

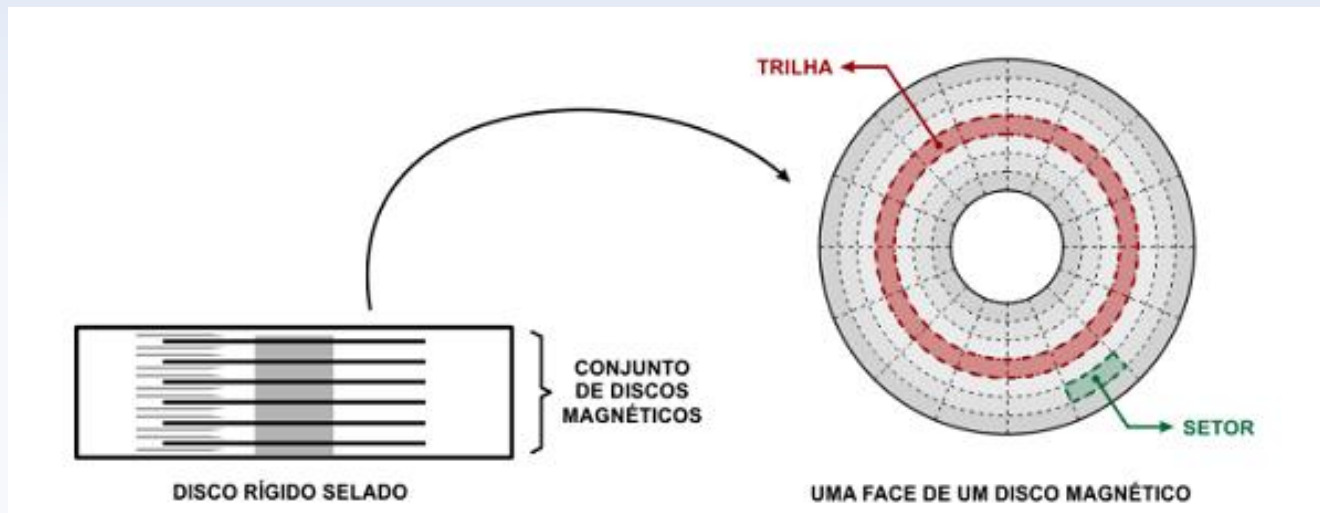
SISTEMAS OPERACIONAIS I

Prof. Renato Jensen

Gerenciamento de Arquivos

Discos Rígidos – HD

- Os discos possuem um formato circular e suas 2 superfícies são cobertas com um material magnético.
- Durante a formatação, cada superfície é dividida em trilhas e cada trilha é dividida em setores (também chamado de bloco do disco), onde são armazenadas as informações.
- As informações são lidas ou escritas através de uma cabeça de leitura/gravação.



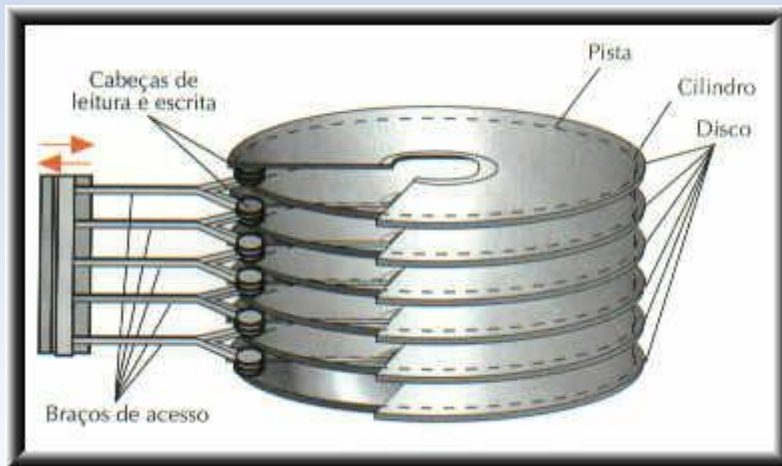
Gerenciamento de Arquivos

Discos Rígidos – HD

- Um setor é a menor unidade de informação que pode ser lida ou escrita no disco.
- Todas as operações de entrada e saída no disco, são feitas em uma certa quantidade de setores. Isto pode gerar fragmentação, se o setor não for totalmente preenchido).
- O hardware para um sistema de disco é basicamente gerenciado pelo **controlador de disco**, que determina a interação lógica com o computador.
- O controlador traduz instruções enviadas pela cpu, em um conjunto de sinais que serão utilizados para o controle do disco. O controlador de disco é ativado pela cpu através de seus registradores de entrada e saída.

