

RAID (Redundant Array of Independent Disk)

Un RAID es un sistema de almacenamiento que utiliza varios discos duros, de forma que podemos mejorar el rendimiento, capacidad y hacer que el sistema sea más tolerante a fallos y seguro.

Podemos configurar el conjunto de discos de diferentes formas, que denominamos nivel. Nos encontramos con RAID de nivel 0 (RAID0), RAID de nivel 1 (RAID1), ...etc.

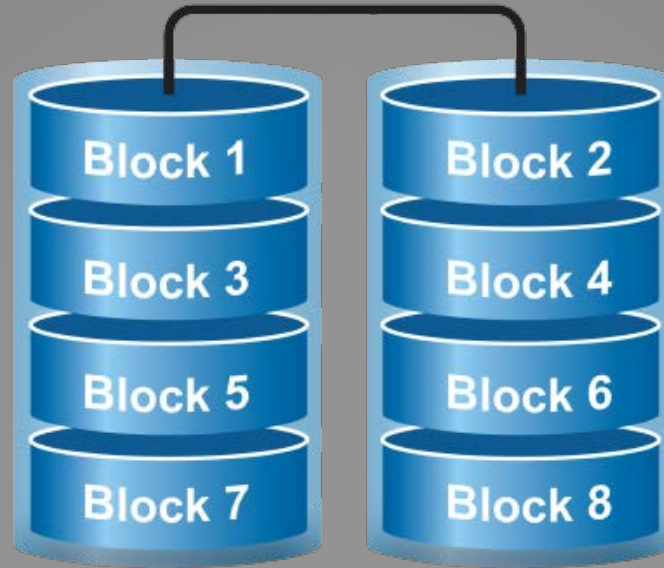
Aunque tengamos varios discos en el sistema, nosotros trabajamos con él de forma transparente y para nosotros todos estos discos forman una única unidad lógica.

NIVELES RAID

- Nivel 0 – striped disk array
- Nivel 1 – mirroring and duplexing
- Nivel 2 – error-correcting coding
- Nivel 3 – bit-interleaved parity
- Nivel 4 – dedicated parity drive
- Nivel 5 – block interleaved distributed parity
- Nivel 6 – independent data disks with double parity
- Nivel 0+1 – a mirror of stripes
- Nivel 10 – a stripe of mirrors

NIVELES RAID

RAID 0

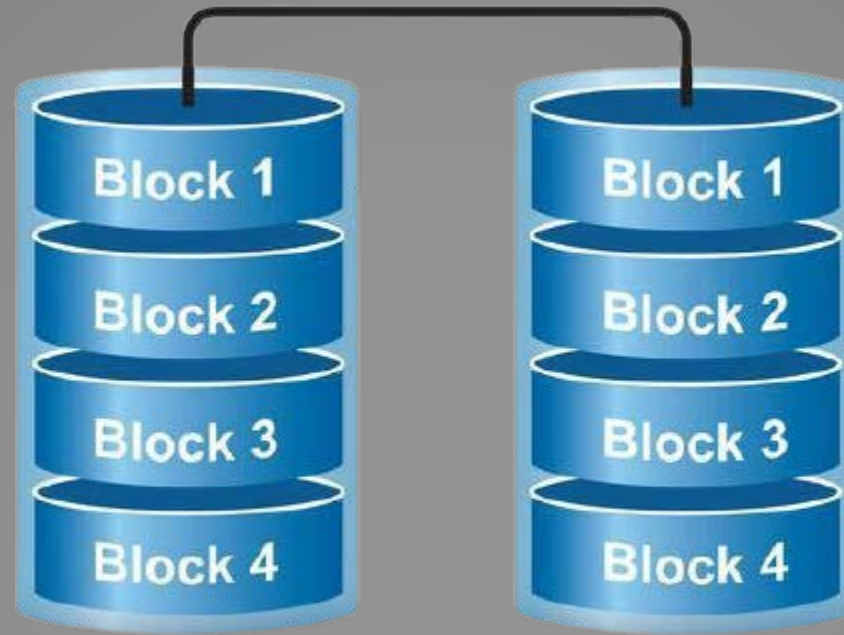


Ventajas: capacidad de almacenamiento. Utilizando volúmenes pequeños conseguimos un volumen lógico más grande.

