

快手微服务架构体系实践

魏诗白

微服务架构师

精彩继续！ 更多一线大厂前沿技术案例

📍 北京站

GITC

全球大前端技术大会

时间：9月15-16日

地点：北京·国际会议中心

扫码查看大会
详情>>



📍 北京站

QCon

全球软件开发大会

时间：9月17-19日

地点：北京·富力万丽酒店

扫码查看大会
详情>>



📍 杭州站

ArchSummit

全球架构师峰会

时间：9月26-27日

地点：杭州·和达希尔顿逸林酒店

扫码查看大会
详情>>



发展历程简述



ZK时代



2017前

KESS诞生



2017

体系初成



2019

- 1, 流量治理
- 0, 故障演练
- 1, 流量录制

成熟架构



2021

- 1, 自研PNA
- 0, 自研配置中心
- 1, 精细化治理

快手微服务现状



数万服务



数百万服务实例



数十亿QPS

KESS STACK: 组织角度下的微服务架构



微服务治理体系建设思路

组织架构



体系架构



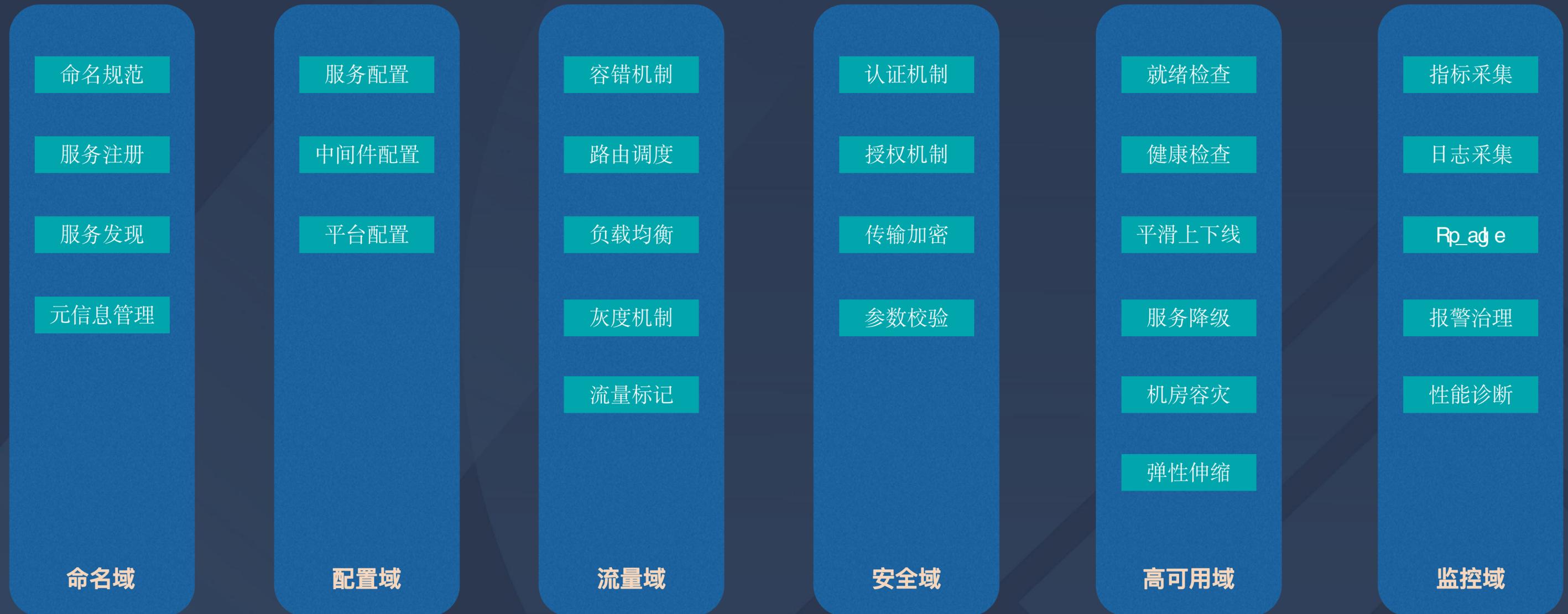
微服务治理体系建设思路



第一阶段：核心逻辑领域抽象



第一阶段：逻辑域的核心能力

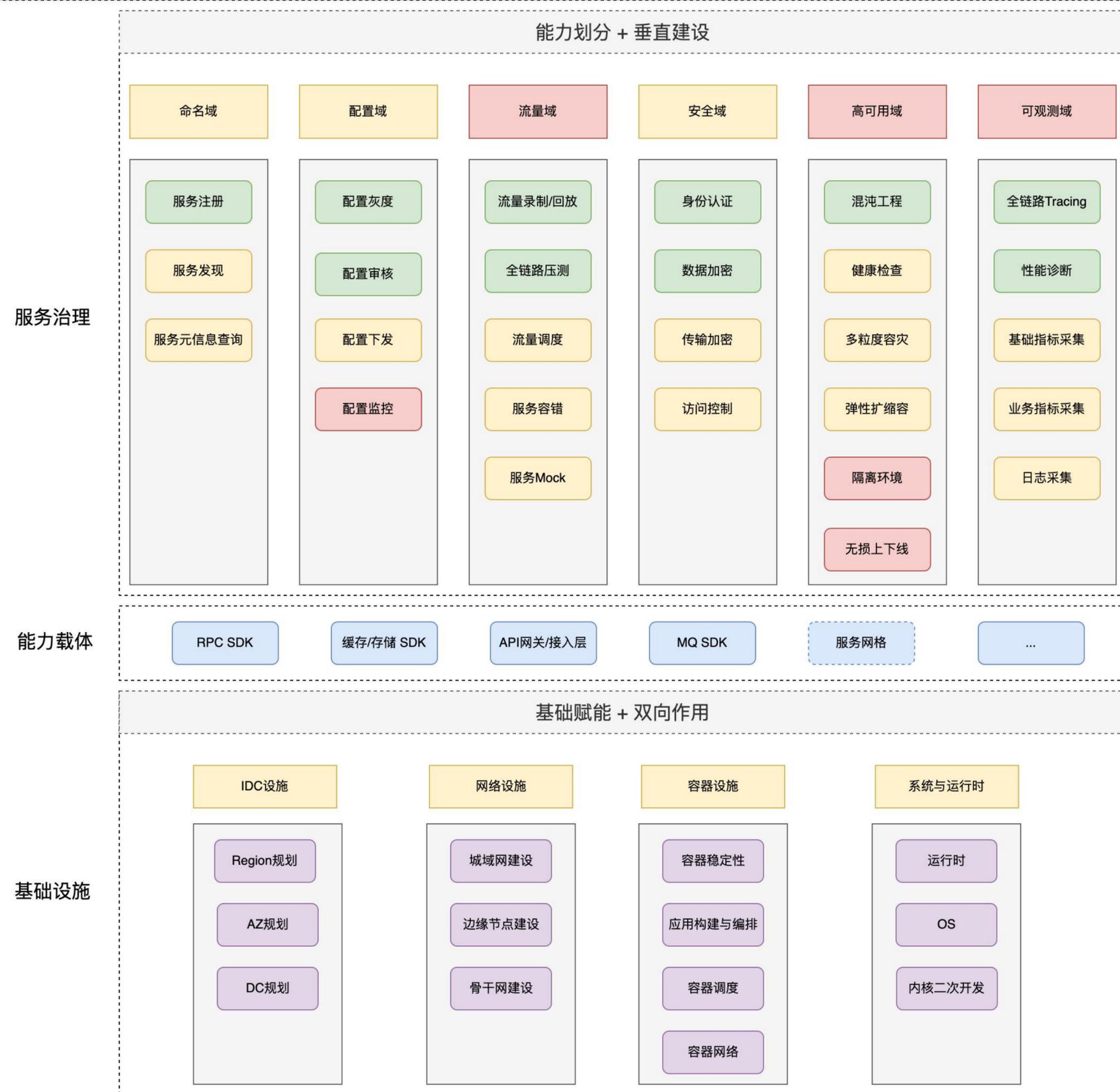


第一阶段：软件生命周期的能力交付

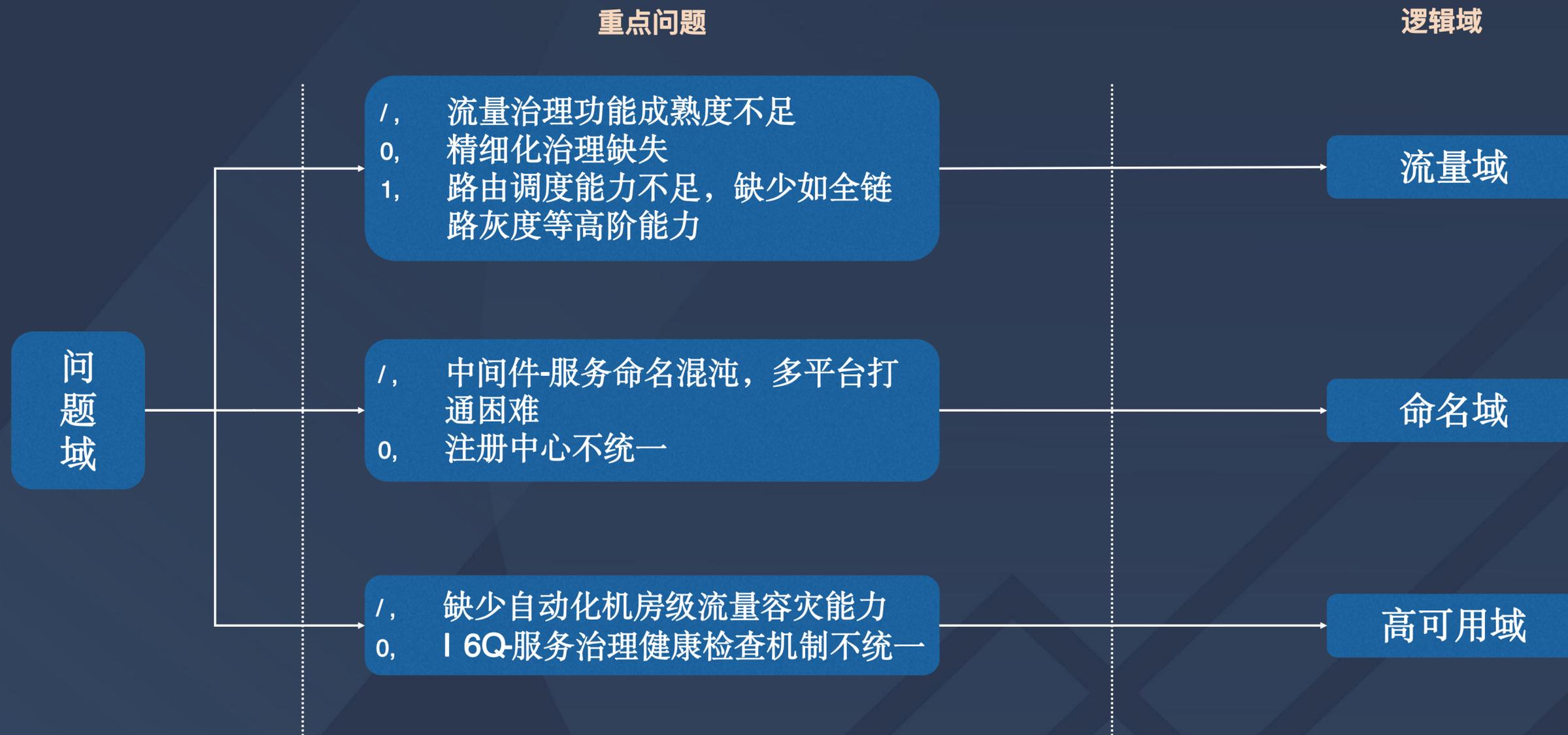


第一阶段：服务治理体系

- 能力层：6个垂直领域
