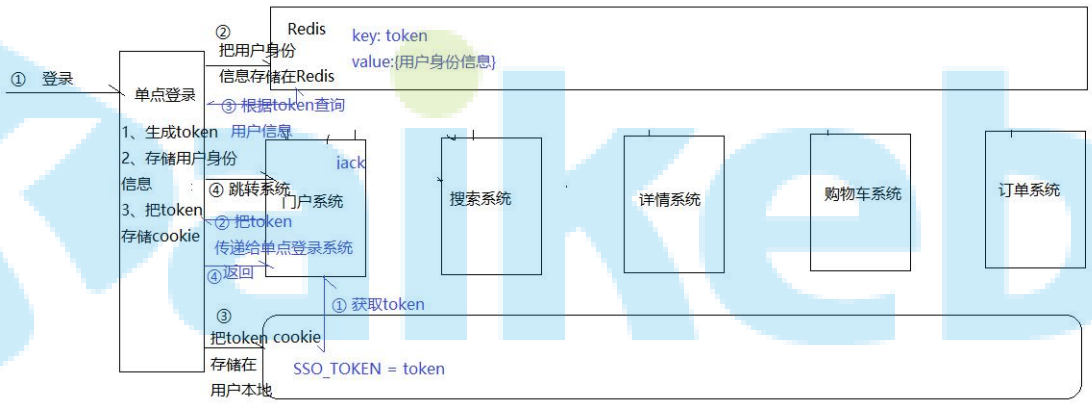
第八讲:授权&购物车&单点登录&订单&支付

1 单点登录

1.1 单点登录场景

（1）、什么是单点登录？？

定义：在分布式系统中，用户只需要登录一个系统，访问其他的系统的时候，用户就不需要再次登录。这样登录方式，就叫做单点登录。



2 购物车

购物车设计思考：

商城类型网站：在线教育网站（购物车），O2O 网站（购物车），电子商务（购物车）

交易类型网站：基本上都有购物车

购物车设计类型：

B2C 类型： 商家对客户

B2B2C 类型： 商家对商家对客户

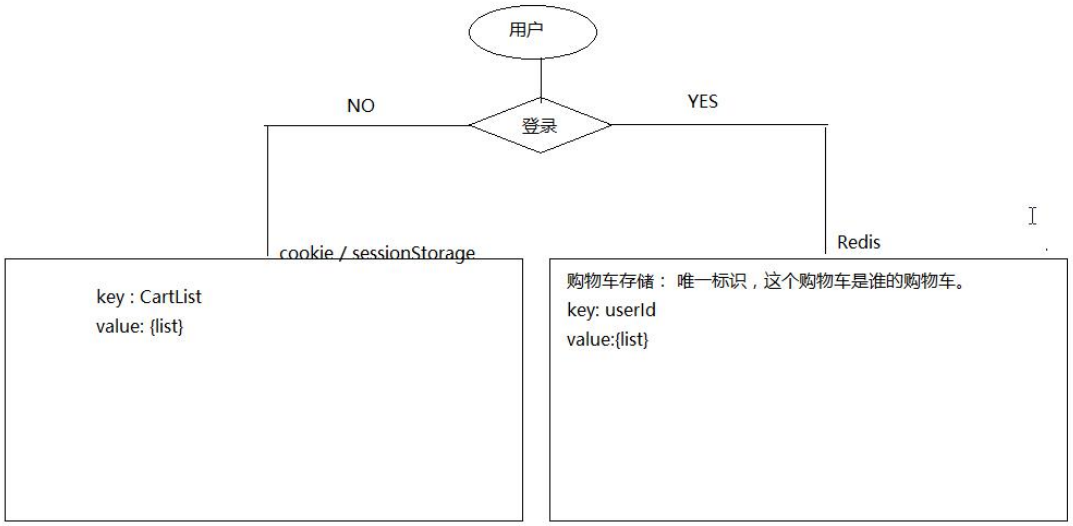
购物车业务设计：

1、未登录---添加购物车

客户本地磁盘对购物车数据进行存储（换一台电脑不能看见这个商品）

2、登录 ---添加购物车

使用 Redis 存储购物车数据即可。



购物车类型：数据结构设计

B2C 类型：一个用户可以购买一个商家的多个商品

List<Item>

B2B2C 类型：一个用户可以购买多个商家的多个商品。

List<Cart>

|-sellerId

|-sellerName

|-List<item>

3 订单系统

3.1 订单相关表设计

首先用户浏览商品，将看中的商品加入到购物车，这里应该有一张购物车表

购物车表（order_cart）

购物车表（order_cart）

```
---

skuId   ---- 最小库存单位    商品
spuId   ---- 一类商品的总称   货品
用户 id
店铺 id
商品名称
商品数量
商品价格
```

