

Proxmox: manual de usuario

IES Murgi

manual de usuario de Proxmox



Proxmox; ManualDeUsuario

© Gerardo Martín Esquivel, Diciembre de 2022

Algunos derechos reservados.

Este trabajo se distribuye bajo la Licencia "Reconocimiento-No comercial-
Compartir igual 3.0 Unported" de Creative Commons disponible en
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

1. Introducción.....	3
2. Creación de máquinas virtuales desde cero.....	3
2.1. Nueva máquina virtual.....	3
2.2. Agregar una tarjeta de audio.....	8
2.3. Eliminar una máquina virtual.....	8
2.4. Instalación de un sistema operativo Linux.....	9
2.4.1. Instalar qemu-guest-agent en Linux (OBLIGATORIO).....	9
2.5. Instalación de un sistema operativo Windows.....	10
2.5.1. Instalar qemu-guest-agent en Windows (OBLIGATORIO).....	12
2.6. Finalizar la máquina (Linux y Windows).....	13
3. Preparar la máquina invitada para SPICE.....	14
3.1. Windows.....	14
3.2. Linux.....	14
4. Mejoras SPICE.....	15
4.1. Instalación de servicios SPICE.....	15
4.1.1. Servicios SPICE en invitados Linux.....	15
4.1.2. Servicios SPICE en invitados Windows.....	15
4.2. Cambios en la resolución de pantalla.....	16
4.3. Acceso a carpetas compartidas con el anfitrión.....	16
4.3.1. Habilitar carpetas compartidas para la máquina.....	16
4.3.2. Seleccionar la carpeta del anfitrión que queremos compartir.....	17
4.3.3. Acceder a la carpeta desde un navegador del invitado.....	17
4.3.4. Resumen carpetas compartidas en máquinas Proxmox:.....	17
4.4. Acceso a pendrives y discos externos del anfitrión.....	18
4.5. Video streaming.....	19
5. Creación de una plantilla.....	20
6. Crear una máquina clonando una plantilla.....	22
7. Crear una red de usuario.....	24

1. Introducción

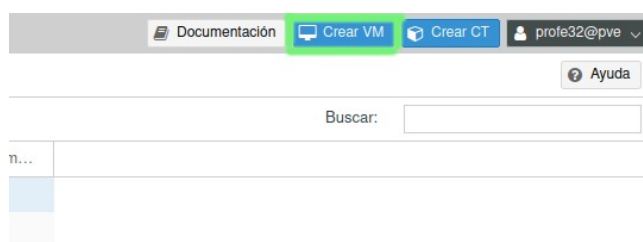
En este documento vamos a intentar detallar cada uno de los procedimientos con los que se encuentra un usuario de **Proxmox**: crear una máquina desde cero, convertirla en plantilla, crear una máquina a partir de la clonación de una plantilla, etc.

Asimismo, se darán detalles de la configuración de esas máquinas para poder interactuar adecuadamente con el anfitrión: carpetas compartidas, uso de pendrives, etc.

2. Creación de máquinas virtuales desde cero

2.1. Nueva máquina virtual

Para crear una nueva máquina debemos usar el botón **Crear VM** en la esquina superior derecha:



E iremos pasando por una serie de pestañas de forma ordenada como vemos en las siguientes imágenes:

➤ **General:**

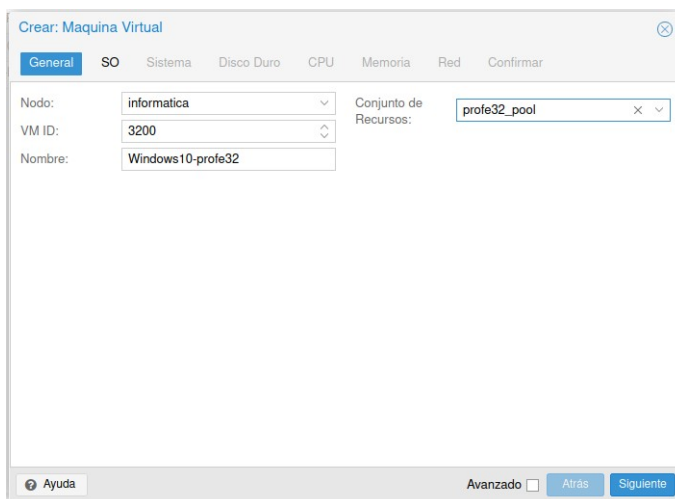
→ **Nodo:** nuestro sistema de momento solamente cuenta con el nodo **informática**.

→ **VM ID:** identificador de la máquina. Cada máquina, contenedor o plantilla tiene un número único comenzando en **100**. Debemos usar un número que aún esté libre de entre los números asignados. En el ejemplo vemos que la máquina la está creando un usuario llamado **profe32**, y este profesor tiene asignados todos los números de cuatro cifras que comienzan por **32**, es decir, desde **3200** hasta **3299**.

Cada uno de los usuarios tendrá asignado un rango de **IDs** y deberá respetarlo. Si no conoces el rango que tienes asignado, pregunta a tu profesor o al administrador del sistema.

→ **Nombre:** el nombre de la máquina debería ser explícito, lo que se agradecerá cuando crezca mucho el número de máquinas. Se recomienda incluir, al menos, el sistema operativo y el usuario al que pertenece, así en el ejemplo la máquina se llama: **Windows10-profe32**.

→ **Conjunto de recursos:** todos los recursos (y las máquinas lo son) se agrupan en conjuntos de recursos o **pools**. Cada usuario dispone de un conjunto de recursos que será fácilmente localizable porque el nombre del **pool** incluye el nombre del usuario, en el ejemplo: **profe32_pool**. Es necesario agrupar los recursos en ese **pool** para que el usuario tenga derechos sobre ellos. Lo normal será que un usuario solamente pueda usar su propio **pool**, aunque hay excepciones.



Crear: Máquina Virtual

General SO Sistema Disco Duro CPU Memoria Red Confirmar

Nodo: informatica

VM ID: 3200

Nombre: Windows10-profe32

Conjunto de Recursos: profe32_pool

Ayuda Avanzado ☐ Atrás Siguiente

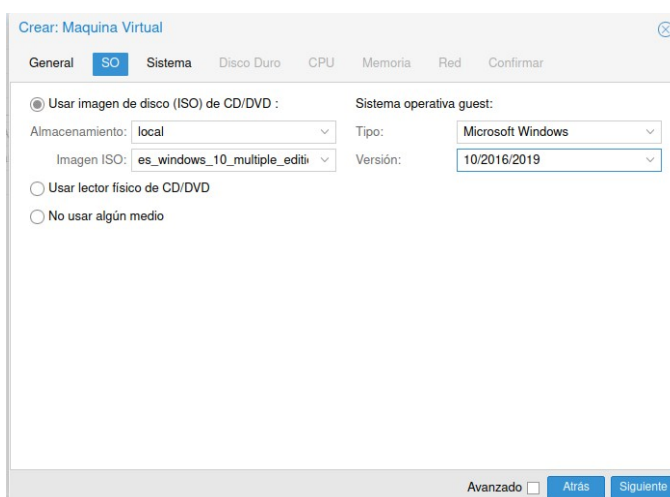
➤ **SO:** Sistema Operativo que vamos a instalar.

→ Marcamos que usaremos una **ISO**, en lugar de una unidad óptica física.

♦ **Storage:** Marcamos **local**, que es única ubicación donde tenemos **ISOs**.

♦ **ISO Image:** Elegimos la **ISO** del sistema operativo que deseamos instalar. Si no está disponible, deberás comunicarlo al profesor o al administrador del sistema que tienen permisos para subirla.

→ **Sistema Operativo:** Marcamos el **tipo** y la **versión** (de entre los disponibles) que más se acerque al que queremos instalar.



