

“Sistemas RAID - Conceptos”



Rogelio Ferreira Escutia



Conceptos

RAID

- **RAID (Redudant Array of Independent Disks) hace referencia a un sistema de almacenamiento de datos que utiliza múltiples unidades (discos duros o SSD), entre las cuales se distribuyen o replican los datos.**



RAID

- Dependiendo de su configuración (a la que suele llamarse nivel), los beneficios de un RAID respecto a un único disco son uno o varios de los siguientes: mayor integridad, tolerancia frente a fallos, tasa de transferencia y capacidad



RAID

- En el nivel más simple, un RAID combina varios discos duros en una sola unidad lógica. Así, en lugar de ver varios discos duros diferentes, el sistema operativo ve uno solo.

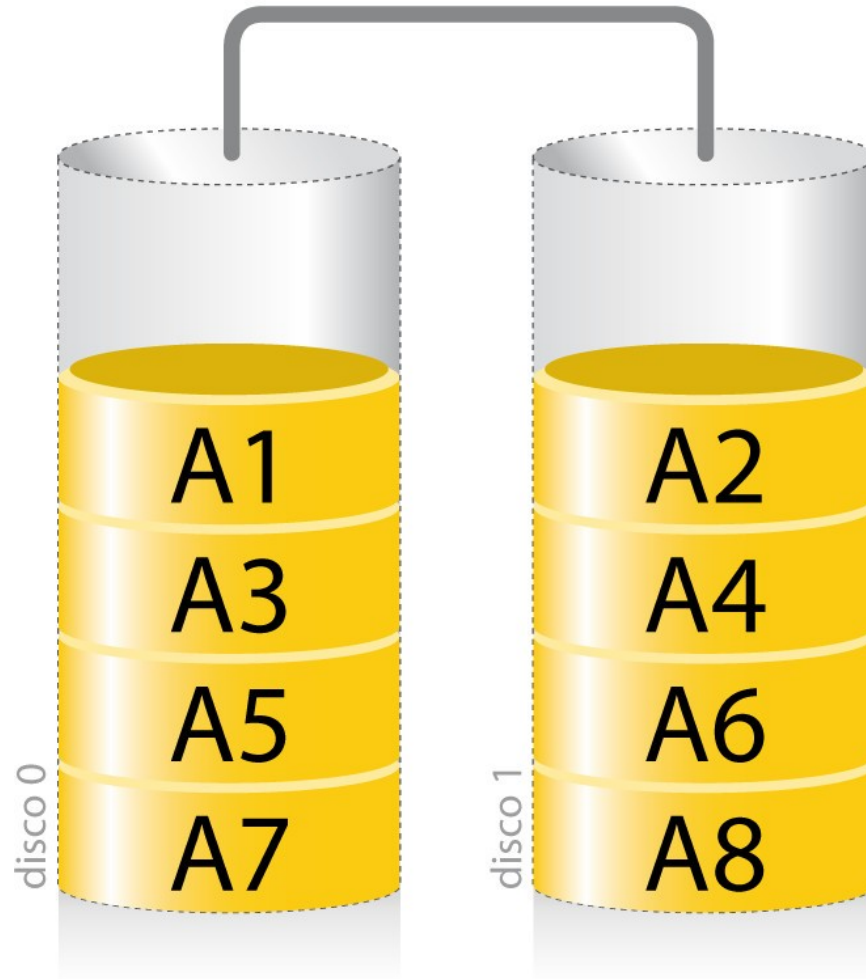


Niveles de RAID

RAID 0

- **Distribuye los datos equitativamente entre dos o más discos (usualmente se ocupa el mismo espacio en dos o más discos) sin información de paridad que proporcione redundancia.**