- 载体层：实现单元
- 基础设施层：双向作用



第二阶段：分层建设与重点发展



第二阶段：分层建设与重点发展

上层领域

安全域

流量域

高可用域

元信息查询

统一命名

配置管理

运行时指标

下层领域

命名域

命名域

配置域

监控域

第二阶段：分层建设与重点发展

高阶能力

全链路灰度

单元化建设

链路加固

6

中坚能力

流量治理

高可用建设

安全建设

基石能力

命名体系

配置管理

元信息治理

可观测性建设



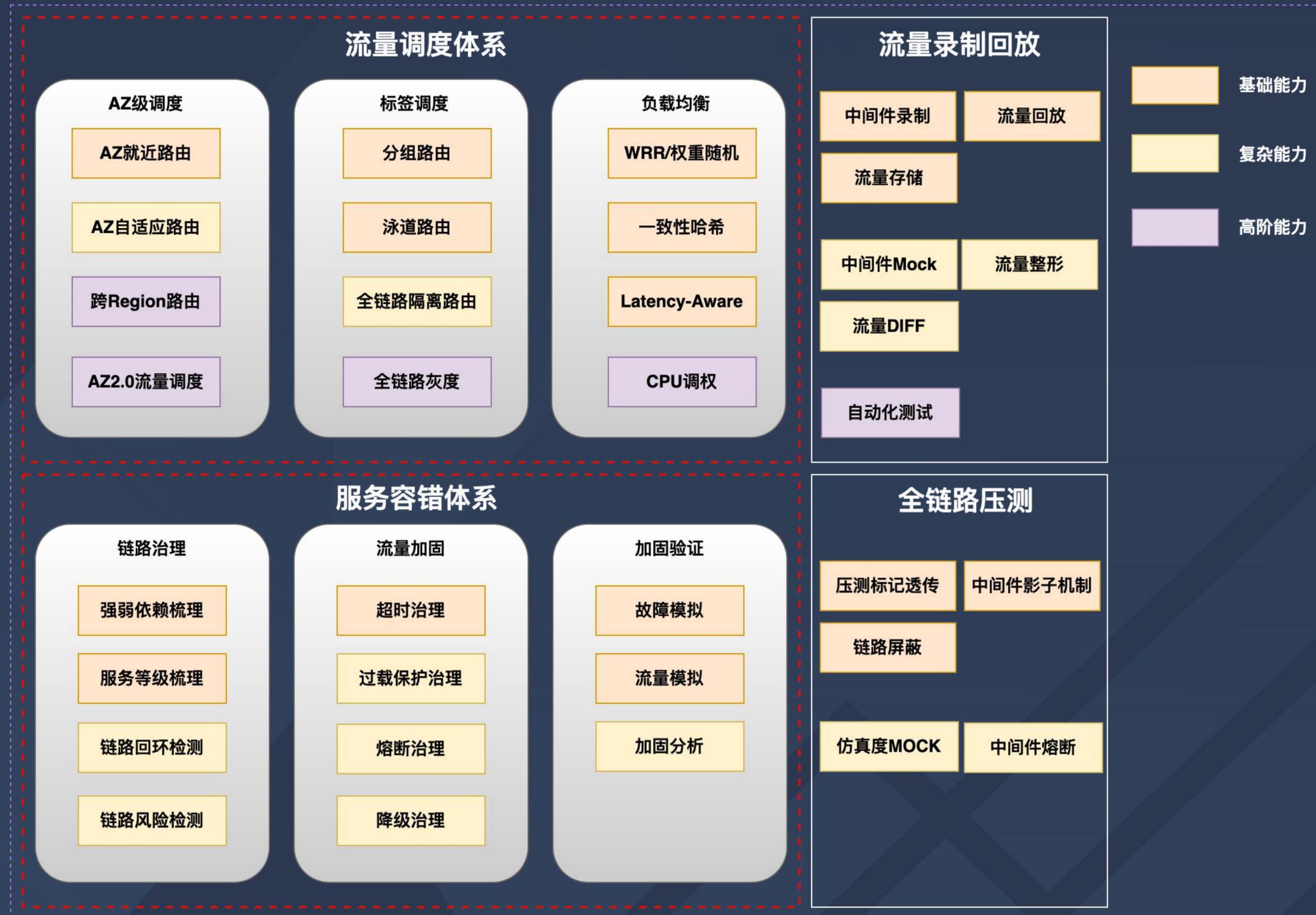
第三阶段：重点领域建设



流量域

高可用域

第三阶段：流量域建设 一 体系总览



第三阶段：流量域建设 — 重点方向

服务容错体系

熔断限流

服务降级

过载保护

超时治理

依赖治理

流量调度体系

区域感知能力

分组隔离能力

标签路由能力

负载均衡

CPU动态调权

第三阶段：流量域建设 — 服务容错

核心问题

- 历史包袱重
- 多语言问题
- 业务工况多



主要困难

- 能力收敛/统一难
- 治理成本高



方法论

- 分阶段建设
- 工具化建设
- SOP化建设

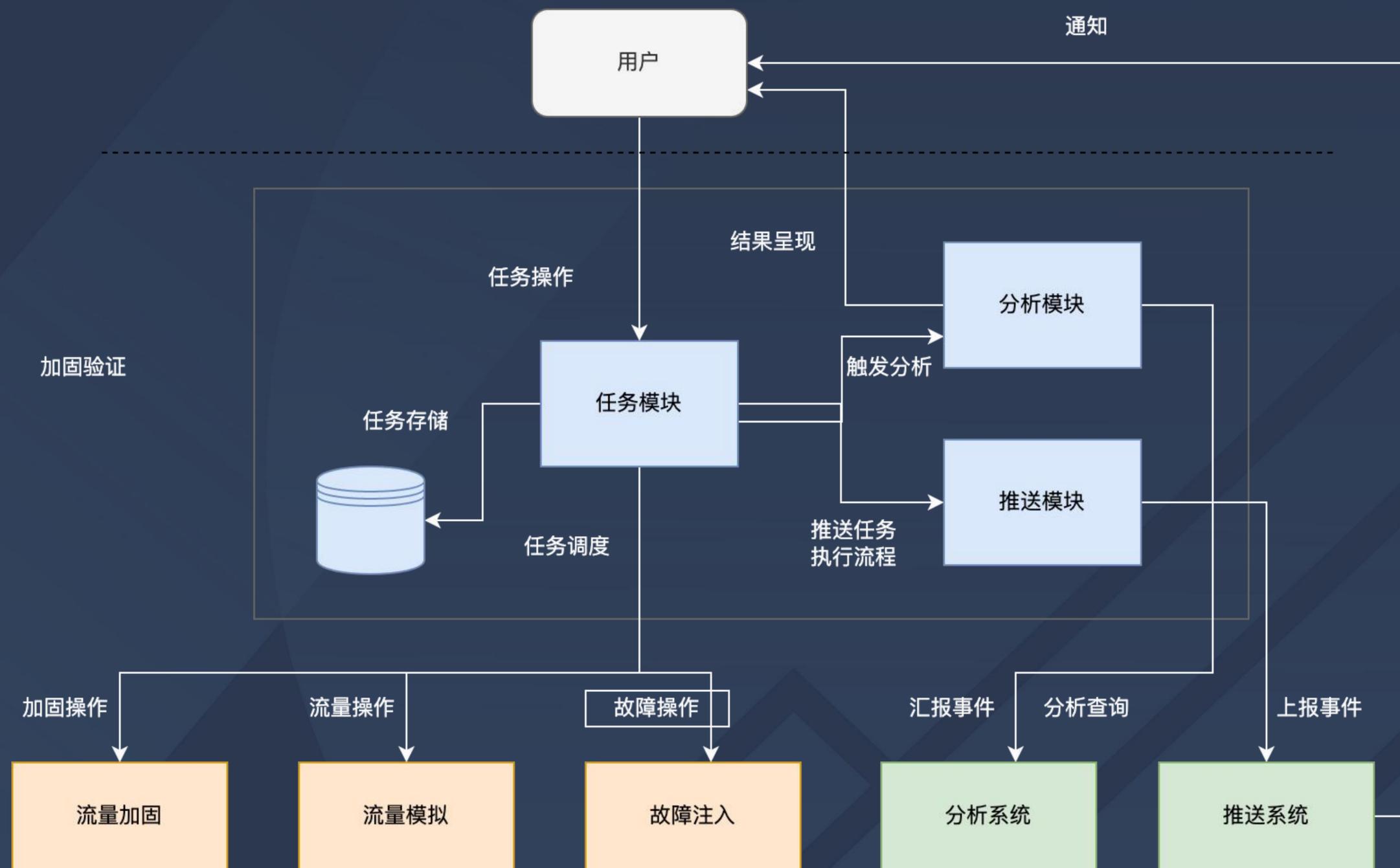
第三阶段：流量域建设 — 服务容错

全景图



第三阶段：流量域建设 — 服务容错

链路加固系统



第三阶段：流量域建设 — 服务容错

建设成果

- 覆盖公司80%业务场景
- 成为稳定性加固标准方案