状态（下单之后对应商品就不应该显示在购物车了）

选中购物车中的某些商品，进行下单，订单表也就应运而生
Spu: 货品：华为 meta30 手机
Sku: 商品：
4G 玫瑰金 华为 meta30 手机
4G 白色 华为 meta30 手机
4G 蓝色 华为 meta30 手机
8G .....
16G ....

订单表(order_info)

订单编号（如果对编号格式没什么要求，可使用雪花算法 idworker 来生成）
itemCount （商品项数量，不是商品个数，比如手机*2，鼠标*1，这里应该是 2）
用户 id
店铺 id
下单时间
支付方式（可用数字表示，如 1：支付宝，2：微信，3：银行卡...）
支付时间
outTradeNo 支付宝订单号
配送方式
期望配送日期
商品总额
运费
实际付款
订单状态（这里的状态可根据实际项目来定，可以定 10,20,30..这样如果中间缺少一个状态可以添加进去）

如果购物车里面有多个店铺的商品，那么应该分别为这些店铺生成对应的订单。平台可以进行合并支付，但是订单还是要归店铺的。

上面是订单的基本信息，接下来是订单商品相关。

订单商品表(order_product)

订单编号
spuId
skuId
店铺 id
商品名称
商品数量

商品价格

这里 order_info 与 order_product 是 1 对多的关系，一个订单可能有多个商品。

下单完成，等着发货，物流信息不能少，加下来是物流表

物流表（order_logistics）

订单标号
物流公司 id
物流公司编号
快递单号
发货时间
收货时间

物流跟踪表（order_logistics_flow）

订单标号
物流公司标号
快递单号
remark（根据第三方接口返回来的结果信息）

加下来设计一下发票表

订单发票（order_invoice）

发票类型
发票抬头
发票内容
发票代码
发票号码
开票日期
校验码
密码区
服务名称
规格型号
数量
单价
金额
合计
税率
税额
销售方名称
销售方纳税人识别号
销售方地址电话

销售方开户行及账号
备注
收入款人
开票人

下单完成后进行支付，这里会有支付记录表，方便以后对账

支付记录表（order_pay_history）

订单编号
支付方式
订单总额
支付金额
pay_json（第三方支付平台参数信息，可使用 json 方式保存）
remark （备注）

用户收到货后，可以进行评论，下面是评论表

订单评论（order_product_comment）

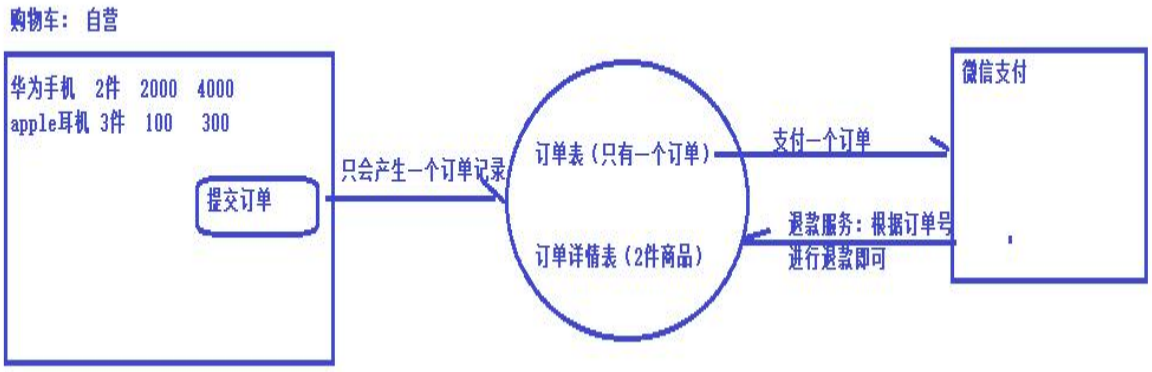
---
spuId
skuId
评论用户 id
用户昵称
点赞数
comment（评论内容）
评论分数（1~5 分）
评论时间
product_info_json（评论的商品信息，如规格型号之类的）
image_json（评论图片）

