

壹钱包架构演进之路

业务飞速增长下的互金系统发展历程

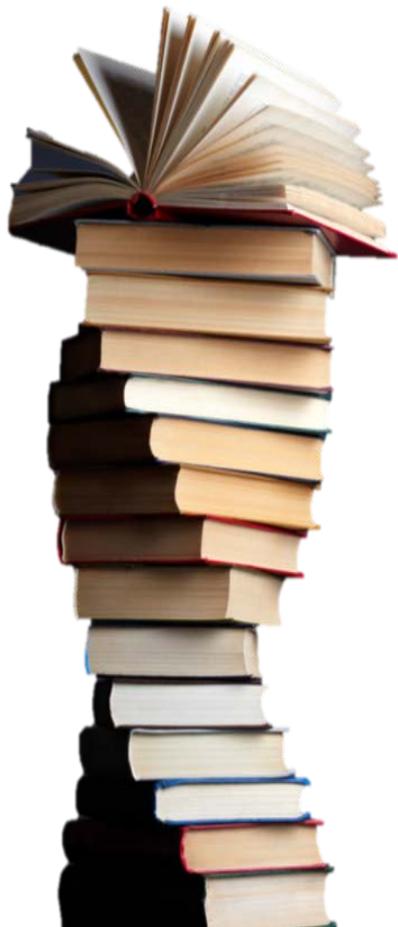
张晓通
首席架构师



- 积分+支付连接场景与金融，金融特色的支付服务商
- 钱包服务海量用户
- 第三方支付交易份额：第3名



个人介绍



- 10多年来一直从事传统金融和互联网金融领域的研发与架构工作
- 在壹钱包，负责全站架构，完成了新一代的架构设计实施与业务迁移工作
- 喜欢阅读、技术上兴趣广泛

