



## COMPETENCIAS

- El alumno instala sistemas operativos
- El alumno aprende conceptos básicos de GNU/Linux

## MATERIALES Y EQUIPOS

- Software virtual-box
- Distribución ISO Xubuntu

## INTRODUCCION TEORICA

GNU/Linux es un gran proyecto colaborativo de ámbito mundial, en el cual participan y trabajan cientos de miles de personas para hacerlo mas completo y potente. Por lo que siempre esta en constante desarrollo y evolución.

### Características de GNU/Linux.

- Código de fuente libre: Puede ser adquirido e instalado de forma gratuita en el computador que se desee, sin necesidad de licencias.
- Linux fue creado para trabajar en redes informáticas por lo que dispone de una gran cantidad de protocolos de comunicación (TCP/IP, SLIP, PPP).
- El sistema de contraseñas que protege al sistema es basado en el algoritmo DES. (El mas aprobado en sistemas de seguridad).
- Shells programables. Una Shell realiza la tarea de intermediario entre el usuario y el Kernel. Explora la composición y deletreo de cada línea de comando, para determinar coherencias en las ordenes emitidas. Realiza una copia de seguridad y ejecuta la orden en segundo plano.
- Es multitarea y multi-usuario.

## PARTE 1. CREAR UNA MAQUINA VIRTUAL

- Asegúrese que el **BIOS/UEFI** de su computador tenga activado la virtualización automática. **Intel Virtualization technology**
- Descargue el ISO de Xubuntu 20.04 en la pagina oficial <https://xubuntu.org/release/20-04/>

The screenshot shows two side-by-side web pages. On the left is the official Xubuntu 20.04 download page, which lists direct download links for various countries. An arrow points from the United States link to the right page. On the right is a mirror page from 'mirror.wdc1.us.leaseweb.net' showing a list of files in a directory. An arrow points to the 'ubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.iso' file, which is highlighted with a pink box and has a pink arrow pointing to it.

File Name ↓	File Size ↓	Date ↓
Parent directory/	-	-
FOOTER.html	810 B	2021-Feb-11 18:54
HEADER.html	3.5 KIB	2021-Feb-15 17:52
SHA256SUMS	102 B	2021-Apr-01 16:18
SHA256SUMS.gpg	833 B	2021-Apr-01 16:18
<b>xubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.iso</b>	<b>1.6 GB</b>	<b>2021-Feb-11 18:54</b>
xubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.iso.torrent	130.0 KIB	2021-Feb-11 18:54
xubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.iso.zsync	3.2 MIB	2021-Feb-11 18:54
xubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.list	8.4 KIB	2021-Feb-09 19:20
xubuntu-20.04.2.0-desktop-amd64.manifest	50.9 KIB	2021-Feb-09 19:18

- Descargue e instale el programa **virtual-Box** versión **6.1** de la pagina oficial <https://www.virtualbox.org/>



- Abra el programa Virtual-Box, de un click en el menú **maquina** y seleccione la opción **nueva**. Le abrirá una ventana en la que le solicita el nombre de la nueva maquina virtual. Observe que al colocar el nombre Xubuntu automáticamente los campos versión y tipo se actualizan.

The screenshot shows two windows side-by-side. On the left is the 'Oracle VM VirtualBox Administrator' window with a menu bar where 'Máquina' is selected. A red box highlights the 'Nueva...' button. On the right is a 'Nombre y sistema operativo' dialog box. It contains fields for 'Nombre' (set to 'Xubuntu 20'), 'Carpetas de máquina' (set to 'C:\Users\NELSON\VirtualBox VMs'), 'Tipo' (set to 'Linux'), and 'Versión' (set to 'Ubuntu (64-bit)'). A red arrow points from the 'Nueva...' button in the main window to the 'Nombre' field in the dialog box. Another red box highlights the 'Next' button at the bottom right of the dialog box.