Crear: Máquina Virtual

General SO Sistema Disco Duro CPU Memoria Red Confirmar

☒ Usar imagen de disco (ISO) de CD/DVD : Sistema operativa guest:

Almacenamiento: local Tipo: Microsoft Windows

Imagen ISO: es_windows_10_multiple_editi Versión: 10/2016/2019

☐ Usar lector físico de CD/DVD

☐ No usar algún medio

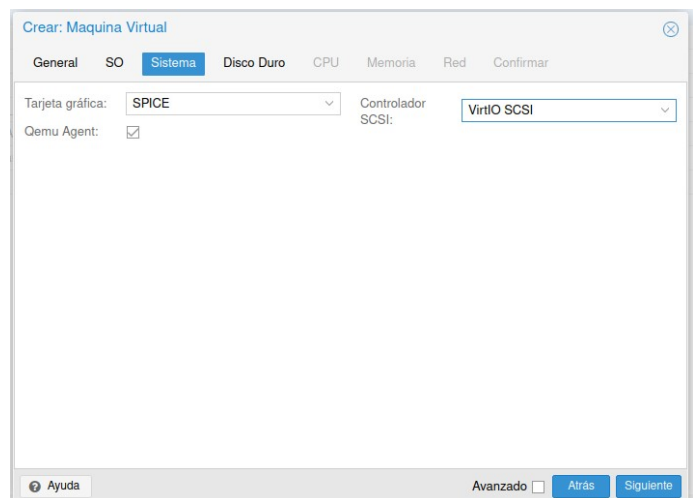
Avanzado ☐ Atrás Siguiente

➤ **Sistema:**

→ **Tarjeta gráfica:** Elegimos **SPICE** siempre que sea posible. Esto nos va a permitir usar el visor **virt-viewer** en lugar de una ventana del navegador web y escalar la ventana al tamaño deseado. La tarjeta gráfica podremos cambiarla después.

→ **Qemu Agent:** Lo marcamos. **ES MUY IMPORTANTE**. El **qemu-agent** es el software que permite la comunicación entre **Proxmox** y la máquina virtual que estamos creando. Este software permitirá, por ejemplo, apagar una **VM** cuyo control hemos perdido.

→ **Controlador SCSI:** Elegimos **VirtIO SCSI**.



The screenshot shows the 'Crear: Máquina Virtual' window with the 'Sistema' tab selected. The 'Tarjeta gráfica' is set to 'SPICE' and 'Qemu Agent' is checked. The 'Controlador SCSI' is set to 'VirtIO SCSI'. The bottom of the window has buttons for 'Ayuda', 'Avanzado', 'Atrás', and 'Siguiente'.

➤ **Disco duro:**

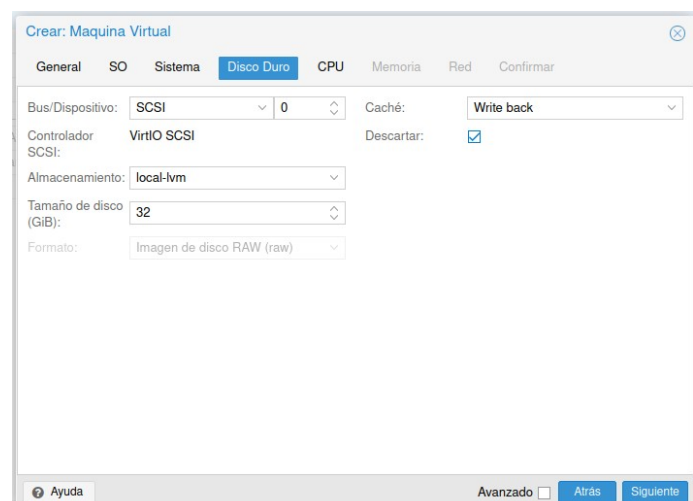
→ **Bus/Dispositivo:** Seleccionamos **SCSI/0**

→ **Almacenamiento:** Hace referencia al lugar donde ubicaremos la nueva máquina. Seleccionamos **D3TB** para máquinas del alumnado y **local-lvm** para máquinas del profesorado. **En un futuro próximo tendremos más ubicaciones para los distintos grupos del centro.**

→ **Tamaño de disco:** Indicamos el número de **GiB** del disco. El crecimiento de los discos será dinámico.

→ **Caché: Write-back.**

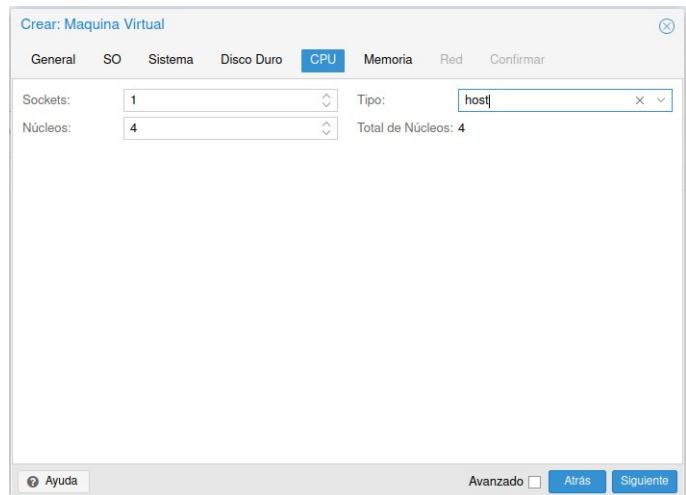
→ **Descartar:** lo marcamos.



The screenshot shows the 'Crear: Máquina Virtual' window with the 'Disco Duro' tab selected. The 'Bus/Dispositivo' is set to 'SCSI' and '0'. The 'Controlador SCSI' is 'VirtIO SCSI'. The 'Almacenamiento' is 'local-lvm', 'Tamaño de disco (GiB)' is '32', and 'Formato' is 'Imagen de disco RAW (raw)'. The 'Caché' is set to 'Write back' and 'Descartar' is checked. The bottom of the window has buttons for 'Ayuda', 'Avanzado', 'Atrás', and 'Siguiente'.

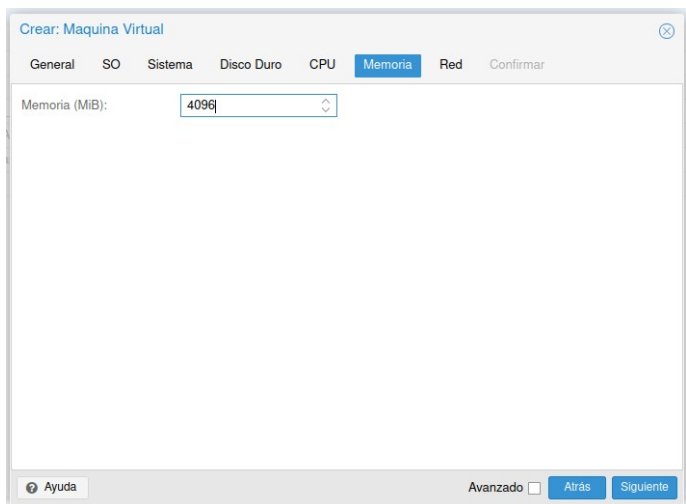
➤ **CPU:**

- **Sockets:** Número de micros.
- **Núcleos:** Número de núcleos.
- **Tipo:** Seleccionamos **host**.



The screenshot shows the 'Crear: Maquina Virtual' window with the 'CPU' tab selected. The 'Sockets' field is set to 1, and the 'Núcleos' field is set to 4. The 'Tipo' dropdown is set to 'host'. The 'Total de Núcleos' is 4. The 'Avanzado' checkbox is unchecked. The 'Ayuda' button is visible at the bottom left, and 'Atrás' and 'Siguiente' buttons are at the bottom right.

➤ **Memoria: RAM en MiB.**



The screenshot shows the 'Crear: Maquina Virtual' window with the 'Memoria' tab selected. The 'Memoria (MiB)' field is set to 4096. The 'Avanzado' checkbox is unchecked. The 'Ayuda' button is visible at the bottom left, and 'Atrás' and 'Siguiente' buttons are at the bottom right.

➤ **Red:**

→ **Puente:** Elegimos el **vmbr** (Virtual Machine Bridge) al que debe conectarse nuestra máquina. El **vmbr** es algo así como un switch virtual. Cada usuario tendrá asignado un **vmbr** y es **MUY IMPORTANTE que use el suyo**. En el ejemplo el usuario **profe32** tiene asignado el **vmbr32**.

→ **Modelo:** Seleccionamos **VirtIO (paravirtualizado)**.

Crear: Máquina Virtual

General SO Sistema Disco Duro CPU Memoria **Red** Confirmar

☐ Sin dispositivo de red

Puente: Modelo:

Etiqueta VLAN: Dirección MAC:

Cortafuego: ☒

Ayuda Avanzado ☐ Atrás Siguiente

➤ **Confirmar:** En esta última pestaña podemos revisar todas las opciones antes de aceptar.

