

Questões S.O – Avaliação 01

1. Quais os dois principais objetivos dos sistemas operacionais?

O sistema operacional visa buscar acesso e gerenciamento aos recursos de hardware, provendo aos aplicativos um ambiente de execução abstrato, em que o acesso aos recursos se faz por meio de uma interface simples, independente das características e detalhes de baixo nível, e no qual os conflitos no uso do hardware são minimizados.

2. Por que a abstração de recursos é importante para os desenvolvedores de aplicações? Ela tem utilidade para os desenvolvedores do próprio sistema operacional?

Tornando os aplicativos independentes do hardware e assim estabelecendo uma interface de acesso homogêneo para dispositivos de tecnologias distintas.

3. A gerência de atividades permite compartilhar o processador, executando mais de uma aplicação ao mesmo tempo. Identifique as principais vantagens trazidas por essa funcionalidade e os desafios a resolver para implementá-la.

Trabalhando a velocidade de execução dos aplicativos de maneira simultânea e adequada, gerando filas de acesso e não sobrecarregando o que causaria conflitos entre esses processos. Definindo, pois, como sua maior dificuldade impedir que recursos do sistema sejam usados por um só usuário.

4. O que caracteriza um sistema operacional de tempo real? Quais as duas classificações de sistemas operacionais de tempo real e suas diferenças?

O tempo de resposta é conhecido no melhor e pior caso de operação. É classificado como “emsoft real-time systems” e “hard real-time systems”. No soft-real-time systems, a perda de prazo de implica na degradação do serviço prestado, e no hard real-time systems, a perda de prazo pode causar graves consequências.

5. O que diferencia o núcleo do restante do sistema operacional?

Entende-se como o coração do sistema operacional, do qual se responsabiliza pelo gerenciamento dos demais recursos usados nas aplicações, sem contar a implementação de abstrações utilizadas pelos aplicativos.

6. Seria possível construir um sistema operacional seguro usando um processador que não tenha níveis de privilégio? Por quê?

Não, porque uma aplicação poderá interferir nas áreas de memória de outras aplicações ou mesmo do núcleo. Não utilizar níveis de privilégios permite que a aplicação possa acessar a placa de rede enviando ou recebendo dados.

7. O processador Pentium possui dois bits para definir o nível de privilégio, resultando em 4 níveis distintos. A maioria dos sistemas operacionais para esse processador usa somente os níveis extremos (0 e 3, ou 002 e 112). Haveria alguma utilidade para os níveis intermediários?

Sim, se houvesse processamento entre os níveis.

8. Quais as diferenças entre interrupções, exceções e traps?

Interrupções: eventos causados por dispositivos externos ao processador; Exceções: eventos causados pelos próprios processadores; Traps: eventos causados por software.

9. Quais as implicações de mascarar interrupções? O que pode ocorrer se o processador ignorar interrupções por muito tempo? O que poderia ser feito para evitar o mascaramento de interrupções?

O processador perde tempo para varrer todos os dispositivos do sistema para então verificar eventos a serem tratados ou não.

10. O comando em linguagem C fopen é uma chamada de sistema ou uma função de biblioteca? Por quê?

É uma chamada de biblioteca, pois a linguagem C não possui nenhum comando de entrada/saída, todas as operações de entrada/saída ocorrem mediante chamadas as funções da biblioteca C.