



PL1: ENTORNO DE TRABAJO

**MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIDAD EN SISTEMAS ROBÓTICOS**

BORJA MILLÁN PRIOR

Objetivos

Instalar y Configurar:

- Windows Subsystem for Linux (WSL)

- Docker

- Vscode

Entender el funcionamiento básico de Docker

- Imágenes

- Contenedores

Comandos básicos de consola en Linux

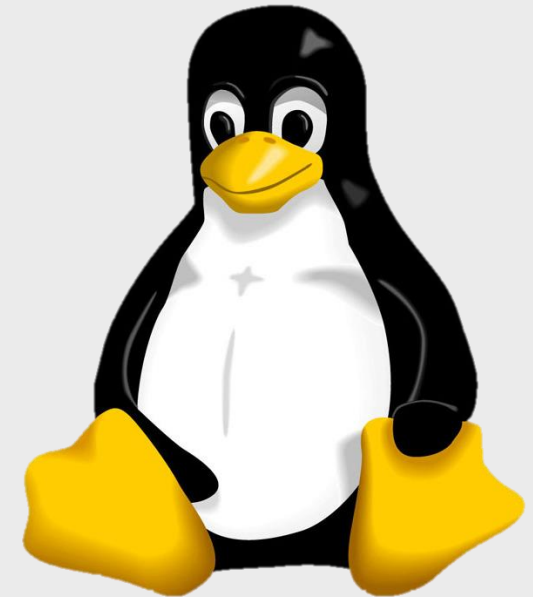
- Usuarios/grupos y permisos

- Manejo de directorios (listado, copia borrado)

- Manejo de paquetes

WSL

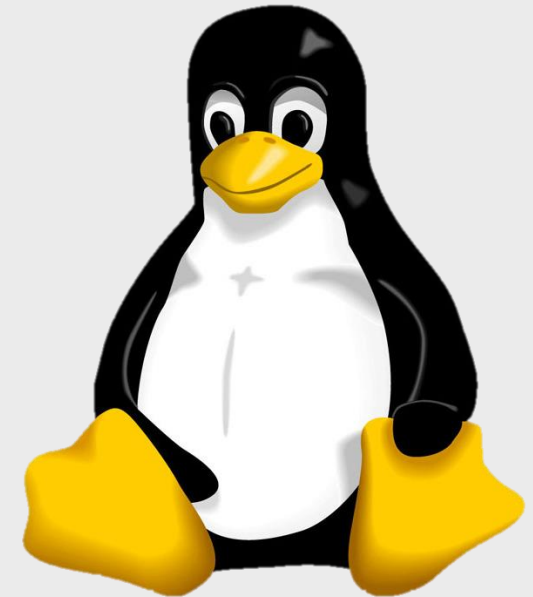
- ▶ El subsistema de Windows para Linux es una característica de Windows que permite ejecutar un entorno Linux en Windows sin necesidad de una máquina virtual.
 - ▶ `wsl --install`
 - ▶ Podemos lanzar una consola en una carpeta pulsando shift+botón derecho o buscando wsl en el menú de inicio



