



Hemos actualizado nuestro [Política de privacidad](#) and [Política de Cookies](#), al hacer clic en cualquier enlace de nuestro sitio, está dando tu consentimiento a los términos.

De acuerdo

 Inicia sesión en Wondershare Account con Google



Álvaro López Herranz
lopezherranz.alvaro@gmail.com

Continuar como Álvaro

Para crear tu cuenta, Google compartirá tu nombre, tu dirección de correo electrónico y tu foto de perfil con Wondershare Account. Consulta la [política de privacidad](#) y los [términos del servicio](#) de Wondershare Account.

¿Qué Es el Sistema de Archivos Ext4 Completo de Ex

Ext4 es el sistema de archivos principal de Linux, y a lo largo de este artículo, aprenderás sobre su compatibilidad, historia, y diferentes formas de crear archivos en él.

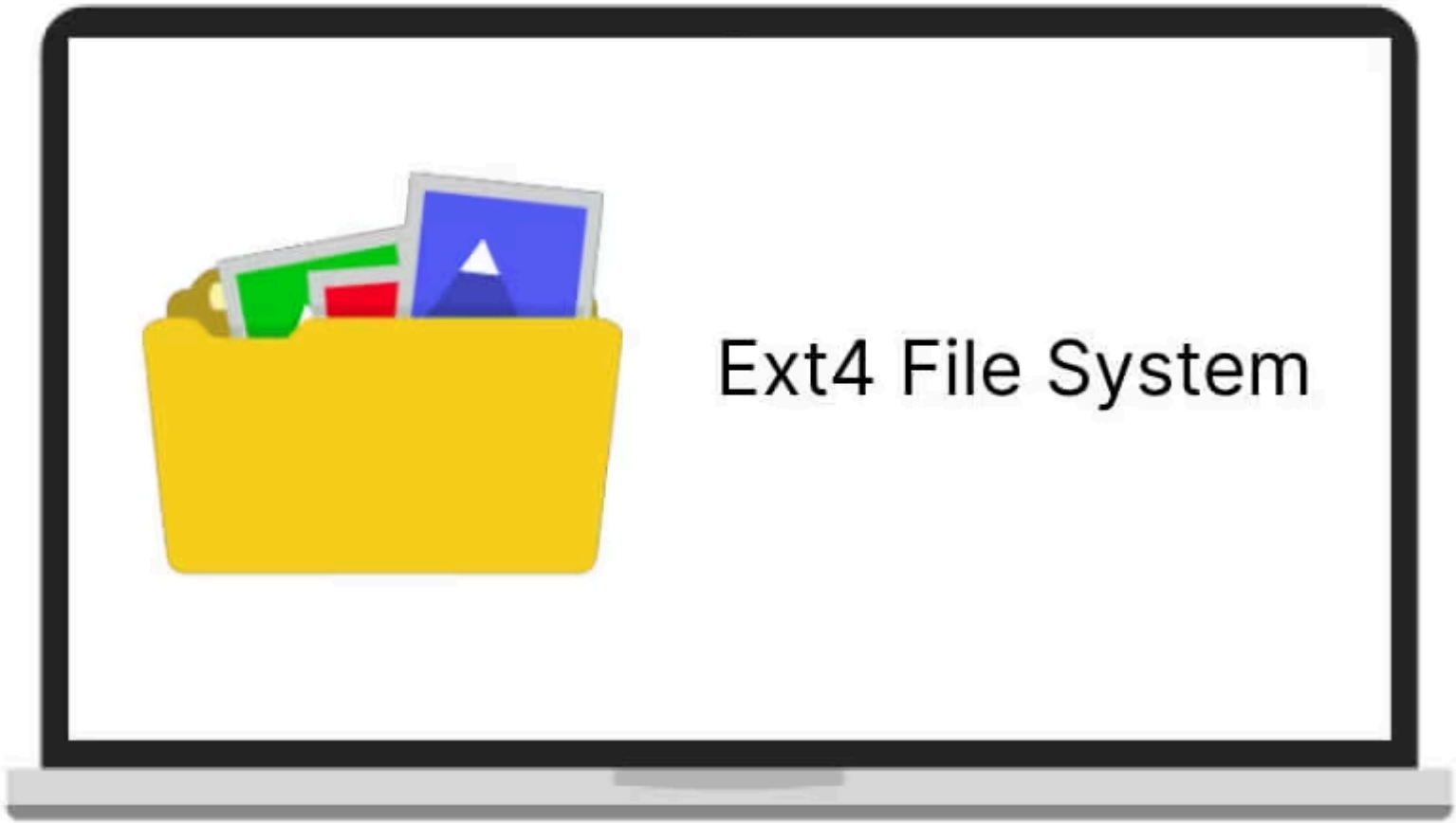
- Descarga | Win
- Descarga | Mac

ofertas terminarán en ⌚ 06:14:00:31 Aprovecha Ahora 🖱️ [40% DTO.] 🔥 ¡Últimas horas en Hot Day 2024, ven antes del 26 de mayo! Las ofertas terminarán en ⌚ 00:00:00:00 Af ✕

[Inicio](#) > [Soluciones para Windows](#) > ¿Qué Es el Sistema de Archivos Ext4? - Guía Completa de Ext4



Alfonso Cervera



El **Cuarto Sistema de Archivos Extendido (Ext4)** es el sistema de archivos nativo de Linux hecho para superar los problemas de Ext3. El sistema de archivos se lanzó por primera vez como extensiones de Ext3, que eran compatibles con versiones anteriores. Más