

Qué niveles de RAID existen

Pues podemos encontrar bastantes tipos de RAID en la actualidad, aunque estos estarán divididos en RAID estándar, niveles anidados y niveles propietarios. Los de más frecuente uso para usuarios particulares y pequeñas empresas, son por supuesto los niveles estándar y anidados, ya que la mayoría de equipos de gama alta tienen posibilidad de hacerlo sin instalar nada extra.

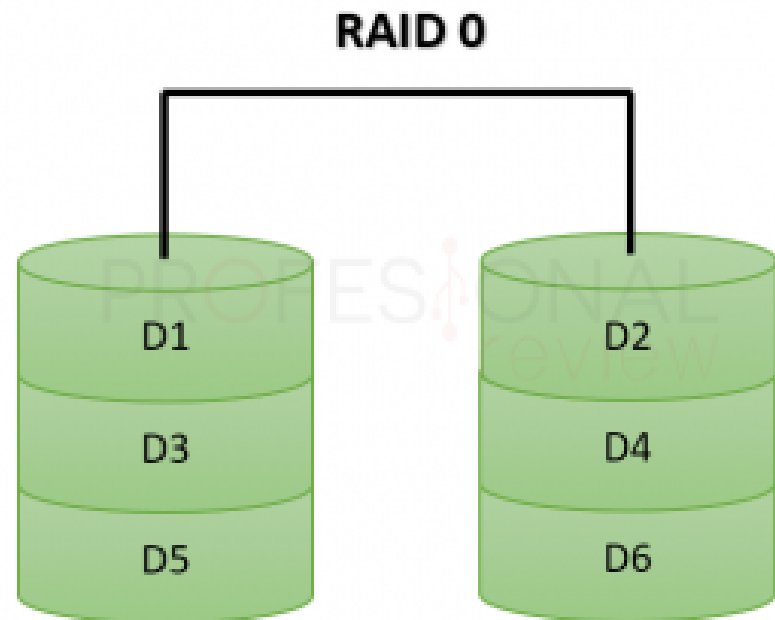
Por el contrario, los niveles propietarios solamente son utilizados por las propias creadoras o que venden este servicio. Son variantes de los considerados básicos, y no creemos necesaria su explicación.

Veamos en qué consisten cada uno de ellos.

RAID 0

El primer de RAID que tenemos es el denominado Nivel 0 o conjunto dividido. En este caso, no tenemos redundancia de datos, ya que la función de este nivel es la de distribuir los datos que se almacenan entre los distintos discos duros que están conectados al equipo.

El objetivo de implementar un RAID 0 es la de proporcionar buenas velocidades de acceso a los datos que estén guardados en los discos duros, ya que la información esta equitativamente repartida en ellos para tener acceso simultáneo a mayor cantidad de datos con sus discos funcionando en paralelo.

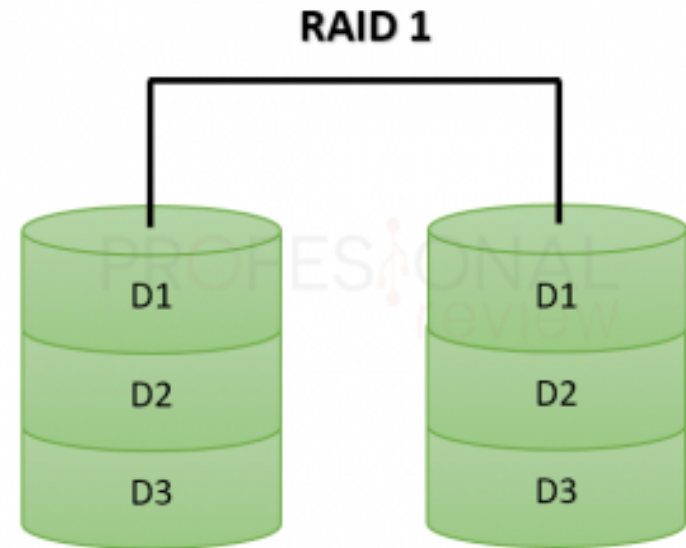


RAID 0 no tiene información de paridad ni redundancia de datos, por lo que, si se rompe una de las unidades de almacenamiento, perderemos todos los datos que había en su interior, a menos que tengamos realizadas copias de seguridad externas a esta configuración.

Para realizar un RAID 0 debemos de prestar atención al tamaño de los discos duro que lo forman. En este caso será el disco duro de menor tamaño el que determine el espacio añadido en el RAID. Si tenemos un disco duro de 1 TB y otro de 500 GB en la configuración, el tamaño del conjunto funcional será de 1 TB, cogiendo el disco duro de 500 GB y otros 500 GB del disco de 1 TB. Es por esto que lo ideal será utilizar discos duros de igual tamaño para poder utilizar todo el espacio disponible en el conjunto diseñado.

