

Universidade Federal da Bahia
MATA88 - Fundamentos de Sistemas Distribuídos
Prof. Flávio Assis
Semestre 2017.2 - 17 de janeiro de 2018

Lista de Exercícios

1. O que caracteriza um modelo de sistema distribuído síncrono e um modelo de sistema assíncrono?
2. No algoritmo para geração de uma Árvore de Cobertura, apresentado durante o curso, por que o grafo induzido pelos valores da variável $pai[p]$ (para cada processo p) não contém ciclo?
3. Entre as semânticas de execução de RPC ou RMI estão *maybe*, *at-least-once* e *at-most-once semantics*. Qual a diferença entre elas e por que existem essas diferentes semânticas?
4. Considere um grupo de processos. Dê um exemplo de uma situação em que as mensagens de processos são entregues mantendo apenas ordem FIFO e, em seguida, como elas poderiam ser entregues mantendo-se ordem total. Indique quais processos enviam mensagens a quais outros processos e a ordem em que as mensagens são recebidas.
5. O que é *middleware*?
6. No algoritmo de Exclusão Mútua apresentado durante o curso (durante as aulas sobre Relógios Lógicos), argumente por que o algoritmo satisfaz a propriedade 2 (*Diferentes solicitações de acesso ao recurso devem ser atendidas na ordem em que são feitas*).
7. Descreva o que são os seguintes tipos de falhas para processos em um sistema assíncrono: parada definitiva (*crash*); *crash/recovery*; e falhas bizantinas.
8. Em relação ao algoritmo de consenso apresentado em sala de aula, argumente por que o Lema 7 (indicado nos slides da aula) é verdadeiro.
9. A história abaixo, para um conjunto de transações t_1, t_2, t_3 , é serializável? Ela é recuperável?

$r_1[x] \rightarrow r_2[x] \rightarrow w_1[x] \rightarrow r_3[x] \rightarrow w_2[y] \rightarrow r_3[y] \rightarrow w_3[x] \rightarrow c_3 \rightarrow c_2 \rightarrow c_1$

10. No algoritmo *two-phase commit*, quais ações um processo participante (não coordenador) pode tomar ao se recuperar de uma falha?

Observações

1. Trabalho em equipe (máximo de 4 alunos).
2. As respostas devem ser apresentadas em um arquivo pdf, submetido via moodle.

Data de entrega: 09/02/2018 (**Prazo firme - não poderá ser estendido**)