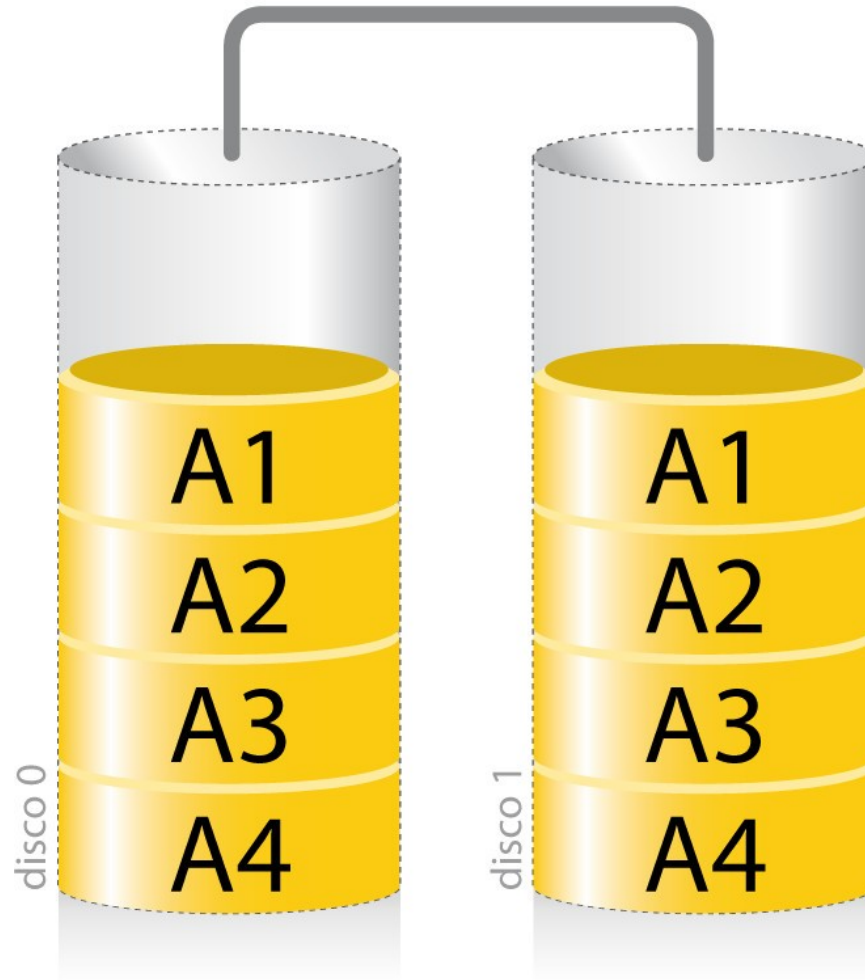
RAID 0



RAID 1

- **Un RAID 1 crea una copia exacta (o espejo) de un conjunto de datos en dos o más discos.**
- **Esto resulta útil cuando queremos tener más seguridad desaprovechando capacidad, ya que si perdemos un disco, tenemos el otro con la misma información.**

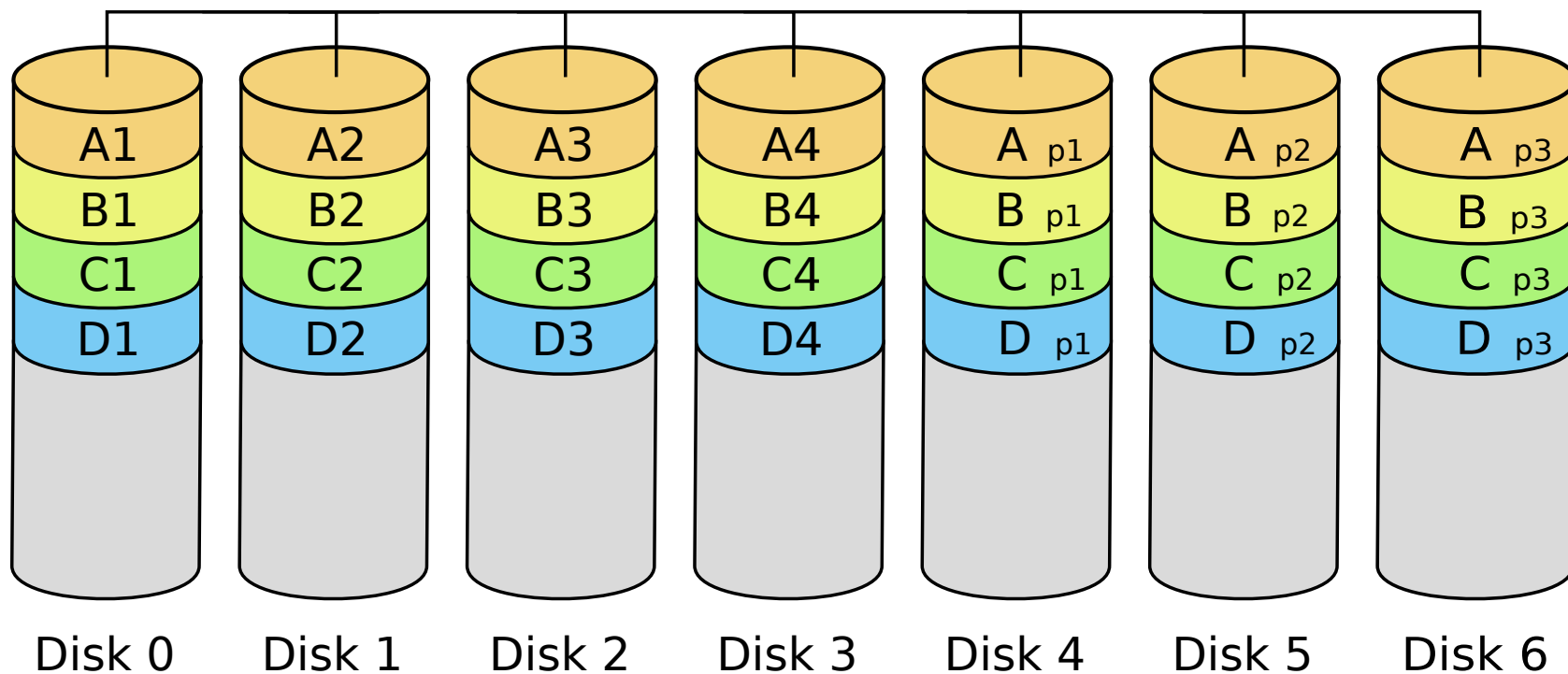
RAID 1



RAID 2

- **Distribuye los datos entrelazadas a nivel de bit.**
- **El código de error se intercala a través de varios discos también a nivel de bit, el código de error se calcula con el código de Hamming.**
- **Todo giro del cabezal de disco se sincroniza y los datos se distribuyen en bandas de modo que cada bit secuencial está en una unidad diferente**

