

REVISANDO CONTEÚDO

Docente: Matheus Marques Portela

Nome da disciplina: Sistemas operacionais

RESPOSTA

1: Resposta: **b** - Mecanismo que permite ao escalonador interromper uma tarefa, e executá-la posteriormente, sem corromper seu estado;

Explicação: Troca de contexto é o mecanismo pelo qual o sistema operacional interrompe a execução de um processo para permitir a execução de outro, preservando o estado do processo interrompido para que possa ser retomado posteriormente.);

2: Resposta: **B** - É um desafio enfrentado em sistemas operacionais e programação concorrente, que ocorre quando múltiplos processos ou threads tentam acessar simultaneamente uma região de código ou um recurso compartilhado, conhecido como seção crítica, levando a resultados incorretos ou indeterminados.

Explicação: O problema da seção crítica é uma questão fundamental em sistemas operacionais e programação concorrente, onde múltiplos processos ou threads competem pelo acesso a uma seção de código ou a um recurso compartilhado. Se não for adequadamente sincronizado, isso pode levar a resultados incorretos ou indeterminados;

3: Resposta: **B** - Às vezes, não há memória principal suficiente para conter todos os processos correntemente ativos, de modo que os processos excedentes devem ser mantidos no disco e trazidos para execução dinamicamente.

Explicação: Quando não há memória RAM suficiente para todos os processos ativos, o sistema operacional pode armazenar alguns desses processos no disco. Quando necessário, esses processos são trazidos de volta para a memória principal para execução. Isso é uma forma de otimizar o uso da memória disponível, permitindo que mais processos sejam executados, mesmo com recursos limitados de memória física;

4: Resposta: **B** - Sua tarefa é monitorar as partes da memória que estão em uso e as que não estão, alocar memória para os processos quando eles precisarem dela e liberá-la quando terminam, e gerenciar a transferência (swapping) entre a memória principal e o disco, quando a memória principal for pequena demais para conter todos os processos.

Explicação: Essa descrição corresponde ao papel do gerenciador de memória, que monitora o uso da memória, alocando-a para os processos conforme necessário e realizando a transferência de dados entre a memória principal e o disco por meio do processo de swapping quando a memória principal é insuficiente para conter todos os processos ativos;

5: Resposta: **D** - Sistemas Operacionais de Propósito Geral.

Explicação: Sistemas Operacionais de Propósito Geral são projetados para atender a uma ampla variedade de necessidades de computação em dispositivos como computadores pessoais e servidores. Eles oferecem uma interface para gerenciar recursos de hardware e executar programas de aplicativos de forma eficiente e confiável;

6: Resposta: **E** - O SO pode estar na parte inferior da memória na RAM.

7: Resposta: **C** - Apenas a afirmativa II está correta.

Explicação: Isso significa que, para resolver o problema da seção crítica, é necessário garantir que quando um processo deseja entrar em sua seção crítica, ele não pode ser impedido indefinidamente, e apenas os processos que não estão executando suas seções críticas podem influenciar na decisão de qual processo pode entrar em sua seção crítica a seguir. As outras duas afirmativas não representam corretamente os requisitos do problema da seção crítica;

8: Resposta: **B** - As afirmativas I e II estão corretas.

Explicação: Endereços virtuais gerados por programas formam o espaço de endereçamento virtual e são mapeados em endereços físicos pela MMU. Existe um conjunto de endereços de memória que os programas podem acessar. A paginação é uma abordagem eficiente para gerenciar a memória virtual, dividindo-a em páginas de tamanho fixo em vez de partições fixas.

9: Resposta: **E** - O sistema operacional mantém na memória principal as partes do programa correntemente em uso e o restante no disco.

Explicação: O funcionamento da memória virtual no sistema operacional mantém parte do programa na memória principal e o restante no disco, permitindo a execução eficiente de processos mesmo quando a memória física é limitada.

10: Resposta: **E** - Escalonamento de processos.

Explicação: O escalonador é responsável por decidir quais processos serão executados e quando, com o objetivo de otimizar o uso dos recursos de CPU e melhorar o desempenho do sistema.

11: Resposta: **C** - Os endereços gerados pelo programa são chamados de endereços virtuais e formam o espaço de endereçamento virtual.

Explicação: a definição de endereços virtuais, que são utilizados na paginação em sistemas de memória virtual. Os endereços virtuais são mapeados para endereços físicos pela unidade de gerenciamento de memória (MMU) antes de serem acessados na memória principal.

12: Resposta: **B** - Enquanto um programa está esperando que uma parte dele seja transferida do disco para a memória, ele está bloqueado em uma operação de E/S e não pode ser executado.