Inconvenientes: no existe seguridad de la información ni redundancia de datos, a menos que no realicemos copias de seguridad.

NIVELES RAID

RAID 1

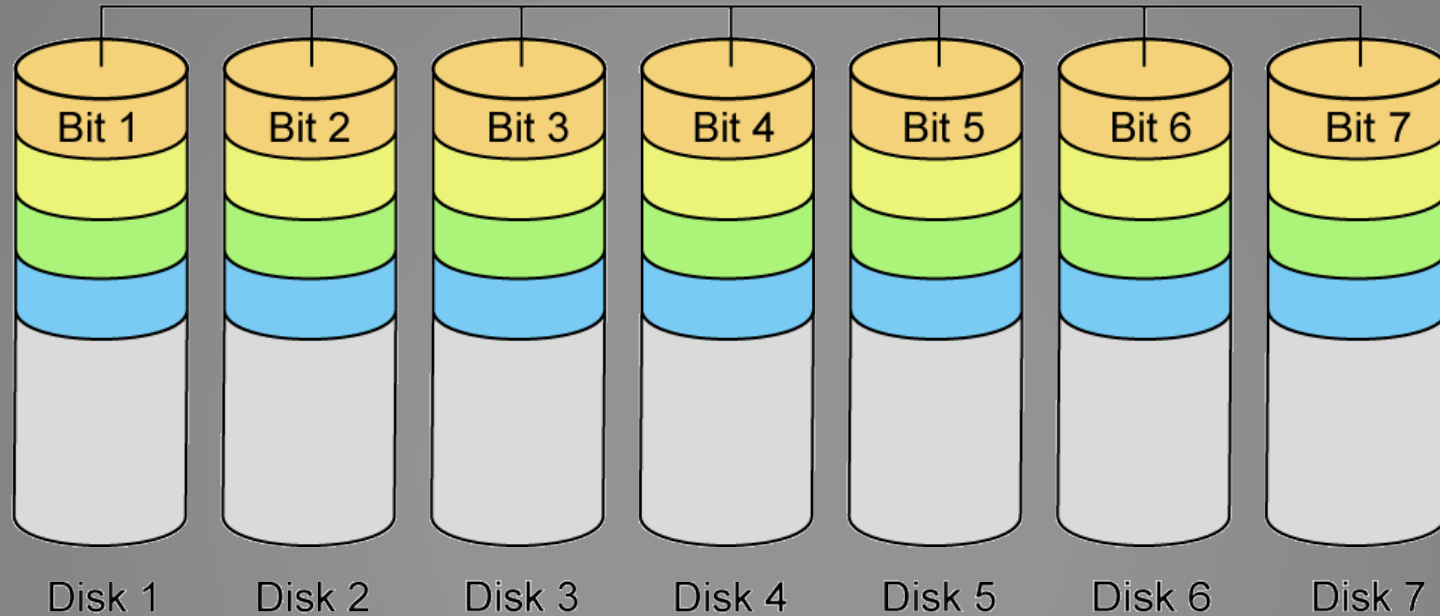


Ventajas: redundancia de la información, con copia de seguridad de la misma y menor posibilidad de pérdida.

Inconvenientes: para cada bloque de información requerimos dos discos, y si son de diferentes tamaños siempre perdemos espacio con el disco mayor.