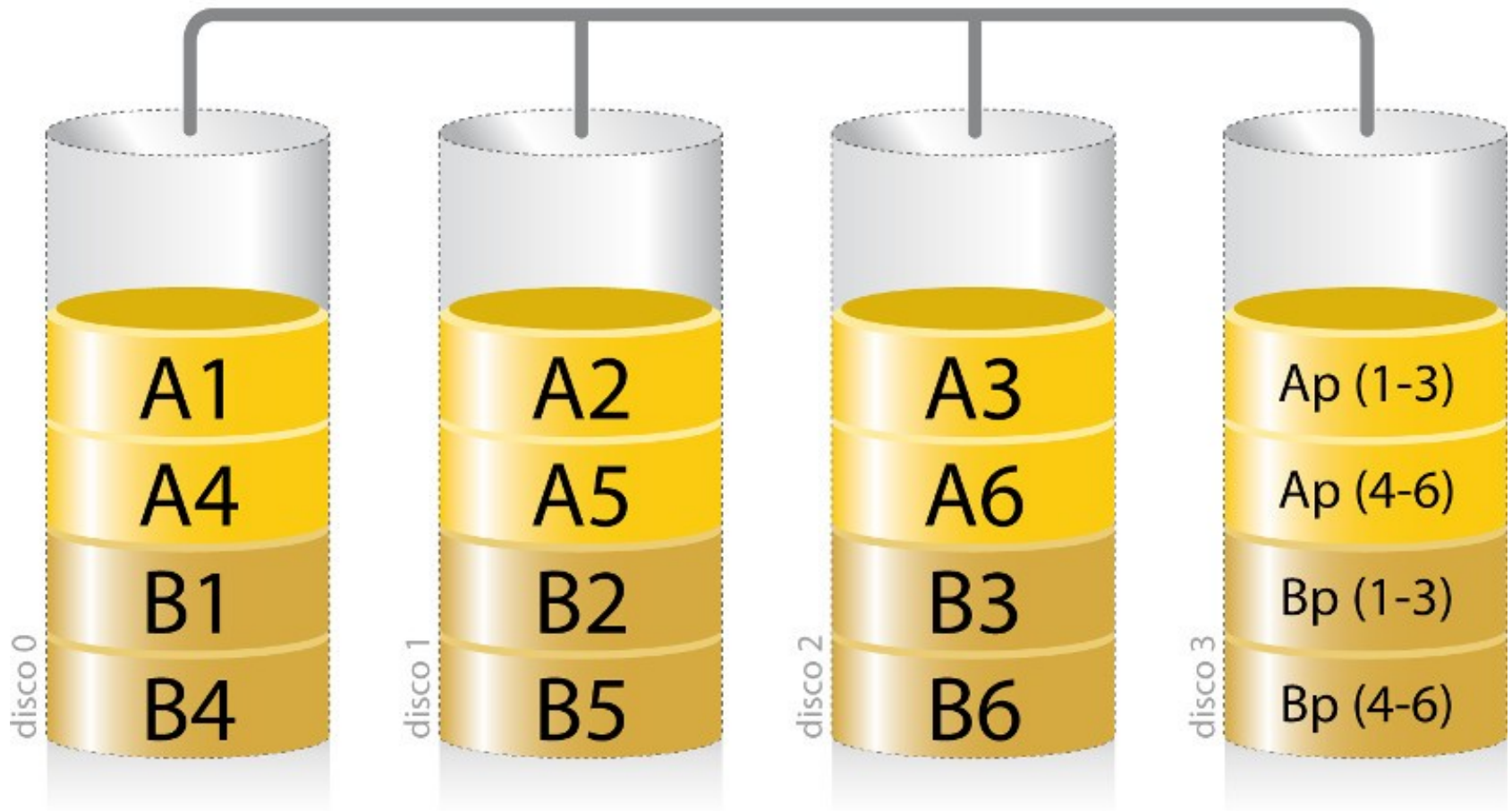
RAID 2



RAID 3

- **Un RAID 3 divide los datos a nivel de bytes en lugar de a nivel de bloques .**
- **Los discos son sincronizados por la controladora para funcionar al unísono.**
- **Éste es el único nivel RAID original que actualmente no se usa.**
- **Permite tasas de transferencias extremadamente altas.**

