Sistemas operativos monopuesto

Javier Ferrer García

José Antonio Sánchez García

Consulte nuestra página web: **www.sintesis.com**
En ella encontrará el catálogo completo y comentado

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

Sistemas operativos monopuesto

Javier Ferrer García

José Antonio Sánchez García

EDITORIAL SINTESIS

© Javier Ferrer García y José Antonio Sánchez García

Asesor editorial: Juan Carlos Moreno Pérez

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono 91 593 20 98
www.sintesis.com

ISBN: 978-84-9171-377-7
Depósito Legal: M-20.922-2019

Impreso en España - Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

Índice

PRESENTACIÓN 9

1. SISTEMAS OPERATIVOS 11

Objetivos 11
Mapa conceptual 12
Glosario 12
1.1. Introducción 13
1.2. Sistemas informáticos 13
1.2.1. *Hardware* de un sistema informático 13
1.2.2. *Software* de un sistema informático 15
1.2.3. Clasificación de los sistemas informáticos 17
1.3. La información y su representación 18
1.3.1. Datos numéricos 18
1.3.2. Otros tipos de datos 19
1.3.3. Operaciones con datos numéricos 22
1.3.4. Medidas de la información 24
1.4. Sistemas operativos 26
1.4.1. Elementos y estructura 27
1.4.2. Funciones 28
1.4.3. Procesos 28
1.4.4. Sistemas de archivos 29
1.4.5. Interfaz de usuario 31
1.4.6. Clasificación y características 32
1.4.7. Sistemas operativos actuales 35
Resumen 37
Ejercicios propuestos 38
Prácticas 40

2. MÁQUINAS VIRTUALES 41

Objetivos 41
Mapa conceptual 42
Glosario 42
2.1. Introducción 43
2.2. Virtualización 43
2.3. *Software* de virtualización 45
2.3.1. VMware Workstation 46
2.3.2. VirtualBox 47
2.4. Máquinas virtuales 47
2.4.1. Creación de una máquina virtual desde cero 47
2.4.2. Importación de una máquina virtual existente 49
2.4.3. Primeros pasos 51
2.5. Configuración 53
2.5.1. Usabilidad 53
2.5.2. Rendimiento 60
2.5.3. Seguridad 68
2.5.4. Configuraciones específicas 71
2.6. Pruebas de rendimiento 77
Resumen 80
Ejercicios propuestos 82
Prácticas 84

3. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS 85

Objetivos 85
Mapa conceptual 86
Glosario 86
3.1. Introducción 87
3.2. Funciones y arquitectura del sistema operativo 87
3.2.1. Windows 87
3.2.2. Debian 88
3.3. Planificación de la instalación 89
3.3.1. Selección del sistema operativo 89
3.3.2. Requisitos 91
3.3.3. Copias de seguridad 92
3.3.4. Secuencia de arranque 93
3.3.5. Medios de instalación 94
3.3.6. Almacenamiento y particiones 101
3.3.7. Gestor de arranque 103
3.3.8. Tipo de instalación 106
3.4. Instalación típica 106
3.5. Instalación avanzada 107
3.5.1. Instalar Windows y Debian desde cero 107
3.5.2. Instalar un segundo sistema operativo 109
3.6. Instalación mediante clonación 110
3.7. Instalación por red 111
3.8. Instalación personalizada 111
3.9. Instalación de *drivers* 112
3.10. Actualizaciones 114

3.11. Incidencias comunes 115
Resumen 116
Ejercicios propuestos 117
Prácticas 119

4. CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS 121

Objetivos 121
Mapa conceptual 122
Glosario 122
4.1. Introducción 123
4.2. Interfaz de usuario 124
4.2.1. Consola 124
4.2.2. Escritorio 126
4.2.3. Asistente en lenguaje natural 137
4.3. Configuración del entorno 138
4.3.1. Personalización 138
4.3.2. Configuraciones específicas 141
4.4. Recuperación del sistema 146
4.4.1. Reinstalación 147
4.4.2. Copia de seguridad 148
4.4.3. Punto de restauración 149
4.5. Instalación y desinstalación de aplicaciones 150
4.5.1. Instalación y desinstalación en Windows 152
4.5.2. Instalación y desinstalación en Debian 156
4.6. Sistema de archivos 161
4.6.1. Estructura del árbol de directorios 162
4.6.2. Compresión y descompresión 166
4.7. Automatización 169
4.8. Actualizaciones 171
4.9. Arranque y parada del sistema 172
Resumen 174
Ejercicios propuestos 175
Prácticas 179

5. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS 181

Objetivos 181
Mapa conceptual 182
Glosario 182
5.1. Introducción 183
5.2. Gestión de usuarios, grupos y permisos 183
5.2.1. Estructura y funcionamiento 184
5.2.2. Edición 190
5.3. Gestión del sistema de archivos 196
5.3.1. Windows 197
5.3.2. Debian 201
5.4. Gestión de procesos y servicios 207
5.4.1. Windows 207
5.4.2. Debian 211