Crear: Máquina Virtual

General SO Sistema Disco Duro CPU Memoria Red **Confirmar**

Key ↑	Value
agent	1
cores	4
cpu	host
ide2	local:iso/es_windows_10_multiple_editions_version_1607_updated_jul_2016_x64_...
memory	4096
name	Windows10-profe32
net0	virtio,bridge=vmbr32,firewall=1
nodename	informatica
numa	0
ostype	win10
pool	profe32_pool
scsi0	local-lvm:32,discard=on,cache=writeback
scsihw	virtio-scsi-pci

☐ Start after created

Avanzado ☐ Atrás Finalizar

2.2. Agregar una tarjeta de audio

La creación de la máquina no incluye una tarjeta de audio que, antes o después, necesitaremos. **Proxmox** soporta tres dispositivos de audio:

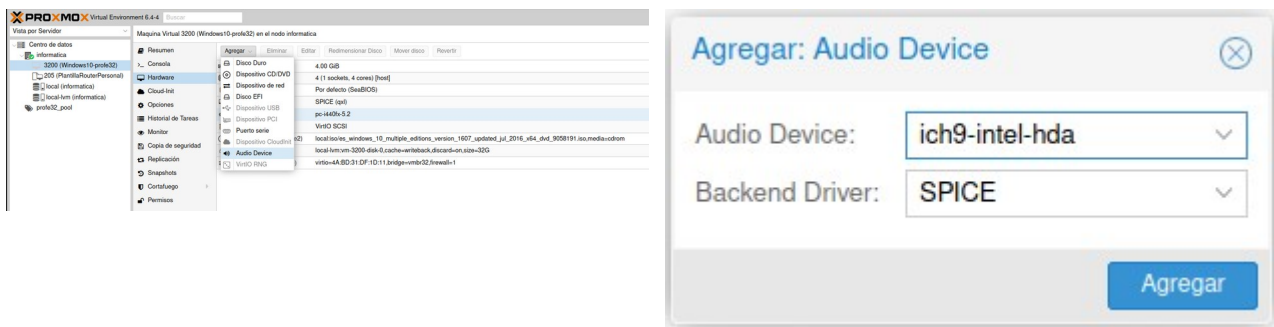
- **ich9-intel-hda**: emula Intel HDA Audio en chipsets ICH9.
- **intel-hda**: emula Intel HDA Audio en chipsets ICH6. Para usarlo si ICH9 no funciona correctamente.
- **AC97**: útil para viejas versiones de Sistemas Operativos como Windows XP.

Para añadir una, seleccionamos la máquina y vamos al menú:

HARDWARE / AGREGAR / AUDIO DEVICE

En la imagen de la izquierda vemos esta opción seleccionada. En la imagen de la derecha, la ventana que aparece, donde debemos seleccionar:

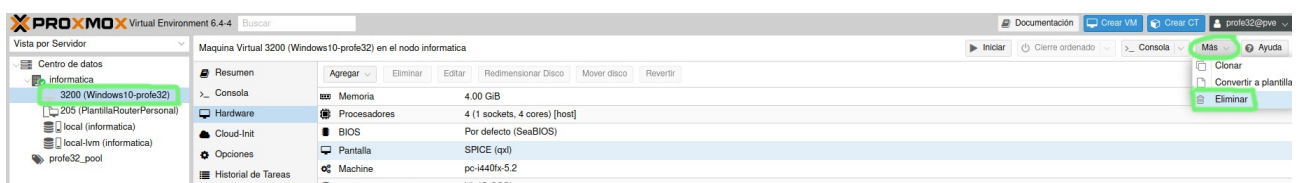
- **Audio Device:** *ich9-intel-hda*
- **Backend Driver:** *SPICE*



2.3. Eliminar una máquina virtual

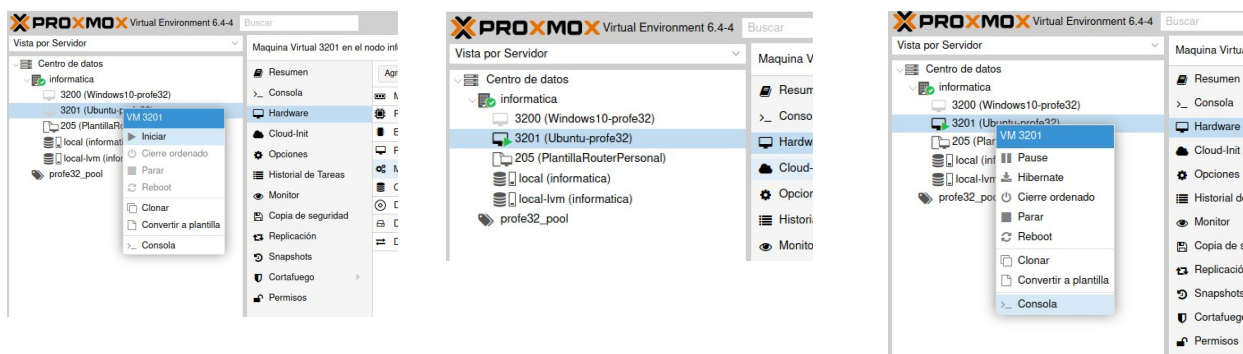
Para eliminar una máquina, la seleccionamos en el navegador de la izquierda y buscamos en la esquina superior derecha el menú:

MÁS / ELIMINAR



2.4. Instalación de un sistema operativo Linux

Una vez creada la máquina con una unidad óptica que aloja el disco de instalación del sistema **Linux** elegido, iniciamos la máquina y abrimos una consola. En la imagen de la izquierda tenemos la opción para encender el equipo virtual, en la imagen central tenemos una flecha verde sobre el nombre de la máquina que indica que el equipo está encendido y en la imagen de la derecha tenemos la opción para abrir una consola:



Nota Importante: Puesto que tenemos seleccionado **SPICE** como tarjeta gráfica, para poder abrir la consola será necesario usar el protocolo **SPICE** y eso requiere que tu equipo anfitrión use el visor **virt-viewer**. Hay un documento de esta misma colección (**Preparación de Clientes**) donde se explica como preparar los equipos clientes para trabajar con **Proxmox** y también para usar **SPICE**.

Existe otra alternativa, para la que hay que cambiar la tarjeta gráfica (**Hardware / Pantalla / Editar**) de **SPICE** a **Por defecto**. En ese caso, la consola se abrirá en una nueva ventana del navegador web.

El proceso de instalación de un sistema **Linux** en un invitado **Proxmox** no difiere de la instalación en cualquier otro ámbito. Solo tenemos que continuarla hasta el final.

2.4.1. Instalar qemu-guest-agent en Linux (OBLIGATORIO)

Una de las primeras cosas que tenemos que hacer en todas las máquinas creadas en **Proxmox** es instalar el **qemu-guest-agent**. Este software permite una comunicación fluida entre el sistema y la máquina virtual. Permitirá, entre otras cosas, apagar una máquina sobre la que hayamos perdido el control.

Casi todas las distribuciones **Linux** tienen un paquete de este nombre en sus propios repositorios. Antes de descargar un paquete siempre es conveniente actualizar la información de los repositorios.

Los comandos para **Fedora**, **Centos** o **RHEL**:

```
yum update
yum install qemu-guest-agent
```

Los comandos para **Debian**, **Ubuntu** y derivados:

```
apt-get update
apt-get install qemu-guest-agent
```

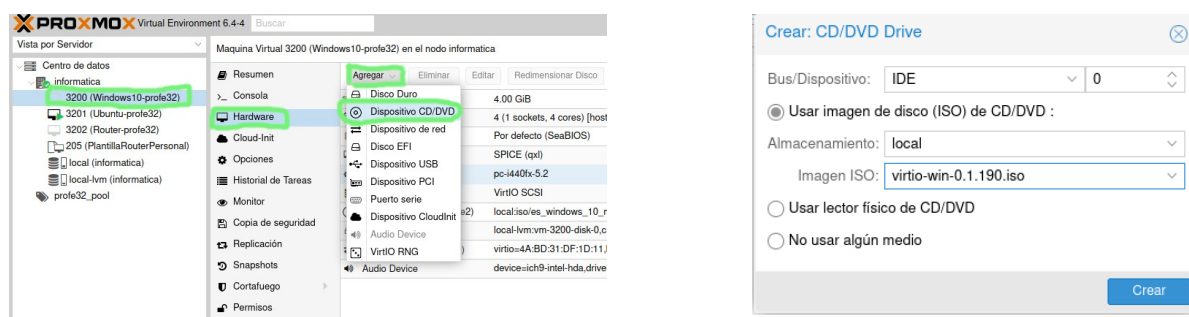
2.5. Instalación de un sistema operativo Windows

Nota: Existen guías de “*buenas prácticas*” para la instalación de los sistemas operativos de **Microsoft** en **Proxmox**. Se aconseja seguir esas guías y en este documento lo hemos hecho, Puedes ver en https://pve.proxmox.com/wiki/Windows_10_guest_best_practices la que corresponde a la instalación de **Windows 10**.