tarde, por razones de estabilidad, el productor decidió que el código fuente fuera bifurcado, y todos los desarrollos se hicieron allí. Además, Google decidió utilizar Ext4 en Android 2.3. A lo largo de este artículo, leerás sobre la compatibilidad de Ext4, su historia, sus características y una comparación con otros sistemas de archivos de Linux.

En este artículo:

- 01 [Compatibilidad con el Sistema de Archivos Ext4](#)
- 02 [Historia del Sistema de Archivos EXT](#)
- 03 [Características de Ext4](#)
- 04 [Ventajas y Desventajas de Ext4](#)
- 05 [Trabajar con Ext4](#)
- 06 [Ext vs. Otros sistemas de Archivos de Linux](#)
- 07 [Preguntas Frecuentes](#)

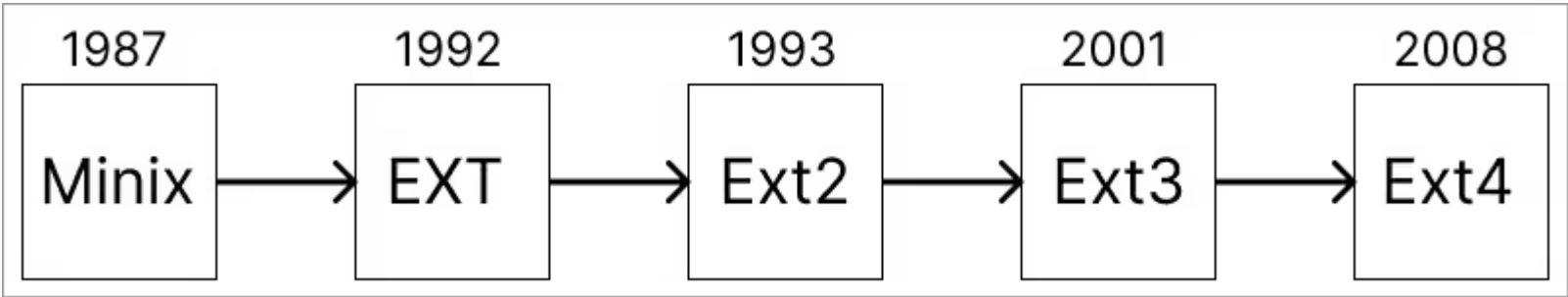


El sistema de archivos Ext4 se convirtió en el sistema de archivos por defecto de muchos distribuidores populares de Linux, como Ubuntu y Debian. El sistema de archivos es oficialmente incompatible con Windows y macOS, pero hay formas de evitar esta limitación.

Los usuarios de Windows tienen múltiples opciones. Puedes utilizar aplicaciones de terceros, usar WSL 2 o convertirlo a NTFS. Consulta los pasos en el artículo sobre [cómo montar Ext4 en Windows](#).

Los usuarios de Mac pueden utilizar herramientas como macFUSE, hosts de máquinas virtuales o aplicaciones de terceros que permiten acceder a este sistema de archivos. Aquí está el tutorial para [montar y acceder a los archivos Ext4 en macOS](#).

