

| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología

Unidad Valle de las Palmas



Meta 5.1: Clasificar los Sistemas de archivos y el uso de particiones en discos duros. Meta 2.2

Administración de sistemas operativos

José Humberto Moreno Mejia

Septiembre 2024

Clasificación del Uso de los Sistemas de Archivos en Diferentes Sistemas Operativos

Los sistemas operativos utilizan diversos sistemas de archivos que determinan cómo se organizan, almacenan y acceden los datos en los discos. A continuación, se clasifica el uso de los sistemas de archivos más comunes en los principales sistemas operativos:

1. Windows:

- **NTFS (New Technology File System)**: Es el sistema de archivos por defecto en versiones modernas de Windows. Ofrece soporte para grandes volúmenes de datos y archivos individuales, junto con características como permisos de archivos, encriptación, journaling y recuperación ante errores.
- **FAT32 (File Allocation Table)**: Sistema antiguo, aún usado en unidades USB y tarjetas de memoria, pero limitado a archivos de hasta 4 GB y particiones de hasta 32 GB.
- **exFAT (Extended File Allocation Table)**: Desarrollado como sucesor de FAT32, permite manejar archivos mayores a 4 GB y es ampliamente usado en dispositivos de almacenamiento extraíble debido a su compatibilidad con múltiples sistemas operativos.

2. Linux:

- **ext4 (Fourth Extended Filesystem)**: Es el sistema de archivos más utilizado en Linux. Soporta grandes volúmenes de datos y archivos individuales, tiene journaling, y ofrece alto rendimiento y estabilidad.
- **Btrfs (B-tree File System)**: Sistema avanzado con características como snapshots, compresión y soporte para volúmenes flexibles, útil en servidores y almacenamiento masivo.
- **XFS**: Optimizado para volúmenes grandes, es usado en servidores y sistemas donde se necesita manejar grandes cantidades de datos de manera eficiente.

3. macOS:

- **APFS (Apple File System)**: Introducido en 2017, está optimizado para discos SSD, soporta encriptación completa y snapshots, y es el sistema de archivos por defecto en las versiones recientes de macOS.
- **HFS+ (Hierarchical File System Plus)**: Fue el sistema de archivos estándar de macOS antes de la adopción de APFS. Sigue siendo compatible, aunque está siendo reemplazado progresivamente.

Sistema Operativo	Sistema de Archivos	Tamaño Mínimo de Volumen	Tamaño Máximo de Volumen	Tamaño Máximo de Archivo	Características Adicionales
Windows	NTFS	10 MB	256 TB	16 TB	Permisos, encriptación, journaling
Windows	FAT32	512 MB	32 GB	4 GB	Soporte limitado, sin journaling
Windows	exFAT	32 MB	128 PB	16 EB	Amplia compatibilidad, ideal para unidades extraíbles
Linux	ext4	1 MB	1 EB	16 TB	Journaling, estabilidad, alto rendimiento
Linux	Btrfs	16 KB	16 EB	16 EB	Soporte para snapshots, compresión, journaling
macOS	APFS	8 KB	8 EB	8 EB	Optimización para SSD, encriptación, snapshots
macOS	HFS+	512 MB	8 EB	8 EB	Soporte básico, encriptación, no optimizado para SSD

Clasificación y Uso de Sistemas de Archivos y sus Particiones

Windows:

- NTFS: Utilizado principalmente para el sistema operativo y almacenamiento masivo. Es compatible con grandes particiones, lo que lo hace ideal para discos duros modernos. Se usa en una partición principal y particiones adicionales para recuperación.
- FAT32 y exFAT: A menudo utilizadas para unidades USB o discos externos debido a su compatibilidad con múltiples dispositivos y sistemas operativos.

Linux:

- ext4: Se usa principalmente para particiones del sistema raíz (/), el directorio de inicio (/home) y otras particiones personalizadas. Ext4 es robusto y soporta grandes volúmenes de datos.
- Btrfs: A menudo utilizado en servidores o entornos de almacenamiento masivo donde se requiere gestión avanzada de volúmenes y características como snapshots.
- Swap: Es común en Linux crear una partición especial llamada "swap" para el intercambio de memoria.

macOS:

- APFS: Usado para la partición del sistema operativo y las particiones de datos, permite gestionar múltiples volúmenes lógicos dentro del mismo espacio físico gracias a sus capacidades de instantáneas y volúmenes compartidos.
- HFS+: Aún presente en sistemas más antiguos, usado en discos duros que no son SSD.