

9.2 Unidades Lógicas de Almacenamiento

Estructuras para organizar y gestionar el espacio en dispositivos físicos

Filtro

Eje

Brazo del
actuador

Cabeza lectora

Eje del
actuador

Platos

Actuador

Controladora

Definición y tipos de discos

Las unidades lógicas de almacenamiento son **estructuras que permiten organizar y gestionar el espacio** en dispositivos físicos de almacenamiento, presentando al usuario una visión simplificada del almacenamiento subyacente.

- **Discos básicos:** Contienen particiones primarias, extendidas o unidades lógicas
- ◀▶ **Discos dinámicos:** Contienen volúmenes dinámicos que funcionan como unidades separadas

"Windows soporta dos tipos de discos: básicos y dinámicos. Aunque ambos pueden existir en un mismo sistema, un mismo volumen formado por uno o más discos físicos, debe utilizar únicamente uno de ellos."



Discos básicos

Definición: Discos físicos que contienen particiones primarias, extendidas o unidades lógicas

Hasta 4 particiones primarias

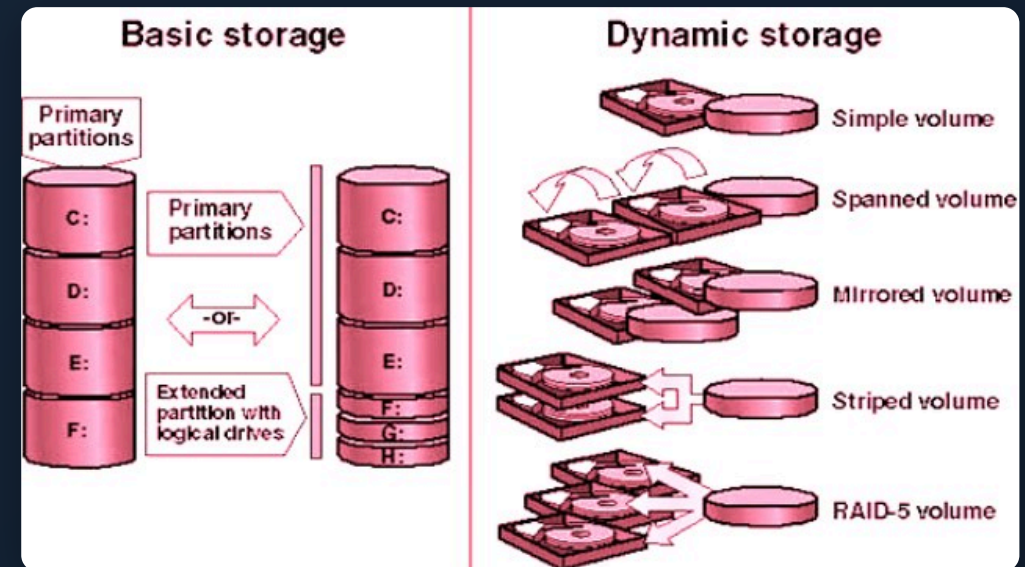
Permite crear múltiples secciones independientes en un mismo disco

Partición extendida

Permite crear una partición extendida que contiene múltiples unidades lógicas





Tipo predeterminado

Es el tipo de disco por defecto en instalaciones estándar de Windows



Discos dinámicos

Definición: Disco físico que contiene volúmenes dinámicos que funcionan como unidades separadas

-  **Múltiples discos físicos**
Permite crear volúmenes que abarcan múltiples discos físicos
-  **Configuraciones avanzadas**
Soporta configuraciones avanzadas de almacenamiento
-  **RAID sin hardware**
Permite crear configuraciones RAID sin necesidad de hardware especializado
-  **Cambios inmediatos**
Los cambios se aplican sin necesidad de reiniciar el sistema

"Un disco dinámico es un disco físico que contiene volúmenes dinámicos. Es equivalente a las particiones primarias de los discos básicos. No pueden contener particiones o discos lógicos."