注意：如果一开始就想做分布式系统，建议把商品相关的表和订单表放在同一个数据库中，一则是因为订单业务需要查询商品相关的数据，二则是因为放在一起做事务比较容易，不然需要做分布式事务，加大了开发成本。前期项目规划的时候这点需要考虑到。

3.2 订单类型

订单类型：B2C，B2B2C, C2C 类型
2 种类型：
1）单商户类型
2）多商户类型

单商户类型：B2C

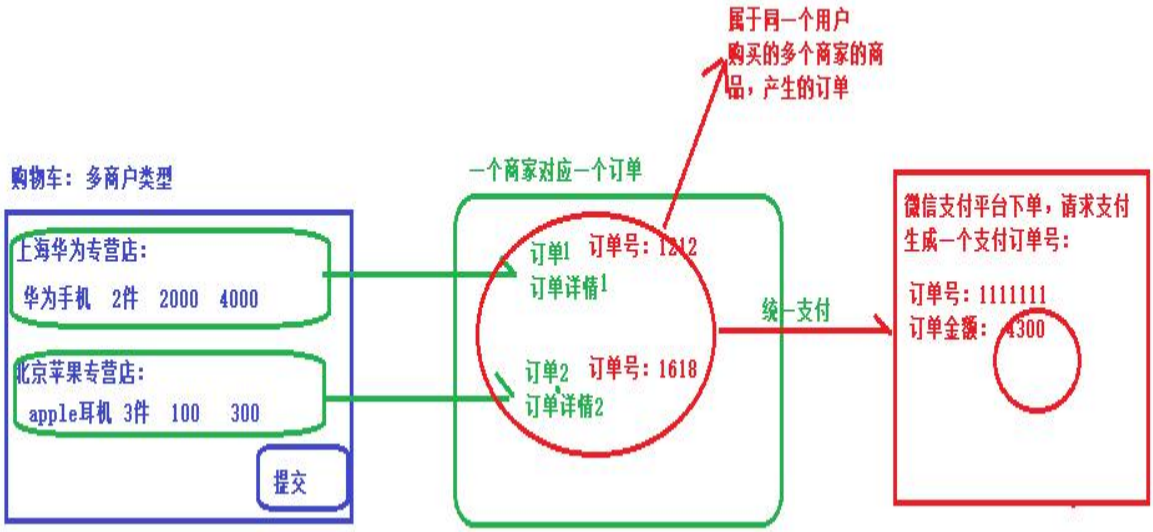


下单：订单→ 购物车（商品）→ 订单（订单—订单编号（总价格），订单明细）
支付：订单→ 支付所产生的支付记录，叫做支付订单，支付流水号 --- 支付订单编号

多商户类型：B2B2C – JD PDD TB
一个用户可以购买多个商家的多个商品
问题 1：订单怎么分配？
一个订单
多个订单
问题 2：支付怎么实现？
支付的钱分配给多个商家。

问题 3：提交订单后，此时订单处于什么状态？
待支付

问题 4： 提交订单，减库存—锁）分布式锁



订单提交： 一个商家，就会产生一个订单

支付：统一支付，产生支付订单

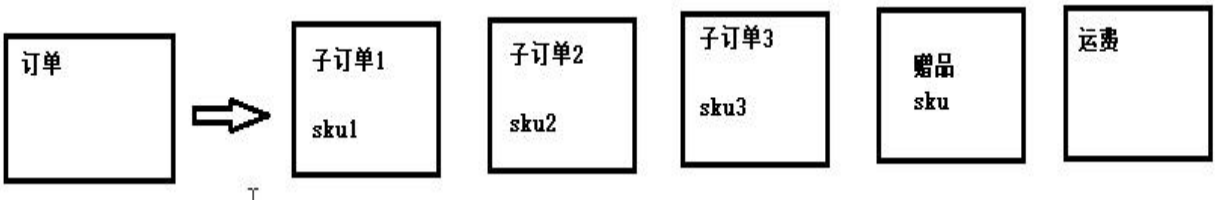
后台进行处理： 统一支付后，金额进入运营商账户，此时这些金额将会在后台根据订单编号进行最终结算。

