

Prova 2 - Sistemas Operacionais II
13/08/2014 - Prof. Eduardo Galucio

1) Utilizando eventos sequenciados no tempo, mostre nas estruturas de controle do volume, como a falta de energia pode provocar inconsistências no disco. Mostre as inconsistências utilizando a estrutura de controle de alocação do NTFS e lista de blocos livres.

2) Seja o seguinte mapa de bits de blocos livres:

11001001011

Supondo que o tamanho do bloco é 1KB e que os blocos são alocados em ordem crescente. Mostre como fica a estrutura de controle da alocação indexada quando as seguintes chamadas são executadas:

```
fd = creat ("dados1.dat", 0644);  
write (fd, &var1, 1024);  
lseek (fd, 4096, SEEK_BEGIN);  
write (fd, &var2, 3 * 1024);  
close (fd);
```

Creat é a chamada ao SO para a criação de um novo arquivo. O valor 0644 é a permissão do arquivo e não é relevante na questão.

3) Mostre somente utilizando chamadas ao sistema operacional, em duas situações diferentes (A e B), como converter de minúscula para maiúscula nos 100 primeiros caracteres de um certo arquivo (use a função `char maiusc(char)`). Situações:

A) Utilizando as chamadas convencionais para lidar com arquivos

B) Utilizando as mapeamento de arquivo na memória

Dicas: Não se esqueça que as chamadas convencionais usam o conceito de posição atual do arquivo. Um `char` ocupa 1 byte.

4) Explique o que está envolvido em cada um das seguintes E/S, em especial diga se pode ocorrer interrupção, qual fato motivaria a ocorrência dessa e o que seria realizado durante o tratamento da interrupção.

A) Saída de um byte para um dispositivo como um modem

B) Leitura do disco (da forma mais rápida possível)

Dica: o disco pode ser lido por mais de uma forma de E/S, o item B pede a mais rápida possível

5) Um disco tem S setores por trilha e C cilindros como no desenho. Este disco tem um prato com apenas uma superfície. O disco roda a 6000 rotações por minuto. A seguinte função determina o tempo de *seek* em milissegundos $t_{seek} = 0$ para $d = 0$ e $t_{seek} = 5 + 0,05 \cdot d$ para $0 < d \leq C$. Onde d é a distância entre as trilhas. Responda:

a): Suponha que a cabeça no cilindro 10 e o cilindro mais externo seja o zero. O disco recebe um pedido para ler o setor S . Explique qual é o tempo de acesso médio.

b) Exatamente 2 milissegundos após completar a leitura do setor S o disco recebe um pedido para ler o setor $S+1$. Explique qual é o tempo de acesso.

