

Diga se as seguintes afirmativas são falsas ou verdadeiras.

Na primeira geração de computadores, não existiam linguagens de programação ou sistemas operacionais, o que obrigava os usuários a programarem diretamente os dispositivos do hardware através de painéis de conectores.

Resp.: V (Verdadeira).

Um pipe é um pseudoarquivo que permite a troca de informações entre dois processos sem que estes saibam que o estão utilizando. A troca ocorre através da conexão da saída de um dos processos à entrada do outro.

Resp.: V (Verdadeira).

Os sistemas monolítico e cliente-servidor são exemplos de dois possíveis modos de gerenciar a multiprogramação em um sistema operacional.

Resp.: F (Falsa), pois os sistemas monolítico e cliente-servidor são exemplos de dois possíveis modos de estruturar um sistema operacional.

O contexto de um processo armazena suas entradas e saídas a cada passo de sua execução.

Resp.: F (Falsa), pois o contexto de um processo armazena todas as informações necessárias para reiniciar o processo, do ponto em que ele parou, quando ele é suspenso pelo escalonador, garantindo que o resultado do processo não seja comprometido. A entrada, devido a não variar, não é incluída no contexto, assim como a saída, porque ela é gerada conforme o processo executa no processador.

O algoritmo round robin considera todos os processos como igualmente importantes, pois cada processo, depois de executar por um quantum, somente pode executar novamente, por mais um quantum, se necessário, após todos os outros processos terem executado também por um quantum.

Resp.: V (Verdadeira).

A diferença entre as multiplexações dos recursos por tempo e por espaço é que, na primeira, cada recurso é usado exclusivamente por um programa por um dado intervalo de tempo e que, na última, cada programa usa uma parte do recurso.

Resp.: V (Verdadeira).

A principal diferença entre os nomes de caminho absoluto e relativo de um diretório é que o primeiro inclui, além do caminho do diretório, todos os caminhos dos arquivos nesse diretório, enquanto que o segundo inclui somente o caminho do diretório.

Resp.: F (Falsa), porque o caminho absoluto define o caminho de um arquivo ou diretório a partir do diretório raiz, enquanto que o caminho relativo define o caminho de um arquivo ou diretório a partir do diretório de trabalho.

(c) (0,5) O diagrama de estados de um processo mostra os possíveis estados bloqueados em que um processo pode estar ao ser suspenso devido a precisar esperar por um evento externo.

Resp.: F (Falsa), porque o diagrama de estados mostra os três possíveis estados em que um processo pode estar durante a sua execução no sistema operacional: Executando, quando o processo está em execução em uma das unidades de processamento do hardware; Pronto, quando o processo está esperando para ser escolhido pelo escalonador para depois ser executado em uma das unidades de processamento do hardware; e Bloqueado quando o processo foi suspenso até que um dado evento externo ocorra.

Uma condição de corrida sempre ocorrerá quando dois ou mais processos de um conjunto tentarem acessar, ao mesmo tempo, uma mesma região de memória.

Resp.: V (Verdadeira).

O escalonamento de dois níveis pode ser usado pelo sistema operacional quando a memória não possui espaço suficiente para armazenar todos os processos em execução no sistema, sendo que o escalonador de alto nível é definido para minimizar o tempo de comutação dos processos entre a memória e o disco.

Resp.: V (Verdadeira).

O conceito de multiprogramação foi desenvolvido para aumentar a eficiência dos computadores pessoais.

Resp.: F (Falsa), pois o conceito de multiprogramação foi originalmente desenvolvido para evitar a ociosidade do processador quando o programa em execução faz operações de E/S.

A grande diferença entre o modelo cliente-servidor e os outros modelos de estruturação de um sistema operacional é que, nesse modelo, o núcleo do sistema somente gerencia a execução dos processos no

processador, deixando todas as outras tarefas de gerenciamento para os processos servidores executando no modo usuário.

Resp.: F (Falsa), pois o núcleo do sistema é responsável pelo gerenciamento das mensagens trocadas entre os processos clientes e servidores executando no modo usuário, e também pelo acesso aos dispositivos físicos do hardware.

No modelo de processos, o sistema operacional é composto por um conjunto de processos sequenciais que executam nos processadores disponíveis ao sistema, sendo que todos os detalhes de como os processos são comutados nesses processadores ficam ocultos dentro do escalonador usado pelo sistema.

Resp.: V (Verdadeira).