3.3 订单拆分

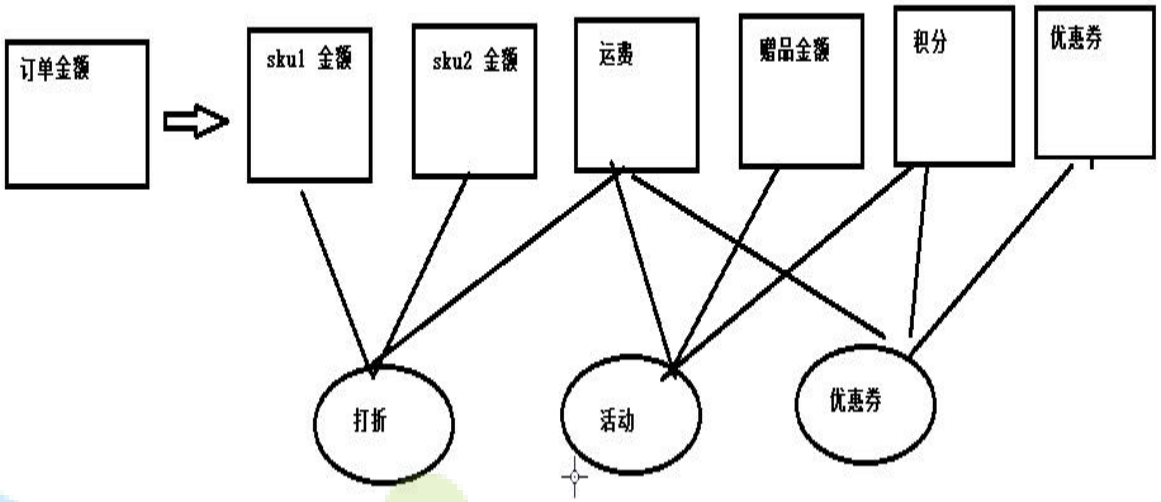
3.3.1 逻辑拆分

注意：提交订单-→ 很多不同的商品 + 运费 + 补运费+优惠券

在逻辑上，订单应该做一个逻辑上拆分，基于这样的拆分方式，才可以支付退款，退货，优惠券的功能。



3.3.2 金额拆分



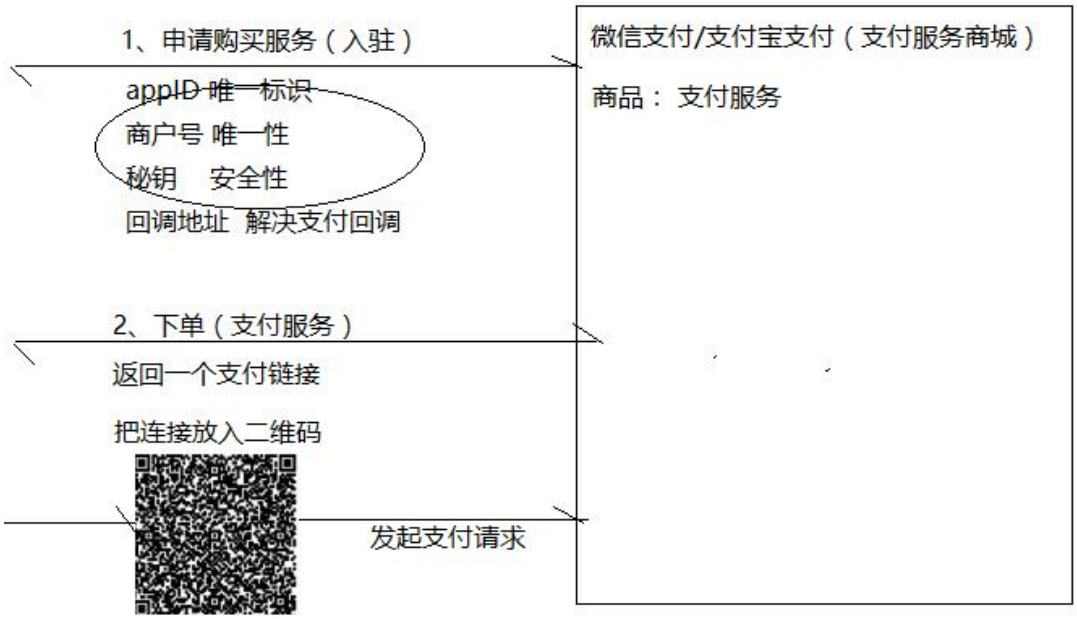
3.3.3 订单状态机

待付款（1）、待发货（2：已经付完毕）、已发货（3）、已完成（4）、已关闭（5）、退款状态（6）

用户支付完毕：修改订单状态为 2---1、Redis 订单状态　2、状态机

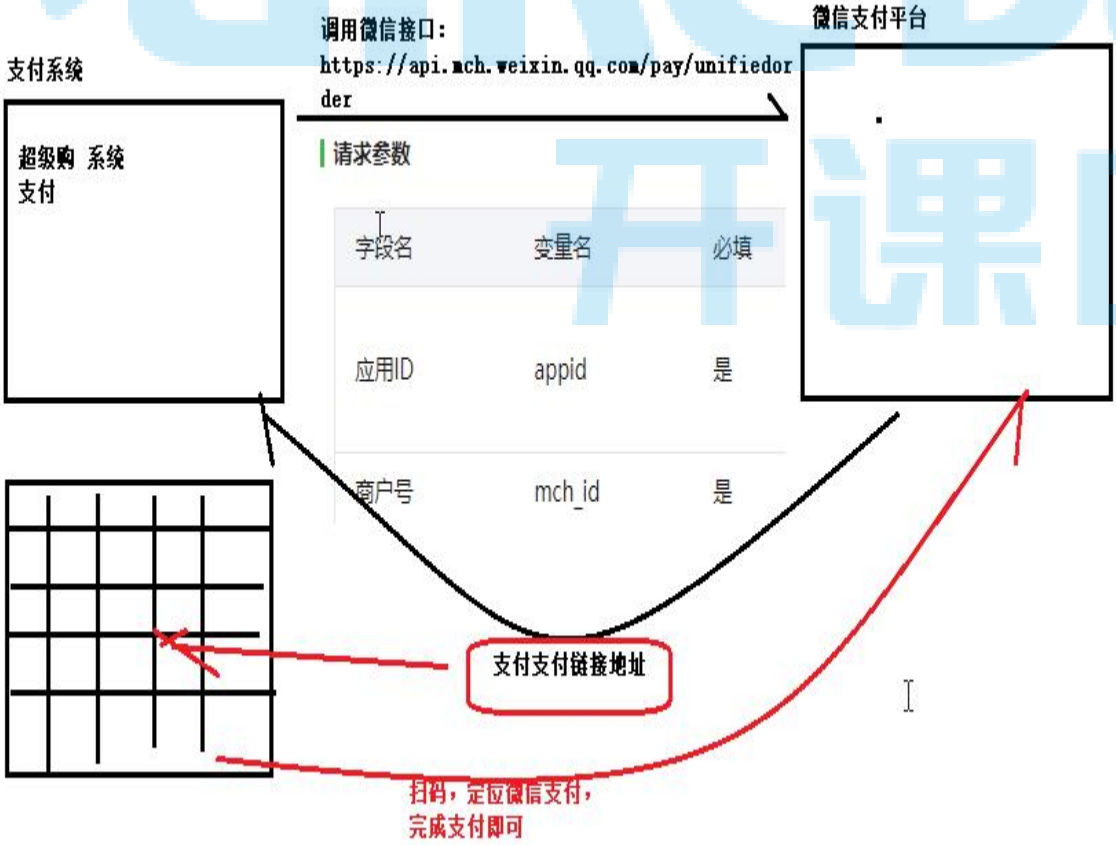
4 支付

二维码支付
1）、向支付平台下单，返回支付地址（返回支付二维码(支付宝)），生成二维码
2）、扫描支付即可



4.1 微信支付

