



TESTE DE PERFORMANCE – TP3

Vitor Hugo Tato Coriolano

Professor: Felipe Fink Grael

Disciplina: Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

Turma: Noite

Rio de Janeiro – setembro de 2021

| | |
|----------------------------------|---|
| INTRODUÇÃO..... | 1 |
| QUESTÃO 01..... | 2 |
| QUESTÃO 02..... | 4 |
| QUESTÃO 03..... | 5 |
| QUESTÃO 04..... | 5 |
| QUESTÃO 05..... | 6 |
| QUESTÃO 06..... | 6 |
| QUESTÃO 07..... | 6 |
| QUESTÃO 08..... | 6 |
| QUESTÃO 09..... | 7 |
| QUESTÃO 10..... | 7 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 8 |

INTRODUÇÃO.

O trabalho apresentado está focado no conhecimento de Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais, sendo ela a base de todo o curso.

A nós serão apresentadas questões as quais deveremos apresentar as devidas soluções pautadas em tudo o que foi ensinado em aula.

Ao final será apresentado um sólido conhecimento sobre o assunto abordado, demonstrando o mesmo de forma clara e didática e objetiva.

QUESTÃO 01.

1. Defina o padrão de barramento USB.

1.1. Universal Serial Bus (USB) ou Barramento Serial Universal é um dispositivo de conexão projetado para auxiliar outros barramentos seriais.

Ele Foi desenvolvido principalmente por companhias de telecomunicações, mas empresas desenvolvedoras de hardware também fizeram parte no desenvolvimento deste tipo de barramento. De uma forma básica este barramento tem como objetivo executar a conexão de periféricos externos sem que se tenha a necessidade instalar fisicamente qualquer outro hardware na máquina. E ele ainda tem a vantagem de permitir a alternância entre periféricos sem que seja preciso desligar a máquina.

O USB traz ao usuário diversas vantagens como a versatilidade, a facilidade no uso e a alta velocidade.

Atualmente uma grande parte dos produtos eletrônicos como câmeras digitais, celulares e outros periféricos como mouses, teclados e impressoras já saem de fábrica compatíveis com a porta USB, sendo isto quase que um pré-requisito essencial para o sucesso do produto.

A porta USB tem uma taxa de transferência 100 vezes mais rápida que a porta paralela de 25 pinos, a serial DB-9, DB-25 e RS-232 que são encontrados em vários computadores.

Um grande benefício trazido pelo USB é o fato de permitir que alguns dispositivos conectados a ele sejam energizados não somente de forma própria, mas também via barramento. A alimentação via barramento, é feita através das portas dos gabinetes das máquinas (PC e Notebooks) e os de alimentação própria, por uma fonte externa.

As versões do USB são:

1.1: a velocidade de transmissão de dados não é muito alta: nas conexões mais lentas, a taxa de transmissão é de até 1,5 Mb/s (Low-Speed), ou seja, de cerca de 190 KB por segundo. Por sua vez, nas conexões mais rápidas, esse valor é de até 12 Mb/s (Full-Speed), cerca de 1,5 MB por segundo.

2.0: Esta possui uma maior taxa de transferência de dados de 480 Mb/s e mesmo assim não deixa de ser compatível com sua versão anterior. Esta versão é cerca de 40 vezes mais rápida que a anterior.

3.0 (SuperSpeed): Suas especificações foram definidas no final de 2008, no entanto, os primeiros produtos compatíveis com o novo padrão começaram a serem produzidos no segundo semestre de 2010.

3.1: Suas especificações foram definidas em agosto de 2013, mas mesmo sendo bastante parecidas com a 3.1 tem a vantagem de ser até duas vezes mais rápido que a versão 3.0.

3.2: Suas especificações foram definidas em setembro de 2017. Assim com a 3.1 ela é até duas vezes mais rápida que a anterior.

As três versões são muito parecidas entre si, tendo como grande diferencial a capacidade de transferência de dados de cada uma.