Quando um processo tenta acessar a sua região crítica através de um semáforo e não consegue acessá-la devido a outro processo estar na sua região crítica, o processo fica em estado de espera ocupada, continuamente verificando se já pode acessar a sua região crítica.

Resp.: F (Falsa), porque um semáforo bloqueia o processo quando ele não pode acessar a sua região crítica, colocando-o no estado Pronto somente quando o acesso à região crítica está liberado.

Os algoritmos round robin e do sorteio são exemplos de algoritmos de escalonamento preemptivos, enquanto que o algoritmo do trabalho mais curto primeiro é um exemplo de um algoritmo de escalonamento não-preemptivo.

Resp.: V (Verdadeira).

Somente o modo núcleo ou supervisor permite o acesso direto aos dispositivos físicos do computador.

Resp.: V (Verdadeira).

As chamadas ao sistema operacional servem apenas para definir a interface entre os processos e os dispositivos físicos do hardware.

Resp.: F (Falsa), pois as chamadas ao sistema operacional definem a interface entre o sistema operacional e os processos em execução no modo usuário, sem que essa interface se limite ao acesso a dispositivos físicos.

O contexto de um processo é onde são armazenados os dados gerados durante a sua execução.

Resp.: F (Falsa), porque o contexto do processo armazena todas as informações necessárias para reiniciar o processo do ponto em que ele parou quando foi suspenso pelo escalonador ou bloqueado por precisar esperar pela ocorrência de um evento externo.

Os processos CPU-bound passam a maior parte do tempo da sua execução executando no processador.

Resp.: V (Verdadeira).

O semáforo binário, quando inicializado com o valor 1, pode ser usado para garantir a exclusão mútua.

Resp.: V (Verdadeira).

Os sistemas em lote surgiram na segunda geração de computadores.

Resp.: V (Verdadeira).

O ponto de montagem é um arquivo especial do sistema de arquivos que permite acessar, de modo aleatório, os blocos de um disco rígido do computador.

Resp.: F (Falsa), pois o ponto de montagem é o nome dado ao diretório do sistema de arquivos usado ao montar um outro sistema de arquivos.

Uma das principais características de um sistema cliente/servidor é que seu núcleo, chamado de micronúcleo, trata das trocas de mensagens entre os processos e do acesso direto aos dispositivos físicos do hardware.

Resp.: V (Verdadeira).

A espera ocupada ocorre quando um processo fica esperando, em um loop, pelo término de uma operação de E/S, ao invés de ser bloqueado até a operação terminar.

Resp.: F (Falsa), pois a espera ocupada ocorre quando um processo fica esperando, em um loop, até poder acessar a sua seção crítica.

O escalonamento em dois níveis é usado quando o computador possui mais de uma unidade de processamento, para garantir que o paralelismo real sempre ocorra ao executar os processos.

Resp.: F (Falsa), pois o escalonamento de dois níveis é usado quando o disco também serve para armazenar os processos, por não existir memória física suficiente para armazená-los. Nesse caso, existem

dois escalonadores, o de baixo nível, responsável por escolher o próximo processo a ser executado dentre todos os processos que estão na memória, e o de alto nível, responsável por escolher qual dos processos armazenados no disco será copiado para a memória.

Um dos motivos de uma chamada ao sistema operacional não ser, em geral, executada diretamente pelos processos é devido à execução da chamada depender do hardware e ser de difícil implementação.

Resp.: V (Verdadeira).

O conceito de máquina virtual foi criado para permitir que processos de usuário executassem de modo seguro no modo supervisor.

Resp.: F (Falsa), pois o conceito foi criado para permitir que vários sistemas operacionais pudessem executar na mesma máquina sem interferirem uns com os outros.

Dizemos que existe um pseudoparalelismo quando dois ou mais processos executam alternadamente em duas ou mais unidades de processamento do hardware.

Resp.: F (Falsa), pois o pseudoparalelismo ocorre quando não é possível executar os processos em paralelo, ou seja, quando o hardware tem um número de processadores inferior ao número de processos a serem executados.

O conceito de exclusão mútua foi definido para evitar que dois ou mais processos executassem simultaneamente no computador, caso existissem duas ou mais unidades de processamento no hardware.

Resp.: F (Falsa), pois o conceito foi criado para evitar uma condição de corrida, a qual ocorre quando dois ou mais processos compartilham um recurso não-preemptivo e tentam acessá-lo de modo concorrente.

Quando um algoritmo de escalonamento é preemptivo, o hardware do computador precisa ter um temporizador que gere periodicamente interrupções interceptáveis pelo processador.