Parte 2. Historia del Sistema de Archivos EXT



Minix

Minix fue creado inicialmente en 1987 por Andrew S. Tanenbaum como herramienta educativa para su libro "Operating Systems Design and Implementation". En la actualidad, es un sistema operativo orientado al texto con un núcleo de menos de 6.000 líneas de código. El reclamo más destacado de MINIX es un ejemplo de micronúcleo, en el que cada controlador de dispositivo se ejecuta como un proceso aislado en modo usuario. Esta estructura aumenta la seguridad y la confiabilidad porque un error en un controlador no puede hacer caer todo el sistema.

Hoy en día, MINIX es comúnmente conocido como una nota a pie de página en la historia de GNU/Linux. Este sistema de archivos motivó a [Linus Torvalds](#) a desarrollar Linux, y algunos de sus primeros trabajos fueron escritos en MINIX. La decisión anterior de Torvalds de dar soporte al sistema de archivos MINIX es la responsable de que, el núcleo Linux soporte casi todos los sistemas de archivos imaginables.

EXT

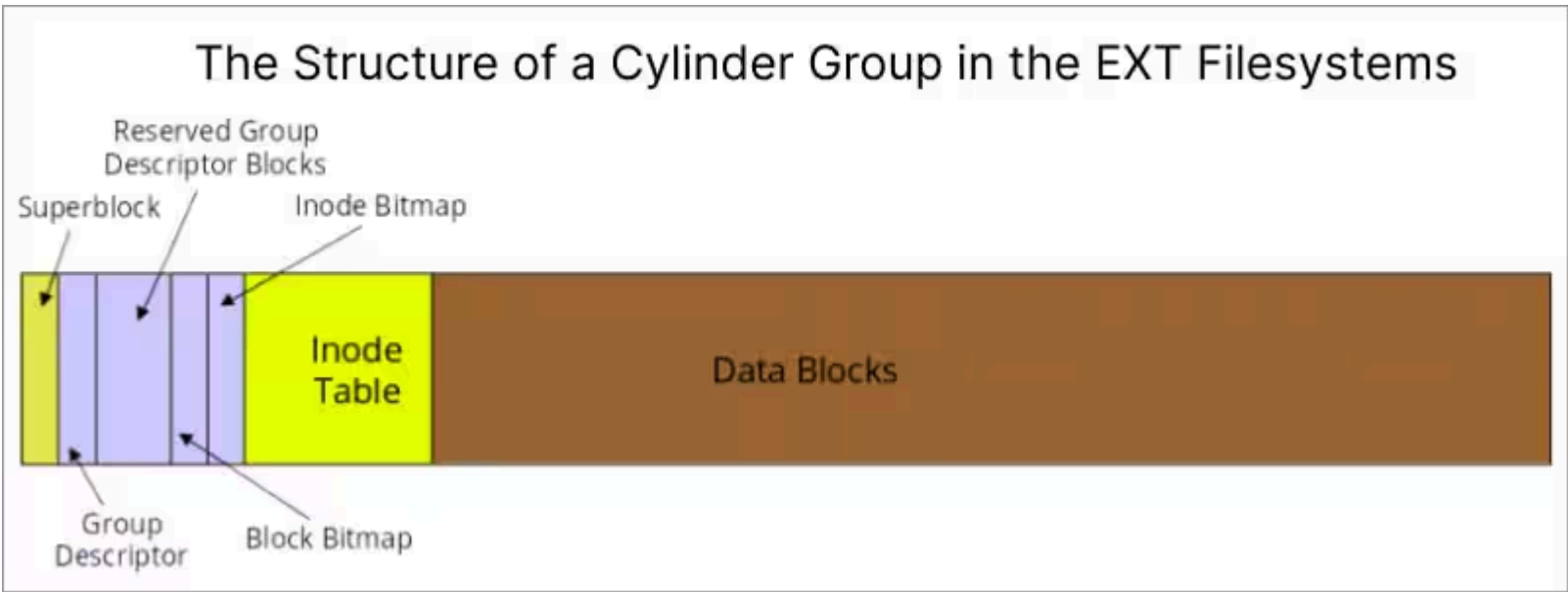
El primer sistema de archivos EXT (Extended) fue compuesto por [Rémy Card](#) y lanzado con el sistema operativo Linux en 1992 para superar las limitaciones de tamaño del sistema de archivos Minix. Las modificaciones estructurales inmediatas se referían a los metadatos del sistema de archivos, que se basaba en el [sistema de archivos de Unix \(UFS\)](#), también conocido como Sistema de Archivos Rápidos de Berkeley (FFS).

