

Guía de Instalación de Imagen GNU/Linux en VirtualBox (SEDM)

1. Descargue el programa instalador de “*VirtualBox*” adecuado a su sistema operativo de la siguiente página de descarga:

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

Por ejemplo, para Windows se puede descargar la siguiente versión (o una versión posterior):

<https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.1.2/VirtualBox-6.1.2-135663-Win.exe>

2. Instale el programa “*VirtualBox*” que descargó anteriormente (ejecutando el programa instalador descargado anteriormente `VirtualBox-6.1.2-135663-Win.exe` y especificando soporte para USB y Red) según lo especificado en el manual.

<https://www.virtualbox.org/manual/ch02.html>

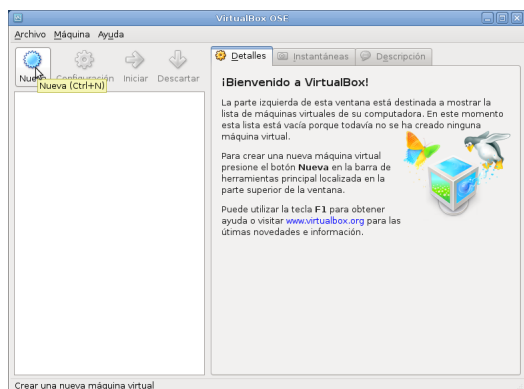
para ello, puede ser necesario descargar el *Paquete de Extensión*:

https://download.virtualbox.org/virtualbox/6.1.2/Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-6.1.2.vbox-extpack

3. Descargue la imagen de GNU_Linux_Debian comprimida `debian.zip`:

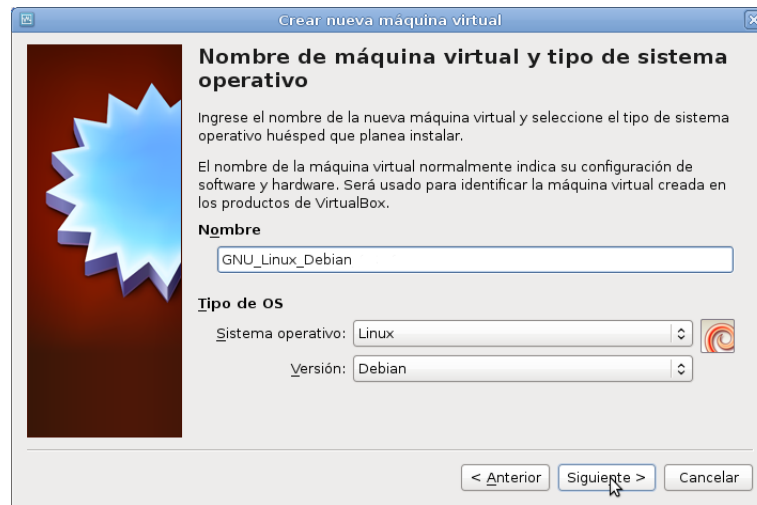
<http://www.lcc.uma.es/%7Evicente/docencia/cppide/debian.zip>

4. Compruebe que el archivo se ha descargado completamente y correctamente.
5. Descomprima el archivo `debian.zip`, extrayendo el fichero `debian_9_i386_xfce.vmdk` a un lugar conocido.
6. Compruebe que el fichero se ha descomprimido correctamente.
7. Si tiene problemas al descomprimir el archivo `debian.zip`, puede descargar uno de los siguientes programas para *Windows* o *MacOSX*:
 - *Windows*: programa 7Zip. Descargar desde <http://www.7-zip.org/download.html>.
 - *MacOSX*: programa Unarchiver. Descargar desde <https://theunarchiver.com/>.
8. Ejecute el programa “*VirtualBox*” desde su Sistema Operativo.
9. Pulse el botón **Nuevo** para crear una nueva máquina virtual con una imagen de GNU_Linux_Debian, y pulse el botón **Siguiente** para comenzar el proceso.