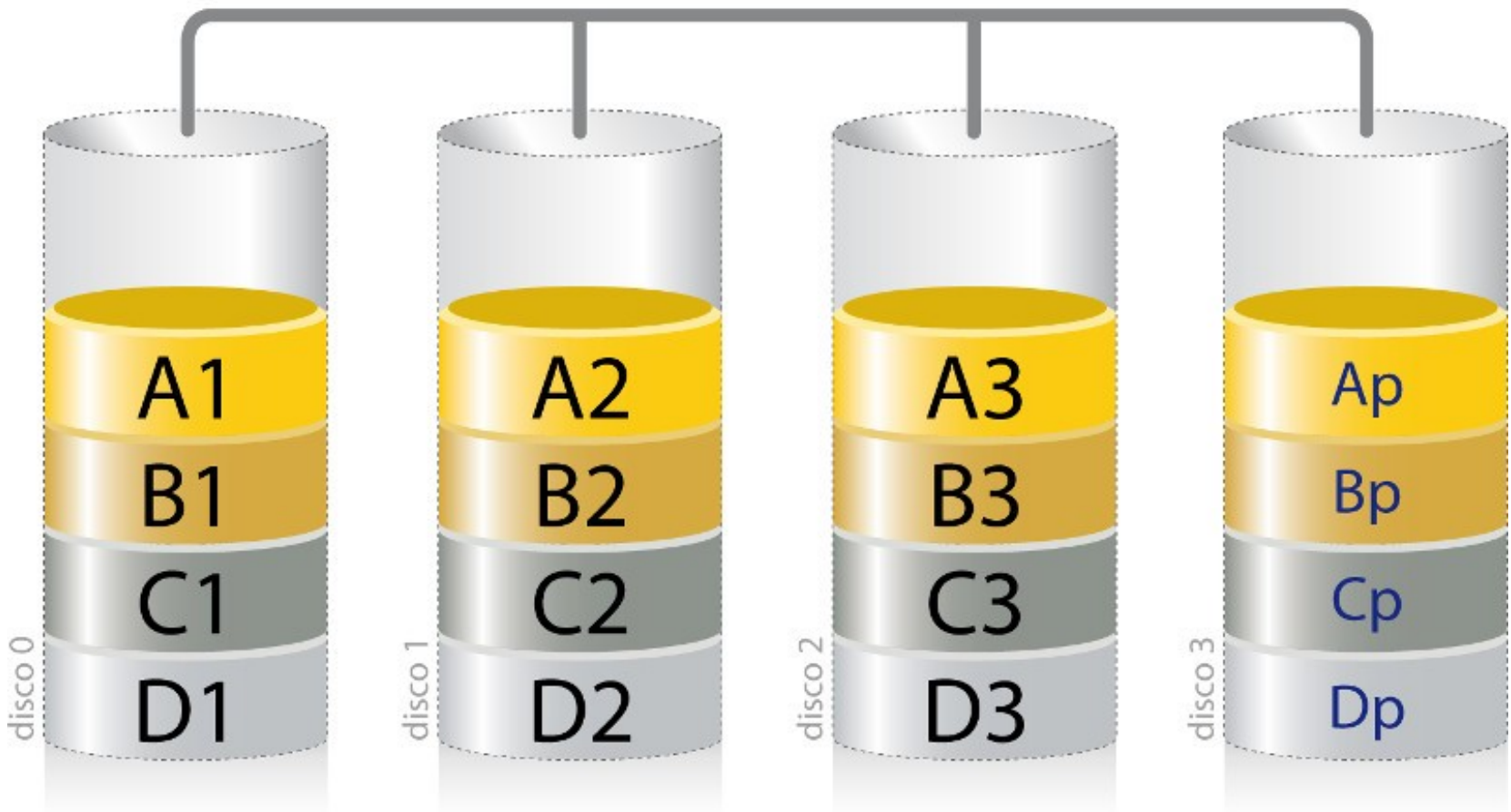
RAID 3



RAID 4

- **Un RAID 4, también conocido como IDA (acceso independiente con discos dedicados a la paridad), usa división a nivel de bloques con un disco de paridad dedicado.**
- **Necesita un mínimo de 3 discos físicos.**
- **El RAID 4 es parecido al RAID 3 excepto porque divide a nivel de bloques en lugar de a nivel de bytes.**

