

# U3. Dispositivos de almacenamiento

[Descargar estos apuntes](#)

## Índice



### 1. Dispositivos de almacenamiento

- HDD, SSD y cinta magnética
- Comparativa
- Almacenamiento de copias de seguridad



### 2. RAID

- RAID 0 (Striped Volume)
- RAID 1 (espejo)
- RAID 5



### 3. Almacenamiento remoto, distribuido y en la nube

- Almacenamiento en red remoto
- Almacenamiento en red distribuido
- Almacenamiento en la nube

## 1. Dispositivos de almacenamiento

Los ordenadores operan con datos almacenados en archivos, por lo que garantizar su almacenamiento y acceso seguro es una responsabilidad crucial del administrador del sistema. Al seleccionar un dispositivo de almacenamiento que permita una grabación de datos extensa y duradera, es importante tener en cuenta las siguientes características::

- **Rendimiento:** Capacidad para manejar datos de manera eficiente y efectiva. Los aspectos clave que contribuyen al rendimiento incluyen...
  - **Tiempo de acceso:** Tiempo que tarda el dispositivo de almacenamiento en localizar y recuperar datos específicos. Se mide en milisegundos (ms).
  - **Tasa de transferencia de datos:** Velocidad a la que los datos se transfieren entre el dispositivo de almacenamiento y otros dispositivos. Se mide en bits por segundo (bps).
  - **Durabilidad:** Capacidad de mantener el rendimiento y la funcionalidad con el paso del tiempo. Se mide en horas (h).
- **Capacidad:** Capacidad del medio de almacenamiento. Se mide en GB, TB,...

- **Costo:** Costo del medio de almacenamiento. Se mide en euros por GB.

## HDD, SSD y cinta magnética

### HDD

Unidad de disco duro (HDD - Hard Disk Drive ). Los HDD usan almacenamiento magnético y platos giratorios para guardar datos. Los datos se leen y escriben mediante cabezales magnéticos que se mueven sobre los platos en rotación. Los tiempos de acceso y tasas de transferencia de datos dependen de la velocidad de rotación de los discos (medida en revoluciones por minuto - RPM).



*HDD*

### SSD

Unidad de estado sólido (SSD - Solid State Drive ). Los SSD usan memoria flash para almacenar datos. No tienen partes móviles y los datos se almacenan electrónicamente.

### Cinta magnética

El almacenamiento en cinta magnética usa una cinta recubierta de una sustancia magnética para almacenar datos. A menudo se emplean para copias de seguridad. Los datos se leen o escriben de forma secuencial a lo largo de la cinta.

## Comparativa

Características	Cinta magnética	HDD	SSD
Tipo de almacenamiento	Magnético (cinta)	Magnético (disco)	Eléctrico
Tiempo de acceso	Más lento	Intermedio	Más rápido
Tasa de transferencia	Baja	Intermedia	Alta
Durabilidad	Menor	Intermedia	Mayor
Capacidad	Varios PB	Varios TB	Ligeramente inferior al HDD
Coste	Barato	Intermedio	Caro

# Almacenamiento de copias de seguridad

Los dispositivos de almacenamiento pueden tener distintos sistemas de archivos (por ejemplo, FAT32, NTFS, EXT3) para organizar y gestionar los datos. Sin embargo, para almacenar copias de seguridad no es necesario un sistema de archivos específico. Los datos de una copia de seguridad pueden escribirse directamente a nivel de bloque.

Los programas de copia de seguridad (respaldo) pueden guardar los datos en dispositivos ubicados en distintas localizaciones geográficamente distantes empleando protocolos como SMB/CIFS, FTP, WebDAV... También pueden almacenar estos datos en unidades NAS (Network Attached Storage), que son dispositivos conectados a la red que proporcionan servicios de almacenamiento basado en archivos.

## 2. RAID

Un sistema de almacenamiento RAID (Redundant Array of Independent Disks) es una unidad o volumen lógico que usa más de un disco físico para proporcionar una o más de las siguientes características:

- Mayor capacidad
- Mayor tolerancia a fallos
- Mayor eficiencia

Los discos físicos pueden combinarse de varias formas, lo que da lugar a distintos niveles RAID.



### "Recuerda"

Antes de abordar los niveles RAID, es importante recordar cómo se almacenan los datos en los sistemas de archivos. Cuando guardamos un archivo en un disco, este no se almacena como una única pieza continua. En su lugar, el sistema lo divide en **bloques**, que son unidades de almacenamiento de tamaño fijo (por ejemplo, 4 KB cada uno). Estos bloques pueden ubicarse en diferentes partes del disco, y el sistema de archivos se encarga de mantener un índice que permite reconstruir el archivo completo cuando se accede a él.

### RAID 0 (Striped Volume)

Los bloques se distribuyen entre varios discos. Esta técnica puede reducir el tiempo de lectura/escritura, ya que los bloques pueden leerse o escribirse en paralelo. Además, permite crear unidades de mayor capacidad a partir de discos de menor capacidad.

### RAID 1 (espejo)

Cada escritura en un disco se replica en los demás. Se mantiene una copia de los datos, proporcionando mayor tolerancia a fallos.

## RAID 5

Los bloques de datos se distribuyen entre N discos. Tras escribir N-1 bloques, se escribe uno adicional con la paridad de los anteriores. Este bloque redundante se almacena en un disco diferente cada vez, distribuyendo la latencia. Equilibra capacidad, tolerancia a fallos y eficiencia.



### "Disco hot spare"

**Disco hot spare** es un disco de reserva incluido en cualquier tipo de RAID que solo se utiliza en caso de fallo de uno de los discos del conjunto.

## 3. Almacenamiento remoto, distribuido y en la nube

### Almacenamiento en red remoto

Solución donde los datos se acceden y recuperan a través de una red.

### Almacenamiento en red distribuido

Forma de almacenamiento en la que los datos no se guardan físicamente en el dispositivo. Se accede a través de la red, y los datos están repartidos entre varios nodos.

### Almacenamiento en la nube

Los datos se almacenan en servidores remotos de centros de datos gestionados por proveedores cloud.