5. Para el caso de Xubuntu 20.04 deberá asignar un tamaño de memoria RAM de 2Gb. Tomado de la maquina física.



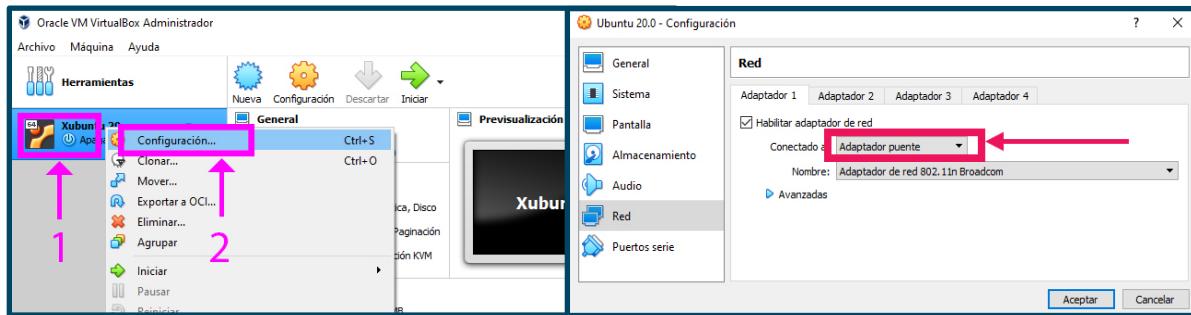
6. Deberá crear un disco duro virtual, para alojar el sistema operativo Xubuntu de la nueva maquina virtual. El espacio para el disco virtual es tomado del disco físico de su maquina.

<p><b>Disco duro</b></p> <p>Si desea puede añadir un disco duro virtual a la nueva máquina. Puede crear un nuevo archivo de disco duro o seleccionar uno de la lista o de otra ubicación usando el icono de la carpeta.</p> <p>. Si necesita una configuración de almacenamiento más compleja puede omitir este paso y hacer los cambios a las preferencias de la máquina virtual una vez creada.</p> <p>El tamaño recomendado del disco duro es <b>10.00 GB</b>.</p> <p><input type="radio"/> No añadir un disco duro virtual</p> <p><input checked="" type="radio"/> Crear un disco duro virtual ahora</p> <p><input type="radio"/> Usar un archivo de disco duro virtual existente</p> <p>Vacio</p>	<p><b>Tipo de archivo de disco duro</b></p> <p>Seleccione el tipo de archivo que quiere usar para el nuevo disco duro virtual. Si no necesita usarlo con otro software de virtualización puede dejar esta configuración sin cambiar.</p> <p><input checked="" type="radio"/> VDI (VirtualBox Disk Image)</p> <p><input type="radio"/> VHD (Virtual Hard Disk)</p> <p><input type="radio"/> VMDK (Virtual Machine Disk)</p>
--	--

7. Asegúrese que tenga espacio disponible en su disco duro físico para poder disponer 20Gb para la maquina virtual.

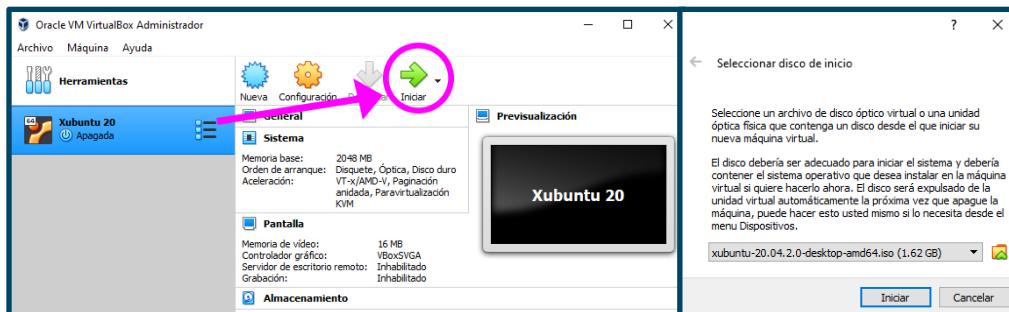
<p><b>Almacenamiento en unidad de disco duro física</b></p> <p>Seleccione si el nuevo archivo de unidad de disco duro virtual debería crecer según se use (reserva dinámica) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).</p> <p>Un archivo de disco duro <b>reservado dinámicamente</b> solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo <b>tamaño fijo</b>), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.</p> <p>Un archivo de disco duro de <b>tamaño fijo</b> puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas, pero normalmente es más rápido al usuario.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Reservado dinámicamente</p> <p><input type="radio"/> Tamaño fijo</p>	<p><b>Ubicación del archivo y tamaño</b></p> <p>Escriba el nombre del archivo de unidad de disco duro virtual en el campo debajo o haga clic en el icono de carpeta para seleccionar una carpeta diferente donde crear el archivo.</p> <p>C:\Users\AliRebe\VirtualBox VMs\Ubuntu 20.0\Ubuntu 20.0</p> <p>Seleccione el tamaño de disco duro virtual en megabytes. Este tamaño es el límite para el archivo de datos que una máquina virtual podrá almacenar en el disco duro.</p> <p>20.09 GB</p>
---	---