NIVELES RAID

RAID 2

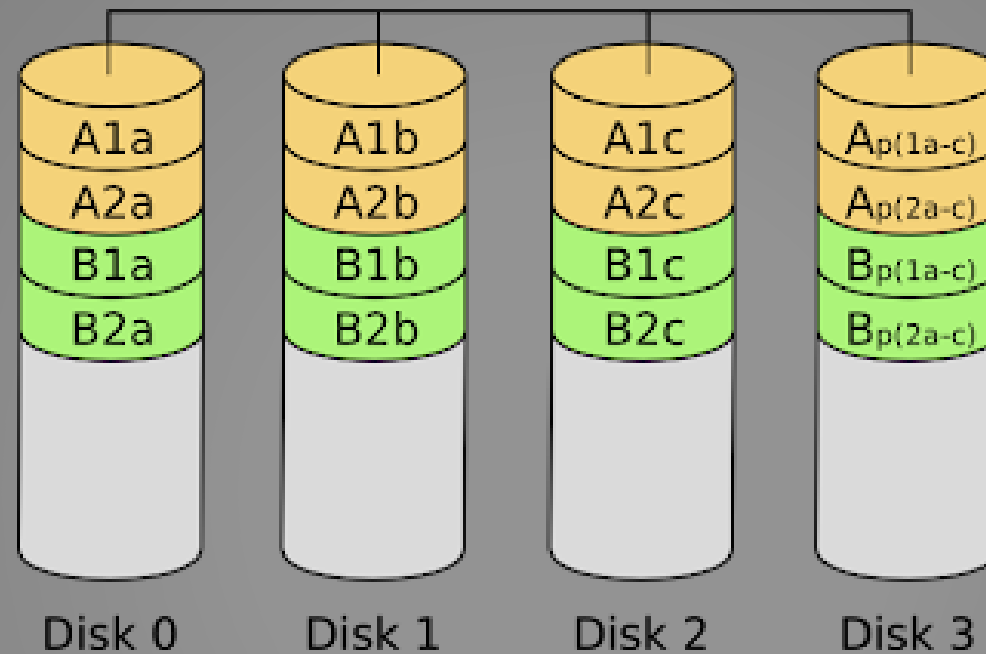


La información se divide en bloques de bits que se extienden por todos los discos y se usa Hamming (código detector y corrector de errores) para la corrección de errores

Actualmente es un nivel de RAID que no se utiliza.

