



Nome: Deivid da Silva Galvão, 2408740

Nome: João Vitor Nakahodo Yoshida, 2419904

Professor: Lucio Agostinho Rocha

Lista de Exercícios 1 - Teoria (Atividade em DUPLA)

1) Escolha 3 (três) tipos de sistemas distribuídos. Descreva cada um deles de acordo com critérios diferentes uns dos outros, referentes a:

a) Compartilhamento de recursos

Redes sociais, os usuários podem criar e compartilhar diversos tipos de conteúdo, como texto, vídeo, fotos e etc. Elas utilizam uma infraestrutura de servidores distribuídos para armazenar e entregar o conteúdo de forma eficiente. As empresas ou os próprios usuários podem também compartilhar recursos financeiros através de anúncios pagos e além disso muitas redes sociais oferecem APIs que permitem a integração com outras plataformas e serviços.

b) Segurança

Sistemas de pesquisa implementam várias medidas de segurança, com o intuito de proteger usuários e garantir a integridade dos dados, para isso é usado criptografia durante a transmissão entre cliente e servidor, filtragem de conteúdo malicioso para proteger os clientes de sites maliciosos e também é usado políticas de privacidade para proteger as informações do usuário.

c) Transparência

d) Abertura

e) Interoperabilidade

É a capacidade de diferentes sistemas, plataformas e dispositivos de trabalharem juntos, por exemplo os jogos “cross-platform” que permitem que diferentes jogadores de diferentes tipos de dispositivos joguem juntos no mesmo ambiente de jogo.

2. Quais as diferenças entre um sistema distribuído e um sistema de computação paralela?

Os sistemas distribuídos envolvem múltiplos aparelhos autônomos que trabalham em conjunto, conectados por uma rede onde conseguem se comunicar para executar algum processo. Um sistema de computação paralela é formada por vários processadores conectados por uma memória compartilhada, onde tarefas independentes são processadas ao mesmo tempo.

3. Diferencie as arquiteturas cliente/servidor e Peer-to-Peer quanto ao papel desempenhado pelos componentes.

Na arquitetura cliente-servidor os clientes solicitam serviços para um servidor central, caso o servidor fique inoperante as solicitações dos clientes não são satisfeitas e também tende a ficar mais lenta conforme o número de clientes aumenta. Já na arquitetura peer-to-peer todos os nós na rede podem atuar como clientes ou servidores, logo não há um servidor central e os pares se comunicam diretamente entre si e isso possibilita que a transferência de informações fique sempre ativa e conforme aumenta o número de clientes ela tende a ser mais rápida.

4. Marque Verdadeiro ou Falso. Se Falso, justifique:

(F) Na comunicação entre processos com sockets UDP há comunicação através de datagramas e fluxo contínuo de bits (stream).

-> A comunicação entre processos UDP é feita por meio de datagramas, porém a comunicação por meio de fluxo contínuo é característica da comunicação TCP

(V) As primitivas de comunicação entre processos suportam comunicação ponto-a-ponto, embora seja possível enviar uma mensagem para um grupo de receptores.

(V) Um programa com interface UDP fornece abstração para passagem de mensagem, para que um processo emissor envia um datagrama para o processo receptor usando um socket.

(V) Um programa com interface TCP fornece uma abstração de transporte de fluxo bidirecional entre um par de processos.

(F) Em sistemas distribuídos, uma falta é um erro ocasional de curta duração.

-> Falta é um defeito interno e estático no software, geralmente em linhas de código. Um erro ocasional de curta duração pode ser causado por uma falta

5. O que é o paradigma IPC (InterProcess Communication)? Ilustre 3 (três) exemplos desse tipo de comunicação.

O InterProcess Communication (IPC) refere-se aos mecanismos que permitem que os processos se comuniquem entre si e coordenem suas ações.

Exemplos:

Sockets, eles permitem a comunicação entre processos em diferentes dispositivos por meio de uma rede, comumente usado em arquiteturas cliente-servidor, o “Lab2” exemplifica bem esse uso.

Pipes, diferentemente dos Sockets que permitem a comunicação dos dois lados diretamente, os pipes só permitem unidirecionalmente onde um processo escreve dados no pipe e um outro processo tem acesso e lê os dados.

Memória compartilhada, permite que vários processos acessem e modifiquem uma região de memória delimitada, colaborando para uma comunicação mais rápida e com baixa latência.

6. Quanto aos modelos fundamentais, qual a diferença entre os modelos de interação, de falha e de segurança?

Os modelos de interação descrevem como os processos se comunicam e interagem, considerando fatores como latência, largura de banda e sincronização de relógios. Os modelos de falha, por sua vez, definem os tipos de falhas que podem ocorrer na comunicação entre processos. Já os modelos de segurança são responsáveis por avaliar vulnerabilidades com o intuito de proteger o sistema de ameaças e ataques.

7. Em uma comunicação cliente-servidor com protocolo TCP, como pode ser percebida uma falha no canal de comunicação entre os end-points?

Pode ser percebida de várias formas como falhas de handshake que ocorre durante o estabelecimento da conexão , “Timeouts” que é quando o cliente ou o servidor não recebem a resposta dentro de um tempo esperado, mensagens de erro propriamente ditas e também quando há retransmissões frequentes que é um indicativo de perda de pacotes.

8. Explique como o log de mensagens pode ser usado para detectar uma falha de segurança em um servidor de páginas Web.

A análise de logs envolve examinar e interpretar registros de eventos gerados por sistemas, aplicações ou sites. Esse processo é importante para detectar uma falha de segurança, pois permite monitorar tentativas de acesso não autorizadas, detectar atividades suspeitas e analisar tráfego e desempenho, podendo revelar, por exemplo, um ataque DDoS.

9. Implemente a atividade prática do Laboratório 1 da Aula 1 e informe o link da sua implementação no Github. : [Lab1](#)

10. Implemente a atividade prática do Laboratório 2 da Aula 2 e informe o link da sua implementação no Github. : [Lab2](#)