

RabbitMQ

Gabriel Souza e Igor Correa



RabbitMQ - Contextualização

- RabbitMQ é um *messaging broker*. Ele fornece a suas aplicações uma plataforma comum para enviar e receber mensagens.
- Qualquer empresa que tenha um processo de negócios bem definido, mesmo complexo às vezes, enfrente em algum momento o problema de comunicação gerado pela integração de tantos sistemas diferentes.
- Este é um problema por excelência na era da nuvem, onde tudo é distribuído e deve, de alguma forma, ser capaz de espalhar as informações por todo o globo.
- Em um cenário como este, alguns fatores-chave devem ser considerados antes de decidir como essa comunicação será implementada.

RabbitMQ - Contextualização

1 **Acoplamento fraco:** os sistemas dependem uns dos outros ou podem operar de forma independente?

2 **Processamento de carga de trabalho em tempo real:** quão rápida é a comunicação entre os sistemas?

3 **Escalabilidade:** Como o sistema é escalado quando mais sistemas são adicionados e a carga de trabalho aumenta?

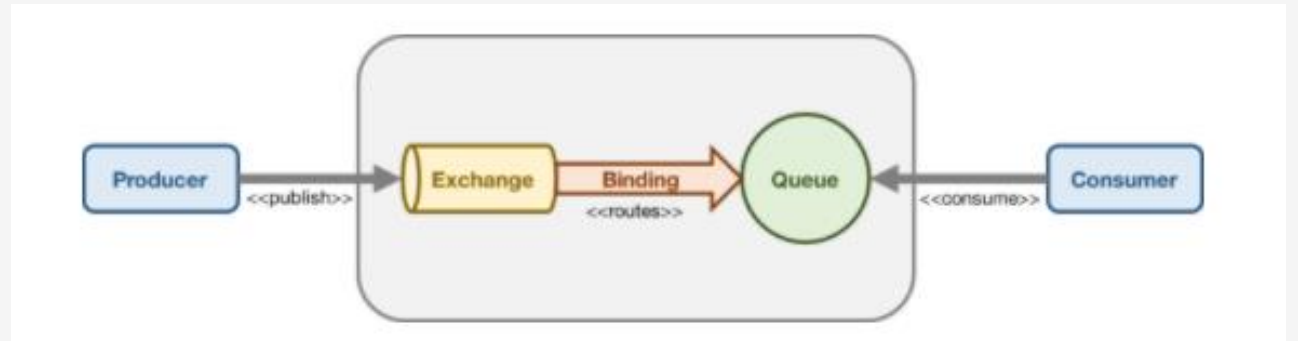
4 **Manutenibilidade:** Quão difícil é manter os sistemas integrados?

5 **Extensibilidade:** Quão fácil é integrar novos sistemas?

RabbitMQ - AMQP

AMQP – Protocolo de Enfileiramento de Mensagens Avançado.

- Vem do setor financeiro e foi concebido em 2003 por JPMorgan Chase.
- É vantajoso por ser um protocolo de nível de fio, ou seja, apenas uma descrição do formato dos dados trocados pela rede.
- Portanto, Qualquer ferramenta que crie/interprete mensagens em conformidade com este formato de dados pode interoperar independentemente de sua linguagem de implementação.
- FIFO

