

Exercícios de Fixação/Revisão – Introdução a Sistemas Operacionais

- 1. Entre as diversas estruturas que compõem os sistemas operacionais, as chamadas de sistema possuem importante papel no funcionamento dos processos em um sistema computacional. Acerca desse assunto, avalie as afirmações a seguir:**

As chamadas de sistema são responsáveis por estabelecer uma interface entre o sistema operacional e os processos do usuário.

PORQUE

Essas instruções permitem aos aplicativos em execução, interagir com os componentes do sistema operacional e dispositivos a ele conectados.

Acerca dessas afirmações, assinale a alternativa CORRETA.

- A. As duas afirmações são proposições verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B. As duas afirmações são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C. A primeira afirmação é uma proposição verdadeira e a segunda, uma proposição falsa.
- D. A primeira afirmação é uma proposição falsa e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E. As duas afirmações são proposições falsas.

- 2. Existe um tipo de sistema operacional que fornece ao usuário a ilusão de que o número de processos que são executados simultaneamente no computador é superior ao número de processadores existentes no computador. Esse tipo de sistema operacional é conhecido como:**

- A. Escalonável.
- B. Multiexecução.
- C. Multitarefa.
- D. Preemptivo.
- E. Round robin.

- 3. Qual das alternativas abaixo NÃO faz parte dos três elementos que compõem um processo?**

- A. Contexto de hardware
- B. Contexto de software
- C. Espaço de endereçamento
- D. Pilha de execução
- E. Registradores do processador

- 4. Qual das alternativas abaixo NÃO é uma função do Bloco de Controle de Processo (PCB)?**

- A. Armazenar o identificador do processo (PID)
- B. Controlar o estado do processo
- C. Gerenciar a memória alocada para o processo
- D. Armazenar o código do processo
- E. Escalonar o processo para execução

- 5. Um processo em um sistema operacional pode ser definido como:**

- A. Um programa em execução.
- B. Uma sequência de instruções que está armazenada na memória principal.
- C. Uma unidade de trabalho que é executada pelo sistema operacional.
- D. Um conjunto de recursos que são alocados para um programa em execução.
- E. Todas as alternativas acima.

- 6. Qual dos seguintes grupos de informações compõe a estrutura de um processo em sistemas operacionais?**

- A. Variáveis globais, listas de instruções e funções de retorno.
- B. Identificação, diretórios de armazenamento e lista de permissões.
- C. Identificação, quotas e privilégios.
- D. Cache de disco, segmentação de memória e fila de processos.
- E. Nome do usuário, diretório de trabalho e nível de prioridade.

- 7. Qual dos seguintes elementos compõe o contexto de hardware na estrutura de um processo de sistemas operacionais?**

- A. Lista de instruções, registradores de uso geral e ponteiros de pilha.
- B. Cache de disco, registradores de interrupção e diretórios de armazenamento.
- C. Identificação, quotas e privilégios.
- D. Registradores gerais do processador, registradores de uso específico e interrupções.
- E. Nome do usuário, diretório de trabalho e nível de prioridade.

- 8. Quais são os grupos de informações que compõem o contexto de software na estrutura de um processo de sistemas operacionais?**

- A. Variáveis globais, listas de instruções e funções de retorno.
- B. Cache de disco, segmentação de memória e fila de processos.
- C. Identificação, diretórios de armazenamento e lista de permissões.
- D. Registradores gerais do processador, registradores de uso específico e interrupções.
- E. Identificação, quotas e privilégios.

9. Quais são as informações fornecidas ao processo do SO quando ele é criado?

- A. Número máximo de arquivos abertos simultaneamente, tamanho máximo de memória principal e secundária, e número máximo de operações de E/S pendentes.
- B. Identificação do usuário, número máximo de instruções a serem executadas e privilégios de acesso ao sistema operacional.
- C. PID (Process Identification) e UID (User Identification).
- D. Registradores gerais do processador, registradores de uso específico e interrupções.
- E. Lista de permissões, diretórios de armazenamento e nome do usuário.

10. O que as quotas se referem dentro da estrutura de um processo em sistemas operacionais?

- A. Limites de recursos físicos disponíveis para o sistema operacional.
- B. Número máximo de instruções que um processo pode executar por segundo.
- C. Restrições sobre o acesso a determinados diretórios no sistema de arquivos.
- D. Limites de recursos atribuídos a uma tarefa, como número máximo de arquivos abertos simultaneamente e tamanho máximo de memória.
- E. Lista de permissões para acessar dispositivos de entrada e saída.

11. O que é o espaço de endereçamento em um processo no contexto de sistemas operacionais?

- A. Um espaço físico reservado na RAM para armazenar instruções e dados.
- B. Uma área protegida do disco rígido onde o processo mantém seus arquivos.
- C. Um conjunto de registros de memória usados pelo processador para operações de E/S.
- D. A área de memória do processo em que instruções e dados do programa são armazenados para execução.
- E. Uma área de armazenamento temporário usada pelo sistema operacional para tarefas de gerenciamento de memória.

