

1. Dada a sua complexidade, sistemas de bancos de dados são componentes relevantes na arquitetura de qualquer tipo de sistema. Verdadeiro ou falso? Justifique a sua resposta.

R: Verdadeiro, todo e qualquer sistema necessita guardar algum tipo de dados, portanto sistemas de bancos de dados são cruciais.

2. Descreva três vantagens de arquiteturas MVC.

R: Favorece a especialização do trabalho de desenvolvimento, favorece os testes e permite que um modelo seja usado por várias visões.

3. Qual a diferença entre classes Controladoras em uma Arquitetura MVC tradicional e classes Controladoras de um sistema Web implementado usando um framework MVC como Ruby on Rails?

R: A classe controladora em um sistema tradicional vai atuar como parte da interface comunicando com o view e com o model, já em um sistema web ela vai fazer a comunicação entre a parte de view e do model.

4. Descreva resumidamente quatro vantagens de microserviços.

R: Escalabilidade horizontal: se torna mais fácil crescer em softwares, porque trabalham em nuvem;

Evolução do sistema: como existem mais partes independentes, se torna mais fácil de evoluir sem necessariamente afetar o sistema como um todo.

Flexibilidade: Cada serviço pode ser implementado de uma forma única, podendo usar linguagens e frameworks diferentes um dos outros.

Falhas parciais: se ocorre uma falha em um serviço e ele fica inutilizável, isso não afetara as outras funcionalidades do sistema.

5. Por que microserviços não são uma bala de prata? Isto é, descreva pelo menos três desvantagens do uso de microserviços.

R: Pois não é pra todo fim que podemos usá-lo com qualidade, por exemplo, pode ocorrer pontos de latência, principalmente em sistemas globais, são complexos de serem implementados e do ponto de vista do banco de dados, pois é aconselhável que utilize um banco de dados para cada serviço, isso para o gerenciamento e para garantir dados atômicos se torna um problema.

6. Explique a relação entre a Lei de Conway e microsserviços.

R:

7. Explique o que significa desacoplamento no espaço e desacoplamento no tempo. Por que arquiteturas baseadas em filas de mensagens e arquiteturas Publish/Subscribe oferecem essas formas de desacoplamento?

R: Desacoplamento no espaço: isso significa que uma parte do sistema não precisa conhecer a outra para que funcione, existe um intermediador que proporciona a comunicação.

Desacoplamento no tempo: isso significa que uma parte do sistema pode trabalhar de forma assíncrona da outra.

Em sistemas baseadas em filas de mensagem e arquiteturas publish/subsribe utilizam esses desacoplamento primeiro porque o cliente não precisa conhecer o seu servidor ou seu publicador e segundo que não precisam ficar atualizando por exemplo um página para receber uma informação, ela já é emitida quando acontece o evento.

8. Quando uma empresa deve considerar o uso de uma arquitetura baseada em filas de mensagens ou uma arquitetura publish/subscribe?

R: A empresa deve pensar em como será a sua comunicação, se ela precisar enviar mensagens para diversos cliente (1-N) a arquitetura publish/subscribe é a opção viável dentro dessas duas, caso isso não seja algo necessário, uma arquitetura baseada em filas de mensagens já cumpre bem a função.

9. Explique o objetivo do conceito de tópicos em uma arquitetura publish/subscribe.

R: O objetivo é que um cliente não precise se inscrever em vários eventos para receber a notificação deles, ao invés disso ele se inscreve em um tópico que vai englobar todos esses eventos, é como procurar uma lista de filmes, você pode digitar um a um ou simplesmente procurar por um determinado gênero.

10. (POSCOMP, 2019, adaptado) Marque V ou F.

(F) O padrão MVC é uma adaptação do padrão arquitetural Camadas. A Camada Visão lida com a apresentação e a manipulação da interface, a Camada Modelo organiza os objetos específicos da aplicação, e a Camada Controle posiciona-se entre estas duas com as regras do negócio.

(V) O padrão Broker é voltado a problemas de ambientes distribuídos. Sugere uma arquitetura na qual um componente (broker) estabelece uma mediação que permite um desacoplamento entre clientes e servidores.

(V) Mesmo que um dado padrão arquitetural ofereça uma solução para o problema sendo resolvido, nem sempre ele é adequado. Fatores como contexto e o sistema de forças que afeta a solução fazem também parte do processo de avaliação e da escolha de padrões adequados.