



## Grado en Nanociencia y Nanotecnología

### Fundamentos de Informática

#### Práctica 1: Sistemas operativos: sistemas de ficheros

El Sistema Operativo tiene numerosas responsabilidades, entre las que se encuentra el ofrecer una abstracción con la que manejar la información que almacenamos. El gestor de ficheros se ocupa de esto, y disponemos de varias maneras de interactuar con él. En esta práctica trabajaremos para aplicar lo explicado en la parte teórica de la asignatura, y aprenderemos cómo automatizar tareas repetitivas, economizando nuestro tiempo.

#### Introducción.

Una tarea repetitiva con la que nos podemos encontrar es la creación de una estructura compleja de carpetas en nuestros ordenadores. En vuestro caso, podríais tener que crear una carpeta para cada una de las asignaturas que tenéis este curso, dentro de las cuales habrá otras carpetas que dividan el contenido según si tratan sobre teoría, prácticas, exámenes...

Por eso vas a simular la situación en la que te compras un disco duro para guardar toda esa información y necesitas configurarlo.

#### Objetivos.

- Aprender a particionar y dar formato a un disco.
- Familiarizarse con el gestor de ficheros.
- Manejar comandos y crear scripts para gestionar los ficheros.
- Conocer y manejar los permisos en un sistema de ficheros.

#### Paso a paso.

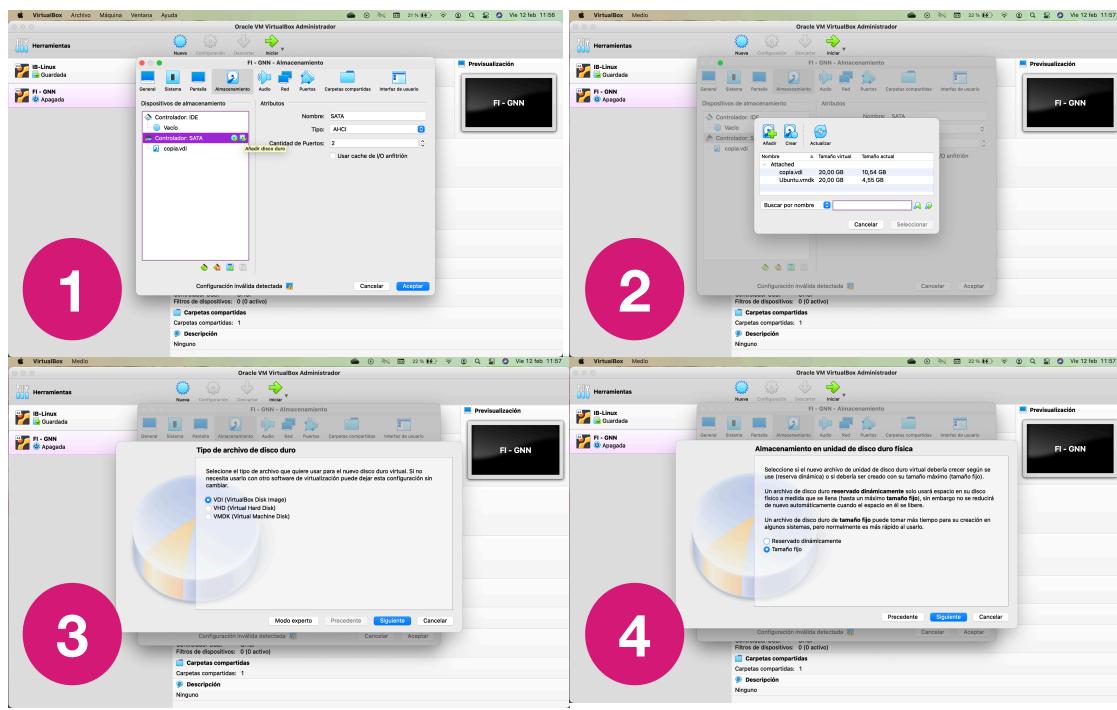
##### A. Instalación de un nuevo disco a una máquina virtual.<sup>12</sup>

Se pueden seguir los siguientes pasos:

