

## Lista de Exercícios 2

### Instruções:

- Utilize os slides, livros e aulas como referência para responder a lista.
- Nas questões dissertativas, dê respostas curtas e objetivas.
- A lista deve ser feita individualmente e entregue na data estipulada durante a aula.
- Não deixe de contactar o professor caso tenha **QUALQUER** dúvida.

Bons  
Estudos!

**Questão 1** Um processo pode possuir múltiplas Threads dentro de um mesmo espaço de endereçamento (processo multithread). Logo, o chaveamento entre Threads uma operação bem mais barata. As threads podem ser implementadas a nível de usuário ou kernel. O que as diferencia?

**A nível de Usuarios as threads rodam sobre uma camada de software que gerencia as threads (pool de threads) , os chaveamento entre threads são extremamente mais rápidos , porém tem a desvantagem que uma camada de sistema bloqueado pode acarretar no bloqueio de todas as threads**

**A nível de kernel o gerenciamento é feito pelo Kernel e que ao contrário do nível do usuário quando uma chamada de sistema bloqueado NÃO acarreta no bloqueio de outras Threads, porém tem a desvantagem de ao chavear contexto de threads neste caso é mais caro**

**Questão 2** Ainda sobre as threads, estas podem ser classificadas como bloqueantes e não bloqueantes. Qual a diferença entre elas? Onde devemos utilizar cada uma?

#### **Bloqueante**

- **Deixa o processo em estado bloqueado**
  - Abrir, criar, ler, escrever em arquivos – Aceitar conexões – Enviar, receber mensagens de outros processos

#### **Não bloqueante**

- **Não deixa o processo em estado bloqueado**
  - Verificar estado de variáveis de ambiente
  - Realizar entrada/saída assíncrona

**Questão 3** A virtualização visa fornecer múltiplas máquinas virtuais (que são imagens de um hardware) sobre uma única arquitetura física com cada máquina virtual executando uma instância diferente de um sistema operacional. Quais as vantagens de se utilizar virtualização em sistemas distribuídos?

**O usuário não precisa esperar até que todos os elementos sejam buscados para começar a ver o conteúdo da página, Menos tempo para criar um thread do que um processo filho, Mais eficiência no compartilhamento de dados através da memória compartilhada dentro de um mesmo processo**

**Questão 4** Middleware é uma aplicação que reside, na maioria das vezes, na camada de aplicação, mas que contém muitos protocolos de uso geral que formam suas próprias camadas, independente de outras aplicações mais específicas. Os Middlewares podem oferecer diversas alternativas de comunicação, a fim de implementar recursos concorrentes. Quais são elas? Dê um exemplo de aplicação para cada uma.

#### **Comunicação Persistente:**

Uma mensagem é armazenada pelo Middleware de comunicação durante o tempo que for necessário para entregá-la ao(s) receptor(es);

#### **Comunicação Transiente:**

Uma mensagem é armazenada pelo Middleware de comunicação somente durante o tempo em que a aplicação remetente e a aplicação receptora estiverem executando;

#### **Comunicação Assíncrona**

Remetente continua sua execução imediatamente após ter apresentado sua mensagem para transmissão;

#### **Comunicação Síncrona**

Remetente é bloqueado até saber que sua requisição foi aceita. Possui 3 casos:

Middleware avisa que se encarregará da transmissão;

Remetente sincroniza até que sua requisição seja entregue ao receptor;

Remetente espera até que sua requisição tenha sido totalmente processada;

**Questão 5** A nível de sistemas distribuídos, o que diferencia comunicação síncrona de assíncrona?

#### **Comunicação Assíncrona**

Remetente continua sua execução imediatamente após ter apresentado sua mensagem para transmissão;

### **Comunicação Síncrona**

Remetente é bloqueado até saber que sua requisição foi aceita.

Possui 3 casos:

- Middleware avisa que se encarregará da transmissão;

- Remetente sincroniza até que sua requisição seja entregue ao receptor;

- Remetente espera até que sua requisição tenha sido totalmente processada;

**Questão 6** Onde está localizada a camada de Middleware Protocols ao se falar sobre comunicação em Sistemas Distribuídos?

**Na camada de aplicação**