

## El shell

Es el intérprete de comandos: actúa como interfaz entre el usuario y el sistema.

Permite:

- Utilizar abreviaturas de nombres de ficheros
- Expandir y modificar las órdenes
- Redireccionar la E/S
- Encadenar varias ordenes

Proporciona un lenguaje de programación: shell scripts.

Tipos:

- Bourne Shell(sh)
- Bourne Again Shell(bash)
- Korn Shell(ksh)
- C Shell(csh)

## Línea de órdenes

Una orden es un archivo ejecutable del sistema.

Se distinguen mayúsculas de minúsculas.

\$ orden [-opciones] [argumentos]
-----------------------------------

Opciones:

- Van precedidas de guion
- Pueden agruparse precedidas de un guion simple
- Si no se agrupan deben separarse mediante un espacio o tabulador
- El orden relativo de las opciones no es significativo

Argumentos:

- Van separados por espacio o tabulador

### ➤ Metacaracteres:

- \* .....cualquier número de caracteres o ninguno
- ? .....uno y solo un carácter
- [ ] .....cualquier carácter encerrado en los corchetes
- \$ .....contenido de una variable
- # .....comentario
- ` ` .....ejecución de órdenes
- " " .....permiten la expansión de \$ y de ` `
- ' ' .....no permiten la expansión de \$ y de ` `
- ; .....secuenciamiento de órdenes
- && .....Ejecución condicional and
- || .....Ejecución condicional or
- (.) .....Agrupamiento de órdenes
- & .....Ejecución en segundo plano
- | .....Tubería
- > .....Redireccionamiento de salida
- >> .....Redireccionamiento de salida
- < .....Redireccionamiento de entrada
- 2> .....Redireccionamiento de salida de error (sobrescribe)
- 2>> .....Redireccionamiento anexo de salida de error

## Terminal

- CNTL+ALT+T ..... Abrir una terminal.
- CNTL+ALT+(F1-F7) ..... Abrir TTY1 a la TTY7.
- chvt n ..... Donde n equivale al número de tty.

## Comandos básicos

### ➤ Sistema de ficheros

#### \$ du [opciones][fichero]

- Muestra un resumen del uso de disco para cada fichero, recursivamente para directorios.
- Opciones:
  - a..... muestra todos los ficheros
  - b..... muestra el tamaño en bytes
  - c..... Muestra en pantalla el espacio total ocupado por los archivos especificados.
  - h..... muestra los tamaños de forma legible (ej.: 1K 234M 2G)
  - s..... Muestra únicamente los tamaños de los archivos especificados en la línea de comandos

#### \$ df [opciones][fichero]

- Muestra información sobre el sistema de ficheros en el que reside cada fichero, o por omisión sobre todos los sistemas de ficheros.
- Opciones
  - h..... imprime los tamaños en formato legible (ej.: 1K 234M 2G)
  - i..... muestra la información de nodos-i en lugar del uso de bloques
  - f ..... Informa sobre el total de bloques que hay en la lista de bloques libres.
  - l ..... limita el listado a los sistemas de ficheros locales
  - t ..... Informa sobre el total de bloques ocupados.
  - v ..... Informa sobre el porcentaje de bloques ocupados, así como del número de bloques usados y libres

### ➤ Información del usuario

#### \$ history

- Muestra los últimos comandos utilizados.
- Opciones
  - c..... elimina el historial.

#### \$ whoami

- Muestra el usuario

#### \$ id [opciones] [usuario]

- Muestra información del usuario especificado (uid, gid, grupos, etc.).

#### \$ hostname

- Nombre de la máquina

#### \$ who [opciones]

- Muestra los usuarios conectados
- Opciones
  - b..... tiempo del último inicio del sistema
  - H ..... muestra la línea de encabezados de columnas
  - r ..... muestra el runlevel actual
  - a..... muestra la info de todas las opciones.