NIVELES RAID

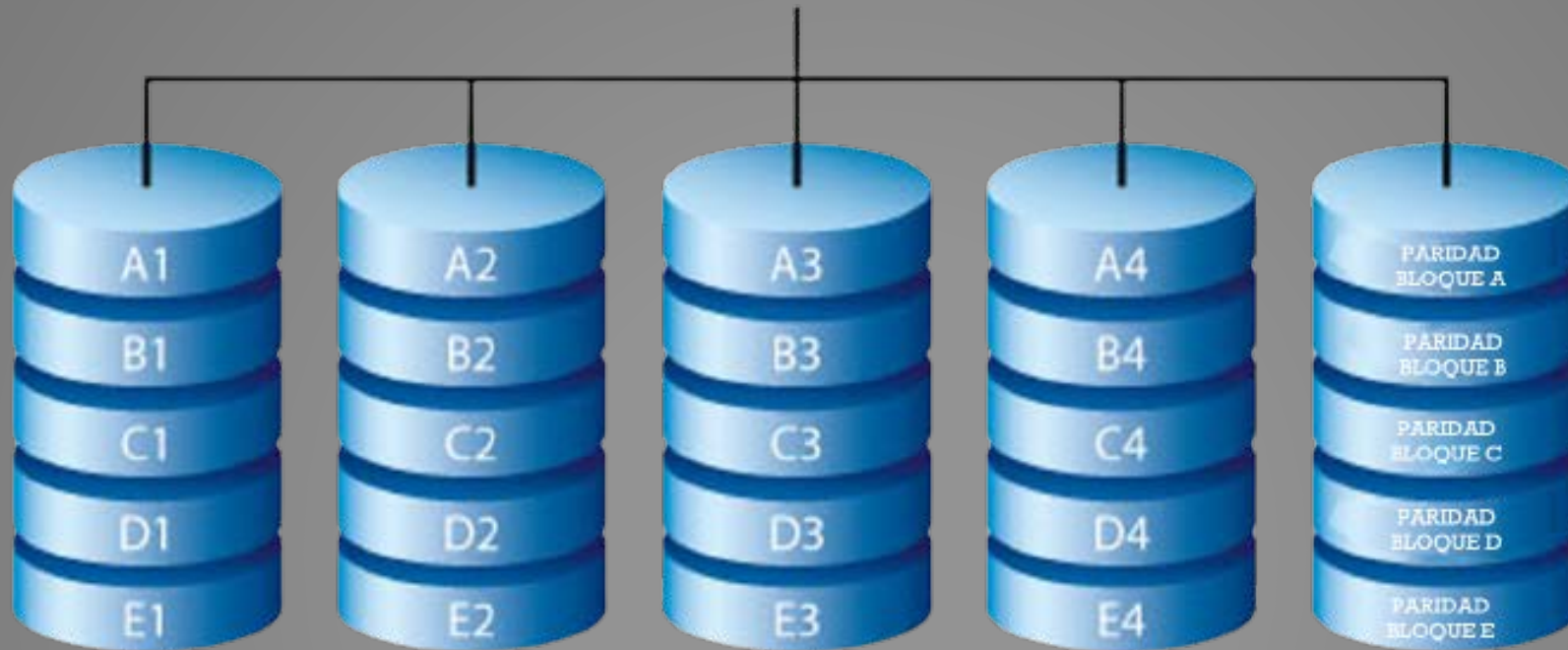
RAID 3



Nivel que trabaja con grupos de bytes repartidos entre todos los volúmenes, usando uno de ellos para control de error. Poco usado en la actualidad

Inconveniente: cualquier bloque de datos se reparte por todos los volúmenes, ocupando en cada uno de ellos la misma dirección. Cuando se quiere leer el bloque se tienen que activar todos los discos, no permitiendo la lectura o escritura concurrente en otro bloque.

NIVELES RAID

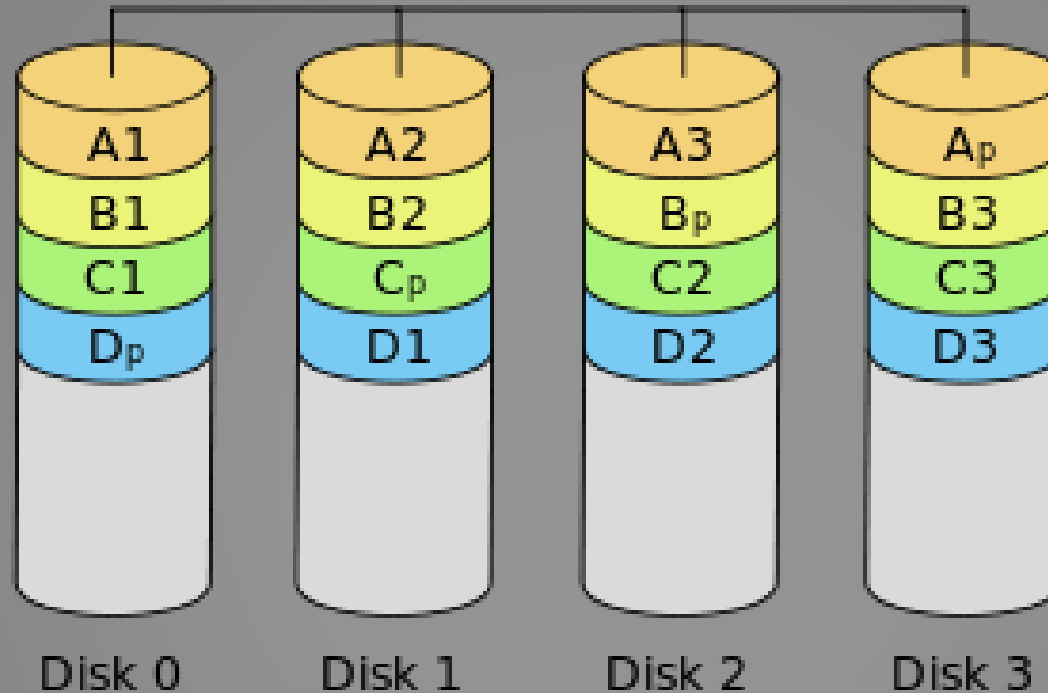


Trabaja con bloques y existe un disco dedicado al control de error, de forma que si tenemos una información, será dividida en bloques que se repartirán por todos los volúmenes del RAID, y el último de ellos controlará los posibles errores en todos los bloques. También se le conoce como IDA (acceso independiente con discos dedicados a la paridad).