目录
CONTENTS

01

发展与挑战

02

初代架构的痛点

03

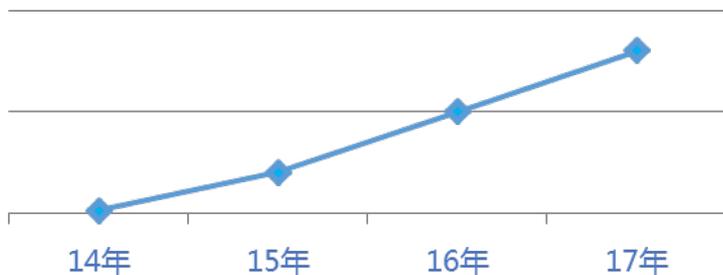
架构的升级演进

04

演进过程的一点思考

发展与挑战-----业务超高速发展

业务交易量快速增长



➤ 峰值交易量近百倍规模增长

定期理财	活期	保险	充值	生活缴费
航旅	代收付	POS收单	线上收单	基金
积分业务	预付卡	商城	贷款	境外
黄金	扫码	商圈	金融支付	账户服务

➤ 业务类型多元化、创新快

发展与挑战-----架构挑战

可伸缩

- 弹性、高性能应对快速增加的交易量

高可用

- 高稳定性、一致性保障

低成本