Instalación de WSL

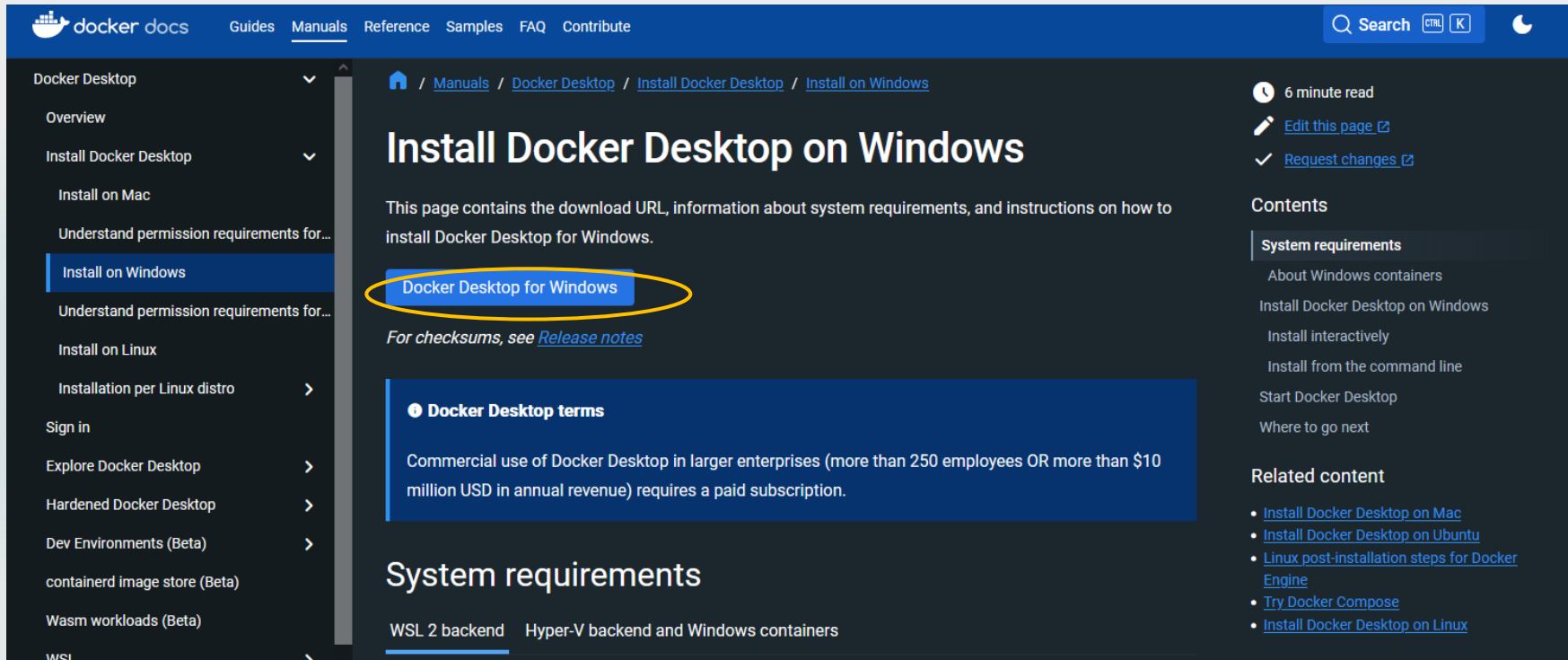
- ▶ Ejecutar en una consola (con permisos de administrador):
 - ▶ `wsl --install`
 - ▶ Podemos lanzar una consola en una carpeta pulsando `shift+botón derecho` o buscando `wsl` en el menú de inicio

```
root@DESKTOP-43P7J1Q: /mnt/c/WINDOWS/system32
-r-xr-xr-x 2 root root 38912 Dec 7 2019 wiawow64.exe
-rwxrwxrwx 1 root root 224776 Jul 3 2017 wibucmJNI64.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 45568 Jul 5 10:05 wifidatapabilityhandler.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 804864 Sep 17 2021 wifinetworkmanager.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 132408 Jan 15 2021 wifitask.exe
-r-xr-xr-x 2 root root 764728 Sep 17 2021 wimgapi.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 522064 Sep 17 2021 wimserv.exe
-r-xr-xr-x 2 root root 103792 Sep 2 12:38 win32appinventorycsp.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 598016 Sep 2 12:38 win32k.sys
-r-xr-xr-x 2 root root 2912768 Sep 2 12:37 win32kbase.sys
-r-xr-xr-x 2 root root 3810816 Sep 2 12:38 win32kfull.sys
-r-xr-xr-x 2 root root 30208 Dec 7 2019 win32kns.sys
-r-xr-xr-x 2 root root 1335296 Sep 2 12:37 win32spl.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 133920 Sep 2 12:38 win32u.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 183296 Jun 19 12:18 winbio.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 43008 Dec 7 2019 winbioext.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 205640 Dec 15 2021 winbrand.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 437248 Sep 2 12:38 wincorlib.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 44544 Sep 14 2022 wincredprovider.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 216064 Jan 12 2023 wincredui.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 73216 Aug 10 2022 windows.applicationmodel.conversationalagent.internal.proxystub.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 89088 Aug 10 2022 windows.applicationmodel.conversationalagent.proxystub.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 801112 Jan 15 2021 windows.applicationmodel.datatransfer.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 764416 Aug 11 18:48 windows.immersiveshell.serviceprovider.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 90112 Jan 15 2021 windows.internal.shellcommon.AccountsControlExperience.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 61952 Jan 15 2021 windows.internal.shellcommon.AppResolverModal.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 41984 Jan 15 2021 windows.internal.shellcommon.FilePickerExperienceMEM.dll
-r-xr-xr-x 1 root root 43008 Mar 19 2019 windows.internal.shellcommon.ShellPosition.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 59392 Jan 15 2021 windows.internal.shellcommon.TokenBrokerModal.dll
-r-xr-xr-x 2 root root 317440 Aug 10 2022 windows.internal.shellcommon.shareexperience.dll
```



