

Juan Carlos Castro Umaña.

Los sistemas de archivos son los encargados de administrar y facilitar el uso de la memoria en nuestro sistema. Nos referimos a administrar ya que cumple con funciones de asignar espacios libres y el acceso a los datos, estructurando la información en una unidad de almacenamiento.

Los sistemas de archivos que analizaremos en el presente escrito son FAT32, NTFS, XFS, EXT3 y EXT4 respectivamente.

FAT32

Comenzaremos con FAT32 por siglas en ingles File Allocation Table se desarrolló para MS-DOS, el tamaño máximo soportado por este sistema de archivos es de 4 GB-1 byte y su objetivo principal es la transacción de datos entre sistemas operativos distintos pero dentro de un mismo equipo, por lo tanto si se intenta de ingresar algún dispositivo mayor a 4 GB, no se permitirá ya que excede el máximo soportado por FAT32, como en aplicaciones de edición de video y entre otros es imposible realizarlo con este tipo de sistemas de archivos ya que con mucha facilidad supera el máximo permitido. No distingue entre mayúsculas y minúsculas.

NTFS

NTFS por sus siglas en ingles New Technology File System, se encuentra implementado principalmente en versiones de Windows desde Xp hasta el 8.1 y de igual manera incluida en Windows Server.

Actualmente se recomienda que las particiones tengan un tamaño mínimo de 10GB, siendo posible que los tamaños superiores son soportados por este sistema de archivos y a diferencia de FAT32 si distingue entre mayúsculas y minúsculas. El acceso de los archivos es más rápido que las particiones de tipo FAT, esto se debe a que cuenta un árbol binario de alto rendimiento, el máximo de la partición es de 17 000 000 000 Bytes, también cuenta con la característica de que puede cifrar archivos.

EXT3

Por sus siglas en ingles Third Extended FileSystem es un sistema de archivos que es utilizado principalmente por las distribuciones LINUX aunque en la actualidad es en la mayoría de los casos remplazado por su sucesor el ext4.

Utiliza un registro por diario journaling ; journaling tiene como característica principal llevar un registro diario detallado de la información necesaria para restablecer los datos del sistema afectados en un cambio, en caso de que se genere un error.

Por lo tanto ext3 tiene un tiempo de respuesta rápido para la recuperación un sistema de ficheros de esta manera afirmamos que las principales fortalezas

EXT4

Por sus siglas en ingles Fourth Extended FileSystem es considera como una mejor compatible de su antecesor el ext3, tiene como principal mejora que utiliza menos CPU y mejora la velocidad de lectura y escritura, De igual manera soporta volúmenes de hasta 1024 PiB, tiene como desventaja que la eliminación de los archivos es un poco más lenta que ext3.

También este ext4 se introdujeron los extents para remplazar el esquema de bloques utilizado por versiones anteriores, esto ayuda a mejorar el rendimiento al trabajar con ficheros de grandes capacidades.

XFS

Es un sistema de archivos de 64 bits que al igual que el ext3 trabaja con journaling de alto rendimiento, trabaja bajo la licencia de código abierto. Se considero suficientemente estable para incorporarlo en la rama de desarrollo del kernel. Tiene como capacidad máximo en los volúmenes de 16 terabytes.

Es recomendable y posible aumentar la capacidad de los ficheros XFS ya que es ideal para particiones LVM.

En la actualidad en una versión comercial Red Hat Enterprise Linux lo incorporo como su sistema de archivos por defecto, donde destaca la capacidad de manejar particiones de 500

terabytes.

EXT4 VS NTFS

Ambos sistemas de archivos tienen sus fortalezas y debilidades por lo tanto se analizará de una manera breve, cuáles son las principales diferencias entre EXT4 y NTFS, para de esta manera poder determinar en qué situaciones se deben escoger y en qué situaciones no.

En cuestión de tamaño el ext4 tiene una gran ventaja, ya que el espacio máximo que abarca es de 1024 PiB, mientras que ntfs los espacios del disco únicamente pueden tener un máximo de 264 TB, aunque en número de archivos la ventaja la tiene ntfs, con un máximo de 4.294.967.295.

La confiabilidad en los sistemas de archivos es muy importante, donde ext4 es el ideal ya que cuenta con características interesantes, una de ellas es que realiza comprobaciones sobre el diario ósea los Checksums, para mejorar la fiabilidad ya que el archivo log es uno de los más leídos del disco.

De esta manera este evita la lectura/escritura del disco mientras se realiza el proceso de registro del journal, que también es otra de sus fortalezas, el cual llevar un registro detallado de la información necesaria para restablecer el sistema en caso de fallo.

En cuestión de rendimiento es mucho más rápido el ext4, el acceso a los archivos es más eficiente que el ntfs.

En conclusión el ext4, contiene muchas más ventajas en cuestión de rendimiento, fragmentación, confiabilidad y también en los límites que nos ofrece, por lo tanto ntfs simplemente no es una opción, sino se contara con el ext4, el ext3 sería un excelente sustituto y xfs que ahora distribuciones de Linux la comienzan a incorporar como su sistema de archivos por defecto.

<https://geekytheory.com/sistemas-de-archivos-fat32-ntfs-ext3-y-ext4/>
<https://es.wikipedia.org/wiki/XFS>