

11.图解收银台：支付系统承上启下的关键应用

_V20240124

1. 前言
2. 协同作战
3. 收银核心：交易的智囊团
4. 收银核心在支付系统中的位置
5. 支付咨询
6. 支付受理
7. 收银核心系统架构
8. 收银核心领域模型
9. 常见支付方式
10. 结束语

收银核心和支付引擎是支付系统最核心的两个子系统之一。

本篇主要讲清楚收银核心的设计与实现，包括收银核心如何渲染可用支付方式，如何做可支付检查，收银台核心的系统架构、领域模型，常见支付方式等。

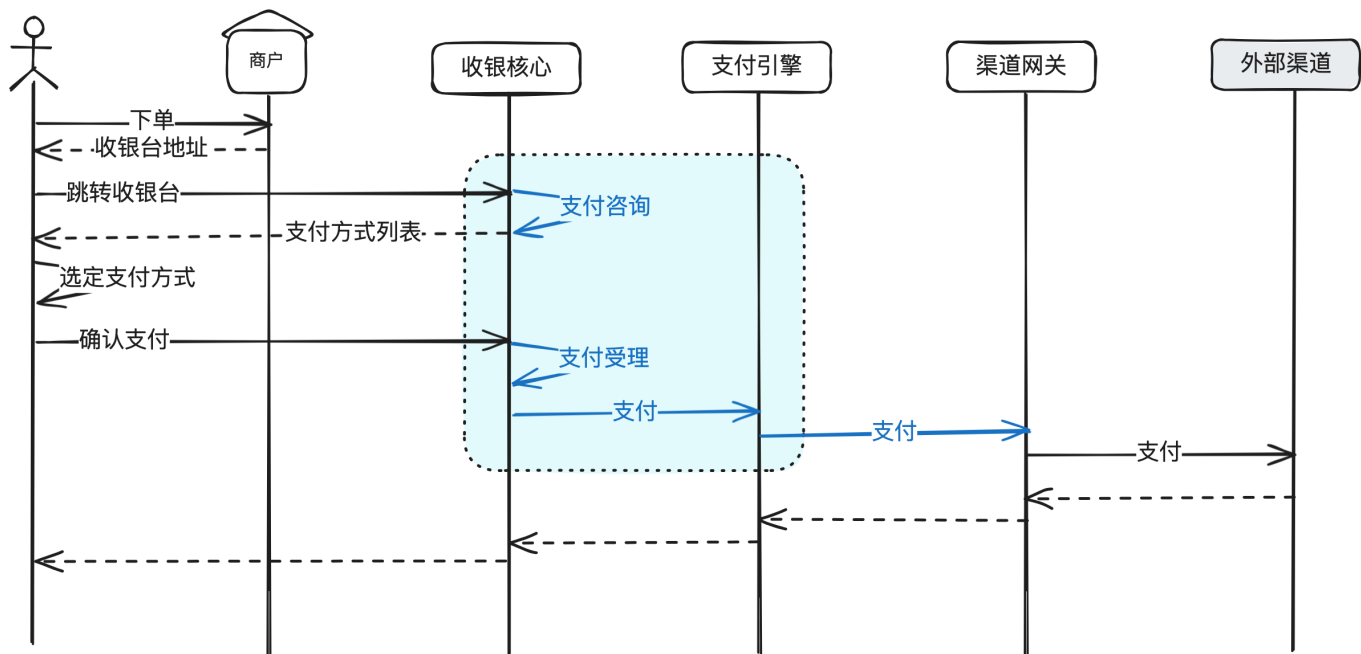
1. 前言

如果说电子商务是现代经济的繁华都市，那么在线支付系统无疑就是最繁忙的交通大动脉。在这个每年数十万亿规模的在线支付交易世界中，有两个默契十足的队友密切配合，确保每一笔交易都像优雅的华尔兹舞步一样流畅 —— 那就是：收银核心和支付引擎。