5.5. Gestión del almacenamiento 214
5.5.1. Memoria 215
5.5.2. Almacenamiento masivo 218
5.6. Recursos compartidos 225
5.7. Análisis del sistema a partir de registros 227
5.7.1. Windows 227
5.7.2. Debian 229
5.8. Análisis de la configuración del sistema operativo 230
5.8.1. Windows 230
5.8.2. Debian 232
Resumen 234
Ejercicios propuestos 235
Prácticas 236

BIBLIOGRAFÍA 239

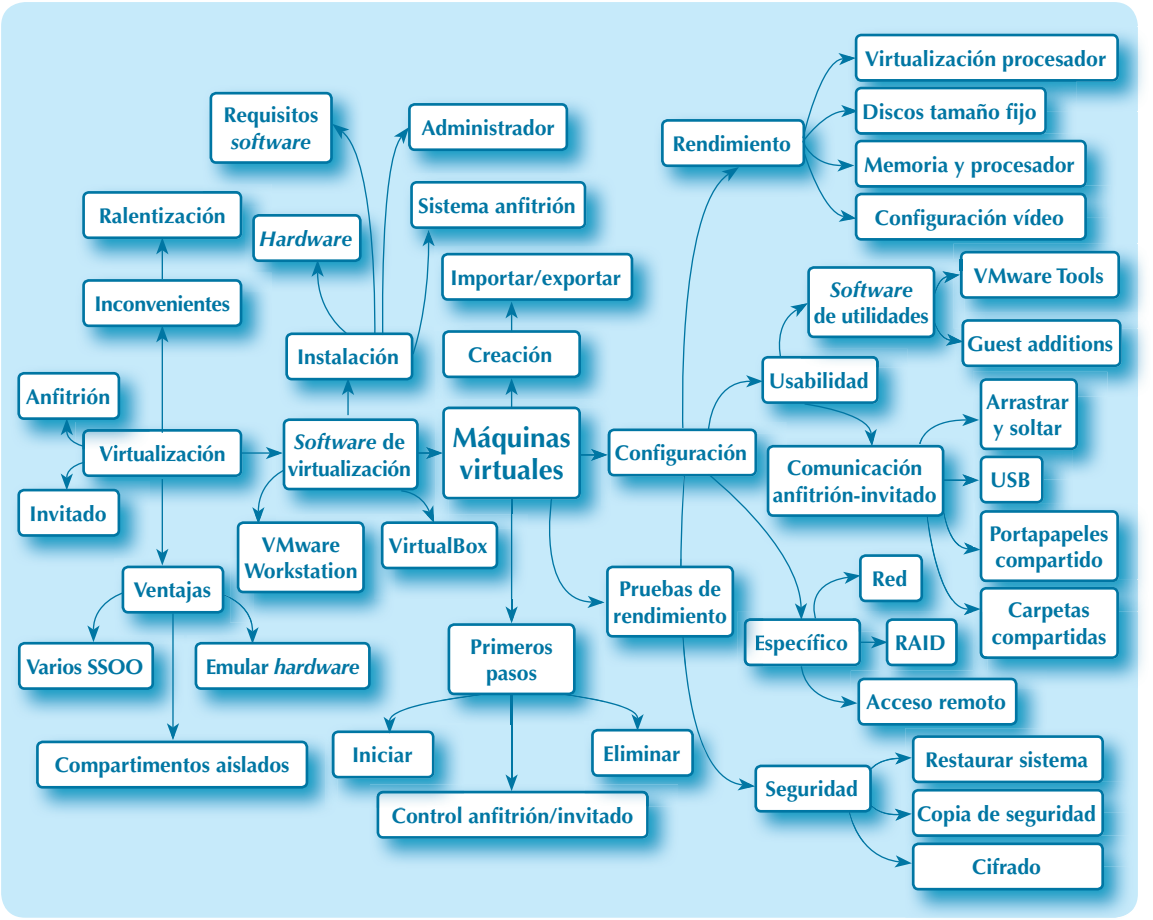
2

Máquinas virtuales

Objetivos

- ✓ Distinguir entre máquina real y máquina virtual.
- ✓ Reconocer las ventajas y los inconvenientes de las máquinas virtuales.
- ✓ Crear y configurar máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- ✓ Realizar pruebas de rendimiento del sistema.

Mapa conceptual



Glosario

Confidencialidad. Característica que impide la divulgación de información a individuos, entidades o procesos no autorizados.

Disponibilidad. Cualidad de la información de encontrarse a disposición de quienes deben acceder a ella (personas, procesos o aplicaciones).

Estabilidad. Propiedad de un sistema que alcanza cuando su nivel de fallos se sitúa por debajo de un determinado margen. Es decir, se puede hablar de un *sistema estable* incluso cuando tiene errores.

Explotar. Obtener lo mejor de un sistema (*hardware*, *software* o recurso humano), explorándolo, conociéndolo y utilizándolo.

Integridad. Propiedad que busca mantener los datos libres de modificaciones no autorizadas.

Memoria virtual. Técnica de gestión de memoria del sistema operativo para disponer de mayor cantidad de memoria de la que realmente existe.

