

Questão 3: Performance e Escalabilidade em Aplicações PHP. Imagine que você está desenvolvendo uma aplicação de e-commerce de alta performance usando PHP. A aplicação está crescendo rapidamente e agora está enfrentando problemas de performance devido ao alto número de requisições simultâneas e à complexidade das operações realizadas. Descreva as estratégias que você adotaria para identificar e resolver problemas de performance e escalabilidade na aplicação.

Pontos para Explicação:

1. Identificação de Gargalos de Performance:

- Como você monitoraria a performance da aplicação?
Verificando os Logs da aplicação e de servidores e também usando ferramentas de apoio como Xdebug Profiler.
- Quais ferramentas ou métodos você utilizaria para identificar os gargalos?
Na maioria das vezes, verificando os logs da aplicação e dos servidores.
- Dê exemplos de métricas que você consideraria importantes.
Tempo de resposta médio das requisições, quantidade de consultas ao banco por requisição, uso de CPU e memória dos servidores, número de conexões simultâneas no banco de dados.

2. Otimização de Código:

- Quais técnicas de otimização de código você aplicaria para melhorar a performance?
Evitar loops desnecessários, Minimizar uso de ORM pesado e Usar Data Caching
- Explique como você utilizaria caching (por exemplo, OpCache, Memcached, Redis) para reduzir a carga no servidor.
OpCache: Para evitar recompilação do código a cada requisição.
Redis / Memcached : Para cache de resultados de consultas frequentes ao banco.

3. Arquitetura e Infraestrutura:

- Como você escalaria a aplicação horizontalmente e verticalmente?
Escalar Verticalmente: Aumentar CPU/RAM dos servidores. (Limitação física).
Escalar Horizontalmente: Adicionar mais servidores para dividir a carga (Load Balancer).

- Quais abordagens você adotaria para balanceamento de carga?
NGINX + HAProxy : Distribui requisições entre múltiplos servidores PHP.
Cloudflare ou AWS ALB : Para balanceamento de tráfego global.

- Descreva como você configuraria e utilizaria serviços de fila (por exemplo, RabbitMQ, Amazon SQS) para gerenciar tarefas assíncronas.

4. Banco de Dados:

- Como você otimizaria consultas e a estrutura do banco de dados?
Usar JOINS eficientes e evitar subconsultas desnecessárias.
- Que estratégias você usaria para particionamento (sharding) e replicação de banco de dados?

Replicação : Criar uma réplica do banco para leitura, para reduzir a carga no banco principal.

Sharding : Divide os dados em múltiplos bancos (alguns usuários acessam um banco e outros fazem as consultas em outro banco).

5. Experiência Prática:

- Compartilhe uma experiência prática onde você enfrentou um problema de performance e escalabilidade em um projeto anterior.
Enfrentei dificuldades em uma consulta ao banco de dados que derrubava a aplicação.
- Quais foram os desafios e como você os resolveu?
Foi preciso analisar como o código foi desenvolvido e como era realizada a construção dessa query.
O que estava acontecendo, é que a consulta estava sendo chamada em lugares diferentes e ao mesmo tempo. Quando isso acontecia, esse script consumia todo o recurso da máquina e o serviço caía.
Depois de ajustar o código para essa consulta ser chamada somente uma vez e de um mesmo lugar, consegui resolver essa questão.
- Se possível, forneça exemplos de código ou descrições técnicas detalhadas das soluções implementadas.

Foi criada uma função que ficou responsável por iniciar essa query quando necessário. Dessa forma, ela era chamada apenas quando fosse necessário.