

EXAMEN TEORICO 2º TRIMESTRE

PROGRAMAS Y PROCESOS

Control y monitorización de tareas Linux

- Ps: muestra la tabla de procesos.
- Jobs: muestra los procesos que se están ejecutando, cada uno tiene un número.
- Top: muestra los procesos ordenados por porcentaje de uso de la CPU (de más a menos).
- Fg: pasa un proceso de segundo plano a primero (con número de tarea).
- Bg: pasa un proceso de primer plano a segundo (con número de tarea).

Control y monitorización de tareas Windows

- Get-Process: muestra la tabla de procesos.
- Get-Job: muestra los procesos que se están ejecutando en segundo plano.
- Get-Process | Sort-Object cpu -Descending: muestra los procesos ordenados por porcentaje de uso de la CPU (de más a menos).

Matar procesos Linux

- Kill -9 PID: mata un proceso por su PID.
- Kill -9 -1: mata todos los procesos.
- Killall nombre: mata un proceso a partir de su nombre.

Matar procesos Windows

- Stop-Process -Id 1234: mata un proceso por su PID.
- Stop-Process -Name "Notepad": mata un proceso a partir de su nombre.

Crear procesos Windows

- Start-Process nombre: iniciar un proceso por su nombre.
- Start-Process 'ruta': iniciar un proceso por su ruta (ejemplo: C:\Program Files...).

Prioridades Linux

- ASIGNAR
 - Nice: permite ejecutar un proceso con una prioridad concreta (nice -n 15 gedit).
- REASIGNAR
 - Renice: permite modificar la prioridad de un proceso en ejecución (renice +19 123).

Prioridades Windows

- CONSULTAR

- Get-Process | Format-Table -View priority: consultamos la prioridad de los procesos.

Concatenar órdenes Linux

- Operador AND: se ejecuta el comando 2 si el 1 se ha ejecutado correctamente.
- Operador OR: se ejecuta el comando 2 si el 1 no se ha ejecutado.
- Listar órdenes: se pueden ejecutar varias órdenes separadas con puntos y comas.

Redirecciones Linux

- De entrada:
 - <: para redirigir la entrada estándar de un comando desde un archivo. Por ejemplo, el comando "sort < archivo.txt" ordenará el contenido del archivo "archivo.txt".
 - <<: para redirigir la entrada estándar de un comando desde la entrada del usuario, pero permitiendo al usuario introducir varias líneas de texto hasta que se introduzca una cadena determinada. Por ejemplo, el comando "cat <<FIN" permitirá al usuario introducir varias líneas hasta que se introduzca "FIN".
- De salida:
 - >: para redirigir la salida estándar de un comando hacia un archivo (ls > lista.txt).
 - >>: para redirigir la salida estándar de un comando hacia un archivo, pero en este caso la salida se añade al final del archivo en lugar de sobrescribirlo (echo "Hola" >> archivo.txt).
 - 2>: para redirigir la salida de error estándar de un comando hacia un archivo. Por ejemplo, el comando "ls no_existe 2> errores.txt" redirigirá la salida de error del comando "ls" al archivo "errores.txt".
 - 2>>: para redirigir la salida de error estándar de un comando hacia un archivo, pero en este caso la salida se añade al final del archivo en lugar de sobrescribirlo. Por ejemplo, el comando "ls no_existe 2>> errores.txt" añadirá la salida de error del comando "ls" al final del archivo "errores.txt".
 - &>: para redirigir tanto la salida estándar como la salida de error estándar de un comando hacia un archivo. Por ejemplo, el comando "ls no_existe 2>&1 > errores.txt" redirigirá tanto la salida estándar como la salida de error a un archivo llamado "errores.txt".

Conductos o tuberías Linux

- |: permiten concatenar la ejecución de diversos comandos.

