

## Respostas da avaliação 01

1. Os dois principais objetivos são: abstração e gerência de recursos.
2. A abstração de recursos é importante porque proporciona ao desenvolvedor uma maneira de programar aplicativos independentes do hardware. Além disso ela proporciona vantagens para o desenvolvedor do próprio sistema operacional, pois define interfaces homogêneas para dispositivos com tecnologias distintas.
3. As principais vantagens dessa funcionalidade são: gerenciar atividades simultâneas evitando conflitos e definir quando uma atividade vai ter o uso do seu recurso mutuamente exclusivo. E o principal desafio, é definir as políticas de uso dos recursos de hardware pelos aplicativos, e resolver eventuais disputas e conflitos.
4. A principal característica de um sistema operacional em tempo real é o comportamento temporal previsível. Os tipos são: *Soft real time* e *Hard real time*. A principal diferença entre os tipos é a gravidade das consequências de uma eventual atraso no sistema, por exemplo, no sistema *hard* a perda de prazos pelo sistema pode perturbar o objeto controlado, com graves consequências humanas, econômicas ou ambientais.
5. O núcleo é o responsável pela gerência dos recursos do hardware usados pelas aplicações. Além de implementar as principais abstrações utilizadas pelos programas aplicativos.
6. Não, porque isso permitiria que aplicações interferissem em aspectos do hardware que poderiam gerar problemas graves de funcionalidade e integridade do sistema.
7. Sim, caso houvesse uma divisão de processamento em todos os níveis.
8. Interrupção: quando o processador suspende seu fluxo de execução corrente e desvia para um endereço pré-definido, onde se encontra uma rotina de tratamento, onde se encontra uma rotina de tratamento de interrupção.

Exceções: são eventos gerados pelo processador, que podem ocasionar o desvio de execução usando o mesmo mecanismo das interrupções

Traps: é uma interrupção que comuta o processador para o nível privilegiado e procede de forma similar ao tratamento de uma interrupção.

9. O processador perde muito tempo varrendo todos os dispositivos do sistema para verificar se há eventos a serem tratados ou não.
10. O comando Fopen é uma função da biblioteca padrão da linguagem C. Essa função está definida no cabeçalho do Stdio.h.

11.

Arquitetura	Benefícios	Deficiências
Monolíticos	Desempenho	Pouca robustez e velocidade de desenvolvimento
Camadas	Domínio das redes de computadores	Demora no pedido da aplicação.
Micronúcleos	Robustez e flexibilidade	Custo associado as trocas de mensagens muito alto.
Máquinas Virtuais	Evita a construção de novas aplicações e adapta às já existentes.	Custo adicional de execução de processos na máquina virtual em comparação com a máquina real.

12. [T] Deve ter um comportamento temporal previsível, com prazos de resposta claramente definidos.  
 [S] Sistema operacional usado por uma empresa para executar seu banco de dados corporativo.  
 [E] São tipicamente usados em telefones celulares e sistemas eletrônicos dedicados.  
 [D] Neste tipo de sistema, a localização física dos recursos do sistema computacional é transparente para os usuários.  
 [M] Todos os recursos do sistema têm proprietários e existem regras controlando o acesso aos mesmos pelos usuários.  
 [S] A gerência de energia é muito importante neste tipo de sistema.  
 [K] Sistema que prioriza a gerência da interface gráfica e a interação com o usuário.  
 [S] Construído para gerenciar de forma eficiente grandes volumes de recursos.  
 [K] O MacOS X é um exemplo típico deste tipo de sistema.

[E] São sistemas operacionais compactos, construídos para executar aplicações específicas sobre plataformas com poucos recursos.

- 13.** As operações (c), (d) e (f), pois o uso dessas operações no nível usuário podem acarretar problemas no funcionamento do sistema.
- 14.** As operações (b), (d) e (e), porque os sistemas operacionais definem chamadas de sistema para todas as operações envolvendo o acesso a recursos de baixo nível (periféricos, arquivos, alocação de memória, etc.)
- 15.** [5] A rotina de tratamento da interrupção de software é ativada dentro do núcleo.
- [9] A função printf finaliza sua execução e devolve o controle ao código do processo.
- [2] A função de biblioteca printf recebe e processa os parâmetros de entrada (a string "Hello world").
- [3] A função de biblioteca printf prepara os registradores para solicitar a chamada de sistema write()
- [7] O disco rígido gera uma interrupção indicando a conclusão da operação.
- [8] O escalonador escolhe o processo mais prioritário para execução.
- [4] Uma interrupção de software é acionada.
- [1] O processo chama a função printf da biblioteca C.
- [6] A operação de escrita no terminal é efetuada ou agendada pela rotina de tratamento da interrupção.
- [10] O controle volta para a função printf em modo usuário.
- 16.** A resposta é a alternativa c.  
III está errado porque essa é uma característica dos sistemas distribuídos, IV está errado pois essa é uma característica dos sistemas desktop.
- 17.** A resposta é a alternativa e.  
I está errado pois uma máquina virtual é feita para suportar sistemas operacionais completos, III está errado porque essa é uma característica dos sistemas monolíticos e não micronúcleos, IV está errado pois sistemas monolíticos tem manutenção muito complexa.

- 18.** Para o carregamento de bibliotecas compartilhadas, mapeamento da memória e – no final do rastreo – a emissão das informações sobre a data para a saída padrão.
- 19.** O utilitário `date` chama uma biblioteca com o fim de comunicar com o núcleo. Esta biblioteca manipula os detalhes de baixo nível relacionados com a passagem de informação para o núcleo e com a chamada da rotina privilegiada propriamente dita, nomeadamente a conversão de convenções de chamadas. As chamadas de sistema são oferecidas para as aplicações em modo usuário através da `system library` que prepara os parâmetros, invoca a interrupção de software e retorna à aplicação os resultados obtidos.