

Iniciado em	segunda, 26 set 2022, 14:28
Estado	Finalizada
Concluída em	segunda, 26 set 2022, 15:59
Tempo empregado	1 hora 30 minutos
Avaliar	7,40 de um máximo de 10,00(74%)

[Atendimento](#)

Questão 1

Completo

Atingiu 1,00 de 1,00

O que motivou o surgimento dos clusters? Quais os tipos de clusters e suas características/propriedades mais evidentes?

A motivação foi a necessidade de processar grande volume de dados, a partir de um certo ponto conseguir um computador mais potente para conseguir um processamento maior é inviável, logo utilizar vários computadores se torna uma alternativa interessante.

Comentário:

[Atendimento](#)

Questão 2

Correto

Atingiu 0,75 de 0,75

Analise as afirmações a seguir e marque a alternativa correta.

I - Replicação consiste na cópia da base de objetos (dados, código, etc) entre servidores ativos, sendo um deles o master e os demais, as réplicas. Nesse esquema, a replicação/consistência pode ser configurada de dois modos: (i) RW (leitura e escrita) onde master e réplicas aceitam atualizações dos clientes, e (ii) RO (leitura apenas), onde apenas a master aceita atualizações dos objetos através das requisições feitas pelos clientes

II - Na replicação síncrona todas as mudanças são feitas no instante da sincronização e a alteração é imediatamente aplicada a todos os outros servidores dentro da transação, inexistindo problemas de consistência

III - Na replicação assíncrona, se um objeto é alterado, essa modificação é propagada para as réplicas em uma segunda etapa, fazendo com que a master e as réplicas fiquem diferentes durante um determinado intervalo de tempo

- ☐ a. Apenas I e II estão corretas
- ☐ b. Apenas II e III estão corretas
- ☒ c. Apenas I e III estão corretas
- ☐ d. Apenas III está correta
- ☐ e. Todas as afirmações estão corretas



Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Apenas I e III estão corretas

Atendimento

Questão 3

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Analise o código a seguir e responda o que se segue

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <omp.h>
3  int main(){
4      int tid=0, nthreads=0;
5      printf("\nRegião serial (thread única)\n\n");
6      #pragma omp parallel
7      {
8          tid      = omp_get_thread_num();
9          nthreads = omp_get_num_threads();
10         printf("Região paralela (thread %d de %d threads)\n", tid, nthreads);
11     } /*fim-pragma */
12     printf("\nRegião serial (thread única)\n\n");
13     #pragma omp parallel num_threads(4)
14     {
15         tid = omp_get_thread_num();
16         nthreads = omp_get_num_threads();
17         printf("Região paralela (thread %d de %d threads)\n", tid, nthreads);
18     } /* fim-pragma */
19     printf("\nRegião serial (thread única)\n\n");
20     return 0;
21 } /* fim-main */
```

1. Se OMP_NUM_THREADS=6, na segunda região paralela desse código (linhas 13 a 18), serão geradas 10 threads e, portanto, 10 impressões (linha 17)
2. Se a linha 15 for movida para ficar fora da região paralela (entre as linhas 11 e 13), esse código passa a ser não compilável, pois não é possível saber o número de threads em uma região serial do código
3. Esse código é mais apropriado para funcionar em arquiteturas UMA (Uniform Memory Access) ou de memória compartilhada do que em arquiteturas NUMA (Non Uniform Memory Access)

Atendimento

- ~
- ☐ a. Apenas a primeira afirmação está correta
 - ☒ b. Apenas a terceira afirmação está correta
 - ☐ c. Apenas a primeira afirmação está correta
 - ☐ d. Apenas a segunda e a terceira afirmação está correta
 - ☐ e. Apenas a primeira e a terceira afirmação está correta



Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Apenas a terceira afirmação está correta

Atendimento

Questão 4

Completo

Atingiu 0,10 de 1,50

No código a seguir, os pragmas declarados nas linhas 11 e 14 garantem a divisão equilibrada do trabalho entre o total de threads especificadas na variável de ambiente OMP_NUM_THREADS.

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <omp.h>
3  #define TAM 12
4  int main () {
5      int A[TAM], B[TAM], C[TAM];
6      int i;
7      for (i=0; i<TAM; i++) {
8          A[i]=2*i - 1;
9          B[i]= i + 2;
10     }
11     #pragma omp parallel
12     {
13         int tid = omp_get_thread_num();
14         #pragma omp for
15         for (i=0; i<TAM; i++) {
16             C[i] = A[i]+ B[i];
17             printf("Thread[%d] calculou C[%d]\n", tid, i);
18         } /* fim-for */
19     } /* fim-pragma */
20     for (i=0; i<TAM; i++)
21         printf("C[%d]=%d\n", i, C[i]);
22 } /* fim-main */
23
```

Apresente uma nova versão desse código que garanta a distribuição equilibrada de trabalho entre as threads (de acordo com o valor de OMP_NUM_THREADS), considerando apenas o pragma de paralelização descrito na linha 11 (ou seja, assuma a não existência do pragma da linha 14).

