### 1、消息队列的特性

业务无关，一个具有普适性质的消息队列组件不需要考虑上层的业务模型，只做好消息的分发就可以了，上层业务的不同模版反而需要依赖消息队列所定义的规范进行通信。

FIFO先投递先到达的保证是一个消息队列和一个buffer的本质区别。

容灾，对于普适的消息队列组件来说，节点的动态增删和消息的持久化，都是支持其容灾能力的重要基本特性。当然，这个特性对于游戏服务器中大部分应用中的消息队列来说不是必须的，这个也是跟应用情景有关的，很多时候没有这种持久化的需求。

性能，这个不必多说了，消息队列的吞吐量上去了，整个系统的内部通信效率也会有提高。

### 2、为什么需要消息队列

当系统中出现“生产”和“消费”的速度或稳定性等因素不一致的时候，就需要消息队列，作为抽象层，弥合双方的差异。“消息”是在两台计算机间传送的数据单位。消息可以非常简单，例如只包含文本字符串；也可以更复杂，可能包含嵌入对象。消息被发送到队列中，“消息队列”是在消息的传输过程中保存消息的容器。

举几个例子

1. 业务系统触发短信发送申请，但短信发送模块速度跟不上，需要将来不及处理的消息暂存一下，缓冲压力。就可以把短信发送申请丢到消息队列，直接返回用户成功，短信发送模块再可以慢慢去消息队列中取消息进行处理。
2. 调远程系统下订单成本较高，且因为网络等因素，不稳定，攒一批一起发送。
3. 任务处理类的系统，先把用户发起的任务请求接收过来存到消息队列中，然后后端开启多个应用程序从队列中取任务进行处理。

### 3、使用消息队列有什么好处

1. 提高系统响应速度

使用了消息队列，生产者一方，把消息往队列里一扔，就可以立马返回，响应用户了。无需等待处理结果。处理结果可以让用户稍后自己来取，如医院取化验单。也可以让生产者订阅（如：留下手机号码或让生产者实现listener接口、加入监听队列），有结果了通知。获得约定将结果放在某处，无需通知。

1. 提高系统稳定性
2. 异步化、解耦、消除峰值

### 4、为什么需要分布式

#### 4.1 多系统协作需要分布式

消息队列中的数据需要在多个系统间共享数据才能发挥价值。所以必须提供分布式通信机制、协同机制。

#### 4.2 单系统内部署环境需要分布式

单系统内部，为了更好的性能、为了避免单点故障，多为集群环境。集群环境中，应用运行在多态服务器的多个JVM中；数据也保存在各种类型的数据库或非数据库的多个节点上。为了满足多节点协作需要，需要提供分布式的解决方案。

### 5、分布式环境下需要解决哪些问题

#### 5.1 并发问题

需要进行良好的并发控制。确保“线程安全”。不要出现一个订单被出货两次。不要出现顾客A下的单，发货给了顾客B等情况。

#### 5.2 简单的、统一的操作机制

需定义简单的，语义明确的，业务无关的，恰当稳妥的统一的访问方式。

#### 5.3 容错

控制好单点故障，确保数据安全。

#### 5.4 可横向扩展

可便捷扩容。

### 6、常见消息队列对比和选型