Ventaja: aunque se parece al anterior, este nivel sí que permite la lectura escritura concurrente.

NIVELES RAID

RAID 5

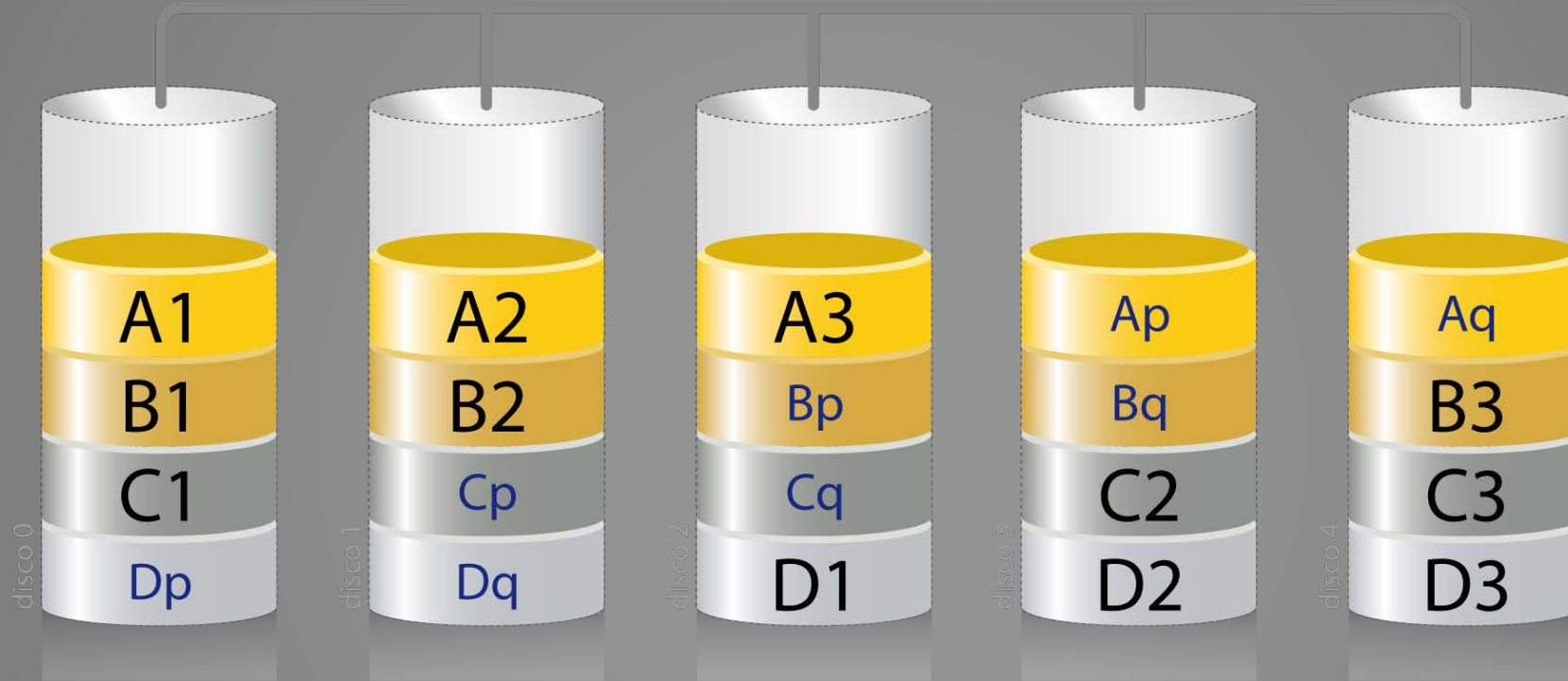


Utiliza la división de la información en bloques pero no se usa un único volumen para el control de error; la información de paridad se reparte y va colocándose en cualquier parte de cualquier disco. Necesita mínimo 3 discos para ser implementado y se utiliza bastante hoy en día.

Ventaja: permite la lectura/escritura concurrente.

