

Atividade 3 – Pesquisa – SO

Nicolas Moreira Santos

1) O que é um sistema operacional?

Um sistema operacional é uma plataforma que se posiciona entre a pessoa usuária e os componentes físicos de um computador — denominados como *Hardwares*. Por meio dele, é possível controlar a execução de tarefas e programas, assim como o gerenciamento da memória, dispositivos e arquivos.

Em outras palavras, o sistema operacional permite que uma pessoa acesse e controle as partes do computador sem ter conhecimentos técnicos específicos, tornando o computador acessível.

2) Qual é o principal objetivo de um sistema operacional?

É um software ou conjunto de softwares cuja função é administrar e gerenciar os recursos de um sistema, desde componentes de hardware e sistemas de arquivos a programas de terceiros, estabelecendo a interface entre o computador e o usuário.

3) Quais são os diferentes sistemas operacionais?

Sistemas operacionais em lote;

O processamento batch tem a característica de não exigir a interação do usuário com a aplicação. Todas as entradas e saídas de dados da aplicação são implementadas por algum tipo de memória secundária, geralmente arquivos em disco.

Sistemas Operacionais Distribuídos;

Um sistema operacional distribuído é um software que roda sobre uma coleção de nós computacionais independentes, separados fisicamente mas conectados. Cada nó individual possui um subconjunto de software do sistema operacional agregado

Sistemas operacionais de timesharing;

Time-sharing é o termo para um tipo de multiprocessamento quando o sistema operacional implementa uma técnica de partilhar o uso da cpu por intervalo de tempo. Cada processo que recebe o controle tem um intervalo de tempo para processar e depois devolver o controle, que será repassado para outro processo e assim sucessivamente.

Sistemas operacionais multiprogramados;

Um sistema multiprogramado ou multitarefa é um sistema que permite que vários programas rodem ao mesmo tempo, várias tarefas sejam realizadas ao mesmo tempo através de multiprocessamento e/ou divisão das tarefas em pequenas tarefas alternando a execução entre elas de forma tão rápida que parecem que estão funcionando

Sistemas operacionais em tempo real;

é um sistema operacional/operativo destinado à execução de múltiplas tarefas onde o tempo de resposta a um evento (externo ou interno) é pré-definido; não importando, como é comum pensar-se, se a velocidade de resposta é elevada ou não. Esse tempo de resposta é chamado de prazo da tarefa e a perda de um prazo, isto é, o não cumprimento de uma tarefa dentro do prazo esperado, caracteriza uma falha do sistema. Outra característica dos sistemas de tempo real é a sua interação com o meio ao redor. Os STR tem que reagir, dentro de um prazo pré-definido, a um estímulo do meio. Por exemplo, em um hospital, o sistema que monitora os batimentos cardíacos de um paciente deve avisar os médicos caso haja alteração nos batimentos. Outro aspecto importante dos STR é a previsibilidade. O sistema é considerado previsível quando podemos antecipar seu comportamento independentemente de falhas, sobrecargas e variações de hardware.

Um RTOS facilita a concepção de um sistema em tempo real, mas não garante que o resultado final seja um sistema de tempo real, para tal é necessário que o programa nele implementado tenha sido corretamente desenvolvido. Um RTOS não tem que ter necessariamente um elevado débito nas saídas, ou um elevado número de saídas, no entanto, tem que garantir que certas tarefas sejam executadas em um determinado intervalo de tempo. Um RTOS é mais eficaz e é mais valorizado pela forma previsível e rápida na resposta a um evento, do que pela quantidade de dados que processa. Os fatores chave em um STR são, então, fornecer latências de interrupções e de alternância de tarefas mínimas.

4) O que é um sistema em tempo real?