Hay poca información sobre este sistema de archivos porque tuvo problemas importantes y fue rápidamente sustituido por el sistema de archivos EXT2.

EXT2

El sistema de archivos Ext2 tuvo bastante éxito al principio. Los clientes utilizaron Ext2 en las distribuciones de Linux durante varios años y estaban contentos con él. El sistema de archivos EXT2 tiene esencialmente las mismas estructuras de metadatos que el sistema de archivos EXT. Sin embargo, EXT2 es más sencillo si tienes en cuenta la cantidad de espacio en disco que queda entre las estructuras de metadatos para su próximo uso.

Al igual que Minix, EXT2 contiene un sector de arranque en el primer sector del disco duro en el que se instala, que tiene un registro de arranque mínimo y una tabla de particiones. Además, verás una cierta cantidad de espacio de disco reservado después de que el sector de arranque haya terminado. Este espacio reservado abarca el espacio entre el registro de arranque y la primera [partición del disco duro](#), que suele estar en el siguiente límite de cilindros.



EXT3

El sistema de archivos EXT3 tenía el objetivo expreso de superar las grandes porciones de tiempo que el programa [fsck](#) necesitaba para recuperar completamente una estructura de disco sabotada por un apagado inadecuado que ocurría durante una operación de actualización que se hacía a los archivos. La adición singular al sistema de archivos EXT fue la función de diario, que registra por adelantado los cambios que se harán en el sistema de