#### \$ w [opciones]

- Muestra información sobre los usuarios conectados

## ➤ Hardware

### \$ uname

- Muestra la versión de Linux.
- Opciones:
  - a .....muestra toda la info excepto -p y -i si se desconoce.
  - s .....muestra el nombre del kernel.
  - n .....muestra el nombre de red del equipo.
  - r .....muestra la versión de la publicación de núcleo.
  - v .....muestra la versión y fecha de compilación del núcleo.
  - p .....muestra el tipo de procesador.
  - i .....muestra el tipo de hardware
  - o .....muestra el OS

### \$ lsb\_release

- Muestra info sobre la distribución, la versión de Linux y la versión de LSB.
- Opciones:
  - i .....muestra la id del distribuidor.
  - d .....muestra una descripción de la distribución.
  - r .....muestra el número de versión.
  - c .....muestra el nombre de la versión.

### \$ lshw

- Muestra una lista completa del hardware del sistema.
- Se puede ver en diferentes formatos: -html, -xml, -json, -short, -businfo...

## ➤ Directorios

### \$ pwd

- Muestra por pantalla el nombre de camino completo del directorio actual

### \$ cd [directorio]

- Cambia el directorio de trabajo.
- Sin parámetros, establece como directorio de trabajo el home.

### \$ ls [opciones] [fichero]

- Muestra el contenido de un directorio.
- Opciones:
  - a .....lista todas las entradas.
  - c .....ordena por fecha de creación
  - F .....ejecutable (\*), directorio (/).
  - i .....muestra el i-node
  - l .....listado en formato largo.
  - m .....separados por comas.
  - r .....lista en orden alfabético inverso
  - R .....listado recursivo.
  - s .....muestra el tamaño (kb) de cada archivo próximo al solicitado

### \$ mkdir [opciones] directorio

- Crea un directorio.
- Opciones:
  - p .....permite crear los directorios padres que falten.

### \$ rmdir directorio

- Borra un directorio, siempre y cuando esté vacío.

## ➤ Ficheros

### \$ touch [opciones] [fichero]

- Crea archivos vacíos.
- Modifica fechas de acceso / modificación

### \$ cat [opciones] [fichero]

- Lee un fichero y muestra su contenido por pantalla.
- Sin parámetros, lee de la entrada estándar.

### \$ tac [opciones] [fichero]

- Hace lo mismo que cat, solo que al revés, de atrás para adelante.

### \$ cp [opciones] fichero1 fichero2

- Copia el contenido de fichero1 en fichero2.
  - a ..... conserva todos los atributos de los archivos
  - i ..... pide confirmación antes de sobrescribir archivos
  - p ..... conserva los sellos de propiedad, permisos y fecha
  - r (R) ..... copia recursivamente. Para copiar directorios.
  - s ..... crea enlaces en vez de copiar los ficheros
  - u ..... únicamente procede a la copia si la fecha del archivo origen es posterior a la del destino

### \$ rm [opciones] fichero

- Borra ficheros y directorios.
  - f ..... elimina sin preguntar
  - i ..... pregunta antes de eliminar un archivo.
  - r ..... indica comportamiento recursivo. Para borrar directorios.
  - v ..... muestra el nombre de cada archivo antes de eliminarlo.

### \$ mv [opciones] fichero1 fichero2

- Mueve ficheros y directorios dentro del sistema de ficheros.
- Equivale a renombrar un fichero o directorio.

### \$ ln [-opciones] fichero enlace

- Crea un nombre adicional (enlace) a un fichero. Por defecto crea un enlace duro.
  - s ..... crea un enlace simbólico. Directorios y ficheros de un filesystem distinto.
- *Existen dos tipos de enlace, llamados usualmente enlace duro (o físico) y enlace blando (o simbólico). Un enlace duro es simplemente un nombre para un fichero.*
- *Un fichero puede tener varios nombres. Se borra del disco solamente cuando se elimine el último nombre. El número de nombres lo muestra ls. No existe el concepto de nombre 'original', todos tienen la misma categoría. Usualmente, pero no necesariamente, todos los nombres de un fichero se encuentran en el sistema de ficheros que también contiene sus datos.*
- *Un enlace blando (o enlace simbólico, o acceso directo) es un fichero que contiene un nombre de camino. Así, los enlaces blandos pueden apuntar a ficheros en sistemas de ficheros diferentes, y no tienen por qué apuntar a ficheros que existan realmente.*