Difference	Dynamic disk	Basic disk
Describing partition way	LDM (Logical disk manager) or VDS (virtual disk service)	Partition table (such as MBR and GPT)
Extending disk	Yes, it can be extended with another dynamic disk.	No, the capacity of basic disk is fixed, and its partition can't be extended directly.
Volume	simple volumes, panned volumes, striped volumes, and RAID-5 volumes.	Primary partition and logical partition, extended partition.
Multi-boot environment	No, it doesn't use bootloader and don't support multi-boot environment.	Yes, so a basic disk can be easily switch system in one computer.
Mutual Conversion	No, a dynamic disk with volumes on can't be converted to basic disk directly in Disk Management.	Yes, a basic disk can be converted to dynamic disk in Disk Management.

RAID en discos dinámicos

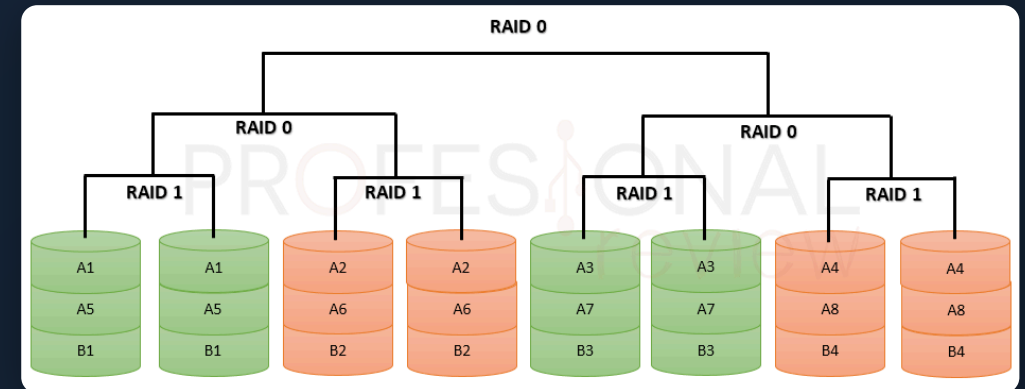
Los discos dinámicos en Windows permiten implementar configuraciones **RAID** (Redundant Array of Independent Disks) mediante volúmenes dinámicos.

RAID Software

- ✓ Gestionado por el sistema operativo
- ✓ No requiere hardware especializado
- ✓ Implementación mediante volúmenes dinámicos
- ✓ Menor costo de implementación

RAID Hardware

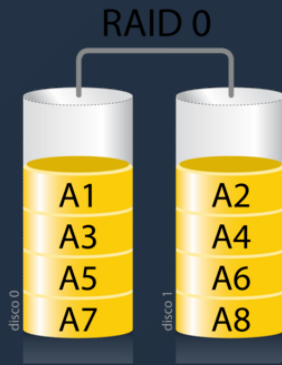
- ✓ Requiere controladora RAID dedicada
- ✓ Mayor rendimiento en operaciones I/O
- ✓ Independiente del sistema operativo
- ✓ Mayor costo de implementación



Tipos de RAID

RAID 0

Striping - Volumen segmentado



+ Ventajas

- ▶ **Rendimiento** significativamente mejorado
- ▶ Máximo aprovechamiento del espacio

- Desventajas

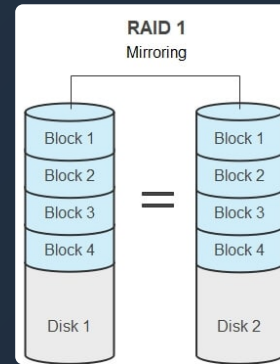
- ▶ **Sin redundancia** de datos
- ▶ Mayor riesgo de fallo

i Uso recomendado

- ▶ Para datos temporales o caché

RAID 1

Mirroring - Volumen espejado



+ Ventajas

- ▶ **Alta disponibilidad** de datos
- ▶ Recuperación rápida ante fallos

- Desventajas

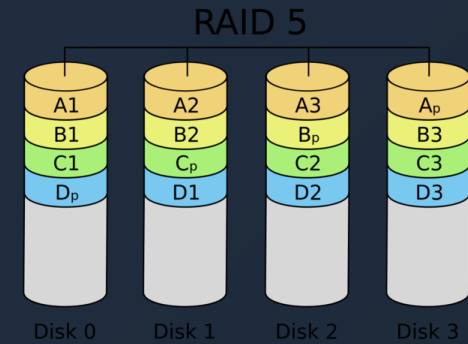
- ▶ Solo se usa **50%** de la capacidad
- ▶ Rendimiento de escritura inferior

i Uso recomendado

- ▶ Para datos críticos

RAID 5

Striping con paridad



+ Ventajas

- ▶ **Equilibrio** entre capacidad y seguridad
- ▶ Tolerancia a un fallo de disco