今天我们先讲“收单核心”

2. 协同作战

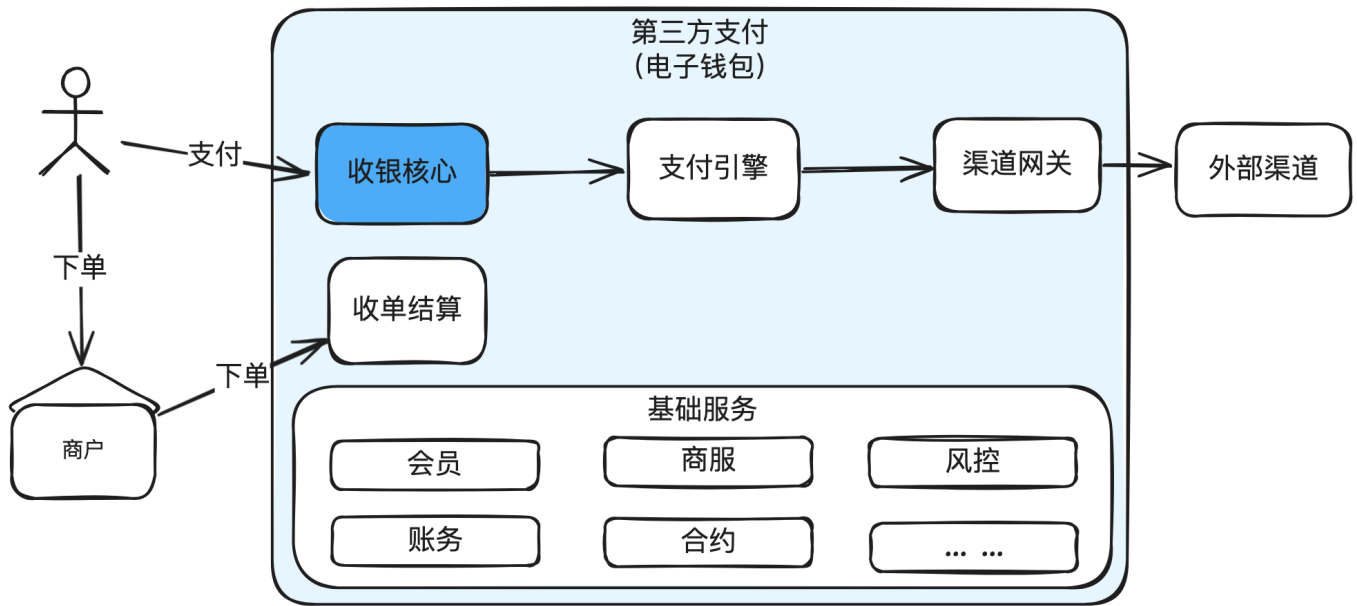
先给一个直观的协同作战的图，有一个整体的印象。



3. 收银核心：交易的智囊团

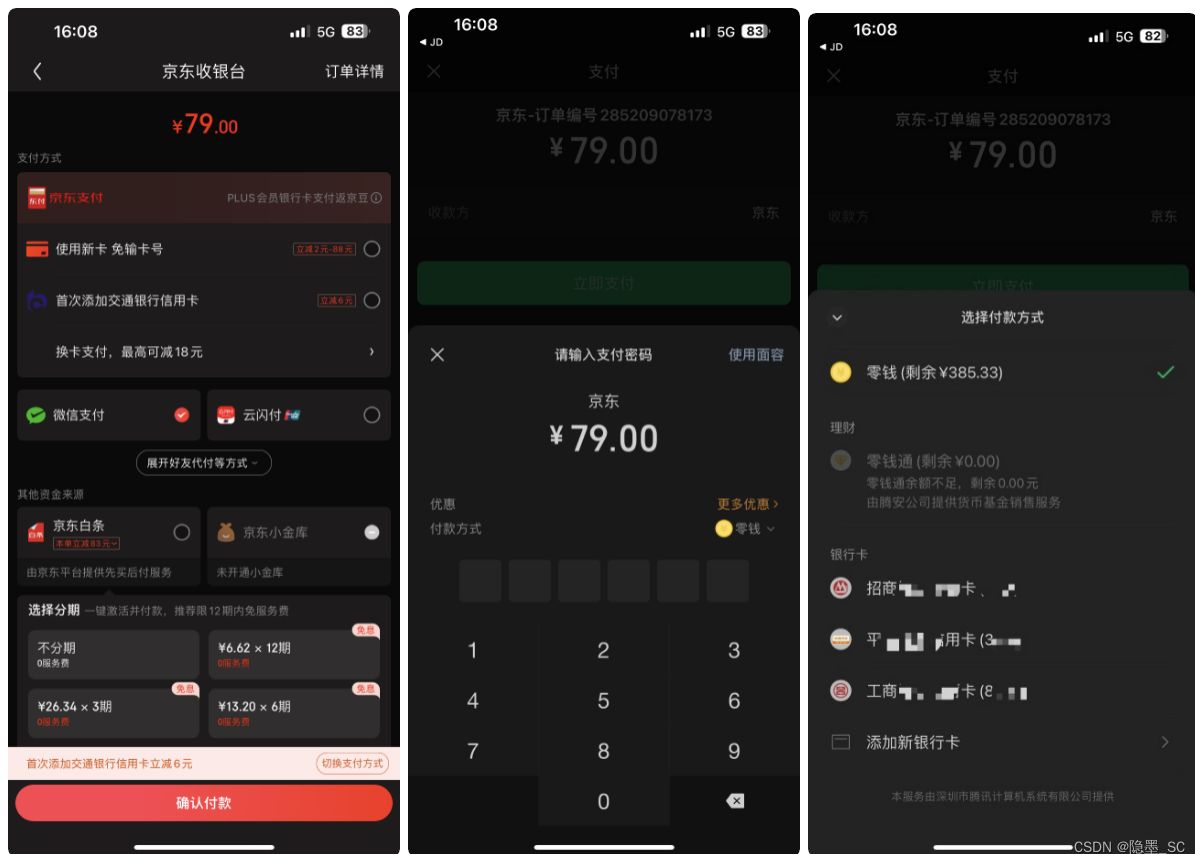
想象一下，你走进了一家精品咖啡店，在这里收银核心就好比是那位亲切的侍者，不仅为你呈上菜单上各式支付方式的大餐，还会确保核验你的身份，然后查出你留存在咖啡店的预存款。在支付你的账单时，还会偷偷做个背影调查（风控检查），以确保你不是正在洗钱。