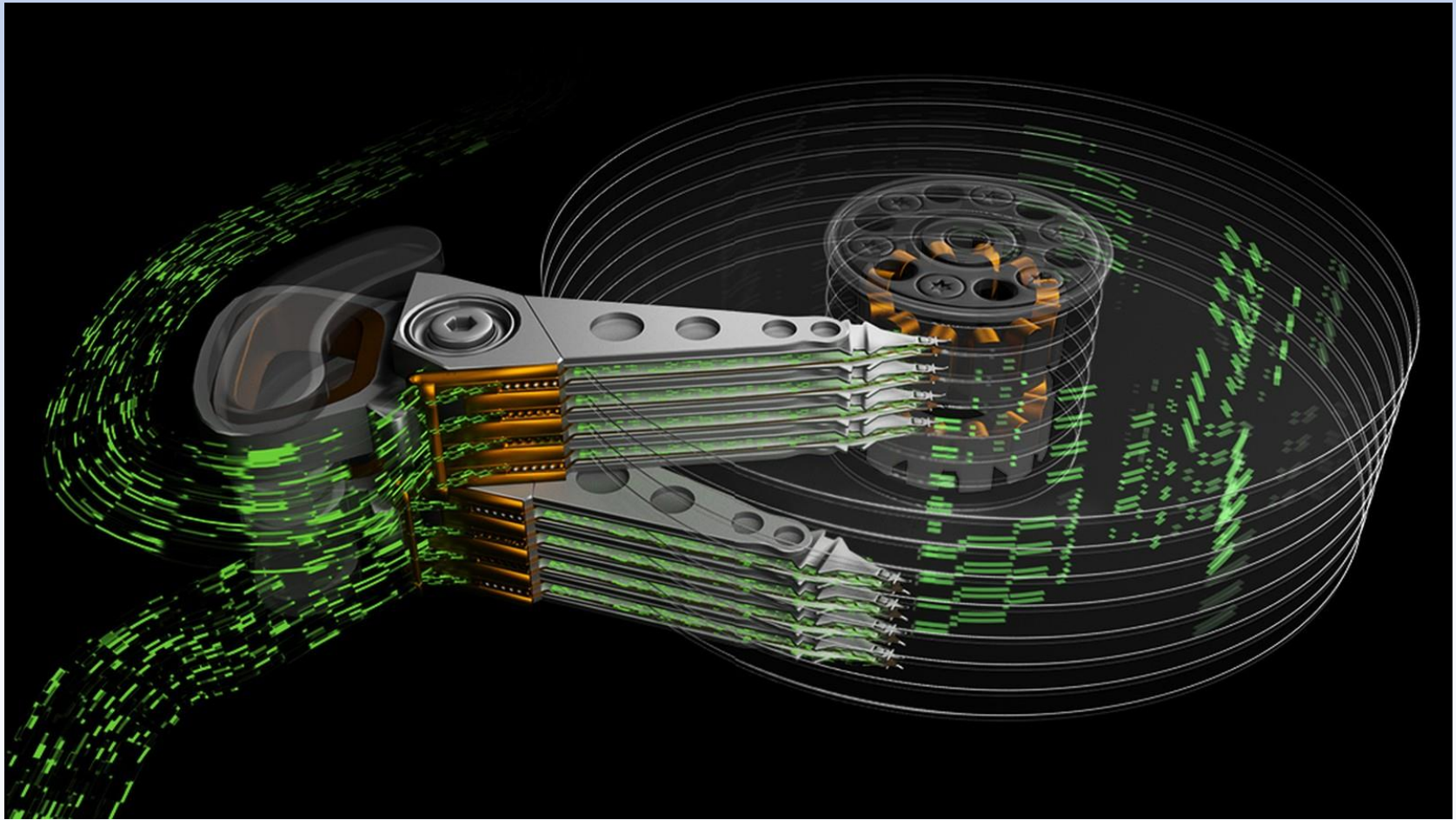
Gerenciamento de Arquivos

Discos Rígidos – HD



Gerenciamento de Arquivos

Discos Rígidos – HD



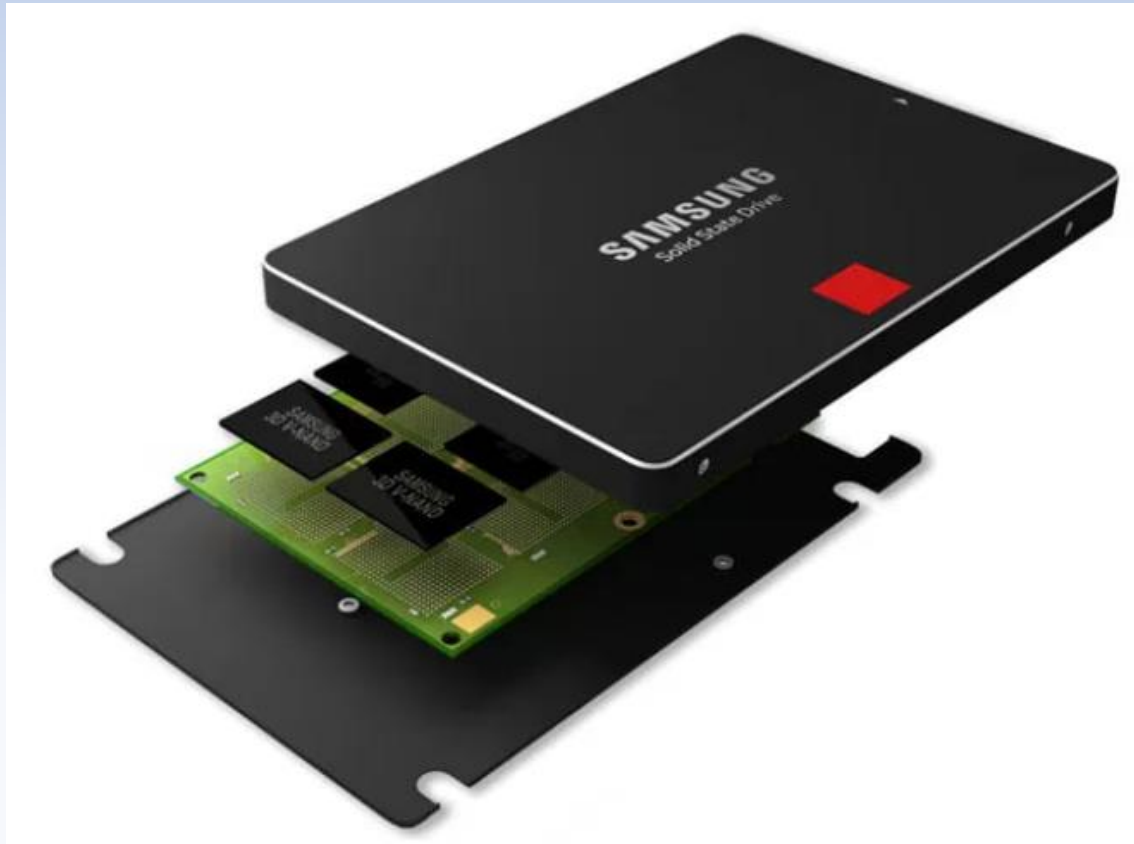
Gerenciamento de Arquivos

SSD – Solid-State Drive

- É uma unidade de armazenamento que concorre com o HD.
- Não possui quaisquer componentes mecânicos, daí o nome *Solid*.
- O armazenamento é feito em chips de memórias Flash.
- Tem um consumo energético e o ruído reduzidos.
- Tem uma taxa consideravelmente maior de velocidade de gravação e leitura de dados.
- Sua construção é feita em uma única placa de circuitos semicondutores, e neste bloco são aplicados os chips de memória Flash que são responsáveis pela realização do armazenamento.

Gerenciamento de Arquivos

SSD – Solid-State Drive



Gerenciamento de Arquivos

SSD – Solid-State Drive



Gerenciamento de Arquivos

SSD – Solid-State Drive

- Devido a sua arquitetura, se torna muito mais rápido e resistente que HDs normais, ficando basicamente imune a danos causados por trepidações ou quedas.
- Porém ele não é indestrutível, ainda pode sofrer problemas de bad sector, mas estes são causados por outros tipos de falhas.
- O armazenamento também acaba sendo feito de forma diferente em SSDs:
 - Ao invés de trilhas e setores, o SSD é dividido por blocos, que podem até ser considerados a mesma coisa.
 - Estes blocos podem ser preenchidos de forma parcial.
 - A gravação é sempre feita em blocos vazios.

