

Instituto Federal De Mato Grosso

ALCIDES JUNIOR / ELIZEU VAILANT

ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS
Análise e Solução de Problemas de Banco de Dados

Cuiabá-MT
2024

1 INTERAÇÃO COM CLIENTE VIRTUAL

1.1 IDENTIDADE DO CLIENTE

Roberto Vasconcelos (TechMart)

1.2 NATUREZA DO NEGÓCIO

A TechMart é uma empresa multinacional de e-commerce

1.3 PRINCIPAIS PROBLEMAS ENFRENTADOS

Negação de Acesso por Overflow, Desempenho Degradado em Consultas, Crescimento Exponencial de Dados, Uso Ineficiente de Recursos de Servidor, Problemas de Latência e Conectividade

2 ESTRATÉGIA DE SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS

2.1 NEGAÇÃO DE ACESSO POR OVERFLOW

Escalonamento Horizontal: Considere adicionar mais servidores de banco de dados (escalonamento horizontal) para distribuir a carga. Um balanceador de carga pode ajudar a direcionar o tráfego de forma eficiente entre esses servidores. Cacheamento: Implementar um sistema de cache, como Redis ou Memcached, para armazenar temporariamente resultados de consultas frequentes. Isso reduzirá a carga sobre o banco de dados principal. Limitação de Taxa: Implementar uma política de rate limiting para controlar o número de acessos simultâneos e proteger o sistema contra sobrecargas.

2.2 DESEMPENHO DEGRADADO EM CONSULTAS

Índices Otimizados: Verifique se as tabelas mais consultadas estão devidamente indexadas. Índices mal configurados podem causar lentidão em consultas. Consultas Otimizadas: Revisar e otimizar consultas SQL para garantir que estão utilizando os índices de forma eficaz. Considere o uso de técnicas como particionamento de tabelas para melhorar a performance. Monitoramento de Desempenho: Ferramentas como New Relic ou Datadog podem ajudar a identificar gargalos específicos no desempenho das consultas.

2.3 CRESCIMENTO EXPONENCIAL DE DADOS

Arquivamento de Dados Antigos: Implementar uma política de arquivamento para mover dados antigos e menos utilizados para armazenamento secundário ou soluções de big data como o Hadoop. Compressão de Dados: Ativar a compressão de dados no banco de dados para economizar espaço em disco. Estratégias de Retenção de Dados: Definir uma política de retenção de dados que determine quais informações precisam ser mantidas por mais tempo e quais podem ser excluídas ou arquivadas.

2.4 USO INEFICIENTE DE RECURSOS DO SERVIDOR

Revisão de Arquitetura: Avaliar a arquitetura atual para identificar oportunidades de otimização, como dividir o banco de dados em microsserviços ou utilizar containers para uma melhor alocação de recursos. Ajustes de Configuração: Verificar as configurações de memória, CPU e disco do servidor para garantir que estão otimizadas para a carga atual. Isso inclui ajustar parâmetros como buffers de memória e tamanho de cache. Monitoramento Contínuo: Implementar monitoramento contínuo para ajustar dinamicamente a alocação de recursos com base na carga atual.

2.5 PROBLEMAS DE LATÊNCIA E CONECTIVIDADE

CDNs e Replicação Geográfica: Use Content Delivery Networks (CDNs) e replicação geográfica para distribuir o conteúdo e reduzir a latência, especialmente em regiões distantes do servidor principal. Otimização de Rede: Trabalhar em otimizações de rede, como diminuir a quantidade de dados enviados por requisição ou implementar compressão no tráfego de dados. Escalonamento Automático: Configure a infraestrutura para escalar automaticamente durante períodos de alta demanda, garantindo que os recursos necessários estejam sempre disponíveis.