

T5.3: Linux

RAID

Índice de contenidos:

5.3.1 ¿Qué es un RAID?

5.3.2 Tipos de RAID

5.3.1 ¿Qué es un RAID?

Introducción

- Un RAID (Redundant Array of Independent Disks) es un grupo de discos independientes configurados para funcionar **como un solo**.
- Existen diferentes variantes:
 - Sumando su espacio total para **tener mayor capacidad y aumentando la velocidad de escritura**.
 - Duplicando la información para **asegurar la integridad de los datos y aumentar la velocidad de lectura**.
 - Una combinación de estas.
- En ocasiones se genera **información de paridad**, con el objetivo de reconstruir los datos en caso de pérdida de información.

5.3.2 Tipos de RAID

RAID-0



- El RAID-0 divide la información a través de múltiples discos de la misma capacidad.
- Se van escribiendo bloques de información secuencialmente.
- Pone a trabajar los discos en paralelo sin sobrecarga.
- El principal problema es que se pierde toda la información si falla un disco.
- La ventaja es que ofrece tasas de escritura y de lectura x2, aparte de expandir el espacio disponible.

5.3.2 Tipos de RAID

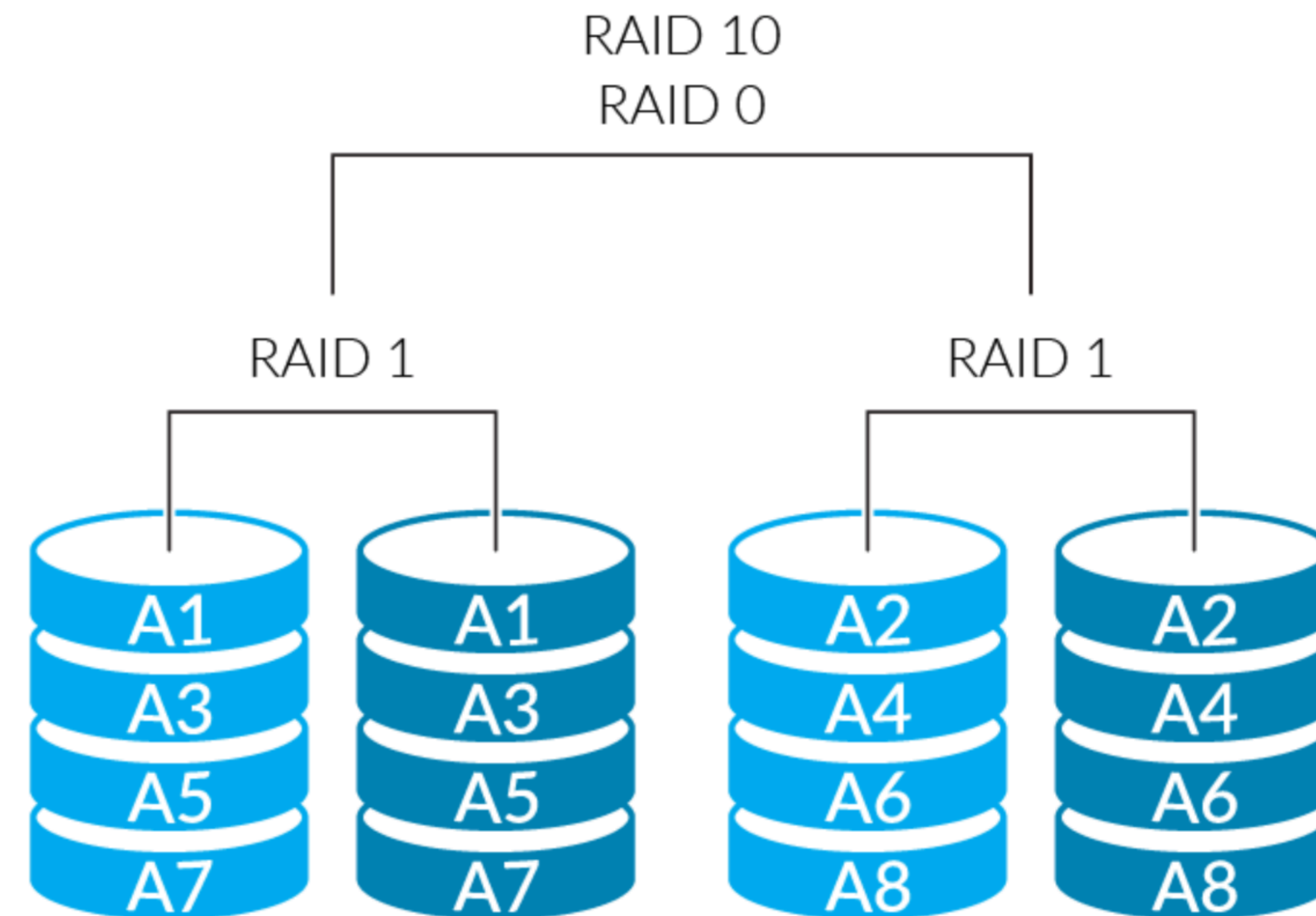
RAID-1



- El RAID-1 forma un espejo. Utiliza dos discos para crear redundancia.
- Ofrece tasas de lectura x2 mientras que la escritura se mantiene igual.
- Las desventaja son el alto coste y que está pensado para dos discos.

5.3.2 Tipos de RAID

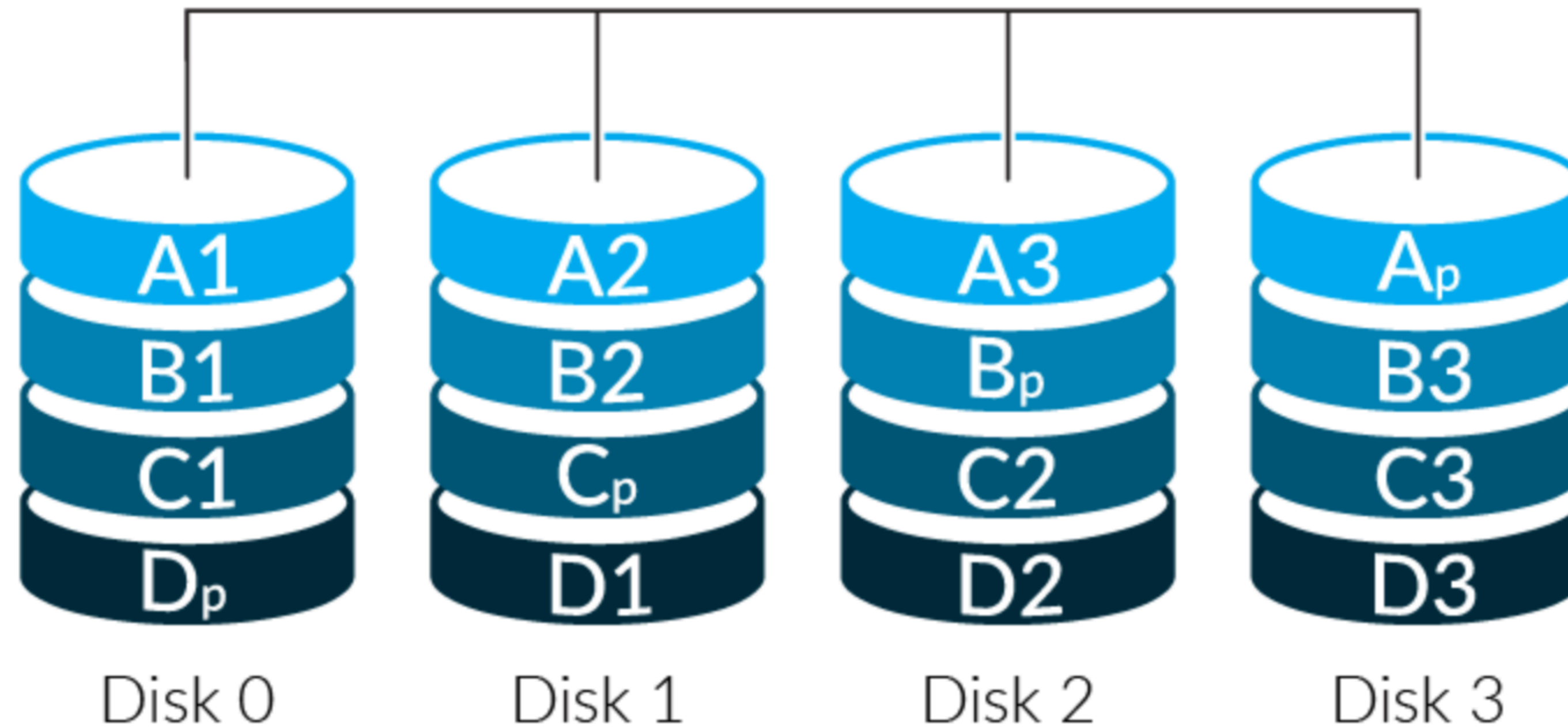
RAID-10



- El RAID-10 combina las ventajas del RAID-0 y del RAID-1.
- Primeramente se aplica el RAID-1 para duplicar los discos en parejas. Para posteriormente dividir la información creando un RAID-0.
- Las principales ventajas son el aumento de lectura y escritura manteniendo la integridad de los datos.
- La desventaja es su alto coste.

