

Estruturas de Sistemas Computacionais

1) Como os Sistemas Operacionais são dirigidos?

Os sistemas operacionais podem ser dirigidos pelo menos de duas formas: no modo monitor há um privilégio total de instruções e acessos, que é quando a CPU executa o SO, e durante o modo usuário é quando são executadas instruções do programa(aplicativo) que está sendo usado por algum usuário.

2) Qual a diferença entre interrupções de hardware e software?

As interrupções de software são denominadas chamadas de sistema, que são pedidos que o aplicativo faz ao hardware para executar instruções de baixo nível, interrupções de hardware são assíncronas(como apertar uma tecla) e em geral tem maior prioridade podendo ser também: paridade de bits, erros de processamento ou barramento.

3) Cite e explique os dois tipos de interrupções I/O.

In: um tipo de interrupção que requer que o sistema faça algum tipo de leitura seja ela um teclado ou scanner por exemplo, são novos dados a serem lidos.

Out: significa a impressão de dados de algum forma(na tela ou impressora) para o meio externo.

4) Qual a finalidade da tabela de estado de dispositivo?

Pode-se através da tabela armazenar e saber ordenadamente quais dispositivos estão sendo usados e para qual fim, sendo que quando um dispositivo inicia e termina de usar um periférico, ele altera o status do dispositivo na tabela, de acordo.

5) Para que tipos de operações o DMA é útil? Explique sua resposta.

O DMA é útil para dispositivos de E/S de alta velocidade, pois não se precisa de fato utilizar a CPU causando interrupções, logo pode-se transferir os dados sem passar pela CPU diretamente entre quem pediu(dispositivo) e a memória.

6) Qual a diferença entre memória volátil e não-volátil? Cite dois exemplos de cada.

A memória volátil possui maior velocidade de acesso(pois é acessível diretamente pela CPU) , mais cara, em geral é regravável e não permanece armazenada por muito tempo podendo precisar de "refresh".

Exemplos:

- Memória RAM;
- Cache.

A memória não-volátil permite armazenamento de dados a longo prazo, é mais barata e lenta pode ser regravável ou não e tem maior capacidade e menor custo que a volátil. Exemplos:

- Disco Magnético;
- Disco Eletrônico.

7) Qual a vantagem do armazenamento em Cache?

A cache está mais próxima da velocidade/frequência do processador e permite então que este acesse alguns dados com muito mais rapidez e menos penalidade de tempo caso estejam armazenados nela, onde se pode então buscar otimizar o seu uso para se evitar buscar dados na memória principal.

8) Como é feito o isolamento do espaço de memória de cada programa?

Todo acesso a memória deve ser antes verificado se está nos limites permitidos para o privilégio do momento(usuário ou monitor), caso exceda os limites permitidos é gerada uma exceção de acesso não permitido.