

Curso	Disciplina	Cód. Turma	Período / Ano / Semestre
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	61053	1º Período – 2019.1

Professor(a)	Nº Questões	Turno	Data
<u>Euristenho Júnior</u>	8	Noite	

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**

--

Os sistemas informáticos actuais encontram-se num processo rápido de evolução em grande parte provocado pela introdução das redes de computadores e pelos computadores pessoais. A conjugação destes dois desenvolvimentos tecnológicos deu origem aos 'Sistemas Distribuídos'. Esta disciplina, que constitui uma evolução dos sistemas operativos, encontra-se no cerne da alteração radical da forma como se estruturam as aplicações informáticas. A Internet é um exemplo desta evolução de conhecimento do grande público, mas a sua utilização é apenas o início de uma profunda modificação na forma de encarar a Informática.

(MARQUES, JOSÉ ALVES, 2011)

**QUESTÃO 1** (valor: 1,0 ponto)

Cada momento tecnológico na história da evolução da computação, houveram características que delimitaram muito bem o momento vivido em cada época.

Cite exemplos de aplicações que podem ser classificadas em cada conceito abaixo, comentando as características de software e hardware que fundamentam cada etapa tecnológica citada abaixo:

- 1) Sistemas Centralizados
- 2) Sistemas Paralelos
- 3) Sistemas Distribuídos

Resposta	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

**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)

Com o advento dos games pela internet, surge um novo conceito denominado MMOGS. O Que significa esta tecnologia, e quais são seus desafios ao oferecer este tipo de serviço?

Resposta	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

**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	

**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	

**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	

**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.

**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	



**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.

Resposta	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	