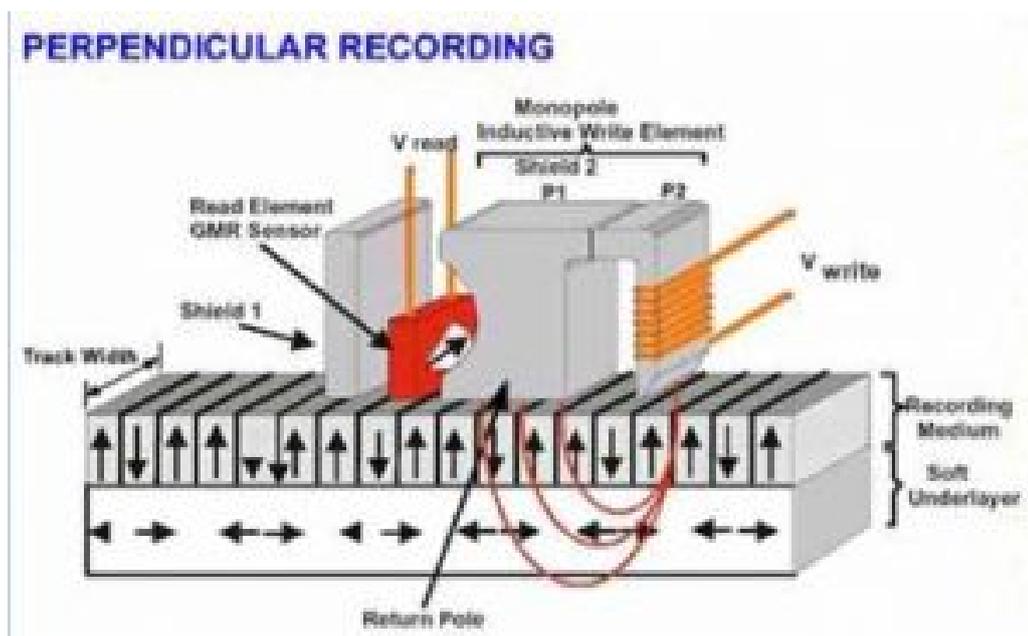


Recientemente un disco duro empezó a hacer cosas raras, como escrituras nada mas encender, o escrituras cuando no había nada que escribir. Pensaba que o bien se estaba rompiendo o bien el sistema SMART haciendo pruebas comprobando el disco. Tras chequearlo y ver que todo funcionaba bien, no le di mayor importancia hasta que descubrí los diferentes tipos de discos...

Existen varios tipos de grabación de discos duros la mas usada es la PMR. En todos los discos duros la cabeza grabadora es mas ancha que la cabeza lectora.

CMR/PMR Conventional Magnetic Recording / Perpendicular Magnetic Recording

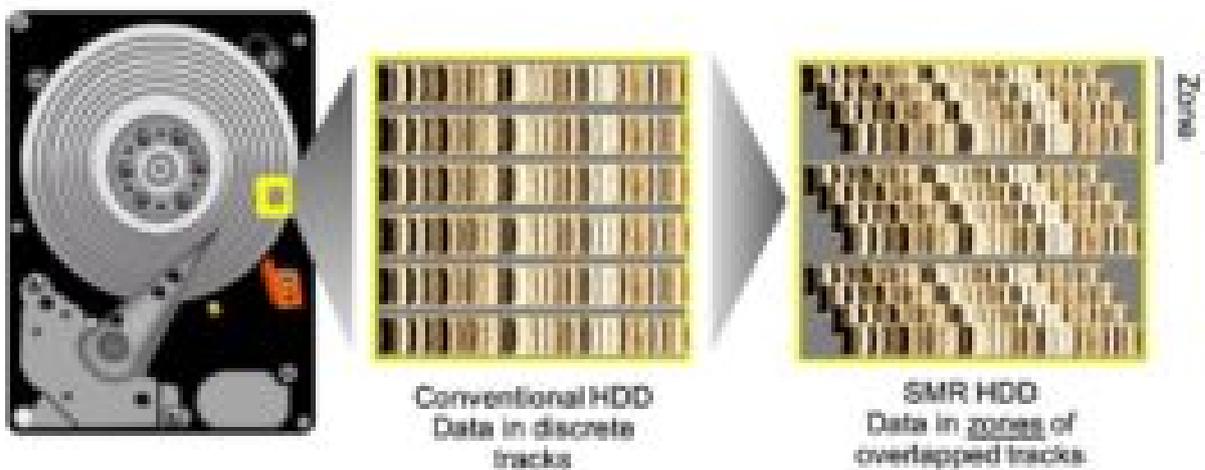
Es el estándar, se utiliza la grabación de forma perpendicular. Para evitar que se solapen datos, se deja un pequeño espacio entre pista y pista lo cual disminuye la densidad de datos almacenada.



SMR Shingled Magnetic Recording

Grabación con solapamiento de pistas. Este sistema solapa una pista anterior con otra, por lo que si queremos grabar tendremos que copiar parte de la pista adyacente a otro sitio del disco duro. Y grabar las dos pistas la que queremos y la que se solapa con la anterior. Problema es que cuando se usa un NAS o RAID para tener una copia en vivo de los datos. Con lo que son muchas operaciones de lectura y escritura aleatorias. Como SMR tiene que

ademas leer sectores adyacentes para escribirlos en otro sitio para evitar la perdida de información al estar las pistas solapadas. El NAS detecta que va mas lento e indica que los discos estan fallando y no se puede reconstruir el RAID, como me pasaba al principio. Es decir el desempeño de un disco SMR es mucho menor que un disco PMR para escrituras aleatorias.



