

Sistemas de Arquivos

Sistemas de Arquivos Windows

Arquivos

- É uma unidade lógica de dados armazenado em um disco
- Todo arquivo tem um nome e comumente um caminho
 - Ex.: Aula.ppt, Prova.odt, Swat4.exe
- Um caminho costuma indicar o local na hierarquia de pastas onde está o arquivo
 - Ex.: C:\Windows\calc.exe, D:\Meus Dados\foto.jpg



Sistemas de Arquivos

- Os arquivos são gravados no disco
- Mas o formato e o local físico em que estes são gravados não interessam ao usuário
- Cada sistema operacional decide a melhor maneira de armazenar os dados no disco
- A maneira como os dados são gravados no disco é o sistema de arquivos

Sistemas de Arquivos

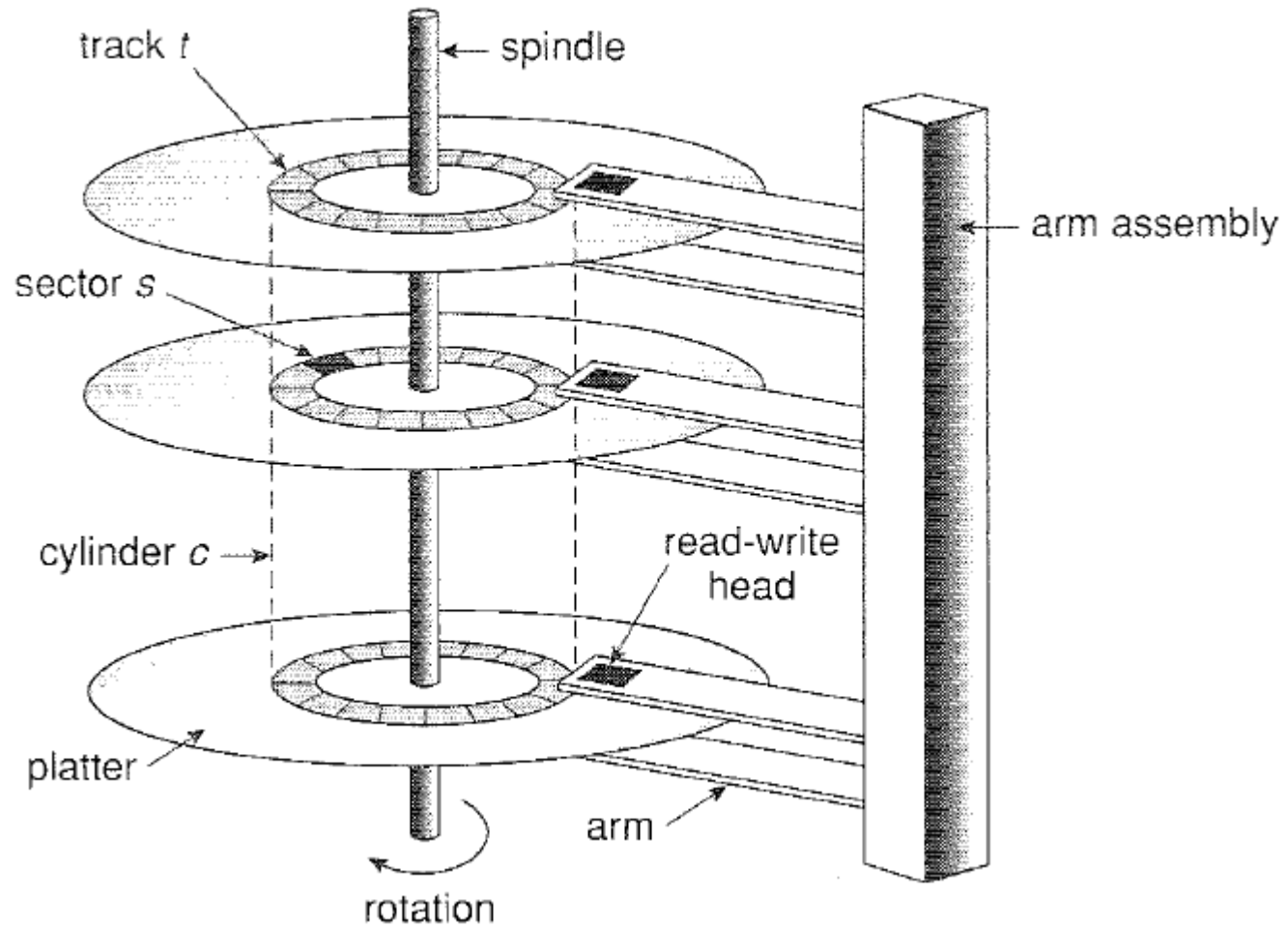
- Objetivos
 - Armazenar uma quantidade grande de informação
 - Permitir busca leitura e gravação de dados persistentes
 - Múltiplos programas devem poder acessar um dado, inclusive simultaneamente
- Duas operações básicas
 - Leitura
 - Escrita

Sistemas de Arquivos

- É a maneira como o sistema operacional organiza os dados em um disco
- Há muitos formatos de sistema de arquivos
 - FAT
 - NTFS
 - EXT4
 - REISER
 - YAFFS



Um disco



Discos

- A menor unidade de dados de um disco é o setor (comumente 512 Bytes)
- O que significa que um disco de 200GB tem aproximadamente 419.430.400 setores
- Gerenciar cada um desses setores é muito complexo e despendioso
- Então o sistema operacional trata de conjuntos de setores chamados Clusters (comumente 4KB)
- 1 Cluster é a quantidade mínima de dados a ser lida ou escrita pelo S.O. no disco



Discos

- Um disco pode ser dividido em partes
- Cada parte é chamada partição
- Por uma questão de limitação da BIOS o número máximo de partições é 4
- Para criar mais partições é necessário transformar uma das partições em partição Extendida que conterà as outras N partições criadas



Partições

- São divisões do disco
- A criação e alteração de partições costuma exigir a formatação do disco
- Há utilitários capazes de fazer alterações na tabela de partições sem a formatação

Formatação

- Formatar não significa apagar dados, apesar de que comumente esta implique em perda dos dados armazenados anteriormente
- Formatar significa criar o formato necessário para armazenar dados em uma partição
- Comumente as partições são definidas no momento da instalação do Sistema Operacional



Sistemas de Arquivos

- A família Windows usa essencialmente o sistema de arquivos
- FAT – File Allocation Table
- NTFS – New Technology File System

FAT

- Tabela de Alocação de arquivos
- É uma tabela que informa onde estão os clusters que constituem cada arquivo gravado no disco
- Sempre que um arquivo precisa ser aberto o S.O. acessa a FAT para descobrir em que setor do disco está o arquivo
- FAT16
 - Caiu em desuso desde o windows98
- FAT32
 - Ainda muito usado em pendrives



NTFS

- O sistema de arquivos padrão do windows a partir do windows 2000
- A FAT foi substituída pela MFT (Master File Table)
 - Essa tabela armazena mais informação sobre os arquivos, permitindo novos recursos do sistema de arquivos
 - As limitações do NTFS são bem menos restritivas que as do FAT
 - Maior arquivo possível: 16 TB
 - Maior partição possível: 256 TB



NTFS

- Recursos adicionais
 - Segurança de acesso
 - Cota de disco
 - Criptografia
 - Compactação
 - Clusters Personalizados