12. Quais são os estados pelos quais um processo pode passar durante sua execução em sistemas operacionais?

- A. Ativo, em espera, pausado, encerrado.
- B. Inativo, aguardando, processando, finalizado.
- C. Novo, pronto, em execução, em espera, encerrado.
- D. Executando, suspenso, aguardando, terminado.
- E. Criado, em espera, executando, finalizado.

13. Como as threads compartilham o processador e passam por mudanças de estados, qual é a estrutura de dados usada internamente na memória principal para representar uma thread e armazenar informações relacionadas a ela?

- A. Cache de disco
- B. Bloco de controle de processo (Process Control Block - PCB)
- C. Diretório de armazenamento
- D. Bloco de controle de thread (Thread Control Block - TCB)
- E. Registradores de interrupção

14. Qual é a principal diferença entre um programa monothread e um programa multithread?

- A. Um programa monothread só pode executar uma única tarefa por vez, enquanto um programa multithread pode executar várias tarefas simultaneamente.
- B. Um programa monothread é mais rápido que um programa multithread.
- C. Um programa multithread só pode ser executado em sistemas operacionais específicos, enquanto um programa monothread é compatível com todos os sistemas operacionais.
- D. Um programa monothread é mais fácil de depurar do que um programa multithread.
- E. Não há diferença entre um programa monothread e um programa multithread.

15. Os sistemas operacionais gerenciam uma grande quantidade de recursos e processos, requerendo o uso de algoritmos de escalonamento bem estruturados e eficientes. Nesse contexto, grande parte dos sistemas operacionais utiliza o algoritmo de escalonamento preemptivo que se caracteriza por

- A. Executar o processo no modo FIFO (First In, First Out) como um todo até o fim.
- B. Selecionar e executar os processos por ordem de tamanho crescente SJF (Shortest Job First).
- C. Permitir que um processo seja interrompido durante a execução.
- D. Executar processos em paralelo para otimizar instruções condicionais.
- E. Utilizar um quantum de tempo fixo para a execução de processos.

16. Em relação ao escalonamento implementado por um sistema operacional, analise as seguintes proposições.

1. No sistema conhecido como preemptivo, quem está com a CPU deve, voluntariamente, devolvê-la ao sistema operacional após o término de sua fatia de tempo.
2. Com o uso de interrupções em um hardware protegido, o sistema operacional pode definir por quanto tempo a CPU é cedida, pegando-a de volta quando esse tempo acabar.
3. No escalonamento conhecido como Time Sharing, o tempo de CPU é dividido entre ciclos CPU bound e I/O bound. Diz-se que o sistema é preemptivo quando ele possui muito mais do tipo CPU bound e poucos do tipo IO bound.

Está(ão) correta(s), apenas:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1 e 2.
- E. 2 e 3.

17. O escalonador de um sistema operacional multitarefa tem por finalidade distribuir o acesso aos recursos do sistema entre tarefas ou processos que os solicitam. A característica de uma política de escalonamento não preemptivo é:

- A. Um laço infinito não pode bloquear o sistema.
- B. Uma tarefa utiliza a Unidade Central de Processamento (UCP) até completar sua execução.
- C. Uma tarefa pode ser movida do estado de pronta e posicionada em uma fila para ser executada.
- D. Uma tarefa tem permissão de executar em um determinado período de tempo, denominado de slice time.
- E. Uma tarefa pode ser interrompida, permitindo que outras tarefas possam fazer uso da Unidade Central de Processamento (UCP).

18. São critérios de escalonamento de processos em sistemas operacionais:

- A. throughtset, custo de recycling, tempo de turnover.
- B. throughput, tempo de espera, tempo de turnaround.
- C. throughput, tempo de controle, tempo de stayaround.
- D. output, paralelismo de controle, tempo de movearound.
- E. threadout, velocidade de espera, memória de turnaround.

19. Um sistema operacional utiliza o algoritmo de escalonamento de processos no qual os processos menores terão prioridade na execução. Esse tipo de algoritmo de escalonamento é conhecido pelo acrônimo:

- A. WW.
- B. EDF.
- C. SJF.
- D. RM.
- E. FIFO.

20. O que é multitarefa em um sistema operacional, e qual é o objetivo do escalonamento de processos?

- A. Multitarefa permite que um único programa seja executado em várias CPUs, enquanto o escalonamento de processos define a ordem de execução dos programas.
- B. Multitarefa permite que vários programas sejam executados simultaneamente, enquanto o escalonamento de processos gerencia a alocação de recursos do sistema.
- C. Multitarefa permite que o sistema operacional execute várias tarefas de manutenção em segundo plano, enquanto o escalonamento de processos garante a segurança do sistema contra ameaças.
- D. Multitarefa permite que os usuários executem tarefas em diferentes janelas do sistema operacional, enquanto o escalonamento de processos gerencia as configurações de energia.
- E. Multitarefa permite que o sistema operacional execute tarefas de backup automáticas, enquanto o escalonamento de processos determina a velocidade do processador.

