|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Curso | Disciplina | Cód. Turma | Período / Ano / Semestre |
| SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | SISTEMAS DISTRIBUÍDOS | 617N06 | 1º Período – 2018.2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Professor(a) | Nº Questões | Turno | Data |
| Euristenho Queiroz de Oliveira Júnior | 8 | Noite | 11/9/2018 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aluno(a) | Matrícula | Nota |
|  |  |  |

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ANTES DE INICIAR A PROVA**

**INSTRUÇÕES GERAIS**

|  |
| --- |
| 1. A prova deverá ser respondida individualmente e sem consulta, respeitadas as exceções previstas nas instruções específicas ou a critério do professor. É proibida qualquer anotação indevida encontrada com o aluno. 2. A partir do início da prova até sua entrega por parte do último aluno, não serão permitidas conversas de qualquer natureza, nem a troca ou cessão de materiais entre os participantes, bem como atitude temerária ou ofensiva ao decoro. 3. Não serão aceitos recursos em questões, se permitida resposta a lápis e também em questões onde houve uso de corretivo ou gabarito rasurado. 4. Não será permitido o uso de celulares ou qualquer outro aparelho eletrônico durante a realização da prova. Todos os aparelhos devem estar desligados. 5. Nenhuma folha desta prova pode ser destacada. 6. À exceção de grávidas ou sequelados, o aluno não poderá ausentar-se durante a realização da prova. 7. O enunciado das questões contém todas as informações necessárias para respondê-las. A interpretação do enunciado faz parte da prova, portanto só em casos excepcionais, poderão ser prestados esclarecimentos adicionais sobre as questões durante a realização da prova. 8. A atribuição da pontuação na correção da questão será decidida conforme os critérios do Professor. 9. Não será recebida prova antes de 30 minutos após o seu início, nem permitida a submissão à prova por alunos retardatários após esse prazo. 10. A desobediência de qualquer um dos itens de 1 a 4 acima descritos será considerada improbidade na execução de atos ou trabalhos escolares, com implicações previstas no Regimento Interno do Centro Universitário Christus no seu artigo 77, independentemente de ser atribuída **NOTA ZERO À PROVA**. |

**INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS**

|  |
| --- |
|  |

**QUESTÃO 1** (valor: 1,0 ponto)

Segundo Andrew Tanembaum (2007) Sistema Distribuído é uma coleção de computadores independentes que se apresenta ao usuário como um sistema único e consistente. Assinale a alternativa correta a respeito de um sistema de informação distribuído.

a) A distribuição de tarefas se dá a partir de requisições do usuário, que indica o endereço do servidor onde deseja executar tal tarefa.

b) Em uma rede de computadores há servidores dedicados a atender pedidos dos clientes e estes, por sua vez, têm função exclusiva de requisitantes.

c) Todos os computadores de uma rede executam tarefas de cliente e servidor, quando se deseja integrá-los em uma arquitetura de sistemas distribuídos.

d) A transparência de acesso é uma característica dos sistemas distribuídos que permite que recursos sejam acessados sem que sua localização seja determinada.

e) Em um sistema de objetos distribuídos é possível invocar métodos de um objeto, ainda que este não esteja presente no computador do usuário.

**QUESTÃO 2** (valor: 1,0 ponto)

De uma máquina que custava U$ 10.000.000 e executava 1 operação por segundo, chegamos as máquinas que custam U$ 1.000 e executam 1 bilhão de instruções por segundo, um ganho de 1013. Se os carros tivessem melhorado nessa proporção, um Rolls Royce custaria U$ 1 e faria 1 bilhão de km por litro – e provavelmente necessitaria de um manual de 200 páginas para ensinar a abrir a porta (Tanenbaum, [01])

Com a evolução da computação, e dos sistemas distribuídos, surgem novos conceitos e quebras de paradigmas.

Explique os conceitos Computação Ubíqua, Computação Pervasiva e Computação Móvel.

|  |  |
| --- | --- |
| **Resposta** | |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |

**QUESTÃO 3** (valor: 1,0 ponto)

Desde os anos 50 e 60, a arquitetura de computadores e suas aplicações, passaram por muitas transformações. A computação saiu de uma estrutura orientada a sistemas centralizados, considerados tradicionais, até chegarem aos dias atuais, baseada em microkernel, em oposição aos sistemas monolíticos robustos, porém com menos flexibilidade.

De acordo com a evolução dos sistemas distribuídos, marque V (verdadeiro) ou F (falso) para os conceitos apresentados abaixo.

