UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Sistemas Distribuídos 2019.1

Profa.: Simone Martins

Lista 2

1. Explique o princípio de um sistema que suporta comunicação orientada a mensagem persistente.
R: Este sistema armazena as mensagens o tempo necessário para elas serem recebidas e enviadas pelos processos.
2. Explique o funcionamento geral de chamada de procedimento remoto – RPC.
R: Um processo A chama procedimento em uma máquina remota B e é suspenso. A execução do procedimento ocorre em B, sendo que o chamador envia os parâmetros do procedimento ao chamado, que retorna o resultado ao procedimento chamador através de troca de mensagens, que não são visíveis ao programador.
3. Uma RPC é uma forma de comunicação transiente e síncrona. O que isso significa e quais as suas principais desvantagens?
R: Transiente significa que o receptor e remetente devem estar ativos durante toda a comunicação, então mensagens podem ser perdidas. E síncrona significa que o remetente necessita ficar bloqueado esperando uma resposta do receptor e muitas vezes isso não é necessário e diminui a eficiência dos processos.
4. Uma RPC para um servidor replicado pode ser feita de forma transparente para o chamador e para o chamado com respeito a acesso, replicação e falha. Explique como isso ocorre.
R: Para implementar RPC devem existir os stubs cliente e servidor. Estes stubs são processos que são responsáveis por identificar o endereço do servidor quando um cliente precisa fazer um acesso remoto e fazer a comunicação com o servidor. O stub do servidor é responsável por receber estes pedidos e solicitar os pedidos ao SO do servidor e retornar os resultados pelo canal de comunicação. Estes stubs permitem que o acesso seja feito de forma transparente para o chamador e chamado.
5. Executar uma RPC requer que o cliente possa contatar o servidor. Como o cliente encontra o ponto de contato com o servidor? De que consiste tal ponto de contato?
R: Para que o cliente possa contatar o servidor necessita-se definir o protocolo de comunicação que será utilizado entre eles. O ponto de contato é definido pelo protocolo utilizado.
6. Qual a maior desvantagem do uso de RPC em comparação com mensagens em um sistema de fila de mensagens?
R: O uso de RPC demanda que a comunicação cliente e servidor seja síncrona. Muitas vezes deseja-se realizar uma comunicação assíncrona que não pode ser realizada com RPC, mas pode ser utilizada com um sistema com fila de mensagens.
7. Explique os princípios de um sistema que suporta comunicação persistente orientada a mensagem.
R: Neste sistema existe a capacidade de armazenamento de médio prazo para mensagens que não exige que remetente ou receptor estejam ativos.
8. Explique os princípios de um protocolo epidêmico.
R: Estes protocolos tentam propagar informações rapidamente entre grande conjunto de nós usando informações locais. Tentam “infectar” nós com informações novas o mais rápido possível.
9. Explique o princípio de anti-entropia como utilizado nos protocolos epidêmicos.
R: Um nó P escolhe um nó Q aleatoriamente e troca atualizações somente com este nó.
10. Qual o problema de ser remover dados em um sistema epidêmico? Como esse problema pode ser resolvido?
R: Quando um dado é removido ele pode ser colocado no sistema novamente se um vizinho resolver atualizar o dado depois do dado ser removido. Uma forma de tentar resolver é enviar atestado de óbito do dado removido.
11. Comunicação entre processos pode ser caracterizada em diferentes dimensões. Dê um exemplo de cada uma das seguintes combinações: (i) transiente/síncrona; (ii) persistente/síncrona; (iii) transiente/assíncrona; e (iv) persistente/assíncrona.
R: (i) receptor e remetente devem estar ativos durante a comunicação e ficam bloqueados até que a comunicação solicitada tenha sido realizada (RPC) (ii) receptor e remetente não necessitam estar ativos durante a comunicação e ficam bloqueados até que a comunicação solicitada tenha sido realizada (iii)

receptor e remetente devem estar ativos durante a comunicação e não ficam bloqueados até que a comunicação solicitada tenha sido realizada (iv) receptor e remetente não necessitam estar ativos durante a comunicação e não ficam bloqueados até que a comunicação solicitada tenha sido realizada