

Sistemas de Ficheros en Linux. Funcionalidades avanzadas



IES Gonzalo Nazareno
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Alberto Molina Coballes



3 de enero de 2020

Funcionalidades avanzadas

- *Copy on Write* (CoW)
- Deduplicación
- Cifrado
- Compresión
- Gestión de volúmenes
- Instantáneas (*snapshots*)
- Redundancia (RAID)

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_file_systems

Copy on Write

- Se descomponen los datos a almacenar en diferentes bloques
- Al crear la copia solo se crea un nuevo puntero que apunta al conjunto de datos originales
- Cuando los datos copiados se modifican, se van creando nuevos bloques con las modificaciones
- Las versiones divergen a medida que van cambiando

Deduplicación

- Utiliza las propiedades CoW de un sistema de ficheros
- Identifica bloques idénticos y los reorganiza con CoW
- Permite aprovechar la funcionalidad CoW sin intervención del usuario
- Ejemplo: En un directorio con las cuentas de correo de todos los usuarios de la organización se guarda solo una copia del fichero adjunto enviado a todas las cuentas

<https://strugglers.net/~andy/blog/2017/01/10/xfs-reflinks-and-deduplication/>

Cifrado

Permite el cifrado de ficheros al vuelo sin utilizar software adicional

Compresión

Almacena los ficheros comprimidos para optimizar el uso del espacio



Gestión de volúmenes

- Equivalente a LVM
- Permite gestionar volúmenes y sistemas de ficheros de forma independiente de los dispositivos de bloques físicos
- Un dispositivo de bloques físico puede contener varios volúmenes o un volumen puede estar distribuido en varios dispositivos de bloques físicos



Instantáneas (snapshots)

- Utiliza instantáneas de forma nativa



Sumas de comprobación (checksums)

Utilizadas para verificar la integridad de los ficheros



Redundancia (RAID)

- RAID software nativo en el sistema de ficheros
- Sin necesidad de usar mdadm

Comparativa

	CoW	Dedup	Cifr	Comp	Vols	Snap	cksum	RAID
ext4	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
jfs	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
xfs	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
zfs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
btrfs	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_file_systems