4. 收银核心在支付系统中的位置

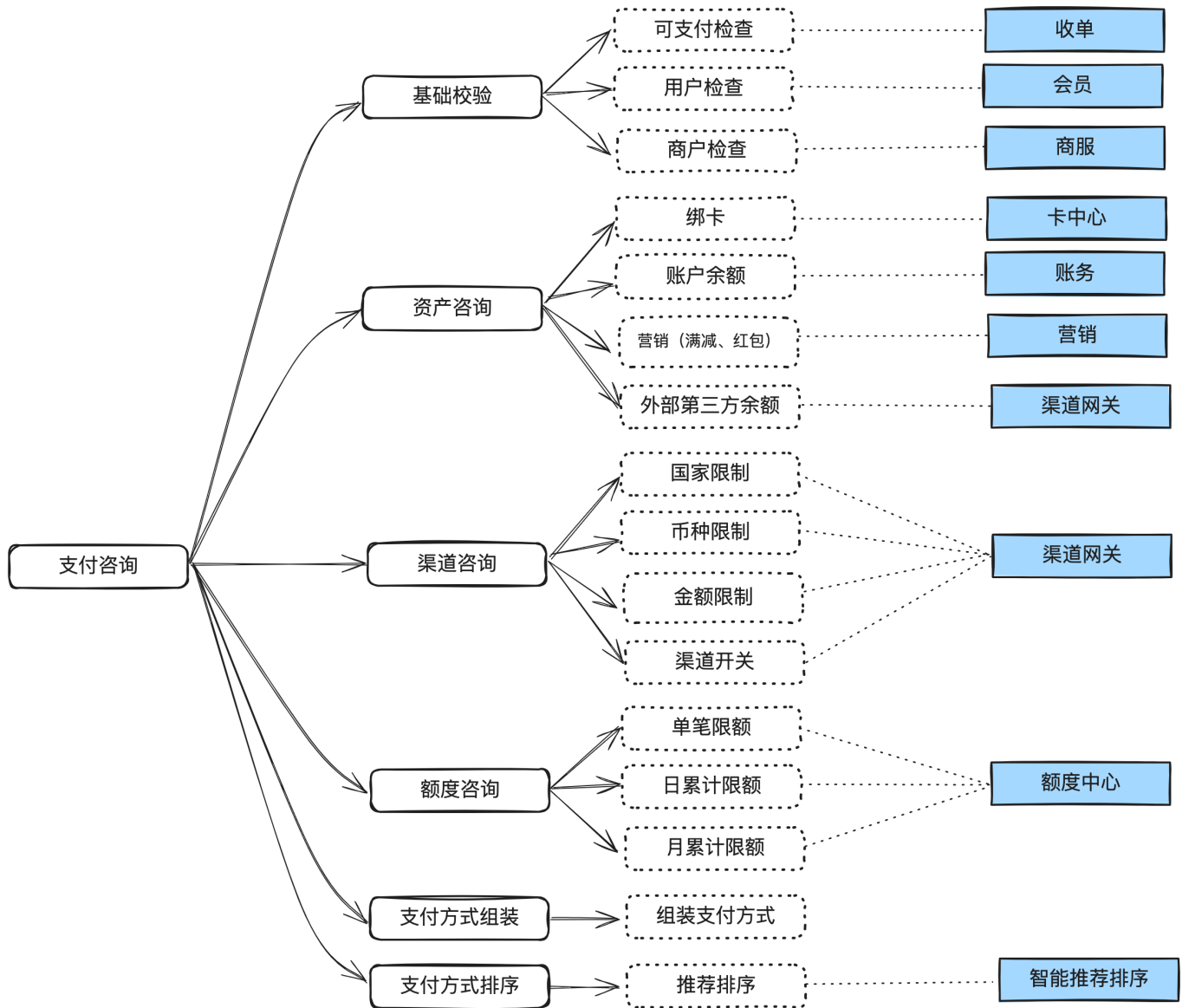


收银核心是支付系统的门面，负责处理用户的支付请求，核心能力就两个：1) 支付方式咨询，告诉用户本次可以使用哪些支付方式。2) 提交支付后的各种校验，比如订单是否有效，商户权限，用户身份，风控等。

