1. 分区（partition）选择

分区选择（此处的分区选择是同一个topic下的不同partition的选择）是决定一条message如何被分配指定的partition。可以参考kafka-client的Partitioner#partition方法。其大致思路是：

* 如果客户端指定了对应的partition，则将该条record发送到指定的partition
* 如果一条record具有key，则按照key的hash值取模partition数；
* 如果record的key为null，则按照其维护的一个计数器+1作为其hash值（类似于轮训了），然后再取模；

1. consumer负载均衡

当一个consumer group中增加或者删除consumer时会触发consumer负载均衡，其思路大致如为：

* 解除当前消费者组中原有的消费关系；
* 计算N = partitions.size / consumers.size （向上取整，比如5/2向上取整为3）
* 将partition按照其编号（从0开始）排序，consumer按照id（从0开始）排序
* consumer[0]消费partition[0]~partition[N-1],以此类推，直到最后一个consumer

举例，如果5个partition，2个consumer，则第一个consumer消费p0,p1,p2,第二个消费p3,p4；如果2个partition，5个consumer，则向上取整为1，第一个消费者消费p0，第二个消费p1,其他消费者将空闲

1. 额