业务价值

- 降低业务在稳定性投入成本90%
- 年化故障规避次数100+

第三阶段：流量域建设 — 流量调度

核心问题

- 早期功能单一
- 环境层级混乱
- 单机流量不均衡



主要困难

- 替换成本高
- 特殊/错误使用较多



方法论

- 抽象路由模型
- 统一环境标准
- 分层调度治理

第三阶段：流量域建设 — 流量调度

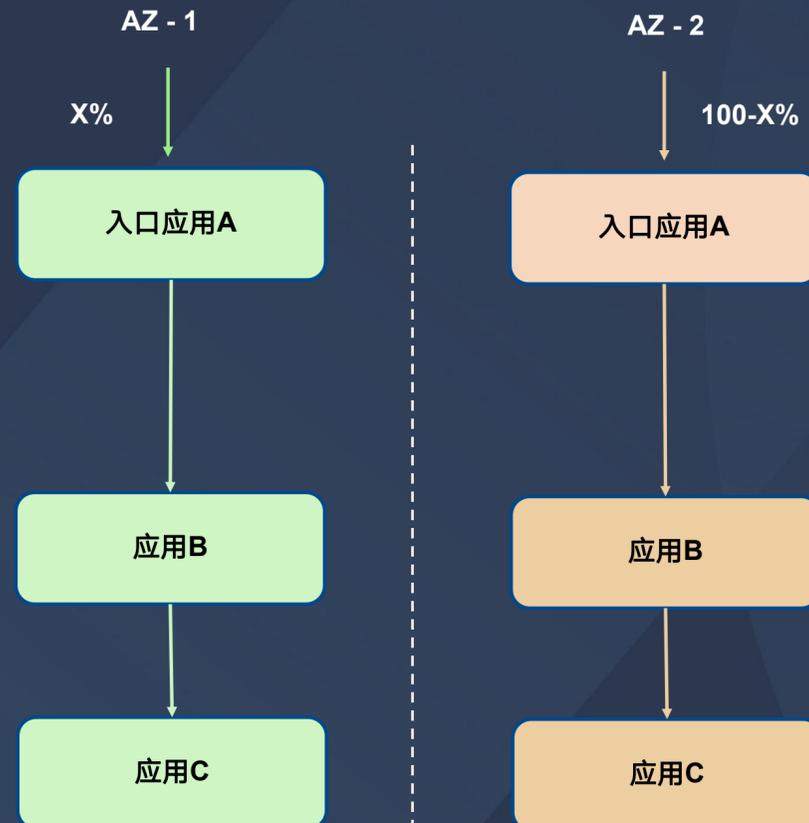
全景图



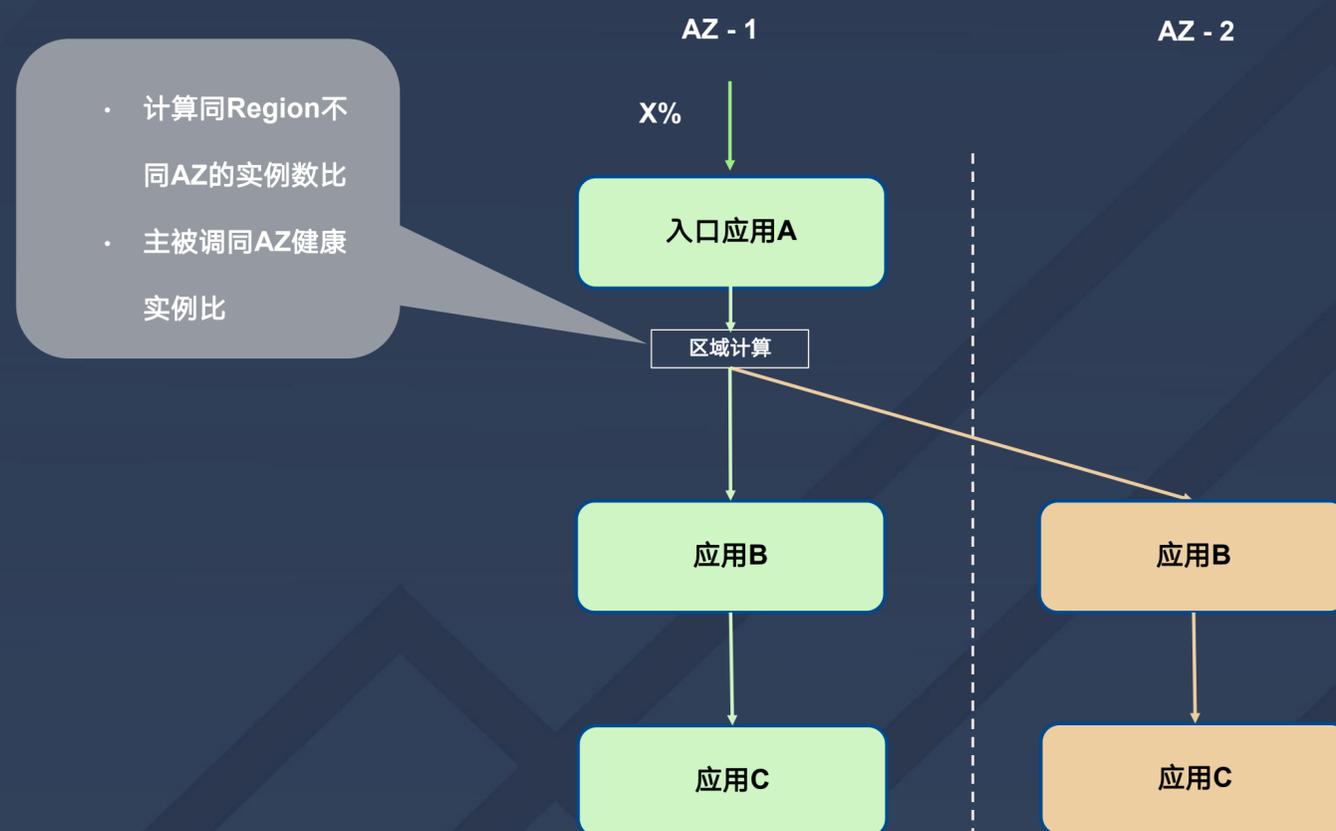
第三阶段：流量域建设 — 流量调度

自适应区域感知路由

过去

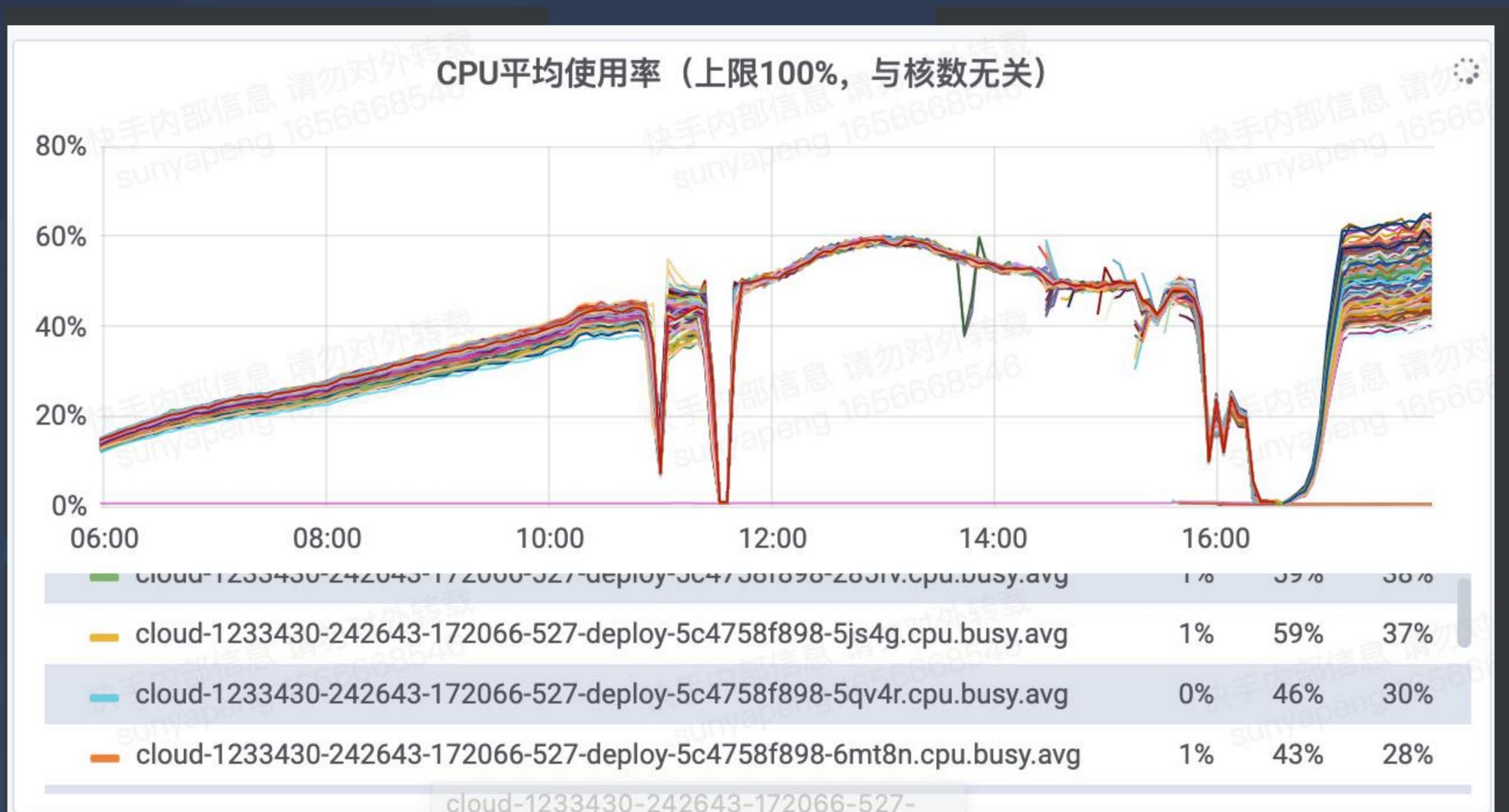


现在



第三阶段：流量域建设 — 流量调度

CPU动态调权



第三阶段：流量域建设 — 流量调度



第三阶段：高可用域建设 — 领域总览



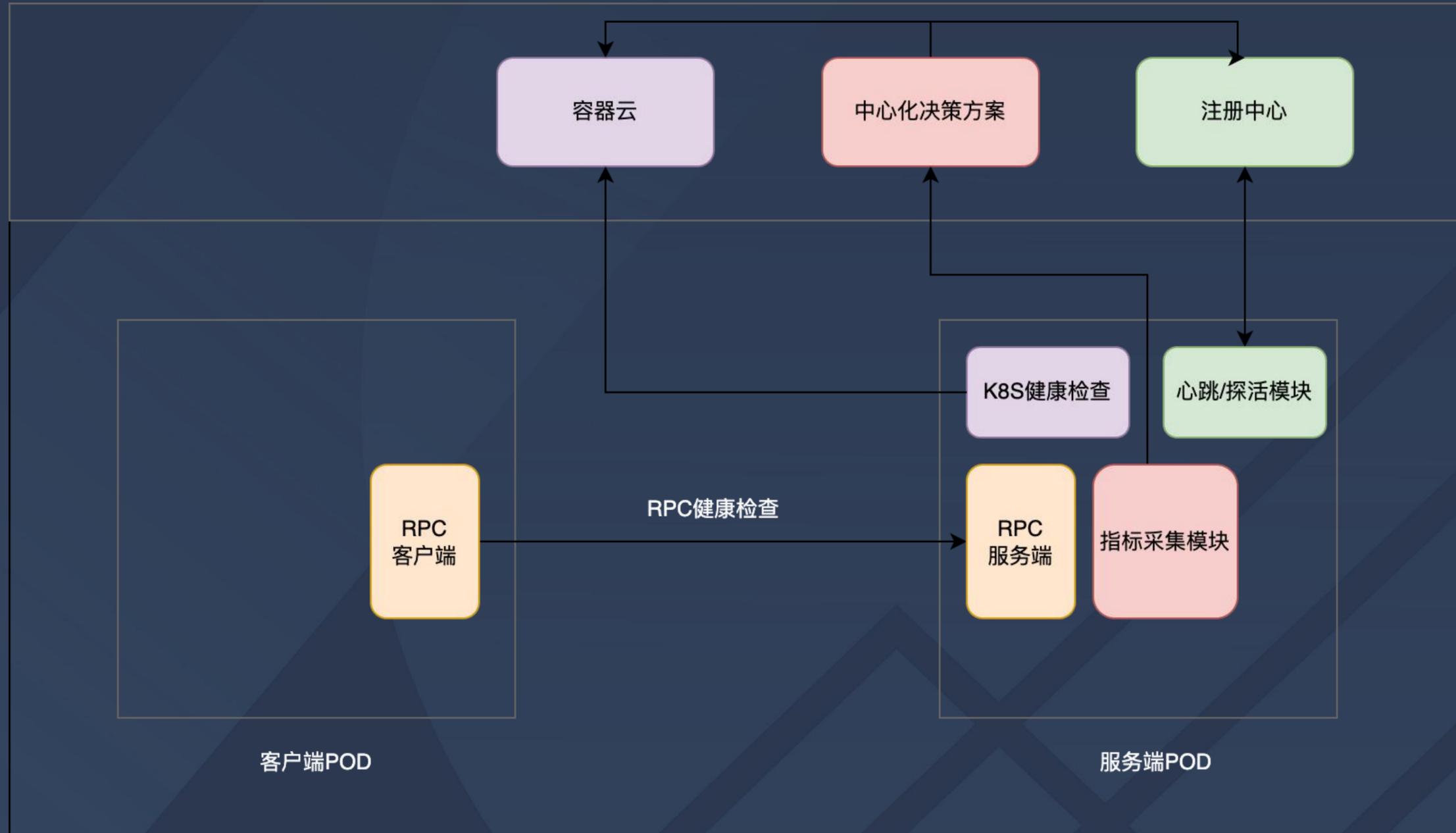
第三阶段：高可用域建设

全景图



第三阶段：高可用域建设

单实例故障自愈解决方案



第三阶段：高可用域建设

RPC健康检查机制

健康检查机制运维

客户端主动健康检查失败

- 服务[grpc_kwaiUserBucketService]- 实例[10.122.192.136:10140], - 原因[conn_lost]
- 服务[grpc_kwaiUserCacheService]- 实例[10.122.19.84:17910], - 原因[timeout]
