

Sistemas de ficheros

Windows

Hay varios sistemas de ficheros de Windows, los mas importantes son NTFS, FAT32 y EXFAT.

FAT32: La contra más importante de FAT32 es que sólo permite guardar archivos de hasta 4 GB, por lo que si quieres guardar un único archivo que ocupe más que eso no podrás. Su lado positivo es que es perfectamente compatible con Windows, macOS y GNU/Linux.

EXFAT: EXFAT es actual, aunque existe desde 2006. Se considera el sustituto natural del mencionado FAT32 y se introdujo en la mayoría de los sistemas operativos modernos. Una de las principales características de formato está especialmente pensado para usarse con unidades flash.

También es más ligero y sencillo que NTFS, sin las funciones de seguridad de este, pero también sin las de FAT32.

NTFS: Se trata de otra alternativa al sistema FAT32, es el sistema de archivos que Windows utiliza por defecto. Sin los límites del tamaño máximo de archivo del FAT32, el NTFS se convierte en una muy buena opción para discos duros y otras unidades externas, por lo menos si eres usuario de Windows.

Linux

Los sistemas de ficheros de Linux más importantes son EXT4 y XFS.

EXT4: Ext4 soporta sistemas de archivos de hasta 1 exbibyte y archivos de hasta 16 tebibytes. Utiliza extensiones para reducir la fragmentación y mejorar el rendimiento, junto con la asignación retardada y multibloque para optimizar la escritura de datos. Ofrece desfragmentación en línea y suma de comprobación del diario para evitar la corrupción de datos. Además, ext3 puede migrar a ext4 sin necesidad de formatear.

Pros:

El uso de diferentes discos/LUNs mejora el rendimiento, especialmente en aplicaciones que hacen un uso intensivo de E/S, como bases de datos y aplicaciones web.

Puedes gestionar el espacio por separado, lo que protege otras aplicaciones de ser afectadas por una partición que se llene o tenga problemas.

Contras:

Aumenta la carga administrativa, ya que hay que gestionar múltiples volúmenes y sistemas de archivos.

Es más difícil crear instantáneas consistentes de aplicaciones que se ejecutan en varios volúmenes, complicando la gestión.

XFS: XFS es un sistema de archivos de 64 bits altamente escalable, de alto rendimiento y robusto, diseñado originalmente por SGI a principios de los 90. Es el sistema de archivos por defecto en Red Hat Enterprise Linux 8 y está optimizado para grandes sistemas y cargas de trabajo empresariales.

Características principales:

Fiabilidad: Utiliza journaling para proteger la integridad de los metadatos tras fallos del sistema y cuenta con herramientas de reparación rápidas y escalables.

Escalabilidad y rendimiento: Soporta sistemas de archivos de hasta 1024 TiB, múltiples operaciones simultáneas, y está optimizado para grandes volúmenes de datos, como el streaming de vídeo.

Asignación: Utiliza asignación basada en extensiones, preasignación de espacio y asignación retardada para gestionar de manera eficiente el espacio libre.

Otras características: Soporta desfragmentación y crecimiento en línea, cuotas de directorios, marcas de tiempo de subsegundos y tiene capacidades avanzadas de diagnóstico y copias basadas en Reflink.

Mac

Los sistemas de ficheros de Mac más importantes son HFS+ y APFS.

APFS es un sistema de archivos avanzado que mejora la eficiencia y seguridad con varias características. Utiliza clonación de archivos para ahorrar espacio al crear copias más rápidas, e instantáneas para realizar copias de seguridad del estado actual del sistema. Ofrece cifrado nativo para proteger los datos, etiquetas de archivos para una mejor organización, y permite compartir espacio en disco entre volúmenes.

HFS (Hierarchical File System) es un sistema de archivos desarrollado por Apple para gestionar el almacenamiento en discos duros y otros medios. Fue reemplazado por HFS+ y luego por APFS debido a sus limitaciones en rendimiento y tamaño de archivos.

Fuentes

Windows

<https://www.xataka.com/basics/sistemas-de-archivo-como-saber-cual-elegir-al-formatear-tu-disco-duro-o-usb>

<https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/storage/file-server/ntfs-overview>

<https://www.softzone.es/windows/como-se-hace/diferencias-fat32-ntfs-exfat/#486055-exfat>

Linux

<https://recoverit.wondershare.es/file-system/ext4-file-system.html>

https://docs.redhat.com/es/documentation/red_hat_enterprise_linux/8/html/managing_file_systems/the-xfs-file-system_overview-of-available-file-systems

Mac

<https://lovtechnology.com/que-es-apfs-sistema-de-archivos-jerarquico-como-funciona-y-para-que-sirve/>