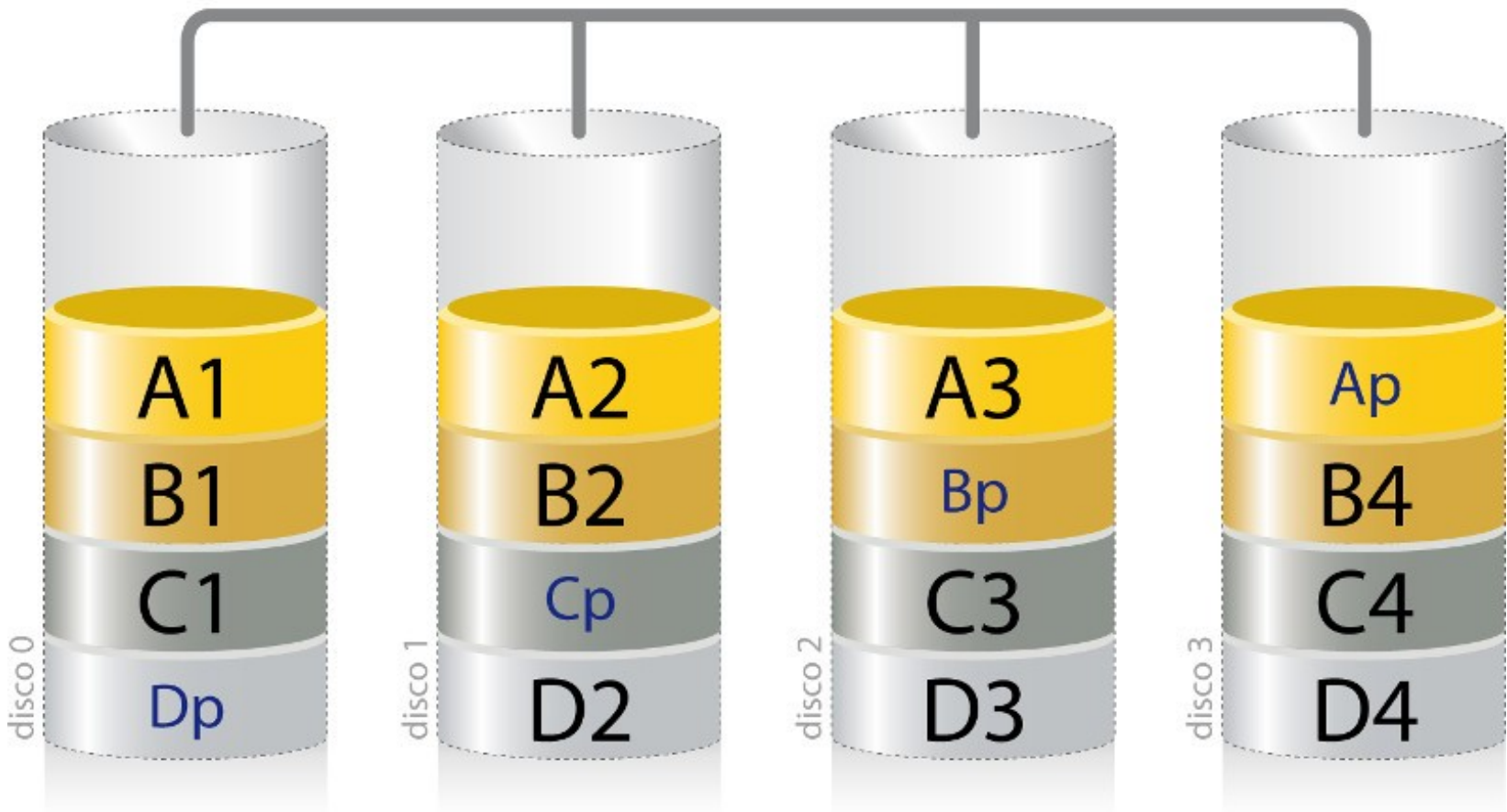
RAID 4



RAID 5

- **Un RAID 5 (también llamado distribuido con paridad) es una división de datos a nivel de bloques que distribuye la información de paridad entre todos los discos miembros del conjunto.**
- **El RAID 5 ha logrado popularidad gracias a su bajo coste de redundancia.**

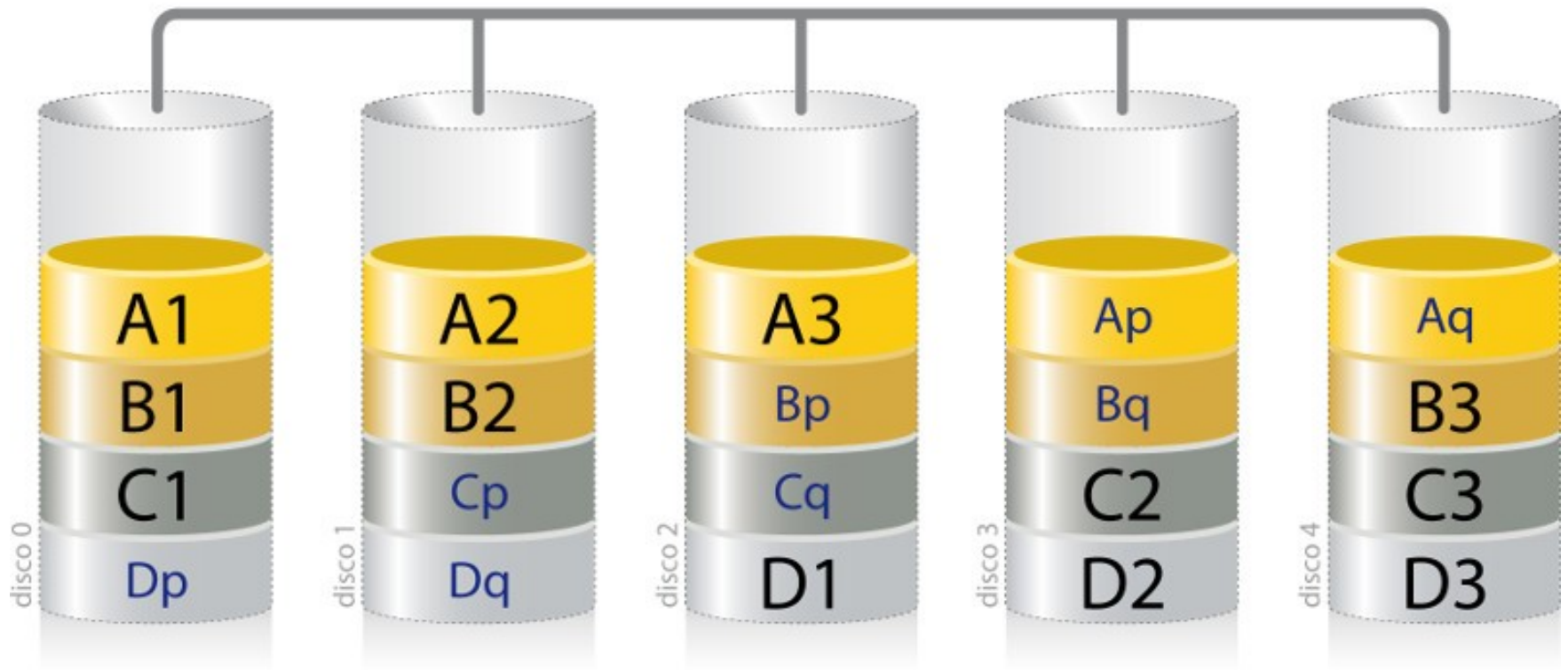
RAID 5



RAID 6

- **Un RAID 6 amplía el nivel RAID 5 añadiendo otro bloque de paridad, por lo que divide los datos a nivel de bloques y distribuye los dos bloques de paridad entre todos los miembros del conjunto.**
- **El RAID 6 no era uno de los niveles RAID originales.**