Continúa en la siguiente página

10. Introduzca el nombre de la imagen del Sistema Operativo para el que se está creando la maquina virtual (GNU.Linux.Debian), seleccione *Linux* como sistema operativo, seleccione *Debian 32 bits* como versión, y pulse el botón **Siguiente**.



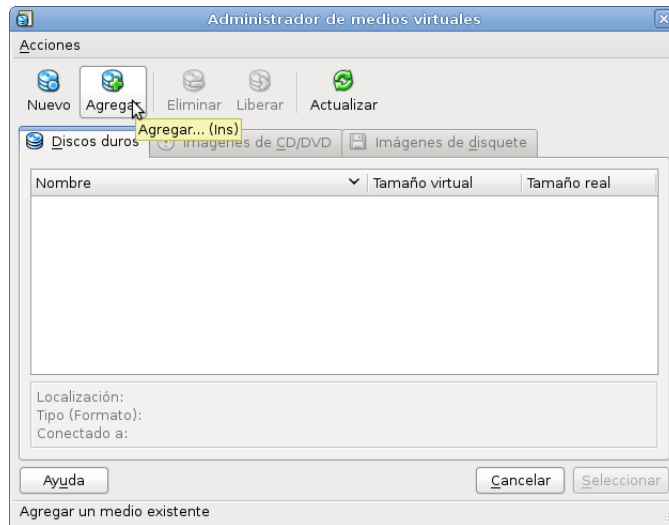
11. Seleccione 4096 ó 2048 como la cantidad de memoria RAM a utilizar, y pulse el botón **Siguiente** para seleccionar la cantidad de memoria RAM. Si su ordenador posee poca memoria RAM, puede seleccionar 1024 o 512 (debe estar dentro del área verde en la escala).



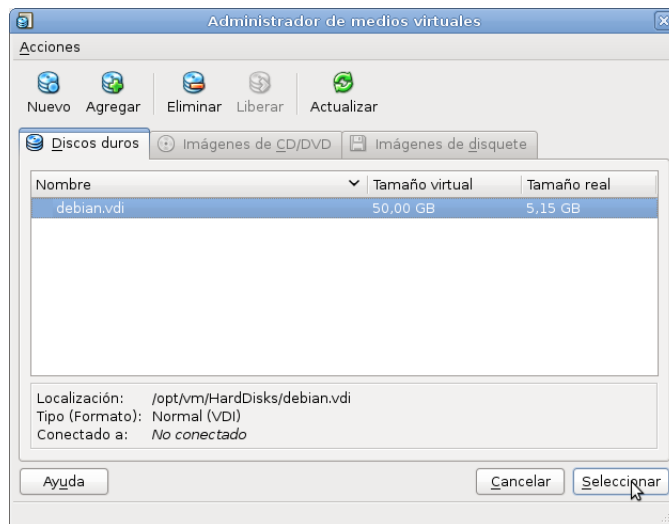
12. Seleccione **Disco duro de arranque** y **Usar un disco duro existente**, y pulse sobre el icono de la carpeta para seleccionar la imagen a instalar.



13. Pulse sobre el botón de **Agregar** y seleccione el fichero `debian_9_i386_xfce.vmdk` que extrajo anteriormente a un lugar conocido.



14. Pulse el botón **Seleccionar**.



15. Pulse el botón **Siguiente** para continuar el proceso después de haber seleccionado la imagen de GNU/Linux `debian_9_i386_xfce.vmdk` para usar como disco duro existente.