Portapapeles. Herramienta del sistema operativo que permite almacenar temporalmente información. Usualmente, el contenido del portapapeles se obtiene "copiando o cortando" y se recupera "pegando o moviendo". Además, suele permitir solo una copia, es decir, no se pueden almacenar múltiples archivos, imágenes, textos, etc.

Protocolo. Conjunto de normas que permite la comunicación entre equipos informáticos. Trasladado al mundo de la personas, sería el equivalente a un idioma.

2.1. Introducción

Con la evolución de las nuevas tecnologías surge la necesidad de aprovechar al máximo los recursos *hardware* de los equipos informáticos. Continuamente aparecen nuevos programas y sistemas operativos para ordenadores personales, servidores o dispositivos móviles, y no siempre es posible disponer de un equipo de pruebas o de un dispositivo específico para poder investigarlos o explotarlos.

¿Y si se pudiera simular el funcionamiento de un ordenador, un *smartphone* o jugar a un videojuego de MS-DOS, Megadrive o máquina recreativa? Dentro de este marco nace la *virtualización*, una herramienta que permite, por ejemplo, ejecutar varios sistemas operativos diferentes en un mismo equipo como si se tuvieran varios ordenadores dentro de uno, conservando el sistema operativo del equipo físico.

Con este método se abre un camino con infinidad de posibilidades tanto desde el punto de vista empresarial como educativo.

2.2. Virtualización

En determinadas circunstancias es necesario probar una nueva versión de un sistema operativo o ejecutar una aplicación específica en un entorno determinado. Sin embargo, hacerlo en el mismo equipo junto con el sistema operativo instalado implica serios riesgos o, quizás, ni siquiera sea posible.

La virtualización es una herramienta que permite, mediante *software*, simular un recurso *hardware*.

Para ello, utiliza un mecanismo denominado hipervisor o monitor de máquina virtual (VMM). Existen dos tipos de hipervisores, dependiendo de si se ejecutan sobre el *hardware* (tipo 1, nativo, *unhosted* o *bare metal*) o sobre el sistema operativo (tipo 2 o *hosted*).

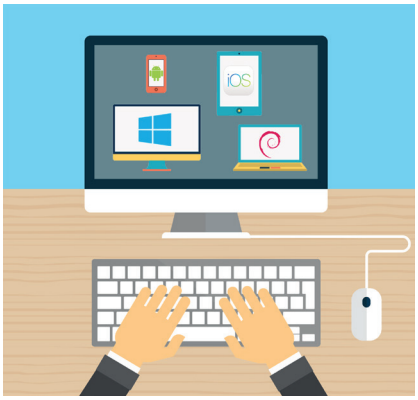


Figura 2.1
Virtualización.

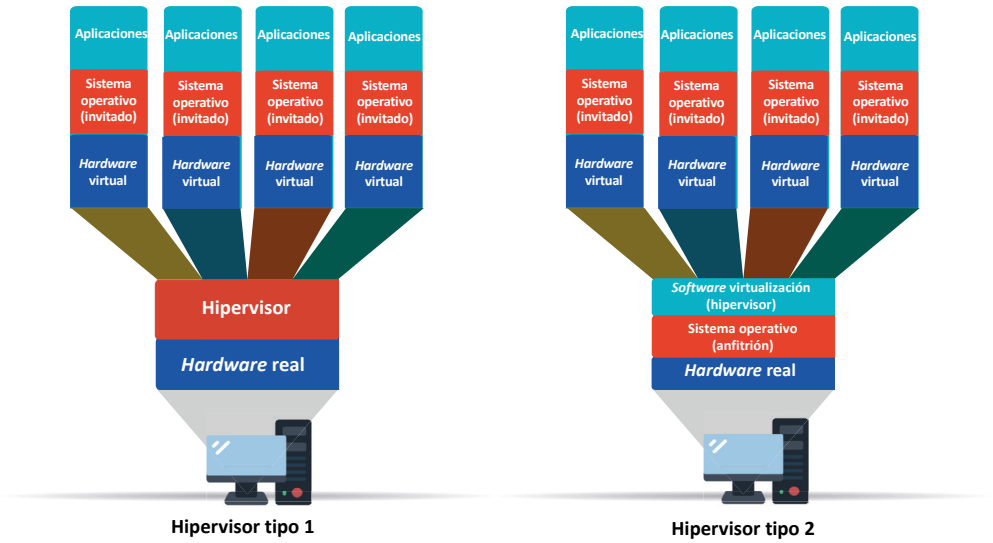


Figura 2.2
Tipos de hipervisor.

Dos de los conceptos más importantes para entender qué es la virtualización son:

a) *Anfitrión* (host): es la máquina real donde se instala el programa de virtualización.
b) *Invitado o huésped* (guest): es la máquina virtual que se crea con el programa de virtualización.

Actualmente, además de permitir la realización de pruebas y ensayos sobre sistemas operativos y programas, la virtualización también se emplea en el negocio de los servidores, permitiendo que un servidor real albergue diversos servidores virtuales.

