

Introducción a *filesystem*

Un *filesystem* es una estructura que organiza como se almacenan y acceden los datos en un disco o dispositivo. Este sistema de archivos actúa como un puente entre los datos físicos y el sistema operativo, permitiendo operaciones como leer, escribir, modificar y eliminar archivos.

Tipos de *filesystem*

A continuación, presentamos un cuadro comparativo entre los *filesystems* más usados:

Sistema de Archivos	Características	Ventajas	Desventajas
ext4	Journalizado, soporte para archivos grandes, comprobación de errores	Rápido, confiable	No es compatible con Windows sin software adicional
XFS	Journalizado, alta eficiencia con archivos grandes	Escalabilidad y rendimiento en grandes volúmenes	Operaciones de redimensionado más complejas
Btrfs	Journalizado, <i>snapshots</i> , compresión	Ideal para copias de seguridad y versiones	Aún en fase de optimización
NTFS	Compatible con Windows, soporte para archivos grandes	Interoperabilidad entre Linux y Windows	Rendimiento menor en Linux comparado con otros FS nativos

Fuente: Cuadro de elaboración propia.

Filesystems journalizados

Este tipo de sistema de archivos journalizados (o con registro) es una tecnología diseñada para mejorar la integridad y fiabilidad de los datos en sistemas de almacenamiento. Este tipo de sistema de archivos registra cada cambio en un área especial llamada “*journal*” (o diario), antes de aplicarlo al sistema de archivos principal. La finalidad es proteger la integridad de los datos y reducir el tiempo de recuperación en caso de un fallo, como un corte de energía o un error del sistema.

Cuando se realiza una operación, (por ejemplo, la creación, eliminación o modificación de un archivo), el *filesystem* journalizado primero registra la operación en el *journal*. Después de registrar el cambio, se aplica la operación en el sistema de archivos principal. Esto significa que la acción completa solo se lleva a cabo si se asegura que el cambio se ha registrado correctamente.

En caso de fallo o que el sistema se apague de manera inesperada, el *journal* permite “reconstruir” los cambios pendientes y dejarlos en el estado correcto al reiniciar, minimizando el riesgo de archivos corruptos.

Existen **3 tipos de journaling**:

Journaling completo

Registra tanto los datos de las operaciones como la estructura de los metadatos. (Información sobre archivos y directorios), pero es el que más recursos consume y el más lento.

Journaling de metadatos

Solo registra los cambios en los metadatos del sistema de archivos, como la ubicación de un archivo o su nombre. Es más rápido, aunque menos seguro para los datos de los archivos en sí.

