



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA

Curso	Sistemas de Informação	Turno	Noturno
Disciplina	Arquitetura de computadores	Semestre	1º
Prazo de Entrega	04/12/2023 (Horário da aula)		
Professor(a)	Júlio César Andrade		

ESTUDO DIRIGIDO

Atualização em arquitetura de computadores

Formato de entrega

Entregue ao professor, até a data especificada, as respostas manuscritas e ou digitalizadas.

Peso: 30 pontos.

Ao escolher um processador, diversas características podem influenciar o desempenho e a adequação às suas necessidades específicas. Você, como profissional da computação, pode se deparar com uma situação na qual é necessário projetar ou recomendar processadores para a montagem de um workspace em uma empresa, por exemplo. Por isso é importante você entender diversas questões relacionadas a arquiteturas de computadores.

Vamos começar do básico! Há algumas características que você deve considerar na hora de escolher um processador.

(3,0) Questão 1 : Defina as características abaixo e explique como as mesmas impactam no desempenho do computador de modo geral.

- Frequência/Clock
- Quantidade de núcleos
- Quantidade de threads

Ao adquirir um processador, é útil conhecer o soquete (socket) da placa-mãe para garantir a compatibilidade com o processador novo que será comprado.

(3,0) Questão 2: Defina o termo "soquete" no contexto de processadores e explique quais são os principais soquetes disponíveis no mercado.

Transistores em CPUs são dispositivos semicondutores que atuam como interruptores, controlando a corrente elétrica. São fundamentais para a lógica digital, permitindo operações binárias. Nos CPUs modernos, milhões ou bilhões de transistores são integrados para facilitar o processamento eficiente de operações complexas.

Entretanto, a tecnologia se depara com um desafio significativo à medida que os transistores enfrentam limitações físicas. Eles estão se tornando cada vez menores, mais intrincados e caros de produzir. Uma possível solução para superar ou, pelo menos, atenuar esse obstáculo é a implementação dos chiplets.

(3,0) Questão 3: Explique o que são chiplets usados nos processadores e qual a vantagem de utilizá-los.

No momento, existem duas principais empresas fornecendo processadores para atividades diárias e jogos: a AMD, que oferece a linha Ryzen, e a Intel, com seus processadores Intel Core.

Um dos destaques da Intel é sua arquitetura híbrida, usando núcleos P-Cores e E-cores.

(3,0) Questão 4: Explique o que é, como funciona e quais os benefícios da arquitetura híbrida dos CPUs da Intel.

A evolução constante da arquitetura de processadores trouxe consigo tecnologias avançadas projetadas para aprimorar o desempenho e a eficiência dos processadores. Duas dessas inovações notáveis são o Hyper-Threading (HT), desenvolvido pela Intel, e o Simultaneous Multi-Threading (SMT), uma abordagem similar adotada por outras empresas, como a AMD. Elas são utilizadas para criar a estratégia de núcleos virtuais!

(3,0) Questão 5: Explique como funcionam as tecnologias Hyper-Threading (HT) e o Simultaneous Multi-Threading (SMT).

Enquanto exploramos o vasto cenário dos processadores, duas arquiteturas proeminentes surgem: ARM e x86/64. A distinção entre essas arquiteturas é crucial para compreender as variedades de CPUs disponíveis no mercado. Neste contexto, é relevante mencionar que, além dos gigantes Intel e AMD, a Qualcomm se destaca na produção de CPUs ARM para tablets e smartphones.

(3,0) Questão 6: Quais as diferenças entre processadores ARM e x86/64? Cite exemplos.

No panorama tecnológico atual, as GPUs (placas de vídeo) integradas emergem como componentes essenciais, desempenhando um papel fundamental no processamento gráfico de uma variedade de dispositivos. Compreender o funcionamento dessas GPUs, incorporadas em muitos processadores, é fundamental para explorar as capacidades gráficas e de processamento visual de computadores modernos.

(3,0) Questão 7: Explique como funcionam as GPU integradas e para quais casos de uso são indicadas.

No universo da computação, as GPUs dedicadas desempenham um papel crucial na execução de tarefas gráficas complexas, indo além das capacidades das GPUs integradas. Compreender o funcionamento de uma GPU dedicada é essencial para explorar a dinâmica entre a CPU, a memória principal e essa unidade de processamento gráfico especializada.

(3,0) Questão 8: Explique como funciona uma GPU dedicada e como ela se relaciona com o CPU e memória principal do computador.

Em um mercado cada vez mais diversificado de processadores, a busca pelas melhores opções demanda uma análise cuidadosa, considerando as necessidades específicas dos usuários. Este questionamento nos conduz a explorar as escolhas ideais para diferentes cenários de uso, desde a priorização da eficiência energética até a execução suave de tarefas cotidianas e o enfrentamento de desafios mais robustos, como a edição de vídeo.

(3,0) Questão 9: Quais as melhores opções de processadores que temos atualmente para quem:

- Prioriza eficiência energética;
- Faz uso para trabalho cotidiano (Navegar na internet, usar pacotes office etc), mas não quer ter “engasgos/lentidão” ou pagar caro;
- Utiliza programas que demandam bastante processamento como editores de vídeo.

Faça as suas recomendações e explique os seus motivos.

Ao chegarmos ao final do nosso estudo dirigido, embarcamos agora em uma análise para compreender as diferenças dos padrões de memória RAM: DDR3, DDR4 e DDR5. Cada um desses padrões representa avanços significativos, desempenhando um papel vital no funcionamento de sistemas computacionais modernos.

(3,0) Questão 10: DDR3, DDR4 e DDR5: explique a diferença entre os diferentes padrões de memória RAM.

Atividade para melhorar a nota da AV2

Fique atento(a)

A atividade abaixo **NÃO É OBRIGATÓRIA**. Ela é destinada àqueles que desejam melhorar a sua possível nota da AV2. Ela vale **até 10 pontos extras** na nota da prova. Os alunos que não estão precisando de nota extra não precisam entregar esta parte da atividade.

Responda as seguintes questões acerca dos sistemas operacionais:

1. **(1,0)** O que são processos em um sistema operacional? Descreva como o sistema operacional gerencia e coordena processos concorrentes.
2. **(1,0)** Qual é a diferença entre sistemas operacionais de 32 bits e 64 bits? Como essa distinção impacta o desempenho e a capacidade de gerenciamento de memória?
3. **(1,0)** Discuta a importância dos drivers de dispositivo em um sistema operacional. Como os drivers facilitam a comunicação entre o sistema operacional e hardware específico?
4. **(1,0)** O que é um sistema de arquivos? Explique como os sistemas operacionais organizam e gerenciam dados em dispositivos de armazenamento.
5. **(1,0)** Qual é o papel da memória virtual em um sistema operacional? Como ela otimiza o uso da memória física?
6. **(1,0)** O que são sistemas operacionais de máquinas virtuais? Como eles permitem a execução de múltiplos sistemas operacionais em um único host?
7. **(1,0)** Explique o conceito de escalonamento de processos em sistemas operacionais. Quais são os principais algoritmos de escalonamento?
8. **(1,0)** O que são sistemas do tipo UNIX e quais são as características comuns destes sistemas.
9. **(1,0)** Como os sistemas operacionais lidam com a concorrência e a exclusão mútua em ambientes multitarefa?
10. **(1,0)** Diferencie fragmentação externa e interna na memória RAM. Como esses tipos de fragmentação afetam o desempenho do sistema?