SISTEMAS INFORMÁTICOS

LINUX

GESTIÓN DE DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTOS DESDE TERMINAL

Profesor: Sergio Montero García

Alumno: Alberto Martínez Pérez

1º CFGS DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (DAW)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

[1. INTRODUCCIÓN 1](#_Toc126761318)

[2. CONTENIDOS 1](#_Toc126761319)

[A. Mostrar todos los dispositivos de almacenamiento conectados al sistema 1](#_Toc126761320)

[B. Añadir un dispositivo de almacenamiento SATA de 20GB 2](#_Toc126761321)

[C. Mostrar que el sistema ha detectado el nuevo disco 2](#_Toc126761322)

[D. Mostrar la tabla de particiones del nuevo disco 2](#_Toc126761323)

[E. Crear una tabla GPT vacía 3](#_Toc126761324)

[F. Crear 5 particiones con las características que consideres más apropiadas 4](#_Toc126761325)

[G. Mostrar la tabla de particiones 6](#_Toc126761326)

[H. Formatea con diferentes sistemas de archivos cada partición 6](#_Toc126761327)

[I. Monta las particiones 7](#_Toc126761328)

[J. Muestra las particiones de tal forma que se visualice el sistema de archivos y el UUID de las particiones (Identificador único universal). 8](#_Toc126761329)

[K. Desmonta las particiones 8](#_Toc126761330)

[L. Configura el sistema para que monte todas las particiones menos la 5, al iniciar el sistema. 8](#_Toc126761331)

[M. Chequea de forma interactiva, mostrando la barra de progreso, todas las particiones del disco nuevo 9](#_Toc126761332)

[N. Chequea /etc/fstab 10](#_Toc126761333)

[O. Desfragmenta todas las particiones del disco principal donde está instalado Linux. 10](#_Toc126761334)

**índice de figuras**

[Fig. 1 Resultado del comando lsblk. 1](#_Toc126761335)

[Fig. 2 Comando fdisk (opción -l) para mostrar los dispositivos de bloque conectados al equipo. 1](#_Toc126761336)

[Fig. 3 Creación (izquierda) y asignación (derecha) de una nueva unidad SATA. 2](#_Toc126761337)

[Fig. 4 Resultado del comando lsblk | grep sd. 2](#_Toc126761338)

[Fig. 5 Resultado del comando fdisk y su opción p que muestra la tabla de particiones. 3](#_Toc126761339)

[Fig. 6 Resultado del comando gdisk y su opción p que muestra la tabla de particiones. 3](#_Toc126761340)

[Fig. 7 Ayuda de gdisk (opción ?) y creación de una tabla GPT vacía (opción o). 4](#_Toc126761341)

[Fig. 8 Opción L del comando gdisk que muestra los códigos hexadecimales de los diferentes tipos de partción. 5](#_Toc126761342)

[Fig. 9 Creación de una partición GPT. 5](#_Toc126761343)

[Fig. 10 Creación del resto de particiones GPT. 5](#_Toc126761344)

[Fig. 11 Guardado de la tabla de particiones (opción w de gdisk). 5](#_Toc126761345)

[Fig. 12 Tabla de particiones con gdisk (opción p). 6](#_Toc126761346)

[Fig. 13 Resultado del comando lsblk | grep sd. 6](#_Toc126761347)

[Fig. 14 Asignación de sistema de ficheros ext4 a la partición sdb1. 6](#_Toc126761348)

[Fig. 15 Asignación de sistema de ficheros NTFS a la partición sdb2. 6](#_Toc126761349)

[Fig. 16 Asignación de sistema de ficheros ext2 a la partición sdb3. 7](#_Toc126761350)

[Fig. 17 Asignación de sistema de ficheros ext3 a la partición sdb4. 7](#_Toc126761351)

[Fig. 18 Asignación de sistema de ficheros ext3 a la partición sdb4. 7](#_Toc126761352)

[Fig. 19 Montaje de las particiones usando el comando mount. 7](#_Toc126761353)

[Fig. 20 Visualización de las particiones y de su UUID utilizando el comando blkid asociado a un grep sdb para filtrar sólo las particiones del disco sdb y un sort -n para ordenar por número de partición. 8](#_Toc126761354)

[Fig. 21 Desmontaje de las particiones usando el comando umount. 8](#_Toc126761355)

[Fig. 22 Modificación del archivo /etc/fstab. 9](#_Toc126761356)

[Fig. 23 Comando mount con la opción a (para montar automáticamente las particiones con los UUID guardados en el archivo fstab) y comando lsblk para comprobar el correcto montaje. 9](#_Toc126761357)

[Fig. 24 Chequeo (comando fsck con la opción -C) de las particiones del disco sdb. 9](#_Toc126761358)

[Fig. 25 Intento de chequeo del archivo /etc/fstab. 10](#_Toc126761359)

[Fig. 26 Desfragmentación del disco sda3 utilizando el comando e4defrag. 10](#_Toc126761360)

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo va a mostrar diferentes acciones a realizar a través de la terminal o Shell de Linux en caso de no tener acceso a una aplicación con interfaz gráfica de usuario (GUI).

