

Questões: Cap 1

1) Abstração e gerência

2) Por Prover interfaces de acesso aos dispositivos, tornar os aplicativos independentes do hardware e definir interfaces de acesso homogêneas para dispositivos com tecnologias distintas. Sim, através do processo de abstração é possível que os aplicativos sejam utilizados em diferentes sistemas utilizando da mesma interface para dispositivos diversos.

3) Gerenciar o uso dos recursos de hardware pelos aplicativos, e resolver eventuais disputas de conflitos. A identificação de possíveis ataques através da internet é sem dúvidas uma das principais situações a serem melhoradas, afim de que todo um sistema não seja prejudicado ou utilizado por um único usuário ou pequeno grupo.

4) Sua principal característica é um comportamento temporal previsível, onde seu tempo de resposta é conhecido no melhor e pior caso de operação. Suas duas classificações são: Soft real-time systems e Hard real-time systems. A principal diferença entre eles é que, no caso de perda de prazo de uma determinada operação as consequências serão na degradação do serviço prestado (Soft real-time) ou em graves consequências humanas, ambientais e econômicas (Hard real-time).

5) O núcleo é responsável pela gerência dos recursos do hardware usados pelas aplicações. Ele também implementa as principais abstrações utilizadas pelos programas aplicativos, enquanto os módulos externos representam as várias funcionalidades do sistema.

6) Não, uma vez que os diferentes níveis de privilégios são de extrema importância para o gerenciamento de todo Sistema Operacional. Eles diferem na capacidade de interação com o hardware, em termos de gerência, configuração, utilitários e aplicativos, sem esses níveis de privilégios todo o sistema ficaria desestabilizado por inteiro.

7) Sim, se houvesse processamento entre os níveis

8) Interrupção: O processador suspende seu fluxo de execução e o desvia para um endereço que esteja pré-definido.

Exceções: São geradas pelo processador podendo ocasionar o desvio a ser executado, semelhante a uma interrupção.

Traps: É um tipo de interrupção que concede o status de nível privilegiado ao processador.

9) Se não existissem interrupções, o processador perderia muito tempo “varrendo” todos os dispositivos do sistema para verificar se há eventos a serem tratados.

10) O comando fopen é uma função da biblioteca padrão da linguagem C. Essa função está definida no cabeçalho do Stdio.h.

11) Sistemas monolíticos

- + Grande Desempenho
- Robustez e facilidade de desenvolvimento prejudicados
- Manutenção e evolução do núcleo mais complexas

Sistema em camadas

- + Melhor estruturação do Sistema Operacional

- O empilhamento de várias camadas de software implicada em maior tempo para acessar o recurso escolhido, prejudicando o desempenho do SO.

Sistemas micronúcleo

- + robustez e flexibilidade
- Custo associado elevado

12) T

K

E

D

M

E

K

S

K

13) C

No nível usuário o hardware restringe o uso da memória, permitindo o acesso somente a áreas previamente definidas.

14) D

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) [05] A rotina de tratamento da interrupção de software é ativada dentro do núcleo. [08] A função printf finaliza sua execução e devolve o controle ao código do processo. [03] A função de biblioteca printf recebe e processa os parâmetros de entrada (a string "Hello world"). [02] A função de biblioteca printf prepara os registradores para solicitar a chamada de sistema write() [06] O disco rígido gera uma interrupção indicando a conclusão da operação. [04] O escalonador escolhe o processo mais prioritário para execução. [07] Uma interrupção de software é acionada. [01] O processo chama a função printf da biblioteca C. [10] A operação de escrita no terminal é efetuada ou agendada pela rotina de tratamento da interrupção. [09] O controle volta para a função printf em modo usuário.

16) (c) As afirmações III e IV estão erradas. III está errado pois é uma característica de sistemas distribuídos e não de rede; e IV está errado pois é uma característica de sistemas desktop e não de tempo real.

17)(e) As afirmações II e V estão corretas. I está errada pois uma máquina virtual de sistema é construída para suportar sistemas operacionais convidados completos; III está errada pois isso ocorre em sistemas monolíticos e não micro-núcleos; IV está errada pois sistemas monolíticos não tem uma manutenção fácil e sim complexa.

18) Para o carregamento de bibliotecas compartilhadas, mapeamento da memória e -- no final do rastreamento -- 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.