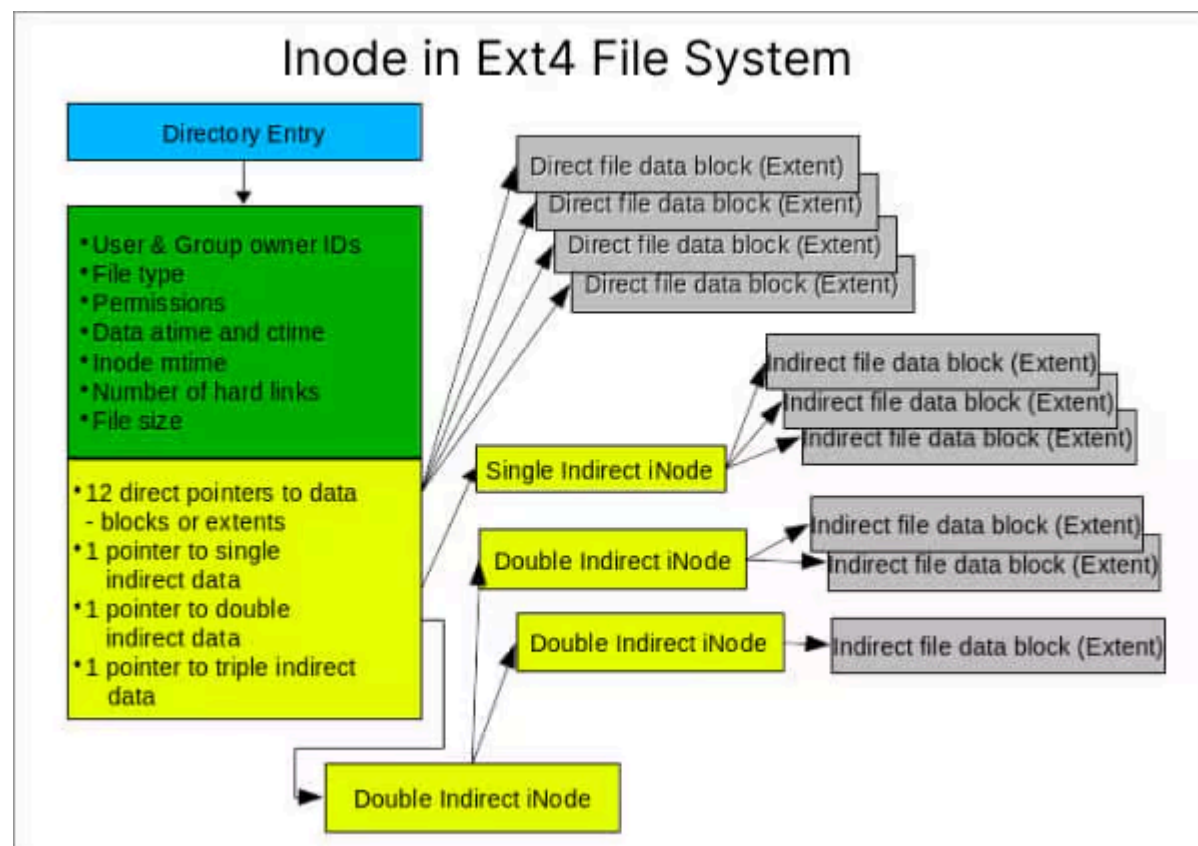


días a sólo unos minutos, como máximo. A lo largo de los años se han reportado muchos problemas que han colapsado los sistemas. Los detalles podrían ocupar un artículo completo, pero basta con decir que, muchos de ellos fueron autoinfligidos y no fueron fallos del sistema. La función de registro en el diario del sistema de archivos EXT ha disminuido el tiempo de recuperación en el arranque.

EXT4

En EXT4, el productor cambió la asignación de datos de bloques fijos a extensiones. Su lugar de inicio y final en el disco duro describe una extensión. Esta característica permite describir archivos extensos y físicamente adyacentes en una sola entrada de indicador de iNode, lo que puede disminuir en gran medida el número de indicadores necesarios para definir la ubicación de todos los datos en archivos más grandes. EXT4 reduce la fragmentación distribuyendo los archivos recién creados por todo el disco para que no se agrupen en una sola ubicación en el disco, como hacían muchos de los primeros sistemas de archivos para PC.

Los algoritmos de asignación de archivos intentan repartir los archivos lo más uniformemente posible entre los grupos de cilindros y, cuando es necesario fragmentar, mantener las extensiones discontinuas de los archivos lo más ajustadas posible a las demás para minimizar mucho la latencia de búsqueda y rotación de los encabezados.



En caso de que necesites [recuperar datos de tus particiones Ext2-Ext4](https://recoverit.wondershare.es/file-system/ext2-ext4), puedes utilizar Wondershare Recoverit.



Wondershare Recoverit - Recupera tus Preciados Datos en Mac

Pruébalo Gratis

Pruébalo Gratis

5.481.435 personas lo han descargado.

- ✓ Recoverit puede encontrar los datos de la papelera de la Mac vacía, los datos perdidos por un [sector defectuoso](#), la corrupción del disco duro y la eliminación permanente accidental.
- ✓ El programa es increíblemente fácil de usar e incluso, tiene una función de vista previa, para que puedas comprobar que estás restaurando el archivo correcto.
- ✓ Soporta la recuperación de más de 1000 tipos de formatos de archivo: DOC/DOCX, XLS/XLSX, PDF, JPG, HEIF, HTML, INDD, EPS, MP4, MP3, zip, etc.
- ✓ [Versión gratuita](#) para probar y [Versión de pago](#) para disfrutar más.

Parte 3. Características de Ext4

- **Tamaño del Sistema de Archivos:** Ext4 permite sistemas de archivos de hasta 1 exbibyte de tamaño y archivos de hasta 16 tebibytes de tamaño. El sistema de archivos ext3 sólo permite un tamaño máximo de sistema de archivos de 16 TB y un tamaño máximo de archivo de 2 TB.



- inodos almacena hasta 16 extensiones de un archivo e indata en texto en el inodo. En lo tanto, las extensiones permiten una menor fragmentación que se debe a una asignación secuencial de bloques y mejoran el rendimiento.
- **Asignación Retardada y Multibloque:** La asignación multibloque (mballoc) asigna múltiples bloques para un archivo en una sola operación en lugar de asignarlos uno a uno, como en ext3. Esta característica reducirá la sobrecarga de llamar al "asignador de bloques" varias veces y optimizará la asignación de memoria. En la función de asignación diferida, si una función escribe datos en un disco en lugar de asignarlos de una vez, los datos se almacenarán en la caché. La asignación retrasada sólo escribirá todos los datos en la caché después de "vaciar" la caché. Esta técnica se denomina "allocate-on-flush".
 - **Desfragmentación en Línea y velocidad de fsck:** La tasa de fragmentación es menor en los sistemas ext4 debido a las técnicas que mencionamos anteriormente. Sin embargo, eso no significa un 0% de fragmentación. La desfragmentación, cuando es necesaria, puede hacerse en línea utilizando la herramienta "e4defrag".
 - **Suma de comprobación del Diario:** Ext4 utiliza la suma de comprobación del diario para conocer la salud de los bloques del diario. Esta característica se utiliza para evadir la corrupción de datos. Puedes desactivar el modo de registro en diario en ext4 si causa sobrecarga.
 - **Inodos/Timestamps:** El sistema de archivos ext4 tiene un gran tamaño de inodo de 256 bytes por defecto, mientras que, ext3 sólo tiene 128 bytes para los inodos. La precisión de la marca de tiempo se almacena en nanosegundos en lugar de segundos en el caso de ext3.
 - **Compatibilidad con Versiones Anteriores:** Los sistemas de archivos Ext3 pueden migrar a ext4 fácilmente sin necesidad de formatear o reinstalar el sistema operativo, siempre que el kernel sea compatible con el sistema de archivos ext4.

