

EXAMEN TEMA 3

DEFINICIONES:

- **Archivo:** La unidad lógica mínima que contiene información.
- **Desfragmentación:** Proceso de unión de bloques de datos de un mismo archivo, evitando la disgregación o esparcimiento de estos entre sí en el medio de almacenamiento.
- **Directorio:** Contenedores lógicos de ficheros o directorios.
- **Enlace simbólico:** Tipo de archivo en sistemas de archivos ext4, entre otros, que referencia a otros archivos o directorios del mismo u otro sistema de archivos.
- **Estructura de directorios de un sistema operativo:** Conjunto de directorios que constituyen la organización y despliegan los archivos y subdirectorios del propio sistema operativo.
- **Formateo:** Proceso por el que se instala un sistema de archivos en una partición.
- **i-nodo:** Estructura de datos, en sistemas de archivos ext4, entre otros, que almacenan meta-información del archivo que representan.
- **Journaling!!!!!!** Registro del sistema de archivos que evita la inconsistencia de ficheros y facilita la recuperación de datos en los medios de almacenamiento.
- **Partición:** División interna del dispositivo de almacenamiento que permite organizar la información y facilitar la gestión del almacenamiento.
- **RAID:** Configuración de un grupo de discos independientes para aumentar la integridad, la capacidad de almacenamiento, la velocidad de transferencia o disminuir el riesgo a fallos.

SISTEMAS DE ARCHIVOS

- Esquema físico



- Objetivos:
 - Acceder a la información de los ficheros.
 - Crear, eliminar y modificar ficheros.
 - Acceder a los ficheros mediante diferentes protocolos de comunicación en red u otros ficheros.
 - Facilitar el acceso multiusuario.
 - Facilitar el acceso a multitud de medios de almacenamiento.

- Realizar copias de seguridad.
 - Utilizar herramientas de recuperación de información.
 - Priorizar la eficiencia y la seguridad de acceso a la información.
 - Maximizar el rendimiento en las operaciones sobre los archivos.
 - Permitir la monitorización y contabilidad sobre ficheros.
 - Administrar el espacio de almacenamiento, gestionar la asignación del espacio libre y el espacio ocupado de los archivos.
- TIPOS (ventajas, SO que los utilizan, características):
 - **FAT (File Allocation Table)**
Creado para el sistema operativo MS-DOS. Muy extendido en la mayoría de sistemas operativos. Limitaciones del FAT32:
 - No puede gestionar particiones superiores a 8 TB (32 GB en Microsoft Windows) y archivos de más de 4 GB.
 - Bajo rendimiento.
 - Inseguro.
 - **exFAT**
Evolución del FAT32. Puede tratar hasta archivos de 16 EB y es ideal para medios de almacenamiento FLASH.
 - **NTFS**
Estándar de Microsoft Windows. Prima la seguridad y la confiabilidad.
Ventajas:
 - Emplea Journaling, favoreciendo una pronta recuperación ante errores inesperados.
 - Permite cifrado y compresión.
 - Reduce fragmentación y aumenta velocidad de búsqueda de archivos respecto a FAT32.
 - Archivos de hasta 16 TB.
 - Unicode para el nombre de los archivos, hasta 255 caracteres.
 - **APFS**
Empleado por Apple. Versión mejorada de su predecesor, HFS+. Características similares a NTFS y ext4, permitiendo volúmenes de hasta 8 EB, encriptación y optimizado para almacenamiento Flash.
 - **ext4 (Fourth extended file system)**
Predeterminado para Linux. Journaling y archivos hasta 16 TB. Ventajas respecto a sus predecesores (ext2 y ext3):
 - Mejora el rendimiento.
 - Reduce la fragmentación.
 - Permite trabajar con ficheros de mayor tamaño gracias al uso de *extents*.

A diferencia de NTFS, no emplea extensiones como parte del nombre de los archivos. No obstante, muchos nombres de archivos en Linux incorporan sufijos separados por un punto en el nombre del fichero, aunque no como requisito establecido sino por convención.

***ext4 y APFS no son reconocidos por Windows, pero NTFS se puede emplear en la mayoría de Linux.

ESTRUCTURA DE LINUX Y WINDOWS

Directorios raíz: Windows ("\"), Linux ("/").

En Linux, *pwd* para mostrar la ruta de trabajo actual. Rutas destacadas:

- **/mnt**: puntos de montaje temporales.
- **/proc**: guarda información relativa a los procesos y al kernel del sistema.
- **/sys**: almacena archivos virtuales relativos al kernel.
- **/sbin**: almacena ejecutables.
- **/tmp**: almacena archivos temporales.
- **/usr**: almacena archivos de solo lectura.
- **/opt**: contiene el resto de aplicaciones no almacenadas en /usr.
- **/srv**: aloja datos, scripts y carpetas para servidores instalados en nuestro sistema.
- **/var**: contiene información del sistema.