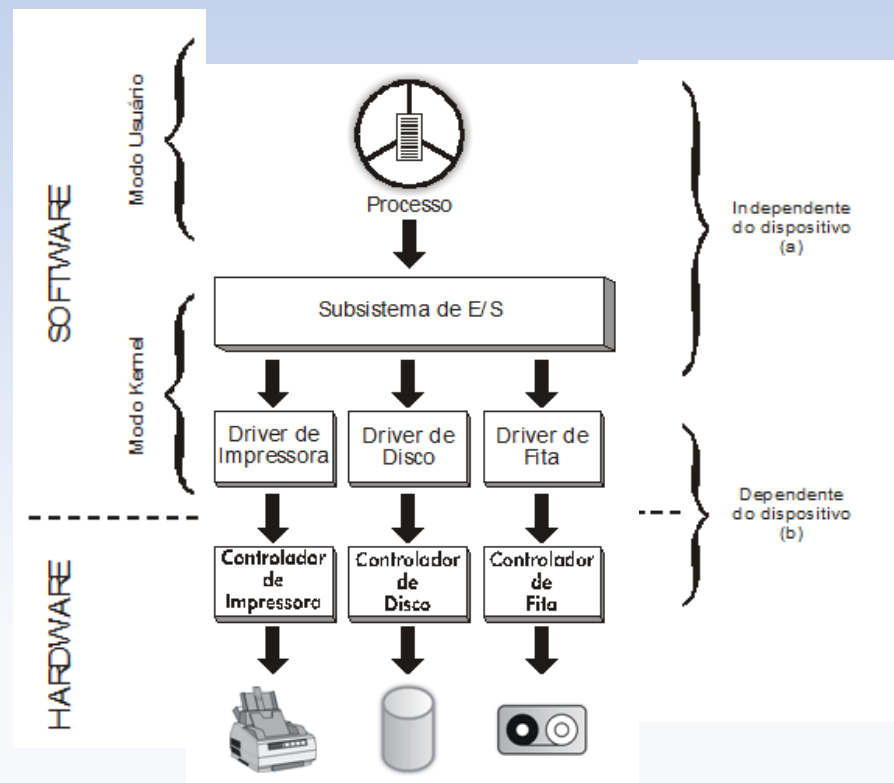
Gerenciamento de Arquivos

Software de E/S

- O sistema operacional implementa várias camadas de software para que seja facilitada a gerência dos discos.
- As camadas de mais baixo nível tentam esconder das camadas superiores as características específicas do hardware dos dispositivos (são camadas vinculadas ao dispositivo).
- As camadas superiores tem uma maior portabilidade, permitindo ao sistema operacional trabalhar de forma independente do hardware.

Gerenciamento de Arquivos

Software de E/S



Gerenciamento de Arquivos

Arquivos

- Os computadores podem armazenar informações fisicamente em diferentes formas: discos e fitas magnéticas são as mais comuns.
- Cada um destes dispositivos possui organização e características próprias.
- Mas o sistema operacional deve se abstrair das propriedades físicas e fornecer uma visão lógica para o usuário, definindo uma unidade lógica de armazenamento, o **arquivo** ou *file*.
- Desta forma, os arquivos são mapeados pelo sistema operacional sobre os dispositivos físicos reais.

Gerenciamento de Arquivos

Arquivos

- Um arquivo é um conjunto de informações relacionadas, definidas pelo seu criador.
- Geralmente, arquivos representam programas (fontes ou objetos) ou dados, que podem ser numéricos, alfabéticos ou alfanuméricos.
- Podem ser compostos por uma sequência de bits, bytes, linhas ou registros, mas seu significado é definido pelo seu criador e usuário.
- Arquivos possuem nomes e algumas propriedades, tais como:
 - tipo
 - data de criação
 - nome do proprietário
 - Tamanho
 - etc...
- Essas propriedades são armazenadas em seu **Descritor de Arquivos**.

Gerenciamento de Arquivos

Sistema de Arquivos

- Para facilitar a manipulação dos arquivos no disco pelo usuário, o Sistema de Arquivos fornece uma estruturação interna da forma mais conveniente.
- Esta estruturação deverá fornecer mecanismos para a organização de muitos arquivos, que podem estar armazenados fisicamente em diferentes discos.
- O usuário só se preocupa com a estrutura lógica e ignora os problemas da alocação física.
- Exemplos de sistemas de arquivos:
 - FAT16 (File Allocation Table - Microsoft)
 - FAT32 (File Allocation Table - Microsoft)
 - NTFS (New Technology File System - Microsoft)
 - EXT3 (Third Extended file system - Linux)
 - EXT4 (Fourth Extended file system - Linux)
 - ReiserFS (Reiser File System - Linux)