

GPT vs MBR

MBR (Master Boot Record) è un sistema di partizionamento introdotto da IBM nel 1983

Il nome deriva dal fatto che il boot loader del sistema operativo risieda in un settore “speciale” all’inizio del disco. In questa maniera, ogni PC non doveva fare altro che leggere i primi byte del disco, per caricare il boot loader.

Questo sistema ha avuto grande successo per lungo tempo, anche grazie alla sua semplicità.

Presenta però delle importanti limitazioni, non più al passo coi tempi:

- Funziona con dischi non più grandi di 2TB
- Supporta al massimo 4 partizioni primarie
 - Se vogliamo più partizioni, dobbiamo rendere una di queste 4 “estesa” e creare al suo interno partizioni “logiche”

GPT (GUID Partition Table) fu progettato da Intel a fine anni 90, e finalmente introdotto nei primi PC intorno al 2010

Presenta un design più moderno e al passo coi tempi:

- Ogni partizione ha un identificatore univoco (GUID - **G**lobal **U**nique **I**Dentifier)
- Supporta fino a 128 partizioni primarie
- La dimensione massima delle partizioni è molto maggiore di 2TB (diversi ZB)
- A differenza di MBR, le informazioni sullo schema delle partizioni sono salvate in più settori del disco (ridondanza)
Quindi migliore resistenza alle corruzioni del disco
- Tramite i CRC (Cyclic Redundancy Check), GPT può controllare l’integrità dei dati e tentare la riparazione.

GPT ha preso piede recentemente in abbinata al sistema UEFI dei moderni computer, dove è molto comune trovare una *partizione UEFI* (in realtà FAT32) di poche centinaia di MB, che sostituisce il settore speciale di MBR, contenendo il boot loader del sistema operativo

Creare / modificare partizioni GPT in Linux

Non è diverso da quanto visto per le partizioni MBR, eccetto per il fatto che scegliamo il sistema di partizioni **gpt** in **parted**:

```
ES:
parted /dev/sdb
mklabel gpt
e da qui possiamo iniziare la creazione delle partizioni nel modo usuale
mkpart ...
```

parlando dei filesystem all’interno delle partizioni...

FAT32 vs exFAT

FAT32, detto più comunemente FAT, sta per (32 Bit File Allocation Table) è stato (ed è tuttora) il filesystem più usato e diffuso su sistemi di memorizzazione di massa di piccola taglia (chiavette, schede SD, ...) principalmente per la sua compatibilità con tutti i sistemi operativi (Windows, Mac e Linux possono leggerlo e scriverlo senza problemi)

Ma presenta le sue limitazioni:

- Dimensione massima (teorica) di una partizione FAT32: 16TB
- Dimensione massima di un file: 4GB (che è molto poco)
- F.S. molto soggetto a frammentazione dopo eliminazione / creazione di nuovi file

exFAT risolve queste limitazioni, mantenendo la compatibilità multiplatforma. In particolare:

- Dimensione massima di un file: 16EB (1 milione di TB)
- Migliorate le prestazioni in termini di frammentazione

parlando dei filesystem nativi per Linux...

Btrfs

che sta per B-Tree FileSystem, è un filesystem moderno (funzionante ma ancora in fase di sviluppo) che fornisce diverse funzionalità avanzate, come:

- supporto nativo per dispositivi multipli (RAID0, 1, 5, ...)
- compressione zlib
- sotto-volumi (diverse radici del filesystem gestite da btrfs)
- snapshots
- conversione in-place (sul posto) da filesystem ext2/3/4
- e molto altro...! https://btrfs.wiki.kernel.org/index.php/Main_Page