Instalación de Docker

5



The screenshot shows the Docker documentation website with the 'Manuals' tab selected. The left sidebar lists various guides, with 'Install on Windows' highlighted. The main content area is titled 'Install Docker Desktop on Windows' and includes a 'Docker Desktop for Windows' link circled in yellow. The page also features a 'System requirements' section and a 'Related content' list.

Install Docker Desktop on Windows

This page contains the download URL, information about system requirements, and instructions on how to install Docker Desktop for Windows.

[Docker Desktop for Windows](#)

For checksums, see [Release notes](#)

Docker Desktop terms

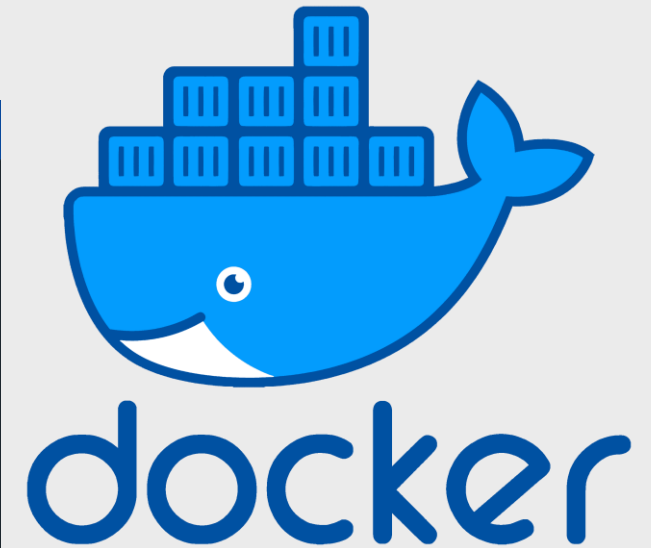
Commercial use of Docker Desktop in larger enterprises (more than 250 employees OR more than \$10 million USD in annual revenue) requires a paid subscription.

System requirements

WSL 2 backend Hyper-V backend and Windows containers

Related content

- [Install Docker Desktop on Mac](#)
- [Install Docker Desktop on Ubuntu](#)
- [Linux post-installation steps for Docker Engine](#)
- [Try Docker Compose](#)
- [Install Docker Desktop on Linux](#)