Atendimento

Arquivo anexado.

 [4.c](#)

Comentário:

Atendimento

Questão **5**

Completo

Atingiu 0,80 de 1,50

Por quê os algoritmos de hash consistente são necessários em redes P2P? Que tipo de problemas essa algoritmo resolve? Na resposta, apresentar um exemplo esclarecendo o funcionamento do algoritmo.

São necessários para identificar os buckets e locais de armazenamento

Comentário:

[Atendimento](#)

Questão 6

Correto

Atingiu 0,75 de 0,75

Analise as afirmações a seguir e marque a alternativa correta

I - O problema dos generais bizantinos é uma metáfora que descreve a dificuldade de se entrar em um acordo quando entidades centralizadas decidem em nome da maioria

II - A tecnologia blockchain é uma solução eficiente para o problema dos generais bizantinos

III - O algoritmo Paxos é uma solução de consenso distribuído cuja variante pode ser usada para coordenação e resolução de impasses em redes blockchain

- ☐ a. Todas estão corretas
- ☐ b. Apenas II está correta
- ☐ c. Apenas I e III estão corretas
- ☐ d. Apenas I e II estão corretas
- ☒ e. Apenas II e III estão corretas



Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Apenas II e III estão corretas

[Atendimento](#)

Questão 7

Completo

Atingiu 1,50 de 2,00

Utilizando a biblioteca MPI, elabore um programa multi-processos para somar os elementos de duas matrizes A e B, quadradas (int ou float), para gerar a matriz C, seguindo as seguintes regras:

- O programa deve conter um processo master e quatro processos workers que deverão trabalhar em conjunto para garantir a realização de soma dos elementos das matrizes A e B
- Supor que as matrizes são de 16 posições e as matrizes A e B devem ser inicializadas com números randômicos
- As operações de soma devem ser distribuídas uniformemente entre os workers
- Ao final, a matriz C resultante deve ser impressa (em colunas, formato de matriz) pelo processo master

Arquivo anexado.

Atendimento

 [7.c](#)

Comentário:

Questão 8

Correto

Atingiu 0,75 de 0,75

Analise as afirmativas a seguir e marque a alternativa correta.

I - Em programas concebidos de acordo com o paradigma Map/Reduce, cabe ao programador a tarefa de distribuir os serviços entre os nós do cluster

II - No paradigma Map/Reduce os dados a serem processados são enviados onde os códigos Map e Reduce estão instalados, a fim de promover a melhora de desempenho e o paralelismo desejado.

III - Uma das desvantagens das infra-estruturas que fazem uso do Map/Reduce com HDFS é o grande consumo de tempo com operações de I/O em discos (memória secundária).

- ☒ a. Apenas III está correta
- ☐ b. Nenhuma das respostas
- ☐ c. Apenas I e III estão corretas
- ☐ d. Apenas II e III estão corretas
- ☐ e. Apenas I está correta



Sua resposta está correta.

A resposta correta é:
Apenas III está correta

Atendimento

Questão 9

Correto

Atingiu 0,75 de 0,75

Analise as afirmativas a seguir e marque a alternativa correta.

I - A comunicação do tipo publish/subscribe é apropriada para distribuir serviços entre vários processos, mas possui restrições para implementar balanceamento de carga em clusters de servidores.

II - Brokers AMQP são flexíveis a ponto de permitirem que processos se comuniquem usando uma mesma fila/stream ou filas/streams separadas, dependendo do tipo do problema.

III - Um sistema publish/subscribe viabiliza buffers temporários e formatação de mensageria, que são mecanismos muito apropriados para comunicações do tipo transiente.

- ☐ a. Apenas III está correta
- ☒ b. Apenas II e III estão corretas
- ☐ c. Apenas I e III estão corretas
- ☐ d. Apenas I está correta
- ☐ e. Nenhuma das respostas



Sua resposta está correta.

A resposta correta é:

Apenas II e III estão corretas



Atendimento

Atendimento