

Trabalho T2

Engenharia de Software II

Data limite de entrega: 03/05/2023

Organização: grupos de no máximo 4 integrantes

Descrição:

No roteiro 3 vimos como acrescentar um “gateway” para, entre outras coisas, servir de ponto de entrada único para todas as requisições a um backend de serviços. Neste trabalho não iremos acrescentar novos serviços em nossa arquitetura e sim configurar um “circuit-breaker” para um dos serviços já existentes.

Um problema com arquiteturas baseadas em microsserviços é falha em sequência. Imagine a situação da figura 1 onde uma solicitação para um microsserviço desencadeia uma série de solicitações para vários microsserviços geograficamente distribuídos.

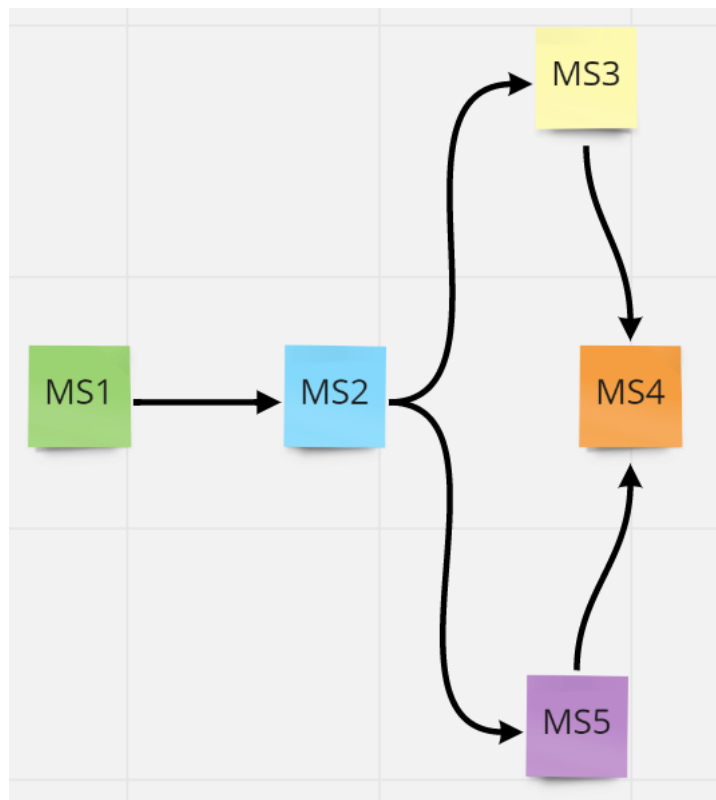


Figura 1 – MS1 faz uma requisição para o MS2. Este por sua vez demanda MS3 e MS5. MS3 como MS5 demandam MS4.

O problema é o que acontece se, por exemplo, MS4 falha? Toda a requisição falha. E pior, tanto MS3 como MS5 tentarão acessar MS4 e vão falhar.

A primeira questão é como um MS sabe que o outro não está respondendo? A maneira mais simples é acrescentar um “timeout” na requisição. Se depois de um certo tempo a resposta não vier assumimos que temos um problema na conexão. Às vezes, porém, ocorrem instabilidades na rede, então é comum que os MS tentem acessar os demais duas ou três vezes

antes de desistirem. E em cada uma irão aguardar o timeout para ter certeza de que o outro MS não está lá. Em casos como o da figura a performance do sistema como um todo pode começar a degradar visto que tanto MS3 como MS5 irão ficar tentando e aguardando os timeouts antes de desistirem. Isso pode fazer ainda com que MS2 desista antes do tempo, também, por timeout visto que MS3 e MS5 demoram demais para responder.

A solução para esse tipo de problema é usar um “circuit-breaker”. O “circuit-breaker” se encarrega de monitorar as requisições acompanhando os tempos de resposta. Quando um microsserviço demora mais que o esperado o “circuit-breaker” já sinaliza a falha e/ou responde com uma resposta padrão. Assim o microsserviço que fez a requisição não perde tempo. Adicionalmente o “circuit-breaker” passa a responder todas as demais solicitações com a ação prevista para o caso de falha ao mesmo tempo que continua a monitorar a conexão. Quando esta voltar ao normal ele, automaticamente, passa a direcionar as requisições para o microsserviço que estava anteriormente inacessível.

Objetivo:

Implementar um “circuit-breaker” para o microsserviço de consulta de taxa de câmbio e atualizar o sistema de forma que o microsserviço cliente faça uso do “circuit-breaker”. É obrigatória a utilização do Spring Cloud Circuit Breaker.

Material a ser entregue:

- Todo o código-fonte da solução contendo todos os componentes do sistema de microsserviços.