

**Nome:** Leandro Filipy de Lima

**Data:** 19 / 03 / 2025

**Parte 1 – Questões Objetivas (Marque a alternativa correta)**

1. Qual das alternativas abaixo descreve corretamente um sistema monoprogramável/monotarefa?
  - a) Permite a execução de várias tarefas simultaneamente.
  - b) Executa apenas uma tarefa por vez, dedicando todos os recursos do sistema a ela.**
  - c) Utiliza múltiplos processadores para gerenciar diversas aplicações.
  - d) Funciona exclusivamente em tempo real.
2. Qual é a principal desvantagem dos sistemas monoprogramáveis?
  - a) Baixo consumo de energia.
  - b) Subutilização dos recursos computacionais.**
  - c) Alta eficiência na execução de múltiplos processos.
  - d) Dificuldade de acesso ao hardware.
3. Os sistemas multiprogramáveis/multitarefa têm como principal vantagem:
  - a) Redução de custos devido ao compartilhamento de recursos.**
  - b) Execução de apenas um processo por vez.
  - c) Maior consumo de memória sem necessidade.
  - d) Inviabilidade de uso em computadores pessoais.
4. Qual das características abaixo NÃO se aplica a sistemas operacionais em lote (batch)?
  - a) Programas são submetidos em cartões perfurados ou fitas.
  - b) Processamento ocorre sem interação direta do usuário.**
  - c) É ideal para aplicações que exigem respostas em tempo real.
  - d) Gera saída em disco ou fita após a execução.
5. No modelo de **tempo compartilhado (time sharing)**, o que define a distribuição de tempo entre os processos?
  - a) Quantidade de memória disponível.
  - b) Ordem de chegada dos processos.
  - c) Fatiamento do tempo do processador em pequenas porções (time-slice).**
  - d) Quantidade de usuários conectados.
6. Qual dos seguintes sistemas é considerado **tempo real crítico (Hard Real-Time)**?
  - a) Controle de tráfego aéreo.**
  - b) Leitor de DVD.

- c) Sistema de navegação de robôs agrícolas.
  - d) Jogos de videogame.
7. A principal diferença entre sistemas multiprocessados fortemente acoplados e fracamente acoplados é:
- a) Os fortemente acoplados compartilham memória e recursos, enquanto os fracamente acoplados são independentes.**
  - b) Os fracamente acoplados usam um único sistema operacional para gerenciar todos os processadores.
  - c) Os fortemente acoplados são sempre mais eficientes que os fracamente acoplados.
  - d) Os fracamente acoplados não possuem processadores interligados.
8. Um sistema operacional distribuído permite:
- a) Executar um mesmo programa em vários processadores simultaneamente.**
  - b) A execução de tarefas apenas em sistemas centralizados.
  - c) Que cada computador da rede trabalhe de forma independente, sem comunicação com os demais.
  - d) Apenas a execução de aplicações locais.
9. O que caracteriza um sistema **NUMA (Non-Uniform Memory Access)**?
- a) Todos os processadores têm o mesmo tempo de acesso à memória.
  - b) A memória é distribuída e o tempo de acesso varia conforme a localização física.**
  - c) Ele não permite múltiplos processadores.
  - d) Utiliza um único processador para gerenciar toda a memória disponível.
10. Qual das seguintes vantagens NÃO é um benefício dos sistemas operacionais distribuídos?
- a) Balanceamento de carga.
  - b) Alta disponibilidade.
  - c) Escalabilidade.
  - d) Maior custo operacional.**
- 

## Parte 2 – Questões Discursivas

11. Explique a diferença entre um sistema **monoprogramável** e um sistema **multiprogramável**.

**Os sistemas monoprogramáveis usam todos os recursos do sistema para executar uma única função, já os multiprogramáveis tem a característica de permitir que vários usuários consigam acessar ao sistema simultaneamente, assim tendo um compartilhamento de recursos em várias aplicações.**

12. Quais são as diferenças entre os três tipos de **sistemas de tempo real** (Soft Real-Time, Firm Real-Time e Hard Real-Time)? Dê um exemplo para cada um.

No soft Real-Time caso haja alguma deadline não é algo crítico e com falhas aceitáveis, ou seja caso ocorra deadline o usuário do sistema não vai ser tão prejudicado, por exemplo se em um celular um reconhecimento de digital falhar uma vez é considerado um Soft Real-Time pois é uma falha aceitável, no Firm Real-Time caso ocorra uma deadline prejudica o sistema inteiro como exemplo um sistema responsável por assar pizzas, caso aconteça algum erro neste sistema e as pizzas assem muito, pode fazer com que aquele lote inteiro de pizza seja perdido assim causando perdas financeiras. No Hard Real-Time erros são inaceitáveis pois caso aconteça alguma deadline tragédias como acidentes podem acontecer, por exemplo se acontecer uma deadline em um sistema de sinaleiro, veículos podem acabar se acidentando e pessoas morrerem, então erros em Hard Real-Time não podem acontecer de jeito nenhum.

13. O que são sistemas multiprocessados **fortemente acoplados** e **fracamente acoplados**? Cite uma vantagem e uma desvantagem de cada modelo.

Sistemas multiprocessadores fortemente acoplados são vários processadores que compartilham uma única memória e gerenciados por um único SO, já os multiprocessadores fracamente acoplados são quando dois ou mais sistemas estão conectados através de um link de comunicação tendo como vantagem a escalabilidade e balanceamento de carga e como desvantagem tem a sobrecarga é a necessidade de uma troca de informações através de redes, já os multiprocessadores fortemente acoplados tem como vantagem a velocidade e como é a dificuldade de reutilizar um módulo.

14. Explique o funcionamento de um **sistema operacional de rede** e de um **sistema operacional distribuído**. Dê um exemplo para cada um.

Em um sistema operacional de rede é permitido o compartilhamento de recursos como uma impressora em que uma pessoa manda um arquivo para a impressora através de uma rede sem precisar de um cabo ou algo físico, no sistema operacional distribuído permite que uma tarefa seja dividido em várias partes por hosts diferentes, por exemplo em um serviço de banco de dados.

15. Um estudante está montando um laboratório para testes de sistemas operacionais. Ele quer um ambiente onde possa executar múltiplas aplicações simultaneamente, compartilhando recursos de hardware de forma eficiente. Qual tipo de sistema operacional ele deveria utilizar? Justifique sua resposta.

Ele deve utilizar o sistema operacional de múltiplos processadores, pois utilizando esse sistema ele poderá atingir seu objetivo que é executar várias aplicações ao mesmo tempo, caracterizado por possuir duas ou mais UCP's