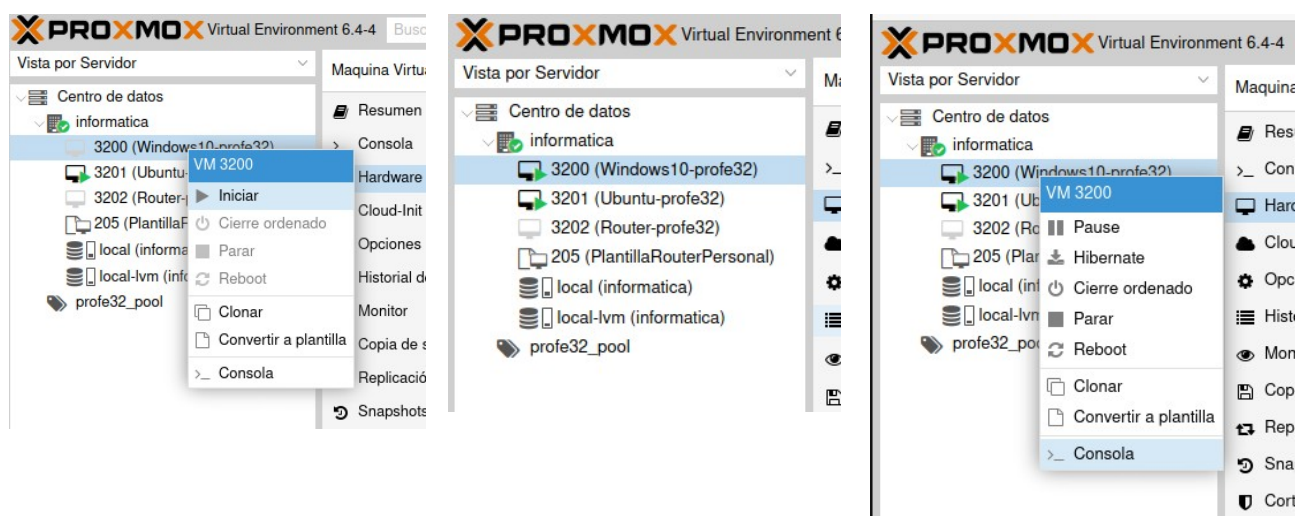
La instalación de un sistema **Windows** en una máquina virtual de **Proxmox** tiene sus propias particularidades. Por lo pronto es necesario usar un driver (**VirtIO**) para el disco duro virtual que no viene en el disco de instalación de **Windows**. Ese driver, además, hace falta desde el principio para poder hacer la propia instalación en el disco duro virtual.

Por eso usaremos una **ISO** del driver **VirtIO** en una segunda bandeja de CD, recuerda que la otra bandeja está ocupada con la **ISO** de **Windows**.

Procedemos así: añadimos una segunda unidad de CD para los drivers **VirtIO** y colocamos en ella el disco (**ISO**) de los drivers. La imagen **ISO** de **VirtIO** debe estar disponible en el desplegable, si no es así habla con tu profesor o con el administrador del sistema.



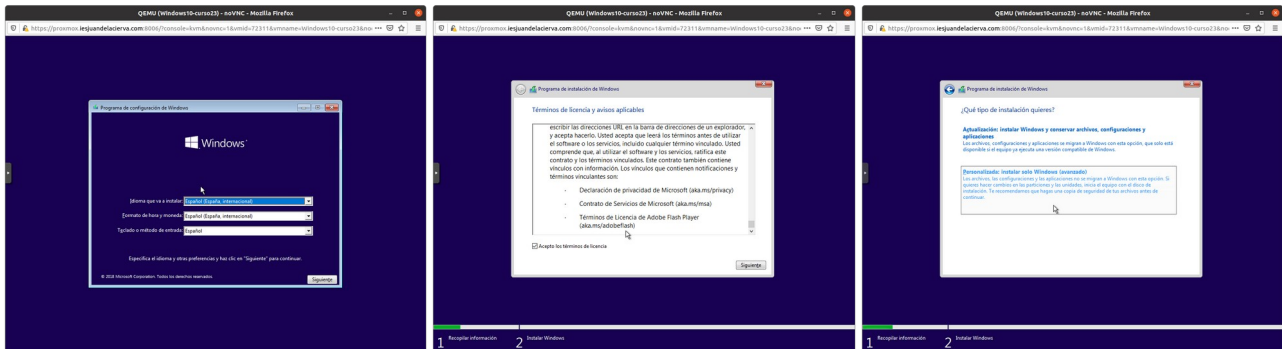
Ahora, iniciamos la máquina y abrimos una consola. En la imagen de la izquierda tenemos la opción para encender el equipo virtual, en la imagen central tenemos una flecha verde sobre el nombre de la máquina que indica que el equipo está encendido y en la imagen de la derecha tenemos la opción para abrir una consola:



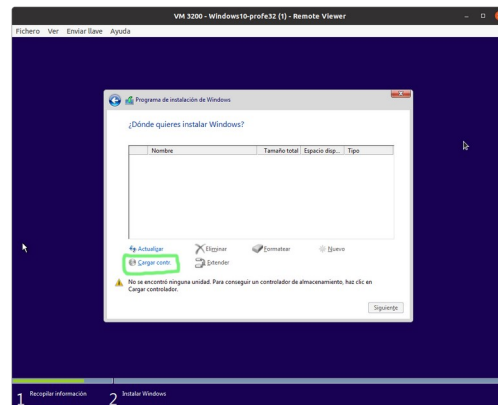
Nota Importante: Puesto que tenemos seleccionado **SPICE** como tarjeta gráfica, para poder abrir la consola será necesario usar el protocolo **SPICE** y eso requiere que tu equipo anfitrión use el visor **virt-viewer**. Hay un documento de esta misma colección (**Preparación de Clientes**) donde se explica como preparar los equipos clientes para trabajar con **Proxmox** y también para usar **SPICE**.

Existe otra alternativa, para la que hay que cambiar la tarjeta gráfica (**Hardware / Pantalla / Editar**) de **SPICE** a **Por defecto**. En ese caso, la consola se abrirá en una nueva ventana del navegador web.

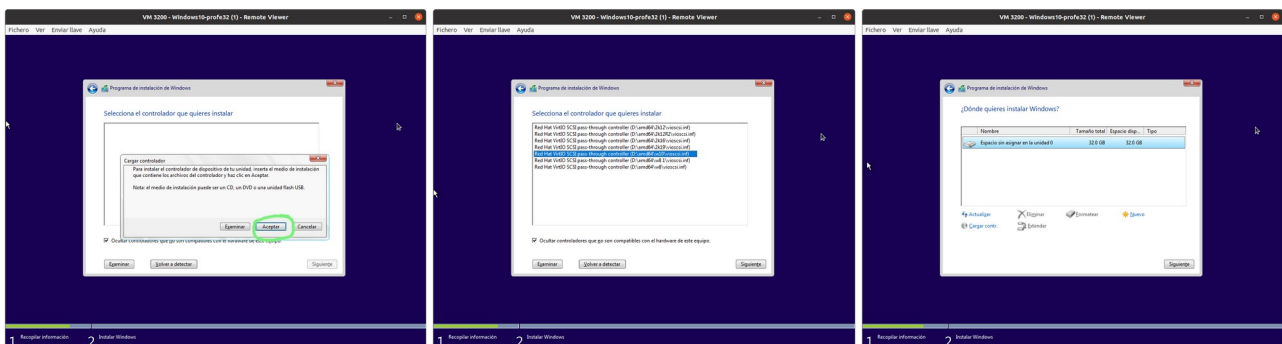
Comenzamos la instalación:



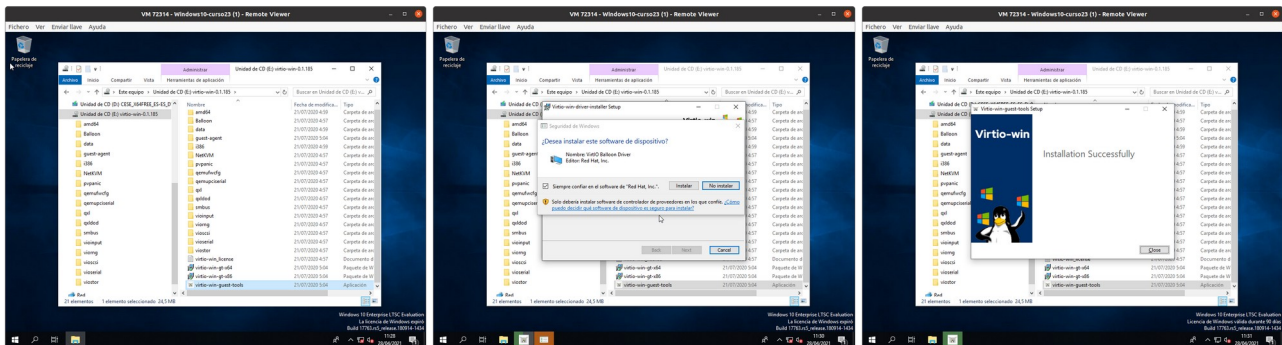
Cuando llegamos a la elección del disco donde queremos instalar, observa que no reconoce ningún disco, así que debemos usar el botón **Cargar controlador**:



Y dejamos que busque controladores. Elegimos el más acertado, en nuestro caso, el único que hace referencia a **Windows 10**. Al final vuelve a la misma pantalla pero ya ha detectado el disco de 32 GB (o el tamaño que hayas elegido al crear la VM) que es donde debemos hacer la instalación:



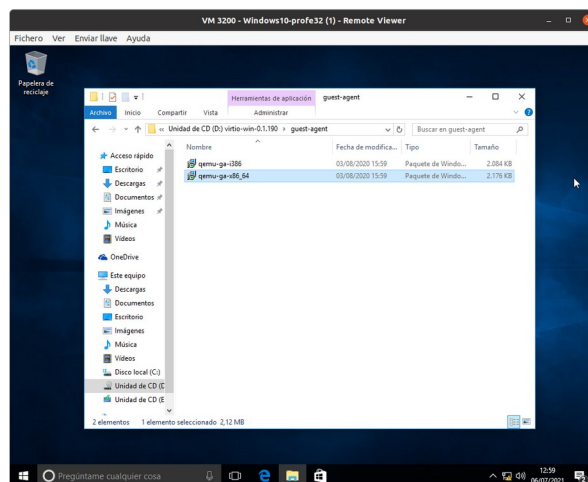
Una vez finalizada la instalación, instalamos el resto de drivers, ejecutando la aplicación que incluye **virtIO**, **Balloon** y el resto de drivers necesarios. Recuerda que la **ISO** de **VirtIO** está en una de las bandejas de CD. Allí tienes que buscar la aplicación **virtio-win-guest-tools** y ejecutarla.



2.5.1. Instalar qemu-guest-agent en Windows (OBLIGATORIO)

Una de las primeras cosas que tenemos que hacer en todas las máquinas creadas en **Proxmox** es instalar el **qemu-guest-agent**. Este software permite una comunicación fluida entre el sistema y la máquina virtual. Permitirá, entre otras cosas, apagar una máquina sobre la que hayamos perdido el control.

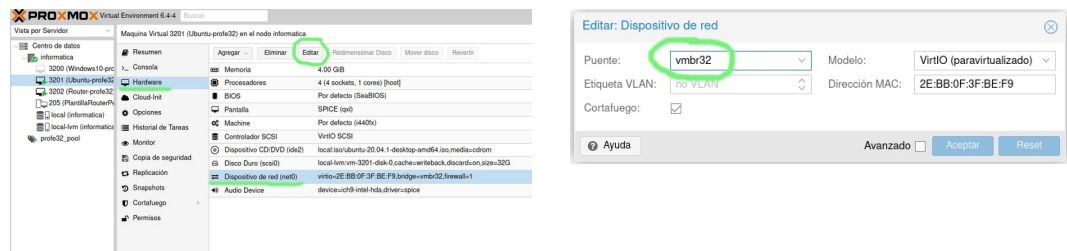
En nuestro caso, el instalador de este software se encuentra en la misma **ISO** del **VirtIO**, por tanto, buscamos la carpeta **guest-agent** y allí estará el instalador (**.msi**) para 32 o 64 bits:



2.6. Finalizar la máquina (Linux y Windows)

Una vez finalizada la instalación del sistema operativo (**Linux** o **Windows**) y el **qemu-guest-agent**, solamente nos quedan algunos detalles:

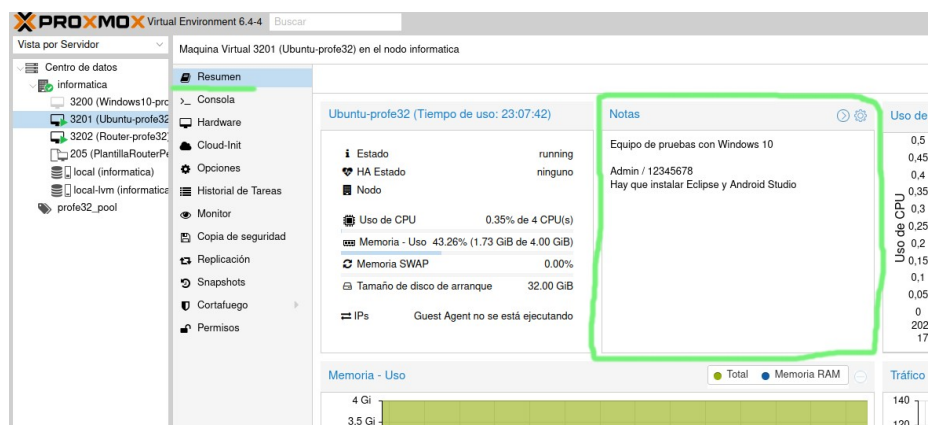
- La **conexión a Internet**: Para tener acceso a Internet, solamente necesitamos 3 cosas:
 - Conectar el equipo a la **vmbr** adecuada. En **Hardware / Dispositivo de red / Editar** tienes un cuadro de diálogo que te permite elegir el puente (**vmbr**). Tienes que elegir el que te corresponde. Si tienes dudas pregunta a tu profesor o al administrador del sistema.



→ **Encender router** personal o router de aula: Tanto si el usuario está creando su propia red de ordenadores (router personal) o si se conecta a la red de su aula (router de aula) necesitará que esté encendido el router correspondiente. Si estás creando tu propia red, puedes consultar el apartado **Crear una red de usuario** en este mismo documento.

→ Configurar el equipo como cliente **DHCP** para que obtenga una dirección **IP** automáticamente desde el router.

- **Notas**: Es buena idea usar el cuadro de notas con información sobre la máquina. Por ejemplo, la contraseña y el usuario (si se trata de una máquina para clonar, por ejemplo) y algunos de detalles sobre las aplicaciones instaladas o las que faltan, etc



3. Preparar la máquina invitada para SPICE

El protocolo **SPICE** es, probablemente, la mejor opción para conectar el anfitrión con las máquinas virtuales alojadas en **Proxmox**. Hay un documento de esta misma colección llamado **Preparación de clientes** que te informa sobre el software necesario en el anfitrión. En este apartado veremos como hay que configurar los invitados.

Para habilitar **SPICE**, marca la máquina en el navegador de la izquierda y ve a la opción:

HARDWARE / PANTALLA / EDITAR / TARJETA GRÁFICA

Selecciona la opción **SPICE**.

Nota: Incrementa la memoria si deseas usar **SPICE** con altas resoluciones. 32 MiB será suficiente para resoluciones 4K.

Nota: Si aún no tienes el anfitrión preparado para usar el protocolo **SPICE**, deberás seleccionar la tarjeta gráfica **Por defecto**, para poder abrir una consola de la máquina virtual.

3.1. Windows

Las versiones **Windows 7/8/10** y **Windows 2012/2016** están totalmente soportadas. Antes de cambiar la tarjeta gráfica a **SPICE** en la máquina virtual, instala las herramientas **SPICE** para el invitado **Windows** en la **versión 0.132** o superior (**spice-guest-tools-0.132.exe or higher**). Si has instalado el sistema operativo **Windows** según las indicaciones de este documento, estas herramientas ya las tienes instaladas.

Tienes más información en <http://www.spice-space.org/download.html>

3.2. Linux

Todas las distribuciones **Linux** desde 2011 incluyen el driver **QXL**, como parte del paquete **Xorg**.

4. Mejoras SPICE

El protocolo **SPICE** incluye mejoras, respecto de otros protocolos, en la comunicación entre anfitrión e invitado. Esas mejoras son:

- Cambios en la resolución de pantalla
- Acceso a carpetas compartidas
- Acceso a pendrives
- Video streaming

Casi todas estas mejoras necesitan de servicios como **spice-vdagent** o **SPICE WebDav** en las máquinas virtuales, así que empezamos por ahí.

4.1. Instalación de servicios SPICE

4.1.1. Servicios SPICE en invitados Linux

Para instalar el servicio **spice-vdagent** (probablemente ya esté), usamos el paquete del mismo nombre:

```
sudo apt-get install spice-vdagent
```

Y tenemos que iniciar el servicio:

```
systemctl start spice-vdagent
```

Para instalar el servicio **spice-webdavd** también:

```
sudo apt-get install spice-webdavd
```

Y tenemos que iniciar el servicio:

```
systemctl start spice-webdavd.service
```

Nota: Después de levantar los servicios hay que asegurarse que están activos con **systemctl status *nombreServicio***. Si no estuvieran activos, con este comando tendremos pistas de lo que está ocurriendo.