PARA SABER MÁS

Existe otro tipo de virtualización, diferente al explicado, denominado *virtualización de proceso*, consistente en la posibilidad de ejecutar un programa en cualquier sistema operativo. Para ello, el código se ejecuta en una máquina virtual que lo traduce al idioma del sistema operativo concreto. Un ejemplo de esto es la máquina virtual de Java.

Es obvio, por tanto, que el uso de las máquinas virtuales conlleva una serie de ventajas:

- Tener varios sistemas operativos en la misma máquina, como si estuvieran en *compartimentos aislados*, de tal forma que un fallo o un problema de seguridad en una máquina virtual no afecta al resto de máquinas virtuales.

- Posibilitar la *convivencia,* en la misma máquina, de varios sistemas operativos y que se comuniquen entre sí.
- Guardar el estado *(instantánea)* en el que se encuentre un sistema operativo virtualizado para poder volver a él en cualquier momento.
- *Emular hardware* diferente al de la máquina real.
- *Ampliar* los recursos *hardware* de forma rápida.
- *Reducir* el *hardware* necesario y los costes asociados.
- Lograr un menor consumo de *energía.*

Sin embargo, el principal inconveniente de la utilización de las máquinas virtuales es la *ralentización* del sistema invitado, debido fundamentalmente a la complejidad de la virtualización en tiempo de ejecución.

Actividad propuesta 2.1

Explica, para los siguientes ejemplos, si se debería utilizar o no la virtualización y por qué:

a) Martín tiene que utilizar una aplicación de dudosa procedencia.
b) El Departamento de Informática no dispone de dinero suficiente para adquirir nuevos dispositivos móviles para probar aplicaciones desarrolladas con Android.
c) Ana necesita tener Windows y Linux en un equipo antiguo con pocos recursos.
d) Elena debe realizar una simulación en la que intervienen varios equipos con diferentes sistemas operativos que se comunican entre sí.

2.3. *Software* de virtualización

El *software* de virtualización más utilizado actualmente, por su robustez, eficiencia y soporte, es VMware Workstation, VirtualBox y Parallels Desktop (solo funciona en Mac).

Un aspecto crucial en el comportamiento del *software* de virtualización es el *hardware* de la máquina física.

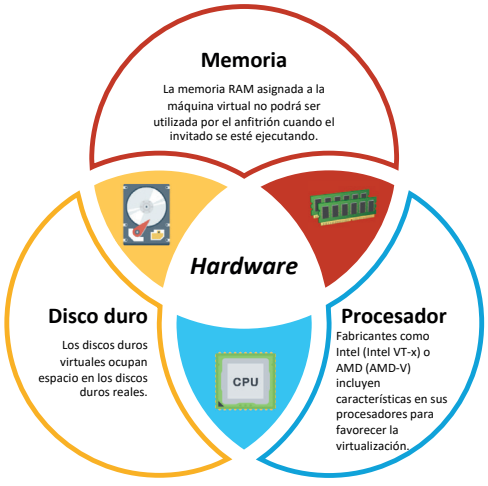


Figura 2.3
Hardware de la máquina física para virtualización.

Por último, es necesario cumplir con los requisitos del sistema indicados en las especificaciones técnicas de VMware Workstation (https://www.vmware.com/es/products/workstation-pro.html) o en la documentación del usuario final de VirtualBox (https://www.virtualbox.org/wiki/End-user_documentation).

Actividad propuesta 2.2

Según los requisitos de instalación de VMware Workstation y VirtualBox, ¿qué *software* de virtualización utilizarías si…

a) tuvieras un equipo con 1 GB de memoria RAM? ¿Por qué?
b) tuvieras instalado en tu equipo Windows 10? ¿Por qué?
c) quisieras probar Windows 98? ¿Por qué?

Para poder realizar ciertas instalaciones y configuraciones, y comprender cómo funcionan, es necesario tener unos conocimientos básicos sobre cómo trabajar con comandos en Debian.

Comandos en Debian

2.3.1. VMware Workstation

VMware Workstation (https://www.vmware.com/) es el *software* de virtualización creado por la compañía EMC Corporation perteneciente a la empresa Dell Inc.

Actualmente, existen varias alternativas para los sistemas operativos más comerciales, como Windows, distribuciones Linux y macOS:

- *VMware Workstation Pro.* Versión de pago con todas las funcionalidades, aunque se puede descargar una versión de prueba de 30 días (Windows y Linux).
- *VMware Workstation Player.* Versión gratuita para uso personal y no comercial con algunas características limitadas (Windows y Linux).
- *VMware Fusion.* Versión para macOS.

Lo primero que hay que hacer antes de poder usarlo es proceder a su instalación.

Instalación de VMware Workstation en Windows

Instalación de VMware Workstation en Debian

Actividad propuesta 2.3

Instala VMware Workstation en Windows y en Debian.

2.3.2. VirtualBox

VirtualBox (https://www.virtualbox.org/) es un *software* de virtualización desarrollado fundamentalmente por Oracle bajo la licencia libre GNU GPLv2.