### \$ file [opciones] fichero

- Determina el tipo de un fichero

### \$ stat [opciones] fichero

- Muestra la info de un fichero (file, size, inode, links, device, uid, gid, Access, modify, change, birth)
  - f ..... muestra info del sistema de archivos (file system)

## ➤ **Filtros**

### **\$ head [opciones] [fichero]**

- Muestra las 10 primeras líneas de cada fichero en la salida estándar.
- Opciones:
  - **cTAMAÑO** ..... muestra los primeros **TAMAÑO** bytes.
  - **nN** ..... muestra las **N** primeras líneas.

### **\$ tail [opciones] [fichero]**

- Muestra las últimas 10 líneas de cada fichero en la salida estándar.
- Opciones:
  - **cN**.....muestra los últimos **N** bytes
  - **f**.....muestra a medida que el fichero crece;
  - **nN** ..muestra las últimas **N** líneas en lugar de 10
- Si el primer carácter de N es un +, muestra el elemento N-ésimo contando desde el principio de cada fichero

### **\$ more/less [opciones] [fichero]**

- Muestra un fichero de forma paginada.

### **\$ sort [opciones] [fichero]**

- Muestra la concatenación ordenada de todos los ficheros en la salida estándar.
- Opciones de ordenación:
  - **b**.....descarta los espacios en blanco al principio.
  - **f**.....no distingue mayúsculas y minúsculas.
  - **g, n**.....compara de acuerdo con el valor numérico.
  - **k POS1[,POS2]**. establece el criterio de ordenación en **POS1** y la termina en **POS2**. Un sólo campo, **POS1=POS2**. Si no indicamos **POS2**, hasta el final. El primer campo es 1.
  - **r**.....invierte el resultado de las comparaciones
  - **o FICHERO** ..... escribe el resultado en **FICHERO**, en lugar de la salida estándar.
  - **t SEP** ..... usa **SEP** en lugar de espacio para separar los campos
  - **u**.....suprime todas las líneas repetidas.
- **POS** es F[,C][OPCIONES]
  - **F**..... es el número de campo y **C** la posición del carácter en el campo.
  - **OPCIONES** ..... se compone de una o más de las opciones de ordenación

### **\$ uniq [opciones] [ENTRADA [SALIDA]]**

- Descarta todas las líneas sucesivas idénticas, menos una de ENTRADA (o entrada estándar), escribiendo en SALIDA (o en la salida estándar).
- Opciones:
  - **c**.....precede a las líneas con el número de ocurrencias
  - **d**.....muestra sólo las líneas duplicadas
  - **u**.....muestra sólo las líneas que son únicas

### **\$ nl [opciones] fichero**

- Numera las líneas de un fichero que no estén en blanco.

### **\$ tr [opciones] conjunto1 [conjunto2]**

- Traduce, comprime y borra caracteres de la entrada estándar, escribiendo el resultado en la salida estándar.
- Opciones:
  - **c**.....opera sobre el complemento (sobre cada carácter que no coincida)
  - **d**.....borra caracteres de conjunto1, no traduce
  - **s**.....reemplaza cada sucesión de entrada de un carácter repetido del conjunto1 por una sola aparición de dicho carácter.

[ :alnum: ] : todas las letras y dígitos  
[ :alpha: ] : todas las letras  
[ :blank: ] : espacios en blanco o tabuladores  
[ :cntrl: ] : caracteres de control  
[ :digit: ] : todos los dígitos  
[ :graph: ] : todos los caracteres imprimibles  
[ :lower: ] : minúsculas  
[ :print: ] : todos los caracteres imprimibles, incluidos los espacios  
[ :punct: ] : todos los signos de puntuación  
[ :space: ] : todos los espacios verticales u horizontales  
[ :upper: ] : todas las letras mayúsculas  
[ :xdigit: ] : dígito hexadecimal

### **\$ cmp [opciones] fichero**

- Compara dos archivos de cualquier tipo y muestra el resultado en la salida estándar.