5. 支付咨询



上面的图分别是电商（京东）的收银台，支付平台（微信支付）的收银台。

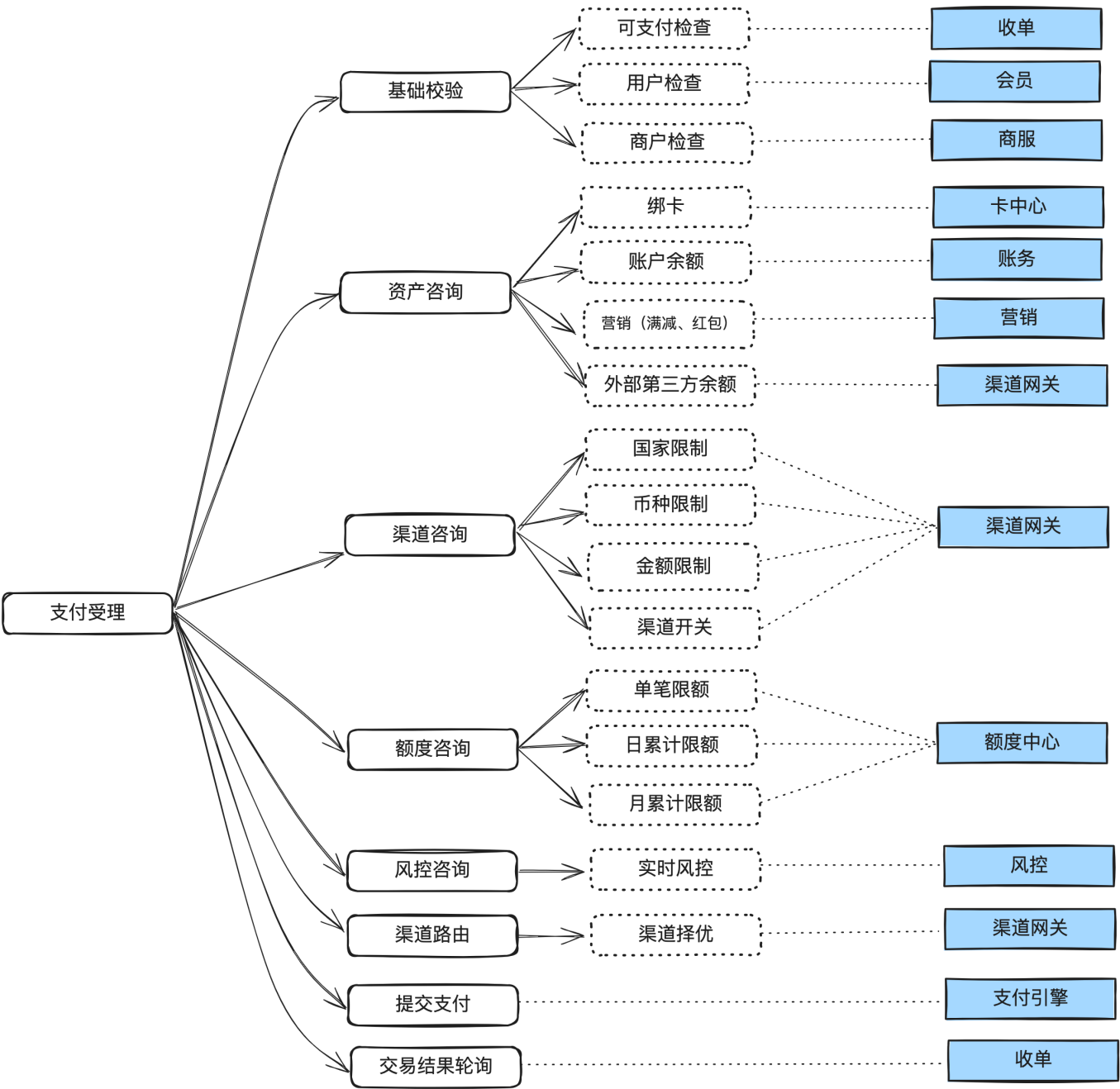


支付咨询阶段，需要做以下几个工作：

1. 基础检查：可支付检查（有可能订单已经已经被支付），用户检查，商户检查等。
2. 资产咨询：绑卡数据，账户余额，营销（比如满减、红包等）。
3. 渠道咨询：通过币种、金额、渠道开关等。
4. 额度咨询：单笔限额、日累计限额、月累计限额等。
5. 支付方式组装：把上面的资产、渠道等组装成用户方便理解的支付方式。
6. 支付方式排序：把用户可用支付方式做好推荐排序（既要考虑用户体验，又要考虑营销策略）。