Um Sistema de Tempo Real é, portanto, o software que gerencia os recursos de um sistema computacional, com o objetivo de garantir com que todos os eventos sejam atendidos dentro de suas restrições de tempo, e gerenciados da forma mais eficiente possível. O software responsável pelo gerenciamento dos recursos computacionais também é chamado de Kernel (ou núcleo) do Sistema de Tempo Real, e conhecido no mercado como RTOS (Real-Time Operation System) ou Sistema Operacional de Tempo Real.

5) O que você quer dizer com processo?

Um processo é uma instância de um programa de computador que está sendo executada. Ele contém o código do programa e sua atividade atual. Dependendo do sistema operacional (SO), um processo pode ser feito de várias linhas de execução que executam instruções concorrentemente.

6) Qual a diferença entre processo e programa?

Um programa é um grupo definido de operações ordenadas que devem ser executadas. Por outro lado, uma instância de um programa sendo executado é um processo.

A natureza do programa é passiva, já que ele não faz nada até ser executado, enquanto um processo é dinâmico ou ativo por natureza, pois é uma instância de execução do programa e executa a ação específica.

Um programa tem uma vida útil mais longa porque é armazenado na memória até que não seja excluído manualmente enquanto um processo tem um tempo de vida mais curto e limitado porque é finalizado após a conclusão da tarefa.

O requisito de recurso é muito maior no caso de um processo; pode precisar de processamento, memória, recursos de E / S para a execução bem-sucedida. Em contraste, um programa requer apenas memória para armazenamento.

7) O que é abstração de um SO, explique com exemplo.

O conceito de abstração consiste em esconder os detalhes de algo, no caso, os detalhes desnecessários.

No mundo real, utilizamos abstrações o tempo todo. Tudo que não sabemos como funciona por baixo dos panos pode ser considerado uma abstração.

Para exemplificar melhor, vamos tomar como exemplo a concessionária que realiza manutenções no seu carro. Você leva ele até lá com um problema e ele volta funcionando.

Em suma, pouco importa os detalhes do que aconteceu durante a manutenção do seu carro, o que importa é que ele voltou funcionando.

8) O qual a função do Kernel?

O nome vem do inglês, e significa “núcleo”. Em linhas gerais, o kernel é o “cérebro” do computador. Peça fundamental dos sistemas operacionais, ele é a ligação entre o processamento dos dados e os programas. Mesmo estando presente no Windows e no Mac OS, por exemplo, ele ficou mais conhecido com o desenvolvimento do Linux. Veja como o kernel afeta o desempenho do seu computador.

O kernel é responsável por ser o elo do *hardware* (parte física) com o *software* (parte lógica) do computador. Em outras palavras, o principal objetivo é gerenciar o computador e permitir que os aplicativos sejam executados e façam uso dos recursos que a máquina tem. O núcleo também tem que garantir, por exemplo, que a memória RAM seja usada em seu potencial sem risco para o computador.

O kernel tem ainda a responsabilidade de decidir, a qualquer momento, qual dos programas que estão sendo executados no momento devem ser alocados para o processador (ou processadores). No caso de haver dois ou mais, cada um deles geralmente só pode executar um programa por vez.

9) Considere três processos, todos chegando no tempo zero, com tempo total de execução de 10, 20 e 30 unidades, respectivamente. Cada processo gasta os primeiros 20% do tempo de execução na E / S, os próximos 70% na computação e os últimos 10% no tempo na E / S novamente. O sistema operacional usa o algoritmo de planejamento de tempo restante da computação restante mais curto e programa um novo processo quando o processo em execução é bloqueado na E / S ou quando o processo em execução termina sua intermitência de computação. Suponha que todas as operações de E / S possam ser sobrepostas o máximo possível. Por qual porcentagem de tempo a CPU permanece ociosa? Justifique a resposta. (A) 0% (B) 10,6% (C) 30,0% (D) 89,4%

10) Qual das opções a seguir requer um driver de dispositivo? Justifique a resposta a) Registradores b) Cache c) Memória principal d) Disco

B- Pois o driver desse dispositivo vai fazer com que ele faça a ligação entre o sistema operacional e o hardware do computador