( ) Os sistemas centralizados nos anos 60, funcionavam com uma organização onde um único computador detinha o controle do hardware e software disponível. Sempre que um usuário realizava a requisição, ficava aguardando o processamento do servidor, para dar continuidade nas suas tarefas. Com o advento do recurso time-slice, os usuários não ficam mais aguardando o processamento do servidor para as suas requisições, funcionando de maneira paralela e distribuída. O Cliente realiza uma requisição e pode continuar suas tarefas, enquanto o servidor processa suas solicitações e a dos demais clientes concorrentemente.

( ) A partir da década de 70, com o desenvolvimento de microprocessadores, surgem os sistemas paralelos. As características dos sistemas paralelos são definidas pela forma de comunicação entre os processadores e o grau de compartilhamento de seus recursos: Sistemas Fortemente Acoplados (**Tightly Coupled**): Processadores compartilham memória (único espaço de endereçamento) e são interligados por um barramento.

( ) Em sistemas paralelos, os Sistemas Fracamente Acoplados (**Loosely Coupled**), significa que a computação é distribuída entre vários processadores físicos que se comunicam por intermédio de um relógio global, na qual esta máquina central envia os comandos de sincronização com os computadores remotos.

( ) Semelhante aos Sistemas de Rede, estes sistemas são menos autônomos, com seus componentes, interagindo o suficiente para dar a impressão de um único sistema. As vantagens dos Sistemas Distribuídos são: eficiente compartilhamento de recursos e da carga de trabalho, distribuição mais eficiente permite computação mais rápida, capacidade de redundância, sistema de tolerância a falhas, transparência do Sistema, o usuário não “vê” os demais computadores interligados permitindo que o sistema procure os recursos.

a) V-V-F-F

b) V-V-F-V

c) F-V-F-V

d) F-V-V-F

e) V-F-F-V

**QUESTÃO 4** (valor: 1,0 ponto)

Uma nova opção de utilização dos sistemas computacionais, em que os sistemas e os dados podem ser acessados em qualquer lugar do mundo e a qualquer tempo, sem a necessidade de instalação e (ou) configuração de softwares, e o acesso aos programas, serviços e arquivos, ocorrem de forma remota por meio da internet.

As características apresentadas acima se referem a um conceito denominado:

a) software livre.

b) computação ubíqua.

c) wide area netework.

d) redes abertas.

e) computação em nuvem.

**QUESTÃO 5** (valor: 2,0 pontos)

Quando os sistemas eram construídos utilizando algoritmos centralizados em ambientes monolíticos, as aplicações possuíam desafios no processamento de grandes volumes de dados. Com o surgimento dos sistemas distribuídos, o processamento passou a ser utilizado em sistemas paralelos, resolvendo a grande problemática do processamento de massivos processamentos. Em contrapartida, uma série de desafios foram sendo identificados na implementação desta nova arquitetura. Cite e comente os 8 tipos de desafios encontrados em sistemas distribuídos.

**QUESTÃO 6** (valor: 1,0 ponto)

Existe um exemplo clássico de sistemas distribuídos, comentado no livro “Sistemas Distribuídos – Conceitos e Projetos” de (Coulouris, Dollimore, Kindber, Blair, 2013, p26), que explica um estudo de caso sobre a World Wide Web. Explique como funciona esta solução, descrevendo na sua resposta, o significado dos conceitos, HTTP, URL, URI, Web Services.

|  |  |
| --- | --- |
| **Resposta** | |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |

**QUESTÃO 7** (valor: 1,0 ponto)

A arquitetura cliente-servidor em sistemas distribuídos possui alguns princípios que norteiam os diferentes tipos de soluções aplicadas aos diferentes cenários, os quais exigem a distribuição de armazenamento, processamento e paralelismo.

Explique o significado dos termos:

- Cliente terminal;

- Cliente participativo;

- Servidor iterativo

- Servidor Concorrente,

- Servidor com estado;

- Servidor sem estado.

**QUESTÃO 8** (valor: 2,0 pontos)

Uma das primeiras técnicas utilizadas como mecanismo de comunicação entre aplicações distribuídas foi denominada Sockets. De acordo com JAMES F KUROSE: “Socket é a interface entre a camada de aplicação e a de transporte dentro de uma máquina”. Explique como funciona a transmissão de dados através de sockets, relatando os conceitos UDP, TCP, Stream Sockets e Datagram Sockets.