- Desventajas

- ▶ Rendimiento de escritura **más lento**
- ▶ Procesamiento adicional para paridad

i Uso recomendado

- ▶ Servidores de archivos y aplicaciones

Ventajas de los volúmenes dinámicos sobre los básicos



Flexibilidad

Posibilidad de **expandir volúmenes** sin necesidad de reiniciar el sistema



Tolerancia a fallos

Configuraciones **RAID** para proteger contra fallos de disco



Alto rendimiento

Striping para mejorar la velocidad de acceso a los datos



Gestión centralizada

Administración de **múltiples discos** como una sola unidad lógica

Ventajas de RAID

- ❑ **Tolerancia a fallos:** RAID protege contra la pérdida de datos
- ❑ **Mejora del Rendimiento/Velocidad:** RAID permite a varias unidades trabajar en paralelo, lo que aumenta el rendimiento del sistema.
- ❑ **Mayor Fiabilidad:** RAID emplea dos técnicas para aumentar la fiabilidad:
 - La **redundancia de los datos** implica el almacenamiento de los mismos datos en más de una unidad. Es muy eficaz pero también es muy costoso.
 - La **paridad de datos** se realiza mediante un algoritmo matemático. Es menos costoso que la redundancia, ya que no requiere el uso de un conjunto redundante de unidades de disco.
- ❑ **Alta Disponibilidad:** Se divide en dos aspectos:
 - La **integridad de los datos**, capacidad de obtener los datos adecuados en cualquier momento. Reparación dinámica de sectores (debidos a errores de software)
 - La **tolerancia a fallos** capacidad para mantener los datos disponibles en caso de que se produzcan uno o varios fallos en el sistema.

Consideraciones prácticas



Migración a discos dinámicos



Conversión **sin pérdida de datos**



Proceso **irreversible** sin eliminar volúmenes



Compatibilidad



No reconocidos por sistemas **anteriores a Windows 2000**



Algunas configuraciones RAID **no compatibles con arranque**



Recomendaciones



Usar **RAID 1** para particiones del sistema



Usar **RAID 5** para datos críticos

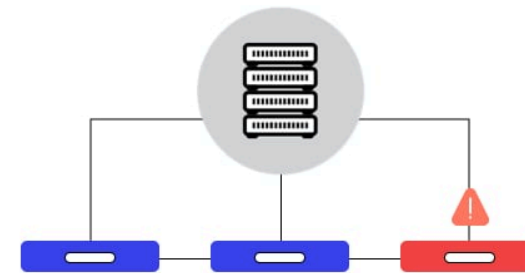


Evitar RAID 0 para datos importantes



Mantener siempre **copias de seguridad externas**

Tolerancia a fallos



Conclusión



Unidades lógicas de almacenamiento

- ✓ Flexibilidad en la gestión
- ✓ Capacidad de gestión **avanzada**



Implementación de RAID

- ✓ Mayor **disponibilidad** de datos
- ✓ Mejor **rendimiento** en operaciones
- ✓ **Protección** contra fallos
- ✓ **Flexibilidad** en el espacio



Elección del tipo de RAID

- ✓ Equilibrio entre **rendimiento**
- ✓ **Seguridad** de los datos
- ✓ **Eficiencia** en el uso del espacio
- ✓ Copias de seguridad **robustas**

Unidades de almacenamiento

Los dispositivos o unidades de almacenamiento de datos son componentes que leen o escriben datos en medios o soportes de almacenamiento, y juntos conforman la memoria o almacenamiento secundario de la computadora.



Estos dispositivos realizan las operaciones de lectura o escritura de los medios o soportes donde se almacenan o guardan, lógica y físicamente, los archivos de un sistema informático

Disco duro

Disquetera

Unidad de CD-ROM o "lectora"

Unidad de CD-RW (regrabadora) o "grabadora"