

**Atividade: LISTEX 08****Disciplina: SD (Sistemas Distribuídos)****Turma: CC7P33 / CC7Q33 / CC6P33****Curso: Ciência da Computação****Data: 03/05/2022****Prof.: Msc. Luiz C M Lozano****RA: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_**

**1-)** Seu surgimento teve como objetivo padronizar a troca de mensagem em ambientes paralelos de memória distribuída. Além da padronização, ele também procura otimizar a comunicação e aumentar o desempenho de aplicações paralelas ou distribuídas. Surgiu da necessidade de se resolver alguns problemas relacionados à portabilidade existentes entre as diferentes plataformas e características peculiares de algumas arquiteturas paralelas. Estamos falando de?

**Resposta: Biblioteca de Comunicação MPI.**

**2-)** O objetivo desta ferramenta é monitorar clusters de pequeno e médio porte de forma robusta, eficiente e simples, sendo dividida em um módulo de monitoração e um módulo de centralização que atende as requisições dos usuários e armazena as informações coletadas no monitoramento. A coleta de dados pode ocorrer por demanda ou em ciclos, obtendo informações sobre recursos utilizados das máquinas ou configurações dos nós. Estamos nos referindo a qual ferramenta?

- A. Parmon;
- B. RVisão;
- C. SMCS;
- D. Ganglia;
- E. SCMS;**

**3-)** Atualmente são encontrados três tipos de clusters mais comuns, quais são?

Resposta:

- Alta Disponibilidade (High Availability - HA)
- Alto Desempenho de Computação (High Performance Computing - HPC)
- Balanceamento de Carga (Horizontal Scaling - HS)

**4-)** Em clusters, é o principal gargalo nas operações. Isso ocorre devido à latência que há nas informações que são trocadas entre os nós. Hoje o principal meio de comunicação é a rede, sendo composta por meios físicos e mecanismos de controle para o transporte, além de uma política de sincronização de dados. Estamos falando de?

- A. Comunicação;
- B. Transmissão de dados;**
- C. Execução;
- D. Balanceamento de Cargas;
- E. Nenhuma das alternativas;

**5-)** São responsáveis pela comunicação entre os nós do cluster. Cada tipo tem suas particularidades, ou seja, implementam de maneiras diferentes as soluções para os problemas de comunicação paralela. Estamos falando de?

- A. Bibliotecas de Comunicação;**
- B. Transmissão de Dados;
- C. Balanceamento de Cargas;
- D. Comunicação de Dados;
- E. Nenhuma das alternativas;

**6-)** É uma biblioteca de comunicação que emula computação concorrente heterogênea de propósitos gerais em computadores interconectados, no qual pode se trabalhar com diversas arquiteturas. A ideia é montar uma máquina virtual de n processadores e usá-los para enviar tarefas e receber os resultados, de maneira cooperativa. Tudo isso é realizado de modo simplificado, utilizando apenas rotinas básicas, enviando e recebendo mensagens. Estamos falando de?

**Resposta: Biblioteca de Comunicação PVM.**

**7-)** Cluster é um sistema distribuído de computadores independentes e interligados, cujo o objetivo é suprir a necessidade de um grande poder computacional com um conjunto de computadores de forma transparente ao usuário. Conforme apresentado, o cluster possui três condições primordiais para o seu devido funcionamento, quais?

**Resposta: Sistema Operacional, Hardware e biblioteca de comunicação.**

**8-)** Analise os seguintes itens:

- I. Sistemas de computação em cluster tornaram-se populares quando a razão preço/desempenho de computadores pessoais e estações de trabalho melhorou.
- II. Outra razão para o surgimento e rápida aceitação de sistemas em cluster foi à maior necessidade de tolerância a falhas e a alta disponibilidade.
- III. Os clusters fornecem desempenho e tolerância a falhas, não encontrados em qualquer sistema com multiprocessamento simétrico.
- IV. Aumentar o desempenho é um dos principais objetivos de clusters de computadores, entende-se desempenho como carga ou tempo de execução de tarefas.
- V. Os clusters exploram explicitamente o paralelismo como principal ferramenta, e para comprovar ganhos existem métricas que são utilizadas a fim de estruturar uma melhor solução para os problemas paralelizados.

Com relação à Clusters, podemos afirmar que estão corretos os itens:

- A. Apenas os itens I, II, III e V estão corretos;
- B. Apenas os itens II, III, IV e V estão corretos;
- C. Apenas os itens I, III, IV e V estão corretos;
- D. Apenas os itens I, II, IV e V estão corretos;
- E. Todos os itens estão corretos;**

**9-)** A utilização de clusters de computadores tem inúmeras vantagens, abaixo segue as principais levantadas:

- I. **Balanceamento de carga:** Cluster de computadores também podem ser formados de forma heterogêneas (com máquinas de configurações diferentes), sendo assim é possível realizar o balanceamento de carga para as máquinas com maior e menor processamento para executar tarefas distintas.
- II. **Expansibilidade:** A utilização de clusters de computadores deixa o sistema computacional facilmente expansível, uma vez que, para aumentar o poder de processamento, basta apenas incluir um novo nó ao cluster.
- III. **Alta disponibilidade:** Um nó que está desativado não prejudica o sistema como um todo, levando em consideração que também, para a manutenção não é necessário tirar cluster inteiro de funcionamento, apenas o nó com problemas.
- IV. **Tolerância a falhas:** Por o cluster ser facilmente expansível, o sistema computacional pode se tornar muito grande, e a manutenção do sistema pode se tornar uma tarefa imensamente grande pois cada máquina em um cluster deve ter todos os seus componentes em perfeito estado de funcionamento.
- V. **Baixo custo:** Como os clusters de computadores podem ser configurados e utilizados por computadores convencionais, o custo não fica limitado a apenas um único fornecedor, dessa forma clusters de computadores são bem mais econômicos que sistemas específicos.

Com relação às vantagens de Clusters, podemos afirmar que estão corretos os itens:

- A. Apenas os itens I, II, III e V estão corretos;**
- B. Apenas os itens II, III, IV e V estão corretos;
- C. Apenas os itens I, III, IV e V estão corretos;
- D. Apenas os itens I, II, IV e V estão corretos;
- E. Todos os itens estão corretos;

**10-)** Diferente de outros tipos empresariais e mais específicos, não exige uma arquitetura específica tão pouco máquinas homogêneas. Além disso, deve satisfazer as seguintes premissas para ser considerado um cluster dessa classe:

- Conexão entre os nós, que pode ser feita por meio de ethernet.
- Deve haver um ou mais nós mestres (front-end.) para realizar o controle dos nós escravos (back-end).
- O sistema operacional deve ser baseado em código aberto, sendo que o mesmo deve conter todas as ferramentas necessárias para a configuração do cluster.

Estamos nos referindo a?

**Resposta: Cluster de Beowulf.**