

## **Actividad 14. Los sistemas de archivo**

### Actividad 14. Los sistemas de archivo

#### 1. Elaborar un documento explicando que es un sistema de archivos y los sistemas de archivos más utilizados

##### 1.1. Sistema de archivos y sus funciones

##### 1.2. Sistemas de archivos en un sistema operativo Windows

##### 1.3. Sistemas de archivos en un sistema operativo Linux

### **1. Elaborar un documento explicando que es un sistema de archivos y los sistemas de archivos más utilizados**

#### **1.1. Sistema de archivos y sus funciones**

Un sistema de archivos es una parte fundamental del sistema operativo ya que te permite gestionar y organizar los datos de un dispositivo de almacenamiento. Además, proporcionan una manera de almacenar, organizar y recuperar archivos de una manera eficiente y segura.

Es una estructura de datos del sistema operativo que se utiliza para controlar cómo almacenar y recuperar los datos. Sin ese sistema de archivos, los datos colocados en el sistema formarían un bloque sin estructura, permitiendo así la dificultad de encontrar y recuperar cualquier pieza de información.

Las funciones del sistema de archivos son las siguientes:

- **Organización de datos:** Almacena los datos de manera estructurada (directorios y subdirectorios).
- **Gestión de espacio:** Controla la asignación y liberación de espacio en el almacenamiento.
- **Seguridad y control de acceso:** Implementa permisos para controlar quién puede acceder y modificar archivos.
- **Recuperación de datos:** Proporciona mecanismos para la recuperación de datos en caso de fallos en el sistema.

- **Eficiencia:** Optimiza el acceso y almacenamiento de datos para mejorar el rendimiento del sistema.

## **1.2. Sistemas de archivos en un sistema operativo Windows**

### **FAT32 (File Allocation Table 32)**

Es compatible con casi todos los sistemas operativos, lo que hace que los dispositivos externos sean leídos y escritos en múltiples plataformas.

#### **Limitaciones:**

- No soporta archivos de más de 4 GB y límite de tamaño de volumen de 8 TB.

#### **Ventajas:**

- Simplicidad y compatibilidad con múltiples dispositivos y sistemas operativos.

### **NTFS (New Technology File System)**

Es el sistema de archivos predeterminado para las nuevas versiones de Windows.

#### **Características:**

- Soporte de archivos de gran tamaño (mayores de 4 GB).
- Permisos y seguridad avanzados.
- Cifrado.
- Compresión de archivos.
- Registros de transacciones para la recuperación de errores.

#### **Ventaja:**

- Mayor fiabilidad y capacidad de gestión de discos grandes comparado con FAT32.

#### **Desventaja:**

- Menor compatibilidad con otros sistemas operativos sin software.

**exFAT (Extended File Allocation Table)**

Elimina limitaciones de tamaño de archivo y volumen de FAT32.

**Compatibilidad:**

- Compatible con Windows y macOS, y algunos dispositivos modernos aunque no tan ampliamente soportados como FAT32.

**Ventaja:**

- Soporta archivos de gran tamaño y sin limitaciones de FAT32, siendo un buen punto para unidades flash y discos duros externos.

### **1.3. Sistemas de archivos en un sistema operativo Linux**

**Ext4 (Fourth Extended Filesystem)**

Sistema de archivos por defecto en muchas distribuciones de Linux.

**Características:**

- Soporte para volúmenes y archivos de gran tamaño.
- Journaling (registro de transacciones) para mayor seguridad y recuperación tras fallos.
- Eficiente gestión de espacio.

**Ventaja:**

- Fiabilidad, rendimiento y amplia adopción en Linux.

**Btrfs (B-tree File System)**

Ofrece características avanzadas como instantáneas, compresión y verificación de datos.

**Características:**

- Mejora de la administración del almacenamiento.
- Creación de instantáneas rápidas y recuperación de datos.

**Ventajas:**

- Flexibilidad y escalabilidad para grandes volúmenes de datos
- Enfoque a la integridad y eficiencia del almacenamiento.

**XFS**

Desarrollado por Silicon Graphics para el sistema operativo IRIX y posteriormente portado a Linux.

**Característica:**

- Alta escalabilidad y rendimiento en sistemas con gran cantidad de datos y altas cargas de trabajo.

**Ventaja:**

- Adecuado para sistemas que requieren un rendimiento robusto en la gestión de grandes archivos y directorios.

**ReiserFS**

Popular en las primeras versiones de Linux, conocido por su eficiencia en la gestión de archivos pequeños.

**Características:**

- Buen rendimiento con un uso eficiente del espacio en disco.

**Características:**

- Ha caído en desuso en favor de sistemas de archivos más modernos y con mejor soporte.

En definitiva, la comparación de los sistemas de archivos entre Windows y Linux:

- **Compatibilidad:** En Windows, FAT32 y exFAT son compatibles con múltiples sistemas operativos, pero con limitaciones en tamaño de archivo y volumen. NTFS requiere software adicional para que sea funcional fuera de los sistemas Windows. En Linux, Ext4, Btrfs y XFS ofrecen características avanzadas y optimizadas para entorno Linux.

- **Seguridad y permisos:** NTFS, Ext4 y Btrfs ofrecen controles de seguridad y permisos avanzados.
- **Rendimiento y escalabilidad:** XFS y Btrfs son conocidos por su alta escalabilidad y rendimiento, en sistemas de grandes cantidades de datos. NTFS ofrece buen rendimiento pero los sistemas de Linux son más flexibles y avanzados en características.

En definitiva, la elección del sistema de archivos depende de las necesidades del usuario y entorno que se vaya a utilizar. Ambos sistemas operativos (Windows y Linux) ofrecen variedad de opciones con sus diferentes características, ventajas y desventajas. Windows tiene fundamentales en su sistema NTFS Y FAT32, mientras que Linux Ext4, Btrfs y XFS, proporcionando opciones avanzadas y robustas para la gestión de datos.