

# 智能POS收银APP 架构演进

闫飞





闫飞

美团点评智能POS Android开发工程师

5年工作经验，熟悉Android开发、PHP开发。

曾任职于人人车，主要负责评估师收车系统的前后端开发。

2017年5月加入美团点评，现主要负责美团点评智能POS银行卡收银。

# 目录

## 1. 前言

- 业务简介
- 我对客户端架构的理解

## 2. 演进

- 0.5时代，拓荒阶段
- 1.0时代，耕耘阶段
- 2.0时代，深耕阶段
- 展望

## 3. 总结

## 智能POS —— 餐厅经营好帮手

聚合支付 全渠道收银 / 快捷支付 省时省力 / 营销赋能 吸引客流

适用商家：顾客买单方式多样 / 线上线下同时接单 / 取餐 对账流程繁

服务员服务效率低

[了解更多 >](#)



前言 - 演进 - 总结

## 我对客户端架构的理解

- **业务观**：深刻理解业务规则及业务特点；
- **全局观**：关注上下游服务，以全局的视角审视问题；
- **视野观**：技术宽度不局限于客户端；
- **发展观**：架构是基于面临的问题一步步迭代出来的，很少有一步到位的系统；
- **运营观**：产品上线不是结束而是开始，要关注产品各项指标，及时发现潜在问题。