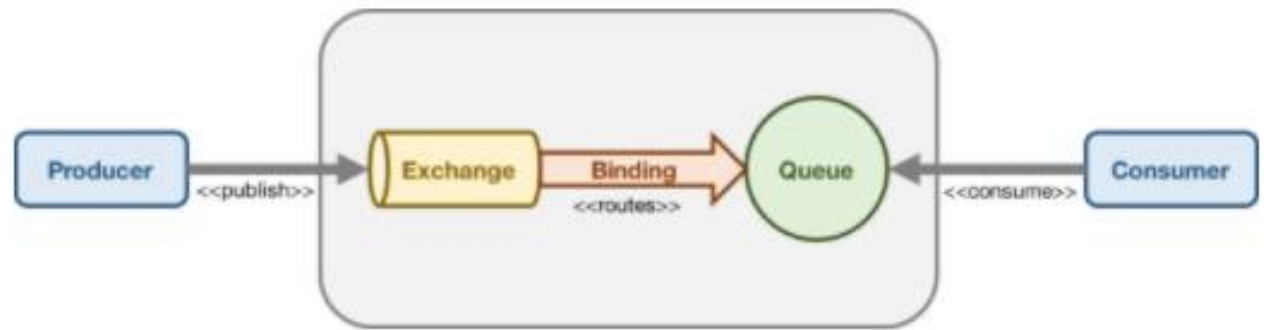


Modelo AMQP 0.9.1

RabbitMQ - AMQP

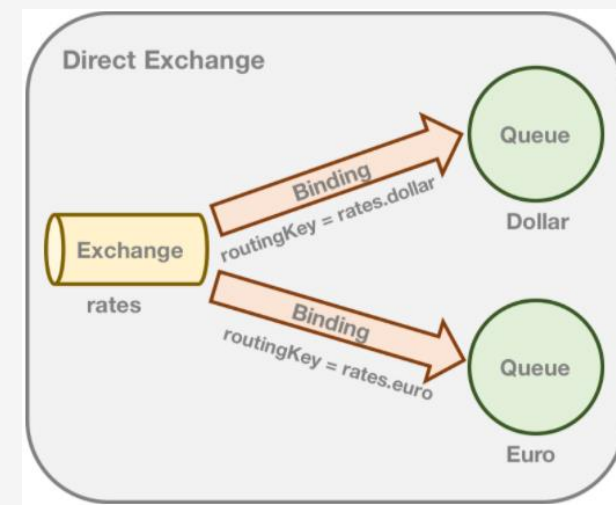
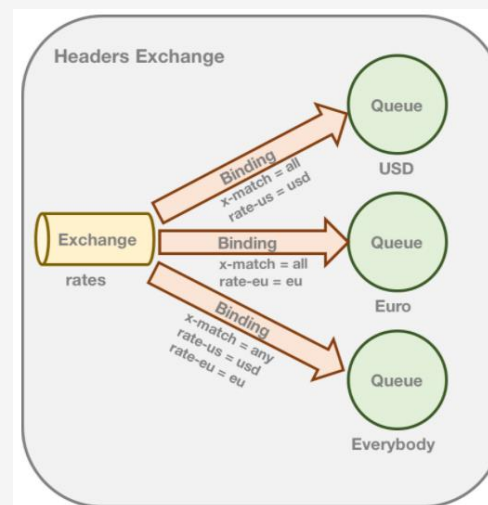
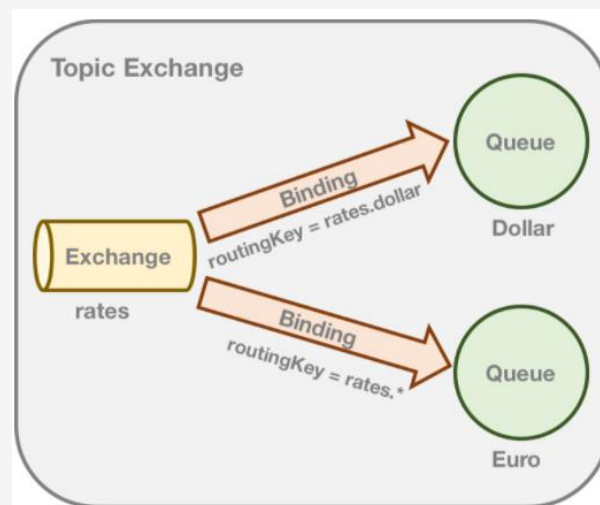
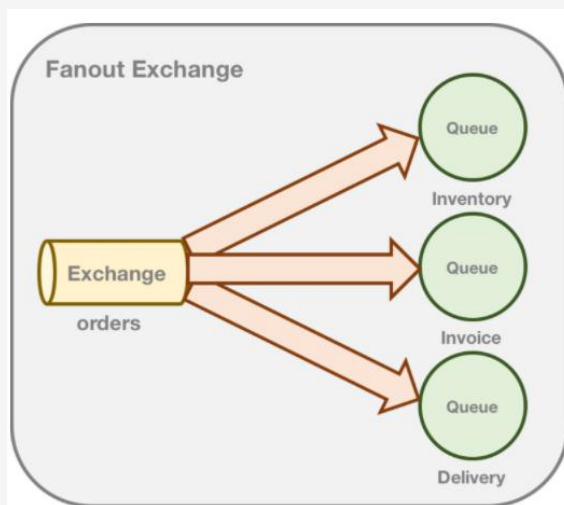
Descrição de suas entidades:

- 1 Exchanges:** Entidades para onde o produtor envia mensagens. As trocas usarão ligações para rotear a mensagem para a fila correta.
- 2 Bindings:** Cada Ligação é uma regra que especifica como as trocas devem rotear as mensagens para as filas.
- 3 Queues:** Armazena as mensagens (memória ou disco) provenientes de uma ou mais trocas até que sejam consumidas pelos aplicativos.



RabbitMQ – Tipos de Exchanges

O modelo oferece 4 tipos de exchanges, são elas:



1 Fanout exchange: Entrega uma mensagem a todas as filas que estão vinculadas à troca.

2 Topic exchange: É semelhante a direct exchange, a diferença é que aceita curingas para as chaves de roteamento.

3 Headers exchange: Roteará a mensagem com base em atributos do cabeçalho. É preciso indicar o tipo de correspondência (exata ou qualquer).

4 Direct exchange: Entrega uma mensagem a sua respectiva fila. Usa o nome da fila como chave de roteamento.

RabbitMQ - Vantagens

1

Suporte a vários protocolos: AMQP, STOMP, MQTT, HTTP.