RAID 1

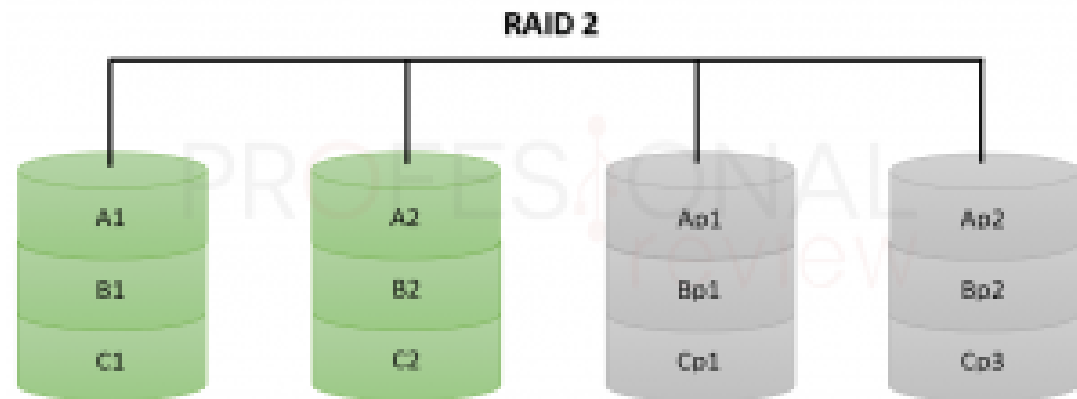
Esta configuración también es llamada espejo o “mirroring” y es una de las más comúnmente utilizadas para proporcionar redundancia de datos y buena tolerancia a fallos. En este caso, lo que estamos haciendo es crear un almacén con información duplicada en dos discos duros, o dos conjuntos de discos duros. Cuando almacenamos un dato, este se replica inmediatamente en su unidad espejo para así tener dos veces el mismo dato almacenado.



A ojos del sistema operativo, solamente tenemos una unidad de almacenamiento, a la que accedemos para leer los datos de su interior. Pero en caso de que esta falle, automáticamente se buscará el dato en la unidad replicada. También es interesante para aumentar la velocidad de lectura de datos, ya que podremos leer la información de forma simultánea de las dos unidades en espejo.

RAID 2

Este nivel de RAID es poco utilizado, ya que básicamente se basa realizar un almacenamiento de forma distribuida en varios discos a nivel de bit. A su vez se crea un código de error de esta distribución de datos y se almacena en unidades exclusivamente destinadas a este propósito. De esta forma todos los discos del almacén podrán ser monitorizados y sincronizados para leer y escribir datos. Debido a que los discos actualmente ya traen consigo un sistema de detección de errores, esta configuración es contraproducente y se utiliza el sistema de paridad.

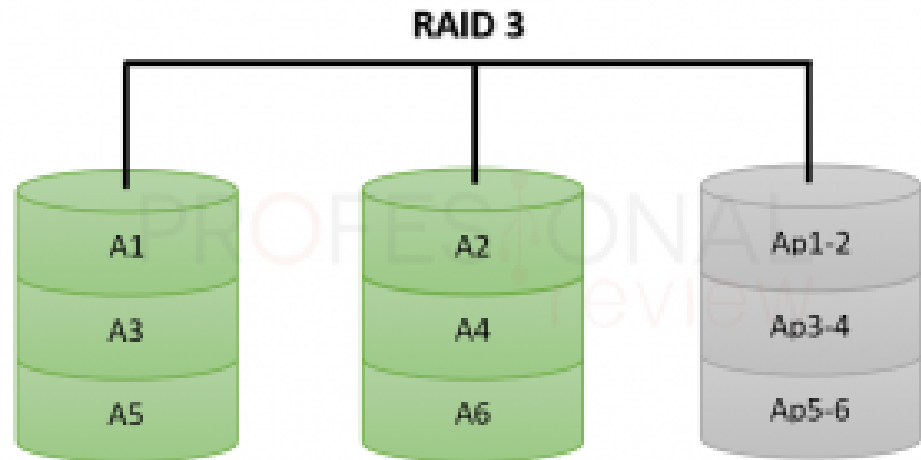


RAID 3

Esta configuración tampoco es utilizada actualmente. Consiste en dividir los datos a nivel de byte en las distintas unidades que forma el RAID, excepto una, en donde se

almacena información de paridad para poder unir estos datos al ser leídos. De esta forma cada byte almacenado tiene un bit extra de paridad para identificar errores y poder recuperar datos en caso de pérdida de una unidad.