8. Una vez creada la maquina virtual deberá configurar la interface red en modo puente, para ello en el menú desplegado seleccione red y seleccione la opción modo puente.



## PARTE 2. INSTALACION DE XUBUNTU

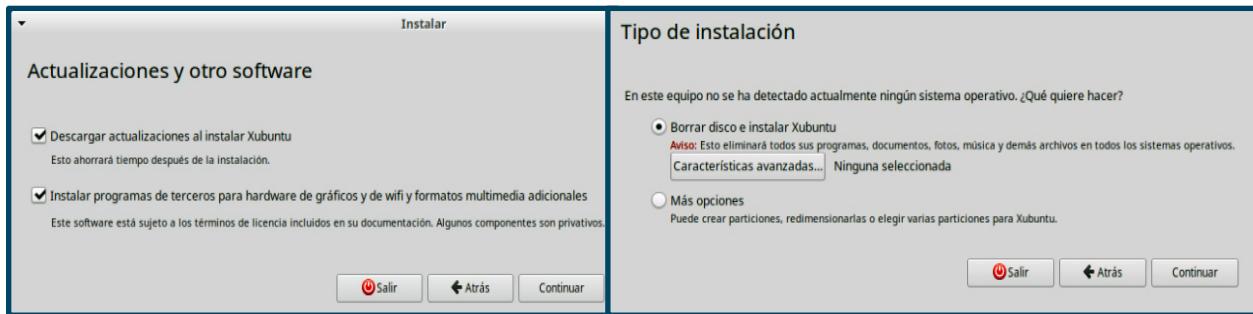
9. Una vez creada la nueva maquina virtual, oprima el botón **iniciar**. Le pedirá que seleccione el ISO de Xubuntu 20.04 que acaba de descargar. Ubíquelo en su maquina selecciónelo e inicie la instalación. (demorara un poco)



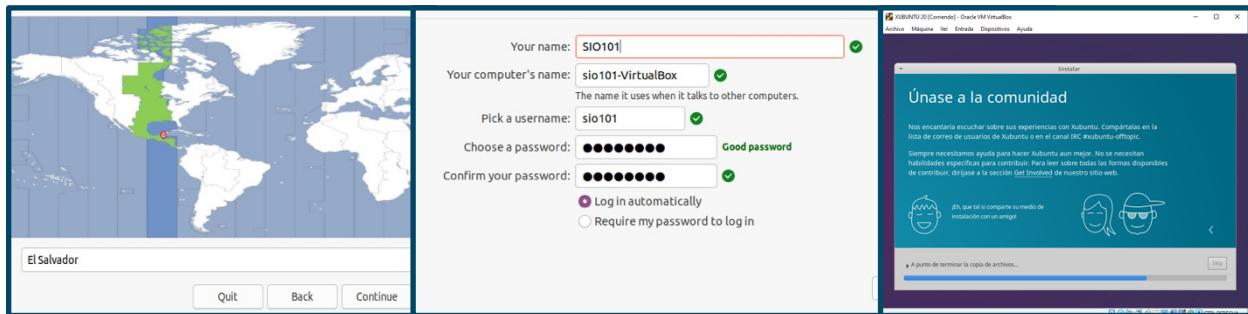
10. Iniciara el proceso de instalación, seleccione el idioma de instalación y proceda a Instalar, también deberá seleccionar el idioma de distribución de teclado y continúe.



