

# 1 Particionamento dos discos duros

## 1.1 Sumario

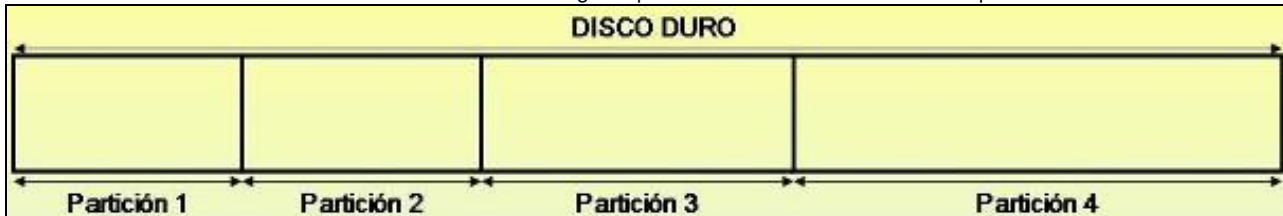
- 1 Formateo lóxico
- 2 Discos MBR
  - ◆ 2.1 Estrutura lóxica dun disco duro baleiro
  - ◆ 2.2 Tipos de Particións existentes
- 3 Discos GPT
- 4 **EFI (Extensible Firmware Interface)** A EFI é unha especificación desenrolada por **Intel** dirixida a substituír a antiga interface do estándar IBM PC BIOS (e empregada ata hoxe). O obxectivo desta Interface é establecer a forma na que un *software* específico como un Sistema Operativo ou unha aplicación de arranque debe acceder aos recursos do sistema.
  - ◆ 4.1 Características
  - ◆ 4.2 MBR herdado (*legacy*) (LBA 0)
- 5 **Legacy Un sistema herdado, ou sistema legacy**, é un sistema informático (equipos informáticos e/ou aplicacións) que quedou anticuado pero continúa sendo utilizado polo usuario (tipicamente unha organización ou empresa) e non se quere ou non se pode substituír ou actualizar de forma sinxela.
  - ◆ 5.1 Cabeceira de táboa de particións (LBA 1)
  - ◆ 5.2 Entradas de partición (LBAs 2 ao 33)
  - ◆ 5.3 Enlaces interesantes
- 6 Memoria Swap ou de Intercambio
- 7 Particionar discos en distintos sistemas operativos

## 1.2 Formateo lóxico

Para instalar un SO nun disco duro, ou empregalo para gardar datos, hai que, previamente, particionalo e instalar un Sistema de Arquivos axeitado.

Así, o primeiro a facer, é crear unha ou varias **Particións**.

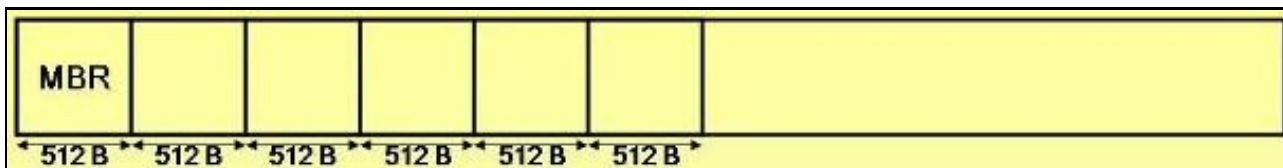
**Definición formal de Partición:** Conxunto de cilindros contiguos que forman unha unidade lóxica independente.



- Para crear as particións podemos empregar varios programas: Administrador de discos de Windows ou de Linux, Fdisk, Diskpart, Partition Magic, Acronis, ...

## 1.3 Discos MBR

### 1.3.1 Estrutura lóxica dun disco duro baleiro



Antes de facer particións, o disco duro pódese representar como un conxunto lineal de **Sectores**, que son conxuntos de 512 Bytes netos.

Un sector a ter en conta é o **MBR (Master Boot Record)**:

- ◇ Trátase do Sector 1 do Cilindro 0 e da Cabeza 0
- ◇ Tamén é chamado Rexistro de arranque mestre ou Sector de arranque.
- ◇ No seu interior gárdase:
  - Os parámetros físicos do disco duro.

- Unha estrutura de datos chamada Táboa de particións.
- Un pequeno código executable que se encarga de ler a Táboa de particións e detectar a partición Activa.

### 1.3.2 Tipos de Particións existentes

- ◇ **Particións Primarias:** 4 como máximo se non está creada a partición estendida, no caso de que se cree esta só se poden ter 3 primarias como máximo (primarias+estendida <= 4). Son nas que se instalan os Sistemas Operativos.
  - **Partición Activa:** É a partición primaria elixida para arrancar o equipo.
- ◇ **Partición Estendida:** 1 como máximo. Nela non se poden gardar arquivos directamente, hai que dividila en Particións Lóxicas (como mínimo unha que ocupe todo o espazo)
- ◇ **Particións Lóxicas:** Todas as que se queiran. Son as particións nas que se divide unha Estendida.

