

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 extendida 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 propõem 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 a 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) $(110010111.1011)_2 + (1111101.1101)_2$
- e) $(110010111.1011)_2 - (1111101.1101)_2$

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) $= -(52)_{10} = -(34)_{16}$