COMANDOS LINUX

- Tee: guarda el resultado del primer comando en el archivo indicado (ls -la | tee salida.txt).
- Echo: permite mostrar el texto escrito en la terminal (echo "SISTEMAS").
- Sleep: permite parar la ejecución durante el periodo determinado (sleep 10).
- Cat: permite crear, fusionar o imprimir archivos en la pantalla.
 - More: Ofrece funciones básicas como desplazamiento hacia arriba o hacia abajo, búsqueda de texto y pausa entre páginas.
 - Less: Ofrece funciones avanzadas como búsqueda de texto, búsqueda inversa, marcadores, etc.
 - Pg: Permite navegar hacia adelante y hacia atrás por las páginas con las teclas de cursor y las teclas de avance y retroceso. Además ofrece una interfaz de usuario similar a la de "vi" y permite buscar texto y desplazarse rápidamente a través del archivo utilizando expresiones regulares.

- Tac: permite crear, fusionar o imprimir archivos en la pantalla de manera inversa.
- Head: muestra las 10 primeras líneas de un archivo. Con -n se pueden especificar las líneas.
- Tail: muestra las 10 últimas líneas. Con -n se pueden especificar las líneas.
- Sort: permite ordenar las líneas de un archivo de entrada, según el criterio que se indique.
- Wc: devuelve el número de líneas, palabras y bytes de un archivo.
- Nl: enumera las líneas de un archivo.
- Pr: prepara un archivo para su impresión.
- Fmt: limita la cantidad de caracteres a 75 por línea por defecto, se puede modificar (ls -l | fmt -w 9).
- Uniq: compacta en una línea todas las líneas repetidas y consecutivas.
- Split: permite dividir un archivo en otros archivos (ls -l | split -l 1 - linia).
- Paste: fusiona las líneas de varios archivos, en uno solo, línea por línea (paste a.txt b.txt).
- Join: permite fusionar las líneas de dos archivos, respecto un campo (join usuarios.txt contraseñas.txt).
- Cut: selecciona una porción de todas las líneas de un archivo de entrada (cut -d: -f3,5 --output-delimiter=" " /etc/passwd).
- Tr: hace una traducción carácter a carácter (tr aeiou AEIOU < /etc/passwd).
- Grep: muestra las líneas que contengan una o varias cadenas de caracteres a unas posiciones determinadas.

COMANDOS WINDOWS

- Write-Host: permite escribir por la salida estándar.
- Start-Sleep: para o suspende un proceso durante los segundos especificados.
- cat: abreviatura de concatenate, sirve para concatenar archivos.
- Get-ChildItem | Sort-Object: ordena las líneas por orden alfabéticamente ascendente.
- Get-Content prova.txt | Measure-Object -Line (o -Word): devuelve el número de líneas o de palabras del archivo.

USUARIOS Y GRUPOS

LINUX

Usuarios

OPERACIONES BÁSICAS

Mostrar el nombre de usuario actual → whoami

Mostrar usuarios conectados → w

Mostrar los nombres de grupos a los que pertenece el usuario → groups

Mostrar la información de los comandos w y groups → id

Acceder a otro usuario por la terminal → su usuario

AÑADIR USUARIOS

Crear usuario → `sudo useradd -m usuario`

Información personal → `sudo useradd -c "nombre, telefono..." -m usuario`

Asignar directorio → `sudo useradd -d /home/usuario -m usuario`

Deshabilitar cuenta usuario en X días → `sudo useradd -e YYYY-MM-DD -m usuario`

Elegir intérprete de comandos → `sudo useradd -s /bin/bash -m usuario`

Crear usuario y en él un archivo y un directorio → `sudo useradd -m usuario && sudo su usuario -c "cd ~ && touch archivo.txt && mkdir directorio"`

EDITAR INFORMACIÓN USUARIO

Añadir teléfono → `sudo chfn -o "123 456 789" usuario`

Cambiar expiración de una cuenta → `sudo chage -E YYYY-MM-DD usuario`

Cambiar el nombre de cuenta de un usuario → `sudo usermod -l nombre_nuevo nombre_antiguo`

Cambiar la contraseña de un usuario → `sudo usermod -p contraseña nombre_usuario`

Bloquear cuenta → `sudo passwd -l usuario`

Desbloquear cuenta → `sudo passwd -u usuario`

Eliminar contraseña de un usuario → `sudo passwd -d usuario`

Asignar contraseña → `sudo passwd usuario`

ELIMINAR USUARIOS

Eliminar usuario → `sudo userdel usuario`

Eliminar usuario y sus datos → `sudo userdel -r usuario`

Archivos de usuarios

- `/etc/passwd`: información de los usuarios.

root	x	1000	1000	Usuario root	/home/root	/bin/bash
Login	Password cifrada	User ID	Group ID	Comentarios	Directorio usuario	Intérprete de comando

- `/etc/shadow`: contraseñas cifradas de los usuarios y configuración. No accesible para usuarios convencionales.

