

## Avaliação 4 – IPC – Inter Process Communication

Fonte: Prof. Msc. Jacson Rodrigues; Maziero, 2019.

Responda as questões marcando a alternativa correta e justificando sua solução.

1. O que é IPC?
2. O que são processos independentes e processos cooperativos? Dê exemplos.
3. O que é comunicação direta e indireta entre processos?
4. No contexto de comunicação de um SO, o que é caixa postal?
5. O que é sincronização bloqueante e não bloqueante e quando cada uma deve ser utilizada?
6. Explique como processos que comunicam por troca de mensagens se comportam em relação à capacidade do canal de comunicação, considerando as semânticas de chamada síncrona e assíncrona.
7. O que é buffer de tamanho 0 (zero), de tamanho limitado e de tamanho ilimitado?
8. Supondo que em um laboratório: os nomes e senhas de usuários são fornecidos pelo servidor A; os arquivos do diretório pessoal são fornecidos pelo servidor B; e os desktops fornecem as interfaces de comunicação com um usuário. Responda:
  - I. Descreva quais as tarefas de comunicação e gerência realizados pelo SO para que você utilize esses computadores desktop.
  - II. Os servidores poderiam ser de sistemas operacionais diferentes? Por quê?
9. Os mecanismos IPC disponíveis, tais como Sinais, Pipes, Soquetes, Mensagens, Memória compartilhada e Semáforos de System V, são implementados no núcleo do Linux por qual subsistema:
  - a) Sistemas de arquivos.
  - b) Sistema de comunicação Inter processos.
  - c) Gerenciador de processos.
  - d) Gerenciador de memória.
  - e) Gerenciador de E/S.
10. Uma maneira de construir aplicações distribuídas é usar algum mecanismo para comunicação entre processos (IPC), tais como uma API de baixo nível fornecida pelo

sistema operacional ou chamadas de procedimento remoto (RPC). Pesquise e responda o que é RPC.

11. Sobre as afirmações a seguir, relativas mecanismos de comunicação, indique quais são incorretas, justificando sua resposta:
  - a) A comunicação indireta (por canais) é mais adequada para sistemas distribuídos.
  - b) Canais com capacidade finita somente são usados na definição de algoritmos, não sendo implementáveis na prática.
  - c) Na comunicação direta, o emissor envia os dados diretamente a um canal de comunicação.
  - d) Na comunicação por fluxo, a ordem dos dados enviados pelo emissor é mantida do lado receptor.
  - e) Na comunicação por troca de mensagens, o núcleo transfere pacotes de dados do processo emissor para o processo receptor.
12. Sobre as afirmações a seguir, relativas à sincronização na comunicação entre processos, indique quais são incorretas, justificando sua resposta:
  - a) Na comunicação semi-bloqueante, o emissor espera indefinidamente pela possibilidade de enviar os dados.
  - b) Na comunicação síncrona ou bloqueante, o receptor espera até receber a mensagem.
  - c) Um mecanismo de comunicação semi-bloqueante com prazo  $t = \infty$  equivale a um mecanismo bloqueante.
  - d) Na comunicação síncrona ou bloqueante, o emissor retorna uma mensagem de erro caso o receptor não esteja pronto para receber a mensagem.
  - e) Se o canal de comunicação tiver capacidade nula, emissor e receptor devem usar mecanismos não-bloqueantes.
  - f) A comunicação não-bloqueante em ambos os participantes só é viável usando canais de comunicação com buffer não-nulo.
13. Classifique as filas de mensagens UNIX de acordo com os tipos de comunicação discutidos no Capítulo 8.
14. Classifique os pipes UNIX de acordo com os tipos de comunicação discutidos no Capítulo 8.