前言 - 演进 - 总结

## 演进

围绕智能POS收银APP，我将其演进过程分为三个时代，0.5时代（拓荒阶段）、1.0时代（耕耘阶段）、2.0时代（深耕阶段）。

前言 - 演进 - 总结

## 0.5时代，拓荒阶段

### 资源缺乏 vs 业务快速推进

2016.3

- 全新业务线
- 产品、开发临时借调
- 相关经验储备不足
- 线上商户数不过百

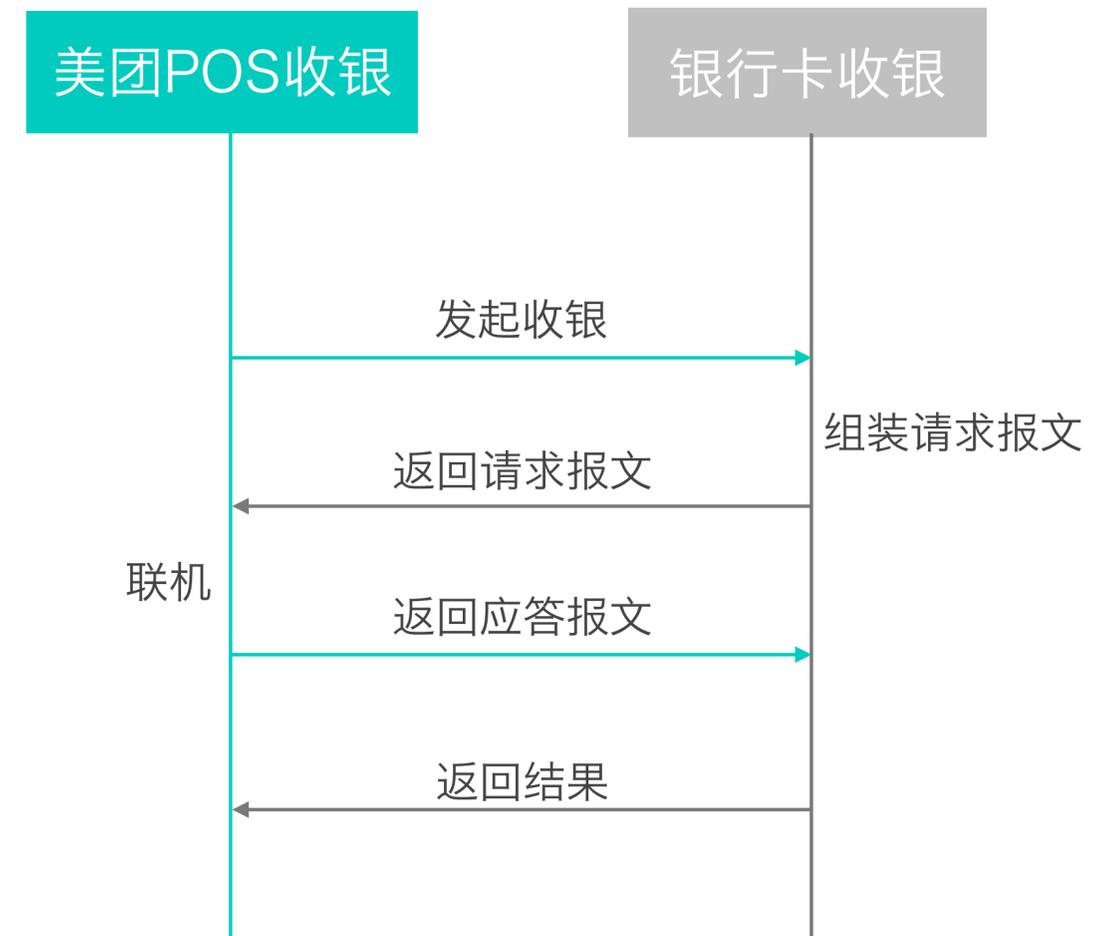
前言 - 演进 - 总结

# 0.5时代，拓荒阶段

微信/支付宝收银自研，银行卡收银交给厂商



0.5时代大体框架



0.5时代银行卡收银交互过程

前言 - 演进 - 总结

