

Universidade Federal do ABC  
MCTA026-13 - Sistemas Operacionais  
2019.Q1

**Lista de Exercícios 6**

Prof. Emílio Francesquini

28 de março de 2019

Lista de termos cuja definição você **deve** saber:

- Driver de dispositivo
- Barramento, porta, controlador
- Registradores de entrada, saída, status e controle (de dispositivos)
- Polling *vs.* interrupções
- Interrupções de software/Traps
- DMA

**Exercícios**

1. Cite três vantagens de se colocar funcionalidade em um controlador de dispositivo em lugar do kernel. Cite três desvantagens.
2. Fazer polling para obter a resposta à uma requisição de E/S pode desperdiçar um bom número de ciclos da CPU se o processador ficar em um laço de espera ocupada por muito tempo à espera da conclusão. Contudo, se a resposta à requisição de E/S ficar rapidamente pronta, o desempenho dessa estratégia pode ser melhor até mesmo do que utilizar uma interrupção. Elabore e descreva uma estratégia híbrida que combine o uso de polling e de interrupções que faça o melhor uso dessas duas estratégias. Em seguida, para cada uma das opções (polling, interrupções, híbrida) descreva cenários de uso onde seu uso seria vantajoso.
3. Como o uso de DMA aumenta o uso de concorrência? Como ele complica o design do hardware?

4. Por que é importante aumentar o desempenho do barramento e dos dispositivos juntamente com o aumento do desempenho da CPU?
5. Considere os seguintes cenários de utilização de E/S em um PC com um único usuário
  - (a) O uso de um mouse com interface de usuário gráfica
  - (b) Um disco contendo arquivos do usuário
  - (c) Uma placa gráfica com conexão direta ao barramento acessível com E/S mapeada diretamente em memória.

Para cada um destes cenários, descreva como você faria o projeto do SO quanto ao uso de buffers, spools, caches e sua eventual combinação. Descreva se utilizaria E/S baseada em polling ou interrupções.