### **\$ diff [opcion] fichero1 fichero2**

- Muestra las diferencias, línea por línea, entre dos ficheros o dos directorios

### **\$ cut [opciones] [fichero]**

- Extrae las partes seleccionadas de cada fichero en la salida estándar
- Opciones
  - **c**..... muestra solamente los caracteres que ocupan la posición indicada
  - **dDELIM**..... Utiliza **DELIM** en vez del tabulador para delimitar los campos
  - **f** ..... muestra solamente los campos que ocupan la posición indicada
  - **s**..... no muestra las líneas que no contienen delimitadores

### **\$ paste [opciones] [fichero]**

- Escribe secuencialmente en la salida estándar cada línea de los ficheros especificados, separadas por tabuladores.
- Opciones
  - **dDELIM**..... usa el carácter indicado en **DELIM** en lugar de tabulador
  - **s**..... usa un fichero cada vez, en lugar de hacerlo en paralelo

### **\$ grep [opciones] patron [fichero]**

- Opciones
  - **c**.....muestra la cuenta de las líneas que coinciden con el patrón
  - **e**.....modelo (patrón)
  - **fFICHERO**.....obtiene los patrones de un fichero
  - **i**.....considera iguales mayúsculas y minúsculas
  - **l**.....muestra los nombres de los archivos que cumplen el patrón.
  - **mNUM**.....se detiene después de **NUM** coincidencias
  - **n**.....muestra el número de línea junto con las líneas de salida
  - **v**.....selecciona las líneas que no coinciden
  - **w**.....obliga a que patron coincida solamente con palabras completas
  - **x**.....obliga a que patron coincida solamente con líneas completas
- **patron** puede construirse mediante:
  - Expresión regular
  - Frase (entre comillas)

### **\$ wc [-cwl] [fichero]**

- Cuenta los caracteres, palabras y líneas de un fichero

### \$ find ruta opciones

- Busca los ficheros que satisfacen la expresión de búsqueda a partir de los directorios señalados
- Opciones
  - depth .....profundidad (maxdepth ..... máxima profundidad)
  - group .....grupo
  - links .....número de enlaces
  - mtime
    - o +n → archivos modificados hace más de n días
    - o -n → archivos modificados hace menos de n días
  - name .....nombre
  - perm .....permisos
    - o en octal
    - o en símbolo ugo+-rwx;
    - o \* - delante indica al menos esos permisos, sin menos los permisos exactos
  - size .....tamaño
    - o c → byte, k → kilobyte
    - o + → mayor que, - → menor que, sin signo igual al tamaño
  - type .....f, d, l, etc.
  - user .....propietario de los ficheros
- Por defecto cada expresión va unida por and, explícitamente -a. También podemos unir las expresiones por or -o.
- Se pueden poner paréntesis \(.....\).
- Se pueden realizar ejecuciones para los ficheros que cumplan las condiciones
  - \$ find ruta opciones -exec comando {} \;
  - \$ find ruta opciones -ok comando {} \;
  - o Pide confirmación

### \$ whereis [opciones] fichero

- Localiza el archivo binario, el código fuente y la página de manual de un determinado comando.
- Opciones:
  - b .....busca solo binarios
  - m .....busca solo manual
  - s .....busca solo código fuente

### \$ locate [opciones] fichero

- Localiza el archivo por sus nombre en una DB que se actualiza con **updatedb**
- Opciones:
  - b .....busca solo lo que coincida con el nombre del archivo.
  - i .....ignora la diferencia entre mayúsculas y minúsculas.
  - w .....busca la ruta completa del archivo (default).