## 0.5时代，拓荒阶段

### 0.5时代结语

架构本身就不是一步到位的事情。如何在短时间内集中稀缺资源推动项目上线？这势必要分清主次、有所取舍，将复杂事物简单化。只有取得零的突破，才有谈论演进的资本。

前言 - 演进 - 总结

## 1.0时代，耕耘阶段

### 稳定性、厂商对接复杂度、多版本管理

2017.9

毋庸置疑，0.5时代的拓荒策略逐步将业务带入正轨，经过近一年半的发展也取得了一定成绩，然而随着业务量不断提升，我们面临着机遇也伴随着挑战。

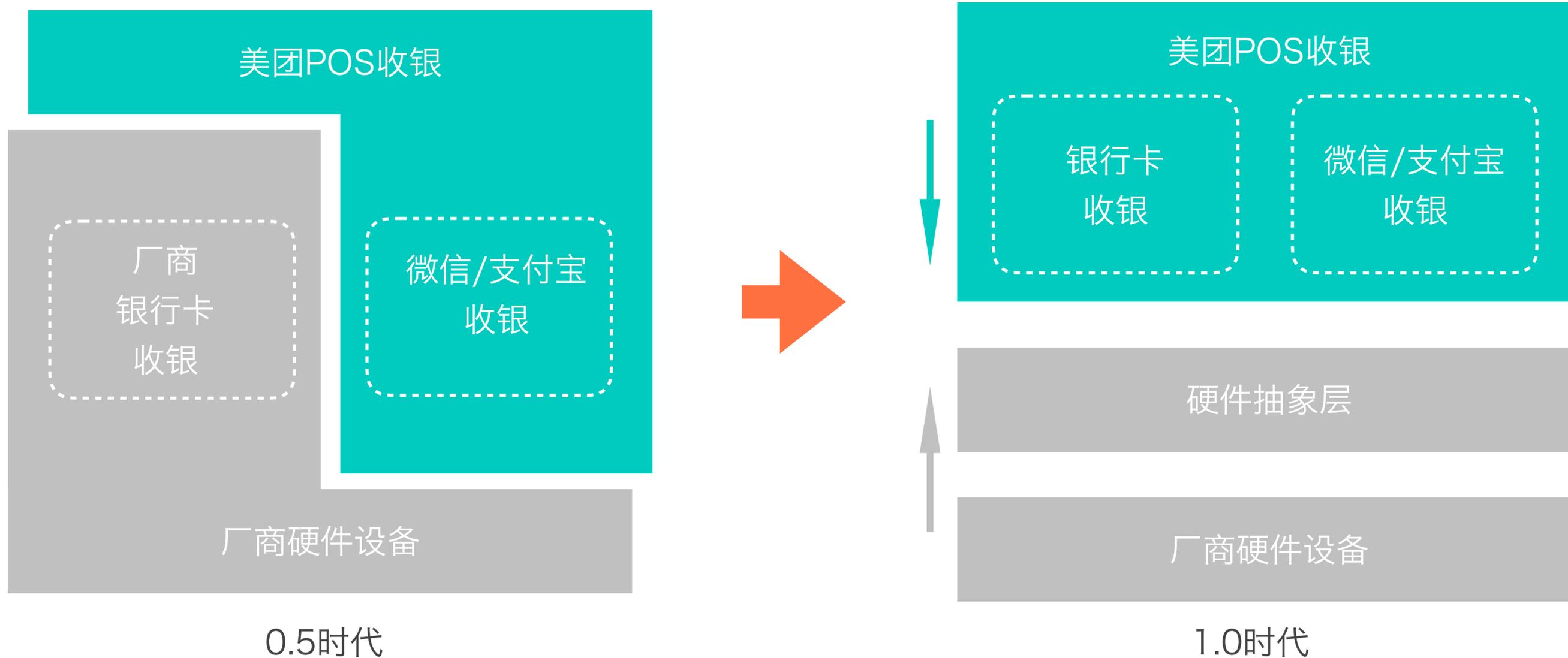
- 厂商银行卡收银APP内部黑盒，收银稳定性无法保证
- 为向商家提供质优价廉的终端，需对接多个厂商，而对接却复杂缺乏规范
- 多厂商银行卡收银APP版本管理困难