Actualmente se puede instalar en Windows, Linux y macOS, y soporta numerosas versiones de Windows, prácticamente todas las distribuciones de Linux e incluso macOS, además de otros sistemas operativos.

Además de la interfaz gráfica, VirtualBox posee una interfaz de comandos para realizar todas las operaciones permitidas.

Al igual que con VMware, es necesario instalar VirtualBox para poder trabajar con él.

Instalación de VirtualBox en Windows

Instalación de VirtualBox en Debian

Una vez instalado VirtualBox, se aconseja instalar el paquete de extensiones, el cual permite ampliar algunas funciones y mejorar la experiencia de usuario. Este paquete es el mismo para todos los sistemas operativos anfitriones.

Instalación del paquete de extensiones en VirtualBox

Actividad propuesta 2.4

Instala VirtualBox en Windows y en Debian, incluyendo el paquete de extensiones.

2.4. Máquinas virtuales

Al igual que un videojuego es un programa que permite desplegar un mundo virtual interactivo, una máquina virtual utiliza los sistemas operativos para poder interactuar con ella. Pero ¿cómo se crea una máquina virtual con un sistema operativo?

Existen básicamente dos métodos:

a) *Generar* una máquina virtual desde cero.
b) *Importar* una máquina virtual previamente creada y exportada.

2.4.1. Creación de una máquina virtual desde cero

Para crear una máquina virtual desde cero es necesario, al menos:

1. *Asignar un nombre:* preferiblemente, descriptivo del sistema invitado.

2. *Elegir el tipo de sistema operativo que se va a instalar:* para que, automáticamente, el *software* de virtualización habilite/deshabilite ciertas configuraciones y asigne, por defecto, los recursos *hardware* dependiendo de los requisitos del sistema operativo.
3. *Indicar el* hardware *básico necesario*: como la memoria y el disco duro. Es importante tener presente que la memoria RAM asignada al sistema operativo invitado no podrá ser usada por el anfitrión

Al igual que un ordenador, la máquina virtual necesita un sistema operativo para poder funcionar. Para ello, se puede utilizar una versión *live* de un sistema operativo o instalarlo mediante el CD/DVD físico o desde un archivo de imagen de disco *.iso*, que es una copia exacta de un sistema de archivos, como un CD/DVD.

Por ejemplo, al iniciar un equipo desde un CD *live* de Ubuntu, se indica si se quiere probar o instalar.

Figura 2.4
Inicio de CD *live* de Ubuntu.

El proceso de creación desde cero de una máquina virtual difiere según el *software* de virtualización utilizado.

Creación de una máquina virtual desde cero con VMware Workstation

Creación de una máquina virtual desde cero con VirtualBox

SABÍAS QUE...

Existe la posibilidad de utilizar tanto VMware como VirtualBox como aplicaciones portables, es decir, sin tener que instalarlas en el equipo.

En VMware se utiliza la aplicación VMware ThinApp (https://www.vmware.com/es/products/thinapp.html), mientras que en VirtualBox se usa PortableVirtualBox (http://www.vbox.me/).

Actividad propuesta 2.5

Crea una máquina virtual con las siguientes características:

1. En VMware Workstation:
   - *a)* Sistema operativo Ubuntu Live.
   - *b)* Nombre "Prueba Ubuntu".
   - *c)* Disco duro de 20 GB en un único fichero.
   - *d)* 2 GB de memoria RAM.
2. En VirtualBox:
   - *a)* Sistema operativo Linux Mint (KDE) Live.
   - *b)* Nombre "Prueba Linux Mint".
   - *c)* Disco duro de 25 GB en un único fichero.
   - *d)* 1 GB de memoria RAM.

2.4.2. Importación de una máquina virtual existente

La utilización de una máquina virtual creada se hace a través de su importación. Se pueden descargar máquinas previamente exportadas para Windows (https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/tools/vms) o Linux (https://descargarmaquinasvirtuales.com/).

a) En *VMware Workstation*. La importación se realiza desde 'Open...', seleccionando el archivo correspondiente.

La exportación consiste en escoger la máquina y seleccionar la opción 'Export to OVF…', asignar un nombre a la máquina exportada y guardar.

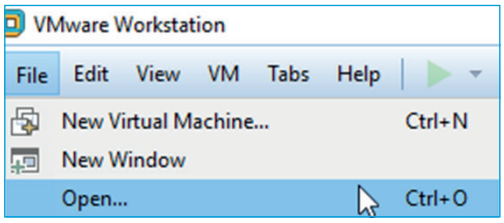


Figura 2.5
Importar máquina virtual ('File → Open…').

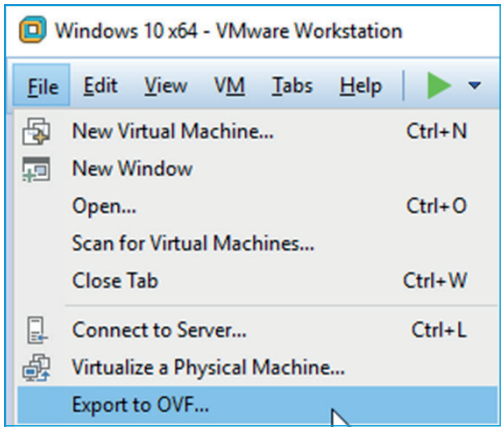


Figura 2.6
Exportar una máquina virtual ('File → Export to OVF...').

b) En *VirtualBox*. Para importar, debe seleccionarse 'Importar servicio virtualizado' e indicarse el correspondiente archivo *.ova* o *.ovf*.