Login	root
Contraseña cifrada	password cifrada
Último cambio de contraseña	14461
Días para poder cambiar la contraseña	0
Días para que la contraseña se tenga que cambiar	99999
Días antes de que caduque la contraseña en que se avisará al usuario	7
Días para cambiar la contraseña hasta que se deshabilite la cuenta	
Días que lleva la cuenta deshabilitada	
Campo reservado para futuros usos	

Archivos de grupos

- /etc/group: información de los grupos de usuarios.

admin	x	121	estudiante
Login	Password cifrada	User ID	Group ID

Grupos

Crear un grupo → sudo groupadd/addgroup grupo

Modificar información del grupo → sudo groupmod -n nombre_nuevo grupo

Eliminar grupo → sudo groupdel/delgroup grupo

WINDOWS

Usuarios

Listar usuarios → net user

Crear un usuario con contraseña → net user usuario 123 /add

Mostrar información del usuario → net user usuario

Cambiar contraseña del usuario → net user usuario *

Eliminar un usuario → net user usuario /delete

Grupos

Mostrar lista de grupos locales → net localgroup

Añadir un grupo → net localgroup grupo /add

Mostrar miembros del grupo → net localgroup grupo

Añadir miembro al grupo → net localgroup grupo usuario /add

Eliminar miembro del grupo → net localgroup grupo usuario /delete

Eliminar un grupo → net localgroup grupo /delete

SISTEMAS DE ARCHIVOS

LINUX

Características

- Los archivos están organizados por directorios.
- En Linux todo son archivos.
- La raíz del sistema es root, se representa con el carácter /.
- Los dispositivos conectados en el sistema se ven en forma de archivos.
- El sistema de archivos de Linux sigue un estándar llamado FHS (Filesystem Hierarchy Standard), el cual define los directorios principales y sus contenidos.

Ruta relativa y absoluta

- Ruta absoluta: ruta desde la raíz del sistema hasta el archivo o directorio.
- Ruta relativa: ruta desde la ubicación donde nos encontramos hasta el archivo o directorio.

Ejecutables del sistema

- /bin: ejecutables básicos para el funcionamiento del sistema, necesarios antes de que se conecte un usuario.
 - /bin y /usr/bin son el mismo ARCHIVO.
- /sbin: ejecutables del superusuario. Herramientas para la administración del sistema.
- /usr/bin y /usr/sbin: ejecutables una vez se ha conectado el usuario al sistema.

Carpeta de usuario

- /home: contiene los directorios personales de los usuarios.

Archivos de configuración

- /etc: directorio que contiene los archivos de configuración y scripts de arranque del sistema.

Carpeta /usr

Donde se almacenan las aplicaciones y utilidades multiusuarios, compartidos con todos los usuarios. Es una carpeta muy voluminosa.

- /usr/bin y /usr/sbin: ejecutables.
- /usr/games: contiene los ejecutables de los juegos.
- /usr/share: datos compartidos.

Carpeta /mnt

Puntos de montaje temporales.

Carpeta /media

Puntos de montaje para los dispositivos extraíbles.

Carpeta /dev

Contiene todos los dispositivos de almacenamiento, en forma de archivos, conectados al sistema. La subcarpeta null es como una papelera.

Carpeta /root

Carpeta usuario del superusuario.

Carpeta /tmp

Se almacenan los archivos temporales.

Carpeta /lost+found

La usa la herramienta de verificación fsck para guardar los archivos recuperados después de un incidente en el sistema.

Carpeta /proc

Sistema de archivos virtual que representa el estado del sistema.

