

TEMPO DAS OPERAÇÕES



Tempo da operação em disco



Tempo de acesso

Tempo necessário para o cabeçote ser posicionado no setor desejado.



Tempo de transferência

Tempo de leitura ou escrita dos dados em disco. Depende da velocidade de rotação do disco e da densidade de dados da mídia.



Tempo de busca

Tempo para posicionamento no cilindro correto. Em média, corresponde a $\frac{2}{3}$ do tempo máximo.



Latência rotacional

Tempo para posicionamento no setor correto. Em média, corresponde a $\frac{1}{2}$ rotação.

taxa transferência =

$$\frac{\text{nº setores por trilha} * \text{tamanho do setor}}{60 / \text{velocidade em RPM}}$$

Eventualmente é necessário considerar o tempo de mudança de cabeçote e o tempo de mudança de cilindro.

TEMPO DAS OPERAÇÕES

- Considere um disco cuja geometria seja de 1060 cilindros, 16 cabeçotes e 63 setores por trilha, sendo cada setor de 512 bytes.
- Considere também:
 - tempo médio de busca do disco rígido = 13,5 ms
 - latência rotacional média = 6,7 ms
 - velocidade rotacional = 4.500 RPM
 - tempo de mudança de cabeçote = 1 ms
 - tempo de mudança de cilindro = 2,5 ms
- Qual o tempo de leitura de um arquivo de 10 MB (20.480 setores)?

TEMPO DAS OPERAÇÕES



Exemplo 1 – Setores separados

- ✓ Tempo médio de busca por setor 13,5 ms
- ✓ Latência rotacional média 6,7 ms
- ✓ Transferência dos dados de um setor 0,2 ms
- ✓ Tempo total por **setor** 20,4 ms
- ✓ Tempo total dos 20.480 setores 417,8 segundos
(±7 minutos)

TEMPO DAS OPERAÇÕES



Exemplo 2 – Blocos de 8 setores

- ✓ Tempo médio de busca por setor 13,5 ms
- ✓ Latência rotacional média 6,7 ms
- ✓ Transferência dos dados de 8 setores 1,7 ms
- ✓ Tempo total por **bloco** 21,9 ms
- ✓ Tempo total dos 2.560 blocos 56,1 segundos

TEMPO DAS OPERAÇÕES



Exemplo 3 – Todos setores contíguos

✓ Tempo médio de busca por setor	13,5 ms
✓ Latência rotacional média	6,7 ms
✓ Transferência dos dados de todos setores	4.334,4 ms
✓ Tempo de 325 mudanças de cabeçote	325,0 ms
✓ Tempo de 20 mudanças de cilindro	50,0 ms
✓ Tempo total	4,7 segundos