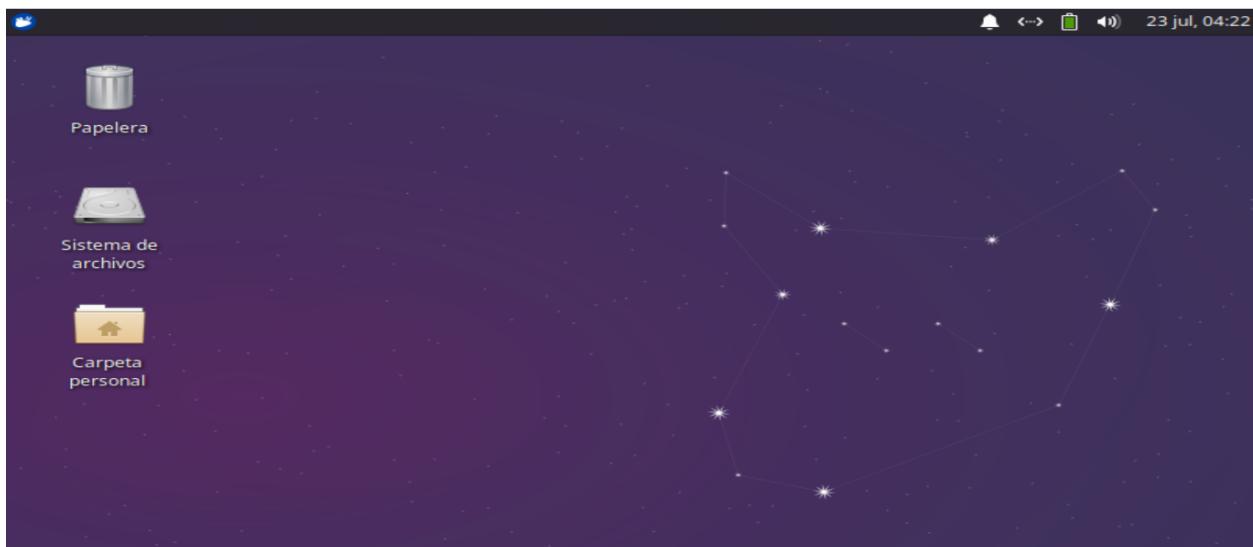
**11.** Seleccione las opciones marcadas y continúe



**12.** Seleccione su posición geográfica y llene los campos de usuario, nombre de maquina a su criterio. Si coloca password no se le olvide anotarlo (**SIO104**)  
Como toda instalación al final de todos los procesos se reiniciará.