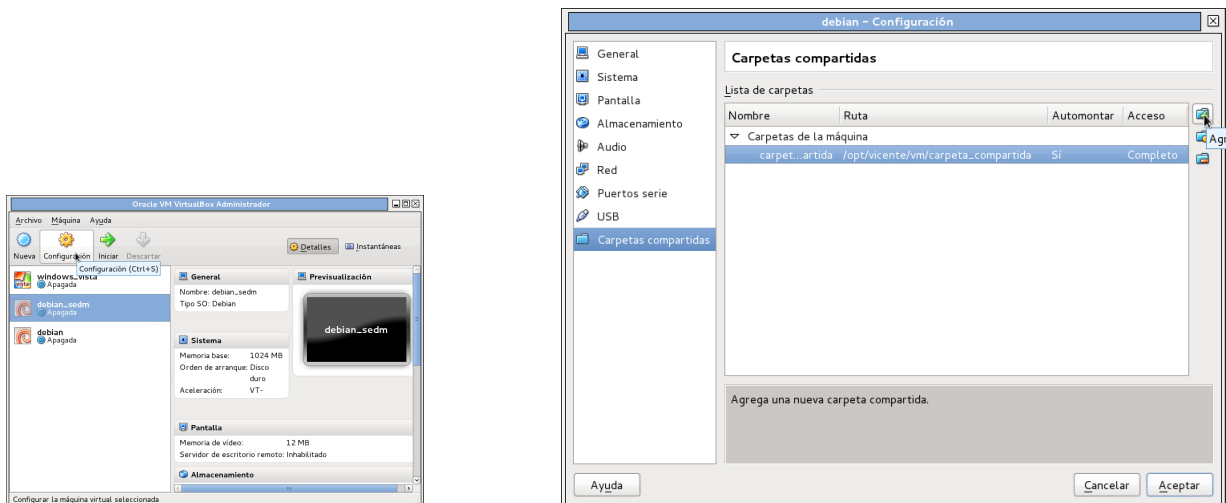


Continúa en la siguiente página

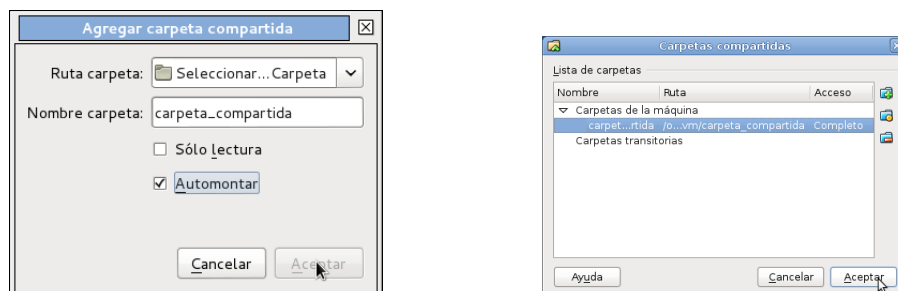
16. Pulse el botón **Terminar** para terminar la instalación de la máquina virtual de GNU/Linux (distribución Debian).



17. Pulse el botón de “*Configuración*” para configurar una carpeta compartida con el sistema operativo anfitrión, posteriormente, seleccione “*Carpetas compartidas*” y pulse el botón para agregar una carpeta compartida.



18. Especifique la ruta hacia la carpeta que desee compartir en el sistema operativo anfitrión, así como debe especificar el nombre de la carpeta, que en nuestro caso **DEBERÁ SER** `carpeta_compartida`, así como debe también marcar las opciones de **Automontar** y **Hacer permanente** la conexión. Una vez especificados todos los datos, pulse el botón de **Aceptar**. Finalmente, pulse también el botón de **Aceptar** para confirmar la creación de la carpeta compartida.