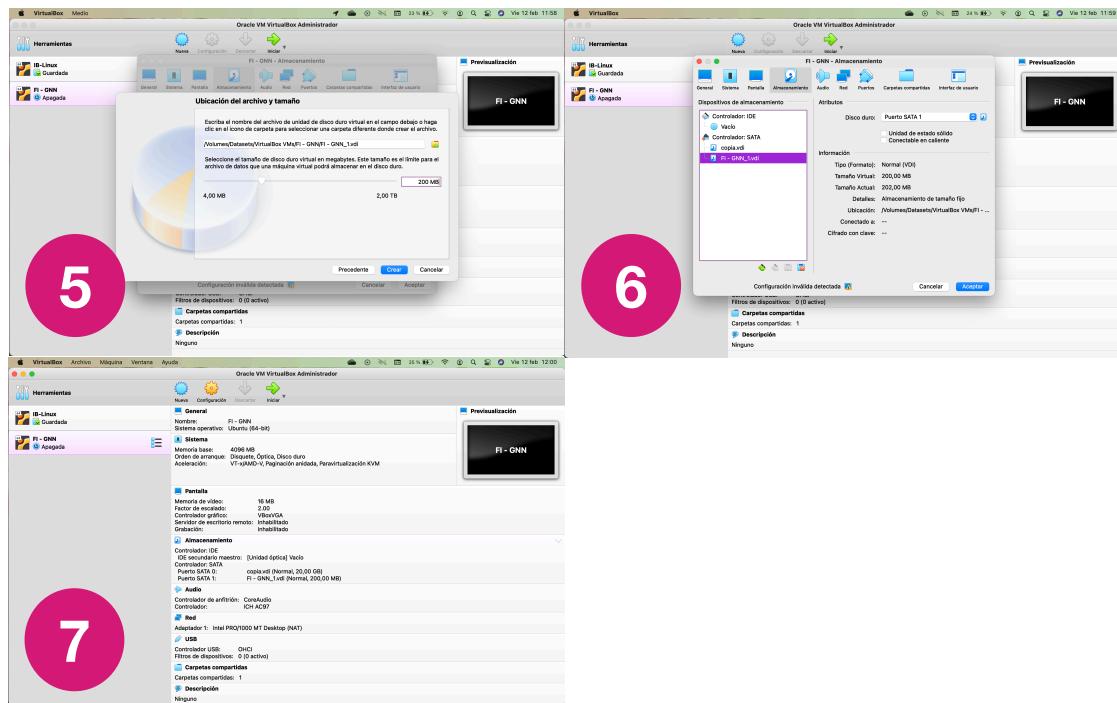
1. Pulsando botón derecho sobre la máquina en Virtualbox y seleccionando ‘Configuración’, aparece un menú similar a este. Pulsa en la pestaña de ‘Almacenamiento’. Una vez aquí, pulsa el icono de ‘Añadir disco duro’, justo debajo de ‘Controlador: SATA’.
2. Aparecerá una nueva pantalla en la que debes seleccionar ‘Crear’.
3. Comienza una serie de pantallas de configuración de nuestro nuevo disco. En la primera, marca el tipo ‘VDI’ y pulsa ‘Siguiente’.
4. Marca ‘Tamaño fijo’ para tu disco. Pulsa ‘Siguiente’.
5. Selecciona la ubicación dentro de tu ordenador en la que lo quieras almacenar o deja la que marca por defecto. Fija también el tamaño en 200 MB. Pulsa ‘Crear’.

<sup>1</sup> Si utilizas MacOS/X en lugar de la MV, puedes hacer este paso y el siguiente utilizando la “Utilidad de discos” y seleccionando Archivo > Nueva imagen > Nueva imagen vacía. De esta manera, crea dos discos, uno con formato APFS (Universidad) y otro con formato FAT (Personal).

<sup>2</sup> Si utilizas Ubuntu en lugar de la MV, puedes hacer este paso y el siguiente (crear y formatear un disco) siguiendo esta respuesta donde te guía paso a paso en el proceso: <https://askubuntu.com/a/672860>



6. Vuelve a la pantalla inicial de Configuración, donde ya aparece el nuevo disco en el ‘Controlador: SATA’.
7. Si se vuelve a la pantalla inicial de VirtualBox, aparecen todos los discos instalados en la sección de ‘Almacenamiento’.



