



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – UFF

Disciplina INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA.....

AD1 2º semestre de 2005.

Data: 22/10/2005

AVALIAÇÃO À DISTÂNCIA 1

1. Barramentos são amplamente empregados internamente ao computador como forma de comunicação de Entrada e Saída (E/S). Você poderia relacionar vantagens e desvantagens de utilizar um barramento de E/S padrão em um projeto de um computador em contraposição a uma conexão direta entre o processador e cada um dos dispositivos de E/S?

Resposta: Em um computador, a função primordial de um barramento é estabelecer um meio de comunicação entre os diversos dispositivos a ele conectados com o processador e/ou a memória principal. Para tal os barramentos são compostos por feixes de linhas: de dados, de endereços, de instruções (às vezes), de controle e de sincronismo, cuja forma de funcionamento obedece a um conjunto de regras denominado de protocolo do barramento. Isto quer dizer que qualquer dispositivo que se conecte ou venha a se conectar ao barramento precisa obedecer as regras (ou parte dessas) desse protocolo, o que é conseguido por meio dos circuitos de interface. É exatamente aqui onde reside a grande vantagem dos barramentos: a padronização estabelecida pelo protocolo que permite que novos dispositivos possam vir a ser conectados ao computador necessitando apenas que tais dispositivos sejam compatíveis (tenham interface) com o protocolo do barramento. Isto permite que diversos fabricantes produzam o mesmo dispositivo para diferentes máquinas.

Por outro lado o protocolo normalmente estabelece uma largura de banda para o barramento que limita a taxa máxima de transferência de informação. Especialmente para dispositivos rápidos isto pode se constituir numa desvantagem e nesses casos uma conexão direta entre o dispositivo específico e o processador é mais indicado de forma a não comprometer o desempenho. A conexão direta geralmente permite uma largura de banda maior que a do barramento. O problema é que ela tende a ser mais custosa em termos de implementação além de poder chegar a causar problemas de ordem física devido ao aumento da quantidade de conexões diferentes no lado do processador caso seja necessário conectar vários desses periféricos.

2. Ainda dentro do tema barramento, faça uma rápida pesquisa e comente comparativamente os padrões de interface de disco conhecidos como ATA (Advanced Technology Attachment) e SATA (Serial ATA).

Resposta: De maneira geral e resumida:

O padrão ATA (Advanced Technology Attachment) foi introduzido em 1986 e desde então tem sido o padrão mais empregado em interfaces de disco rígido (ATA disk drive). É também conhecido/denominado por IDE (Integrated Disk Electronics) drive. Inicialmente concebido para discos rígidos, posteriormente sua utilização foi estendida para uso em outras interfaces tais como CD e DVD-Roms. Consiste em uma interface paralela de 16 bits que passou por cerca de 8 versões evolutivas durante esse tempo. O problema é que a constante demanda por taxas de transferências cada vez maiores começou a causar problemas de interferências nas linhas paralelas do padrão. A última versão ATA suporta taxas de até 133 MB/seg. e acima deste valor torna-se crítico o controle de tais interferências nos cabos paralelos, o que pode comprometer a integridade da informação passante. Assim é que setores de pesquisa da indústria propuseram em 2003 um novo padrão baseado na transferência serial de apenas 1 bit, daí o nome Serial ATA ou SATA. Em função desta nova denominação alguns textos passaram a denominar o antigo padrão ATA de Parallel ATA ou simplesmente PATA. Já de início SATA admite taxas de 150 MB/seg. mas são esperadas taxas cada vez maiores à medida que novas versões incluindo avanços tecnológicos forem sendo divulgadas. É esperado que por volta de 2008 a taxa de transferência alcançada esteja por volta dos 600 MB/seg..

3. Faça as mudanças de base abaixo mostrando todos os cálculos efetuados:

- a) $(111001011.011)_2$ para a base 10
- b) $(876546.678)_9$ para a base 3
- c) $(45678)_9$ para a base 7
- d) $(EABD.0F)_{16}$ para a base 8
- e) $(320122.333)_4$ para a base 8

Resposta:

- a) $(459.375)_{10}$
- b) $(222120121120.202122)_3$
- c) $(154523)_7$
- d) $(165275.036)_8$
- e) $(7032.77)_8$

4. Faça as operações aritméticas abaixo indicando os resultados nas bases originais dos operandos:

- a) $(FBC9)_{16} + (8978)_{16}$
- b) $(5605)_7 + (4653)_7$
- c) $(10001)_{16} - (ABCD)_{16}$
- d) $(110010111.1011)_2 + (11111101.1101)_2$
- e) $(110010111.1011)_2 - (11111101.1101)_2$

Resposta:

- a) $(18541)_{16}$
- b) $(13561)_7$
- c) $(5434)_{16}$
- d) $(1010010101.1000)_2$
- e) $(10011001.1110)_2$

5. Sabendo que os números fornecidos abaixo são representados internamente ao computador em registros de tamanho fixo de 8 bits; que destes, o bit mais significativo é reservado para o sinal (0: positivo, 1: negativo), e que os negativos são representados em “complemento a 2”, faça as operações solicitadas no sistema binário fornecendo os resultados nas notações binária, hexadecimal e decimal e informando se estes são positivos ou negativos e ainda se a operação é possível ou gera erro.

$$X = -(63)_{16}$$

$$Y = -(2F)_{16}$$

a) $X + Y$

Resposta:

A operação gera erro de overflow, pois o resultado negativo em complemento à 2, $(101101110)_2 = -(146)_{10} = -(92)_{16}$ não pode ser armazenado em 8 bits.

b) $X - Y$

Resposta:

Resultados: $(11001100)_2$ (em compl. à 2) = $-(52)_{10} = -(34)_{16}$