

Arquitetura de Enfileiramento de Mensagens

sexta-feira, 17 de setembro de 2021 09:53

O enfileiramento de mensagens, especialmente com RabbitMQ, oferece uma solução arquitetônica muito poderosa. Vejamos agora vários usos para o enfileiramento de mensagens:

- **Desacoplamento:** É difícil prever no início de um projeto quais serão as necessidades futuras do projeto. Ao introduzir uma camada entre os processos, as filas de mensagens criam uma interface de banco de dados implícita que ambos os processos implementam. Isso permite que você estenda e modifique esses processos de forma independente, simplesmente garantindo que eles atendam aos mesmos requisitos de interface.
- **Redundância:** Às vezes, os processos falham ao processar dados. A menos que esses dados sejam persistentes, eles são perdidos para sempre. As filas atenuam isso persistindo os dados até que tenham sido totalmente processados.
- **Escalabilidade:** Como as filas de mensagens separam seus processos, é fácil aumentar a taxa em que as mensagens são adicionadas à fila ou processadas simplesmente adicionando outro processo. Nenhum código precisa ser alterado, nenhuma configuração precisa ser ajustada. Aumentar a escala é tão simples quanto adicionar mais processos à sua solução de back-end.
- **Resiliência:** Quando parte da sua arquitetura falha, não é necessário derrubar todo o sistema com ela. As filas de mensagens separam os processos. Portanto, se um aplicativo que está processando mensagens da fila falhar, as mensagens ainda podem ser adicionadas à fila para serem processadas quando o sistema se recuperar.
- **Garantias de entrega:** A redundância fornecida pelas filas de mensagens garante que uma mensagem será processada eventualmente, desde que um processo esteja lendo a fila. Não importa quantos processos estão puxando dados da fila, cada mensagem será processada apenas uma vez. Isso é possível porque a recuperação de uma mensagem reserva essa mensagem, removendo-a temporariamente da fila até que seja confirmada. A menos que o cliente declare especificamente que terminou com aquela mensagem, a mensagem será colocada de volta na fila para ser processada após um período de tempo configurável.
- **Garantias de pedidos:** Em muitas situações, a ordem de processamento dos dados é importante. As filas de mensagens são inerentemente ordenadas e capazes de fornecer garantias de que os dados serão processados em uma ordem específica. Filas de mensagens, como RabbitMQ, garantem que as mensagens serão processadas usando uma ordem de primeiro a entrar, primeiro a sair. Portanto, a ordem em que as mensagens são colocadas em uma fila é a ordem em que serão recuperadas dela.
- **Armazenamento em buffer:** Em qualquer sistema não trivial, haverá componentes que requerem tempos de processamento diferentes. Por exemplo, pode levar menos tempo para carregar uma imagem do que para aplicar um conjunto de filtros a ela. As filas de mensagens ajudam essas tarefas a operar com eficiência máxima, oferecendo uma camada de buffer. O processo de gravação na fila pode gravar o mais rápido possível, em vez de ser restringido pela prontidão do processo de leitura da fila. Esse armazenamento em buffer ajuda a controlar e otimizar a velocidade com que os dados fluem pelo sistema.
- **Comunicação assíncrona:** Muitas vezes, você não deseja apenas processar uma mensagem imediatamente. As filas de mensagens permitem o processamento assíncrono, o que permite colocar uma mensagem na fila sem processá-la imediatamente, enfileirar quantas mensagens quiser e depois processá-las quando quiser.