## B. Dar formato.

Pulsando en el menú ‘Inicio’ de la máquina virtual, y entrando en ‘Herramientas del sistema’, encontrarás el ‘Gestor de particiones KDE’ con el que podrás dar formato al nuevo disco mediante un interfaz gráfico.

Primeramente debes crear una ‘Nueva tabla de particiones’ de tipo ‘GPT’.

Este disco deberá tener dos particiones a su vez, una destinada a las asignaturas del grado y otra de carácter personal en la que almacenar música, series...

La parte destinada a la universidad, etiquetada como ‘Universidad’, tendrá formato ‘ext4’ y un tamaño de 100 MB.

El resto del disco, etiquetado como ‘Personal’, tendrá formato ‘fat32’ para permitir que el sistema de ficheros sea detectado por otros dispositivos como SmartTVs.

### C. Creación de estructura de directorios.

Deberás utilizar los comandos aprendidos en clase (*mkdir*, *chmod*, *chown...*) para crear una estructura de directorios en cada una de las particiones que has creado. Cada comando realiza una única acción, así que para crear toda la estructura será necesaria una lista (larga y repetitiva) de comandos. Tu trabajo consiste en confeccionar esa lista de comandos.

Prueba cada comando para verificar que hace lo que necesitas y, una vez estés satisfecha/o, añade el comando a la lista. La lista será simplemente un fichero de texto en el que cada comando se escribe en una línea separada.

La estructura de carpetas a crear será la siguiente:

- En la partición ‘Universidad’ tendrás que crear una carpeta para cada una de las asignaturas del curso completo. Dentro de cada asignatura habrá a su vez tres carpetas, destinadas a ‘Teoría’, ‘Docencia Interactiva’ y ‘Prácticas’ respectivamente. En la carpeta de prácticas debéis tener una carpeta ‘PX’ para cada una de las supuestas 4 prácticas que tendréis en cada asignatura, y dentro de cada una de ellas otra carpeta de ‘Scripts’, divididos en ‘Compartidos’ y ‘Propios’.
- En la partición ‘Personal’, tenéis libertad para crear la jerarquía de carpetas que consideréis.

### D. Crear otro usuario para los miembros de vuestro equipo.

Supongamos que decides realizar las prácticas de esta asignatura en pareja. Tu compañera/o de prácticas necesita acceder al mismo sistema de ficheros, por lo que tendrás que crear un nuevo usuario para ella/él. Lo puedes hacer si vais al menú ‘Inicio’, luego ‘Preferencias’, ‘Configuración de LXQt’ y por último ‘Usuarios y grupos’<sup>3</sup>.

### E. Asignar permisos.

Tendrás que otorgar permisos a los diferentes ficheros almacenados. Como pauta general, nadie más que tú tendrá acceso a los ejercicios que se almacenen en las carpetas de ‘Docencia Interactiva’. Puedes dejar que cualquiera acceda a ver los temas de teoría. Las personas que conformen tu equipo, además, podrán también escribir en los archivos de prácticas y ejecutar los scripts que escribáis en grupo, pero no los que desarrolléis individualmente.

### F. Script final.

Si has hecho todo correctamente, una vez confeccionada la lista de comandos para una asignatura, el resto de asignaturas se podrán completar simplemente copiando y pegando los comandos y sustituyendo el nombre de la asignatura.

Escribe el listado para nuestra signatura ‘FI’. Una vez lo tengas, guárdalo como ‘crea\_asignatura.sh’ (solo debe de contener los comandos, en el orden adecuado y uno en cada línea). Da permisos de ejecución a este nuevo fichero. Has creado un script que crea automáticamente la estructura de carpetas.

---

<sup>3</sup> Tanto MacOS/X como Ubuntu tienen en el apartado de Preferencias una opción similar.

Para lanzarlo, podéis situaros primeramente con el comando ‘`cd`’ en la carpeta donde tengáis el script y después escribir la ruta relativa del fichero (ejemplo: `./crea_asignatura.sh`) o bien, desde cualquier carpeta, escribiendo la ruta absoluta del mismo (ejemplo: `/Users/Carlos/GNN-FI/Prácticas/Scripts/Compartidos/crea_asignatura.sh`).

Prueba a volver a vaciar las dos particiones (Universidad y Personal) y a ejecutar el script; debería reproducirse la estructura de carpetas, con los permisos adecuados.