UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Sistemas Distribuídos 2019.1

Profa.: Simone Martins

Lista 1

1. Defina um sistema computacional distribuído.
2. Quais as principais diferenças entre um sistema paralelo e um sistema distribuído?
3. Do ponto de vista da arquitetura de memória, há duas abordagens fundamentalmente distintas para o projeto de sistemas paralelos: memória compartilhada e troca de mensagens.
 - a) Descreva a diferença entre essas duas arquiteturas.
 - b) Em qual das duas arquiteturas se encaixa um cluster de estações de trabalho interconectadas por uma rede local (LAN)?
 - c) Em qual das duas arquiteturas se encaixa uma única estação de trabalho equipada com quatro processadores?
 - d) Em qual dos dois sistemas das questões acima a programação por troca de mensagens pode ser utilizada? Qual dos dois pode compartilhar memória em um espaço de endereçamento global?
4. Em um sistema com arquitetura de memória compartilhada distribuída:
 - a) Qual o significado de acesso à memória local e remoto? Qual a maior diferença prática entre esses dois tipos de acesso?
 - b) Esse sistema é provavelmente um sistema NUMA ou UMA?
 - c) Qual o perigo oferecido por um sistema NUMA em termos de eficiência?
 - d) O modelo de programação de troca de mensagens poderia ser utilizado nesse sistema?
5. Explique o que se entende por Middleware.
6. Explique o significado de transparência de distribuição e mencione 5 tipos de transparência.
7. Dê um exemplo que mostre porque nem sempre é uma boa ideia obter transparência total de distribuição.
8. Dê exemplos de problemas de escalabilidade em arquiteturas cliente-servidor.
9. Qual a diferença básica entre caching e replicação?
10. Sítios web geralmente são organizados como um sistema cliente-servidor multi-nível, consistindo de um servidor web, um servidor de aplicação e um servidor de banco de dados. Cite vantagens desse esquema.
11. Os três níveis lógicos em arquiteturas cliente-servidor podem ser distribuídos pelos servidores físicos de cinco maneiras diferentes, como mostrado em sala de aula. Descreva um exemplo de aplicação para cada uma das cinco configurações.
12. Explique os princípios de um sistema publicar/inscrever (“publicar/subscrever”). Por que esse tipo de sistema sugere um desacoplamento entre os participantes?
13. Podemos dizer que sistemas P2P resolvem o problema de escalabilidade administrativa. Explique.
14. O que é uma rede de sobreposição (overlay)? O que diferencia uma rede de sobreposição estruturada de uma rede não estruturada?
15. Por que uma busca por item em uma rede P2P estruturada consome potencialmente menos recursos que em uma rede P2P não estruturada?
16. Descreva um exemplo onde threads podem ser utilizadas para melhorar o desempenho do lado do cliente, e um exemplo do lado do servidor.
17. Explique qual a função de um Monitor de Máquina Virtual (MMV ou VVM em inglês).
18. Explique como o MMV trata chamadas ao sistema operacional.
19. Explique como o MMV pode tratar faltas na TLB.