Nota: El servicio **spice-webdavd** no se podrá levantar en una máquina que no tenga activada la opción **Folder sharing** en **Opciones/SPICE Enhancements**. Si tienes problemas para habilitar esta opción habla con el administrador del sistema.

4.1.2. Servicios SPICE en invitados Windows

Los servicios **spice-vdagent** y **SPICE WebDav** se estarán ejecutando en tu máquina virtual **Windows** si has seguido las instrucciones de este documento. En cualquier caso, solo hay que instalar las herramientas de invitado que puedes bajar de: <http://www.spice-space.org/download.html>.

4.2. Cambios en la resolución de pantalla

Con el protocolo **SPICE**, la resolución del invitado se adapta al tamaño de la ventana en el visor remoto. Para ello, se debe estar ejecutando el servicio **spice-vdagent** en la máquina virtual.

Si se observa que el invitado deja de cambiar el tamaño una vez que supera un cierto tamaño, es posible que la memoria de video no sea suficiente. Puedes aumentarla seleccionando la máquina en el navegador de la izquierda y yendo a la opción:

HARDWARE / PANTALLA / EDITAR

y subir el número de MiB de la tarjeta:



Para que los cambios surtan efecto, debes apagar la máquina virtual y hacer un inicio limpio.

4.3. Acceso a carpetas compartidas con el anfitrión

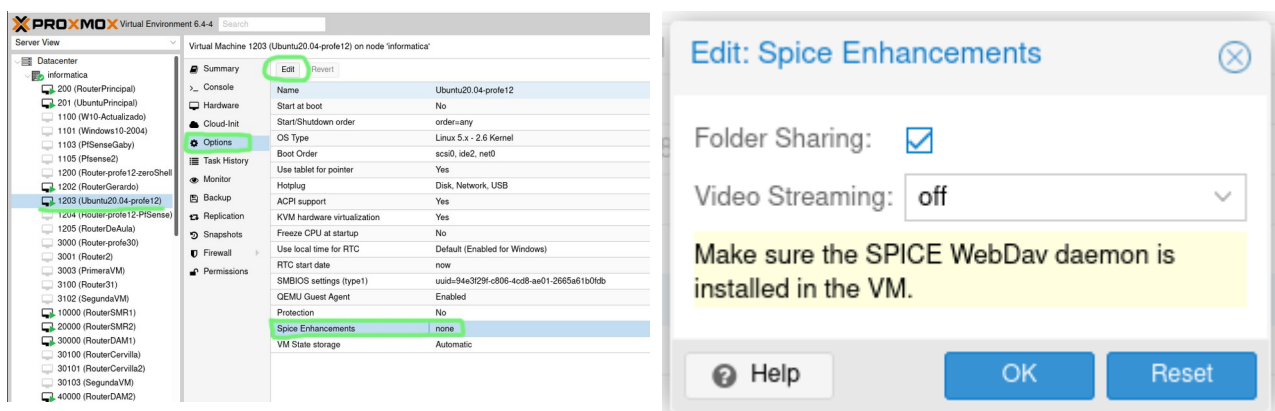
Nota: Solamente la versión de **Linux** de **virt-viewer** lo soporta. Es decir, anfitrión **Linux**, aunque funciona tanto con máquinas virtuales **Linux**, como con máquinas virtuales **Windows**.

4.3.1. Habilitar carpetas compartidas para la máquina

Para poder usar las mejoras que ofrece el protocolo **SPICE** en una máquina debemos activarlas. Seleccionamos la máquina en el navegador de la izquierda y en:

OPCIONES / SPICE ENHANCEMENTS / EDITAR ES POSIBLE QUE ESTA ACCIÓN REQUIERA PERMISOS, EN TAL CASO DEBERÍAS HABLAR CON TU PROFESOR O ADMINISTRADOR PROXMOX

marcamos **Folder Sharing**

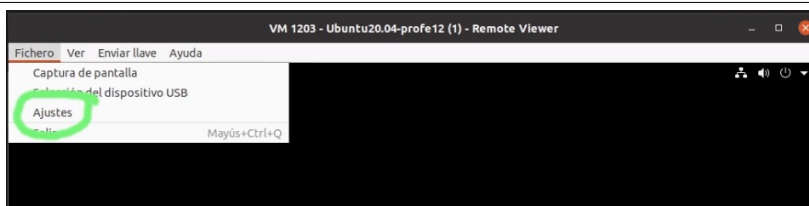


Al activarlo aparece un mensaje informando de que debemos usar el servicio **SPICE WebDav** en la máquina virtual para que funcionen las carpetas compartidas.

4.3.2. Seleccionar la carpeta del anfitrión que queremos compartir

Desde el visor remoto de **SPICE**, **virt-viewer**, vamos al menú

FICHERO/AJUSTES



y seleccionamos la casilla **compartir carpeta** y elegimos una carpeta del anfitrión.



Nota importante: Esta opción para compartir la carpeta del anfitrión hay que activarla en cada sesión del visor **virt-viewer**. **Ojo!!** cada vez que se reinicie el visor, no la máquina virtual.

4.3.3. Acceder a la carpeta desde un navegador del invitado

Ahora, podemos abrir un navegador web y escribir la dirección

<http://localhost:9843>

Y tendremos acceso a la carpeta compartida del anfitrión.

4.3.4. Resumen carpetas compartidas en máquinas Proxmox:

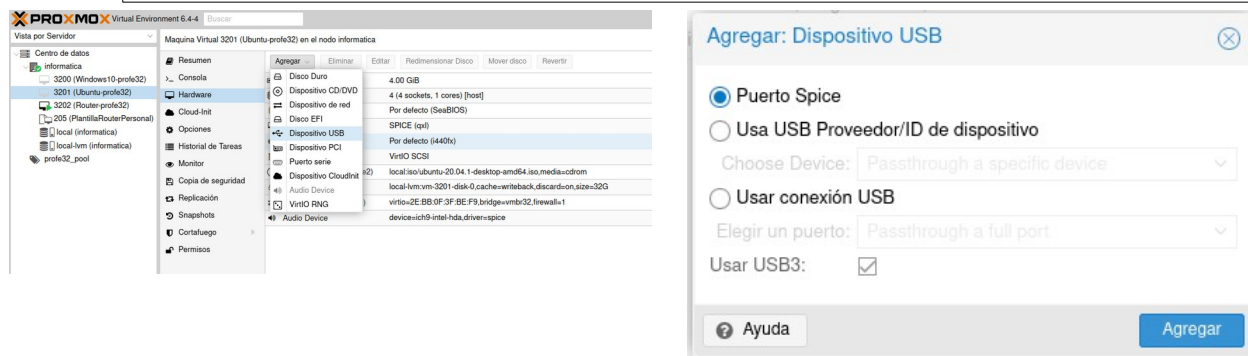
- Solo funciona con anfitriones **Linux**, aunque la máquina virtual puede tener cualquier SO.
- El equipo anfitrión (cliente) debe usar **SPICE** (ver manual **Preparación de clientes**)
- En la configuración Proxmox de la VM:
 - Habilitar “**Folder sharing**” en **Options / SPICE Enhancements / Editar**
 - Seleccionar tarjeta gráfica **SPICE** en **Hardware / Display / Editar**
- En la máquina virtual:
 - Instalar el servicio **spice-webdavd** y asegurarse de que está activo (en el apartado anterior se detalla como hacer esto en **Windows** y en **Linux**).
- En el visor de escritorio remoto **virt-viewer**:
 - Elegir la carpeta del anfitrión/cliente que quieres compartir en **Fichero / Ajustes / Compartir carpeta** (y elegir una) **ATENCIÓN: HAY QUE HACERLO CADA VEZ QUE SE ABRE EL VISOR.**
- Para ver, desde la VM, el contenido de la carpeta, usar un navegador:
 - <http://localhost:9843>

4.4. Acceso a pendrives y discos externos del anfitrión

Nota: Solamente la versión de **Linux** de **virt-viewer** lo soporta. Es decir, anfitrión **Linux**, aunque funciona tanto con máquinas virtuales **Linux**, como con máquinas virtuales **Windows**.