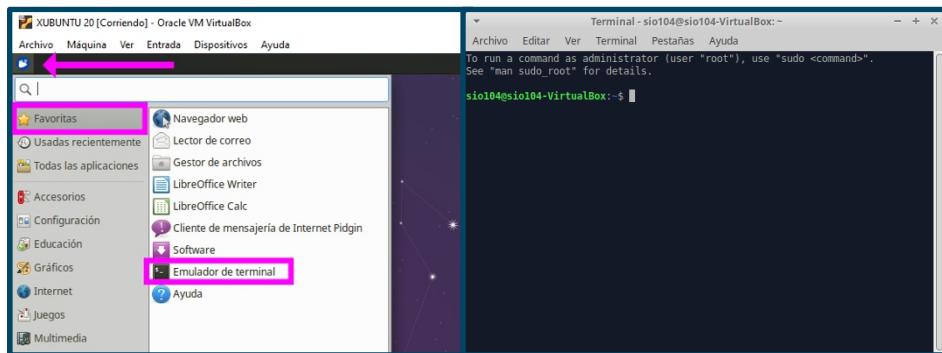


**13.** Una vez reinicie le mostrara la unidad de entorno grafico (GUI).

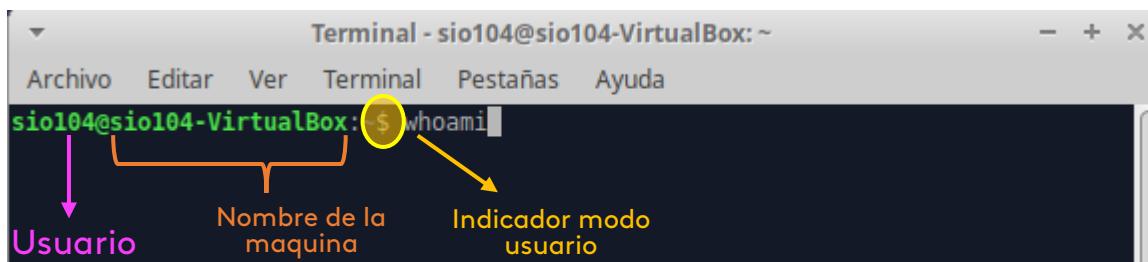


### PARTE 3. EXPLORANDO XUBUNTU

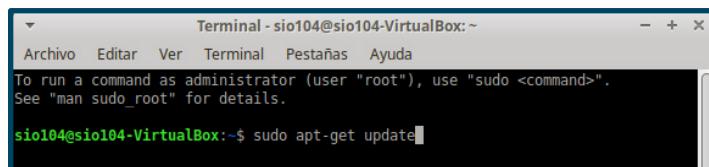
- 14.** Abra el terminal de Xubuntu utilizando (**Ctrl + Alt +T**) o diríjase al menú de aplicaciones opción favoritos y seleccione **Emulador de terminal**



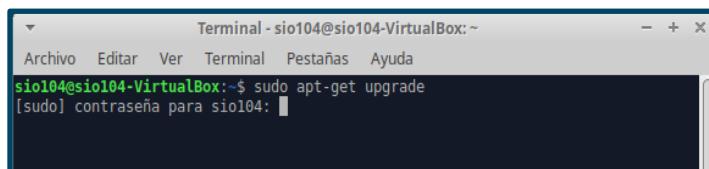
- 15.** Como punto de aclaración para la distribución Xubuntu



- 16.** Una vez dentro del terminal digite el comando **sudo apt-get update** el cual realiza el proceso de verificación de nuevas versiones de paquetes en los listados de fuentes disponibles para Xubuntu (**pero no instala nada**)



- 17.** Digite el comando **sudo apt-get upgrade** el cual instalara las actualizaciones de los paquetes ya instalados que tengan una nueva versión.



**18.** Ahora digite los comandos

- **cat /proc/cpuinfo** observe la capacidad de total de memoria del sistema
- **cat /proc/meminfo** observe las características generales del CPU

The image shows two terminal windows side-by-side. The left window displays the output of the command `cat /proc/cpuinfo`, which provides detailed information about the system's processor, including its vendor, family, model, name, stepping, microcode, MHz, and cache size. The right window displays the output of the command `cat /proc/meminfo`, which shows memory statistics such as MemTotal, MemFree, MemAvailable, Buffers, Cached, and SwapCached.

```
sio104@sio104-VirtualBox:~$ cat /proc/cpuinfo
processor : 0
vendor_id : GenuineIntel
cpu family : 6
model : 58
model name : Intel(R) Core(TM) i5-3337U CPU @ 1.80GHz
stepping : 9
microcode : 0x19
cpu MHz : 1795.926
cache size : 3072 KB

sio104@sio104-VirtualBox:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:       2034968 kB
MemFree:        882040 kB
MemAvailable:   1476652 kB
Buffers:         34916 kB
Cached:        671884 kB
SwapCached:      0 kB
```

**19.** Haga uso del comando **uname -a** y observe la versión de kernel de Xubuntu

The image shows a single terminal window displaying the output of the command `uname -a`. This command provides a detailed report of the system's hardware configuration and the kernel version. The output includes the kernel version (5.8.0-63-generic), the build date (Thu Jul 15 17:46:08 UTC 2021), the architecture (x86\_64), and the operating system (GNU/Linux).

```
sio104@sio104-VirtualBox:~$ uname -a
Linux sio104-VirtualBox 5.8.0-63-generic #71~20.04.1-Ubuntu SMP Thu Jul 15 17:46:08 UTC 2021 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
sio104@sio104-VirtualBox:~$
```

