



Fundamentos de Arquivos

Thiago A. S. Pardo

Leandro C. Cintra

M.C.F. de Oliveira

Moacir Ponti Jr.

Cristina D. A. Ciferri



Arquivos

- Dados mantidos em memória secundária
 - HD
 - Disquete
 - Fitas magnéticas
 - CD
 - Blu-ray
 - Outros? Futuro?



Discos X Memória Principal

- Estimativas de tempo de acesso
 - HD: alguns milisegundos $\sim 10\text{ms}$ (10^{-3})
 - RAM: alguns nanosegundos $\sim 10\text{ns}\dots 40\text{ns}$ (10^{-9})
 - Ordem de grandeza da diferença entre os tempos de acesso ~ 250.000
 - HDs são 250.000 vezes mais lentos que memória RAM



Discos X Memória Principal

- Capacidade de Armazenamento
 - HD – muito alta, a um custo relativamente baixo
 - RAM – limitada pelo custo e espaço
- Tipo de Armazenamento
 - HD – não volátil
 - RAM – volátil



Discos X Memória Principal

- Em resumo
 - acesso a disco é muito caro, isto é, lento!
- Então
 - o número de acessos ao disco deve ser minimizado
 - a quantidade de informações recuperadas em um acesso deve ser maximizada
- Estruturas de organização de informação em arquivos!



Organização de Arquivos

- Meta

- minimizar as desvantagens do uso da memória externa

- Objetivo

- minimizar o tempo de acesso ao dispositivo de armazenamento externo
- ... de forma independente do estágio atual da tecnologia

Tempo de acesso =
número de acessos a disco * tempo de 1 acesso



Metas Gerais

- Obter os dados realizando **apenas um** único acesso a disco
- Se isso não for possível
 - obter os dados realizando o **menor** número de acessos a disco possível
- Organizar os dados de forma que a maior quantidade de dados possa ser recuperada conjuntamente



Discos X Memória Principal

- Estruturas de dados eficientes em memória principal são inviáveis em disco
- Seria fácil obter uma estrutura de dados adequada para disco se os arquivos fossem estáveis (não sofressem alterações)
 - Solução: Organização adequada de arquivos no disco, e de dados em arquivos