

Lista 6 Sistemas Operacionais

Nome: William Cardoso Barbosa

Curso: Ciência da Computação

1. O que é concorrência e como este conceito está presente nos sistemas operacionais multiprogramáveis?
 - a. Concorrência é o princípio básico para projeto e implementação de sistemas multiprogramáveis, às técnicas da concorrência está presente nos sistemas multiprogramáveis através de técnicas de interrupções, exceções, buffering, spooling e reentrância são fundamentais para um sistema operacional multiprogramável.
2. Por que o mecanismo de interrupção é fundamental para a implementação da multiprogramação?
 - a. Esse mecanismo tornou possível a implementação da concorrência em computadores multiprogramáveis, esse sistema é reconhecido pelo desvio de fluxo do programa, por consequência da sinalização de algum dispositivo de hardware externo ao processador.
3. Explique o mecanismo de funcionamento das interrupções.
 - a. A unidade de controle(UC) verifica a ocorrência de algum tipo de interrupção, o programa em execução é interrompido e o controle desviado para uma rotina responsável por tratar o evento ocorrido.
 - i. A Rotina de tratamento
 1. Salva o conteúdo dos registradores na pilha de controle.
 2. identifica a origem do evento
 3. obtém o endereço da rotina de tratamento
 4. restaura o conteúdo dos registradores
4. O que são eventos síncronos e assíncronos? Como estes eventos estão relacionados ao mecanismo de interrupção e exceção?

- a. Os eventos síncronos estão relacionados à exceção devido à execução ser resultante direto de uma instrução de programa. Já nos assíncronos, estão relacionados à interrupção, já que não são relacionados a qualquer instrução de programa.
5. Dê exemplos de eventos associados ao mecanismo de exceção.
- a. Divisão de um número por zero.
 - b. tentativa de pegar um valor em um vetor a partir de um índice que não existe.
6. O que é DMA e qual a vantagem desta técnica?
- a. É um sistema que permite que um bloco de dados seja transferido entre a memória principal e dispositivos de E/S sem a intervenção do processador, exceto no início e no final.
7. Como a técnica de buffering permite aumentar a concorrência em um sistema computacional?
- a. Quando se usa buffers o computador não vai precisar interromper o processamento tão frequentemente para ir buscar os dados no disco. Isso aumenta a concorrência porque os dados "já estão lá" então os processos que dependem de tais dados podem ser ativados mais rapidamente, aumentando a concorrência.
8. Explique o mecanismo de spooling de impressão.
- a. No momento em que um comando de impressão é executado, as informações que serão impressas são gravadas antes em um arquivo em disco, conhecido como arquivo spool, libertando imediatamente o programa para outras atividades.
9. Em um sistema multiprogramável, seus usuários utilizam o mesmo editor de textos (200 Kb), compilador (300 Kb), software de correio eletrônico (200 Kb) e uma aplicação corporativa (500 Kb). Caso o sistema não implemente reentrância, qual o espaço de memória principal ocupado pelos programas quando 10 usuários estiverem utilizando todas as aplicações simultaneamente? Qual o espaço liberado quando o sistema implementa reentrância em todas as aplicações?
- a. Caso o sistema não implemente reentrância, o espaço de memória principal ocupado pelos programas quando 10 usuários estiverem utilizando todas as

aplicações simultaneamente seria de 12.000 Kb.