RAID 6

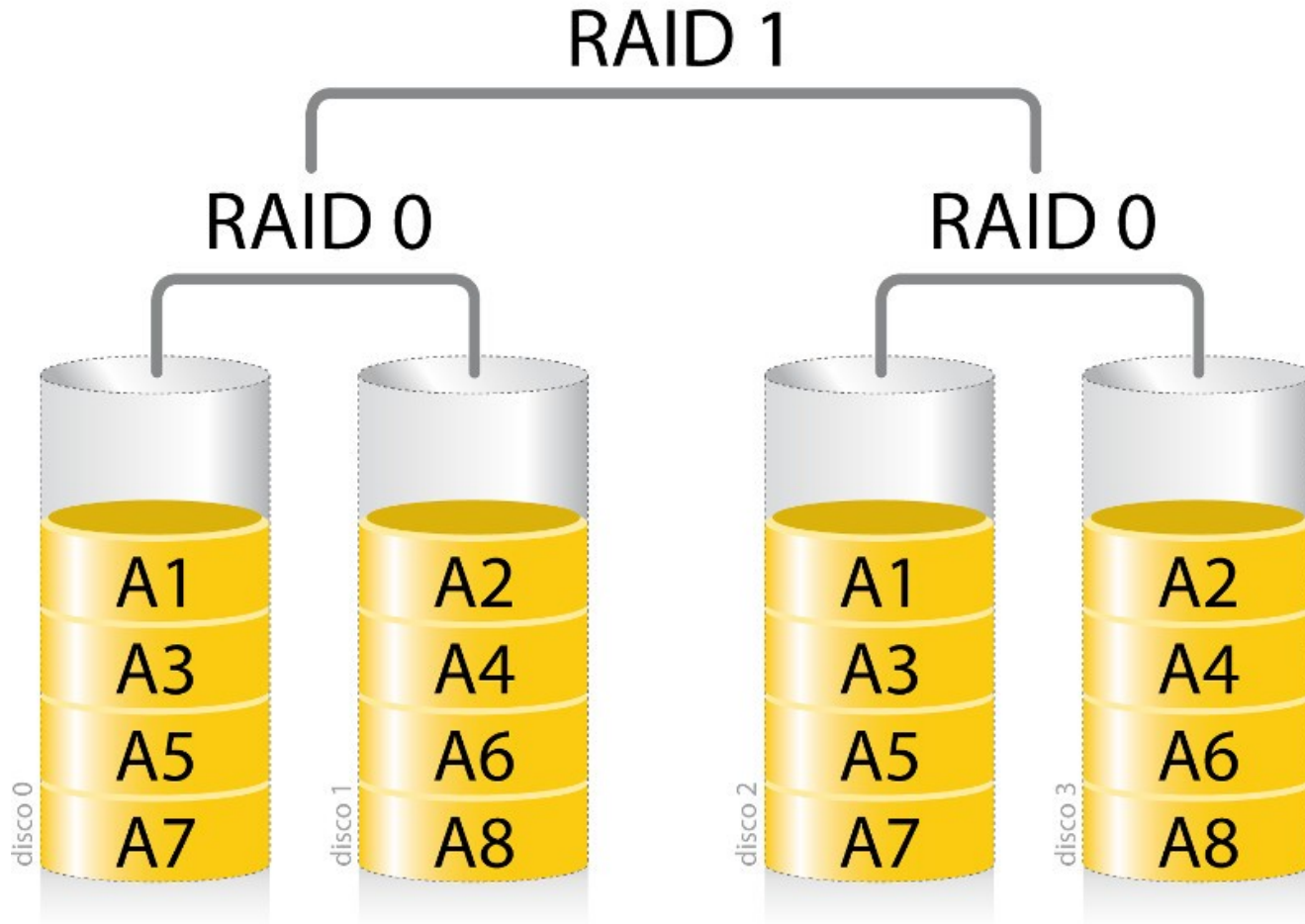


RAID combinado

RAID 0+1

- **Un RAID 0+1 (también llamado RAID 01, que no debe confundirse con RAID 1) es un RAID usado para replicar y compartir datos entre varios discos.**
- **La diferencia entre un RAID 0+1 y un RAID 1+0 es la localización de cada nivel RAID dentro del conjunto final: un RAID 0+1 es un espejo de divisiones.**