### ➤ Expresión regular

- Formada por caracteres combinados con operadores
- Operadores:
  - ^ ..... Principio de línea
  - \$ ..... Final de línea
  - \< ..... Principio de palabra
  - \> ..... Final de palabra
  - . ..... Cualquier carácter excepto salto de línea
  - [] ..... Conjunto de caracteres
  - [^] ..... Cualquier carácter no contenido
  - [-] ..... Rango
  - \* ..... Cero o más ocurrencias del elemento que lo precede
  - + ..... Uno o más ocurrencias del elemento que lo precede
  - ? ..... El elemento precedente es opcional
  - () ..... Agrupación
  - | ..... O uno u otro
  - {n} ..... El elemento precedente se repite n veces
  - {n,} ..... El elemento precedente se repite al menos n veces
  - {n, m} ..... El elemento precedente se repite al menos n y no más de m veces
  - \ ..... Escape

### ➤ Variables de entorno del shell

Se utilizan para guardar información del sistema y del usuario

- HOME
  - Directorio personal.
- HOSTNAME
  - Nombre de la máquina.
- PATH
  - Lista de directorios donde buscar los programas.
- PS1
  - Establece el prompt primario del sistema.
  - Permite modificar el prompt insertando ciertos caracteres especiales:
    - o \a .....carácter de campana
    - o \d .....la fecha en formato "día mes día"
    - o \h .....el nombre del host hasta el primer `.`
    - o \t .....la hora actual en formato 24-horas
    - o \u .....el nombre de usuario del usuario actual
    - o \w .....el directorio actual de trabajo
- SHELL
  - Intérprete de comandos por defecto.
- TERM
  - Tipo de terminal.
- USER
  - Nombre del usuario

## ➤ **Procesos**

### **\$ ps [-opciones]**

- Muestra el estado de los procesos del sistema. Por defecto selecciona todos los procesos del usuario actual asociados a la terminal que lo invoca. Muestra el PID, terminal asociada, el tiempo de CPU y el nombre del comando.
- Opciones:
  - e ..... Muestra todos los procesos (Idéntica a -A)
  - a ..... Todos los procesos excepto los líderes de sesión y los procesos no asociados a terminal
  - N ..... Todos los procesos menos los especificados
  - u, U ..... Selecciona los procesos del EUID o UID indicados
  - f ..... Muestra en formato largo
  - o ..... Muestra un formato definido por el usuario:
    - o %cpu ..... Porcentaje de uso de la CPU
    - o %mem ..... Porcentaje de uso de la memoria
    - o cmd ..... Comando que ejecuta el proceso
    - o Cputime ..... Tiempo de CPU utilizado
    - o pid ..... Identificador del proceso
    - o ppid ..... Identificador del proceso padre
    - o s ..... Estado del proceso
- Todos los procesos del sistema con la sintaxis BSD → \$ ps aux

### **\$ kill [-señal] pid**

- Envía una señal a un proceso. Por defecto, se envía la señal de terminación del proceso (SIGTERM).
- Algunas señales:
  - SIGINT (2): Interrumpir (cancelar) un programa. Es la señal que se le envía a un proceso cuando presionamos Ctrl+C en teclado con un proceso en primer plano.
  - SIGKILL (9): "Matar" un proceso. Los programas no pueden decidir cómo responder a esta señal. Terminan inmediatamente cuando la reciben. Sólo debería ser usada en el caso de necesitar terminar un proceso que ha dejado de responder y no funciona adecuadamente.
  - SIGSEGV (11): Señal de violación de segmento (segmentation fault). Esta señal le es enviada a un proceso cuando intenta acceder a memoria que "no es suya", que está fuera de la zona de memoria que ese proceso puede usar. El proceso es detenido inmediatamente.
  - SIGTERM (15): Se envía esta señal a un proceso cuando queremos que termine normalmente, haciendo lo que necesite antes de terminar.
  - SIGCHLD (17): Esta señal se envía automáticamente a un proceso padre cada vez que un proceso hijo termina.
  - SIGTSTP (20): Se le envía a un proceso cuando pulsamos Ctrl+Z. El proceso queda parado a la espera de recibir una señal de continuación SIGCONT.
  - Se puede ver información más detallada sobre las señales con man 7 signal.

### **\$ nice -n num orden [argumentos]**

- Permite modificar la prioridad con la que se ejecutará un proceso.

### **\$ renice -n -valor -nice -p (PID)**

- Permite modificar la prioridad con la que se ejecutará un proceso en ejecución.

