

Seguridad en Redes

Introducción al laboratorio

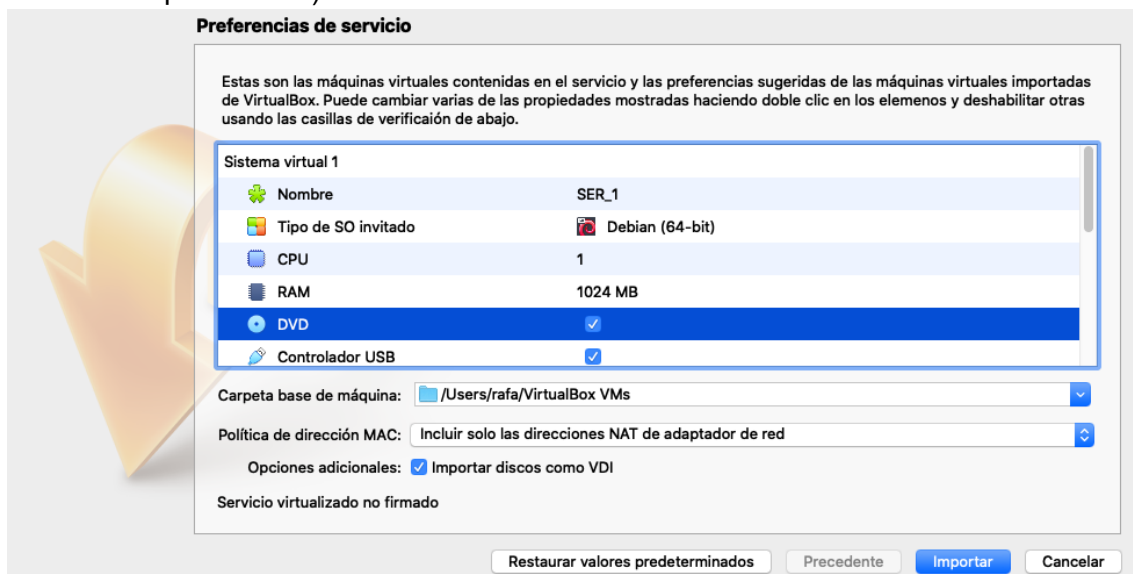
1. Acceso e instalación de la máquina virtual

Todas las prácticas de laboratorio se realizarán sobre el sistema operativo Linux. Para ello se ha preparado una máquina virtual con Debian/GNU Linux que funciona sobre VirtualBox. Dicha máquina virtual está empaquetada como un servicio virtualizado, que se denomina **SER.ova**.

Puedes acceder al archivo de esta máquina virtual de la siguiente forma:

- Si estás en un PC de laboratorio de la Facultad de Informática:
 - Arranca el PC de laboratorio usando el S.O. Linux y seleccionando el “Usuario VMs”. Introduce tu usuario y contraseña.
 - Una vez iniciada tu sesión, abre la carpeta `Disco VMs` desde el escritorio y accede a la carpeta `SER`. Dentro de esta carpeta encontrarás el fichero `SER.ova`
- Si estás con tu propio PC:
 - Instala VirtualBox (disponible para Windows, Linux y Mac OS a través del siguiente enlace: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>)
 - Descarga el archivo `SER.ova` a través del campus virtual o a través del siguiente enlace:
https://drive.google.com/file/d/11OaOGWrQs_qCbyzaXmZ6NPngQv6Cgx/view?usp=sharing

Una vez que tengas disponible el archivo `SER.ova`, ábrelo haciendo doble *click*. Pulsa en “Importar” en la ventana de VirtualBox que aparecerá (deja todas las opciones con sus valores por defecto).

