

Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos

Luca Gouveia – Fevereiro de 2019

Capítulo 1

Conceitos básicos – Respostas

1 – Um sistema operacional tem como principais objetivos **abstrair recursos** para que a comunicação da aplicação com *hardware* seja uma tarefa menos complexa e **gerenciar recursos** para que não haja conflitos no uso do *hardware* no momento que estiver ocorrendo várias aplicações simultâneas no sistema.

2 – A abstração de recursos é importante pois torna a aplicação independente do hardware, facilitando o desenvolvimento da aplicação, fazendo com o programador foque apenas no programa a ser desenvolvido. A abstração além de ter importância para o desenvolvedor dos aplicativos tem também para os desenvolvedores do sistema, pois através das suas abstrações, o SO permite que a mesma interface seja usada em diversos dispositivos.

3 – Uma vantagem é a distribuição dos recursos do processador para várias aplicações, simulando um processador independente para cada tarefa, fazendo-as funcionar simultaneamente. O grande problema (desafio) da gerência de atividades, é a possibilidade de geração de conflito entre duas ou mais aplicações que precisam dos mesmos recursos para executar.

4 – Sistemas operacionais de tempo real (*Real Time Operating Systems*) são uma categoria especial de sistemas operacionais. Eles são voltados para aplicações onde é essencial a confiabilidade e a execução de tarefas em prazos compatíveis com a ocorrência de eventos externos. Podemos classificar o RTOS em dois tipos: *Soft real-time Systems*, onde a perda implica na degradação do serviço prestado e o *Hard real-time Systems* onde a perda de prazos pelo sistema pode perturbar o objeto controlado, com graves consequências humanas, econômicas ou ambientais.

5 – O núcleo é o coração do sistema. Ele gerencia os recursos de *hardware* usados pelas aplicações e implementa as abstrações utilizadas pelos aplicativos.

6 – Não seria seguro, pois os aplicativos precisam ter um acesso mais restrito ao *hardware*, para que não se interfira nas configurações e na sua gerência. Situações como essa desestabilizaria o SO como um todo.

7 – Sim, caso houvesse a divisão do processamento entre os níveis.

8 – As **interrupções** são eventos causados pelos **periféricos** já as **exceções** são eventos gerados pelo **processador**, por fim as **traps** ou **interrupção de software** são eventos gerados pelos **aplicativos – softwares**.

9 – Mascaram uma interrupção pode ser problemático, pois caso não existissem interrupções, o processador perderia muito tempo “varrendo” todos os dispositivos do sistema para verificar se há eventos a serem tratados.

10 – De função, pois ela é responsável pelas funções de entrada e saída.

11 -

Arquitetura	benefícios	deficiências
Máquinas Virtuais	Simulação de configurações e situações do mundo real	Custo adicional de execução dos processos na máquina virtual em comparação a máquina real.
Sistema Monolítico	Desempenho	Mal funcionamento de aplicações do núcleo pode alastrar instabilidades.
Sistema em Camadas	Separação de código	Aumento do número de classes existentes no sistema.

12 – T – S – E – D – M – E – K – S – K – E

(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.

(E) 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 – C – E – F . Pois essas operações feitas de maneira errada podem acarretar em um erro no sistema e comprometer a segurança do mesmo.

14 – D – E . Pois essas operações tratam de recursos de baixo nível (hardware).

15 – 5 – 8 – 3 – 2 – 6 – 4 – 7 – 1 – 10 – 9

16 – (c) As afirmações III e IV estão erradas. A descrição trata-se de um sistema operacional distribuído.

17 – As afirmações II e V estão corretas.

I. Uma máquina virtual de sistema é feita para suportar um OS completo. III. É uma característica dos sistemas monolíticos. IV. Sistemas monolíticos tem uma manutenção mais complexa.

18 –

19 –