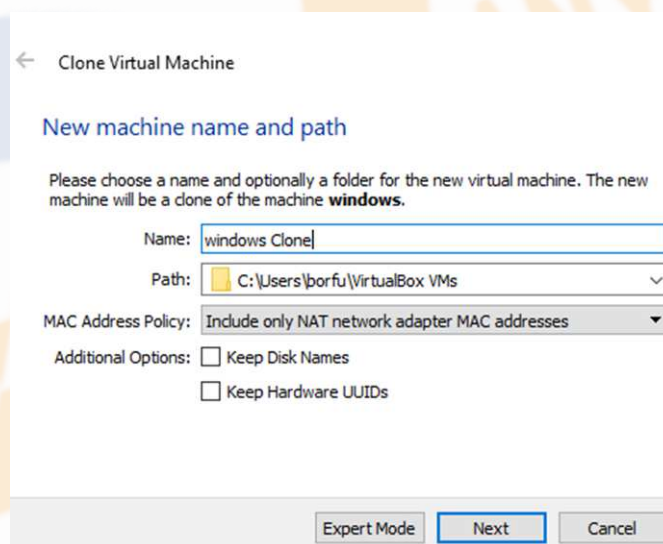
Normalmente, la clonación se realiza después de instalar el sistema operativo y las Guest Additions.

La clonación debe realizarse con la máquina virtual apagada.

Se puede clonar desde diferentes lugares. Uno de ellos es del menú contextual MV *Rightarrow* Clone.



A continuación, se abrirá una ventana para introducir el nombre a la máquina clonada.



En el siguiente paso se puede elegir entre Clonación Completa o clonación Vinculada. Normalmente se elige la opción completa para poder mover la nueva máquina virtual clonada a otro ordenador.

