

# Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos

Luca Gouveia – 2019

## **Capítulo 3**

### **Comunicação entre tarefas – Respostas**

1 -

**A)**

Bloqueante: Uma vantagem para o sistema operacional em relação ao sistema de comunicação bloqueante é que o SO não precisará criar um buffer ou outro mecanismo que viabilize a comunicação tendo em vista que as tarefas só serão concluídas após a comunicação.

Uma desvantagem é que caso ocorra algum erro na comunicação isso pode acarretar uma pausa muito longa na execução das tarefas o que não pode ocorrer em muitos softwares críticos.

Não-Bloqueante: Uma grande vantagem de sistemas de comunicação não-bloqueantes é que o software continua sua execução independente do retorno da mensagem e quando o retorno estiver disponível o sistema fará uso desses dados, isso permite maior liberdade de execução para o SO e maior liberdade de desenvolvimento para o programador que pode tratar as exceções do sistema e permitir que o mesmo continue sua execução.

**B)**

Canais com buffer: permitem o armazenamento de mensagens que podem ser utilizadas posteriormente e isso garante a execução do sistema enquanto houver dados armazenados mesmo que ocorra algum erro na transmissão de dados, dessa forma o sistema operacional pode continuar sua execução e o programador pode buscar formas de contornar esses erros fazendo com o sistema não pare completamente sua execução. Uma desvantagem desse tipo de sistema é o consumo de memória.

Canais sem buffer: Já os sistemas sem buffer podem ter sua execução interrompida caso ocorra algum erro na transmissão de dados, porém, os mesmos consomem menos memória tendo em vista que não armazenam dados para serem executados posteriormente.

**C)**

Comunicação por mensagem: Uma vantagem da comunicação por mensagem é que os dados são enviados em um único pacote o que diminui as chances de perdas de dados, porém pode aumentar o tamanho do pacote o que pode exigir mais dos canais de comunicação.

Comunicação por fluxo: Uma desvantagem é que uma mesma mensagem pode ser enviada em vários pacotes e isso pode aumentar a chance de perda de dados durante a transmissão, porém essa fragmentação de dados pode facilitar o reenvio tendo em vista que só será preciso reenviar os pacotes perdidos e não todos os dados novamente.

**D)**

**Mensagem de tamanho fixo:** uma vantagem das mensagens de tamanho é que é mais fácil detectar se houve perda de dados durante a transmissão, uma desvantagem é que esta mensagem sempre utilizará um tamanho fixo no canal de transmissão.

**Mensagem de tamanho variável:** como vantagem temos que a mensagem conter diferentes tipos de dados tendo em vista que o seu tamanho pode variar, dessa forma o canal de comunicação pode ser melhor aproveitado mandando diferentes mensagens.

**E)**

Comunicação 1:1: a gerência do envio e recepção de pacotes é mais fácil, porém a comunicação é mais restrita o que não é viável para alguns sistemas.

Comunicação M:N: permite uma comunicação mais entre mais indivíduos permitindo mais interação entre sistemas que compartilham dados, porém pode aumentar a perda de dados tendo em vista que se houver mais de um receptor um desses receptores pode não receber a mensagem. Há também o aumento na complexidade de desenvolvimento desses sistemas tendo em vista que um receptor pode receber várias mensagens ou vários receptores podem receber a mesma mensagem.

2 -

**Capacidade Nula:** Os dados são enviados diretamente do emissor para o receptor. Por não possuir nenhuma capacidade de armazenamento para buffer, a comunicação é síncrona.

**Capacidade Infinita:** O emissor sempre pode enviar dados, que serão armazenados no buffer do canal enquanto o receptor não os consumir. Na comunicação síncrona o receptor pode ficar bloqueado ou na comunicação assíncrona é retornado um erro e realizado uma nova tentativa. O emissor nunca ficará bloqueado pelos simples motivos de ter espaço "infinito" para armazenar mensagens.

3 - LETRA B

I: Falso; Na comunicação semi bloqueante o tempo de espera não é indefinidamente.

IV: Falso; Na comunicação síncrona o emissor aguarda o receptor ficar pronto para poder enviar a mensagem.

4 - LETRA E

5 - LETRA A

6 - LETRA C

I: Falso; O conteúdo é lido no buffer do canal.

IV: Falso; POSIX não é um exemplo de canal de comunicação com capacidade nula.

7 - LETRA B

8 - LETRA D

I: Falso; Apenas um receptor recebe a mensagem.

II: Falso; A mensagem é enviada para todos os receptores.

III: Falso; As filas Posix utilizam conceitos de mailbox.

IV: As filas Posix utilizam a memória do núcleo para transitar.