



Professora: Carla Rodrigues Figueiredo Lara **Disciplina:** Sistemas Distribuídos

Data de entrega: data da prova 2

Segunda Lista de Exercícios

1 – Descreva as maneiras pelas quais o protocolo de requisição-resposta mascara a heterogeneidade dos sistemas operacionais e das redes de computador.

2 - Verifique se as seguintes operações são idempotentes:

- a) pressionar o botão “subir” (elevador);
- b) escrever dados em um arquivo;
- c) anexar dados em um arquivo.

É uma condição necessária para a idempotência o fato de a operação não estar associada a nenhum estado?

3 - Explique as escolhas de projeto relevantes para minimizar o volume de dados de resposta mantidos em um servidor. Compare os requisitos de armazenamento quando os protocolos RR e RRA são usados.

4 - Por que o número de mensagens trocadas em um protocolo poderia ser mais significativo para o desempenho do que o volume total de dados enviados?

5 - Formule um argumento explicando por que a comunicação indireta pode ser apropriada em ambientes voláteis. Até que ponto isso pode ter origem no desacoplamento temporal, no desacoplamento espacial ou mesmo em uma combinação de ambos?

6 - A Seção 6.1 do nosso livro texto se refere a sistemas que são acoplados no espaço, mas desacoplados no tempo – isto é, as mensagens são direcionadas para determinado destinatário (ou destinatários), mas esse destinatário pode ter tempo de vida independente em relação ao remetente. Você pode construir um paradigma de comunicação com essas propriedades? Por exemplo, o *e-mail* cai nessa categoria?

7 - Se um paradigma de comunicação é assíncrono, ele também é desacoplado no tempo? Explique sua resposta com exemplos apropriados.

8 – Explique como é o funcionamento de filas de mensagens distribuídas.

9 – Liste todos os passos que envolvem uma Chamada Remota de Procedimento (RPC).

10 – Apresente quais são as principais vantagens do RMI em relação ao RPC.

11 – Considerando os componentes do CORBA discuta as funções do repositório de implementações do ponto de vista da capacidade de mudança de escala e da tolerância a falhas.

12 – Faça um texto resumindo as principais características de um Web Service (mínimo 8 linhas).

13 – Quais são as principais diferenças entre usar CORBA e um RMI qualquer, como o do Java, por exemplo.

14 – Qual o problema inerente a sistemas distribuídos que relógios sincronizados ajudam a resolver? Dê um exemplo concreto do problema.

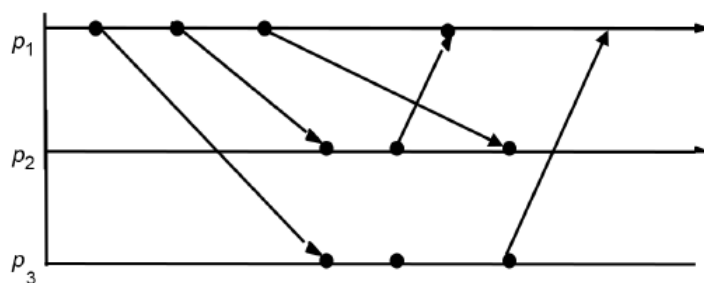
15 - Explique por que o *Network Time Protocol* (NTP) não ajusta diretamente o relógio do sistema com a hora certa. Descreva como este ajuste é feito. Para conhecer mais sobre o NTP visite <https://ntp.br/>

16 – Faça um resumo explicando o funcionamento dos algoritmos para sincronização estudados: Cristian, Berkeley, NTP.

17 – Explique como funciona o método de ordenação de Lamport que utiliza o conceito da relação “acontece antes”.

18 – O que é um Estado Global em um SD e como os “cortes” se relacionam a esse conceito?

19 - A figura abaixo mostra eventos ocorrendo para cada um de dois processos, p1, p2 e p3. As setas entre os processos denotam transmissão de mensagens.



(a) Marque o relógio de Lamport dos eventos

(b) Mostre os valores de Relógio Vetorial para os mesmos eventos