Suas principais características são:

1 – Transmissão bidirecional de dados: na versão 2.0 (e anteriores), o padrão USB permite que os dados trafeguem do dispositivo A para o B e do dispositivo B para o A, mas cada um em sua vez. No padrão 3.0 e superiores, o envio e a recepção de dados entre dois dispositivos pode acontecer ao mesmo tempo;

2 – Maior velocidade: a velocidade de transmissão de dados é de até 5 Gb/s (gigabits por segundo), equivalente a cerca de 600 MB por segundo, um valor extremamente mais alto que os 480 Mb/s do padrão 2.0. No 3.1, esse limite aumenta para 10 Gb/s (o dobro); no 3.2, a velocidade pode chegar a 20 Gb/s.

3 – Alimentação elétrica mais potente: os padrões 3.0, 3.1 e 3.2 contam com uma especificação chamada USB Power Delivery (USB-PD) que trabalha com 100 watts e assim permite a alimentação de dispositivos que consomem mais energia;

4 – Retro compatibilidade: os barramentos nas versões 3.0, 3.1 e 3.2 podem suportar dispositivos nas versões 1.1 e 2.0.

4.0 – A quarta geração do USB tem a expectativa de permitir transferências de dados até 40 Gb/s.

Essa taxa será possível porque a versão 4.0 foi idealizada para ter como base o Thunderbolt 3.

E isso faz sentido, pois essa tecnologia também trabalha com até 40 Gb/s e, em vez de um conector próprio, usa portas USB-C.

Essa versão, além dos 40 Gb/s, também pode trabalhar nas velocidades de 10 Gb/s e 20 Gb/s (dependendo de cada dispositivo) e fornece até 100 watts para alimentação elétrica.

QUESTÃO 02.

1. Defina o padrão de barramento AGP.

- 1.1. Antes os computadores se limitavam a exibir caracteres em telas escuras, hoje, eles são capazes de exibir e criar imagens em altíssima qualidade, mas isso tem um preço: quanto mais evoluída é uma aplicação gráfica, em geral, mais dados ela consome. Para lidar com o volume crescente de dados gerados pelos chips gráficos (GPU), a Intel anunciou em meados de 1996 o padrão AGP, cujo slot funcionava exclusivamente com placas de vídeo.
- A primeira versão do AGP denominada AGP 1.0 trabalhava a 32 bits e tinha clock de 66 MHz o que equivale a uma taxa de transferência de dados de até 266 MB/s, mas, na verdade, conseguia chegar a 532 MB/s. O AGP 1.0 podia funcionar no modo x1 ou x2. Com x1 um dado por pulso de clock era transferido; com x2 eram dois dados por pulso de clock. Em meados de 1998, a Intel lançou o AGP 2.0, cujo diferencial estava na possibilidade de o padrão trabalhar com o novo modo de operação x4, resultando em uma taxa de transferência de até 1.064 MB/s. Além disso, a alimentação elétrica era de 1,5 V — o AGP 1.0 funcionava com 3,3 V. Algum tempo depois surgiu o AGP 3.0, que contava com a capacidade de trabalhar com alimentação elétrica de 0,8 V e modo de operação x8 correspondendo a uma taxa de transferência de até 2.133 MB/s.
- Além da alta taxa de transferência de dados, o padrão AGP oferecia outras vantagens. Uma delas era a capacidade de operar em sua máxima capacidade, pois não havia outro dispositivo no barramento que podia de algum modo interferir na comunicação entre a placa de vídeo e o processador.
- O AGP também permitia que a placa de vídeo fizesse uso de parte da memória RAM do computador como um incremento de sua própria memória; um recurso chamado Direct Memory Execute.
- Quanto ao slot, o AGP era ligeiramente menor que um encaixe PCI. No entanto, como havia várias versões do AGP, os slots também podiam variar em tamanho.
- Essas diferenças ocorriam principalmente por causa dos requisitos de alimentação elétrica existentes entre os dispositivos que utilizavam cada versão. Houve, por exemplo, um slot que funcionava com o AGP 1.0, outro que funcionava com o AGP 2.0, um terceiro que trabalhava com todas as versões (slot universal) e assim por diante. Também foi lançado uma versão especial do AGP chamadas AGP Pro, direcionadas a placas de vídeo que consumiam grande quantidade de energia.
- A despeito de suas vantagens o padrão AGP acabou perdendo espaço e foi substituído pelo PCI Express.