2

Suporte para várias linguagens de programação

3

Garante a entrega bem-sucedida de mensagens.

4

Fornece um mecanismo para implementar aplicativos escalonáveis

5

Garante que, se um broker falhar, a comunicação será redirecionada para uma instância de broker diferente.

RabbitMQ

vs

Kafka

1

Usa um modelo *push* para sobrecarregar os consumidores por meio de um limite de pré-busca definido pelo consumidor. Utilizado para mensagens de baixa latência.

2

Não depende de serviços externos para ser executado.

3

Modelo produtor inteligente / consumidor burro, entrega consistente de mensagens, quase na mesma velocidade em que o produtor monitora o estado do consumidor.

4

Controla suas mensagens quase sempre na memória, usando grandes clusters.

1

Usa um modelo *pull*. Os consumidores solicitam lotes de mensagens. Kafka permite long-pooling, evitando loops apertados quando não há mensagem após o deslocamento.

2

Requer serviços externos para ser executado, em alguns casos, o Apache Zookeeper.

3

Modelo produtor burro / consumidor inteligente, não tenta rastrear quais mensagens são lidas pelos consumidores e apenas mantém as mensagens não lidas.

4

Controla operações de E/S em disco sequencial, exigindo menos hardware.

RabbitMQ – Casos de uso

- Trabalhos em segundo plano.
- Tarefas de longa duração como digitalização de arquivo, redimensionamento de imagem, conversão em pdf.
- Meio de comunicação entre aplicativos, evitando gargalos na passagem de mensagens.

RabbitMQ – UIDAI

- UIDAI é um projeto do governo indiano, ele é o maior projeto de identidade online do mundo, com o objetivo de fornecer a cada um dos 1,2 bilhões de residentes da Índia.
- UIDAI usa RabbitMQ para desacoplar subcomponentes de seu aplicativo, permitindo sua escala.



RabbitMQ 3.8.11 Erlang 23.2.3

Refreshed 2021-02-01 21:37:57 Refresh every 5 seconds

Virtual host All

Cluster rabbit@rabbitmq-node-1

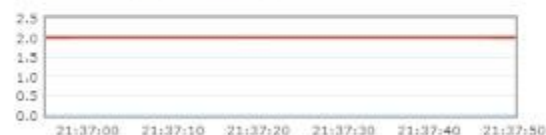
User admin Log out

Overview Connections Channels Exchanges Queues Admin

Overview

Totals

Queued messages last minute ?



Ready 2
Unacked 0
Total 2

Message rates last minute ?



Publish 0.00/s
Publisher confirm 0.00/s
Deliver (manual ack) 0.00/s

Deliver (auto ack) 0.00/s
Consumer ack 0.00/s
Redelivered 0.00/s

Get (manual ack) 0.00/s
Get (auto ack) 0.00/s
Get (empty) 0.00/s

Unroutable (return) 0.00/s
Unroutable (drop) 0.00/s
Disk read 0.00/s
Disk write 0.00/s

Global counts ?

Connections: 0 Channels: 0 Exchanges: 8 Queues: 1 Consumers: 0

Nodes

Name	File descriptors ?	Socket descriptors ?	Erlang processes	Memory ?	Disk space	Uptime	Info	Reset stats	+/-
rabbit@rabbitmq-node-1	39 1024 available	0 832 available	556 1048576 available	92 MiB 391 MiB high watermark	3.4 GiB 48 MiB low watermark	26m 18s	basic disc 2 rss	This node All nodes	
rabbit@rabbitmq-node-2	36 1024 available	0 832 available	549 1048576 available	86 MiB 391 MiB high watermark	3.4 GiB 48 MiB low watermark	26m 13s	basic disc 2 rss	This node All nodes	
rabbit@rabbitmq-node-3	36 1024 available	0 832 available	549 1048576 available	85 MiB 391 MiB high watermark	3.4 GiB 48 MiB low watermark	26m 17s	basic disc 2 rss	This node All nodes	
rabbit@rabbitmq-node-4	36 1024 available	0 832 available	549 1048576 available	86 MiB 391 MiB high watermark	3.4 GiB 48 MiB low watermark	26m 15s	basic disc 2 rss	This node All nodes	
rabbit@rabbitmq-node-5	36 1024 available	0 832 available	549 1048576 available	87 MiB 391 MiB high watermark	3.4 GiB 48 MiB low watermark	26m 17s	basic disc 2 rss	This node All nodes	

Churn statistics

RabbitMQ

Implementação



Dúvidas ?

Referências

- <http://throughaglass.io/technology/Enterprise-Messaging-with-RabbitMQ-and-AMQP.html>
- <http://throughaglass.io/technology/RabbitMQ-cluster-with-Docker-and-Docker-Compose.html>
- <https://github.com/kailashyogeshwar85/docker-rabbitmq-cluster>