

## Sistemas Distribuídos - UCSAL

Professor : Marco Antônio C. Câmara - 1ª Lista de Exercícios

Aluno(a) : Gabarito

- 1) Considerando um Sistema Distribuído versus um Sistema Centralizado, onde ambos têm a mesma performance total, cada uma das características com uma das letras abaixo:

(V)antagens                      (D)esvantagens                      (I)ndiferente

- (V) Relação Custo/Benefício
- (V) Escalabilidade
- ( I ) Suporte à execução de múltiplos processos simultâneos
- (D) Complexidade de seus componentes
- (V) Confiabilidade do ambiente
- (D) Segurança (Confidencialidade)

- 2) Explique, em poucas palavras, o conceito de Escalabilidade em Sistemas Distribuídos:

Permite o aumento da performance a cada novo componente que for acrescido ao sistema.

- 3) A Taxonomia de Flynn define 4 diferentes organizações de processadores, levando-se em consideração o Fluxo de Instruções, e o Fluxo de Dados. Para cada uma das opções abaixo, identifique com uma das letras abaixo aquelas que são:

(I)mplementáveis;                      (T)eóricas, não implementáveis;                      (N)ão existem

- ( I ) SISD - *Single Instruction, Single Data*
- (N) SID - *Same Instruction and Data*
- ( I ) SIMD - *Single Instruction, Multiple Data*
- (T) MISD - *Multiple Instruction, Single Data*
- (N) MIND - *Multiple Instruction, No Data*
- ( I ) MIMD - *Multiple Instruction, Multiple Data*

## Sistemas Distribuídos - UCSAL

Professor : Marco Antônio C. Câmara - 1ª Lista de Exercícios

- 4) Selecione abaixo apenas as aplicações típicas de Sistemas Distribuídos com *software* fracamente acoplado: (podem existir mais de uma alternativa correta)

- Processamento Paralelo
- Serviços de Banco de Dados
- Compartilhamento de Arquivos e Impressoras
- Processamento Vetorial
- Sistemas Cliente-Servidor

- 5) Explique, em poucas palavras, o conceito de “Descoberta de Serviços” em Sistemas Distribuídos em dispositivos móveis:

*Como os dispositivos podem estar em permanente movimento, é necessário identificar quais os serviços oferecidos por outros dispositivos próximos (ao alcance) para execução das aplicações. Isso normalmente é implementado através de protocolos específicos.*

- 6) Explique, em poucas palavras, o conceito de operação “idempotente”:

*É uma mensagem que é implementada de forma que, caso a mesma seja recebida mais de uma vez no receptor, não provocará a execução múltipla da atividade relacionada à mesma.*

- 7) Identifique cada uma das características com uma das letras abaixo:

(C)liente-Servidor      (P)eer-to-Peer      (I)ndiferente

- (P) Todos os processos que constituem o sistema são iguais
- (I) Envolve o processamento distribuído entre os dispositivos participantes
- (C) Alguns dispositivos assumem funções específicas
- (P) Um dispositivo pode assumir a função de cliente ou servidor
- (I) Depende dos serviços de rede

## Sistemas Distribuídos - UCSAL

Professor : Marco Antônio C. Câmara - 1ª Lista de Exercícios

- 8) Em termos operacionais, identifique uma desvantagem na comunicação em grupo por mensagens de *broadcast*, frente à mesma comunicação quando feita através de mensagens *multicast*. Esta desvantagem é especialmente notada pelo processo emissor, ou pelo processo receptor? Explique.

*Mensagens broadcast precisam ser lidas e processadas, ao menos inicialmente, por todos os dispositivos do grupo. Isso pode provocar uma sobrecarga nos receptores, que precisam se ocupar com todas as mensagens, mesmo aquelas porventura não endereçadas aos mesmos.*

- 9) Complementando a questão anterior, que modo de comunicação em grupo (*unicast* ou *multicast*) inverte o ônus do processo, passando a desvantagem para o processo beneficiado nas mensagens *broadcast*?

*Unicast, já que nesse caso será necessário encaminhar diversas cópias da mesma mensagem toda vez que o destinatário for múltiplo, sobrecarregando o emissor, e não o receptor.*

- 10) Selecione abaixo apenas as características que podem ser associadas ao conceito de atomicidade nas comunicações em grupo: (podem existir mais de uma alternativa correta)

- Se houver um erro na recepção da mensagem por um de seus destinatários, todos os demais destinatários precisam descartar a mensagem recebida;
- Funciona apenas em grupos com tomada de decisão hierárquica;
- Válido apenas para mensagens *multicast* ou *broadcast*;
- A falha pode ocorrer na transmissão, ou na confirmação de recebimento, dificultando a implementação.

- 11) Sob a ótica da performance, protocolos orientados a conexão tendem a ser mais rápidos ou mais lentos do que os protocolos não orientados à conexão? Por quê?

*Tendem a ser mais lentos, já que exigem a troca prévia de informações visando o estabelecimento de uma conexão. Tipicamente, esses protocolos também implementam controles para garantir a integridade no envio e recepção de mensagens, o que também exige mais tempo.*

## Sistemas Distribuídos - UCSAL

Professor : Marco Antônio C. Câmara - 1ª Lista de Exercícios

12) Identifique, para cada uma das funcionalidades típicas abaixo, qual a primeira camada do modelo OSI que a implementa:

- a. Estabelecimento de parâmetros de qualidade de serviço (QoS)

*Transporte*

- b. Enquadramento dos bits recebidos

*Enlace*

- c. Conversão de padrões e formatos

*Sessão*

- d. Definir padrões para conectores e cabos

*Física*