Parte 4. Ventajas y Desventajas de Ext4

Pros:

- ✓ Puedes utilizar diferentes discos/LUNs y tener un rendimiento más satisfactorio. Hacerlo puede aumentar el rendimiento de las bases de datos, ya que se puede tener el registro de transacciones en un almacenamiento y los archivos de datos en otro. Comparable a las aplicaciones basadas en la web que hacen un uso intensivo de la E/S del disco
- ✓ Puedes utilizar varias opciones de montaje que aumentan la protección o influyen en el rendimiento o la estabilidad de forma más detallada
- ✓ Gestionas el espacio por separado. Así, puedes tener una aplicación maliciosa que llene el espacio que no está afectando a otras aplicaciones
- ✓ La fragmentación de una partición específica es independiente de las demás
- ✓ Puedes hacer instantáneas, montar, desmontar, formatear, desfragmentar y supervisar el rendimiento de los sistemas de archivos sin ayuda
- ✓ Puedes tener cifrado en volúmenes específicos
- ✓ Puedes montar volúmenes bajo demanda

Contras:

- ✓ El sistema de archivos aumenta la carga administrativa
- ✓ Tendrás más casos de haber desperdiciado más espacio en disco del necesario
- ✓ Tendrás más incidentes con el disco lleno
- ✓ Es más difícil crear una instantánea consistente de una aplicación que se ejecuta en diferentes volúmenes
- ✓ Utiliza un poco más de recursos
- ✓ Dependiendo del tipo de volumen (etiqueta MS-DOS, LVM, btrfs...), es posible que no puedas asignar eficientemente el espacio de un volumen reduciendo otro volumen

Parte 5. Trabajar con Ext4

- Creación de Archivos en el Sistema de Archivos Ext4

Para crear archivos en Ext4, es necesario formatear la partición con el sistema de archivos Ext4 utilizando el comando mkfs.ext4:

```
~]# mke4fs -t ext4 blockdevice
```




```
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
245280 inodes, 979456 blocks
48972 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=1006632960
30 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8176 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 20 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
```

En esta línea de comandos, el dispositivo de bloque es una partición que va a contener el sistema de archivos ext4 que vas a crear.

Etiquetar la partición con el comando `e4label`:

```
~]# e4label <block_device> new-label
```

Crear un punto de montaje y montar el nuevo sistema de archivos en ese punto de montaje:

```
~]# mkdir /mount/point
```

```
~]# mount block_device /mount/point
```

- **Montar el Sistema de Archivos Ext4 y Configurar los Parámetros**

Los usuarios tienen dos maneras de montar los sistemas de archivos Ext4: Utilizando las opciones por defecto y estableciendo parámetros. La línea de comandos para utilizar la configuración por defecto es la siguiente:

```
~]# mount block_device /mount/point
```

Para establecer los parámetros de tu archivo, utiliza el comando `tune2fs`. Algunos de los parámetros que puedes establecer con este comando son los siguientes:

Establecer la Etiqueta del Volumen: Utiliza la opción `-L` junto a `tune2fs` de forma similar a esta línea de comandos: `sudo tune2fs -L Label_Name /dev/sda2`

Listado de parámetros del sistema de archivos: Una vez más, utiliza la opción `-L` con `tune2fs` idéntica a la siguiente línea de comandos: `sudo tune2fs -l /dev/sda2`