### **\$ pstree**

- Muestra el árbol de procesos

### **\$ top (htop)**

- Muestra los procesos en ejecución con actualizaciones periódicas

## **Usuarios**

### **\$ id [opciones] usuario**

- Muestra nuestro UserId y el GroupId
- Opciones:
  - u ..... solo muestra el UserId
  - g ..... solo muestra el GroupId
  - n ..... solo muestra el nombre

### **\$ useradd [opciones] usuario**

- Crea un nuevo usuario o actualiza la información de uno existente
- Opciones:
  - D ..... muestra las opciones por defecto. Contenido de useradd
  - d **homedir** ..... Indica el directorio home del usuario. Sin esta opción, el directorio se crea en el lugar por defecto
  - g **gid** ..... Nombre/número del grupo principal del usuario. El grupo debe existir
  - G **group** ..... Lista de grupos suplementarios (separados por coma, sin espacio)
  - k **skeldir** ..... Especifica un directorio skel alternativo
  - m ..... Crea el directorio home para el nuevo usuario
  - u **uid** ..... Identificador para el nuevo usuario. Si no se indica, se le da el siguiente al más grande utilizado.
  - s **shell** ..... Shell del usuario

### **\$ adduser usuario**

- Idéntico a useradd pero más amigable.

### **\$ userdel [-r] usuario**

- Elimina un usuario
- Con -r se elimina, además, el directorio home del usuario

### **\$ usermod usuario**

- Opciones:
  - g ..... modifica el grupo principal
  - G ..... modifica los grupos secundarios (sobrescribe)
  - a ..... añade grupos secundarios (con -G)
  - L ..... bloqueas a un usuario
  - U ..... desbloqueas a un usuario

### **\$ passwd [opciones] usuario**

- Actualiza la contraseña de un usuario
- Opciones:
  - d ..... elimina la contraseña del usuario (la deja vacía).
  - e ..... fuerza a que caduque y obliga a cambiarla en el sig inicio de sesión.
  - l ..... bloquea la cuenta.
  - u ..... desbloquea la cuenta.

### **\$ su [opciones] [usuario]**

- Cambia el identificador efectivo de usuario y de grupo al de usuario.
- Si no se da el usuario, se supone root
- Con "-l" o "-u", crea un shell de entrada para el nuevo usuario

### **\$ sudo su**

abre una sesión como root

➤ **Grupos**

**\$ groupadd grupo**

- Crea un nuevo grupo.
- Opciones:
  - -g **GID**..... asigna el identificador de grupo al nuevo grupo. El valor debe ser único. Si no se indica esta opción, se le da el valor inmediatamente superior a cualquier otro grupo y mayor que el valor mínimo especificado en *login.defs*

**\$ groupdel [opciones] grupo**

- Elimina un grupo existente. No se permite la eliminación de grupos primarios. Antes, se debe eliminar el usuario correspondiente.

**\$ newgrp grupo**

- Cambia el identificador del grupo del usuario

**\$ chown [opciones] propietario:[grupo] fichero**

- Cambia el dueño y/o grupo de cada fichero indicado

**\$ chgrp [opciones] grupo fichero**

- Cambia el grupo cada fichero indicado

**\$ chmod [opciones] modo[,modo] ficheros**

**\$ chmod [opciones] modo\_octal ficheros**

- Cambia los permisos del fichero o directorio.
- Modo simbólico
  - a, u, g, o .....all, user, group, others
  - +, -, =..... añade, quita o establece permisos
  - r, w, x..... read, write, execute
- -R .....Cambia ficheros y directorios recursivamente

➤ **Miscelánea**

**\$ echo**

- Muestra una cadena por pantalla

**\$ cal**

- Muestra un calendario.

**\$ date**

- Muestra la fecha.

**\$ alias [-p] [name=orden]**

- Crea un seudónimo name para una orden.
- Con -p, lista todos los alias

**\$ unalias [-a] [name ...]**

- Elimina los alias name indicados.
- Con -a, elimina todos los alias.