**20.** Digite los siguientes comandos

- **whoami** para saber que usuario esta utilizando.
- **pwd** Muestra en que directorio en que se encuentra
- **ls** Presenta un listado de archivos en el directorio que se encuentra
- **ls -l** Presenta el listado de archivos con sus respectivos permisos

The image shows a single terminal window demonstrating several basic Linux commands. It starts with `whoami` showing the user is `sio104`. Then it shows the current working directory with `pwd` (which is `/home/sio104`). Next, it lists the contents of the home directory with `ls`, showing folders like `Descargas`, `Escritorio`, `Música`, `Público`, `Documentos`, `Imágenes`, `Plantillas`, and `Videos`. Finally, it uses `ls -l` to show a detailed listing of these files, including permissions and modification dates.

```
sio104@sio104-VirtualBox:~$ whoami
sio104
sio104@sio104-VirtualBox:~$ pwd
/home/sio104
sio104@sio104-VirtualBox:~$ ls
Descargas Escritorio Música Públco
Documentos Imágenes Plantillas Videos
sio104@sio104-VirtualBox:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Descargas
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Documentos
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Escritorio
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Imágenes
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Música
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Plantillas
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Públco
drwxr-xr-x 2 sio104 sio104 4096 jul 24 21:50 Videos
sio104@sio104-VirtualBox:~$
```

- 21.** Instalen las herramientas de red e Identifique la dirección IP de la red a la que se encuentra conectado utilizando los comandos.