La exportación se realiza desde 'Exportar servicio virtualizado', indicando la máquina.

Figura 2.7
Importar máquina virtual ('Archivo → Importar servicio virtualizado').

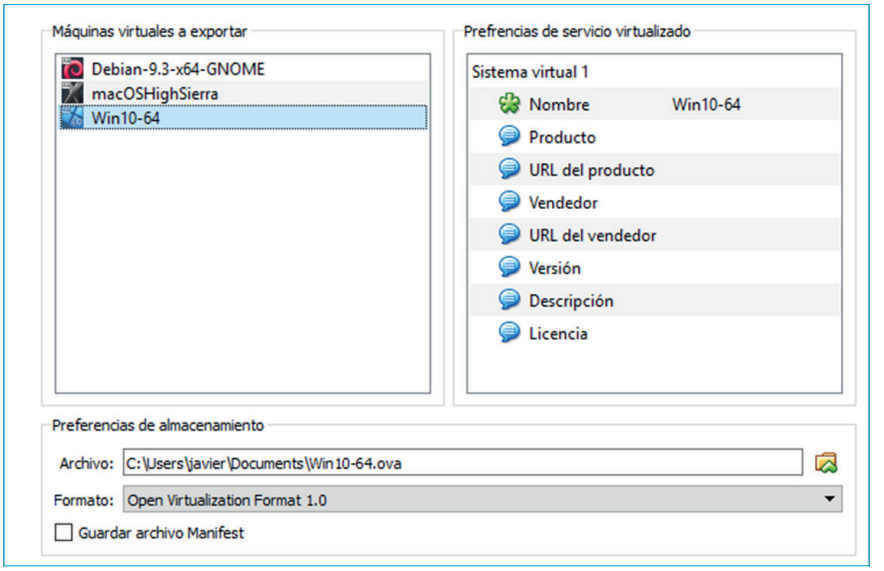


Figura 2.8
Exportar máquina virtual ('Archivo → Exportar servicio virtualizado').

RECUERDA

✓ Los archivos *.ova (Open Virtual Appliance)* son archivos comprimidos con Tar que contienen los archivos de disco virtual *(.vmdk* o *.vhd)*, ficheros *.mf (manifest file,* opcional) y un *.ovf* con la definición de la máquina virtual.

Actividad propuesta 2.6

Exporta las máquinas virtuales creadas en la actividad 2.5 e impórtalas con un *software* de virtualización distinto al que utilizaste para exportarlas.

2.4.3. Primeros pasos

Los procedimientos básicos para *trabajar* con una máquina virtual consisten en:

- *Iniciarla:* para encender la máquina virtual y arrancar el sistema operativo instalado.
- *Devolver el control al sistema anfitrión:* cuando se está operando en el sistema invitado.
- *Eliminarla:* cuando no se necesite.

a) En *VMware Workstation*. Para iniciar la máquina virtual, se selecciona y se hace clic sobre el triángulo verde ('Power on this virtual machine').

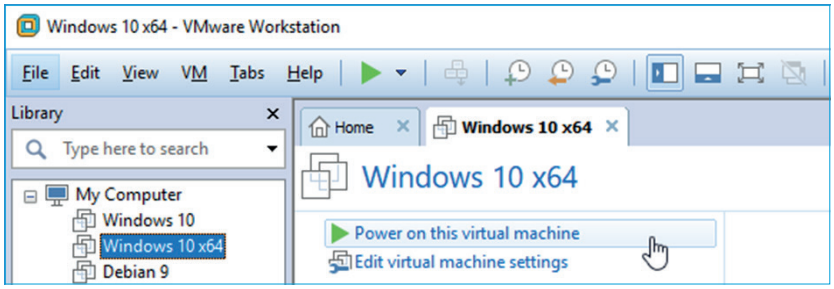


Figura 2.9
Arranque de una máquina virtual desde 'Power on this virtual machine'.

Una vez dentro de la máquina virtual, la combinación de teclas 'CTRL + ALT' permite devolver el control del teclado y del ratón a la máquina física.

La eliminación se puede realizar de dos formas:

1. Borrando la máquina virtual del *software* de virtualización, pero no del disco duro del sistema anfitrión, pudiendo ser recuperada (ejecutando el fichero con la extensión de VMware Workstation *.vmx* o abriéndose desde 'File → Open'). En este caso, se selecciona la máquina virtual, se da clic con el botón derecho y se escoge 'Remove'.
2. Borrando la máquina virtual permanentemente del disco duro del sistema anfitrión, desde 'VM → Manage → Delete from Disk'.