Estas acciones estarán relacionadas principalmente con el manejo de dispositivos de almacenamiento y se realizarán tareas tales como particionado de unidades, el formateado de particiones o la desfragmentación de particiones.

# CONTENIDOS

## Mostrar todos los dispositivos de almacenamiento conectados al sistema

Para mostrar todos los dispositivos que se encuentran conectados actualmente al sistema debemos utilizar el comando lsblk (fig. 1).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 1 Resultado del comando lsblk.

Otra opción sería usar el comando fdisk y la opción -l que nos mostrará información de los dispositivos conectados con información adicional (fig. 2).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. Comando fdisk (opción -l) para mostrar los dispositivos de bloque conectados al equipo.

## Añadir un dispositivo de almacenamiento SATA de 20GB

Para realizar esta acción debemos en primer lugar apagar por completo la máquina virtual y acceder a la configuración de la máquina virtual (MV) y en el submenú “almacenamiento” y añadir un disco de estas características (fig. 3).

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Fig. 3 Creación (izquierda) y asignación (derecha) de una nueva unidad SATA.

## Mostrar que el sistema ha detectado el nuevo disco

Volvemos a utilizar el comando lsblk como en el apartado A si, además, concatenamos la salida con un grep sd, sólo veremos las unidades de tipo disco duro que estén conectadas (fig. 4).

Podremos ver las unidades sd que tenía la MV desde el principio (sda con las tres particiones) y la nueva unidad que se ha conectado al sistema (sdb).

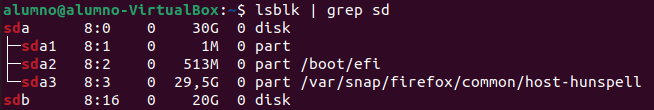


Fig. 4 Resultado del comando lsblk | grep sd.

## Mostrar la tabla de particiones del nuevo disco

Esta acción la podemos realizar con el comando lsblk también y, como se ve en la fig. 4 no existen particiones creadas en el disco sdb.

Otra opción para visualizar esto sería acceder a fdisk y utilizar la opción p (fig. 5). Para ello lo primero que deberemos hacer es identificarnos como administrador a través del comando sudo su e introducir la contraseña de administrador. Una vez realizado esto, el siguiente paso será introducir el comando fdisk /dev/sdb (/dev es el directorio donde se guardan todos los ficheros que actúan como interfaz de un dispositivo).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 5 Resultado del comando fdisk y su opción p que muestra la tabla de particiones.

La terminal nos informa de que el disco actualmente no dispone de una tabla de particiones reconocida.

También podemos acceder al comando gdisk (similar a fdisk pero destinado a crear particiones GPT en lugar de MBR) y utilizar la opción p (fig. 6).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 6 Resultado del comando gdisk y su opción p que muestra la tabla de particiones.

## Crear una tabla GPT vacía

Lo primero que deberemos hacer es introducir el comando gdisk seguido de la dirección del disco, en este caso, gdisk /dev/sdb (realizar esta acción requiere de permisos de administrador, por lo que primero habrá que identificarse como tal).

Cuando la terminal nos solicite una opción debemos introducir la opción o, ya que es la encargada de crear una tabla GPT vacía. Aun así, si no supiéramos qué opción utilizar, podemos utilizar la opción ? que despliega un menú de ayuda.

Una vez que hayamos introducido la opción o, el sistema nos informará de que esta acción borrará las particiones que se hayan creado anteriormente y creará una partición con MBR protective, introducimos la Y para aceptar esto y poder continuar (fig. 7).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 7 Ayuda de gdisk (opción ?) y creación de una tabla GPT vacía (opción o).

## Crear 5 particiones con las características que consideres más apropiadas

Para crear particiones debemos utilizar la opción n.

A continuación, el sistema nos solicitará introducir el número de partición (de n a 128, siendo n el primer número libre que es, además, la opción por defecto). Vamos a elegir la opción por defecto.