Comenzamos añadiendo un **dispositivo USB** de tipo **puerto SPICE** a la máquina virtual. Para ello, con la máquina apagada, la seleccionamos del navegador de la derecha y vamos a la opción:

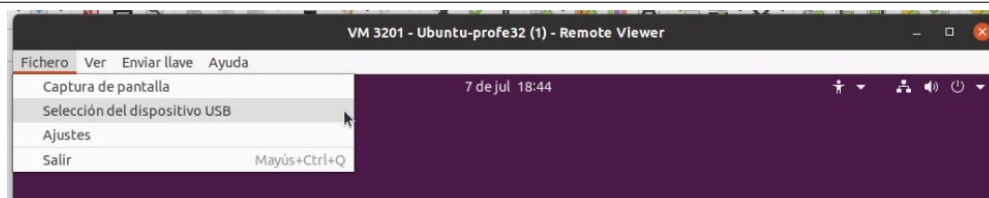
HARDWARE / AGREGAR... / DISPOSITIVO USB



Después iniciamos la máquina y la consola con **virt-viewer**. A continuación debemos introducir el pendrive físico en el puerto **USB** del anfitrión.

Entonces, desde **virt-viewer**, vamos al menú:

FICHERO / SELECCIÓN DEL DISPOSITIVO USB



Aquí hay que marcar el dispositivo adecuado con mucho cuidado de no marcar uno que te haga perder el control de la máquina, como por ejemplo, el puerto del ratón.

Nota: Una forma de saber cual es el que corresponde a tu pendrive es abrir este menú con y sin el pendrive conectado. Cuando lo abres con el pendrive conectado debe aparecer una nueva opción que es la que corresponde al pendrive.



Al marcarlo verás un aviso **There are no free USB Channels**, pero aunque lo parezca **NO ES UN MENSAJE DE ERROR**. **El icono del pendrive desaparece del anfitrión pero taaaarda en aparecer en el invitado**. El pendrive está disponible, solo hay que abrir una carpeta y en el navegador de la izquierda de nautilus aparece el pendrive, como siempre.

Resumen pendrives o discos externos en máquinas Proxmox:

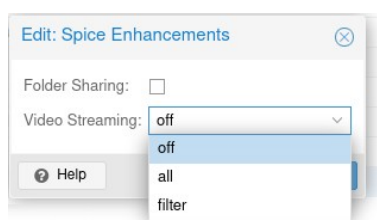
- Solo funciona con anfitriones **Linux**, aunque la máquina virtual puede tener cualquier SO.
- El equipo anfitrión (cliente) debe usar **SPICE** (ver manual **Preparación de clientes**)
- En la configuración Proxmox de la VM:
 - Seleccionar tarjeta gráfica **SPICE** en **Hardware / Display / Editar**
 - Añadir un dispositivo USB (de tipo SPICE) en **Hardware / Add / USB Device**
- En la máquina virtual:
 - Instalar el servicio **spice-vdagent** y asegurarse de que está activo (en el apartado anterior se detalla como hacer esto en **Windows** y en **Linux**).
- En el visor de escritorio remoto **virt-viewer**:
 - Elegir el puerto USB del anfitrión/cliente donde está colocado el dispositivo en **Fichero / Selección del dispositivo USB** (y elegir uno) **ATENCIÓN: hay que hacerlo cada vez que se abre el visor, porque al cerrarlo, el dispositivo vuelve al anfitrión.**

4.5. Video streaming

Para habilitar el **video streaming** (las áreas de actualización rápida se codifican en una transmisión de video) seleccionamos la máquina y vamos al menú:

OPTION / SPICE ENHANCEMENTS

Y pulsamos el botón **Edit**. En la ventana que aparece tenemos un desplegable bajo el título **Video Streaming**:



Existen tres opciones:

- **off**: video streaming desactivado.
- **all**: cualquier área de actualización rápida se codificará en una transmisión de video.
- **filter**: Se utilizan filtros adicionales para decidir si se debe usar la transmisión de video (actualmente solo se omiten las superficies de ventanas pequeñas).

No se puede dar una recomendación general sobre si se debe habilitar la transmisión de video y qué opción elegir. Puede variar según las circunstancias específicas.

Se puede encontrar más información en el manual de referencia, haciendo click en el botón **Help** del cuadro de diálogo para activar estas opciones.

5. Creación de una plantilla

Las plantillas de máquinas virtuales en **Proxmox** son muy útiles para evitar repetir eternamente las mismas tareas. Prepararemos una máquina con toda la configuración y todos los detalles que estimemos necesarios y la convertiremos en plantilla. Posteriormente, cada vez que clonamos esa plantilla obtenemos una máquina nueva configurada correctamente.

Lo primero que tenemos que hacer es crear una máquina con el sistema operativo deseado y la configuración necesaria. En este mismo documento puedes ver el apartado **Creación de Máquinas Virtuales desde cero** que indica como crear máquinas desde cero con las particularidades de cada sistema operativo.

No debes olvidarte de instalar y configurar todos aquellos aspectos que consideramos fundamentales, pues de lo contrario tendremos que hacerlo después una a una en todas las máquinas que obtengamos de esta plantilla.

Una de esas cosas es el paquete **qemu-guest-agent**. Recuerda que este paquete facilita la comunicación entre la máquina y **Proxmox** y evita que se pierda el control de una máquina que deje de responder.

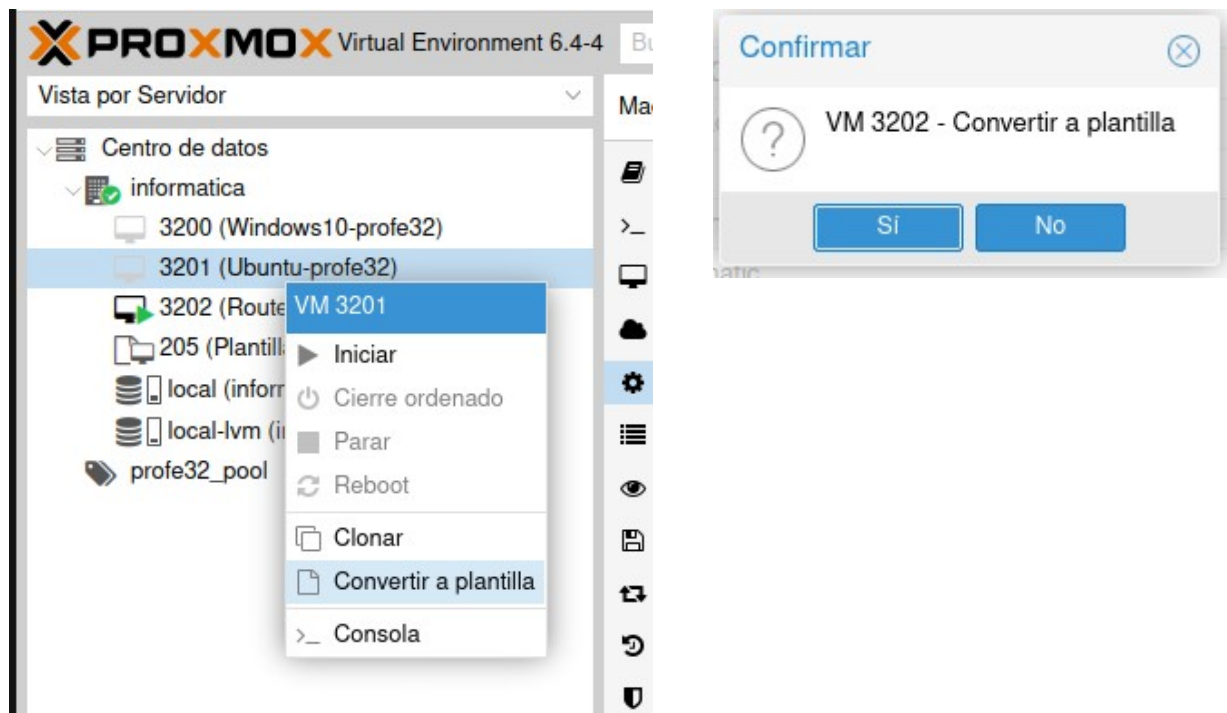
Otras de esas cosas son: añadir una tarjeta de audio, añadir un puerto USB, activar las mejoras **SPICE**, el servicio **SPICE-WebDav**, para que puedan compartir carpetas con el anfitrión etc. Todas estas cuestiones se detallan en el apartado **Preparar la máquina para SPICE** de este mismo documento.

