swagger的优势（手工编写）：

1. 文档和代码处于不同位置，文档需要开发人员来维护，对接口的增删改查需要在文档中进行同步2、文档格式不统一3、文档共享需要外部工具或者自己开发网站4、接口太多，不好管理5、不能再写测试，通常需要使用工具，比如postman

特征：1、通过代码和注释自动生成文档，可对服务进行归类，对方法、模型、返回结果进行详细说明。在编写代码的同时，编写文档信息。2、提供了UI界面。展示接口、又提供了参数校验测试功能3、有文档规范

1. 无法变更主题，要修改得自己去修改模板。2、重复利用率差，接口测试参数无法进行保存3、复杂场景不易模拟，有时候需要先模拟登陆，再测试接口（postman可以保存参数持久化生成文件）

pkr流程

Pkr分布式持久化KV存储系统。1、兼容redis协议，无缝对接。支持跨机房数据同步，支持一个机房写，多机房读。支持集群扩缩容。（目的：提供KV存储系统，省硬件资源，高性能）

proxy：计算层，提供数据路由、数据聚合、协议转换，转发前端应用请求到后端存储节点。解析jedis发送请求，根据路由算法转发请求到后端数据存储节点

只与业务逻辑交互，不与前端用户交互。可以认为是一个类似redis cluster的集群，只不过pkr具有数据持久化能力。

proxy与后端每个数据节点都会维护一个连接池，保证后端读写流量控制。

路由算法采用两层映射：

1. crc16(key)%16384，计算这个key所属的slot
2. slot在哪个group，由zk的路由信息决定（一个group负责多个slots）