**MMEI: Tema 14**

Estructura física

Un disco duro está formado por distintos platos

Es muy importante conocer el número de cabezales

* Podemos tener 2 discos con tres cabezales (lee un disco por las dos caras y el otro disco por solo una cara

Una pista es una división concéntrica del disco

El sector es la unidad mínima de información que puede leer o escribir

El clúster es un grupo de sectores

El SO identifica las partes del disco duro

Cabezal → cilindro → sector

La posición 0 → 0 → 1 es la primera parte del disco (la primera donde aparece información útil)

La superficie de aterrizaje se encuentra en el sector 0

Estructura lógica

El disco se divide en tres partes: MBR, Parte particionada (parte accesible), parte sin particionar (no es accesible para el SO)

El MBR (Master Boot Record – Sector de Arranque Maestro): Está situado en los primeros sectores del disco. Contiene:

* La tabla de particiones: indica al SO como está estructurado lógicamente el disco (particiones activas)
* Master Boot: llama a la partición activa cuando se inicia el SO

**Tipos de particiones:**

* Particiones primarias
  + Pueden existir un máximo de 4
  + Es donde se encuentra el SO (También puede contener datos)
  + Son las únicas particiones que pueden estar activas. Sólo puede haber una partición activa

Es posible etiquetar particiones

* Particiones extendidas
  + Solo puede haber una partición extendida
  + Contienen particiones lógicas
* Particiones lógicas
  + Tienen su letra dentro de Windows y también pueden tener una etiqueta

Raid

El Raid es un sistema que permite optimizar la lectura y escritura del disco

Además, también permite que la información este protegida antes fallos

Raid 0

* Está formado por dos discos (el sistema operativo lo interpreta sólo como uno). Es mucho más rápido
* El inconveniente es que si se rompe un disco se pierde todo

Raid 1

Pensado para la seguridad, no para la información

* Formado por dos discos donde se escribe la misma información (el sistema operativo solo existe uno)

Raid 0 + 1

Se monta un raid 0 y sobre este un raid 1 emulando la estructura del primero

* Ejemplo: con 4 discos de 1TB se obtiene UN disco de 2TB con mayor rendimiento y a prueba de fallos

Raid 5

Necesita un mínimo de 3 discos

Ejemplo: 4 discos de 1TB

* La información se distribuye por los discos y uno va guardando la información necesaria para recuperar los otros en caso de fallo
* De 4 discos de 1TB se obtiene un disco de 3TB

El sistema Raid es muy útil en los servidores aun así, siempre es necesario hacer una copia de seguridad.

El Raid es un sistema de seguridad ante la rotura de un disco

Sistema de ficheros

Cuando se formatea un disco se hace con uno de los siguientes sistemas de ficheros y esta va indicada en el inicio de la partición.

Microsoft

* Fat/Fat32 (muy utilizado en pen drives) (usado en Win 95, Win 98, Me, NT, 2000)
  + Compatibles con Linux y con MacOS
  + Las particiones son como máximo de 32GB
  + Archivos como máximo de 4GB
  + Produce demasiada fragmentación (al borrar información)
* NTFS (desde Win 200 hasta Windows 10)
  + Compatible con Linux, NO con OSX (sólo puede leer, no escribir)
  + Partición máxima de 256TB
  + No hay espacio máximo de ficheros
  + Registro de transacción (se puede recuperar mucha información a través del ScanDisk)
  + Esto supone una pérdida de almacenamiento (el registro de transacción

Linux

* Ext (ext2, ext3, ext4)
  + No es compatible
  + Tiene una partición SWAP (partición de intercambio) (como el registro de transacción de NTFS, pero con menos pérdida de información)

Si quieres crear una partición extendida desde el principio (antes de crear 3 particiones primarias) no se puede hacer desde el modo gráfico y hay que hacerlo desde el terminal

Para realizar una partición lógica desde el terminal

Diskpart > Select Disk 1 > create partition extended size 10240

El GPT permite crear más de 4 particiones primarias, a diferencia del MBR

A la hora de extender un disco duro que contiene el SO habrá que tener en cuenta una serie de restricciones

* Cuando se desea extender un disco con un volumen que no está justo a la derecha, habrá que convertir el disco en dinámico, cosa que no se puede hacer si tienes un SO instalado en el disco

No se puede extender un disco por la izquierda

EaseUS Partition Master

A través de este programa se pueden ampliar particiones con espacios que no estén justo a la derecha

También nos permite mover particiones de lugar, para dejar el espacio sin particionar en un lado o en otro

También nos permite fusionar particiones

Recuperar archivos

Tener en cuenta:

* Cuando se borra un archivo, simplemente se marca el espacio como disponible. Si lo intentas recuperar instantáneamente bien, pero si trabajas mucho sobre ese dispositivito y lo intentas recuperar puede no ser posible porque esté sobrescrito
* Al intentar recuperar un archivo, se hará siempre sobre otro dispositivo ya que al recuperar es posible que se sobrescriba dónde estaba escrito

Para borrar archivos definitivamente, intentar evitar el formateo a bajo nivel porque si surge algún error se puede fastidiar el disco. SI quieres borrar un archivo definitivamente, mediante un programa (Eraser) se sobrescribe con 1 varias veces los datos del archivo

Una de las mejoras formas para borrar archivos definitivamente de un disco es borrar los archivos normalmente y hacer una clonación normal (solo copia la parte útil) a otro disco, de esta forma en el nuevo disco no quedará rastro de los archivos borrados