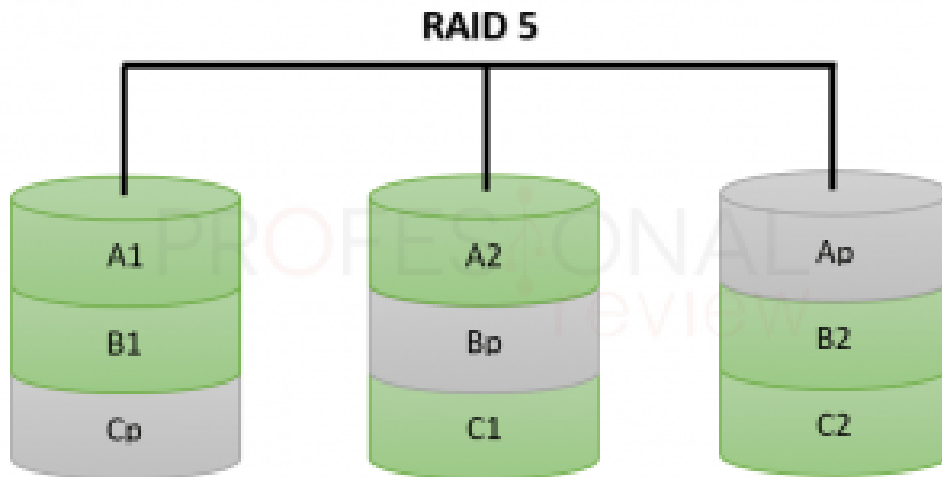
La ventaja de esta configuración es que los datos, están divididos en varios discos y el acceso a la información es muy rápido, tanto como discos en paralelo haya. Para configurar este tipo de RAID es necesario como mínimo 3 discos duros.



RAID 5

También llamado sistema distribuido con paridad. Éste sí que se utiliza con más frecuencia en la actualidad que los niveles 2, 3 y 4, concretamente en dispositivos NAS. En este caso la información es almacenada de forma dividida en bloques que se reparten entre los discos duros que formen el

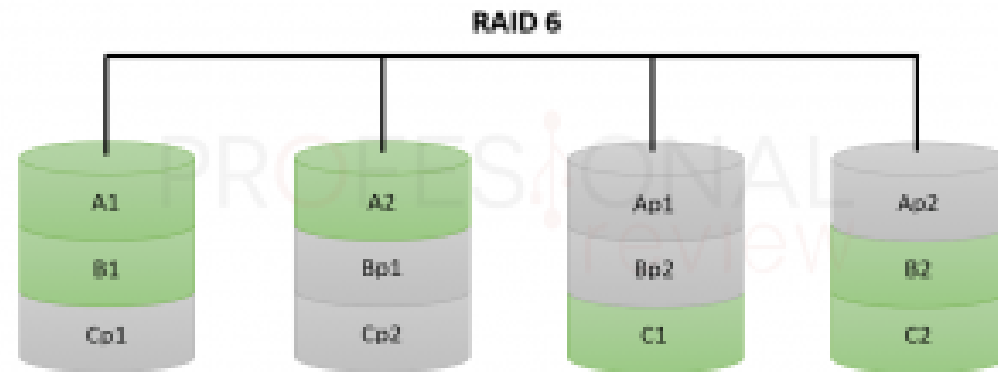
RAID. Pero además se genera un bloque de paridad para asegurar la redundancia y poder reconstruir la información en caso de que un disco duro se corrompa. Este bloque de paridad se almacenará en una unidad distinta a los bloques de datos que están implicados en el



bloque calculado, de esta forma la información de paridad estará almacenada en un disco distinto a donde están los bloques de datos implicados.

En este caso, también necesitaremos al menos tres unidades de almacenamiento para asegurad la redundancia de datos con paridad, y solamente se tolerará el fallo en una unidad a la vez. En caso de romperse dos de forma simultánea, perderemos la información de paridad, y al menos uno de los bloques de datos implicados. Existe una variante RAID 5E en donde se introduce un disco duro de reserva para minimizar el tiempo de reconstrucción de datos, si uno de los principales falla.

RAID 6



El RAID es básicamente una ampliación del RAID 5, en el que se añade otro bloque de paridad para hacer un total de dos. Los bloques de información se repartirán nuevamente en unidades distintas y de igual forma los bloques de paridad también están almacenados en dos unidades distintas. De esta forma el sistema será tolerante al fallo de hasta dos unidades de almacenamiento, pero, en consecuencia, necesitaremos hasta cuatro unidades para poder formar un RAID 6E. En este caso también existe una variante RAID 6e con el mismo objetivo que la del RAID 5E.