

Curso	Disciplina	Cód. Turma	Período / Ano / Semestre
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	617N06	1º Período – 2019.2

Professor(a)	Nº Questões	Turno	Data
Euristenho Queiroz de Oliveira Júnior	8	Noite	17/09/19

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

--

QUESTÕES OBJETIVAS**QUESTÃO 1** (valor: 1,0 ponto)

Segundo Andrew Tanenbaum (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)

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 3 (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 network.
- d) redes abertas.
- e) computação em nuvem.

QUESTÕES DISCURSIVAS

QUESTÃO 4 (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 10^{13} . 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	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	

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.

Resposta	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

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	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

QUESTÃO 7 (valor: 2,0 pontos)

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, citando cenários que vocês utilizaria a arquitetura escolhida:

- Cliente terminal;
- Cliente participativo;
- Servidor iterativo
- Servidor Concorrente,
- Servidor com estado;
- Servidor sem estado.

Resposta

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

QUESTÃO 8 (valor: 1,0 ponto)

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.

Resposta	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	