Carpeta /boot

Contiene el núcleo de Linux y otros archivos que se ejecutan durante el arranque del sistema.

Carpeta /opt

Almacena los paquetes o programas instalados en el sistema que son de terceros.

Distribución de un disco duro

- Master Boot Record (MBR): Primer sector
- Resto de pistas:
 - Particiones: divisiones físicas del disco duro

Particiones

- Ventajas:
 - Soporte de múltiples sistemas operativo
 - Utilizar varios sistemas de archivos
 - Gestión del espacio del disco
 - Protección en errores de disco
 - Seguridad
 - Copia de seguridad
- Sistemas de particiones (MBR):
 - Partición primaria: Se puede formatear el sistema de archivo y marcar como activas.
 - Partición extendida: No se pueden formatear ni marcar como activa, son contenedores de particiones lógicas.
 - Partición lógica: Se puede formatear y marcar como arrancables (empieza por el numero 5).
- Sistemas de particiones (GPT):
 - Características:
 - Utiliza identificadores únicos universales (UUID)
 - Ventajas:
 - Es capaz de manejar discos de hasta 256 TB de capacidad, mientras que MBR solo es capaz de 2 TB.
 - Permite hasta 128 particiones primarias, mientras que MBR solo permite 4.
 - Desventajas:
 - Solo funciona en sistemas operativos de 64 bits, mientras que MBR es compatible con la mayoría de sistemas operativos.

Swap

fdisk: Permite modificar la tabla de particiones.

- Partición usada para guardar procesos que ya no se quieren mantener en la RAM.

Tipos de sistemas de archivos

- Ext2: Apagado no controlado, puede provocar la pérdida de datos (no journaling)

- Ext3: No es muy rápido pero tiene buen consumo de RAM. Soluciona las inconsistencias creadas, en caso de fallo permite restaurar los datos.
- Ext4: Actualmente usado. Mejora en el uso de la CPU y en operaciones de lectura y escritura.
- FAT (file allocation table): Sistema de archivos propio de MS-DOS y árbol multinivel.
- NTFS (new technology file system): Diseñado para aplicaciones cliente/servidor, actualmente de propósito general. Es journaling.
- ReFS (Resilient File System): Se está configurando para entornos profesionales, está basado en NTFS. Tiene mayor resistencia a la corrupción de datos y permite trabajar con archivos más grandes.

Crear sistemas de archivos:

- mkfs: para crear sistemas de archivos de todo tipo

```
# mkfs.ext3 /dev/sda1
# mkfs.vfat /dev/sda2
```

- mkswap: para crear particiones de intercambio

```
# mkswap /dev/sda5
# swapon /dev/sda5
# swapon -s
```

Comando mount:

- Consulta de información sobre dispositivos montados

```
# mount ; cat /etc/mtab ; cat /proc/mounts
```

- Montaje de dispositivos:

```
# mount [-afnrsvw] [-t vfstype] [-o options] disp dir
```

- **-a**: munta totes les unitats indicades al fitxer /etc/fstab.
- **-f**: mode fake: no munta realment. Útil combinat amb **-v**.
- **-n**: munta sense escriure a /etc/mtab.
- **-r**: munta el sistema de fitxers en mode només lectura (**-r** readonly).
- **-s**: ignora les opcions que no siguin correctes.
- **-v**: mode verbose.
- **-w**: munta el sistema de fitxers en mode lectura/escriptura.

- Ejemplo de montaje:

```
# mount /dev/sda5 /media/disc5
```

Comando umount:

- Orden contraria a mount


```
# umount [-afnrvt] [-t fstype] [device | mountpoint]
```

- Per desmuntar podem especificar el punt de muntatge o el dispositiu, però no tots dos.
- Paràmetres similars a mount. Cal destacar però:
 - ✓ **Desmuntar tot (-a)**: desmunta allò indicat a **/etc/mtab**.
 - No els indicats a **/etc/fstab**.
 - No es podran desmuntar sistemes com l'arrel.
 - ✓ **Forçar el desmuntatge (-f)**: Força a fer la operació de desmuntatge.
 - Acostuma a fallar si hi ha fitxers utilitzant el punt de muntatge.
 - **Si falla el desmuntatge**, sol ser útil tornar a muntar en mode només lectura **ro**.

```
# umount /dev/sda5
```

```
# umount /media/disc5
```