Continúa en la siguiente página

19. Puede ser necesario ajustar algunas opciones dentro de la “Configuración” de la máquina.

- Si es posible, es recomendable activar la opción de habilitar I/O APIC en [Configuración–Sistema–Placa Base].
- Si es posible, es recomendable activar la opción VT-x/AMD-V, así como activar la opción de habilitar la paginación anidada en [Configuración–Sistema–Aceleración].
- Es recomendable seleccionar un límite de ejecución del 100 % en [Configuración–Sistema–Procesador].
- Es posible seleccionar el número de CPUs (núcleos) que utilizará el sistema. Si es posible, especifique más de una en [Configuración–Sistema–Procesador].
 - Si se activan múltiples CPUs (núcleos) en la ejecución de la máquina, es necesario activar la opción de habilitar I/O APIC en [Configuración–Sistema–Placa Base].
 - Si se activan múltiples CPUs (núcleos) en la ejecución de la máquina, es necesario activar la opción VT-x/AMD-V en [Configuración–Sistema–Aceleración].
- Si la opción de aceleración VT-x/AMD-V está activada, es posible que sea necesario que en la BIOS de arranque del ordenador deba activar las extensiones de Virtualización del procesador (Intel o AMD), ya que puede ser que en algunas BIOS estén desactivadas.
- No obstante, si no se quiere modificar la configuración de la BIOS, es suficiente con desactivar la opción de aceleración VT-x/AMD-V, aunque en este caso se deberá configurar la máquina de VirtualBox para que sólo utilice una única CPU.
- Además, también puede ser conveniente activar las siguientes opciones de configuración:
 - Activar aceleración 3D de [Configuración–Pantalla–Vídeo].
 - Compartir portapapeles: Bidireccional de [Configuración–General–Avanzado].
 - Arrastrar y Soltar: Bidireccional de [Configuración–General–Avanzado].

20. Para utilizar el Entorno de desarrollo de “Arduino” en el caso del S.O. **Windows como anfitrión**, hay que instalar los drivers de Arduino:

a) Descargue el fichero que contiene los drivers de Arduino para Windows (`arduino_drivers.zip`):

http://www.lcc.uma.es/%7Evicente/docencia/cppide/arduino_drivers.zip

b) Extraiga los ficheros incluidos en `arduino_drivers.zip` a un lugar conocido.

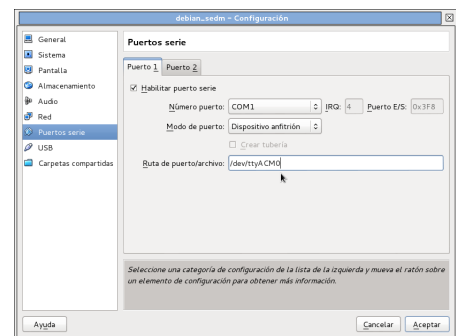
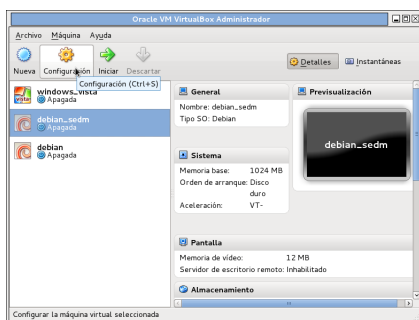
c) Conecte el dispositivo “Arduino” a través del puerto USB.

d) Cuando el *Manejador de Dispositivos* de Windows no pueda encontrar los drivers necesarios, especifique la carpeta “drivers” que anteriormente extrajo de `arduino_drivers.zip`.

e) Reinicie el ordenador

21. Para utilizar el Entorno de desarrollo de “Arduino” en el caso del S.O. **Linux como anfitrión**, los drivers de Arduino ya se encuentran instalados. Hay que transferir el control del puerto de comunicaciones al S.O. huestped.

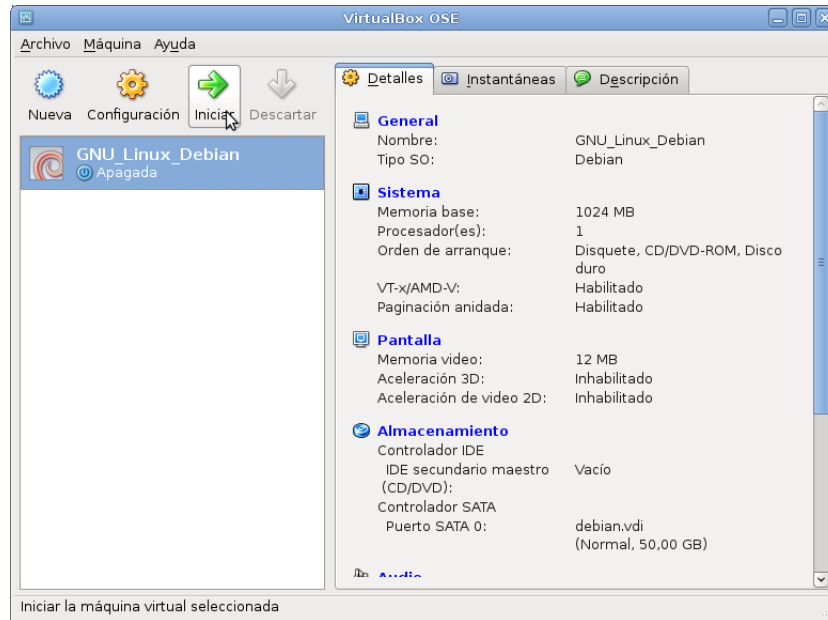
a) Con la máquina virtual apagada, seleccione “Configuración” para configurar el “Puerto Serie” de comunicaciones tal como especifica la figura y pulse aceptar:



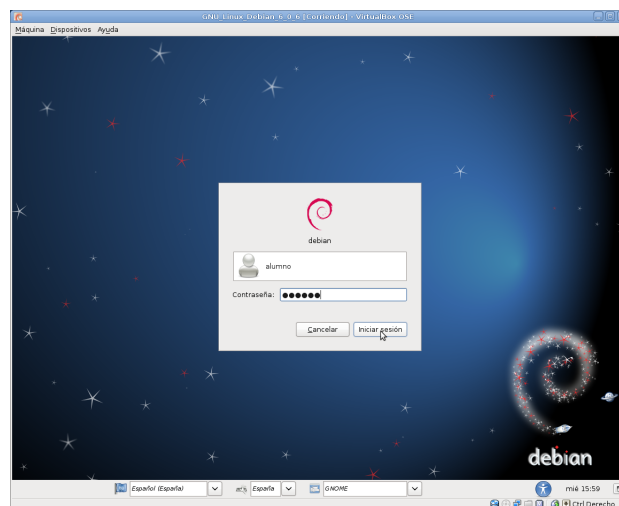
b) **Antes** de arrancar la máquina virtual:

- Si el dispositivo *Arduino* **NO** está conectado al puerto USB, entonces deberá *desactivar* este “Puerto Serie”.

- Si el dispositivo *Arduino SI* está conectado al puerto USB, entonces deberá *activar* este “*Puerto Serie*”.
 - Nótese que no podrá conectar o desconectar el dispositivo *Arduino* mientras la máquina virtual está ejecutándose, sino que deberá conectar el dispositivo *Arduino* antes de ejecutar la máquina virtual, y deberá desconectarlo después de cerrar la máquina virtual.
22. Una vez que está instalada la máquina virtual con el Sistema Operativo GNU/Linux, podemos ponerla en marcha cada vez que se desee utilizar, para ello se seleccionará la máquina virtual adecuada (GNU_Linux_Debian) y se pulsará el botón **Iniciar**.



23. Una vez el Sistema Operativo GNU/Linux se encuentra funcionando, puede acceder a él mediante el usuario **alumno** y contraseña **alumno**. Podrá utilizar la misma contraseña para cualquier operación donde sea necesaria alguna contraseña.



24. Podrá acceder al dispositivo USB configurando el acceso desde el menú de **Dispositivos** de “*VirtualBox*”, seleccionando la opción **Dispositivos USB**.
25. Puede seleccionar el modo “*Pantalla Completa*” desde el botón **Máquina** de “*VirtualBox*”.
26. En caso de que la tecla **AltGr** no funcione adecuadamente para obtener los siguientes caracteres `\ | @ # ~ [] { }` del teclado, entonces deberá *desactivar* la *Autocaptura del teclado* en el menú *Archivo-Preferencias-Entrada* de *VirtualBox*.
27. Si se mantiene la tecla **Ctrl** por un tiempo prolongado (30 seg), se entra en un modo que mantiene la tecla de **Ctrl** activada. Para salir de este modo es necesario volver a pulsar la tecla **Ctrl** (o **Ctrl-C**).