5.3.2 Tipos de RAID

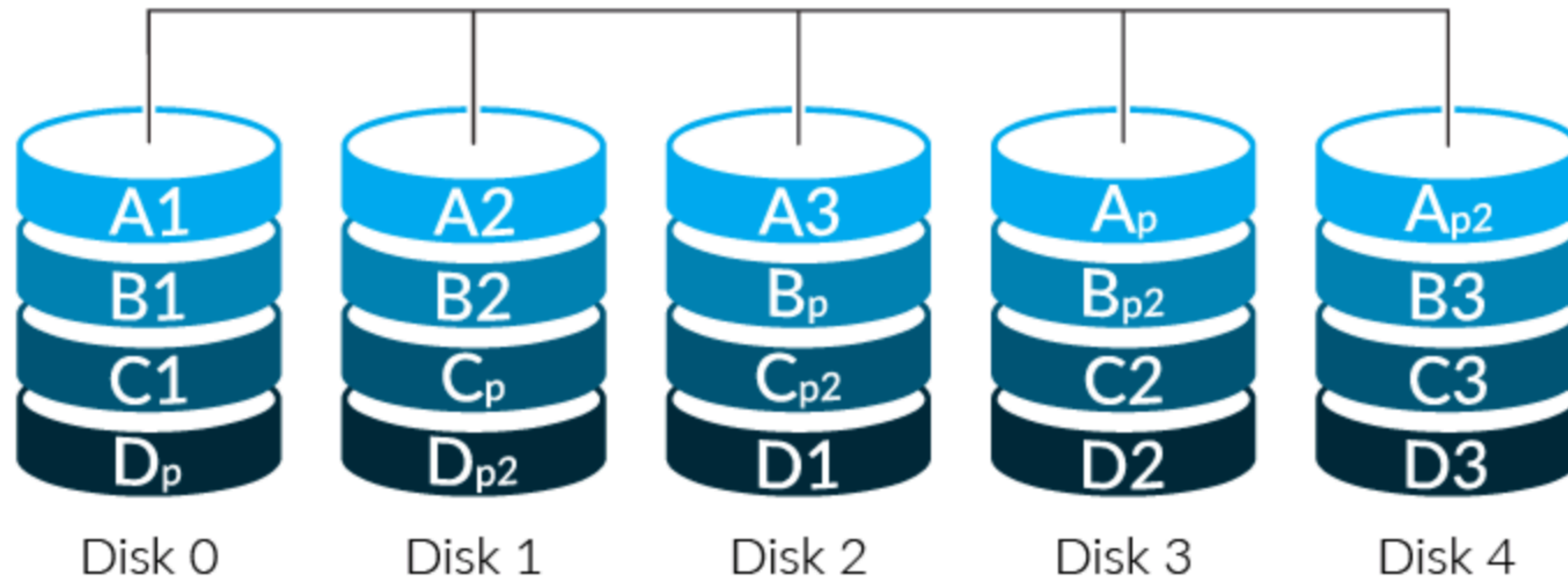
RAID-5



- El RAID-5 introduce el concepto de la paridad para proveer redundancia.
- En vez de escribir un duplicado completo de la información, utiliza un algoritmo para crear un bloque de redundancia basado en la información. Cuando falla un disco, un controlador puede reconstruir casi toda la información a partir de estos bloques.
- La ventaja es que ofrece alta capacidad de almacenamiento al expandir la misma, así como una tolerancia a fallos decente.
- El rendimiento se ve penalizado por los cálculos para escribir y leer la información.