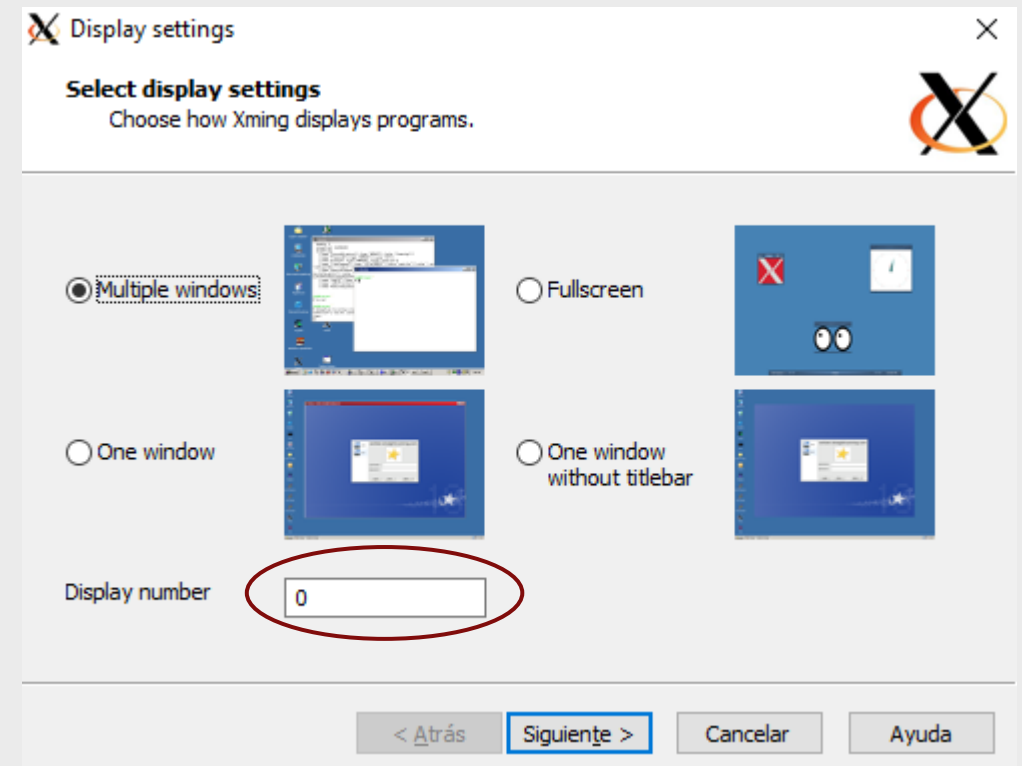
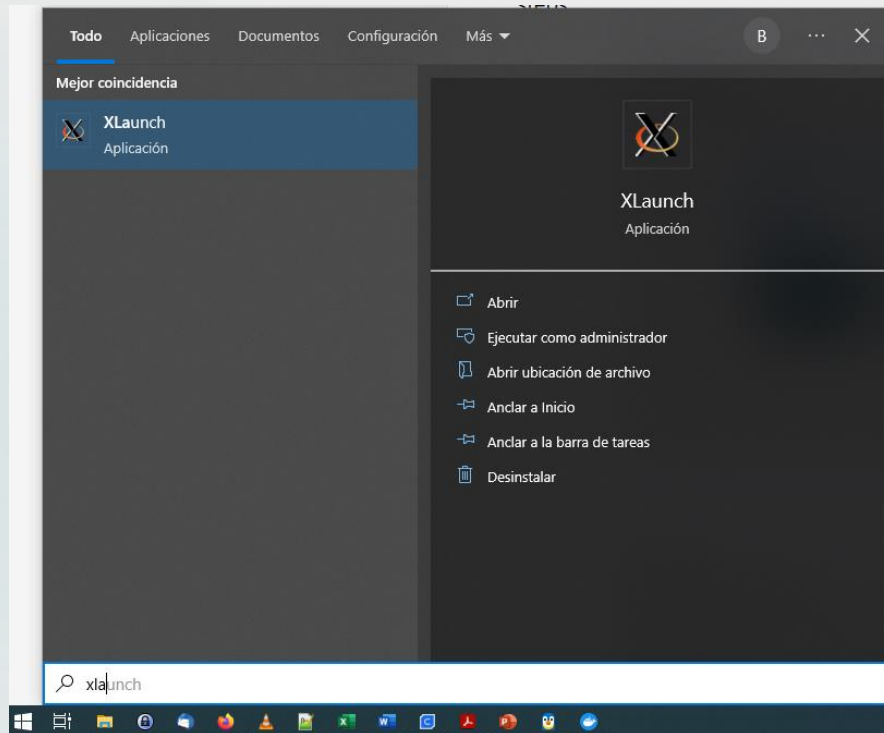


Conceptos básicos de Docker

- ▶ Una imagen nos permite crear tantos contenedores como queramos con los mismos datos de partida
- ▶ Podemos modificar los contenedores, pero por defecto los cambios no son persistentes
- ▶ Existe un repositorio de imágenes listas para trabajar (Docker hub), podemos descargar una imagen con el comando `docker pull nombreImage:tag`
- ▶ Hay un repositorio oficial de osrf en Docker hub, podemos bajar una imagen de Docker con la distribución de ROS que queramos, por ej. `docker pull osrf/ros:iron-desktop-full`
- ▶ Para crear un contenedor a partir de una imagen podemos usar `docker run -it nombreImagen`
- ▶ Podemos listar los contenedores con `docker ps -l`
- ▶ Para abrir un nuevo terminal en el mismo contenedor `docker exec -it IDcontenedor`