前言 - 演进 - 总结

# 1.0时代，耕耘阶段

· 硬件抽象层的意义是什么？

建立硬件抽象层，自研银行卡收银



前言 - 演进 - 总结

# 1.0时代，耕耘阶段

- 为什么要分为中间层、核心层？
- 每个模块应该归属到哪个层？

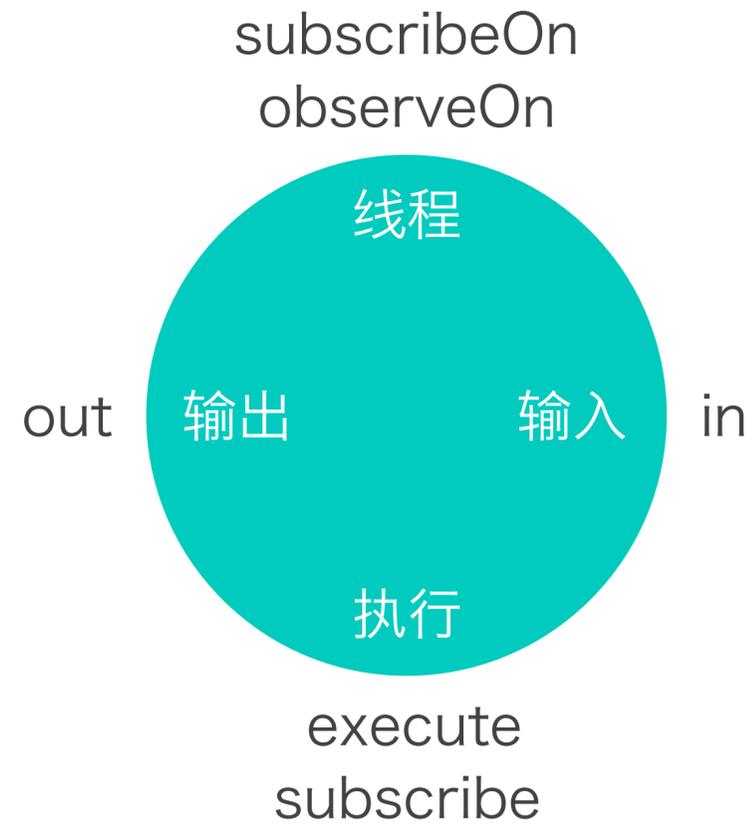
## 银行卡收银分层模块化



前言 - 演进 - 总结

# 1.0时代，耕耘阶段

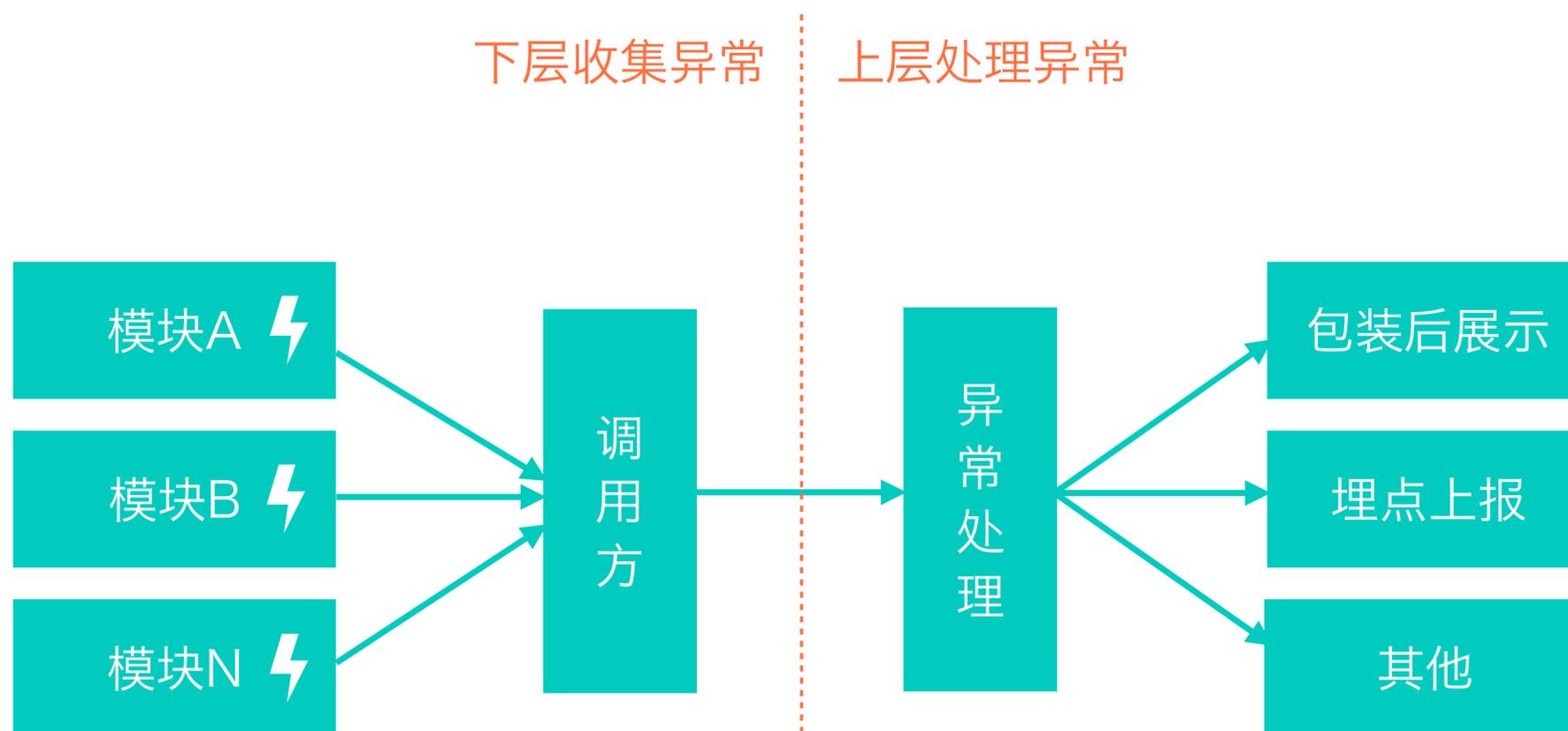
## 核心逻辑四要素



前言 - 演进 - 总结