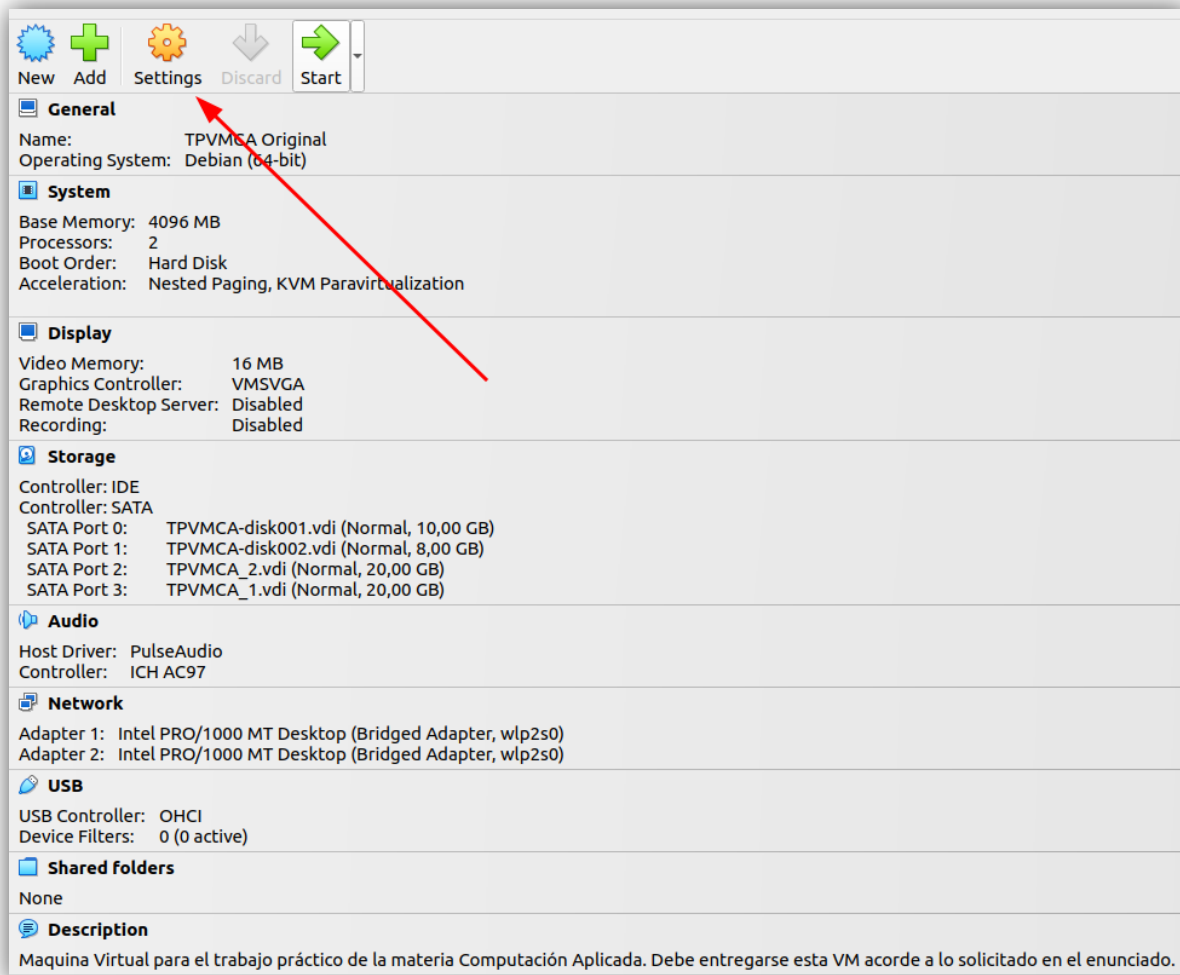
Journaling asíncrono o sincrónico

Define como se escriben los cambios en el *journal* priorizando entre la integridad de datos o la velocidad de escritura.

Incorporación de disco en la Máquina Virtual (*VirtualBox*)

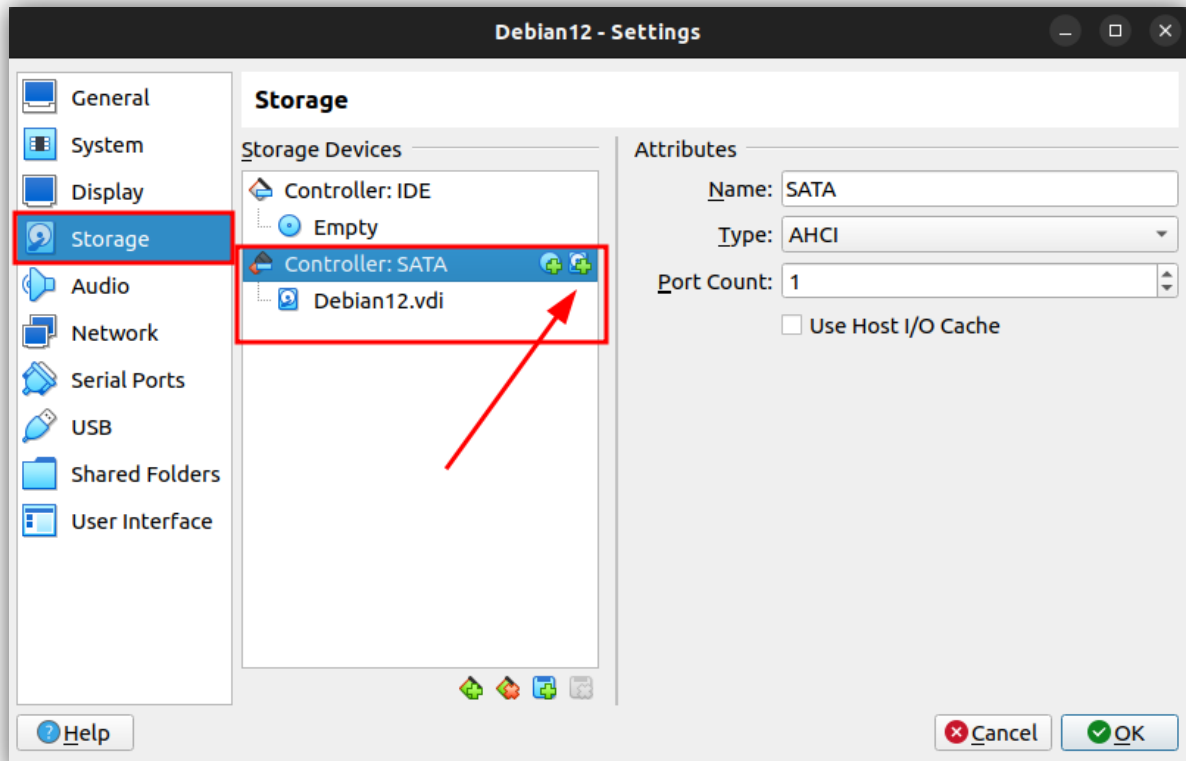
En el siguiente punto detallaremos el paso a paso para incorporar un disco nuevo en nuestro virtualizador.