Instalación de Servidor X11

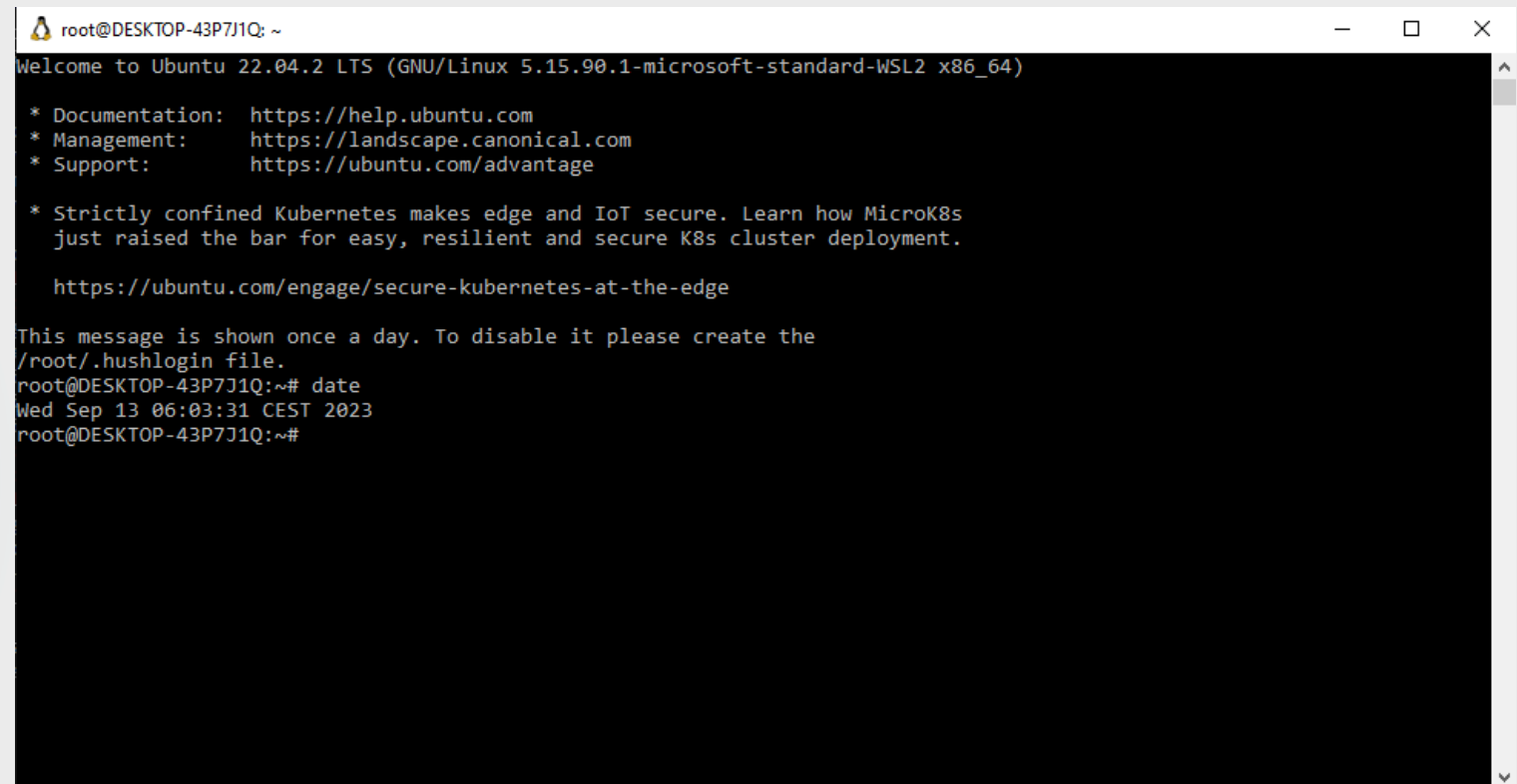
- ▶ Necesario para poder visualizar GUIs lanzadas desde el contenedor
 - ▶ Instalar **VcXsrv Windows X Server**



Conceptos básicos de Linux/consola (usuarios)