## 1.0时代，耕耘阶段

异常处理：充分暴露异常，而不是试图消灭异常



细化异常，错误码、错误信息一一对应

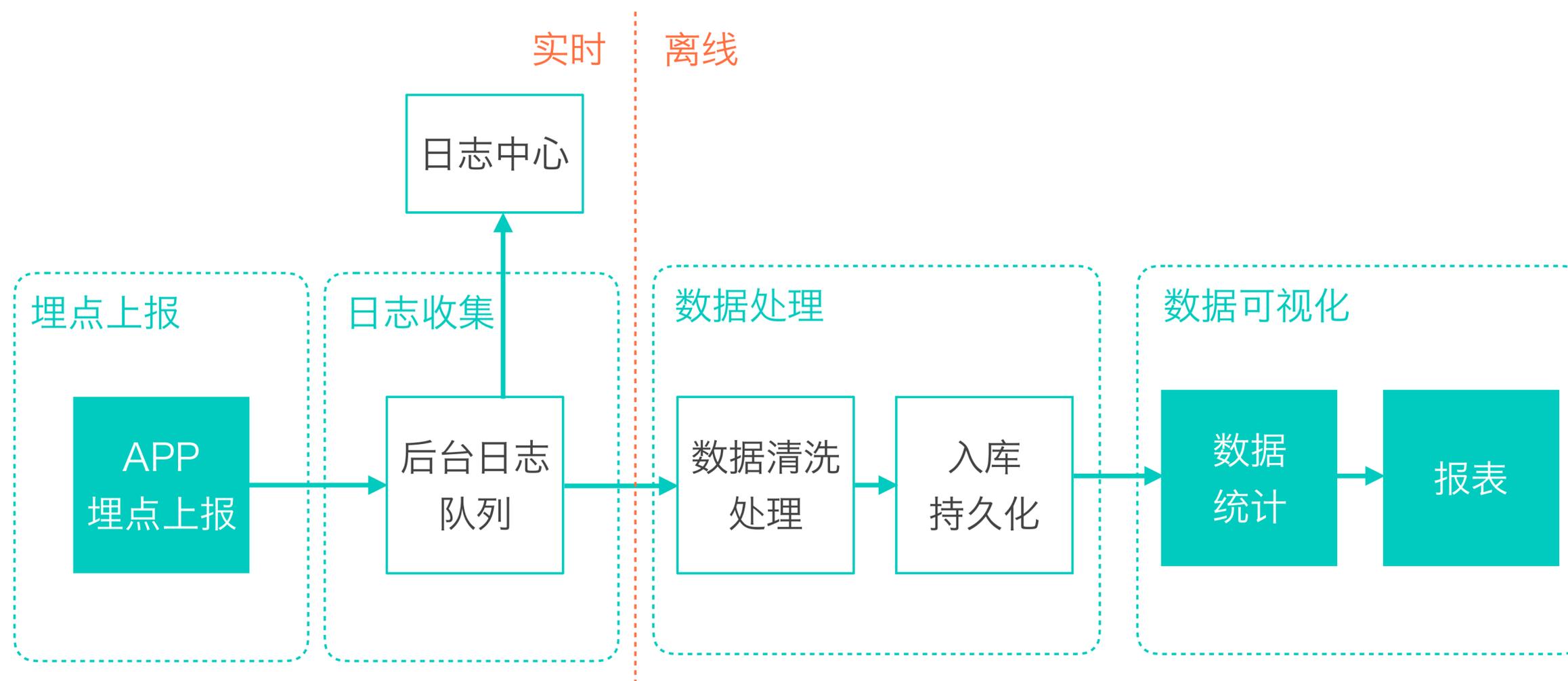
异常交由上层统一处理，避免重复消费

前言 - 演进 - 总结

# 1.0时代，耕耘阶段

· 技术侧埋点与产品侧埋点有什么不同？

线上问题排查、客户端侧核心数据统计



前言 - 演进 - 总结

## 1.0时代，耕耘阶段

### 1.0时代结语

1.0时代的关键词是主动权，无论是分层、模块化还是异常处理，都是主动打破银行卡收银这个黑盒，思考并重新设计它。