Resp.: V (Verdadeira).

A multiprogramação não é visível ao usuário do sistema operacional quando ela é gerenciada pelo sistema.

Resp.: F (Falsa), pois a multiprogramação somente não é visível ao usuário se ela for gerenciada por uma extensão do sistema operacional, como ocorre ao usarmos as máquinas virtuais.

As máquinas virtuais são criadas e gerenciadas pelo monitor de máquina virtual, o qual também mapeia todos os acessos das máquinas virtuais aos dispositivos virtuais nos dispositivos físicos correspondentes do hardware.

Resp.: V (Verdadeira).

No sistema operacional em camadas, apesar de o núcleo ser igual ao do sistema monolítico e não apresentar uma estruturação, as chamadas ao sistema operacional são organizadas em camadas definidas de acordo com as suas funcionalidades.

Resp.: F (Falsa), pois é o núcleo do sistema operacional que é organizado em camadas, divididas de acordo com as diversas tarefas de gerenciamento executadas pelo núcleo.

A hierarquia em anéis, além de fornecer uma estruturação para o núcleo do sistema baseada em anéis concêntricos, obriga que a abstração definida pelos anéis internos não seja violada pelos anéis mais externos.

Resp.: V (Verdadeira).

No modelo cliente-servidor, o micronúcleo é o responsável pelo gerenciamento dos processos servidores do sistema.

Resp.: F (Falsa), pois o micronúcleo é o responsável pelo acesso direto aos dispositivos físicos (o gerenciamento deles é feito por processos executando no modo usuário) e pela troca de mensagens entre os diversos processos em execução no modo usuário.

Uma máquina virtual é uma cópia da máquina estendida, sendo portanto tão fácil de ser usada quanto essa última.

Resp.: F (Falsa), porque cada máquina virtual é uma cópia do hardware do computador, sendo portanto tão difícil de ser usada quanto esse hardware.

No gerenciamento da multiprogramação usando um exonúcleo, todos os recursos do hardware são divididos entre as diversas máquinas virtuais.

Resp.: V (Verdadeira).

Nos sistemas monolíticos, o núcleo do sistema operacional é bem organizado, sendo dividido em módulos com funções bem definidas.

Resp.: F (Falsa), pelo contrário, os sistemas monolíticos são caracterizados exatamente pela falta de organização do núcleo do sistema operacional.

Para garantir a abstração, a estruturação do núcleo em anéis é formada por um conjunto de anéis concêntricos, sendo que os anéis mais externos somente podem acessar os anéis mais internos de um modo similar a como um processo do usuário faz uma chamada ao sistema operacional.

Resp.: V (Verdadeira).

Em um sistema cliente-servidor, o micronúcleo trata somente do acesso mais básico aos dispositivos físicos e da troca de mensagens entre os processos em execução no modo usuário.

Resp.: V (Verdadeira).

O PID de um processo é a sua identificação no sistema operacional. Já o UID associado ao processo define a identificação do grupo do usuário que iniciou o processo.

Resp.: F (Falsa, pois o UID define a identificação do usuário que iniciou o processo).

Um sistema de arquivos é o conjunto de arquivos e diretórios gerenciados pelo sistema operacional em execução no computador.

Resp.: V (Verdadeira).

Quando acessamos um outro sistema de arquivos montado no sistema de arquivos com o sistema operacional, o caminho absoluto de cada arquivo no sistema de arquivos montado independe do diretório usado como ponto de montagem.

Resp.: F (Falsa, pois o caminho absoluto depende do diretório usado como ponto de montagem, já que ele contém o caminho daquele diretório no seu início).

O interpretador de comandos é iniciado sempre que um usuário se conecta ao sistema através de um terminal e, por isso, é a principal interface entre o usuário e o sistema.

Resp.: V (Verdadeira).

As bibliotecas são usadas não somente porque o uso direto das chamadas ao sistema operacional depende do hardware, mas também porque fornecem diversas funcionalidades que fazem uso das mesmas chamadas.

Resp.: V (Verdadeira).

Em uma árvore de processos, uma aresta ligando dois processos em níveis consecutivos da árvore significa que o processo do nível superior criou o processo do nível inferior.

Resp.: V (Verdadeira).

Um pipe é usado para facilitar o gerenciamento de um dispositivo físico, pois podemos enviar dados para um dispositivo ao escrever nele e receber dados do dispositivo ao ler dele.