Lo siguiente que se solicitará es el primer sector, es decir, dónde va a iniciar la partición. Este primer sector se puede identificar por bloques (introduciendo el número directamente) o por tamaño (introduciendo el número seguido de K para kilobytes, M para megabytes, G para gigabytes, T para terabytes o P para petabytes). Por defecto se selecciona el primer sector libre, en este caso elegiremos esta opción.

En el siguiente paso se nos solicitará introducir el último sector, es decir, dónde va a acabar la partición. Al igual que con el primer sector podemos identificar por bloques o por tamaño. Por defecto se seleccionará el último bloque libre, en este caso vamos a elegir 5000000 de bloques.

Como último paso el sistema nos solicitará definir el tipo de partición, por defecto se selecciona el tipo 8300 que es la partición de sistema por defecto en Linux, si queremos cambiar el tipo introducimos otro número (si no sabemos el hexadecimal exacto de la partición que queremos crear podemos utilizar la opción L (fig. 8), lo cual nos desplegará un menú con todos los valores), en este caso mantendremos el valor por defecto.

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 8 Opción L del comando gdisk que muestra los códigos hexadecimales de los diferentes tipos de partción.

Con ello habremos creado nuestra primera partición (fig. 9).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 9 Creación de una partición GPT.

Vamos a realizar las otras 4 particiones, 3 de ellas de 5000000 de bloques como la primera partición y la última ocupando la totalidad restante del disco (fig. 10).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 10 Creación del resto de particiones GPT.

Para guardar la tabla de particiones utilizamos la opción w, nos pedirá confirmación de que queremos realizara esta acción (introducimos la Y para confirmar) y, con ello, quedará grabada la tabla (fig. 11).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 11 Guardado de la tabla de particiones (opción w de gdisk).

## Mostrar la tabla de particiones

Como se vio en el apartado D utilizando la opción p dentro del comando gdisk podremos ver la tabla de particiones del disco (fig. 12).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 12 Tabla de particiones con gdisk (opción p).

Si introducimos el comando lsblk también podremos ver que la unidad sdb se encuentra subdividida (fig. 13).

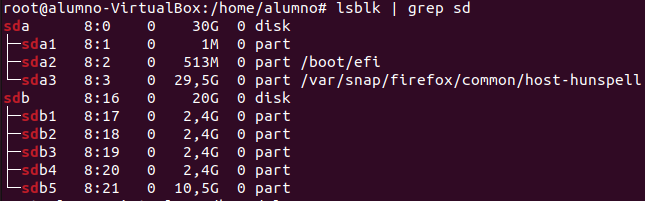


Fig. 13 Resultado del comando lsblk | grep sd.

## Formatea con diferentes sistemas de archivos cada partición

Para formatear una partición de un disco debemos usar el comando mkfs seguido de la opción -t, del tipo de sistema de archivos y, por último, la partición que queremos formatear.

Por ejemplo, vamos a utilizar un sistema de archivos ext4 en la partición sb1, para ello, introducimos el comando mkfs -t ext4 /dev/sdb1 (fig. 14).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 14 Asignación de sistema de ficheros ext4 a la partición sdb1.

La segunda partición la vamos a formatear con el sistema de archivos NTFS, para ello, introducimos el comando mkfs -t ext4 /dev/sdb2 (fig. 15).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 15 Asignación de sistema de ficheros NTFS a la partición sdb2.

La siguiente partición la haremos con un formato ext2 y lo haremos haciendo uso de la alternativa al código utilizado anteriormente, esta alternativa es mkfs.tipoDeSistemaDeArchivos seguido de la partición, en este caso, mkfs.ext2 /dev/sdb3 (fig. 16).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 16 Asignación de sistema de ficheros ext2 a la partición sdb3.

Para la penúltima usaremos un sistema de ficheros ext3 (fig. 17).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 17 Asignación de sistema de ficheros ext3 a la partición sdb4.

Por último, crearemos la última partición con un formato FAT32 (fig. 18).



Fig. 18 Asignación de sistema de ficheros ext3 a la partición sdb4.

## Monta las particiones

Para montar las particiones lo primero que deberemos hacer es un directorio donde montarlas, para ello utilizaremos el comando mkdir e indicaremos la ruta donde se debe crear el directorio.

Una vez realizado esto el montaje de discos seguirá la siguiente sintaxis mount, la opción -t, el tipo de sistema de ficheros, la dirección de la partición del disco y, por último, la ruta donde se van a montar (es decir, el directorio que acabamos de crear) (fig. 19).



Fig. 19 Montaje de las particiones usando el comando mount.

## Muestra las particiones de tal forma que se visualice el sistema de archivos y el UUID de las particiones (Identificador único universal).

