

## Avaliação capítulo 05

1.

Os endereços de memória gerados pelo processador na medida em que executa algum código, são chamados de endereços lógicos, porque correspondem à lógica do programa, mas não são necessariamente iguais aos endereços reais das instruções e variáveis na memória real do computador, que são chamados de endereços físicos.

2.

Codificação: programa escolhe a posição de cada variável e do código do programa (Sistemas embarcados em linguagem de máquina)

Compilação: compilador escolhe a posição das variáveis na memória, código fonte faz e parte do programa deve ser conhecido no momento da compilação para evitar conflito em endereços na memória.

Ligação: compilador gera símbolos que representem as variáveis

Carga: define os objetos de variáveis e funções de carga do código em memória para lançamento de novo processo.

Execução: são analisados e convertidos pelo processador para a memória final (real)

3.

Text: contém o código a ser executado pelo processo, gerado durante a compilação e a ligação das bibliotecas.

Data: dados estáticos usados pelos programas.

Heap: armazenam dados para alocação dinâmica, malloc, free.

Stack: mantém a pilha de execução do processo.

4.

MMU Memory Management Unit (é um dispositivo de hardware que transforma endereços virtuais em endereços físicos).

Na MMU, o valor no registo de relocação é adicionado a todo o endereço lógico gerado por um processo do utilizador na altura de ser enviado para a memória. O programa do utilizador manipula endereços lógicos; ele nunca vê endereços físicos reais.

07.

A alocação de memória pode ser:

- Alocação estática: Decisão tomada quando o programa é compilado.
- Alocação dinâmica: Decisão é adiada até a execução. (Permite swapping)

09. Porque o tamanho das páginas é sempre potência de 2?

Porque a memória é dividida em blocos de tamanho fixo chamados de frames-molduras de páginas e as páginas tem que ser construídas de forma a se encaixar

melhor nessas molduras. A memória física é dividida em blocos de tamanho fixo (frames-molduras de páginas) sempre em tamanhos de potência de 2 e entre 512 ~ 8192 bytes. Por isso a memória lógica também deve ser dividida em blocos(páginas) de mesmo tamanho que a da física

15.

A Translation Lookaside Buffer (TLB) é um conjunto de registradores especiais que são bastante rápidos. Cada registrador tem duas partes: chave e valor. Dada uma chave, busca-se o valor correspondente. Quando o TLB falha uma tradução, um mecanismo mais lento envolvendo um hardware específico de dados estruturados ou um software auxiliar é usado.

20.

a) First-fit:(o primeiro que couber) O dado é alocado na primeira área de memória que estiver disponível. O algoritmo é rápido, porém fragmenta muito a memória.

b) Best-fit: (o que melhor couber) O dado é colocado na menor área em que servir na memória. Diminui o número de buracos, mas o algoritmo é lento.

c) Worst-fit:(o que pior couber) O dado é colocado no maior espaço disponível da memória. Como consequência a memória fica muito fragmentada e é um algoritmo lento.

d) Next-fit: ???

25. Quando ocorre uma falta de página (Page fault)? Descreva as ações do SO em uma Page fault?

O sistema operacional descobre a ocorrência de uma falta de página e tenta descobrir qual página virtual é necessária. - Uma vez conhecido o endereço virtual que causou a falta da página, o sistema verifica se esse endereço é válido e se a proteção é consistente com o acesso. - Se existe algum frame livre aloca. Senão seleciona um frame para realizar a troca de página. - Se o frame da página selecionada estiver sujo, a página é escalonada para ser transferida para o disco e será realizado um chaveamento de contexto. - Quando o frame da página estiver limpo, o sistema operacional buscará o endereço em disco onde está a página virtual solicitada e escalonará uma operação para trazê-la. - O processo em falta é escalonado, o sistema operacional retorna para a rotina, em linguagem de máquina, que o chamou.