QUESTÃO 03.

1. Por que em um sistema de computação não é possível construir e utilizar apenas um tipo de memória?

- 1.1. Porque para certas atividades é fundamental que as transferências de informações sejam executadas o mais rápida possível, já em outras são requeridos que as informações sejam armazenadas por períodos mais longos.

As memórias de um computador são construídas por vários componentes (vários tipos diferentes de memória) interligados e integrados com o objetivo de armazenar e recuperar informações, bem como dar velocidade e segurança nessas trocas e armazenagens. Mediante a essa premissa não é concebível haver somente um tipo de memória, pois para ela (a memória) em uma grande maioria das vezes são exigidas finalidades distintas com comportamentos distintos. E um único tipo não seria capaz de cumprir esses requisitos, para tanto é preciso haver mais de um tipo.

QUESTÃO 04.

1. Como são classificadas as memórias semicondutoras?

- 1.1. Elas são classificadas por:

- 1.1.1. VOLATILIDADE

- 1.1.1.1. Volátil e Não Volátil

- 1.1.2. ACESSO

- 1.1.2.1. Leitura e Escrita ou Somente Leitura

- 1.1.3. TIPO

- 1.1.3.1. RAM Random Access Memory (static)

- 1.1.3.2. DRAM Dynamic RAM

- 1.1.3.3. ROM Read Only Memory

- 1.1.3.4. PROM User-Programmable ROM

- 1.1.3.5. EPROM Erasable PROM

- 1.1.3.6. E2PROM Electrically EPROM

- 1.1.3.7. FLASH Flash E2PROM

- 1.1.4. TECNOLOGIA

- 1.1.4.1. Bipolar Transistores Bipolares (nnp, pnp)

- 1.1.4.2. CMOS Complementary Metal Oxide Silicon

- 1.1.5. ESTRUTURA DE ACESSO

- 1.1.5.1. Aleatório

- 1.1.5.2. Disciplinado (pilha, fila, etc)

- 1.1.6. ENDEREÇAMENTO

- 1.1.6.1. bit, byte, bloco

QUESTÃO 05.

1. Qual a diferença entre formatação física e formatação lógica?
 - 1.1. A formatação física é feita apenas uma vez e não pode ser desfeita ou refeita por meio de software.
 - 1.2. A formatação lógica não altera a estrutura física do disco rígido e pode ser desfeita e refeita quantas vezes for preciso.

QUESTÃO 06.

1. O que é trilha zero?
 - 1.1. A trilha zero é o primeiro setor do disco rígido, onde estão armazenados o MBR (Master Boot Record) Quando ligamos o computador, o BIOS executa suas rotinas de teste chamado de POST e inicia o sistema operacional.

QUESTÃO 07.

1. Cite 3 dispositivos de saída no computador, 3 dispositivos de entrada e 1 dispositivo considerado tanto de entrada quanto de saída.
 - 1.1. SAÍDA
 - 1.1.1. Monitores; Impressoras; Caixas de som
 - 1.2. ENTRADA
 - 1.2.1. Teclado; Microfone; Scanner
 - 1.3. ENTRADA E SAÍDA (Simultâneos)
 - 1.3.1. Impressoras Multifuncionais

QUESTÃO 08.

1. Defina a diferença entre Roteadores e Switches.
 - 1.1. Um roteador funciona como um distribuidor, direcionando o tráfego e escolhendo a rota mais eficiente para obter informações na forma de pacotes de dados e viajar pela rede. Um roteador conecta sua empresa ao mundo, protege as informações contra ameaças à segurança e decide quais dispositivos têm prioridade sobre os outros.
 - 1.2. Os switches facilitam o compartilhamento de recursos, conectando todos os dispositivos, inclusive computadores, impressoras e servidores, na rede de uma empresa. Graças ao switch, esses dispositivos conectados podem compartilhar informações e conversar entre si, independentemente de onde estejam, seja em um prédio ou no campus.