- **sudo apt-get install net-tools**
- **ifconfig**

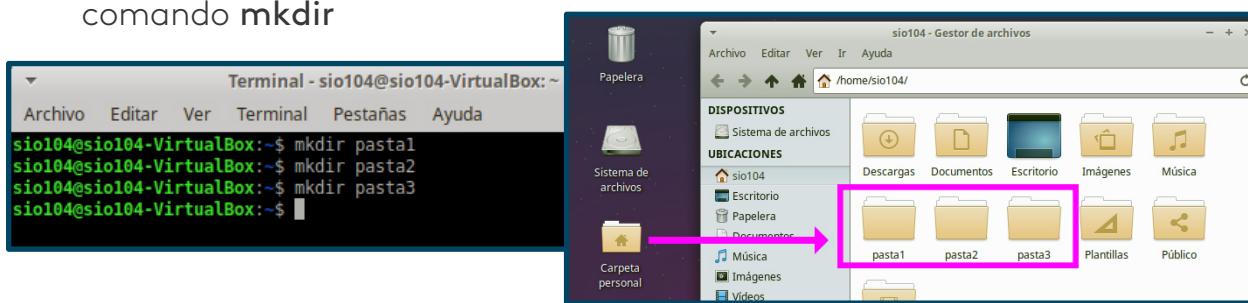
```

Terminal - sio104@sio104-VirtualBox:~$ sudo apt-get install net-tools
[sudo] password for sio104:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  net-tools
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 196 kB de archivos.
Se utilizarán 864 kB de espacio de disco adicional después de esta operación
Des:1 http://sv.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 net-tools amd64 1:1.0-1

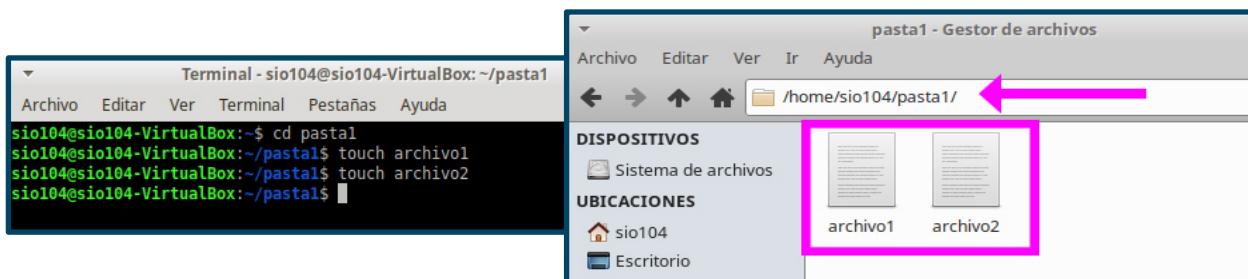
Terminal - sio104@sio104-VirtualBox:~$ ifconfig
[sudo] password for sio104:
enp0s3: flags=4163  mtu 1500
      inet 192.168.1.23  netmask 255.255.255.0  brd 192.168.1.255
              ether 08:00:27:e0:80:0d  txqueuelen 1000  (Ethernet)
      RX packets 6092 bytes 4834542 (4.8 MB)
      RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
      TX packets 1839 bytes 131963 (131.9 KB)
      TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

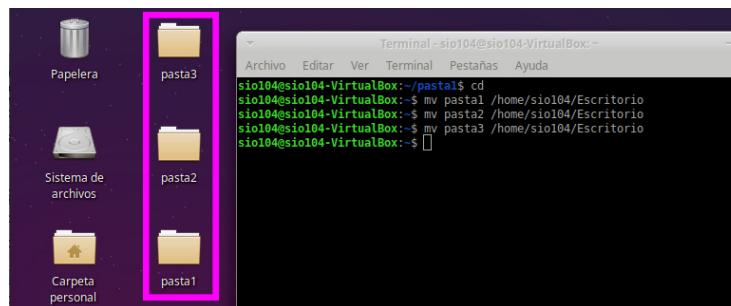
- 22.** Proceda a crear los directorios **pasta1**, **pasta2** y **pasta3** utilizando el comando **mkdir**



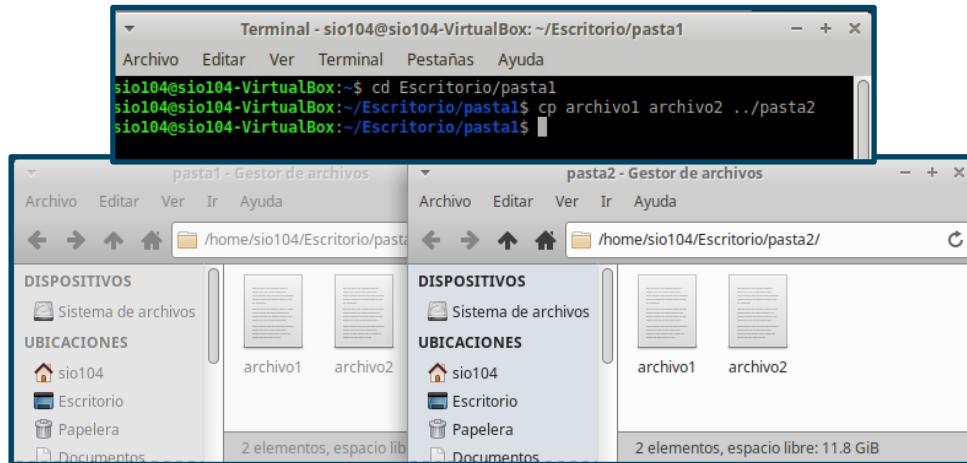
- 23.** Dentro de **pasta1** haciendo uso del comando **touch** cree dos archivos vacíos



- 24.** Salga de la **pasta1** y mueva los tres directorios creados al escritorio de su usuario haciendo de uso del comando **mv**

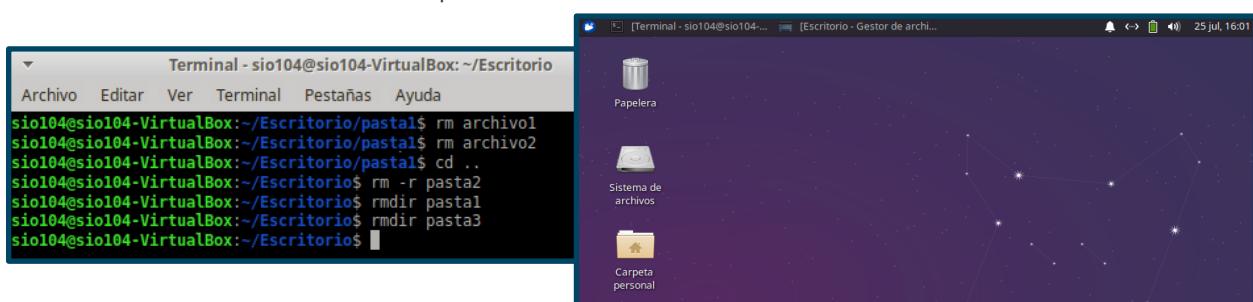


25. Entre en **pasta1** ahora ubicada en el escritorio y realice una copia de los archivos hacia **pasta2** utilizando el comando **cp**



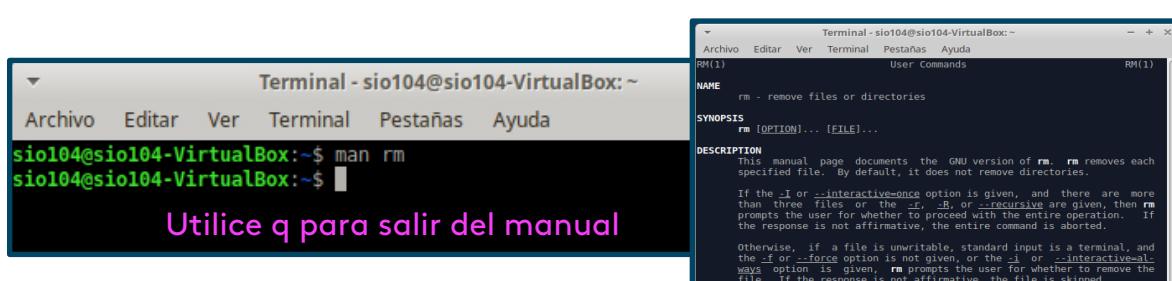
26. Borre las **pasta1**, **pasta2** y **pasta3**, con sus archivos haciendo uso de los comandos.

- **rm** Borra archivos
- **rm -r** Borra carpetas con archivos y/o sub-carpetas dentro
- **rmdir** Borra carpetas vacías