Para mostrar estos datos podemos utilizar el comando blkid, en nuestro caso para filtrar la información pasaremos los resultados a un grep que filtrará y se quedará sólo con los resultados relativos a sdb y, además, pasaremos esos resultados a un sort para que nos ordene las unidades de la 1 a la 5 (fig. 20).

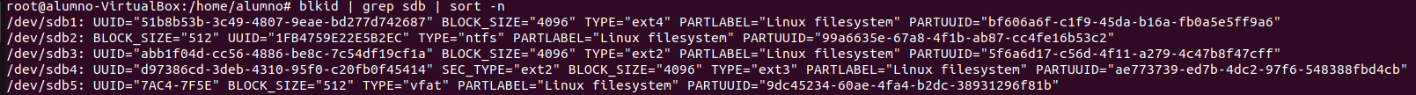


Fig. 20 Visualización de las particiones y de su UUID utilizando el comando blkid asociado a un grep sdb para filtrar sólo las particiones del disco sdb y un sort -n para ordenar por número de partición.

## Desmonta las particiones

Para desmontar las unidades tenemos dos opciones: bien utilizar la sintaxis umount y el nombre de la unidad a desmontar, bien utilizar umount seguido del directorio donde se encuentra la unidad a desmontar (fig. 21).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 21 Desmontaje de las particiones usando el comando umount.

## Configura el sistema para que monte todas las particiones menos la 5, al iniciar el sistema.

Lo primero que necesitaremos es el UUID de las particiones para ello podemos utilizar el comando blkid como vimos en el apartado J. Una vez que lo tengamos tendremos que utilizar el comando nano /etc/fstab para acceder al archivo fstab y modificarlo.

Vamos a añadir cada disco siguiendo la siguiente estructura (fig. 22):

1. UUID de la partición.
2. Lugar de montaje.
3. Tipo de sistema de archivos.
4. La siguiente frase: user,errors=remount-ro,auto,exec,rw.
5. Un 0.
6. Un 0.

Cada uno de estos puntos tendrá una separación de una tabulación.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Fig. 22 Modificación del archivo /etc/fstab.

Ahora cada vez que iniciemos el sistema estas particiones se montarán automáticamente en sus directorios, además, si queremos probar que lo hemos hecho correctamente podemos utilizar el comando mount con la opción a y comprobar (comando lsblk) que el montaje se realizará automáticamente la siguiente vez que iniciemos el sistema (fig. 23).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 23 Comando mount con la opción a (para montar automáticamente las particiones con los UUID guardados en el archivo fstab) y comando lsblk para comprobar el correcto montaje.

## Chequea de forma interactiva, mostrando la barra de progreso, todas las particiones del disco nuevo

Para chequear las particiones debemos usar el comando fsck, seguido de la opción -t, el tipo de sistema de ficheros, la opción -C para visualizar una barra de progreso y la partición a chequear (fig. 24).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 24 Chequeo (comando fsck con la opción -C) de las particiones del disco sdb.

## Chequea /etc/fstab

El archivo fstab es el encargado de montar automáticamente al iniciar Linux las particiones que en él se encuentren.

Si queremos chequear las particiones del fstab no podremos realizar el comando fsck -A directamente porque el sistema nos lanzará un error ya que estamos intentando chequear una partición que está actualmente montada (fig. 25).

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 25 Intento de chequeo del archivo /etc/fstab.

Lo primero que deberemos hacer es desmontar todas las particiones que se encuentren en /etc/fstab, es decir, hacer uso del comando que se vio en el apartado K (umount direccionParticion) y, a continuación, hacer un chequeo de cada una de las particiones haciendo uso del comando que se vio en el apartado anterior (fsck -t tipoSistemaArchivos directorioParticion).

## Desfragmenta todas las particiones del disco principal donde está instalado Linux.

Para desfragmentar un disco debemos usar el comando e4defrag seguido de la dirección de la partición a desfragmentar, en este caso como se puede ver en la fig.1, el directorio raíz de Linux se encuentra instalado en la sda3 por lo que se realizará un desfragmentado de la partición sd3 (fig. 26).

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Fig. 26 Desfragmentación del disco sda3 utilizando el comando e4defrag.

La desfragmentación nos va a servir para ordenar los fragmentos de datos (pequeñas porciones de un archivo) con el fin de que las tareas generales del disco duro sean lo más completas y funcionales posibles. Esto tiene mejoras en el rendimiento y, en este caso, en todas las mejoras relacionadas con una mejora del rendimiento del sistema operativo.