



UNISUL
CURSO DE
ENGENHARIA
ELÉTRICA

Prova 1 – Introdução a Sistemas Distribuídos

Certificação: Ciências da Computação

Prof. Alexandre de B. Garcia

Data: 27/04/2017

6,25

Aluno: Roberto Abner Bento

Instruções e Observações:

- 1 – A interpretação da prova faz parte da avaliação.
- 2 – Não é permitido ausentar-se da sala durante a realização da avaliação.
- 2 – Não é permitido o uso de celulares, microcomputadores e calculadoras programáveis durante a prova.
- 3 – Não é permitido consultar qualquer tipo de material durante a prova.
- 3 – Somente será permitido consulta a ... (materiais definidos pelo professor).
- 4 – Respostas sem apresentação do desenvolvimento ou com desenvolvimento incompatível serão consideradas incorretas.
- 5 – Perguntas sobre o conteúdo e correção das questões não serão respondidas no decorrer da prova. Caso tenha alguma dúvida quanto ao enunciado da questão, levante sua mão e aguarde em silêncio pelo professor.
- 6 – A cola será penalizada com nota zero.

- 1 - [1,0] Apresente o conceito de Sistemas Distribuídos, suas características e suas vantagens em relação a outros sistemas?
- 2 - [1,0] O que caracteriza uma computação úbiqua e pervasiva?
- 3 - [1,0] Um dos grandes desafios da Computação Distribuída é a Heterogeneidade. Baseado neste aspecto, apresente três delas descrevendo porque são consideradas desafios?
- 4 - [1,0] Compare e contraste a computação em nuvem com a computação cliente-servidor mais tradicional. O que há de novo em relação à computação em nuvem como conceito?
- 5 - [1,0] Quais os três modelos de arquitetura de Sistemas Distribuídos e qual é responsável pelas tarefas computacionais e de comunicação?
- 6 - [1,0] Em que geração de Sistemas Distribuídos nos encontramos atualmente e como ela se encontra ao analisarmos as características de Sistemas abertos e Qualidade do Serviço?
- 7 - [1,0] Assinale verdadeiro ou falso:
 - (V) Sistemas distribuídos podem ser abertos e devem ser extensíveis. C
 - (F) Em Sistemas Distribuídos se controla facilmente um relógio global. C
 - (F) Sistemas Distribuídos, pela sua complexidade, são mais vulneráveis a ataques de segurança. C
 - (F) A arquitetura Token Ring é uma das utilizadas em Sistemas Distribuídos. C
- 8 - [1,0] O que caracteriza um *middleware* e porque este tipo de software é utilizado em Sistemas Distribuídos.
- 9 - [1,0] Em Sistemas Distribuídos ocorrem problemas de desempenho. Apresente dois deles, explicando porque ocorrem.

0,75

1) Basicamente, sistemas distribuídos são caracterizados pela atuação de vários serviços de fundo (background) onde, para o usuário, isso não é perceptível. Acontece que, para o mesmo, o serviço parece ser único, quando, na verdade, existe todo um processo de sistema distribuído incluso. Entre suas características, tem-se o maior nível de segurança da informação, onde a mesma existe em mais de um lugar. Como vantagem em relação a outros sistemas, tem-se a capacidade de processamento, otimização do uso dos recursos da máquina, heterogeneidade nos processos executados, entre outros. Além disso, tem-se o balanceamento de carga, onde todos os processos exigem a mesma taxa de serviço.

2) A computação ubíqua e pervasiva é caracterizada pela tecnologia que está funcionando, porém não é perceptível. São processos que ocorrem sem a intervenção do usuário. Ultimamente temos nesta magnitude entrado em discussão em tópicos relacionados à Internet das Coisas, tecnologia fortemente investida atualmente.

diversos equipamentos

3) Certamente a heterogeneidade é, de certa forma, uma barreira na computação distribuída. Acontece que a heterogeneidade está relacionada ao nível de complexidade que os processos apresentam. Tal complexidade é perceptível no comportamento das tarefas, desempenho dos serviços, cumprimento das normas estabelecidas e até a utilização do sistema pelo usuário. Tem-se que tais pontos influenciam na aplicação da computação distribuída. Como consequência disto, o desempenho de tais processos são diretamente afetados.

4) A COMPUTAÇÃO NA NUVEM foi um AVANÇO sem precedentes no pensamento relativo ao Armazenamento de informações. Sua principal bandeira é defender a otimização da utilização dos recursos da máquina, Assim como uma maior segurança, devido a ausência da preocupação em manutenção do equipamento físico. Devido a tais vantagens, muitas empresas já migraram seus serviços para a nuvem. Dentre os serviços que fornecem esta solução, destaca-se os produtos da empresa Amazon, que dispõe de alternativas para migrar os processos para a nuvem, trazendo mais agilidade, comodidade, segurança e economia (não precisa investir em equipamentos físicos).

5) Os três modelos são Aplicação, Middleware e Plataforma. A camada de middleware é a responsável pelas funções computacionais e de comunicação. Sendo assim, tal responsabilidade torna a camada de middleware importante para o modelo, pois caracteriza-se em atuar como o meio, tratando as informações de maneira ágil e correta. Tem-se então, que a comunicação desempenha um papel fundamental em toda a cadeia programática.

6) Atualmente nos encontramos na terceira geração de sistemas distribuídos, geração esta recheada de grandes avanços. Se relacionada às que se antecederam, tem-se um volume maior de informação, maior capacidade de armazenamento e processamento, Assim como uma maior heterogeneidade da informação. Além de tais evoluções,

tem-se grande atenção ao relacionamento com tópicos de sistemas abertos e qualidade do serviço, onde um processo mais robusto e completo. Acontece em um melhor desempenho e, consequentemente, um melhor resultado, tornando assim o sistema distribuído da geração atual muito mais eficiente em relação às gerações anteriores.

8) O Middleware é essencial para o funcionamento de um sistema distribuído, pois ele é responsável pela comunicação e tratamento dos dados, estes armazenados na camada de plataforma. Acontece que este tipo de software realiza todas as tratativas necessárias para entregar as informações solicitadas. Tem-se como um exemplo prático os web services, estes que funcionam exatamente desta forma, ou seja, recebe uma requisição, realiza os tratamentos necessários e retorna a informação solicitada. Esta tecnologia atualmente é muito utilizada em conjunto com as aplicações API rest full, para agilizar a integração entre serviços.

9) Dentre os fatores que afetam o desempenho de sistemas distribuídos, tem-se o atraso no processamento de informações entre os discos, resultante de falhas ou interrupções assíncronas. Além disso, problemas com a ausência de resposta (timeout) podem impactar no desempenho, estas principalmente relacionadas com o nível de processamento da máquina.