- 1) Con la máquina apagada, seleccionamos la opción “*Settings*” (Configuración).



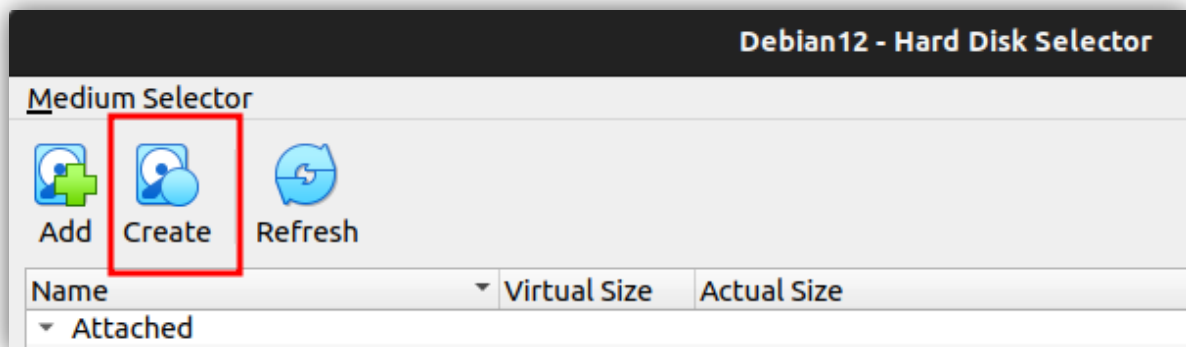
Fuente: software VirtualBox [captura de pantalla].

- 2) En la sección de “Storage” (Almacenamiento), debemos posicionarnos en donde dice “Controller” (controlador), y hacer clic en “Agregar nuevo disco”, como indica la flecha:



Fuente: software VirtualBox [captura de pantalla].

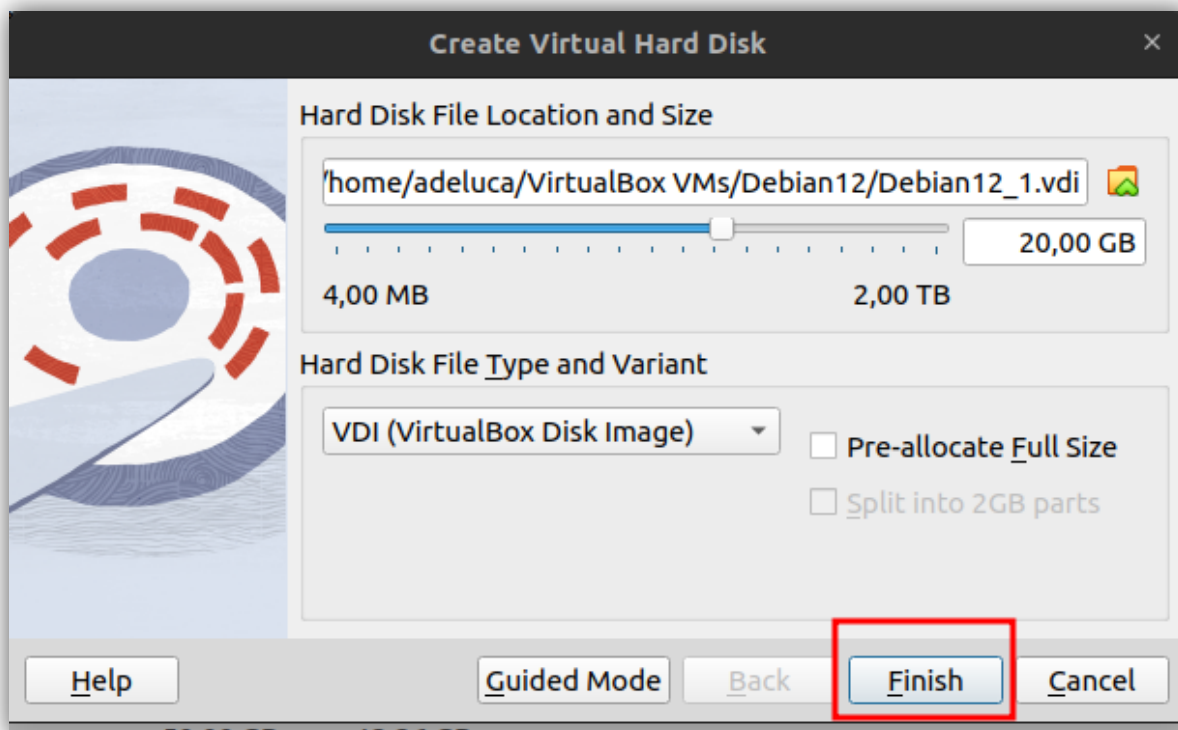
- 3) En el selector de disco, debemos seleccionar la opción indicada como “Create” (Crear).