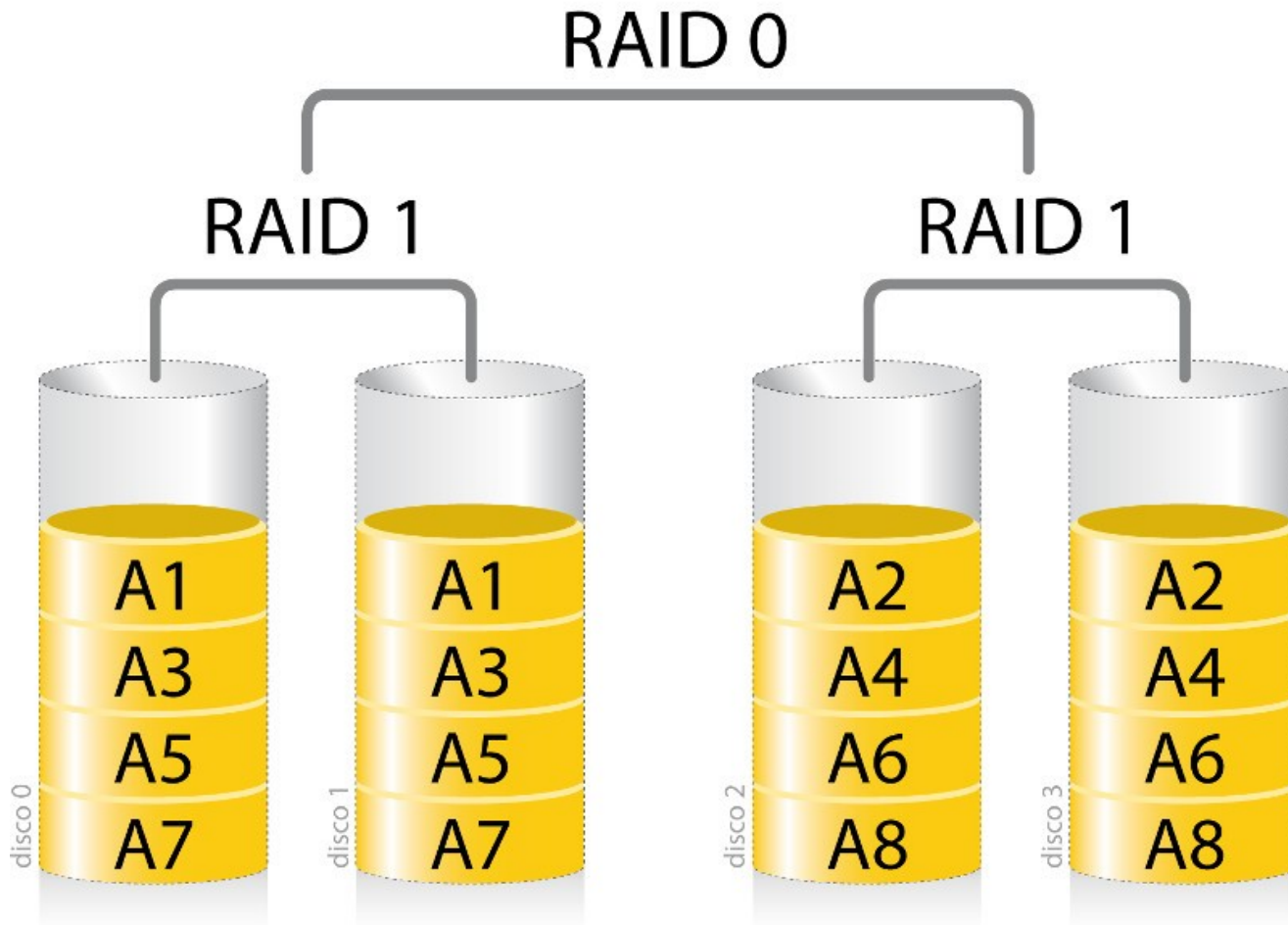
RAID 0+1



RAID 1+0

- Un RAID 1+0, a veces llamado RAID 10, es parecido a un RAID 0+1 con la excepción de que los niveles RAID que lo forman se invierte: el RAID 10 es una división de espejos.