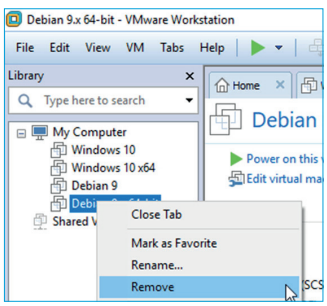


Figura 2.10
Eliminar una máquina virtual ('clic botón derecho → Remove').

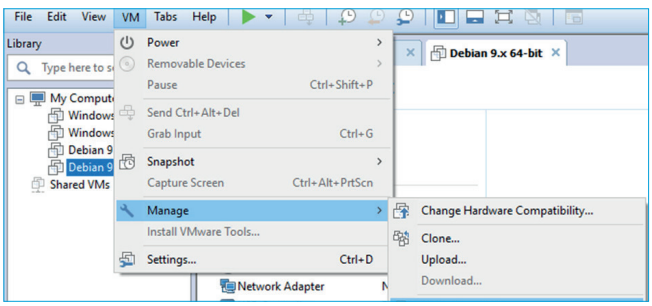


Figura 2.11
Eliminar completamente una máquina virtual ('VM → Manage → Delete from Disk').

b) En *VirtualBox*. Para iniciar una máquina virtual con su interfaz (también se pueden iniciar en segundo plano, para utilizarla como servidor, por ejemplo) se selecciona y se hace clic en la flecha verde ('Iniciar').

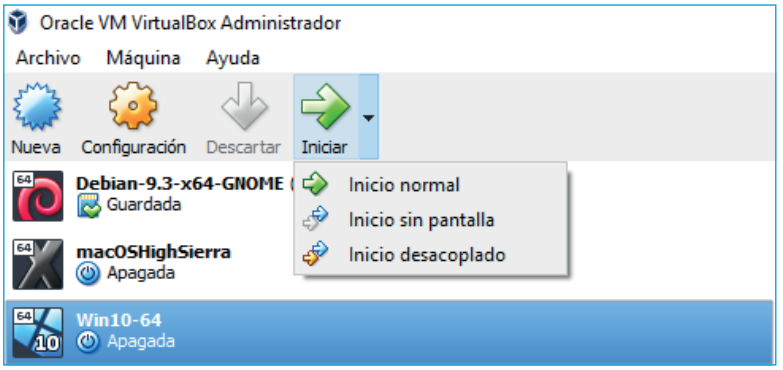


Figura 2.12
Arrancar una máquina virtual (flecha verde 'Iniciar').

Una vez dentro de la máquina virtual, la tecla 'CTRL derecha' permite devolver el control del teclado y del ratón a la máquina física.

El borrado se hace desde 'Eliminar'. Esta opción permite 'Eliminar todos los archivos', para no dejar ningún rastro, o 'Solo borrar', eliminándola del administrador pero manteniéndola en la carpeta donde estuviera almacenada, con lo que, ejecutando el fichero de la máquina virtual con extensión *.vbox* o desde 'Máquina → Agregar', se vuelve a cargar.

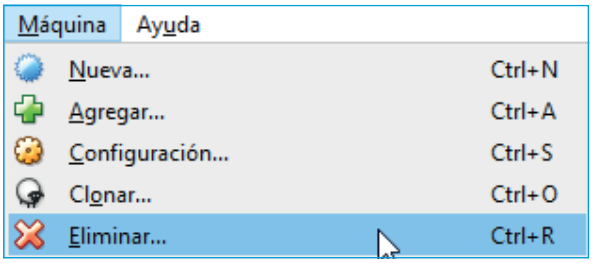


Figura 2.13
Eliminar máquina virtual ('Máquina → Eliminar').

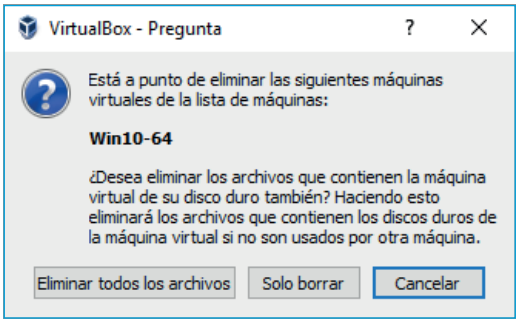


Figura 2.14
Seleccionar modo de borrado.

Actividad propuesta 2.7

Elimina completamente las máquinas virtuales importadas en VMware Workstation y VirtualBox de la actividad 2.6.

2.5. Configuración

La configuración de las características del *hardware*, el sistema operativo anfitrión, el *software* de virtualización y de las propias máquinas virtuales permite optimizar su usabilidad, rendimiento y seguridad. Además, existen configuraciones específicas dependiendo del entorno de trabajo.

De forma general, la configuración se realiza desde 'VM → Settings' o mediante 'Edit virtual machine settings', en VMware Workstation, y desde 'Máquina → Configuración' o haciendo clic derecho en la propia máquina y en 'Configuración' en VirtualBox.