- 服务[grpc_kwaiUserCountryService]- 实例[10.122.20.248:19811], - 原因[conn_lost]
- 服务[grpc_ds_userReco]- 实例[10.34.37.184:21143], - 原因[conn_lost]
- 服务[grpc_kwaiUserCountryService]- 实例[10.122.19.157:18424], - 原因[timeout]
- 服务[grpc_kwaiUserBucketService]- 实例[10.122.192.44:18568], - 原因[timeout]
- 服务[grpc_kwaiUserCacheService]- 实例[10.122.19.117:15756], - 原因[timeout]
- 服务[grpc_KwaiCandidatePhotoService]- 实例[10.122.18.35:11492], - 原因[conn_lost]
- 服务[grpc_kwaiUserSettingV2Service]- 实例[10.74.115.189:13520], - 原因[timeout]
- 服务[grpc_kwaiUserCacheService]- 实例[10.122.19.239:19447], - 原因[timeout]

客户端被动健康检查失败

- 服务[kwaishop-product-baseinfo-center]- 实例[10.108.153.41:22250], - 原因[negativeCheck]
- 服务[grpc_userProfileTagValueService]- 实例[10.100.54.28:22731], - 原因[negativeCheck]
- 服务[kwaishop-stock-manage-center]- 实例[10.106.190.149:22386], - 原因[negativeCheck]
- 服务[kwaishop-product-cbaseinfo-center]- 实例[10.106.192.224:21018], - 原因[negativeCheck]
- 服务[grpc_userProfileTagValueService]- 实例[10.106.87.235:22874], - 原因[negativeCheck]
- 服务[kwaishop-flow-live-backend-service]- 实例[10.108.93.106:21162], - 原因[negativeCheck]
- 服务[reco-encourage-rpc-service]- 实例[10.100.97.151:22922], - 原因[negativeCheck]
- 服务[grpc_userProfileTagValueService]- 实例[10.106.49.23:22007], - 原因[negativeCheck]
- 服务[kwaishop-product-supplychain-service]- 实例[10.106.238.169:22243], - 原因[negativeCheck]

客户端被动健康检查耗时

- 主调[webservice-social-api-reloadable-wangzhuai] - 被调[grpc_hotFireFeedRankRp]
- 主调[webservice-social-api-reloadable-wangzhuai] - 被调[kwaishop-product-detail-s]
- 主调[webservice-social-api-reloadable-wangzhuai] - 被调[grpc_agentRpcService]
- 主调[rc-snack-routine-quality-inspection-task] - 被调[grpc_kwaiUserBasicService]
- 主调[newproduct-topen-api] - 被调[kwaishop-product-supplychain-service]
- 主调[rc-antispam-live-stream-risk-score-new-consumer] - 被调[kwaishop-shop-cent]
- 主调[arc-rc-kwai-profile-website-mq-consumer] - 被调[grpc_kwaiUserPrimeService]
- 主调[ad-matrix-online-for-eapi] - 被调[kwaishop-product-detail-service]
- 主调[arc-csc-channel-binlog-resolver] - 被调[grpc_userOriginProtectService]