También habría que escribir una nota con todas las cosas importantes que deba saber la persona que quiera clonar la plantilla. En esa nota será fundamental indicar:

- Nombre de usuario y password: la contraseña debe ser pública y fácil, porque será la contraseña de todas las máquinas clonadas. El usuario que la clona debería cambiarla cuanto antes.
- Indicar si es necesario ajustar la configuración de las máquinas una vez clonadas. La máquina debería estar diseñada para necesitar los mínimos cambios posibles. Por ejemplo, debería estar configurada con una dirección IP dinámica, porque si se usa una dirección IP fija colisionarían todas las clonaciones. No obstante, es probable que haya determinados detalles que solo se puedan cambiar en la máquina clonada.
- La **vmbd** a la que se debe unir la máquina antes del primer inicio. En el documento **Organización** de esta misma colección se detalla la estructura de la red virtual del **Proxmox** del **IES Murgi** para que puedas saber cuales son los **vmbd** que debes usar.

Para crear una plantilla, seleccionamos la máquina de partida (apagada) en el navegador de la izquierda y vamos a:

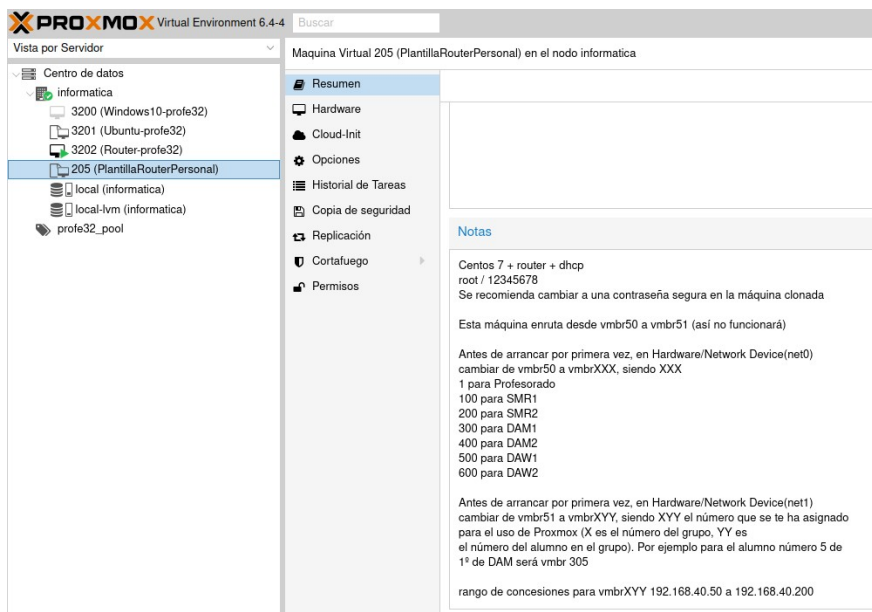
CLIC-DERECHO / CONVERTIR A PLANTILLA...



Y solo queda aceptar.

6. Crear una máquina clonando una plantilla

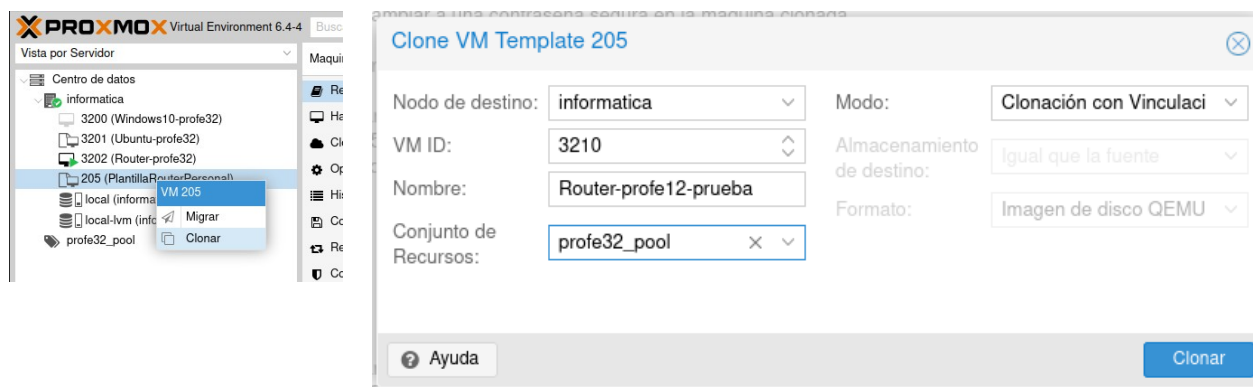
Antes de clonar una máquina desde una plantilla conviene estar informado de lo que contiene la plantilla y como está configurada. Observa la imagen que obtenemos al irnos a la opción Resumen de una plantilla.



Como puedes ver en las **Notas** nos informa del sistema operativo (**CentOS 7**), configurado como router con servidor **DHCP**, la contraseña de **root**, nos pide que la cambiemos a una contraseña segura una vez clonada, nos informa también del rango de direcciones **IP** que repartirá el servidor **DHCP**.

También nos dice que tenemos que cambiar las redes a las que están conectadas nuestras tarjetas de red. En nuestro ejemplo, el usuario que está actuando es **profe32**, así que tendrá que conectar la primera tarjeta a la **vmbr1** que corresponde al profesorado. La segunda tarjeta la tendrá que conectar a la **vmbr32** que es su red particular.

Para empezar, seleccionamos la plantilla en el navegador de la izquierda y vamos a la opción Clonar:

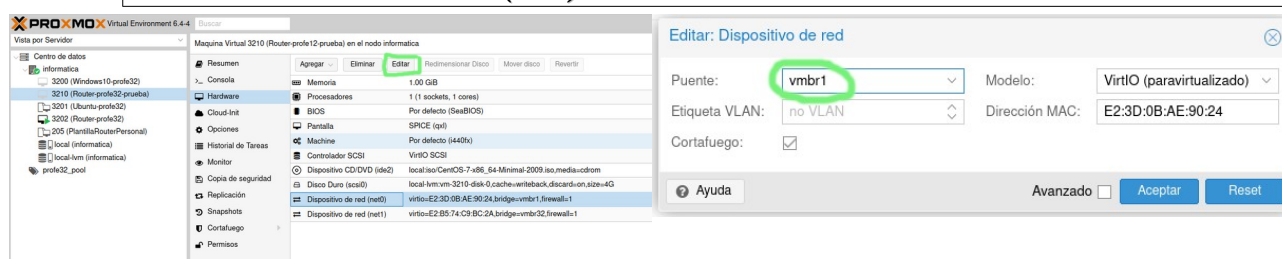


Y en el cuadro de diálogo que obtenemos, establecemos:

- **Nodo de destino:** Nodo **Proxmox**. En nuestro caso, de momento, solo existe un nodo llamado **informatica**.
- **VM ID:** Número de identificación de la máquina que vamos a crear. Recuerda que cada usuario tiene asignado un rango de identificadores y debe respetarlo.
- **Nombre:** El nombre debe ser significativo e incluir suficiente información.
- **Conjunto de recursos:** Cada usuario cuenta con su propio conjunto de recursos (o **pool**). Si la máquina se incluye en ese **pool**, la podrá manejar totalmente.
- **Modo:** Seleccionamos **Creación con vinculación**.

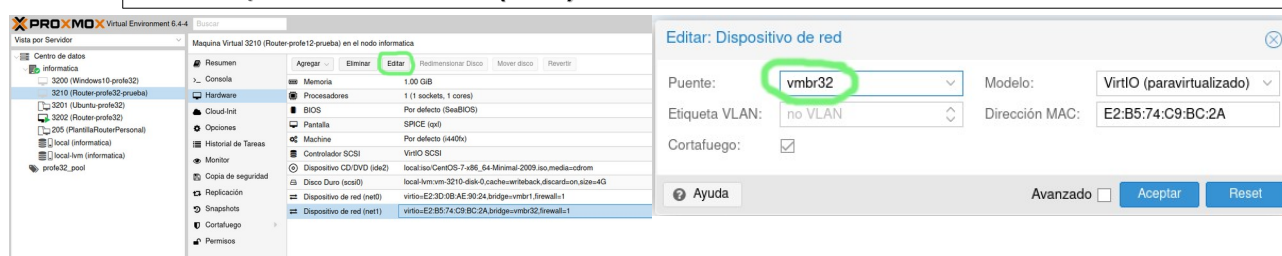
Una vez creada la máquina, para hacer los cambios en las tarjetas de red, seleccionamos la máquina clonada en el navegador de la izquierda y nos vamos al menú:

HARDWARE / DISPOSITIVO DE RED (NET0)



Y también:

HARDWARE / DISPOSITIVO RED (NET1)



Nota: En tu caso la selección de los **vmbr** será la que te indique tu profesor o lo que diga el documento de **Organización** que hay en esta misma colección.

Al finalizar, las **Notas** de tu nueva máquina también serán las mismas que las de la plantilla. Deberías cambiarlas para no crear confusión.

7. Crear una red de usuario