5.3.2 Tipos de RAID

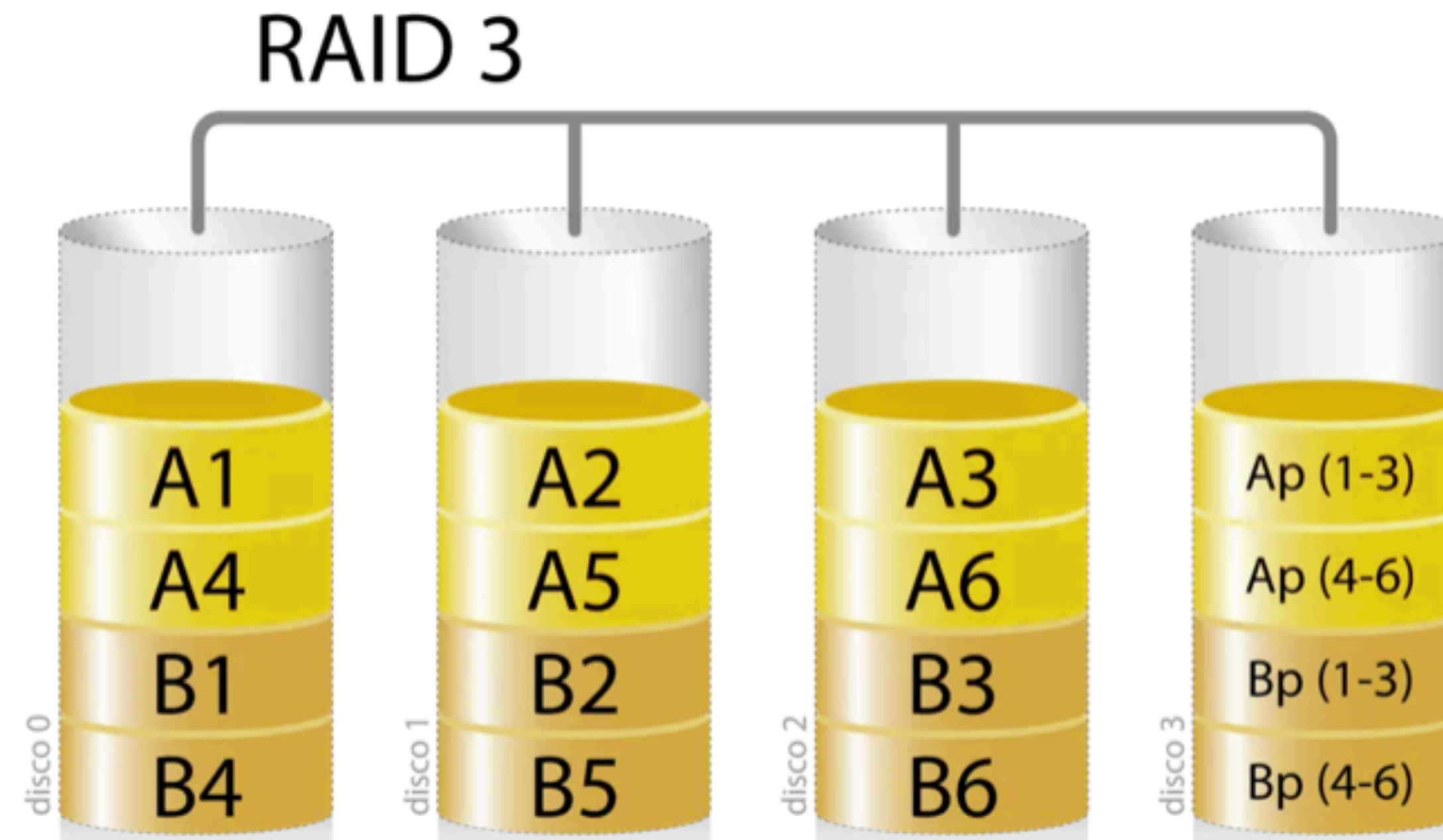
RAID-6



- El RAID-6 parecido al RAID-5 utiliza dos bloques de paridad para reconstruir la información.
- Lo que proporciona mayor tolerancia a fallos ya que puede reconstruir la información al 100%.
- Requiere al menos 4 discos (dos de datos y dos de paridad).
- La velocidad de lectura y escritura también se ven penalizadas por los algoritmos de paridad.

5.3.2 Tipos de RAID

RAID-3



- Muy similar a un RAID-5 pero ofrece velocidades de lectura y escritura muy superiores al no tener que calcular la posición de los datos.
- Guarda todos los bloques de paridad en el mismo disco duro