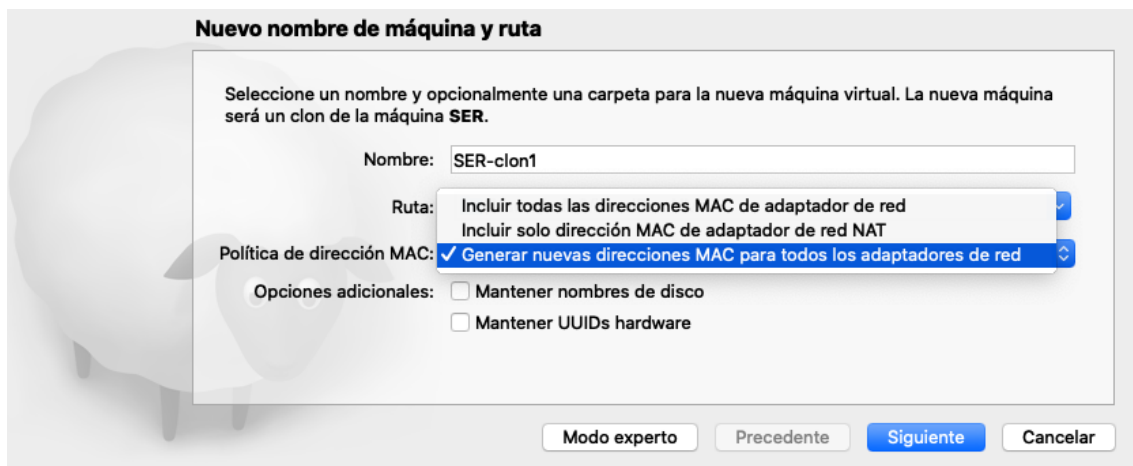


Desde VirtualBox, selecciona la máquina virtual “SER” y pulsa en “Iniciar” para arrancarla. Entra como usuario “**usuario**”, con contraseña “**usuario**”.

Este usuario tiene permisos de sudo, por tanto puedes ejecutar cualquier comando de administración con privilegios de superusuario poniendo sudo delante del comando (te pedirá una contraseña que es “usuario”)

2. Clonaciones enlazadas

Si la práctica requiere más de una máquina virtual, realizaremos una o varias clonaciones enlazadas de la primera. Para ello, desde la consola de VirtualBox, pulsamos con el botón derecho del ratón sobre la primera MV y seleccionamos la opción “Clonar”. En la ventana que aparece, seleccionamos el nombre de la nueva MV clonada, y en la casilla “Política de dirección MAC” seleccionamos la opción “Generar nuevas direcciones MAC para todos los adaptadores de red”. El resto de opciones adicionales se dejan sin marcar.



Nuevo nombre de máquina y ruta

Seleccione un nombre y opcionalmente una carpeta para la nueva máquina virtual. La nueva máquina será un clon de la máquina **SER**.

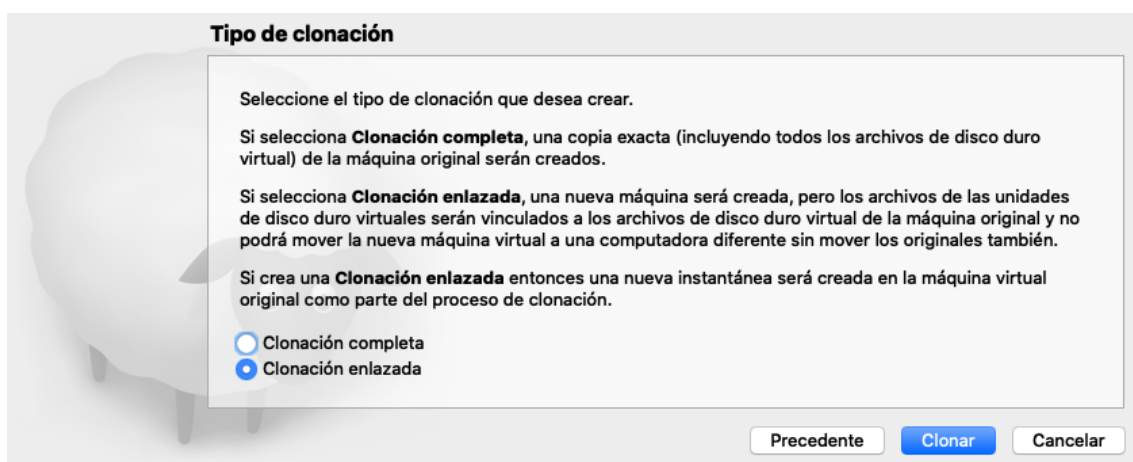
Nombre:

Ruta:

Política de dirección MAC:

Opciones adicionales: ☐ Mantener nombres de disco
☐ Mantener UUIDs hardware

A continuación pulsamos el botón “Siguiente” y seleccionamos la opción “Clonación enlazada”. Finalmente pulsamos el botón “Clonar”.



Tipo de clonación

Seleccione el tipo de clonación que desea crear.

Si selecciona **Clonación completa**, una copia exacta (incluyendo todos los archivos de disco duro virtual) de la máquina original serán creados.

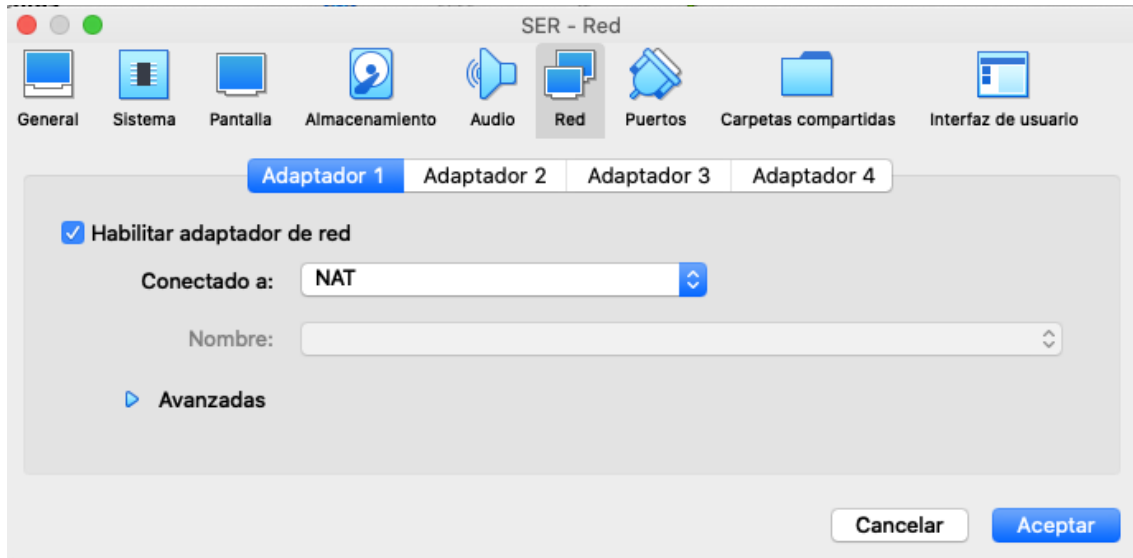
Si selecciona **Clonación enlazada**, una nueva máquina será creada, pero los archivos de las unidades de disco duro virtuales serán vinculados a los archivos de disco duro virtual de la máquina original y no podrá mover la nueva máquina virtual a una computadora diferente sin mover los originales también.

Si crea una **Clonación enlazada** entonces una nueva instantánea será creada en la máquina virtual original como parte del proceso de clonación.

☐ Clonación completa
☒ Clonación enlazada

3. Configuración de la red

Cada MV puede tener habilitados hasta cuatro interfaces de red. Para ello, hay que marcar la casilla “Habilitar adaptador de red” en Configuración → Red → Adaptador N.