Para ver si un disco soporta SMR desde linux podemos usar este comando:
`hdparm -I /dev/sdX | grep TRIM`



Figure 3. Writer Overlap on Trimmed Tracks

Estos discos son ideales para grabar cosas y no las vamos a estar cambiando constantemente y grabaciones secuenciales, como por ejemplo peliculas, copias de

seguridad que se vuelcan a este tipo de disco una vez a la semana o una vez al mes. Pero un disco con SMR no es recomendable por ejemplo para un pc de escritorio, sencillamente porque el fichero de paginacion que utiliza Windows, realiza escrituras aleatorias, degradando el disco duro, al igual que los SSD que la gente instala y tiene el fichero de paginación de Windows en este disco.

HAMR

Heat-Assisted Magnetic Recording (grabación magnética asistida por calor)

Este sistema es nuevo pero aumentará considerablemente el tamaño de los disco ya que emplea un sustrato magnético estable. Para escribir utiliza un laser que calienta solo los datos que se quieren escribir o modificar, haciendo mas fácil el cambio de estado magnético en una superficie estable.

Por ahora son suposiciones ya que aunque es una tecnología nueva, no se han testado los efectos a largo plazo.

Ojo que los fabricantes no van a decir cual es SMR y cual no, con lo que habrá que mirar con hdparm si el disco duro soporta TRIM. Así que mucho cuidado.

Tabla SEAGATE

<https://www.seagate.com/es/es/internal-hard-drives/cmr-smr-list/>

SEAGATE 3,5" CMR vs SMR		
IronWolf	CMR 1 TB, 2 TB, 3 TB, 4 TB, 6 TB, 8 TB, 10 TB o más	SMR -
IronWolf Pro	CMR 2 TB, 4 TB, 6 TB, 8 TB, 10 TB o más	SMR -
Barracuda	CMR 1 TB	SMR 2 TB, 3 TB, 4 TB, 5 TB, 6 TB, 8 TB
Barracuda Pro	CMR 2 TB, 4 TB, 6 TB, 8 TB, 10 TB o más	SMR -
FireCuda	CMR 1 TB, 2 TB	SMR -
Archive	CMR -	SMR 6 TB
SkyHawk Version: It's a mini	CMR -	SMR 1 TB, 2 TB
SkyHawk	CMR 1 TB, 2 TB, 3 TB, 4 TB, 6 TB, 8 TB	SMR -
SkyHawk AI	CMR 6 TB, 10 TB o más	SMR -

Seagate con SMR

Barracuda 8TB (ST8000DM004) - 3.5" - 8TB - 7200RPM - 64MB cache

Exos (ST8000AS0003) - 3.5" - 8TB - 5400RPM - 256MB cache

Archive HDD (ST8000AS0002) - 3.5" - 8TB - 5900RPM - 128MB cache

Archive HDD (ST6000AS0002) - 3.5" - 6TB - 5900RPM - 128MB cache

Desktop (ST5000DM000) - 2.5" - 5TB - 5900RPM - 128MB cache

Barracuda 8TB (ST4000DM004) - 3.5" - 4TB - 5400RPM - 256MB cache

Barracuda 8TB (ST2000DM008) - 3.5" - 2TB - 7200RPM - 256MB cache

Toshiba drives with SMR

P300 (HDWD260UZSVA) - 3.5" - 6TB - 5400RPM - 128MB cache

DT02-V (DT02ABA600V) - 3.5" - 6TB - 5400RPM - 128MB cache

DT02 (DT02ABA600) - 3.5 "- 6TB - 5400RPM - 128MB cache
P300 (HDWD240UZSVA) - 3.5 "- 4TB - 5400RPM - 128MB cache
DT02-V (DT02ABA400V) - 3.5 "- 4TB - 5400RPM - 128MB cache
DT02 (DT02ABA600) - 3.5 "- 6TB - 5400RPM - 128MB cache
L200 (HDWL120UZSVA / HDWL120EZSTA / HDWL120XZSTA) - 2.5 "- 2TB - 5400RPM - 128MB cache
MQ04 (MQ04ABD200) - 2.5 "- 2TB - 5400RPM - 128MB cache
L200 (HDWL110UZSVA / HDWL110EZSTA / HDWL110XZSTA) - 2.5 "- 1TB - 5400RPM - 128MB cache
MQ04 (MQ04ABD100) - 2.5 "- 1TB - 5400RPM - 128MB cache

Western Digital con SMR

6TB NAS Network (WD60EFAX) - 3.5 "- 6TB - 5400RPM - 256MB cache
Blue 6TB (WD60EZZ) - 3.5 "- 6TB - 5400RPM - 256MB cache
6TB NAS Network (WD40EFAX) - 3.5 "- 4TB - 5400RPM - 256MB cache
6TB NAS Network (WD30EFAX) - 3.5 "- 3TB - 5400RPM - 256MB cache
Blue 2TB (WD60EZZ) - 3.5 "- 2TB - 5400RPM - 256MB cache
Blue 2TB (WD60SPZX) - 3.5 "- 2TB - 5400RPM - 128MB cache
6TB NAS Network (WD20EFAX) - 3.5 "- 2TB - 5400RPM - 256MB cache
Blue 1TB (WD60SPZX) - 3.5 "- 1TB - 5400RPM - 128MB cache
Black 1TB (WD10SPSX) - 2.5 "- 1TB - 7200RPM - 64MB cache