

Universidade Federal do Piauí - UFPI

Campus Senador Helvídio Nunes Barros - CSHNB

Sistemas de Informação - Sistemas Distribuídos - prof. Rayner Gomes

Aluna: Vandirleya Barbosa da Costa

1º Lista de Exercícios de Fixação

1) Qual o papel de um *middleware* em um sistema distribuído? Faça uma pesquisa e descreva 4 funções/serviços ofertadas por um *middleware*.

O middleware atua como uma camada intermediária entre os componentes do sistema distribuído e as redes subjacentes, facilitando a comunicação e a interoperabilidade entre diferentes aplicativos ou sistemas. Suas principais funções incluem: (1) Comunicação: Gerencia a troca de dados entre processos em um sistema distribuído. (2) Autenticação e segurança: Garante que os usuários e serviços sejam autenticados e que as comunicações sejam seguras. (3) Gerenciamento de recursos: Coordena a alocação de recursos como memória, CPU e dispositivos de rede. (4) Transparência de localização: Oculta a localização física de um recurso, permitindo que o usuário acesse-o como se estivesse localmente.

2) Transparência de acesso oculta diferenças na representação dos dados e no modo de acesso a um recurso. Descreva dois serviços na *Internet* que ilustram a transparência de acesso.

- *DNS (Domain Name System)*: O usuário acessa um site usando um nome de domínio, enquanto o sistema oculta a complexidade de tradução do nome para um endereço IP.
- *Serviços de armazenamento em nuvem (como Google Drive)*: O usuário pode acessar seus arquivos de qualquer dispositivo conectado à Internet, sem se preocupar com a localização física dos dados.

3) Qual a vantagem da transparência de relocação?

A transparência de relocação permite que recursos ou processos sejam movidos de um local para outro sem afetar o funcionamento do sistema ou do usuário final, aumentando a flexibilidade e a continuidade do serviço.

4) O que é um sistema pervasivo? Procure por fontes e as cite.

Um sistema pervasivo é um tipo de sistema de computação em que a tecnologia está integrada em todos os aspectos do ambiente, de maneira quase invisível, facilitando a interação do usuário com a tecnologia sem que ele perceba. Exemplos incluem dispositivos IoT que coletam e processam dados automaticamente.

5) O que é um sistema ubíquo? Procure por fontes e as cite.

Um sistema ubíquo refere-se à presença constante de tecnologias de computação em qualquer lugar, a qualquer momento, permitindo que os usuários acessem e interajam com o sistema sem barreiras. Esses sistemas são integrados ao ambiente de tal forma que se tornam parte do cotidiano.

6) Um sistema em rede e um sistema distribuído geralmente são confundidos.

Qual o escopo de cada um, ou seja, como distinguir um sistema em rede com um sistema distribuído. Para o desenvolvedor, qual a vantagem de usar um sistema distribuído em vez de um sistema em rede?

- *Sistema em rede*: Consiste em dispositivos conectados por uma rede, onde os dispositivos operam geralmente de forma independente.
- *Sistema distribuído*: Inclui vários componentes localizados em diferentes máquinas que trabalham juntos para realizar uma tarefa comum.

Para o desenvolvedor, o uso de um sistema distribuído proporciona maior escalabilidade, redundância e compartilhamento de recursos.

7) Pesquise e descreva um sistema que se encaixe com “um sistema inerentemente distribuído?”

Um exemplo seria o sistema de controle de tráfego aéreo, onde diferentes sistemas trabalham em conjunto para gerenciar o tráfego de aeronaves em diferentes regiões, garantindo a segurança e eficiência do espaço aéreo.

8) O que é *cluster computing*?

Cluster computing é a técnica de usar um conjunto de computadores (nós) conectados entre si para trabalharem como um único sistema, para executar tarefas que exigem grande capacidade de processamento.

9) O que é *grid computing*? Qual a diferença entre *grid* e *cluster computing*?

- *Grid computing*: Refere-se ao uso de recursos de computação distribuídos geograficamente, conectados via Internet para realizar tarefas complexas.

- *Diferença:* No grid computing, os nós podem ser heterogêneos e geograficamente dispersos, enquanto no cluster computing, os nós são geralmente homogêneos e localizados no mesmo local físico.

10) O que é um sistema paralelo? Todo sistema paralelo é um sistema distribuído? Justifique sua resposta?

Um sistema paralelo executa várias tarefas simultaneamente, dividindo o processamento entre diferentes unidades de processamento. Nem todo sistema paralelo é distribuído, pois um sistema paralelo pode estar localizado em uma única máquina, enquanto os sistemas distribuídos envolvem múltiplas máquinas independentes.