QUESTÃO 09.

1. Defina a diferença entre Estabilizadores e No-breaks.
 - 1.1. Os estabilizadores protegem e nivelam a energia transpassada para os equipamentos, graças as chaves seletoras e fusíveis.
 - 1.2. Os nobreaks são usados para segurar os equipamentos que não podem ficar sem energia.
 - 1.3.

QUESTÃO 10.

1. Explique a diferença entre Hub, Bridge e Switch.
 - 1.1. O hub é um equipamento bem antigo, sendo um dos primeiros a serem usados pelas empresas em redes locais. Basicamente, ele conecta os computadores de uma rede e possibilita a transmissão das informações entre eles. Porém, é exatamente nesta transmissão que está o seu ponto fraco: ao pegar a informação de um computador para enviar, ele passa as informações por todos os computadores até encontrar o destinatário final. Isto causa um tráfego enorme, além de expor os dados a qualquer um que esteja conectado nela, gerando um sério problema de segurança.
 - 1.2. A bridge é um produto com a capacidade de segmentar uma rede local em sub-redes, com o objetivo de reduzir tráfegos de mensagens na LAN (aumento de performance), ou converter diferentes padrões de LAN's (de Ethernet para Token Ring, por exemplo).
 - 1.1. O Switch foi criado principalmente para resolver os problemas que o hub apresentava, o switch é um equipamento que apresenta basicamente a mesma função executada de uma maneira diversa. Diferente de seu antecessor ele é um comutador que recebe a informação a ser transmitida e a repassa apenas para o destinatário, evitando expô-la a outros computadores. O processo é realizado decodificando o cabeçalho do pacote e localizando as informações do receptor dos dados. O aparelho guarda os endereços dos destinatários em uma tabela na sua memória. Desta forma, ele consegue entregar as informações unicamente à máquina destinada e, assim, consegue ainda diminuir o tráfego da rede

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Todo o texto teve como base e referências o roteiro de aprendizagem e explicações em sala de aula com o auxílio de pesquisas na Web e com o material bibliográfico descrito abaixo.

- Prof. Dr. Theo Ungerer, Multithreaded-von-Neumann-Architekturen, Vieweg+Teubner Verlag, pp 317-345, 1993 [doi:10.1007/978-3-322-94688-1_7](#) [ISBN 978-3-519-02128-5](#) Online [ISBN 978-3-322-94688-1](#) (em [alemão](#))
- Wolfgang Händler, On classification schemes for computer systems in the Post-Von-Neumann-Era, Springer Berlin Heidelberg , pp 439-452, 1975 [doi:10.1007/3-540-07141-5_246](#) [ISSN 0302-9743](#) [ISBN 978-3-540-07141-9](#) Online [ISBN 978-3-540-37424-4](#) (em [inglês](#))
- Hélène Collavizza, Dominique Borrione, Specifying the Micro-program Parallelism for Microprocessors of the Von Neumann style, Springer London, pp 153-170, 1991 [ISSN 1431-1682](#) [doi:10.1007/978-1-4471-3544-9_9](#) [ISBN 978-3-540-19659-4](#) Online [ISBN 978-1-4471-3544-9](#) (em [inglês](#))
- Robert A. Iannucci, A Dataflow/von Neumann Hybrid , Springer US, pp 49-91, 1990 [ISSN 0893-3405](#) [doi:10.1007/978-1-4613-1543-8_3](#) [ISBN 978-1-4612-8827-5](#) Online [ISBN 978-1-4613-1543-8](#) (em [inglês](#))
- P. Hines, Can a Quantum Computer Run the von Neumann Architecture ? , Springer Berlin Heidelberg, pp 941-982, 2011, [ISSN 0075-8450](#) [doi:10.1007/978-3-642-12821-9_14](#) [ISBN 978-3-642-12820-2](#) Online [ISBN 978-3-642-12821-9](#) (em [inglês](#))
- MONTEIRO, Mário A. Introdução à organização de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- Tanenbaum, Andrew S., Sistemas Operacionais Modernos - 4ª Ed. 2016 Editora – Pearson