

Aluno: João Victor da Silva Prado
Organização de Computadores
Avaliação 4

1) R: Sabemos que um barramento é essencial na troca de dados de um sistema e que sua largura pode determinar o desempenho pois o mesmo é proporcional à quantidade de bits capaz de trafegar pelo caminho; além disso sabemos que o tempo necessário para transferir uma palavra dependerá do tamanho da instrução. Dessa forma, o computador A, que possui 8 bits de largura, precisará acessar 2 vezes o módulo de memória em cada ciclo de instrução para poder ler uma instrução de 16 bits. Já o computador B, com 16 bits de largura, precisará acessar 1 vez.

2) I. R: 3 ciclos de clock serão necessários

II. R: É possível notar que existe paralelismo, portanto se refere a uma memória Assíncrona.

III. R: $Largura = (1/10000) - 50$

3) R: * ciclos de clock por segundo = $8 \text{ MHz} \cdot 4 \text{ bytes} = 32000$
* Barramento (8 bits) \rightarrow largura = 2 bytes

Logo:

Máx. taxa de transf. = $32000 \cdot 2 = 64000 \text{ bytes por segundo.}$

4) R: É dado que:

- 20% das instruções/operandos: 32 bits
- 30% das instruções/operandos: 16 bits
- 50% das instruções/operandos: 8 bits

Para melhor ilustrar o aumento de desempenho na busca de instruções/operandos que o processador de 32 bits apresenta em relação ao de 16 bits, tomaremos como exemplo um cenário com 100 instruções:

Dessa forma

- 20 instruções → 32 bits
- 30 instruções → 16 bits
- 50 instruções → 8 bits

Um Processador de 32 bits vai precisar de:

- 20 processos para ler as 20 instruções de 32 bits
 - 15 processos para ler as 30 instruções de 16 bits
 - 13 processos para ler as 50 instruções de 8 bits
- 48 processos no total

Já um processador de 16 bits vai precisar de:

- 40 processos para ler 20 instruções de 32 bits
 - 30 processos para ler 30 instruções de 16 bits
 - 25 processos para ler 50 instruções de 8 bits
- 95 processos no total

5) R: letra D

Sobre as demais alternativas:

- a) É incorreta, pois o que aconteceu foi o oposto
- b) É incorreta, pois o USB é um barramento para conectar periféricos externos ao computador.
- c) É incorreta, pois há o DMA, que permite que certos dispositivos tenham acesso para leitura e escrita independente da CPU
- e) É incorreta, pois o touchscreen é um periférico de entrada e saída.

6) R: letra A

Sobre as demais alternativas:

- I - Está incorreta pois a velocidade de execução de um software em um processador depende também de outras variáveis, como a dependência de comunicação com outros processos ou se há threads.
- III - Está incorreta pois a ordem crescente é a seguinte: disco rígido, RAM, cache e registradores.

7) R: A afirmação está correta. O PCI Express veio com o intuito de substituir padrões como o PCI, que possuía apenas um caminho de comunicação. O PCI express possui barramento de ponto a ponto (onde os periféricos contam, cada um, com um canal exclusivo para comunicação bidirecional com o chipset).

8) R: Letra A. Pois, como vimos em barramentos a quantidade é proporcional, então quanto mais linhas de endereço houver num barramento mais memória a CPU vai poder endereçar diretamente.