

Sistemas operacionais (GBC045)

Questionário unidade V

1) Marque a(s) alternativa(s) correta(s): (1 ponto)

- ☐ () Para que a CPU conheça o endereço correto, a MMU executa a tradução do endereço físico para o lógico, à pedido da CPU.
- ☐ () Quando uma página requisitada não está presente na memória secundária ocorre um page fault.
- ☐ () Processadores da família Intel x86 trabalham com dois níveis de tabelas de páginas. O segundo nível só é usado se o endereço solicitado não é encontrado no primeiro nível.
- ☐ () Na alocação particionada estática, o tamanho de cada processo é definido pelo administrador do sistema.
- ☒ (X) Nenhuma das alternativas anteriores.

2) Marque a(s) alternativa(s) incorreta(s): (1 Ponto)

- ☐ () Um bound error indica que não existe uma PTE para o endereço físico solicitado.
- ☒ (X) A técnica de mapeamento de arquivos em memória usando mmap() tem esse nome pois o arquivo é todo transferido para a memória no ato do seu mapeamento e descarregado para o disco após o término do mapeamento em memória com munmap().
- ☒ (X) A diferença entre as estratégias NRU e LRU está na frequência em que as páginas são acessadas.
- ☒ (X) Na alocação particionada dinâmica, o tamanho de cada partição é definido pelo programador e não pelo administrador do sistema.

3) Marque a(s) alternativa(s) correta(s): (1 Ponto)

- () A estratégia de realocação do tipo Best Fit consome mais tempo de processamento do que a First Fit, porém garante a ausência de fragmentação, já que a partição escolhida será do tamanho do processo.
- () A estratégia de realocação do tipo Worst Fit é a pior estratégia, já que ela consome mais tempo de processamento de que a First Fit. Seu uso é apenas indicado quando não é possível adotar nenhuma das demais estratégias.
- () Memória virtual só existe em sistemas que implementam alocação particionada estática relocável.
- () Com a utilização do swapping, a CPU pode executar instruções armazenadas no disco e não na memória principal.
- (X) Nenhuma das alternativas anteriores.

4) Marque a(s) alternativa(s) incorreta(s): (1 Ponto)

- () A memória virtual permite com que a CPU execute instruções também na memória virtual e não apenas na memória real.
- (X) Em um sistema de memória virtual um processo pode ter qualquer tamanho, não estando limitado ao tamanho da memória real.
- (X) A técnica de overlay permite ao sistema operacional gerenciar melhor o tamanho dos programas.
- (X) O working set do processo refere-se à área de código (TEXT) do programa que está na memória principal.

5) Descreva as principais diferenças entre as cinco estratégias de realocação estudadas nesta Unidade: Aleatória, FIFO, LRU, NRU e LFU. (1 Ponto)

Na estratégia aleatória, qualquer página do working set do processo tem a mesma chance de ser selecionada. Neste caso não são considerados fatores como uso frequente ou modificações feitas nas páginas.

Na estratégia FIFO (First In First Out), a primeira página utilizada é selecionada. Neste caso, o SO mantém uma lista encadeada de páginas ordenadas pela carga das páginas na memória. A cada page fault, a primeira página da lista é escolhida para a substituição (pode ocorrer uma substituição indesejável).

Na estratégia LRU (Last Recently Used) a escolha é feita relacionada a página menos recentemente utilizada. Neste caso o SO mantém uma lista encadeada de todas as páginas na memória, na qual a página mais recentemente utilizada se encontra no início da lista e a página menos recentemente utilizada se encontra no final. O objetivo é remover as páginas que estão a mais tempo sem serem utilizadas.

Na estratégia NRU (Not Recently Used) a escolha é baseada nas páginas que não foram recentemente utilizadas. Neste caso, existem bits de controle relacionados a páginas não referenciadas e não modificadas, não referenciadas e modificadas, referenciadas e não modificadas e, por fim, referenciadas e modificadas. Após a classificação, as páginas de ordem mais baixa são removidas aleatoriamente.

Na estratégia LFU (Least Frequently Used) a página menos referenciada é selecionada e as páginas mais utilizadas são conservadas. A cada page fault, a página com menor número de referências é substituída. A estratégia sofre influência das páginas que foram muito acessadas no início da execução, mas que não são utilizadas posteriormente.