- 研发低成本、运维低成本

安全

- 资金安全、系统安全、降低发布运营风险

初代架构的痛点

初代分布式架构，支撑了公司最初的业务发展。

耦合紧

业务、支付、渠道错综交互，相互影响；平台化功能弱

效率低

业务职责混乱、研发成本高；链路长、系统性能低

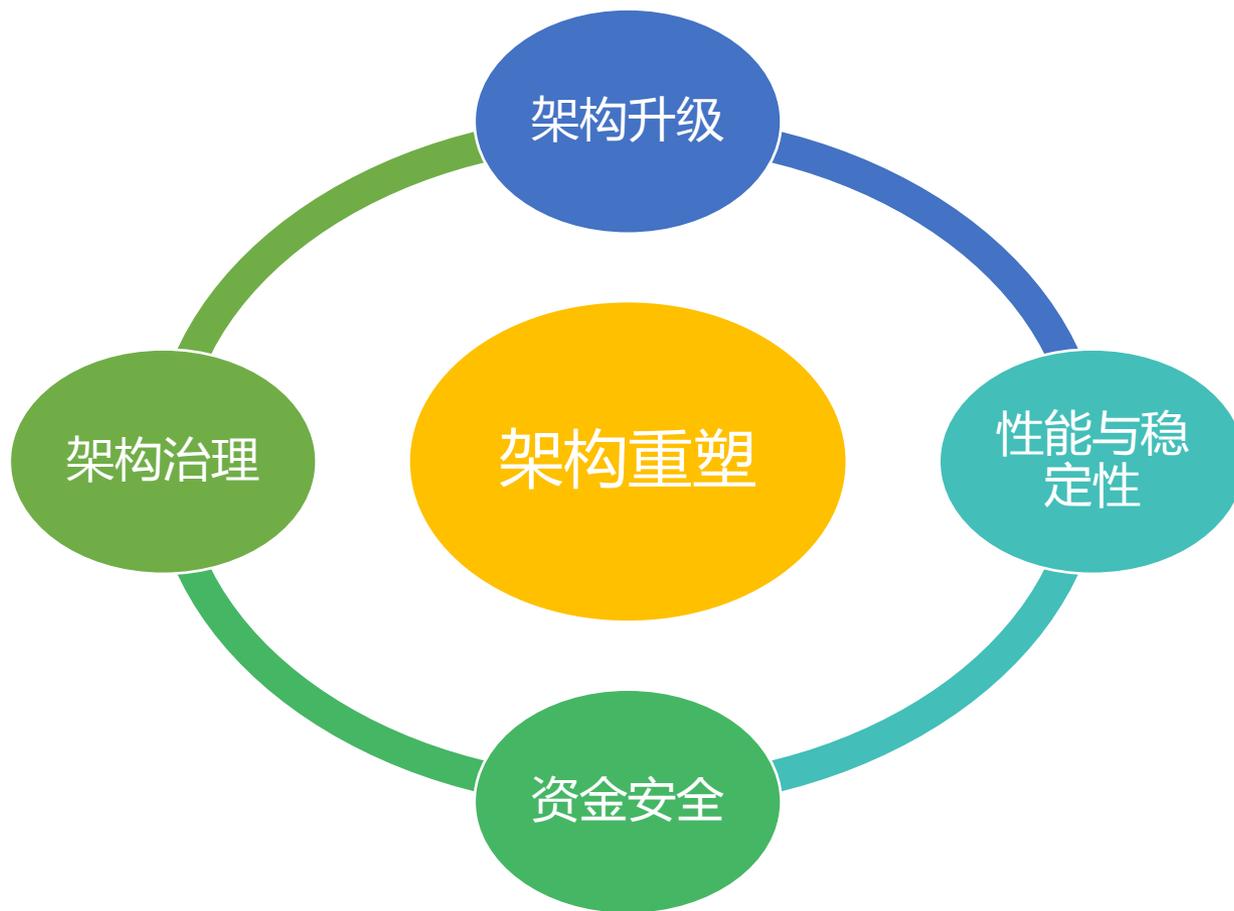
风险高

系统资损风险大，发布运营风险高

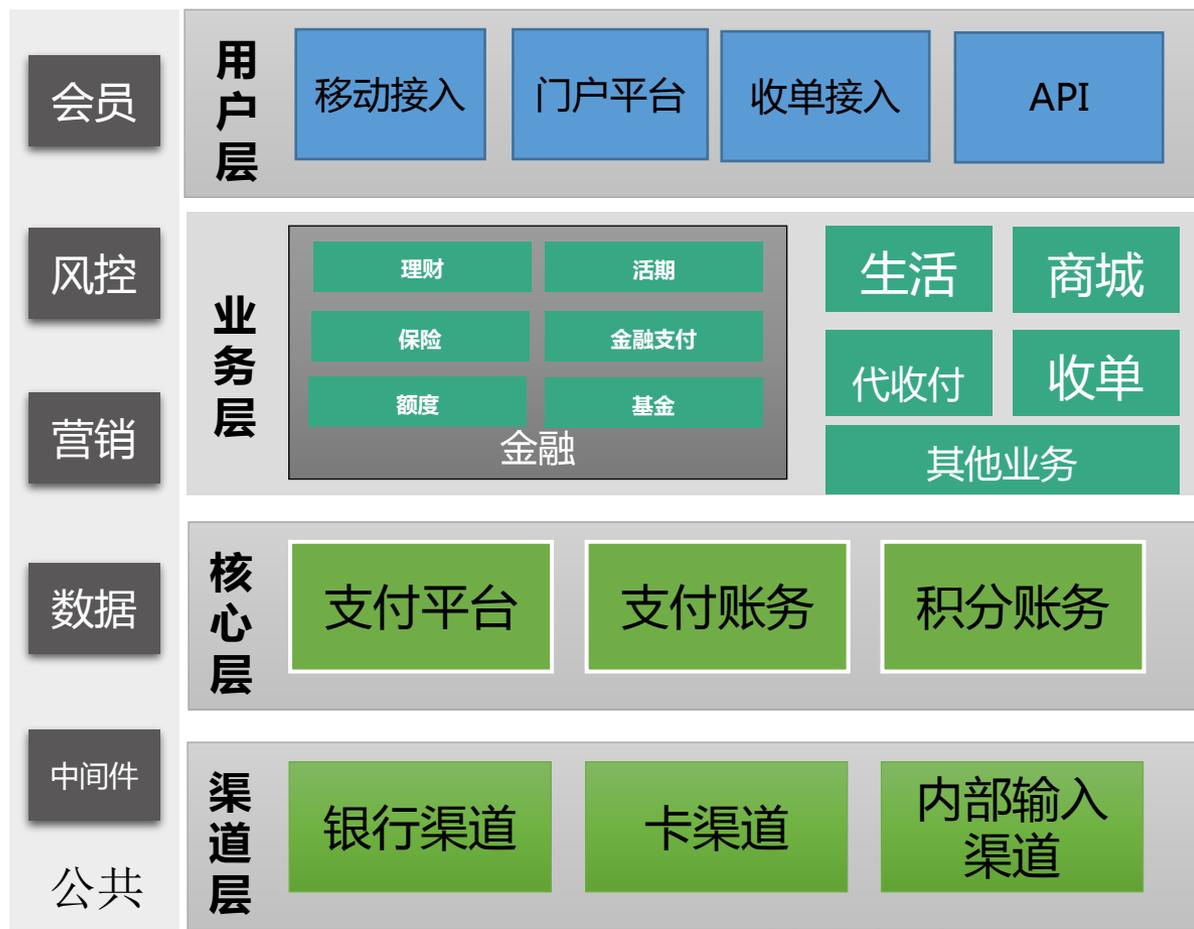
无法快速支持业务的创新发展



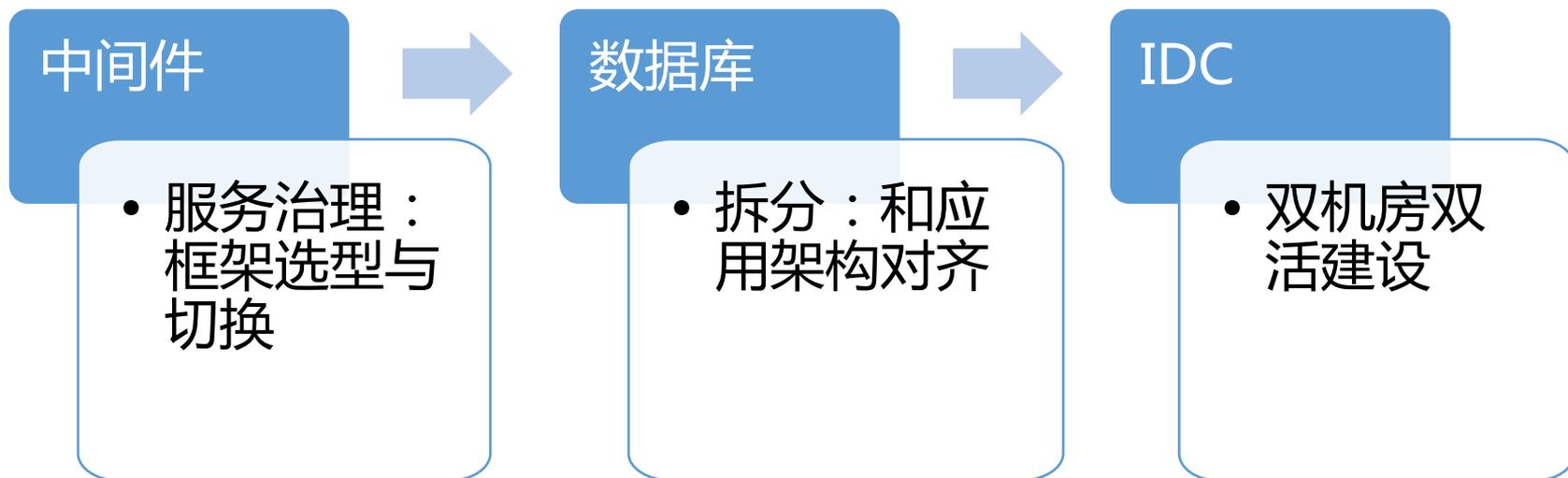
架构的升级演进-----新一代架构体系



