Ryan Miranda Barbosa 2ADSC  
RA:01232061  
  
**1) O que é um sistema operacional?**

Um sistema operacional (SO) é um software que fornece uma interface entre o hardware do computador e os aplicativos de software e o usuário. Realizando assim a abstração de processos.  
A abstração em um SO envolve ocultar detalhes complexos do hardware e fornecer uma interface simplificada para os usuários e os programas aplicativos.  
Sendo assim SO é responsável por gerenciar recursos do sistema, fornecer serviços aos programas aplicativos e facilitar a interação do usuário com o computador.

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

O principal objetivo de um sistema operacional é gerenciar eficientemente os recursos do sistema, como processadores, memória, dispositivos de entrada/saída e armazenamento. Além disso, ele fornece uma interface para que os usuários interajam com o computador e executa tarefas essenciais para o funcionamento do sistema, utilizando da abstração de processos para o usuário não ter quer interagir diretamente com a linguagem do hardware (0100101001001001011000).

**3) Pesquise as características e diferenças dos sistemas operacionais abaixo:**

**Sistemas operacionais em lote;**

Projetados para processar tarefas em lotes, sem intervenção do usuário, são usados para processar vários tipos de dados e solicitações. Alguns dos tipos mais comuns de trabalhos de processamento em lote incluem: Faturamento semanal/mensal. Folha de pagamento. Visa maximizar o uso do processamento.

**Sistemas Operacionais Distribuídos;**

Distribuem tarefas em vários computadores interconectados sendo uma coleção de programas de computador que utilizam recursos computacionais em vários pontos centrais de computação diferentes para atingir um objetivo comum e compartilhado. Os sistemas distribuídos visam remover gargalos ou pontos centrais de falha de um sistema.

**Sistemas operacionais de timesharing;**

Permite a vários usuários compartilhar recursos simultaneamente. Divide o tempo de processamento em pequenas fatias para realizar tarefas, caso a fatia não atende o processamento o sistema aguarda uma nova. Permitem aos usuários interagir com o sistema através de dispositivos de entradas e comandos especiais também é possível ter uma área de trabalho para cada usuário. Visa minimizar o uso de processamento.

**Sistemas operacionais multiprogramados;**

Executam múltiplos programas simultaneamente. Nos sistemas multiprogramáveis e/ou multitarefa, os recursos computacionais são compartilhados entre os diversos usuários e aplicações. Enquanto em sistemas monoprogramáveis existe apenas um programa utilizando os recursos disponíveis, nos multiprogramáveis várias aplicações compartilham esses mesmos recursos.

**Sistemas operacionais em tempo real;**

Priorizam a execução de tarefas em tempo determinado. Um sistema operacional de tempo real (RTOS) é um programa que gerencia os recursos e a execução de tarefas de maneira temporal. Apresenta algumas vantagens em aplicações com sistemas embarcados, como: confiabilidade, escalonabilidade, previsibilidade, rápida performance e portabilidade entre plataformas.

**4) O que você entende como processo?**

Um processo em SO é um programa em execução, incluindo o ambiente de execução associado (memória, registradores, etc.). Cada processo tem seu espaço de endereçamento e recursos próprios, isolando-o de outros processos em execução, por exemplo: Pressionar a R no league of legends encadeia o processo de soltar a ultimate.  
  
O que eu entendo como processo fora desse conceito?  
Ação de avançar, mudar, mudar algo, por exemplo: quando uma lagarta passa pelo PROCESSO de metamorfose ele se transforma em uma borboleta, ou seja, processo seria a execução de uma operação.

**5) Qual a diferença entre processo e programa?**

Um programa é um conjunto de instruções armazenadas em disco, enquanto um processo é a execução ativa desse programa, com recursos alocados no sistema.  
Um programa de computador é uma coleção passiva de instruções armazenas em um disco (ou qualquer outro meio de armazenamento adjacente, como SSD, memoria ROM, etc), enquanto um processo é a execução real dessas instruções. Vários processos podem ser associados com o mesmo programa. Por exemplo, abrir várias instâncias do mesmo programa geralmente significa que mais de um processo está sendo executado.

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

Abstração em um SO envolve esconder detalhes/processos complexos do hardware, fornecendo uma interface simplificada. Exemplo: ao criar um arquivo, o usuário não precisa entender como os dados são armazenados fisicamente; ele usa comandos de alto nível fornecidos pelo SO.

**7) Qual a função do Kernel?**

O kernel é a parte central do sistema operacional, responsável por gerenciar recursos de hardware, oferecendo serviços básicos para os aplicativos e garantindo a comunicação eficiente entre software e hardware.

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

(d) Disco: Os discos necessitam de drivers de dispositivo para comunicação com o sistema operacional, pois é um hardware separado, como uma placa de vídeo também seria e necessitaria de um drive dele para poder se comunicar com o SO e ser utilizada por ele.

**Desafio**

**9) Analisando o funcionamento do processador, e os processos nele executados, considere os pontos abaixo:**

**9.1. Considere três processos, todos chegando no tempo zero, com tempo total de execução de 10, 20 e 30 unidades, respectivamente.**

**9.2. 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.**

**9.3. 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.**

**9.4. Suponha que todas as operações de E/S possam ser sobrepostas o máximo possível.**

**Obs: Esse processador possui apenas 1x core/núcleo, ou seja, pode realizar somente 1x processamento/computação por vez.**

**Dica: Crie uma planilha para inserir os valores.**

**Por qual porcentagem de tempo a CPU permanece ociosa? Justifique a resposta.**

**(A) 0% (B) 10,6% (C) 30,0% (D) 89,4%**

Resposta: (A) 0%

Justificativa: É um chute eu tentei fazer, pesquisei, utilizei gpt mais ainda asim não entendi, pois tudo que achei para poder calcular envolvia clock ou algo do tipo, mas pela minha lógica e a todo momento a está em uso da CPU e tem um processo acontecendo então não teria como ficar ociosa a CPU.