- Cousas a ter en conta á hora de crear as particións nos discos:

- Para gardar datos nun disco duro hai que crear, como mínimo, unha partición.
- Nun disco duro só pode haber, como moito, 4 particións entre Primarias e a Estendida.
- Unha partición estendida pódese dividir en todas as Lóxicas que un queira.
- Feita a partición hai que Formateala, é dicir, elixir un Sistema de arquivos para gardar datos no seu interior e, por último, para acceder a eles hai que asignarlle unha letra ou montala nun directorio.



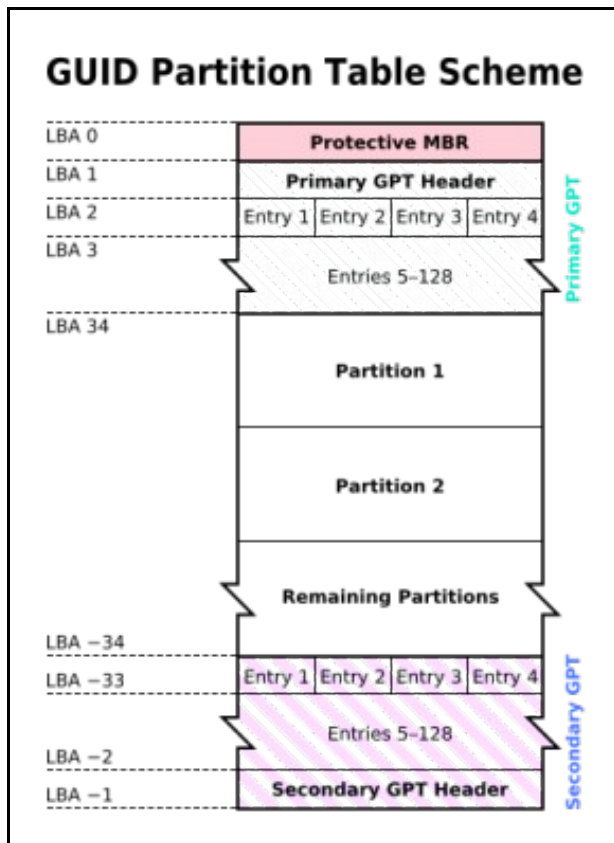
### 1.4 Discos GPT

A Táboa de partición GUID (*Globally Unique Identifier*) (GPT, *GUID Partition Table*) é un estándar para a colocación da táboa de particións nun disco duro físico. É parte do estándar *Extensible Firmware Interface* (EFI) proposto por Intel para substituír as BIOS do PC. A GPT chegará a substituír ao *Master Boot Record* (MBR) usado coa BIOS. Vantaxes relevantes dos discos GPT:

- Número arbitrarios de particións, aínda que, por defecto, o número máximo é 128 particións.
- Non hai necesidade de crear particións estendidas e lóxicas (todas "primarias").
- Podemos traballar con discos de capacidade superior a 2TiB (tamaño máximo do disco 2 ZiB).
- Axudar a protexer o proceso previo ao inicio fronte a ataques de *bootkit*.

### 1.5 EFI (*Extensible Firmware Interface*)

A EFI é unha especificación desenvolada por Intel dirixida a substituír a antiga interface do estándar IBM PC BIOS (e empregada ata hoxe). O obxectivo desta Interface é establecer a forma na que un *software* específico como un Sistema Operativo ou unha aplicación de arranque debe acceder aos recursos do sistema.



### 1.5.1 Características

Mentres que o MBR comeza co código de arranque mestre (*Master Boot Code*), que contén un binario executable que identifica a **partición activa** e inicia o proceso de arranque, a GPT baséase nas capacidades estendidas do **EFI** para estes procesos. A pesar de todo seguirá tendo unha entrada de MBR ao comezo do disco con propósitos de protectividade e compatibilidade co vello esquema BIOS PC, a GPT propiamente dita comeza coa **cabeceira da táboa de particións**.

GPT usa o modo de direccionamento lóxico (LBA, *Logical Block Addressing*) en lugar do modelo cilindro-cabeza-sector (CHS) usado co MBR.

- ◊ A **información de MBR herdado** está almacenada no LBA 0.

- ◊ A **cabeceira GPT** está no LBA 1.

- ◊ E a **táboa de particións** en si, nos bloques sucesivos.

Nos SOs Windows de 64-bits, 16.384 bytes, ou o que é o mesmo, 32 sectores, están reservados para a GPT, deixando o bloque LBA 34 como o primeiro sector usable do disco.

GPT proporciona así mesmo redundancia. A cabeceira GPT e a táboa de particións están escritas tanto ao principio como ao final do disco.

### 1.5.2 MBR herdado (*legacy*) (LBA 0)

O principal propósito do MBR ao principio do disco é evitar que utilidades de disco baseadas en MBR non recoñezan ou estraguen discos baseados en GPT.

No MBR herdado especificase a existencia dunha única partición, que abarca toda a unidade GPT.