应用架构升级



基础架构升级



架构升级-----关键问题的决策

技术方和业务方的关系

关键架构选型

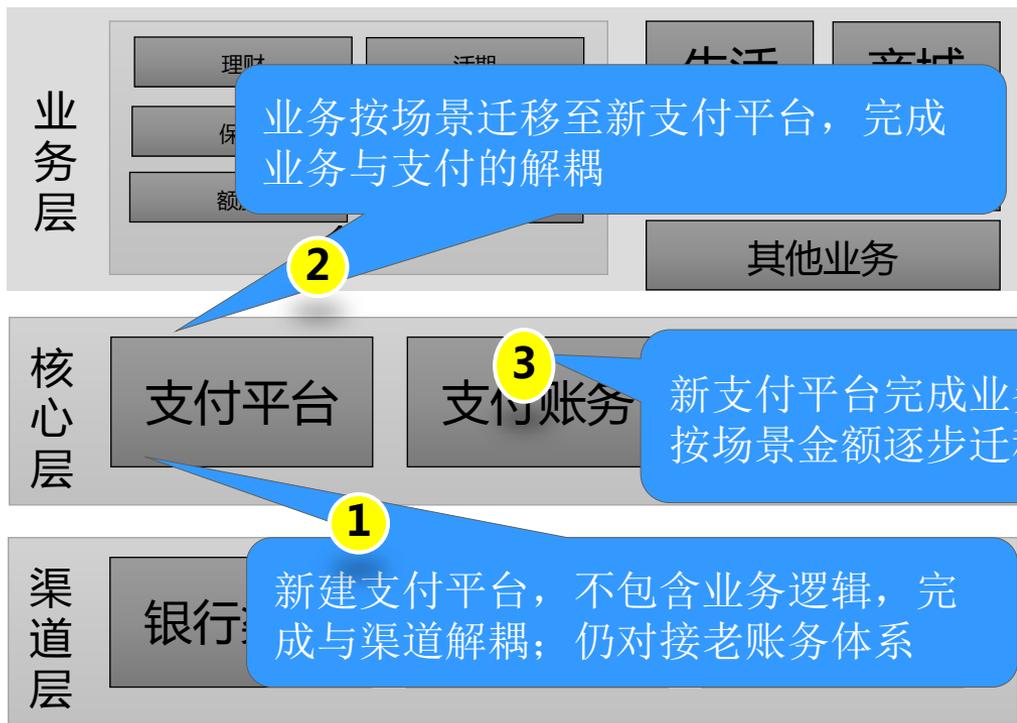
- 大收单还是小支付？账务会计体系选型？

先基础架构改造还是先业务架构改造

业务需求与技改的冲突

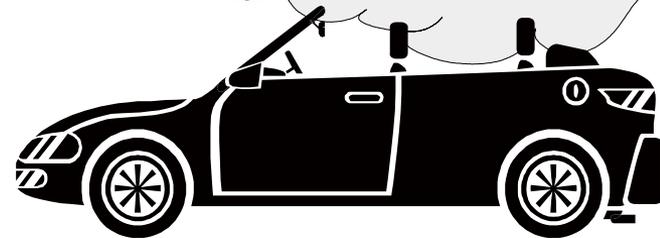
- 公司级项目、业务部门同步、提前规划

架构升级-----实施



不影响业务创新

高速路上换发动机：不中断业务



实施过程中系统不停机不中断、不影响业务创新

架构升级-----实施的风险与应对