最后把支付方式返回给用户，供用户在支付时选择。

6. 支付受理

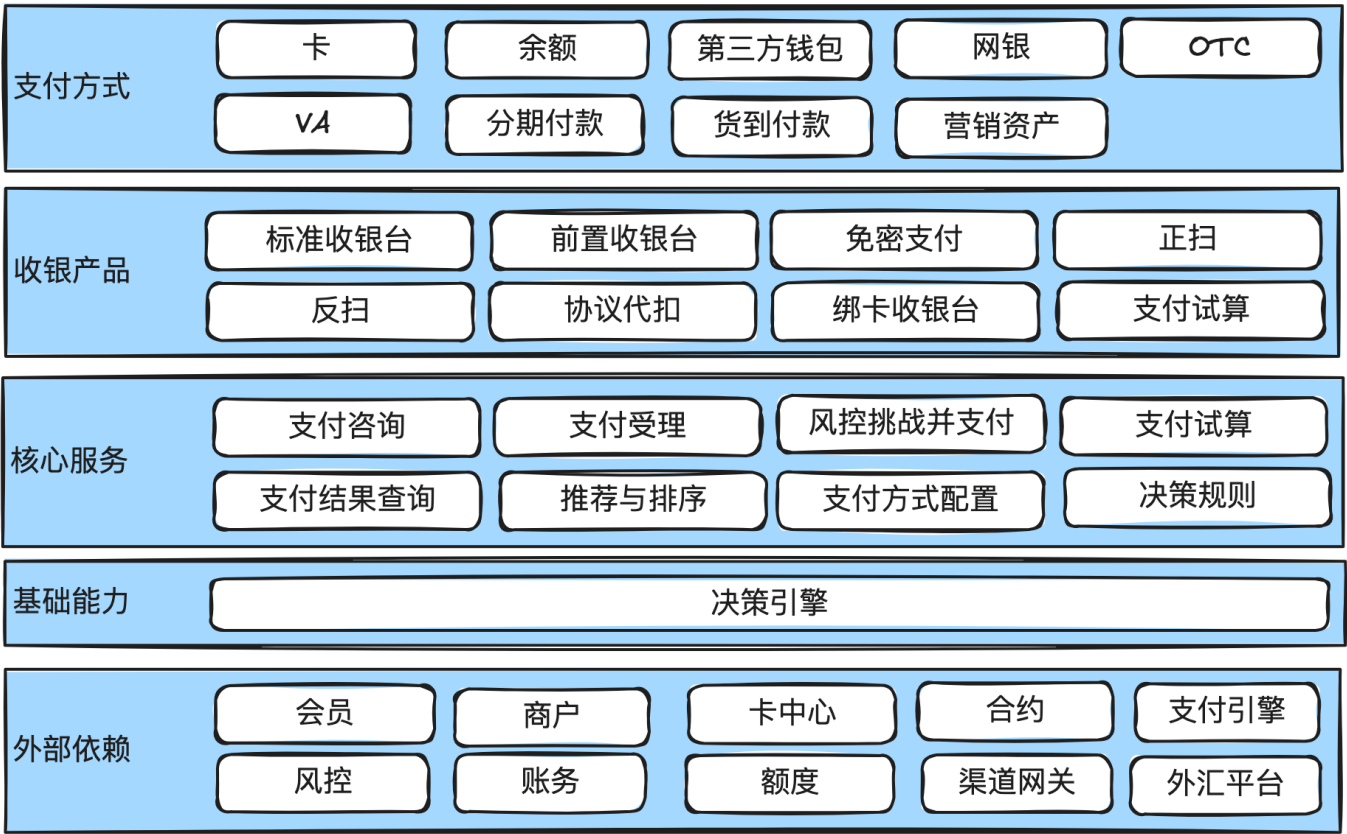


用户选择好支付方式，点击“确认支付”，就到了支付受理阶段。主要做以下几个工作：

1. 在支付咨询阶段的工作全部做一遍。因为用户在支付方式渲染后有可能过了很久才支付，很多数据在后台可能已经发生变化，比如余额变了，或者订单已经过期了等情况。
2. 全部通过后，调用风控进行风险判断。
3. 如果是外部渠道的卡支付，还需要调用渠道路由，选择出一条最优的渠道。
4. 然后是提交支付请求到支付引擎进行真实扣款。
5. 最后是从收单平台轮询交易结果。