Explicação: o comportamento de um programa enquanto aguarda a transferência de parte de sua imagem (ou de seus dados) do disco para a memória principal. Durante esse tempo, o programa fica bloqueado, aguardando a conclusão da operação de E/S, e não pode ser executado.

13: Resposta: **E** - Escalonador de Processos

Explicação: O escalonador de processos é o subsistema do sistema operacional responsável por decidir quando e por quanto tempo cada processo obterá acesso à CPU, com base em políticas de escalonamento definidas para otimizar o desempenho do sistema.

14: Resposta: **E** - Quando chega um job, ele pode ser colocado na fila de entrada da menor partição grande o bastante para contê-lo.

Explicação: O conceito de multiprogramação baseada em partições variáveis, onde processos são alocados para partições de memória que são grandes o suficiente para conter seus requisitos de memória.

15: Resposta: **D** - A imagem mostra multiprogramação com partições fixas com filas únicas.

Explicação: a memória está dividida em partições fixas e existe apenas uma fila de processos esperando por sua execução. Cada partição tem uma fila associada, e os processos esperam na fila correspondente à partição onde serão executados.

16: Resposta: Uma das tarefas do gerenciador de tarefas é o Swapping, ele fica responsável por identificar quando um novo processo chega na fila e verificar na memória o tempo de execução dos demais. Na imagem acima podemos visualizar isso, durante as etapas de A até C chegou mais dois processos (b, c), eles cabiam dentro daquela partição da memória, porém quando chegou na etapa D, entrou um novo processo que não cabia na parte vazia da memória, então o gerenciador pega o processo que está em mais tempo de execução tira ele deixando no estado de bloqueado e coloca o novo processo, como vemos na etapa E, aonde o processo A saiu para a entrada do processo D, e assim ocorre sucessivamente até aqueles processos serem finalizados.

Outro tipo de gerenciamento é a paginação e memória virtual, aonde o SO pega uma parte da memória secundária para ser utilizada como stand-by para não matar um processo que estava em execução e não finalizado por conta da entrada de um processo mais importante. Um exemplo é você está rodando um editor de texto e você precisa imprimir algo, no SO a fila de impressão tem uma prioridade, então ele pega o processo do editor de texto joga para a memória virtual e coloca o processo de impressão na memória principal, fazendo assim que o sistema não mate um processo importante em execução.

17: Resposta: **C** - As afirmativas I e II estão corretas.

Explicação: Para superar limitações de memória, programas foram divididos em overlays. Cada overlay continha partes diferentes do programa, substituídas conforme necessidade. Geralmente, o overlay inicial (overlay 0) era executado primeiro, com outros overlays chamados conforme a execução avançava.

18: Resposta: O escalonador de processo tem um importante tarefa em mudar o estado dos processos, os estados são: Pronto, bloqueado e em execução. Ele fica responsável por pegar um processo com uma prioridade maior e colocá-lo em execução enquanto ele deixa os outros em estado de bloqueado até a finalização do mesmo. Ele fica neste ciclo até terminar toda a fila de processos fazendo ser necessário para um melhor funcionamento do sistema operacional. Alguns tipos de escalonamento seria o swapping, paginação entre outras.

19: Resposta: **B** - A ideia básica por trás da memória virtual é que o tamanho combinado do programa, dos dados e da pilha pode exceder a quantidade de memória física disponível para eles.

Explicação: a ideia central por trás da memória virtual, que permite que programas sejam executados mesmo quando sua totalidade excede a capacidade da memória física disponível, por meio de técnicas como paginação ou swapping.

20: Resposta: **B** - É um tipo de variável especial que é usada como um mecanismo de sincronização para coordenar o acesso a recursos compartilhados entre processos ou threads concorrentes.

Explicação: Os semáforos são usados como um mecanismo de sincronização para controlar o acesso a recursos compartilhados entre processos ou threads concorrentes, permitindo que processos sejam executados sem que outros tenham acesso às suas regiões críticas.

21: Resposta: **E** - A sincronização em sistemas operacionais também aborda questões como a prevenção, detecção e recuperação de deadlocks.

Explicação: A sincronização em sistemas operacionais não se limita apenas ao controle de acesso a recursos compartilhados, mas também trata de questões relacionadas à prevenção, detecção e resolução de deadlocks, garantindo assim a correção e a eficiência das operações do sistema.

21: Resposta: **A** - Um Mutex pode ter um valor inteiro não negativo e pode ser manipulado através de duas operações básicas: Wait (down ou P) ou Signal (up ou V).

Explicação: é uma variável especial que pode ter um valor inteiro não negativo e é utilizada para controlar o acesso a recursos compartilhados entre processos ou threads. As operações básicas de um Mutex são Wait (down ou P) e Signal (up ou V), que permitem a sincronização de acesso aos recursos compartilhados.