全局性的架构重塑影响系统多、涉及产品广，实施迁移的系统 and 业务风险大。

实施前消除风险



架构原型验证

技术提前准备

确定目标与范围

过程中控制风险



业务迁移快速迭代

迁移验证开关

系统兼容性支持

发布后管控风险



监控方案

快速回退

总结复盘

性能提升

性能是功能的一部分：性能提升是一个持续化的系统工程，贯穿整个升级过程

链路的治理（主线）

- 缩短交易主链路、去贫血系统
- 异步化与链路依赖治理

系统性能提升

- 热点账户问题：缓冲记账、子账户、登账优化

产线压测

- 压测体系：虚拟账户、渠道等
- 识别全站的性能容量基线

稳定性提升

金融系统以稳定性为重：稳定性是分布式环境下的最大挑战之一

链路服务治理

- 核心链路依赖治理
- 服务的降级与限流
- 路由的自动决策

一致性保障

- 调单机制
- 超时与异常的补偿处理机制（全链路幂等）
- 对账

线上机制

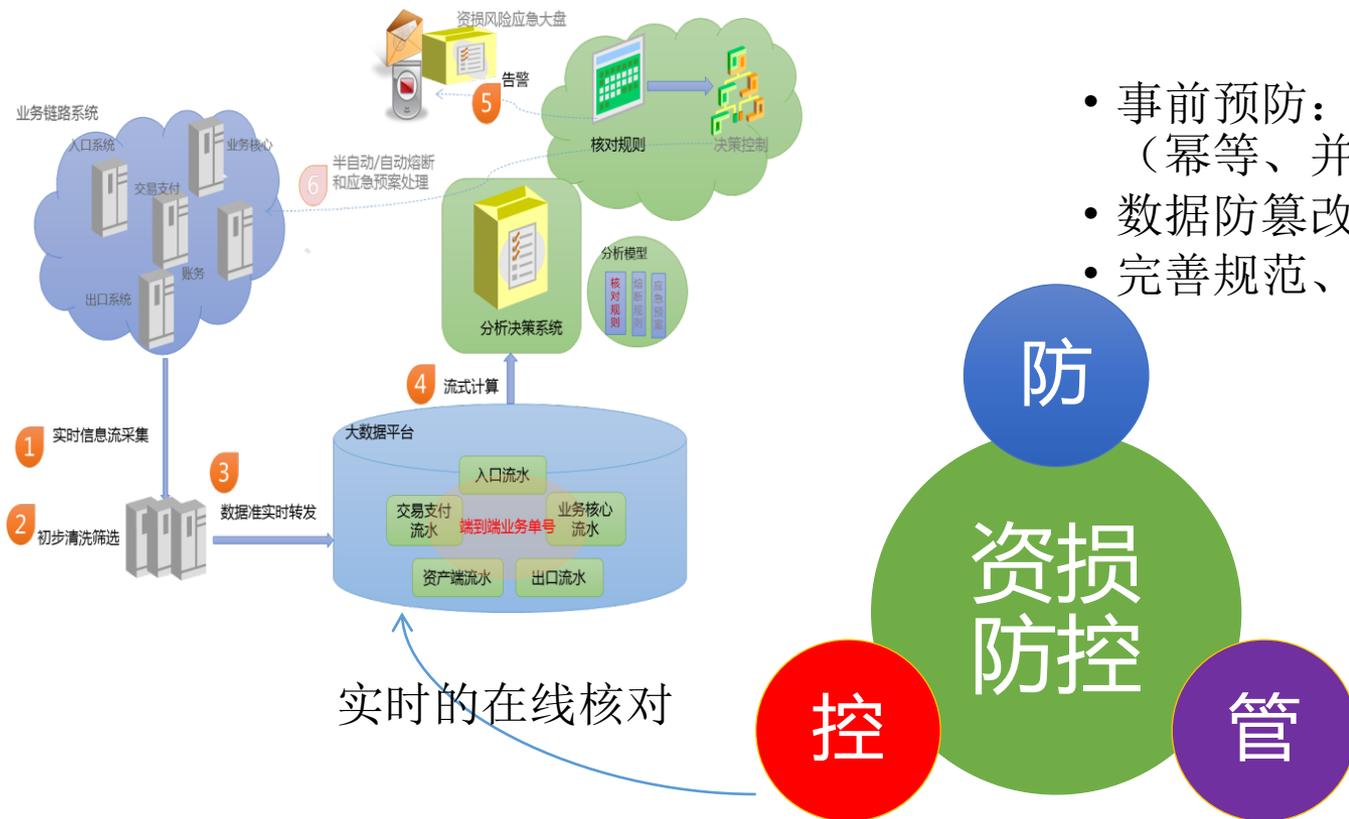
- 监控（一体化）与预警
- 巡检机制
- 预案建设

安全性----挑战

- 资金（钱）的安全性与正确性是是所有金融公司最核心的问题之一。
- 与传统金融公司相比，在系统架构上，互联网金融系统在安全性问题上面临着更大的挑战。
 - ✓ 分布式
 - ✓ 高并发
 - ✓ 迭代快
- 资金的安全、资损的防控在架构升级演进过程中需要重点关注。



