

# Java 最常见的 208 道面试题：第十四模块答案

Java团长 2019-04-08

## 十四、RabbitMQ

### 135. rabbitmq 的使用场景有哪些？

- ①. 跨系统的异步通信，所有需要异步交互的地方都可以使用消息队列。就像我们除了打电话（同步）以外，还需要发短信，发电子邮件（异步）的通讯方式。
- ②. 多个应用之间的耦合，由于消息是平台无关和语言无关的，而且语义上也不再是函数调用，因此更适合作为多个应用之间的松耦合的接口。基于消息队列的耦合，不需要发送方和接收方同时在线。在企业应用集成（EAI）中，文件传输，共享数据库，消息队列，远程过程调用都可以作为集成的方法。
- ③. 应用内的同步变异步，比如订单处理，就可以由前端应用将订单信息放到队列，后端应用从队列里依次获得消息处理，高峰时的大量订单可以积压在队列里慢慢处理掉。由于同步通常意味着阻塞，而大量线程的阻塞会降低计算机的性能。
- ④. 消息驱动的架构（EDA），系统分解为消息队列，和消息制造者和消息消费者，一个处理流程可以根据需要拆成多个阶段（Stage），阶段之间用队列连接起来，前一个阶段处理的结果放入队列，后一个阶段从队列中获取消息继续处理。
- ⑤. 应用需要更灵活的耦合方式，如发布订阅，比如可以指定路由规则。
- ⑥. 跨局域网，甚至跨城市的通讯（CDN行业），比如北京机房与广州机房的应用程序的通信。

### 136. rabbitmq 有哪些重要的角色？

RabbitMQ 中重要的角色有：生产者、消费者和代理：

- 生产者：消息的创建者，负责创建和推送数据到消息服务器；
- 消费者：消息的接收方，用于处理数据和确认消息；
- 代理：就是 RabbitMQ 本身，用于扮演“快递”的角色，本身不生产消息，只是扮演“快递”的角色。

### 137. rabbitmq 有哪些重要的组件？

- ConnectionFactory（连接管理器）：应用程序与Rabbit之间建立连接的管理器，程序代码中使用。
- Channel（信道）：消息推送使用的通道。
- Exchange（交换器）：用于接受、分配消息。
- Queue（队列）：用于存储生产者的消息。
- RoutingKey（路由键）：用于把生成者的数据分配到交换器上。
- BindingKey（绑定键）：用于把交换器的消息绑定到队列上。

### 138. rabbitmq 中 vhost 的作用是什么？

vhost 可以理解为虚拟 broker，即 mini-RabbitMQ server。其内部均含有独立的 queue、exchange 和 binding 等，但最最重要的是，其拥有独立的权限系统，可以做到 vhost 范围的用户控制。当然，从 RabbitMQ 的全局角度，vhost 可以作为不同权限隔离的手段（一个典型的例子就是不同的应用可以跑在不同的 vhost 中）。

### 139. rabbitmq 的消息是怎么发送的？

首先客户端必须连接到 RabbitMQ 服务器才能发布和消费消息，客户端和 rabbit server 之间会创建一个 tcp 连接，一旦 tcp 打开并通过了认证（认证就是你发送给 rabbit 服务器的用户名和密码），你的客户端和 RabbitMQ 就创建了一条

amqp 信道 (channel)，信道是创建在“真实” tcp 上的虚拟连接，amqp 命令都是通过信道发送出去的，每个信道都会有一个唯一的 id，不论是发布消息，订阅队列都是通过这个信道完成的。

## 140. rabbitmq 怎么保证消息的稳定性？

- 提供了事务的功能。
- 通过将 channel 设置为 confirm (确认) 模式。

## 141. rabbitmq 怎么避免消息丢失？

1. 消息持久化
2. ACK 确认机制
3. 设置集群镜像模式
4. 消息补偿机制

## 142. 要保证消息持久化成功的条件有哪些？

1. 声明队列必须设置持久化 durable 设置为 true.
2. 消息推送投递模式必须设置持久化，deliveryMode 设置为 2 (持久)。
3. 消息已经到达持久化交换器。
4. 消息已经到达持久化队列。

以上四个条件都满足才能保证消息持久化成功。

## 143. rabbitmq 持久化有什么缺点？

持久化的缺点就是降低了服务器的吞吐量，因为使用的是磁盘而非内存存储，从而降低了吞吐量。可尽量使用 ssd 硬盘来缓解吞吐量的问题。

## 144. rabbitmq 有几种广播类型？

三种广播模式：

1. fanout: 所有bind到此exchange的queue都可以接收消息（纯广播，绑定到RabbitMQ的接受者都能收到消息）；
2. direct: 通过routingKey和exchange决定的那个唯一的queue可以接收消息；
3. topic: 所有符合routingKey(此时可以是一个表达式)的routingKey所bind的queue可以接收消息；

## 145. rabbitmq 如何实现延迟消息队列？

1. 通过消息过期后进入死信交换器，再由交换器转发到延迟消费队列，实现延迟功能；
2. 使用 RabbitMQ-delayed-message-exchange 插件实现延迟功能。

## 146. rabbitmq 集群有什么用？

集群主要有以下两个用途：

- 高可用：某个服务器出现问题，整个 RabbitMQ 还可以继续使用；
- 高容量：集群可以承载更多的消息量。

## 147. rabbitmq 节点的类型有哪些？

- 磁盘节点：消息会存储到磁盘。

- 内存节点：消息都存储在内存中，重启服务器消息丢失，性能高于磁盘类型。

## 148. rabbitmq 集群搭建需要注意哪些问题？

- 各节点之间使用“--link”连接，此属性不能忽略。
- 各节点使用的 erlang cookie 值必须相同，此值相当于“密钥”的功能，用于各节点的认证。
- 整个集群中必须包含一个磁盘节点。

## 149. rabbitmq 每个节点是其他节点的完整拷贝吗？为什么？

不是，原因有以下两个：

1. 存储空间的考虑：如果每个节点都拥有所有队列的完全拷贝，这样新增节点不但没有新增存储空间，反而增加了更多的冗余数据；
2. 性能的考虑：如果每条消息都需要完整拷贝到每一个集群节点，那新增节点并没有提升处理消息的能力，最多是保持和单节点相同的性能甚至是更糟。

## 150. rabbitmq 集群中唯一一个磁盘节点崩溃了会发生什么情况？

如果唯一磁盘的磁盘节点崩溃了，不能进行以下操作：

- 不能创建队列
- 不能创建交换器
- 不能创建绑定
- 不能添加用户
- 不能更改权限

- 不能添加和删除集群节点

唯一磁盘节点崩溃了，集群是可以保持运行的，但你不能更改任何东西。

## 151. rabbitmq 对集群节点停止顺序有要求吗？

RabbitMQ 对集群的停止的顺序是有要求的，应该先关闭内存节点，最后再关闭磁盘节点。如果顺序恰好相反的话，可能会造成消息的丢失。

(完)