NIVELES RAID

RAID 6

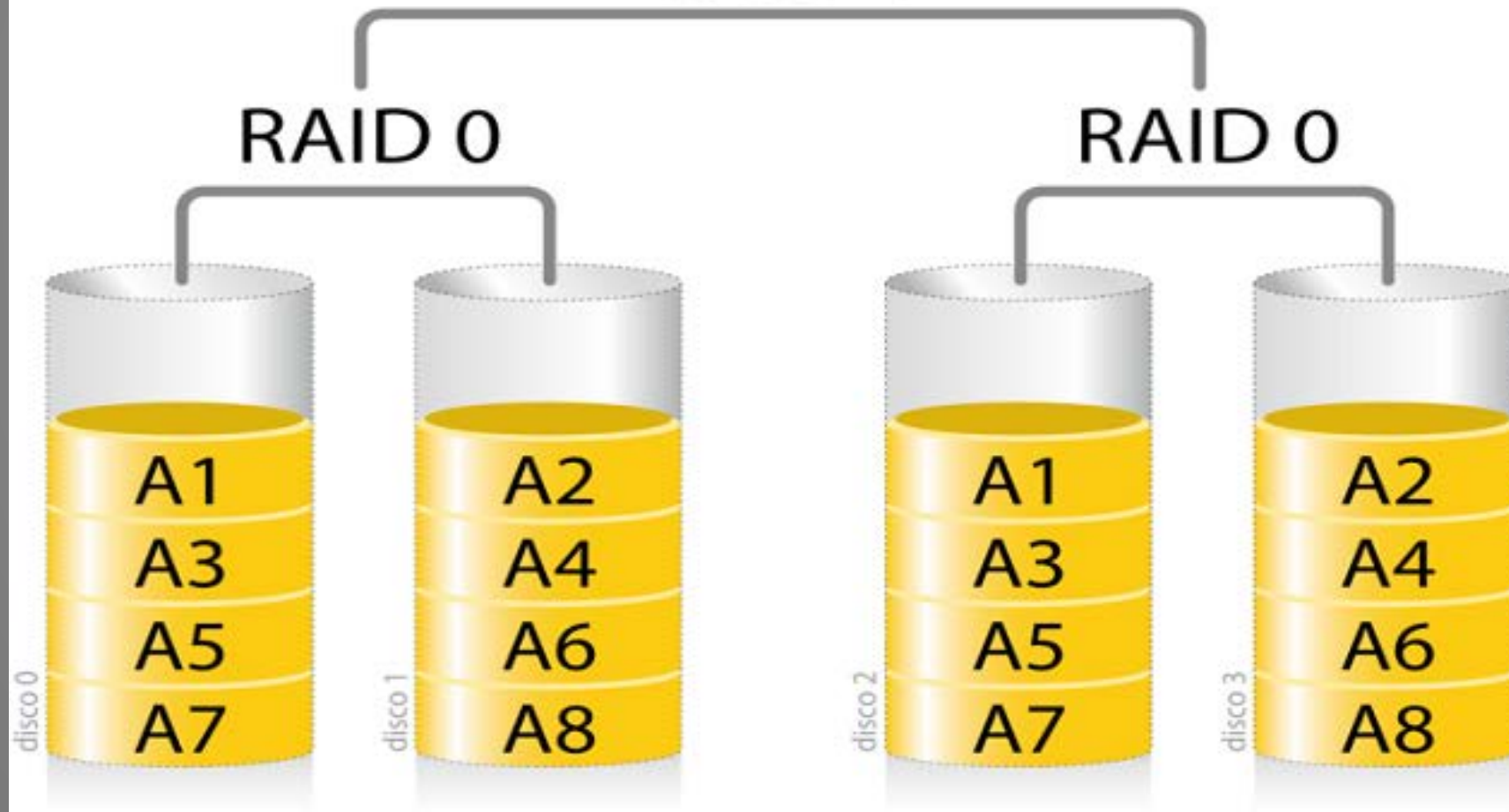


Amplia el RAID 5, de tal forma que la información se agrupa en bloques, pero en lugar de existir un bloque de error tenemos dos.

RAID ANIDADOS

RAID 0+1

RAID 1



RAID ANIDADOS

RAID 10

RAID 0

RAID 1

RAID 1