O indicador de sistema (*System IDE*) para esta partición é 0xEE, indicando que debe interpretarse o disco como GPT. Por mor disto, o EFI ignora o MBR. Algúns sistemas operativos de 32 bits que non poden ler discos GPT recoñecen con todo este *System IDE* e presentan o disco como disco GPT inaccesible.

## 1.6 Legacy

**Un sistema herdado, ou sistema *legacy***, é un sistema informático (equipos informáticos e/ou aplicacións) que quedou anticuado pero continúa sendo utilizado polo usuario (tipicamente unha organización ou empresa) e non se quere ou non se pode substituír ou actualizar de forma sinxela.

## 1.6.1 Cabeceira de táboa de particións (LBA 1)

A **cabeceira da táboa de particións** define os bloques de disco que poden ser utilizados polo usuario (bloques usables). Tamén define o número e tamaño das entradas de partición que conforman a táboa de particións. En Windows Server 2003 de 64 bits, hai 128 entradas de partición reservadas, cada unha de 128 bytes de lonxitude. Así, **pódense crear ata 128 particións**.

A **cabeceira contén o GUID do disco (*Globally Unique Identifier, Identificador Global Único*)**. Rexistra o seu propio tamaño e localización (sempre LBA 1), e o tamaño e a localización da cabeceira e táboa secundaria GTP (sempre no último sector do disco).

**Tamén contén unha suma de comprobación CRC32** para si mesmo e para a táboa de partición, que se verifica polos procesos EFI durante o arranque.

## 1.6.2 Entradas de partición (LBAs 2 ao 33)

As entradas de partición son sinxelas e claras:

- ◇ Os primeiros 16 bytes designan o tipo de partición GUID. Por exemplo, o GUID para unha partición de sistema EFI é {28732AC1-1FF8-D211-BA4B-00A0C93EC93B}.
- ◇ Os seguintes 16 bytes conteñen outro GUID único para a partición.
- ◇ Os bloques LBA de comezo e final que delimitan a partición no disco tamén se rexistran aquí, codificados como enteiros de 64 bits.
- ◇ Tamén se reserva un espazo para os nomes das particións e outros atributos.

## 1.6.3 Enlaces interesantes

- [GPT FAQ Windows](#)

## 1.7 Memoria Swap ou de Intercambio

### • Definición:

En informática, o **espazo de intercambio** é unha zona do disco duro (un ficheiro ou unha partición) que se usa para gardar as imaxes dos procesos que non se teñen que manter en memoria principal. A este espazo se lle chama tamén memoria *swap*, do inglés "intercambiar".

### • Descrición:

A maioría dos sistemas operativos modernos posúen un mecanismo chamado memoria virtual, que permite facer creer ós programas que teñen máis memoria que a dispoñible realmente. Como en realidade non se ten fisicamente toda esa memoria, algúns procesos non poderían ser gardados na memoria RAM.

Neste caso é cando é útil o espazo de intercambio, pois o sistema operativo pode buscar un proceso pouco activo, e movelo a esta zona do disco duro e dese xeito liberar a memoria principal para cargar outros procesos. Mentres non faga falla, o proceso extraído de memoria pode quedarse no disco, xa que no disco duro non gasta memoria física. Cando sexa necesario, o sistema volve a facer un intercambio, pasándoo do disco á memoria RAM. Este é un proceso lento (comparado con usar só a memoria RAM), pero permite dar a impresión de que hai máis memoria dispoñible.

### • Espazo de intercambio en Windows:

- ◇ Arquivo chamado **pagefile.sys** que está na raíz da partición que contén os arquivos do sistema.
- ◇ Tamaño base: RAM + 50% da RAM
- ◇ Podemos cambiar Tamaño e Ubicación (Incluso repartilo en varios discos) en: Panel de Control · Sistema · Ficha Avanzado · Botón Opcións de Rendemento · Botón Cambiar.

En Windows 8 e Windows 10 tamén existen dous arquivos máis:

- **Hiberfil.sys** - Utilizado por Windows para gardar o contido da RAM cando o equipo está hibernando.
- **Swapfile.sys** - É un arquivo do sistema, normalmente duns 256MB, utilizado por windows normalmente para traballar con **aplicacións con estilo Metro** que, por diversos motivos, non poden utilizar o arquivo **pagefile.sys**.

### • Espazo de intercambio en Linux:

- ◇ Normalmente faise unha ?Partición Swap? que é a que emprega o SO como de intercambio.
- ◇ Tamaño típico da partición: RAM x 2
- ◇ Tamén se pode crear un arquivo que faga de memoria de intercambio, no caso de Linux pode ter calquera nome, o único necesario é que sexa un "espacio contiguo" no disco duro (**dd**), que teña formato *swap* (**mkswap**) e que estea activado (**swapon**).

## 1.8 Particionar discos en distintos sistemas operativos

- Administración de discos en Windows
- Administración de discos en Linux

-- Volver