RAID 10

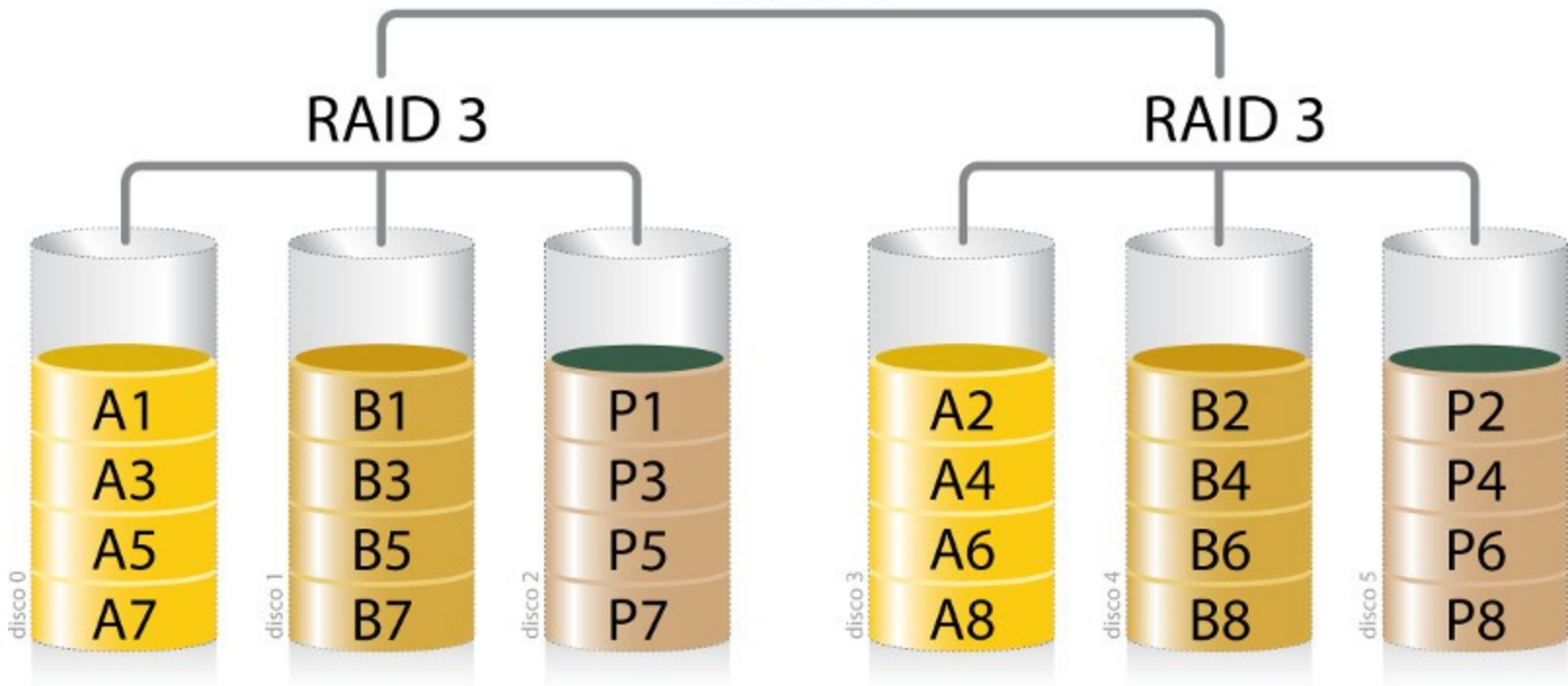


RAID 3+0

- **El RAID 30 o división con conjunto de paridad dedicado es una combinación de un RAID 3 y un RAID 0.**
- **El RAID 30 proporciona tasas de transferencia elevadas combinadas con una alta fiabilidad a cambio de un coste de implementación muy alto.**

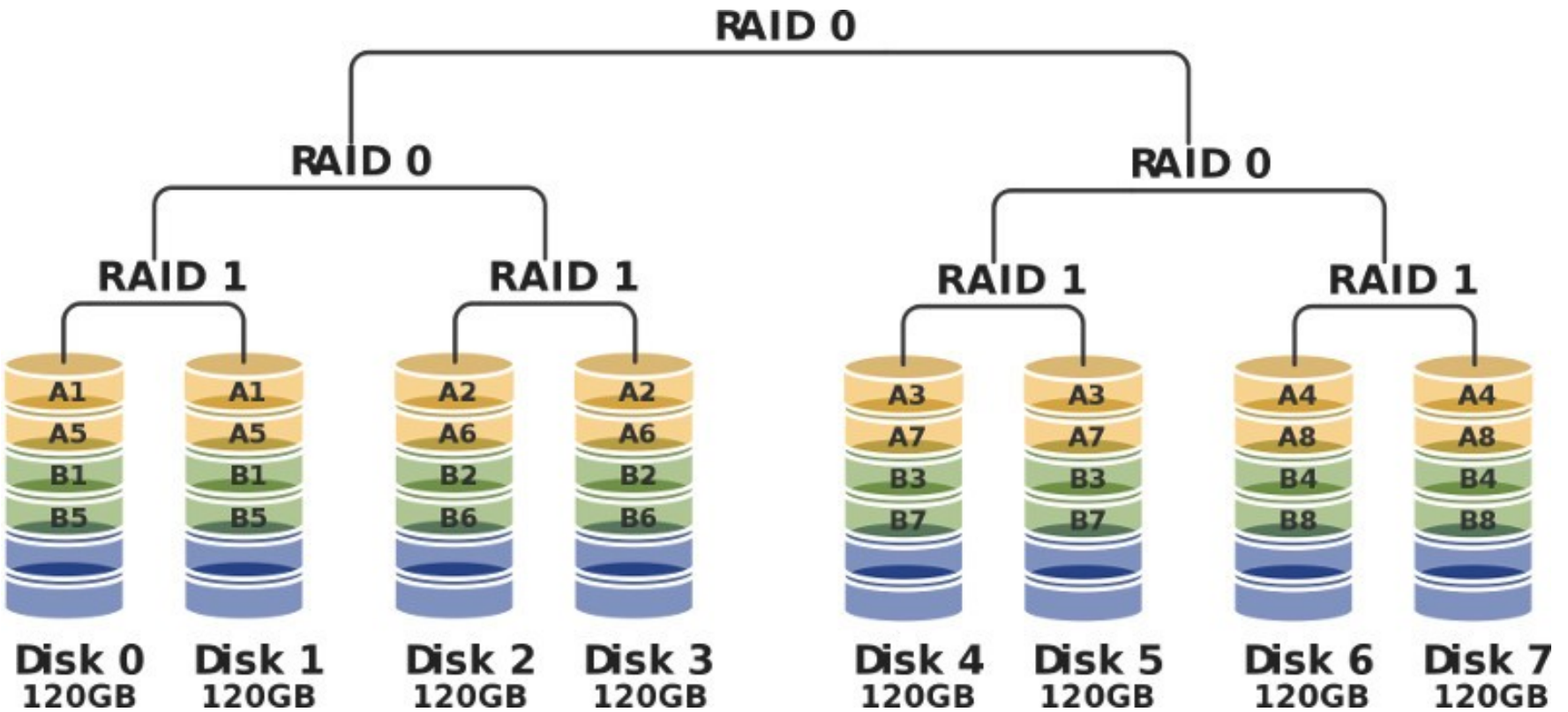
RAID 30

RAID 0



RAID 100

- **Un RAID 100, a veces llamado también RAID 10+0, es una división de conjuntos RAID 10.**
- **El RAID 100 es un ejemplo de «RAID cuadrado», un RAID en el que conjuntos divididos son a su vez divididos conjuntamente de nuevo.**
- **Todos los discos menos uno podrían fallar en cada RAID 1 sin perder datos. Sin embargo, el disco restante de un RAID 1 se convierte así en un punto único de fallo para el conjunto degradado.**





Rogelio Ferreira Escutia

***Instituto Tecnológico de Morelia
Departamento de Sistemas y Computación***

***Correo: rogelio@itmorelia.edu.mx
 rogeplus@gmail.com***

***Página Web: http://sagitario.itmorelia.edu.mx/~rogelio/
 http://www.xumarhu.net/***

Twitter: http://twitter.com/rogeplus

Facebook: http://www.facebook.com/groups/xumarhu.net/