我们称1.0时代为耕耘阶段，另一个原因是要提高对后开发阶段产品运行情况的关注。因此，客户端侧建立一个完善的线上问题排查系统、核心数据统计系统对我们意义重大。

前言 - 演进 - 总结

## 2.0时代，深耕阶段

# 拥抱开放

2017.12

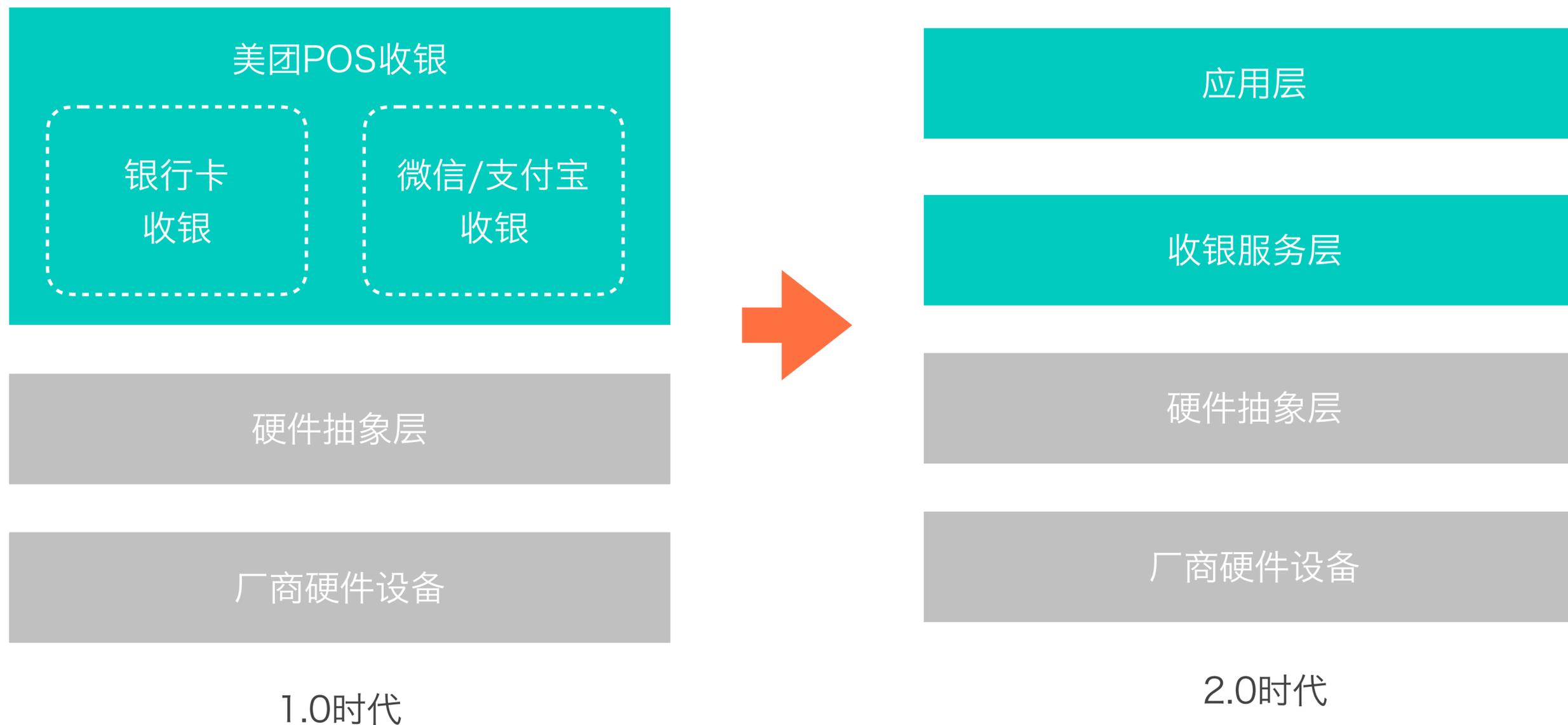
1.0时代，我们做了很多工作，收效也十分明显：崩溃率大幅下降、商服问题解决效率直线提升、商家收银体验越来越好，然而我们深知一个团队的力量毕竟有限，我们希望有更多的开发者加入到智能POS这个新的生态，为商家提供更多的服务、打造一流的体验。因此，2.0时代，我们将着力点放在如何开放上面。

