

Lista 01

1. Como seria utilizar um computador sem um sistema operacional? Quais são suas duas principais funções?

Hardware e Software

Não teria utilidade, pois sem o intermediário entre o usuário e o hardware. Não teria como utilizar todos os recursos que o hardware oferece. O Sistema operacional é essencial para o uso controlado do hardware e possuem estruturas de software que por sua vez ajuda no melhor desempenho e rapidez.

2. Quais as principais dificuldades que um programador teria no desenvolvimento de uma aplicação em um ambiente sem um sistema operacional?

A programação sem sistema operacional seria em linguagem de máquina, que traria dificuldades, onde o programador teria que programar todos os componentes do hardware, um a um.

E cada aplicação teria que ser detalhada em um nível muito baixo para o que o hardware funcione.

3. Explique o conceito de uma máquina virtual. Qual a grande vantagem em utilizar este conceito?

É uma máquina implementada através de um software, no qual podem ser criadas diversas máquinas virtuais independentes e isoladas, onde cada máquina, apresentaria uma cópia virtual do hardware. Como se fosse um computador real, mas utilizando os recursos de hardware da máquina real em que foi instalada.

4. Defina o conceito de uma máquina de camadas.

O computador pode ser visualizado como uma máquina de camadas, onde inicialmente existem duas camadas: hardware (nível 0) e sistema operacional (nível 1). Desta forma, o usuário pode enxergar a máquina como sendo apenas o sistema operacional, ou seja, como se o hardware não existisse.

5. Quais são os tipos de sistemas operacionais existentes?

- Sistemas monoprogramáveis / monotarefas
- Sistemas multiprogramáveis / multitarefas
- Sistemas com múltiplos processadores

6. Porque dizemos que tem uma subutilização de recursos em sistemas monoprogramáveis?

Porque em sistemas monoprogramáveis somente é possível a execução de um programa por vez. Como um programa não utiliza todos os recursos do sistema totalmente ao longo da sua execução, existe ociosidade e, conseqüentemente, subutilização de alguns recursos

7. Qual a grande diferença entre sistemas monoprogramáveis e multiprogramáveis?

Em um sistema multiprogramáveis, vários programas dividem os mesmos recursos enquanto em sistemas monoprogramáveis qualquer programa que for ser executado deve aguardar o término do último programa em execução.

8. Quais as vantagens de sistemas multiprogramáveis?

- São, apesar de complexos, eficientes
- Mais produtivo e menos custoso

9. Um sistema monousuário pode ser um sistema multiprogramável? Dê exemplo:

Sim, somente um usuário interage com o sistema podendo possuir diversas aplicações executando concorrentemente.

10. Quais são os tipos de sistemas multiprogramáveis?

- Sistemas batch
- Sistemas tempo compartilhado
- Sistemas de tempo real

11. O que caracteriza o sistema batch? Quais aplicações podem ser processadas nesse tipo de sistema?

Caracteriza-se por um processamento de dados que ocorre através de um lote de tarefas enfileiradas, de modo que o sistema operacional só processa a próxima tarefa após o término completo da tarefa anterior

12. Como funciona o sistema de tempo compartilhado? Quais as vantagens em utilizá-lo?

Os sistemas de tempo compartilhado (time-sharing) permitem a interação dos usuários com o sistema, através de teclados, vídeo e mouse. O usuário pode interagir diretamente com o sistema em cada fase do desenvolvimento de suas aplicações e, se preciso, modificá-las imediatamente.

13. Qual a grande diferença entre sistema de tempo compartilhado e tempo real?
Quais aplicações são indicadas para sistemas de tempo real?

Enquanto em sistemas de tempo compartilhado o tempo de resposta pode variar sem comprometer as aplicações em execução, nos sistemas de tempo real os tempos de resposta devem estar dentro de limites rígidos, que devem ser obedecidos, caso contrário poderão ocorrer problemas irreparáveis

14. O que são sistemas com múltiplos processadores e quais a vantagem em utilizá-los?

Caracterizam por possuir duas ou mais UCPs interligadas, trabalhando em conjunto, O fator chave neste tipo de S.O. é a forma de comunicação entre as UCPs e o grau de compartilhamento da memória e dos dispositivos de I/O.

15. Qual a grande diferença entre sistemas fortemente acoplados e fracamente acoplados?

A grande diferença entre os dois tipos de sistemas é que em sistemas fortemente acoplados existe uma memória compartilhada por todos os processadores, enquanto nos fracamente acoplados, cada sistema tem sua própria memória individual.

16. O que é um sistema SMP? Qual a diferença para um sistema NUMA

Nos **sistemas SMP**, o tempo de acesso à memória principal pelos diversos processadores é uniforme. Nos **sistemas NUMA**, existem diversos conjuntos de processadores e memória principal interconectados, onde o tempo de acesso à memória principal varia em função da sua localização física.

17. O que é um sistema fracamente acoplado? Qual a diferença entre sistemas operacionais de rede e sistemas operacionais distribuídos?

Caracterizam-se por possuir dois ou mais sistemas computacionais conectados através de linhas de comunicação. Cada sistema funciona de forma independente. A diferença entre um sistema operacional de rede e um sistema operacional local, radica em que o de rede usa um componente de software de um computador, possibilitando a comunicação com outros computadores, enquanto que, o local executa programas independentes para outros computadores.

18. Quais os benefícios de um sistema com múltiplos processadores em um computador pessoal?

As vantagens do uso de sistemas multiprogramáveis são a redução do tempo de resposta das aplicações processadas no ambiente e de custos, a partir do

compartilhamento dos diversos recursos do sistema entre as diferentes aplicações.

19. Qual seria o tipo de sistema operacional recomendado para uso como servidor de aplicações em um ambiente corporativo?

O Windows é o melhor nesse quesito, porque assegura uma integração eficiente

20. Qual seria o tipo de sistema operacional recomendável para executar uma aplicação que manipula grande volume de dados e necessita de um baixo tempo de processamento?

Sistemas multitarefas/multiprogramáveis.