27. Para una mejor comprensión Xubuntu contiene manuales de como utilizar los comandos, ejemplo:

- **man rm** le desplegará el manual de uso del comando **rm**



Existe una estructura de directorios para cada usuario el cual puede modificar solo archivos y directorios de su propia estructura (**home**). De este modo Linux evita que un usuario le borre directorios o archivos a otro usuario.

Linux utiliza un sistema de permisos o privilegios que pueden asignarse o quitarse a los usuarios, con el cual se establece que acciones puede realizar determinado usuario.

El comando **chmod 777** hace uso de tres dígitos numéricos para cambiar los permisos de ficheros o directorios conforme a la tabla de permisos.

<b>0</b>	- - - -	no permissions			
<b>1</b>	- - x	only execute			
<b>2</b>	- w -	only write			
<b>3</b>	- w x	write and execute			
<b>4</b>	r - -	only read	<b>rw-</b>	<b>r-x</b>	<b>r-x</b>
<b>5</b>	r - x	read and execute	<b>4+2+1</b>	<b>4+0+1</b>	<b>4+0+1</b>
<b>6</b>	r w -	read and write	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	r w x	read, write and execute			

- Para una mejor comprensión cree un archivo en el escritorio, observe los permisos y cámbielos.

```

Terminal - sio104@sio104-VirtualBox: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Terminal Pestañas Ayuda
sio104@sio104-VirtualBox:~/Escritorio$ cd Escritorio
sio104@sio104-VirtualBox:~/Escritorio$ touch archivo1
sio104@sio104-VirtualBox:~/Escritorio$ ls -l
-rw-rw-r-- 1 io104 sio104 0 jul 25 16:24 archivo1
sio104@sio104-VirtualBox:~/Escritorio$ chmod 777 archivo1 ←
sio104@sio104-VirtualBox:~/Escritorio$ ls -l
-rwxrwxrwx 1 io104 sio104 0 jul 25 16:24 archivo1
sio104@sio104-VirtualBox:~/Escritorio$ 
```

## 28. Apague la maquina virtual

### TAREA COMPLEMENTARIA

- Investigue que es una ruta absoluta
- Investigue que es una ruta relativa