客户端健康检查恢复

- 服务[kwaishop-product-supplychain-service]- 实例[10.106.178.141:21419]
- 服务[kwaishop-flow-live-backend-service]- 实例[10.108.93.106:21162]
- 服务[kwaishop-product-baseinfo-center]- 实例[10.108.57.14:21618]
- 服务[grpc_userProfileTagValueService]- 实例[10.106.67.44:22916]
- 服务[kwaishop-product-supplychain-service]- 实例[10.106.244.96:21067]
- 服务[kwaishop-product-baseinfo-center]- 实例[10.106.238.35:22338]
- 服务[reco-encourage-rpc-service]- 实例[10.44.125.185:22594]
- 服务[kwaishop-product-supplychain-service]- 实例[10.106.238.169:22243]
- 服务[kwaishop-stock-manage-center]- 实例[10.106.185.152:22922]

恐慌

接口

接口

第三阶段：高可用域建设

离群实例摘除

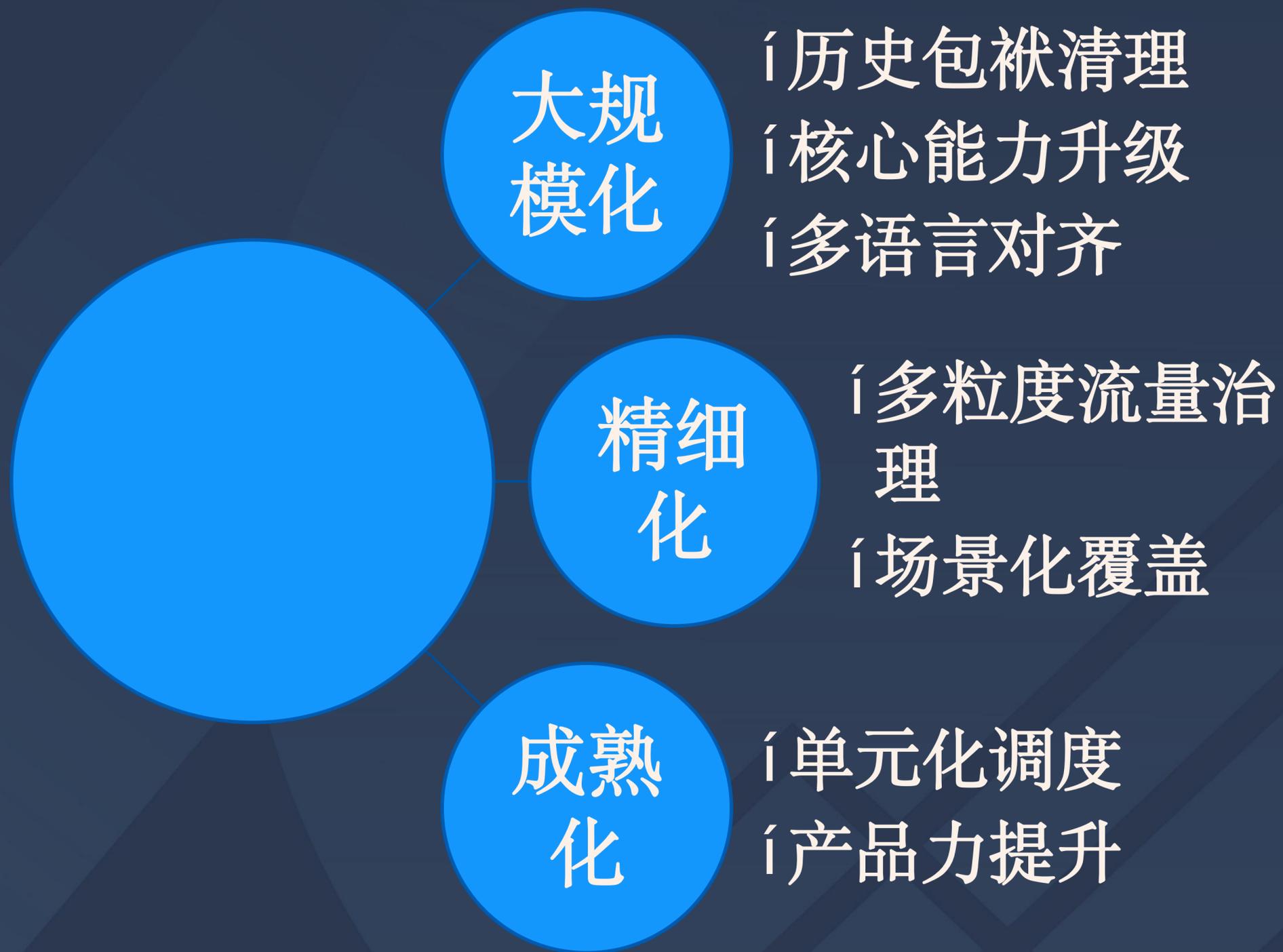
PAAS层

数据详情

请选择目标服务注册发现: 请选择目标实例:

KSN	注册名称	服务类型	实例名称	环境	AZ	分组	预期拉起时间	实际拉起时间	处置策略	处置时间	处置原因	处置数据详情
infra-kess-rp c-demo-serv er	krpc-haof...	RPC	grpc:bjfk-staging-c27...	HB1	ZW	暂无	--	--	DISABLED	2022-08-1 6 15:50:30	平均请求处理时延过高, 平均请求处理时延过高, 平均请求处理时延过高	查看详情
infra-kess-rp c-demo-serv er	krpc-haof...	RPC	grpc:bjfk-staging-c27...	HB1	ZW	暂无	2022-08-1 6 15:49:55	2022-08-1 6 15:49:57	DISABLED	2022-08-1 6 15:44:55	平均请求处理时延过高, 平均请求处理时延过高, 平均请求处理时延过高	查看详情
infra-kess-rp c-demo-serv er	krpc-haof...	RPC	grpc:bjfk-staging-c27...	HB1	ZW	暂无	2022-08-1 6 15:44:19	2022-08-1 6 15:44:22	DISABLED	2022-08-1 6 15:40:19	平均请求处理时延过高, 平均请求处理时延过高, 平均请求处理时延过高	查看详情

