**FAT x NTFS**

* O que é?
* Para que serve?
* Quem criou?

Muitos usuários de Windows já ouviram falar em partições FAT ou FAT32 sem saber ao certo o que significa.

Essas são siglas de sistemas de arquivos para o Windows.

Para este mesmo sistema operacional, há também o sistema de arquivos NTFS.

Todas as aplicações precisam armazenar e recuperar informações. O espaço de endereçamento virtual pode ser pequeno demais para aplicações.

Além disse, as informações mantidas na memoria são perdidas com o termino do processo e múltiplos processos não acessam a mesma informação ao mesmo tempo.

A solução para armazenar a informação em discos é criar arquivos. A informação de ser persistente, ou seja, um arquivo desaparecerá quando for removida explicitamente.

O sistema de arquivos (parte do SO) é responsável pelo modo como são estruturados, nomeados, acessados, usados, protegidos e implementados.

Não é possível gravar dados num HD ou num PenDrive sem um sistema de arquivos, uma estrutura que indica como os arquivos devem ser gravados e guardados em mídias.

Através do sistema de arquivos, é que se determina o espaço utilizado no disco, além de ser o método que permite gerenciar como partes de um arquivo podem ficar “espalhadas” no dispositivo de armazenamento.

Um sistema de arquivos é uma estrutura global na qual os arquivos são nomeados, armazenados e organizados.

Memória de massa: Nome genérico para qualquer dispositivo capaz de armazenar dados para uso posterior. EX: disquete, discos rígidos, cd-room, SSD.

Os dados são armazenados em forma de arquivos e a maneira com que os arquivos são armazenados e manipulados dentro de um sistema de memoria de massa varia de acordo com o Sistema Operacional.

É o sistema de arquivos que determina como arquivos podem ser gravados, copiados, alterados, nomeados e até apagados.

Ou seja, toda e qualquer manipulação de dados numa mídia necessita de um sistema de arquivos para que essas ações sejam possíveis.

Se não houver estrutura de armazenamento e manipulação é impossível gravar dados.

As regras exatas para nomear um arquivo variam de sistema para sistema. Muitos sistemas permitem nomes com até 225 caracteres especiais.

A extensão do arquivo é separada do nome através de um “.” (ponto).

**O QUE É FAT?**

FAT é a sigla para File Allocation Table (ou Tabela de Alocação de Arquivos).

Trata-se de um sistema que funciona através de uma espécie de tabela que contem indicações para onde estão as informações de cada arquivo.

Quando um arquivo é salvo em um pen drive por exemplo, o FAT divide a área do disco em pequenos blocos. Assim, um arquivo pode e ocupa vários blocos, mas eles não precisam estar numa sequência.

Os blocos de determinados arquivos podem estar em varias posições diferentes. Daí a necessidade de uma tabela para indicar cada bloco.

O primeiro FAT surgiu em 1977, para funcionar com a primeira versão do DOS. Trata-se de um sistema que funciona através de uma espécie de tabela que contém indicações para onde estão as informações de cada arquivo.

Com o surgimento e dispositivos de armazenamento com mais capacidade e mais sofisticados, o sistema FAT foi ganhando alterações (identificadas pelos nomes FAT12 e FAT16).

Isso foi necessário porque o FAT era limitado a determinada capacidade de armazenamento. Por exemplo, ele só operava com tamanho máximo de 2GB.

Assim, num disco de 5GB, seria necessário dividi-lo em 3 partições.

Fora o fato de que o FAT apresentava problemas com informações acima de 512MB.

Diante de tantos problemas, em 1996, a Microsoft lançou um novo FAT: o fat32, que é compatível com o Windows 95/98/Me/200 e XP (Apesar destes dois últimos terem um sistema de arquivos mais avançado, o NTFS).

* Mapa de utilização do disco
* Julho 1987 (MS-DOS 4.0)
* Graças a ela o sistema operacional é capaz de saber onde exatamente no disco um determinado arquivo está armazenado.
* FAT16= 216 = 65.536 posições x 512 bytes = 33.554.432 bytes = 32 MB
* Limite de 512 arquivos e ou pastas no diretório
* Tamanho máximo arquivo – 2GB

Ao trabalharmos com HDs é necessário prepara-los, fazendo uma formação física.

Este processo, divide os discos em trilhas (uma espécie de caminho circular) e setores (subdivisões de cada trilha, com geralmente 512 bytes).

Um conjunto de trilhas recebe o nome de cilindro.

A formatação física já vem de fábrica e pode ser alterada se o usuário quiser dividir o disco em partições.

Depois deve-se fazer uma formatação logica, que nada mais é do que “instalar” o sistema de arquivos no dispositivo de armazenamento.

O sistema de arquivos FAT não trabalha diretamente com cada setor, mas sim com um grupo de setores. Esse grupo é chamado de cluster (ou unidade de alocação).

Se por exemplo, um disco com setor de 512 bytes, tiver 5 KB de tamanho, ele terá 10 setores e 5 clusters, se cada cluster ocupar dois setores.

Sendo assim, quando o FAT precisar acessar um determinado setor, primeiro ele descobre em qual cluster ele se encontra.