21. O mais simples dos algoritmos de escalonamento é o que escalona o processo que estiver a mais tempo aguardando na Fila de Prontos. Esse algoritmo é o:

- A. SJF
- B. Múltiplas Filas
- C. FIFO
- D. Round Robin
- E. FCFS

22. No que se refere às políticas de escalonamento de sistemas operacionais, assinale a opção que corresponde ao tempo decorrido entre a criação e o término de um processo.

- A. throughput
- B. tempo de espera
- C. tempo de turnaround
- D. tempo de resposta
- E. tempo de processador

23. É verdade em relação ao sistema multiusuário.

- A. Somente podem ser implementados em sistemas multiprogramáveis
- B. Somente podem ser implementados em sistemas monoprogramáveis
- C. Podem ser implementados tanto em sistemas multiprogramáveis como monoprogramáveis
- D. Este conceito aplica-se a sistemas cujos serviços possam ser utilizados por diversos usuários de forma concorrente
- E. Este conceito aplica-se a sistemas onde diversos usuários possam ser cadastrados, independentemente da possibilidade de realização de logins simultâneos, locais ou remotos.

24. Pressuponha que tenha sido criado um novo sistema operacional denominado Doors. O Doors não tem suporte a gerenciamento de usuários, pois somente o usuário Administrador pode realizar login no sistema. Doors é especialmente desenhado para executar um serviço de banco de dados desenhado para aplicações críticas em relação ao desempenho e que sejam executados em ambientes corporativos com milhares de usuários utilizando este serviço concorrentemente. Qual opção abaixo seria correta em relação a este sistema operacional?

- A. Não é economicamente viável por atuar em áreas onde já existem produtos com liderança de mercado e que dificilmente poderiam ser afetadas pela concorrência a este sistema operacional, seja em aplicações gerais ou em aplicações de nicho.
- B. É multiusuário, pois milhares de usuários podem utilizar seus serviços de forma concorrente
- C. É monotarefa, pois pode executar somente o banco de dados
- D. Não é economicamente viável por não suportar gerenciamento de usuários
- E. É monousuário, pois somente um usuário pode realizar login no sistema.

25. Por vezes é conveniente reduzir o grau de multiprogramação de um sistema removendo processos da Fila de Prontos ou das filas de espera de E/S e reduzindo a disputa por recursos como UCP. Qual parte do sistema operacional é responsável por esta tarefa?

- A. Escalonador de Longo Prazo
- B. Deadlock
- C. Escalonador de Curto Prazo
- D. Condição de Corrida
- E. Escalonador de Médio Prazo

26. Um processo executa por algum tempo após receber autorização para ser alocado na UCP. O que NÃO pode ocorrer a este processo?

- A. Emitir requisição de E/S e ser colocado em fila de E/S
- B. Criar um subprocesso e esperar o término deste subprocesso
- C. Ser forçosamente removido e colocado de volta na fila de prontos
- D. Executar sua última instrução e terminar
- E. Selecionar qual processo deve ficar em seu lugar, trocando de posição com este processo

27. Os estados genéricos de um processo são:

- A. Novo, Executando, Esperando e Terminado
- B. Novo, Pronto, Em espera, Em execução e Encerrado
- C. Novo, Executando, Stand By, Pronto e Terminado
- D. Transição, Executando, Esperando, Pronto e Terminado
- E. Novo, Executando, Esperando, Pronto e Zumbi

28. Podemos dizer que um processo é composto por quais partes?

- A. Contexto de Software, Contexto de Hardware e Espaço de Endereçamento
- B. Contexto de Software e Hardware, Espaço de Endereçamento e Seção de Texto
- C. Contexto de Software, Espaço de Endereçamento e Seção de Texto
- D. Contexto de Software, Contexto de Hardware e Seção de Texto
- E. UCP, memória e controladores de dispositivos

29. Quando a CPU estiver disponível ela será alocada ao processo que tiver menor previsão de duração do próximo ciclo de CPU, caso o sistema operacional esteja utilizando um algoritmo de escalonamento:

- A. Múltiplas Filas
- B. SJF
- C. FIFO
- D. Round Robin
- E. FCFS

30. Sistemas operacionais com suporte a múltiplos processadores que compartilhem um mesmo barramento e onde cada processador pode receber uma tarefa específica sob controle de um processador mestre pode ser classificado de qual forma?

- A. Multiprocessador síncrono
- B. Multicomputador assimétrico
- C. Multiprocessador simétrico
- D. Multiprocessador assimétrico
- E. Multiprocessador assíncrono