特别说明一下：为什么轮询结果是从收单平台而不是支付引擎？因为对用户而言，收单的结果代表最终的支付结果。比如用户支付回来后，支付引擎是成功的，但是收单平台因为已经订单过期关闭，就会发起资金退回操作，这样收单平台的订单实际是没有支付成功的。就会提示用户：“订单已关闭，如果已经扣款，支付款项预计在15个工作日内原路退回。”

7. 收银核心系统架构



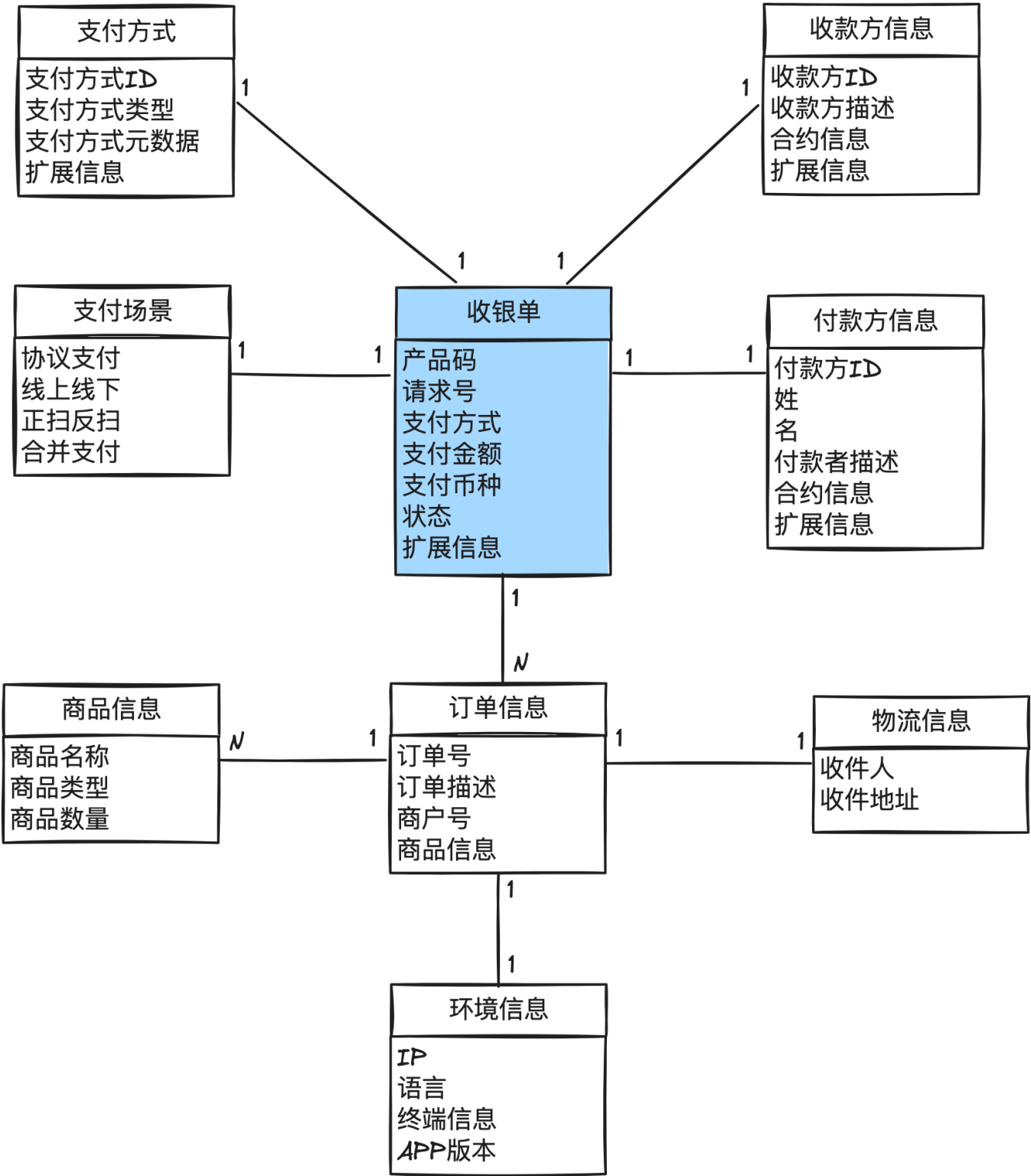
提供给用户有多种支付方式：卡、余额、网银等。

收单产品主要包括：标准收银台，前置收银台，扫码付等。其中标准收银是由支付平台提供，需要跳转到支付平台，而前置收银台是直接嵌入到商户收银台里面完成支付。

核心服务包括：支付咨询、支付受理、风控挑战并支付等。

外部依赖主要有：会员、商服、卡中心、风控、渠道网关、支付引擎等。

8. 收银核心领域模型



9. 常见支付方式

快捷支付

通过在支付系统中提前绑定银行卡信息，快速完成支付交易，不需要每次都填写完整的卡详情。

代扣/协议支付

个人授权商户直接去支付平台或银行进行扣款，不需要用户参与支付过程。比如水电煤代扣，滴滴打车代扣。

卡支付

使用信用卡或借记卡支付。

网银支付

需要跳转到银行提供的支付页面，输入银行账户信息进行支付。

VA支付

Virtual Account。虚拟账户是银行临时生成的一个账户，与用户和订单临时关联。一般在东南亚的支付场景，或者国际收款场景下使用得比较多。

东南亚很多人没有银行卡，但又要在线买东西，就可以临时生成一个VA。以支付流程为例：用户选择某个银行的VA支付方式，支付系统调用银行接口，先为用户订单生成一个VA号，用户拿着VA去钱下ATM机转账，银行收到钱后，通知支付系统，支付系统再通知商户，商户给用户发货。