微信支付流程：

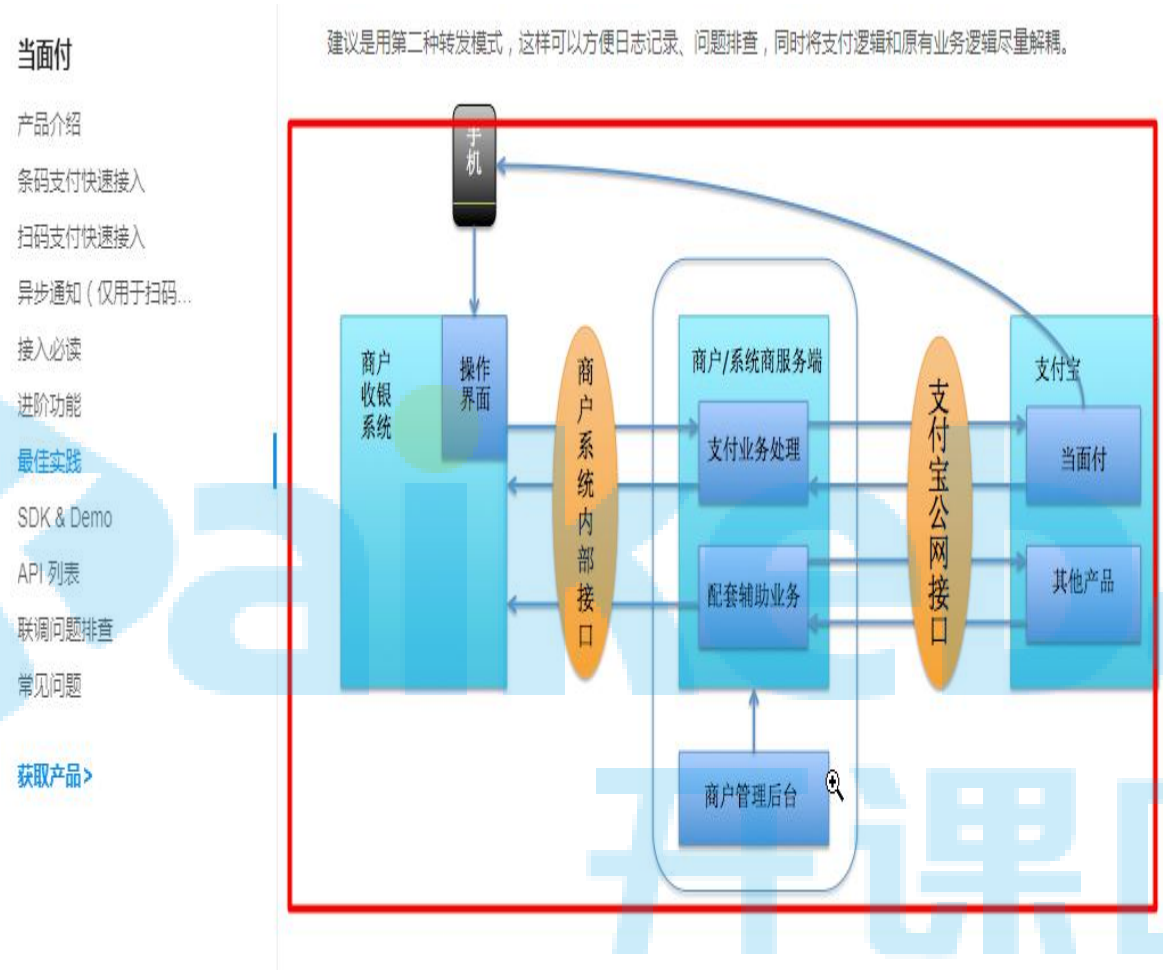


微信支付：

二维码生成是由 js 来进行生成的。 微信支付平台仅仅负责返回支付地址即可。

4.2 支付宝

支付流程：



支付宝支付：
后台生成二维码，前端不需要做任何事情。

```
*/
AlipayTradeService tradeService = new AlipayTradeServiceImpl.ClientBuilder().build();
AlipayF2FPrecreateResult result = tradeService.tradePrecreate(builder);
System.out.println(result);
switch (result.getTradeStatus()) {
    case SUCCESS:

        log.info("支付宝预下单成功：)");

        AlipayTradePrecreateResponse response = result.getResponse();
        dumpResponse(response);

        // 需要修改为运行机器上的路径
        String filePath = String.format("/Users/apple/Desktop/lck-%s.png",
                response.getOutTradeNo());
        log.info("filePath:" + filePath);
        ZxingUtils.getQRCodeImge(response.getQrCode(),  width: 256, filePath);
        break;

    case FAILED:
```