

1) Pesquise e explique o funcionamento dos algoritmos de eleição:

a) Valentão (Bully)

R.: Em um conjunto de processos, quando qualquer processo verifica que o líder não está mais respondendo as requisições via token enviadas a ele, o mesmo inicia uma eleição para verificar quem será o próximo líder, onde esse processo envia uma mensagem de eleição para os processos que contém seus IDs maiores, onde caso ninguém responder, ele se torna o líder, e caso algum maior responder ele desiste, assim sucessivamente, caso outro for maior os processos desistem, até que se tenha um 'maioral'.

b) Anel lógico

R.: Não utilizam token, quando qualquer processo verifica que o líder está fora, monta-se uma mensagem (eleição) com seu próprio número de processo e envia ao seu sucessor, onde caso o sucessor tenha caído, ele manda para o próximo processo em funcionamento, o próximo coloca seu ID e assim sucessivamente. Logo que retornado a origem, o líder é definido com o maior ID do processo contido na lista, e daí sim a mensagem avisando os outros processos o determinado líder com a lista de processos em funcionamento.

2) Qual a diferença existente entre sistemas fortemente acoplados e sistemas fracamente acoplados?

R.: A principal diferença entre eles que é nos sistemas fortemente acoplados, existe uma memória compartilhadas por todos os processadores, já os sistemas fracamente acoplados cada sistema tem sua própria memória individual.

3) Indique pelo menos 3 aplicações de sistemas paralelos.

R.: 1ª computação científica
2ª aprendizagem de máquina
3ª mineração de dados

4) Aula passada vimos o funcionamento de clusters com discos compartilhados (RAID). O que é RAID, e quais os tipos existentes?

R.: RAID é um meio de criar um subsistema de armazenamento composto por vários discos individuais de memória com o objetivo de ganhar segurança e performasse, onde os tipos existentes são:

- RAID 0-striping.
- RAID 1-espelhamento.
- RAID 5-distribuição com paridade.

- RAID 6-distribuição com paridade dupla.
- RAID 10-combinando espelhamento e striping.

5) Qual a diferença entre intranet e internet?

R.: internet é uma enorme coleção de redes de computadores de diferentes tipos, e a intranet são pedaços da internet administrados em separado e que possuem controle de segurança própria, então podemos dizer que a internet é um conjunto de intranets.

6) Pra que serve um middleware em um sistema distribuído e quais as principais necessidades inerentes ao seu uso quando se desenvolve um sistema distribuído?

R.: Serve para mascarar a heterogeneidade das redes, onde é praticamente indispensável em sistemas distribuídos, pois ele torna o software muito poderoso ao se tratar de segurança e desempenho.

7) Na aula de hoje vimos sobre computação móvel, mas não abordamos IoT especificamente como um sistema embarcado e/ou distribuído. Cite pelo menos 3 utilidades diferentes das trazidas em aula.

R.: Computação móvel é basicamente o acesso à informação a qualquer momento e com qualquer equipamento, então podemos citar como 3 utilidades (diferentes faladas em aula) aumentar a satisfação do cliente, aprimorar vários processos de negócios, melhorar a atualização e a precisão dos dados obtidos, aumentar a flexibilidade de trabalho dos funcionários da empresa e até torna a empresa móvel.

8) O uso de checksums em pacotes de redes, como visto durante a aula de hoje, pode auxiliar a identificar alterações em pacotes de redes. Como utilizar checksums para identificar alterações indevidas em registros de uma tabela crítica em um banco de dados?

R.: Como o checksums é um pequeno código de informações computadas que trata de integridade e segurança dos dados, assim que é feita a entrada de um dado é utilizada uma função de checksum onde a sua saída deverá sempre ser a mesma, e com uma identificação desse dado, daí como ele gera o código de validação de checksum, na hora de carregar o dado ele faz a engenharia reversa para validar o checksum e verificar se houve alteração no dado.

9) A ANSA e a ISO definem 8 formas de transparência de um sistema distribuído, contudo nos foram apresentadas apenas 7 destas. Qual é a oitava, que faltou abordar?

R.: Transparência de desempenho, que seria a capacidade de permitir que os SDs possam ser reconfigurados para providenciar desempenho mesmo com cargas variáveis, como a WEB

10) Por que, quando se pensa em computação em nuvem, praticamente todos os itens inerentes à transparência de um sistema distribuído se fazem presentes? Comente cada uma delas.

R.: Na computação em nuvem, muitos princípios transparentes em sistemas distribuídos são incorporados para fornecer uma experiência de computação conveniente e confiável. Outra conveniência importante é que a nuvem pode lidar com a complexidade da alocação de gerenciamento de recursos, enquanto o usuário se preocupa apenas com seu aplicativo.

- Transparência de acesso: recursos locais e remotos são acessados usando as mesmas operações
- Transparência de localização: Possibilita acesso aos recursos sem saber sua localização
- Transparência de concorrência: Vários processos acessam os mesmos recursos compartilhados sem interferência
- Transparência da replicação: Várias instâncias de um mesmo recurso são usadas para aumentar a confiança e o desempenho do sistema sem que o usuário tenha conhecimento sobre estas réplicas
- Transparência de falhas: Permite aos usuários completarem suas tarefas independente de falhas em software ou hardware
- Transparência de mobilidade: permite a movimentação de recursos e clientes sem afetar a operação dos usuários
- Transparência de escala: Permite mudanças de escala sem alterar aplicações ou algoritmos
- Transparência de desempenho: Programas clientes devem continuar a funcionar satisfatoriamente, mesmo com a oscilação de carga sobre o serviço.