**Respostas das Questões de Sistemas Operacionais**

1. **Quais os dois principais objetivos de um sistema operacional?**  
   Os dois principais objetivos de um sistema operacional são:
   * **Gerenciar recursos do computador**: Como CPU, memória, dispositivos de entrada e saída, garantindo que todos os processos sejam executados de forma eficiente e sem conflitos.
   * **Fornecer uma interface entre o usuário e o hardware**: Permitindo a interação de forma simples e intuitiva, facilitando a execução de programas e tarefas.
2. **Por que a abstração de recursos é importante para os desenvolvedores de aplicações? Ela tem alguma utilidade para os desenvolvedores do próprio sistema operacional?**  
   A abstração de recursos esconde detalhes complexos do hardware, permitindo que os programadores desenvolvam aplicações sem se preocupar com especificidades do sistema. Para os desenvolvedores de sistemas operacionais, a abstração facilita a criação de camadas modulares e melhora a compatibilidade com diferentes hardwares.
3. **A gerência de tarefas 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.**  
   Vantagens:
   * Melhor aproveitamento da CPU.
   * Possibilidade de execução simultânea de várias tarefas.
   * Melhor experiência do usuário com multitarefa.

Desafios:

* Necessidade de um mecanismo de escalonamento eficiente.
* Controle de concorrência para evitar conflitos entre processos.
* Gerenciamento de memória para evitar sobrecarga do sistema.

1. **O que caracteriza um sistema operacional de tempo real? Quais as duas classificações de sistemas operacionais de tempo real e suas diferenças?**  
   Um sistema operacional de tempo real é caracterizado pela previsibilidade e garantia de tempo de resposta dentro de limites estabelecidos. As duas classificações são:
   * **Tempo real hard**: Garante tempos de resposta estritos, sendo crítico para aplicações como controle de equipamentos médicos e aviação.
   * **Tempo real soft**: Prioriza tempos de resposta rápidos, mas pequenas variações são aceitáveis, como em streaming de vídeo.
2. **Relacione as afirmações aos respectivos tipos de sistemas operacionais:**
   * **Deve ter um comportamento temporal previsível** - (T) Tempo Real
   * **Sistema usado para executar banco de dados corporativo** - (S) Servidor
   * **Usado em celulares e eletrônicos dedicados** - (E) Embarcado
   * **A localização dos recursos é transparente para os usuários** - (D) Distribuído
   * **Todos os recursos têm proprietários e existem regras de acesso** - (M) Multiusuário
   * **A gerência de energia é muito importante** - (E) Embarcado
   * **Prioriza a interface gráfica e interação com o usuário** - (K) Desktop
   * **Gerencia grandes volumes de recursos** - (S) Servidor
   * **MacOSX é um exemplo** - (K) Desktop
   * **Sistemas compactos para aplicações específicas em hardware limitado** - (E) Embarcado
3. **Sobre as afirmações a seguir, indique quais são incorretas, justificando sua resposta:**
   * **(a) Correta**: Em sistemas de tempo real, previsibilidade é essencial.
   * **(b) Correta**: Sistemas multiusuários controlam permissões.
   * **(c) Correta**: Sistemas de rede ocultam a localização dos recursos.
   * **(d) Incorreta**: Sistemas de tempo real priorizam processos críticos, não apenas interações do usuário.
   * **(e) Correta**: Sistemas embarcados são otimizados para hardware limitado.
4. **Como seria utilizar um computador sem um sistema operacional? Quais são suas duas principais funções?**  
   Sem um SO, o usuário precisaria interagir diretamente com o hardware, exigindo comandos complexos para cada operação. As principais funções são:
   * **Gerenciar hardware e recursos**.
   * **Fornecer uma interface para execução de programas**.
5. **Quais os tipos de sistemas operacionais existentes?**
   * **Monotarefa e multitarefa**.
   * **Monousuário e multiusuário**.
   * **Tempo real**.
   * **Distribuídos**.
   * **Embarcados**.
   * **Servidores**.
6. **O que caracteriza o processamento batch? Quais aplicações podem ser processadas neste tipo de ambiente?**  
   O processamento batch executa tarefas em lotes, sem interação direta do usuário. É ideal para folha de pagamento, compilação de códigos e backups automáticos.
7. **O que são sistemas com múltiplos processadores e quais as vantagens?**  
   Sistemas multiprocessadores possuem duas ou mais CPUs compartilhando memória e recursos. Suas vantagens incluem:

* Melhor desempenho e capacidade de execução simultânea.
* Maior confiabilidade com redundância de processadores.

1. **O que é concorrência e como esse conceito está presente nos sistemas multiprogramáveis?**  
   Concorrência é a capacidade de executar múltiplos processos ao mesmo tempo. Em sistemas multiprogramáveis, permite maior eficiência na utilização dos recursos do sistema.
2. **O que é DMA e qual sua vantagem?**  
   DMA (Acesso Direto à Memória) permite que dispositivos acessem a memória sem envolver diretamente a CPU, aumentando a eficiência e reduzindo a sobrecarga no processador.