Una vez arrancada la MV, los adaptadores se corresponden con cada una de las interfaces de red del sistema:

- Adaptador 1 → interfaz `eth0`
- Adaptador 2 → interfaz `eth1`
- Adaptador 3 → interfaz `eth2`
- Adaptador 4 → interfaz `eth3`

Cada adaptador puede estar conectado a un tipo de red. Los más importantes son:

- NAT: Permite conectarse al exterior por medio de NAT (*Network Address Translation*).
- Red interna: Crea una red virtual (basada en *software*) que conecta las máquinas virtuales seleccionadas.
- Adaptador sólo-anfitrión: Es similar a la anterior, pero también conecta el anfitrión, por medio de un interfaz de red virtual (no tiene conexión con el exterior).

El modo “NAT” es útil cuando queremos conectarnos al exterior desde la MV (por ejemplo, para descargar un paquete). El modo “Red interna” es útil para aislar el entorno completamente del exterior. En este modo no hay DHCP y por tanto hay que configurar las de red interfaces manualmente. El modo “Adaptador sólo anfitrión” es útil cuando queremos acceder a las MV desde la máquina anfitrión. Además, en este modo es posible configurar un servidor DHCP en el anfitrión para gestionar las direcciones IP de manera centralizada.

IMPORTANTE:

Durante el desarrollo de las prácticas, habilitaremos siempre el Adaptador 1 (interfaz `eth0`) de todas las MVs en modo “NAT”, para poder instalar desde Internet los paquetes necesarios para cada práctica.

En algunas prácticas, una vez instalados los paquetes, es necesario deshabilitar la interfaz `eth0` para evitar conflictos con la configuración de otras interfaces de red. Para deshabilitar dicha interfaz, podemos ejecutar el siguiente comando en la consola de la MV:

```
$ sudo ifdown eth0
```

Si en algún momento necesitamos disponer de conexión a Internet (por ejemplo, para transferir los archivos de las entregas) podemos volver a habilitar la interfaz `eth0` con el siguiente comando:

```
$ sudo ifup eth0
```

El resto de adaptadores (adaptadores 2, 3 y 4, correspondientes a las interfaces `eth1`, `eth2` y `eth3`) se activarán o no en función de los requisitos de cada práctica. En caso de utilizarse, estos adaptadores se configurarán normalmente en modo “Red interna” y se conectarán a la red que se indique en el guion de la correspondiente práctica.

4. Transferir archivos desde la máquina virtual

Para transferir archivos desde la máquina virtual (por ejemplo, los archivos de las entregas), podemos utilizar Gmail o Google Drive.

Para ello, la máquina debe tener conexión a Internet (interfaz `eth0` en modo NAT y habilitada) y podemos usar el navegador Web para conectarnos a nuestra cuenta de Gmail o de Google Drive. Luego transferimos los archivos de forma habitual (como adjuntos a un e-mail o subiéndolos a Google Drive).

Si tenemos varios archivos a transferir, una opción es empaquetarlos en un único archivo mediante el comando `tar`. Para ello, lo más recomendable es meter, en primer lugar, todos los archivos dentro de una misma carpeta o directorio (por ejemplo, llamamos a la carpeta `practica_x`). A continuación nos vamos al directorio padre de dicha carpeta y ejecutamos el siguiente comando:

```
$ tar cvf practica_x.tar practica_x
```

Se creará un archivo denominado `practica_x.tar` que guarda todo el contenido empaquetado de nuestra carpeta.

Si queremos desempaquetar dicho archivo en un sistema Linux o Mac OS, podemos ejecutar el siguiente comando:

```
$ tar xvf practica_x.tar
```

Si queremos desempaquetarlo en Windows necesitaremos instalar alguna aplicación que sea capaz de abrir ese tipo de archivos (por ejemplo, PeaZip o 7-Zip).

En caso de archivos de texto (y sólo en este caso), existe otra opción alternativa que consiste en copiar el texto de la MV y pegarlo en un documento de nuestra máquina física. Para ello tenemos que tener activadas las opciones de copiar y pegar a/desde la MV, mediante estas dos opciones del menú:

- *Devices → Shared Clipboard → Bidirectional*
- *Devices → Drag and Drop → Bidirectional*