- **Cambiar el Tamaño del Sistema de Archivos Ext4**

Debes asegurarte de que el dispositivo de bloque subyacente tiene suficiente tamaño para el sistema de archivos Ext4 que la línea de comandos cambiará de tamaño. Utiliza el comando `resize4fs` para cambiar el tamaño de tus archivos:

```
~]# resize4fs block_devicenew_size
```

- **Desfragmentación del Sistema de Archivos Ext4**

Algunos archivos Ext4 están hechos con la opción `extent`, lo que significa que puedes usar `e4defrag` para hacer la desfragmentación. Para comprobar los niveles de fragmentación, utiliza esta línea de comandos:

```
sudo e4defrag -c /path/to/myfiles
```

En algunos casos, la puntuación de fragmentación es cero, lo que significa que la desfragmentación no es necesaria. Sin embargo, si quieres hacerlo, utiliza la siguiente línea de comandos:

```
e4defrag /path/to/myfiles
```



Linux soporta varios sistemas de archivos como Ext4, XFS, Btrfs, ZFS, JFS y NTFS. Cada tipo de sistema de archivos resuelve diferentes problemas y tiene sus limitaciones.

Sistemas de Archivos Linux	Fecha de lanzamiento	Desarrollador	Uso Ideal	Limitaciones
Ext4	Diciembre 2008	Mingming Cao, Andreas Dilger, Alex Zhuravlev (Tomas), Dave Kleikamp, Theodore Ts'o, Eric Sandeen, Sam Naghshineh	Utilizarlo para aplicaciones que utilizan un solo hilo de lectura o escritura	No tiene función de borrado seguro
XFS	Mayo 2000	Silicon Graphics, Red Hat	Lo mejor cuando se utiliza para sistemas de computación grandes y sistemas que requieren un alto rendimiento	Operaciones de metadatos más lentas
Btrfs	Marzo 2009	Facebook, Fujitsu, Fusion-IO, Intel, Linux Foundation, Netgear, Oracle Corporation, Red Hat, STRATO AG, y openSUSE	Es mejor cuando se utiliza para contrarrestar obstáculos como la tolerancia a fallos, la gestión y la protección de datos	Alto nivel de fragmentación de datos
ZFS	Junio 2006	Sun Microsystems	crear un sistema de archivos que abarque una serie de unidades o un pool	No se comprueba la salud de la RAM en caso de errores de datos
JFS	Junio 2001	IBM et al.	Mantener la coherencia de los metadatos al registrarlos en el diario	No poder reducir una partición JFS
NTFS	1993	Microsoft	Evitar la pérdida de datos en caso de pérdida de energía	Problemas de compatibilidad con Android y macOS

Puedes aprender qué sistema de archivos de Linux deberías utilizar para tu computadora en la guía de video a continuación:



Descargar Gratis

Para Windows XP/Vista/7/8/10/11

Descargar Gratis

Para macOS X 10.10 - macOS 13

Las Personas También Preguntan

¿Es Ext4 mejor que NTFS?

×

Diversas pruebas de referencia han llegado a la conclusión de que el sistema de archivos ext4 puede realizar múltiples operaciones de lectura y escritura más rápidamente que una partición NTFS. Hay que tener en cuenta que, aunque estas pruebas no indican el rendimiento en el mundo real, podemos extrapolar estos resultados y utilizarlo como una razón.

¿Es Ext4 un sistema de archivos de Windows?

+



Alfonso Cervera



Ver también

[¿Cómo hacer que Windows 10 se ejecute en tu tableta?](#)

[¿Cómo Comprobar la Actualización a Windows 11 y Configurar la PC?](#)

[Descargar Windows 11: ¿Cómo Descargar e Instalar Windows 11 \[2 Formas\]](#)

[Retroceder de Windows 11 a Windows 10 - 2 Métodos](#)

[¿Cómo Recuperar Datos Después de Actualizar a Windows 11?](#)

[Cómo reparar archivos DLL Faltantes en Windows 10](#)

[Cómo arreglar y reparar MBR en Windows 10](#)

Productos

Wondershare

Centro de Soporte

Miembro del Grupo



[Términos y Condiciones](#) [Privacidad](#) [Cookies](#) [Acuerdo de Licencia](#) [Política de Reembolso](#) [Desinstalar](#)

Copyright © 2024 Wondershare. Todos los derechos reservados. El proceso de pedido, la emisión de impuestos y la facturación a los usuarios finales son realizados por Wondershare Technology Group Co., Ltd.