GESTIÓN COMANDOS

- Conocer más importantes:
 - **ls**: lista los archivos de un directorio
 - **rm**: elimina archivos
 - **touch**: crea un archivo vacío
 - **mkdir**: crea un directorio
 - **rmdir**: elimina un directorio vacío
 - **cd**: cambia el directorio actual
 - **cp**: copia un archivo
 - **mv**: mueve o renombra un archivo
 - **cat**: muestra el contenido de un archivo
 - **more**: muestra el contenido de un archivo de forma paginada
 - **less**: similar a more, pero con más opciones
 - **head**: muestra las primeras líneas de un archivo
 - **tail**: muestra las últimas líneas de un archivo
 - **wc**: cuenta las líneas, palabras y caracteres de un archivo
 - **sort**: ordena las líneas de un archivo
 - **cut**: extrae campos específicos de un archivo
 - **grep**: busca líneas que coinciden con un patrón

COMANDOS GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO

- **mount**: monta un dispositivo de almacenamiento
- **umount**: desmonta un dispositivo de almacenamiento
- **lsblk**: muestra información sobre los dispositivos de almacenamiento
- **fdisk**: herramienta para particionar discos
- **lsusb**: muestra información sobre los dispositivos USB conectados
- **gdisk**: herramienta avanzada para particionar discos
- **parted**: similar a fdisk, pero más flexible
- **GParted**: interfaz gráfica para la gestión de particiones
- **mkfs**: crea un sistema de archivos en un dispositivo de almacenamiento
- **e4defrag**: desfragmenta un sistema de archivos ext4
- **fsck**: comprueba y repara un sistema de archivos
- **e2fsck**: herramienta específica para reparar sistemas de archivos ext2/ext3/ext4
- **mdadm**: administra matrices RAID

ARCHIVOS Y DIRECTORIOS IMPORTANTES

- **/etc/passwd**: contiene información sobre los usuarios del sistema
- **/etc/fstab**: define los sistemas de archivos que se montan automáticamente al arrancar el sistema
- **/dev/null**: dispositivo especial que descarta cualquier dato que se le escriba
- **/dev**: contiene archivos especiales que representan dispositivos de hardware
- **/proc/self/mounts**: muestra los sistemas de archivos que están montados actualmente
- **/proc/mdstat**: muestra información sobre las matrices RAID configuradas

GESTIÓN INTERFAZ GRÁFICA WINDOWS

- Conocer elementos básicos
- Atajos de teclado
 - **Ctrl + X**: cortar elemento seleccionado
 - **Ctrl + C**: copiar elemento seleccionado
 - **Ctrl + V**: pegar elemento seleccionado
 - **Ctrl + Z**: deshacer una acción
 - **F2**: modificar el nombre de un elemento
 - **Ctrl + E**: seleccionar todos los elementos
 - **Ctrl + D**: eliminar el elemento seleccionado y enviarlo a la papelera de reciclaje
 - **Ctrl + click**: seleccionar distintos elementos

GESTIÓN ALMACENAMIENTO COMANDOS LINUX

Linux maneja los discos duros como un directorio más.

- **/dev/(...)**:
 - **hd***
 - **sd***
 - **tty***
 - **ttyS***
 - **sr***
 - **scd***

*** sdc2: segunda partición (2) del tercer disco duro (c).

MONTAJE Y DESMONTAJE

- **mount**
- **umount**

PARTICIONAR

Conocer concepto, comandos y herramientas.

¿Qué podemos hacer con GParted?

- Crear nuevas particiones en espacio no particionado.
- Eliminar o crear nuevas particiones.
- Redimensionar o mover particiones.
- Copiar y pegar particiones en otros discos.
- Formatear.

- Asignar un nombre.

FORMATEAR

Prepara el disco duro para la instalación del sistema operativo.

- mkfs
- sudo (nivel de administrador)

DESFAGMENTACIÓN

- e4defrag

CHEQUEO

Los discos duros actuales utilizan la tecnología SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) para detectar e informar de errores o fallos.

Problemas a los que se enfrentan los discos duros:

- Malware
- Fallos en componentes electrónicos
- Fluctuaciones de tensión en el suministro de energía
- Daños físicos
- Errores firmware o de actualización de drivers

Herramientas:

- GSmartControl para Linux
- CrystalDiskInfo para Microsoft Windows

Comando chequeo Linux:

- fsck

RAID

Siempre necesitamos dos o más discos duros.

Es una de las maneras más eficaces para evitar la pérdida de datos y aumentar el rendimiento en tareas de lectura o escritura en discos duros.

Niveles:

- **RAID 0:** distribuye los datos entre dos discos sin duplicar la información. Es decir, no existe redundancia de datos. Por este motivo, no se considera una configuración propia RAID, pero aumenta la velocidad de lectura y escritura.
- **RAID 1:** establece una copia exacta entre dos o más discos. Aumenta la fiabilidad de los datos al quedar duplicados en tantos discos como se desee, además de aumentar la velocidad de lectura.
- **RAID 5:** realiza una distribución de los bloques de datos y genera información de paridad que se distribuye en todos los discos (al menos tres). Los bloques de paridad permiten reconstruir un disco en caso de fallo.
- **Combinaciones: RAID 1+0, RAID 0+1, RAID 5+0**

ALMACENAMIENTO INTERFAZ GRÁFICA WINDOWS

- Explorador de archivos
- Administrador de discos (para particionar)