安全性----资损防控保障体系



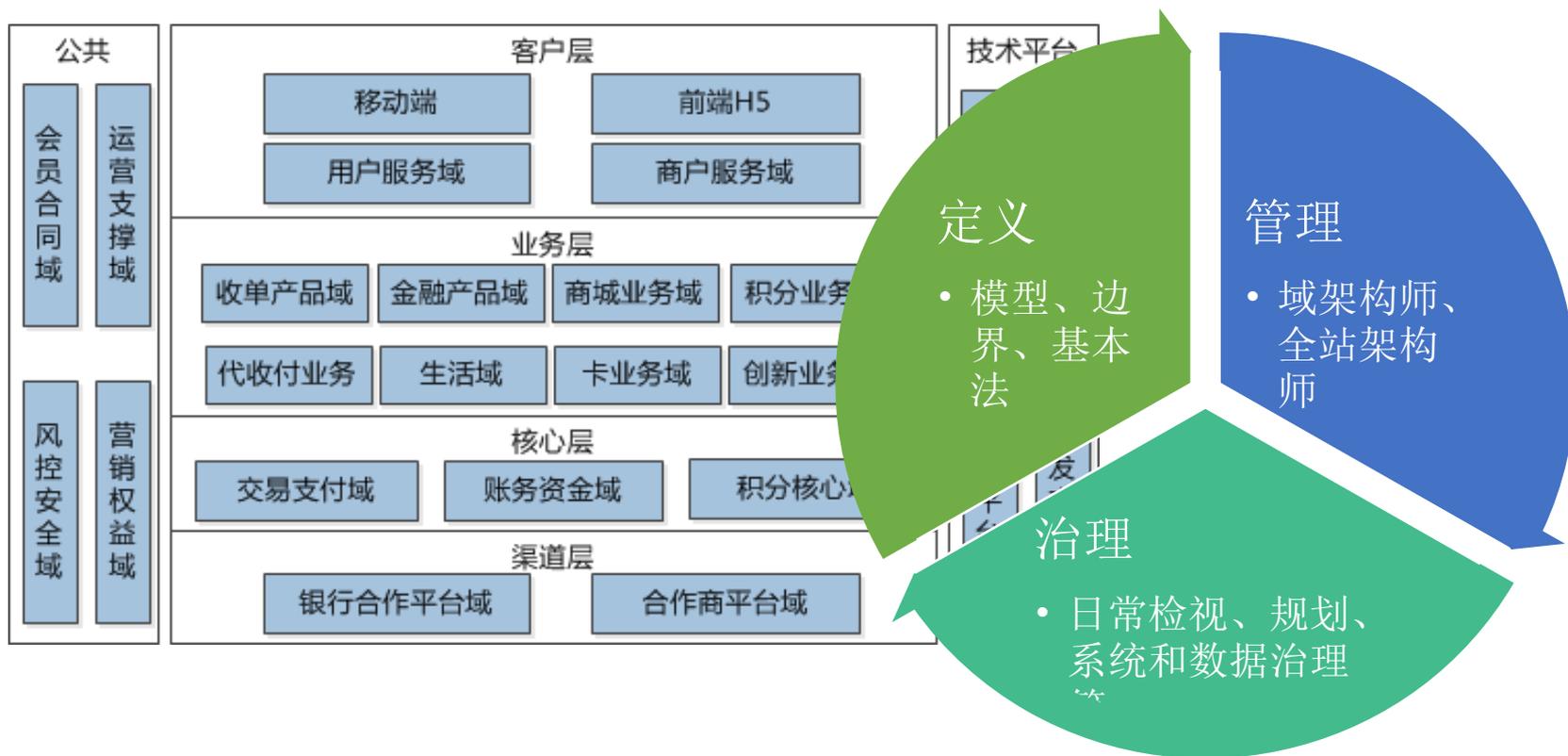
- 事前预防：防资损检视与加固（幂等、并发、兼容等）
- 数据防篡改与完整性
- 完善规范、流程、工具

- 监控与核对：资金账务的对账、业务数据的核对、资金安全监控

- 管理与复盘：应急处理、安全预案、损失核算

架构分域治理

按业务领域对全站进行1、2级架构域的划分，进行日常的治理和建设。



架构的升级演进----效果

新一代架构体系升级完成后：

- ✓ 效率高、迭代快：快速支持业务的发展创新
- ✓ 性能、容量提升：支持业务量的百倍规模的增长
- ✓ 系统的异常自动处理与恢复
- ✓ 资金安全：准确的资金处理核算，全年无重大资损
- ✓ 组织与人员培养

演进过程的一点思考



01

OPTION

互联网金融的架构特点

快、稳、安全

02

OPTION

架构演进

好的架构不是一下就设计出来的，而是逐步演进的过程；防止架构腐化

03

OPTION

大型架构重塑

选对关键设计、数据架构尤为重要

04

OPTION

前瞻性

与业务发展相比，架构要体现出前瞻性

GIAC | 全球互联网架构大会
GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE



扫码关注GIAC公众号

2017.thegiac.com