Archivo /etc/fstab

- Configuración de los puntos de montaje
- Campos:
 - Primer campo (dispositivo): Describe el dispositivo que se tiene que montar
 - **/dev/cdrom**: cdrom
 - **/dev/sdb7**: partició lògica del segon disc dur
 - **UUID=49fbc8a3-c70b-4b7a-9427-0fcfb77fdf66**: identificador únic de la partició (**MOLT BONA OPCIÓ**, però **com s'obté?**)
 - **LABEL=etiqueta**: etiqueta del dispositiu
 - Segundo campo (punto de montaje): Punto de montaje
 - Tercer campo: tipo de sistema de archivos
 - Cuarto campo: opciones de montaje separadas por coma
 - Quinto campo: utilizado por el comando dump (realiza copias)
 - Sexto campo: el orden en el que se hacen las comprobaciones durante el arranque del sistema
- La opción -a monta todos los dispositivos del archivo /etc/fstab

```
# mount -a
```

Comprobación del uso de disco

- du: espacio ocupado en disco
- df: hace un estudio del espacio usado del disco

Comprobación y reparación de errores

- fsck: permite comprobar y reparar sistemas de archivos Linux

```
$ fsck [-sAVRTMNP] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem ...] [fs-specific-options]
```

- **NO ES POT EXECUTAR SOBRE SISTEMES DE FITXERS MUNTATS!!!**

- ✓ Es pot executar des d'un CD live.
- ✓ Es pot forçar al sistema per a que l'executi quan arrenqui el sistema.

- **OPCIONES MÁS IMPORTANTES**

- ✓ **-A**: recorre el fitxer **/etc/fstab** i intenta comprovar tots els sistemes de fitxers.
- ✓ **-R**: es salta el root filesystem.
- ✓ **-V**: opció verbose.
- ✓ **-N**: no executa l'ordre, només mostra les accions a dur a terme.
- ✓ **-M**: no comprovar sistemes de fitxers muntats.

WINDOWS

Propiedades

- Cada dispositivo forma un árbol independiente (A:, B:, C:...).
- Las rutas se separan con \.
- No diferencia entre mayúsculas y minúsculas.

Estructura de directorios

- \PerfLogs: puede contener archivos de rendimiento asociados al sistema operativo.
- \Program Files: las aplicaciones instaladas se alojan en este directorio.
- \Program Files (x86): están las aplicaciones de 32 bits.
- \Program Data (Hidden): contiene datos necesarios para ejecutar aplicaciones.
- \Users: contiene una subcarpeta para cada usuario que ha iniciado sesión en el sistema.
- \Windows: donde se aloja la instalación del sistema operativo.
 - \System: almacena código y datos en bibliotecas de 16 bits.
 - \System32: almacena código y datos en bibliotecas de 32 o 64 bits.

COMANDOS EN WINDOWS

Listar discos duros activos → Get-Disk

Listar las particiones de un disco concreto → Get-Partition -DiskNumber X

Borrar los datos de un disco → Clear-Disk X -RemoveData

Crear nueva partición con letra → New-Partition -DiskNumber X -Size XGB -AssignDriveLetter

Listar partición con una letra concreta → Get-volume -DriveLetter X

Formatear partición asignándole un sistema de archivo → Format-volume -DriveLetter X -FileSystem X

Borrar partición con una letra concreta → Remove-Partition -DriveLetter X

COMANDOS EN LINUX

Listar discos duros activos → fdisk -l

Listar las particiones de un disco concreto → fdisk -l /dev/sdX

Borrar los datos de un disco → `shred -n 1 -v /dev/sdX`

Crear nueva partición con letra

- `fdisk /dev/sdX`
- `n`
- `p / e`

Listar partición con una letra concreta → `df -h`

Formatear partición asignándole un sistema de archivo → `mkfs.ext4 /dev/sdbX`

Borrar partición con una letra concreta → `fdisk /dev/sdb`

- `fdisk /dev/sdX`
- `d`