Resp.: F (Falsa, porque um pipe é usado para facilitar a troca de dados entre dois processos, ao conectar a saída de um deles com a entrada do outro. Isso permite que um processo envie dados para um outro processo com uma simples operação de escrita no pipe pelo processo que está enviando e uma operação de leitura do pipe pelo processo que está recebendo).

Normalmente, para podermos acessar um sistema de arquivos diferente daquele com o sistema operacional, precisamos primeiramente montá-lo em algum diretório do sistema de arquivos com o sistema operacional.

Resp.: V (Verdadeira).

Ao executar uma chamada ao sistema operacional, sempre precisamos mudar o processador do modo usuário para o modo supervisor, através da execução da instrução TRAP, porque o código que trata essa chamada executa no modo supervisor.

Resp.: V (Verdadeira).

As bibliotecas devem sempre ser usadas ao fazermos as chamadas ao sistema operacional, porque somente nelas podemos executar a instrução TRAP necessária à execução de uma chamada.

Resp.: F (Falsa, porque a instrução TRAP pode ser executada dentro do código do processo. A biblioteca é usada porque fornece uma interface bem melhor, muitas vezes até estendida, para uma chamada ao sistema operacional).

Uma entrada da tabela de processos armazena todas as informações de um processo, incluindo o que está no espaço de endereçamento deste processo.

Resp.: F (Falsa, porque o conteúdo do espaço de endereçamento do processo não é armazenado na sua entrada da tabela de processos).

O uso de sinais permite que os processos em execução no sistema operacional tratem de eventos externos.

Resp.: V (Verdadeira).

Um arquivo deve sempre ser referenciado por um dos seus possíveis nomes de caminho.

Resp.: V (Verdadeira).

O interpretador de comandos sempre cria um processo especial, o qual é responsável por executar todos os programas do usuário.

Resp.: F (Falsa, pois o interpretador de comandos cria um processo diferente para cada programa executado pelo usuário).

As chamadas ao sistema operacional são caracterizadas por serem de fácil utilização e implementação, pois a sua execução independe da máquina na qual o sistema está executando.

Resp.: F (Falsa, pois as chamadas ao sistema operacional são de difícil implementação justamente por dependerem da máquina na qual o sistema está executando).

Cada processo do sistema operacional possui uma identificação (UID) única. Além disso, existe um espaço de endereçamento associado a cada processo com o seu código, os seus dados, e a sua pilha de execução.

Resp.: F (Falsa, pois a identificação de um processo é denominada PID; UID se refere à identificação do usuário).

Em uma árvore de processos, quando dois processos estiverem ligados por uma aresta, isso significará que um dos processos dependerá de um resultado da execução do outro processo.

Resp.: F (Falsa, pois uma aresta ligando dois processos de uma árvore de processos indica que um deles criou o outro).

Normalmente, para podermos acessar o sistema de arquivos com o sistema operacional, precisaremos primeiramente montá-lo em algum diretório de um outro sistema de arquivos.

Resp.: F (Falsa, pois é exatamente o contrário, ou seja, para usarmos um sistema de arquivos que não contenha o sistema operacional, precisaremos montá-lo antes em algum diretório do sistema de arquivos com o sistema operacional).

Um pipe permite a troca de dados de modo transparente entre dois processos, porque conecta a saída de um dos processos à entrada do outro processo.

Resp.: V (Verdadeira).

As bibliotecas são, em geral, usadas para fazermos as chamadas ao sistema operacional, porque elas fornecem vários modos de usarmos uma mesma chamada, e porque elas facilitam o uso de uma chamada ao ocultarem os detalhes necessários à sua execução.

Resp.: V (Verdadeira).

A tabela de processos é essencial para podermos reiniciar a execução de um processo que foi suspenso.

Resp.: V (Verdadeira).

Dizemos que um processo é filho de um outro processo se ele criou este último.

Resp.: F (Falsa, porque um processo ser filho de um outro processo significa exatamente o contrário, ou seja, que ele foi criado por este outro processo).

Os arquivos são estruturas de alto nível definidas para podermos acessar, de um modo mais transparente, um dispositivo de E/S, como o disco do computador.

Resp.: V (Verdadeira).

Um ponto de montagem é um arquivo especial usado para conectar a entrada de um processo à saída de um outro processo.

Resp.: F (Falsa, porque um ponto de montagem é o diretório do sistema de arquivos com o sistema operacional usado para montar outros sistemas de arquivos).