OTC支付

Over-the-Counter。柜台支付。一般指大型连锁线下零售商提供的支付能力，比如7-11或肯德基提供的支付能力。整体流程和VA很像。区别在于VA通常指银行提供的。

同样以支付流程为例：用户选择某个OTC服务提供商的OTC支付方式，比如7-11，支付系统调用7-11接口，先为用户订单生成一个OTC码，用户拿着OTC码去钱下7-11柜台拿现金充值，7-11收到钱后，通知支付系统，支付系统再通知商户，商户给用户发货。

第三方钱包支付

非银行机构提供的在线支付服务。比如支付宝、微信支付，国外的PayPal等。

余额支付

使用账户余额进行支付。

正扫

商户生成二维码，用户扫商户二维码。

反扫

消费者生成二维码，商户扫消费者的二维码。

10. 结束语

每个公司对于收银核心的设计可能各有不同，但无外乎就是如何为用户计算出可用的支付方式，提交支付后做各种检查，然后调用支付引擎去做真正的支付。

这是《百图解码支付系统设计与实现》专栏系列文章中的第（11）篇。和墨哥（隐墨星辰）一起深入解码支付系统的方方面面。

欢迎转载。

Github（PDF文档全集，不定时更新）：<https://github.com/yinmo-sc/Decoding-Payment-System-Book>

公众号：隐墨星辰。



微信搜一搜



隐墨星辰

有个小群不定时解答一些问题或知识点，有兴趣的同学可先加微信（yinmo_sc）后进入，添加微信请备注：加支付系统设计与实现讨论群。