Fuente: software VirtualBox [captura de pantalla].

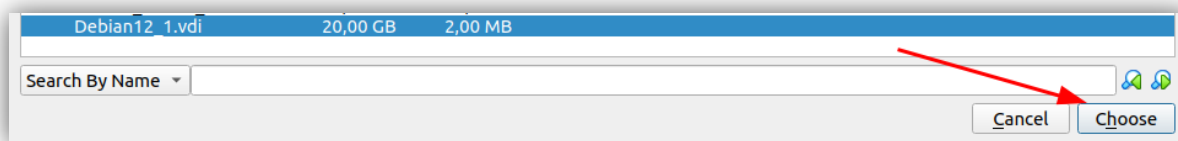
- 4) En las opciones del disco a crear, nos indicará donde se va a crear el nuevo disco, (dejamos la el *path* que ofrece por default), el tamaño, y el tipo de extensión, (dejamos la opción ofrecida VDI). Por último, presionamos el botón “Finish” (Finalizar).

Nota: el casillero indicado como “pre-allocate Full Size” **debe** quedar destildado.



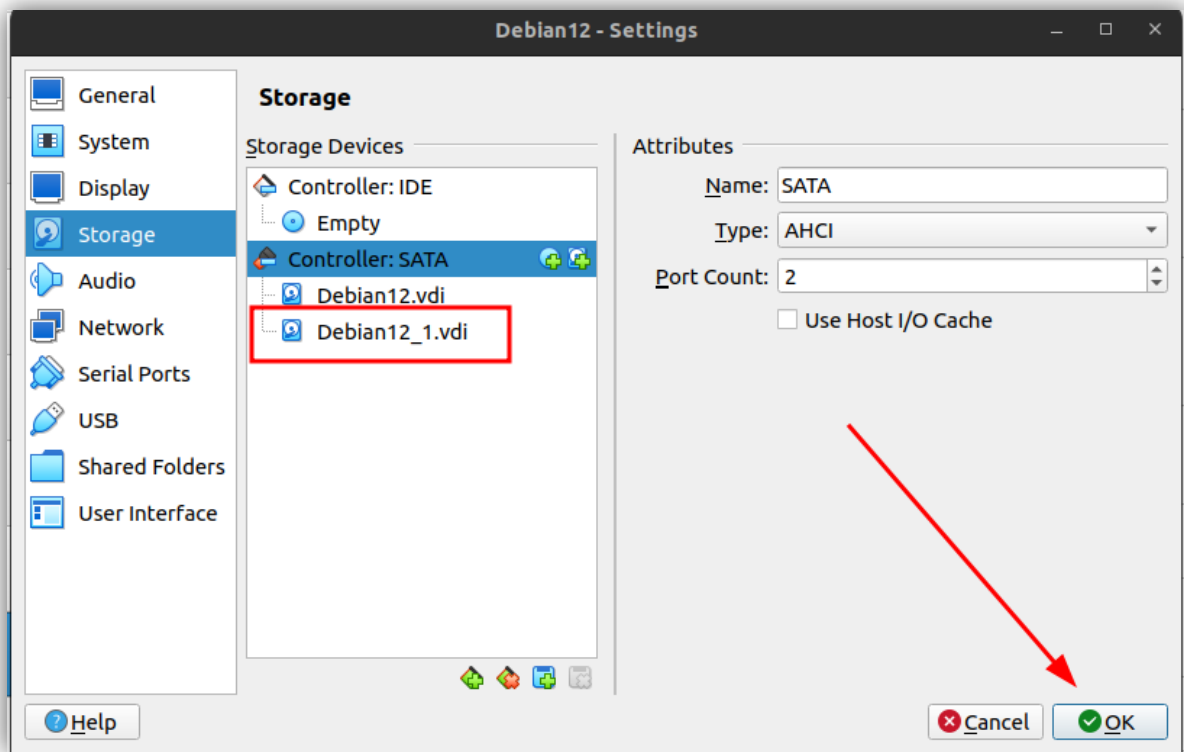
Fuente: software VirtualBox [captura de pantalla].

- 5) Al volver al Selector de Discos, deberíamos estar parados sobre el disco que generemos, y sólo restaría seleccionar el botón “Choose” (Seleccionar).



Fuente: software VirtualBox [captura de pantalla].

- 6) En el paso final, vemos el disco agregado, y debemos confirmar con el botón “OK”.
Sólo restaría encender la máquina nuevamente.



Fuente: software VirtualBox [captura de pantalla].

Bibliografía

- Niklas, P. (2020). *GNU/Linux, con sabor a Debian*. Pp. 137 - 158.
- Oracle. *Virtual Box*. <https://www.virtualbox.org/>