**\$ umask [mascara]**

- Establece la máscara para los permisos de los ficheros nuevos.
- Sin argumentos indica la máscara actual.

**\$ man [opciones]**

- Muestra las páginas del manual en línea.

➤ **Sistema**

**\$ shutdown**

- Apaga el sistema en modo seguro.
- Opciones
  - h..... Detiene o pausa el sistema.
  - p..... Apaga el sistema incluido la alimentación.
  - r..... reinicia (reboot) después de shutdown.
  - c..... Cancela una orden shutdown.
    - o Se puede añadir now o un tiempo determinado

**\$ reboot**

- Reinicia el sistema.

**\$ halt**

- Para el sistema.

**\$ login**

- Loguea un usuario

**\$ logout**

- Sale del shell y devuelve a login

**\$ exit**

- Sale del shell

## ➤ Red

### **\$ ifconfig** **interface** [dirección [opciones]]

- Configura la interface de red.
- Sin argumentos muestra el estado de las interfaces activas
- Opciones:
  - up ..... activa la interface
  - down ..... desactiva la interface
  - netmask ..... Establece la máscara de red

### **\$ netstat**

- Muestra el estado de las conexiones de red, tabla de encaminamiento y las estadísticas de las interfaces
- Opciones:
  - r ..... tabla de encaminamiento
  - s ..... estadísticas
  - c ..... Muestra la información cada segundo

### **\$ ping** [opciones] destino

- Envía indefinidamente paquetes de prueba a destino.

### **\$ route**

- Muestra la tabla de rutas, o la modifica añadiendo o eliminando una determinada ruta.

### **\$ traceroute** [opciones] destino

- Muestra la ruta que siguen los paquetes a través de la red
- Compresión y descompresión de ficheros

### **\$ gzip** [-opciones] fichero

- Permite comprimir ficheros de manera individual.
- Opciones
  - d ..... descomprime un fichero
  - r ..... comprime los ficheros de una carpeta y subcarpetas.

### **\$ tar** [-opciones] [fichero]

- Guarda varios ficheros juntos en un solo archivo y puede restablecer ficheros individuales a partir del archivo.
- Opciones:
  - c ..... crea un nuevo fichero
  - x ..... extrae archivos de un fichero
  - t ..... lista el contenido del fichero
  - v ..... verbose
  - z ..... comprime o descomprime
  - f ..... guarda en el fichero indicado
- Parada i reinicio del sistema

## ➤ Redirección

El kernel abre para cada orden tres archivos

- stdin ..... entrada estándar: teclado
- stdout ..... salida estándar: pantalla
- stderr ..... salida de error: pantalla

Los operadores de redirección permiten cambiar las E/S estándar.

Redirección de salida

**\$ orden > fichero**

**\$ orden >> fichero**

Redirección de la salida de errores

**\$ orden 2> fichero**

**\$ orden 2>> fichero**

Redirección de entrada

**\$ orden < fichero**

Redirección de la salida estándar y de errores

**\$ orden &> fichero**

**\$ orden &>> fichero**

## ➤ Tuberías (pipes)

Conecta la salida estándar de un comando con la entrada estándar de otro.

Podemos conectar más de dos órdenes

**\$ orden1 | orden2**

Bifurcación o T (comando tee)

**\$ orden | tee fichero**

- La salida de un comando se redirige a un fichero y se bifurca a la terminal.
- -a añade la salida al fichero.

## ➤ Ejecución en segundo plano

Linux es un sistema multitarea, es decir, permite ejecutar programas de forma concurrente.

La ejecución en segundo plano, ejecuta el proceso dejando el shell libre para atender nuevas órdenes.

El shell y el proceso que realiza la orden se ejecutan concurrentemente.

**\$ orden &**

Los comandos relacionados con las tareas en segundo plano son:

- jobs ..... muestra los procesos en segundo plano
- fg % ..... pasa a primer plano
- bg % ..... pasa a segundo plano
- Ctrl+Z ..... paraliza un proceso (envía la señal SIGTSTOP)
- Ctrl+C ..... finaliza un proceso (envía la señal SIGINT)