前言 - 演进 - 总结

## 2.0时代，深耕阶段

· 收银服务层的意义是什么？

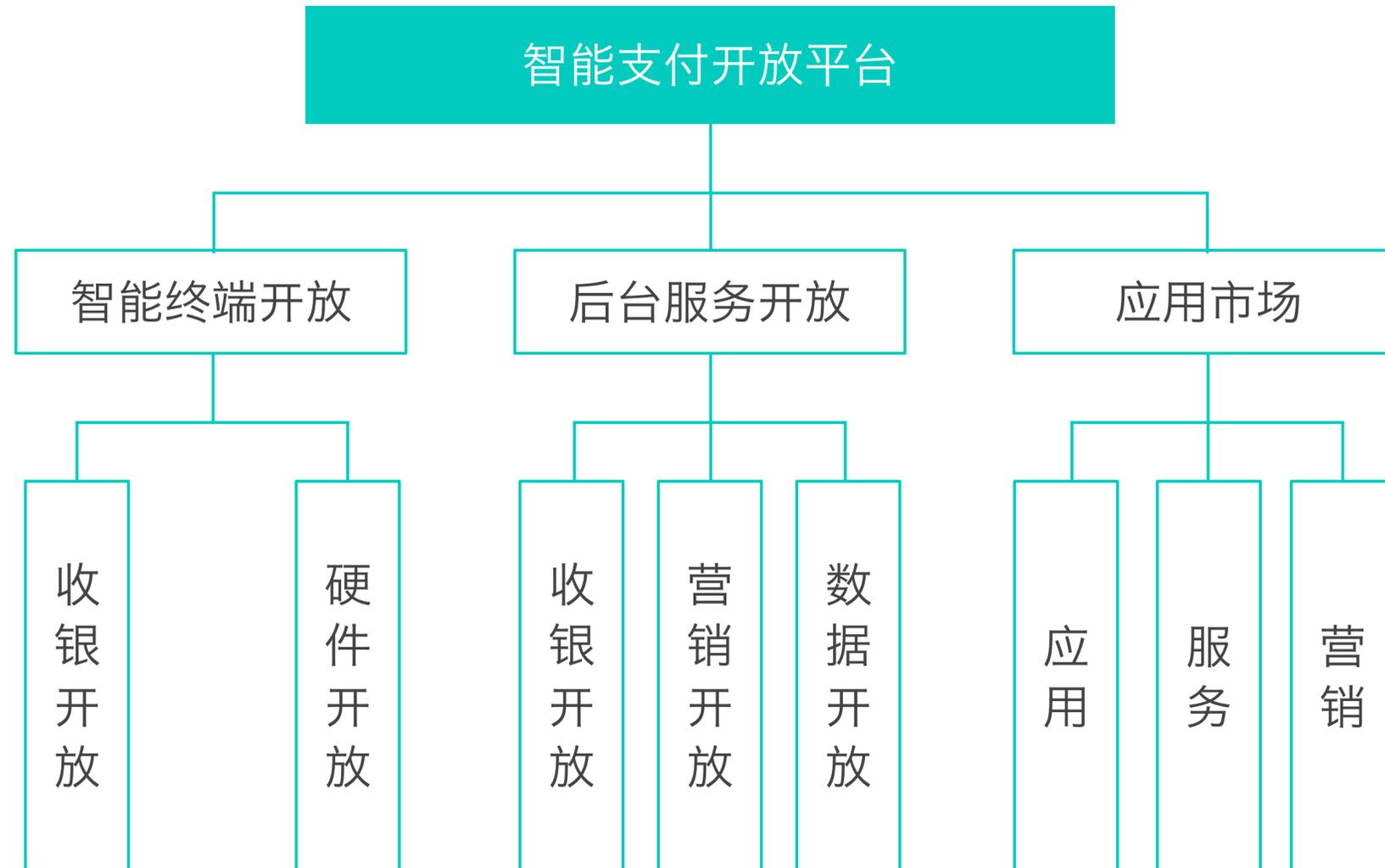
### 建立收银服务层



前言 - 演进 - 总结

## 2.0时代，深耕阶段

### 美团智能支付开放生态



前言 - 演进 - 总结

## 2.0时代，深耕阶段

### 2.0时代结语

2.0时代的帷幕其实才刚刚开启，铺设硬件抽象层、建立收银服务层仅仅是拥抱开放的第一步，我们不确定后面还会遇到什么挑战，但确定的是，演进之路仍在继续。

## 智能POS生态建设

智能POS应用市场

# 百万商户新入口

免费入驻 >

Android系统的开放性促进了智能设备的蓬勃发展，美团智能POS站在巨人肩膀之上，也必然会拥抱开放。我们期望硬件抽象层、收银服务层在服务于我们自身业务时，也能够为第三方开发者带来新的选择。

前言 - 演进 - 总结

## 总结

没有流行的框架、高深的名词，这看起来实在不像是一份架构演进的答卷。

其实架构本身就没有明确的定义，人人心里都有一条准绳。我们的演进方案也许并不适合其他应用，但深刻理解业务，围绕业务发展不断思考不断迭代的思路都是一样的。

如果一定要记住点什么，送两句话给大家：技术离不开业务，努力写简单代码。

# Q&A