8

- ▶ Para utilizar Linux debemos identificarnos con un usuario y contraseña



```
root@DESKTOP-43P7J1Q: ~  
Welcome to Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.90.1-microsoft-standard-WSL2 x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/advantage  
  
* Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s  
  just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.  
  
https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge  
  
This message is shown once a day. To disable it please create the  
/root/.hushlogin file.  
root@DESKTOP-43P7J1Q:~# date  
Wed Sep 13 06:03:31 CEST 2023  
root@DESKTOP-43P7J1Q:~#
```


Conceptos básicos de Linux/consola (paquetes)

- ▶ Manejo de paquetes
 - ▶ Los programas en linux se organizan en paquetes, disponibles para su descarga en repositorios.
 - ▶ Podemos usar un gestor de paquetes para instalar programas, para ello antes debemos actualizar los repositorios
 - ▶ apt update, apt upgrade, apt install

Conceptos básicos de Linux/consola (directorios)

- ▶ Para utilizar Linux debemos identificarnos con un usuario y contraseña
- ▶ El sistema está estructurado en forma de carpetas y subcarpetas con archivos
 - ▶ Comandos para manejarse entre carpetas:
 - `pwd, ls, cd, mkdir`
 - ▶ Comandos para visualización de ficheros:
 - `cat, more, less, head, tail`
 - ▶ Edición de ficheros:
 - `touch, vi`
 - ▶ Copia de archivos y carpetas:
 - `cp, mv, rm`

/ directorio raíz	/bin	Contiene programas ejecutables básicos para el sistema.
	/boot	Contiene los ficheros necesarios para el arranque del sistema.
	/dev	Contiene los ficheros correspondientes a los dispositivos: sonido, impresora, disco duro, lector de cd/dvd, video, etc.
	/etc	Contiene ficheros y directorios de configuración.
	/home	Contiene los directorios de trabajo de los usuarios. Cada usuario tiene su propio directorio en el sistema dentro de /home/.
	/lib	Contiene las librerías compartidas y los módulos del kernel
	/media	Dentro de este directorio se montan los dispositivos como el CD-ROM, memorias USB, discos duros portátiles, etc
	/opt	Directorio reservado para instalar aplicaciones.
	/sbin	Contiene los ficheros binarios ejecutables del sistema operativo.
	/srv	Contiene datos de los servicios proporcionado por el sistema.
	/tmp	Directorio de archivos temporales.
	/usr	Aquí se encuentran la mayoría de los archivos del sistema, aplicaciones, librerías, manuales, juegos... Es un espacio compartido por todos los usuarios.
	/var	Contiene archivos administrativos y datos que cambian con frecuencia: registro de errores, bases de datos, colas de impresión, etc.
	/root	Directorio de trabajo del administrador del sistema (usuario root).
	/proc	Aquí se almacenan datos del kernel e información sobre procesos.

Conceptos básicos de Linux/consola (grupos usuarios permisos)

11

- ▶ El acceso a los archivos está controlado por permisos de usuario y grupo
 - ▶ Comandos whoami, groups, sudo, su
 - ▶ Para modificar grupos groupadd, groupdel, groupmod
 - ▶ Para modificar usuarios adduser, userdel, usermod
 - ▶ Cambio de grupo y de dueño chown, chgrp
 - ▶ Cambio de permisos chmod

u	g	o	+ -	r	w	x
(user) dueño del fichero	(group) usuarios que pertenecen al mismo grupo	(others) el resto de usuarios	dar permiso quitar permiso	(read) lectura	(write) escritura	(execution) ejecución

Filtrado y redirección de salidas

12

- ▶ Podemos redirigir la salida de un comando a un archivo con el operador `>`
- ▶ Para evitar el borrado del contenido anterior de archivo podemos usar `>>`
- ▶ Podemos redirigir la salida de un comando a otro con el operador pipe `|`
- ▶ Para filtrar la salida podemos usar `grep`, para contar el número de líneas `wc`

Variables de entorno

13

- ▶ Diversas configuraciones del sistema se almacenan en forma de variables de entorno. Por ejemplo, directorio home del usuario, nombre del host, PATH
- ▶ Las variables de entorno son creadas para cada sesión de Shell
- ▶ Podemos consultarlas con el comando `env` y `printenv`
- ▶ Podemos crear una nueva variable con `export VAR1="value"`