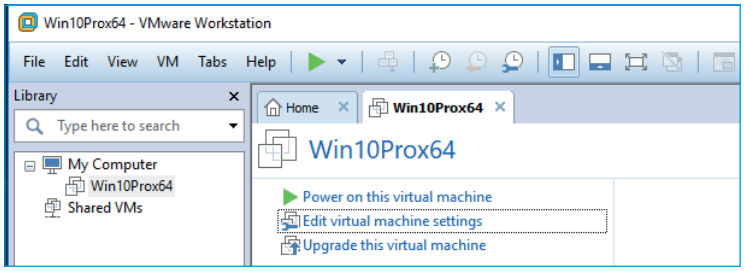


Figura 2.15
Configurar máquina virtual ('Edit virtual machine settings').

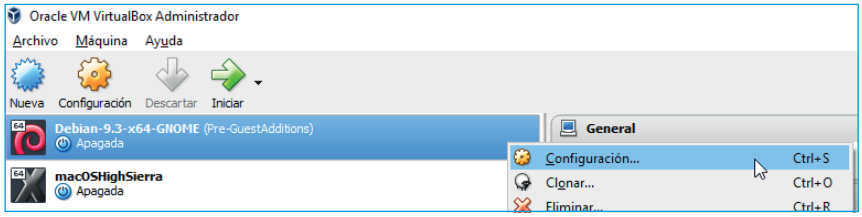


Figura 2.16
Configurar máquina virtual ('Configuración').

2.5.1. Usabilidad

Usar el sistema operativo invitado desde el anfitrión puede no ser muy intuitivo, *a priori*. Sin embargo, existen opciones que permiten mejorar la usabilidad para optimizar la experiencia del usuario trabajando con máquinas virtuales.

1 Instalar software de utilidades adicional

Es un *software* especial que se instala en el sistema operativo invitado para mejorar su usabilidad, rendimiento y añadir nuevas funciones:

a) Permite a los usuarios mover el puntero del ratón sin problemas entre el anfitrión y el invitado.
b) Mejora la capacidad gráfica de la máquina virtual (ajustando la resolución de pantalla de forma automática y permitiendo la aceleración de gráficos 3D).
c) Habilita el portapapeles compartido bidireccional entre el sistema anfitrión y el invitado.
d) Permite que el sistema operativo invitado tenga acceso de lectura y escritura a los discos duros del sistema operativo anfitrión.

Para instalar este *software* hay que tener en cuenta que:

- El sistema operativo invitado debe estar funcionando.
- El proceso de instalación depende del sistema invitado. Por ejemplo, puede requerir privilegios de administrador.

- Este *software* se instala desde un archivo *.iso,* por lo que hace falta una unidad de CD/DVD virtual. Además, si la ejecución automática del CD/DVD no está habilitada en el sistema invitado, es necesario hacerlo manualmente para ejecutar el archivo de instalación.
- Es posible que, durante la instalación, el ratón no responda adecuadamente, por lo que se recomienda utilizar atajos de teclado.

A continuación, se describe el proceso de instalación del *software* de utilidades adicional en VMware Workstation (VMware Tools) para sistemas operativos invitados Windows y Debian.

Independientemente del sistema invitado, con la máquina virtual iniciada hay que acceder a 'Install VMware Tools'. Si se instalan por primera vez las VMware Tools, púlsese 'Aceptar' en la página de información y aparecerá la unidad de CD/DVD de VMware Tools.

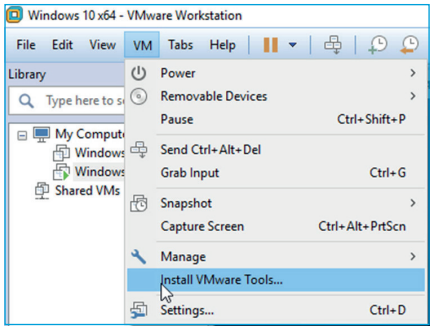


Figura 2.17
Instalar VMware Tools ('VM → Install VMware Tools…').

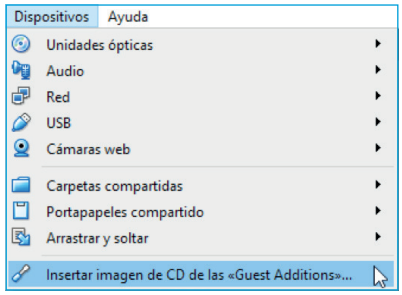


Figura 2.18
Iniciar la instalación de las Guest Additions ('Dispositivos → Insertar imagen de CD de las "Guest Additions"').

Instalación del *software* de utilidades adicional VMware Tools en VMware Workstation en Windows

Instalación del *software* de utilidades adicional VMware Tools en VMware Workstation en Debian

A continuación, se describe el proceso de instalación del *software* de utilidades adicional en VirtualBox (Guest Additions) para sistemas operativos invitados Windows y Debian.

Instalación del *software* de utilidades adicional Guest Additions en VirtualBox en Windows

Instalación del *software* de utilidades adicional Guest Additions en VirtualBox en Debian

Actividad propuesta 2.8

Instala el *software* de utilidades adicional en VMware Workstation y en VirtualBox con Windows y Debian como sistemas invitados.