未来1-2年领域规划



想一想，我该如何把这些
技术应用在工作实践中？

THANKS

第三阶段：流量域建设 — 路由调度

统一流量标识透传机制



第三阶段：流量域建设 – 路由调度

路由模型抽象

- 基本规则

- 优先级机制
- 回滚机制
- 多级回落机制

- 内置规则

- 分组路由
- Locality-Aware路由
- 直连路由



第三阶段：流量域建设 – 路由调度

核心流量调度能力



微服务平台

基础系统

服务发现

服务注册

配置中心

元信息管理

服务查询

资源查询

映射关系

服务管理

服务创建

服务登记

接口管理

权限管理

统一命名

GIT

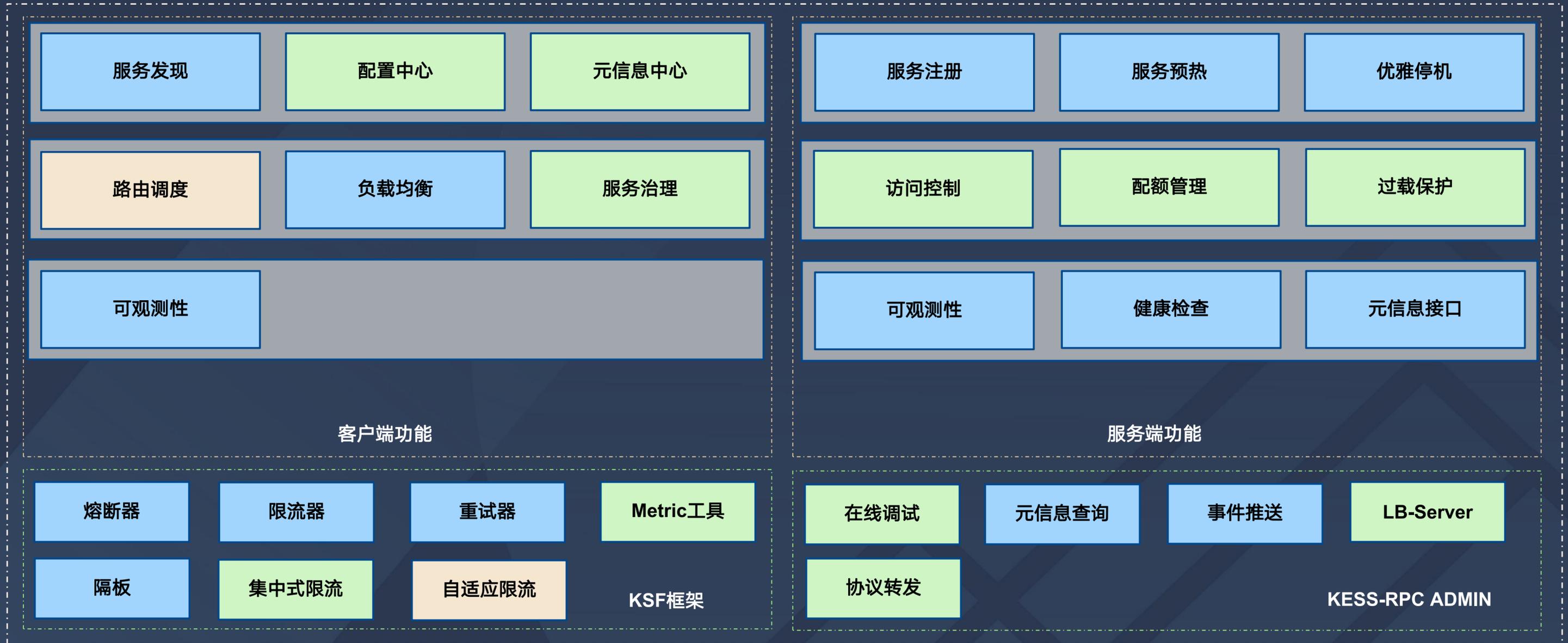
CICD

流量治理领域

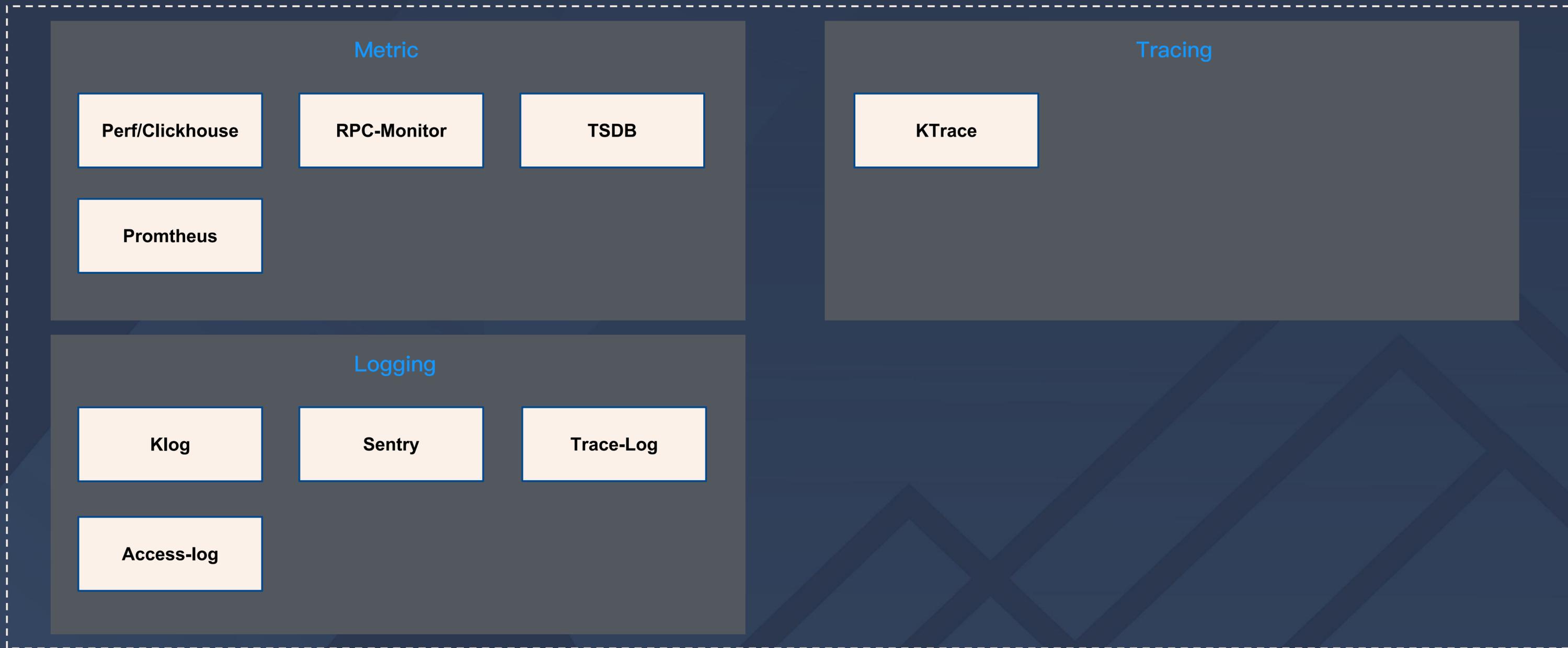
服务注册发现领域

监控告警领域

微服务框架



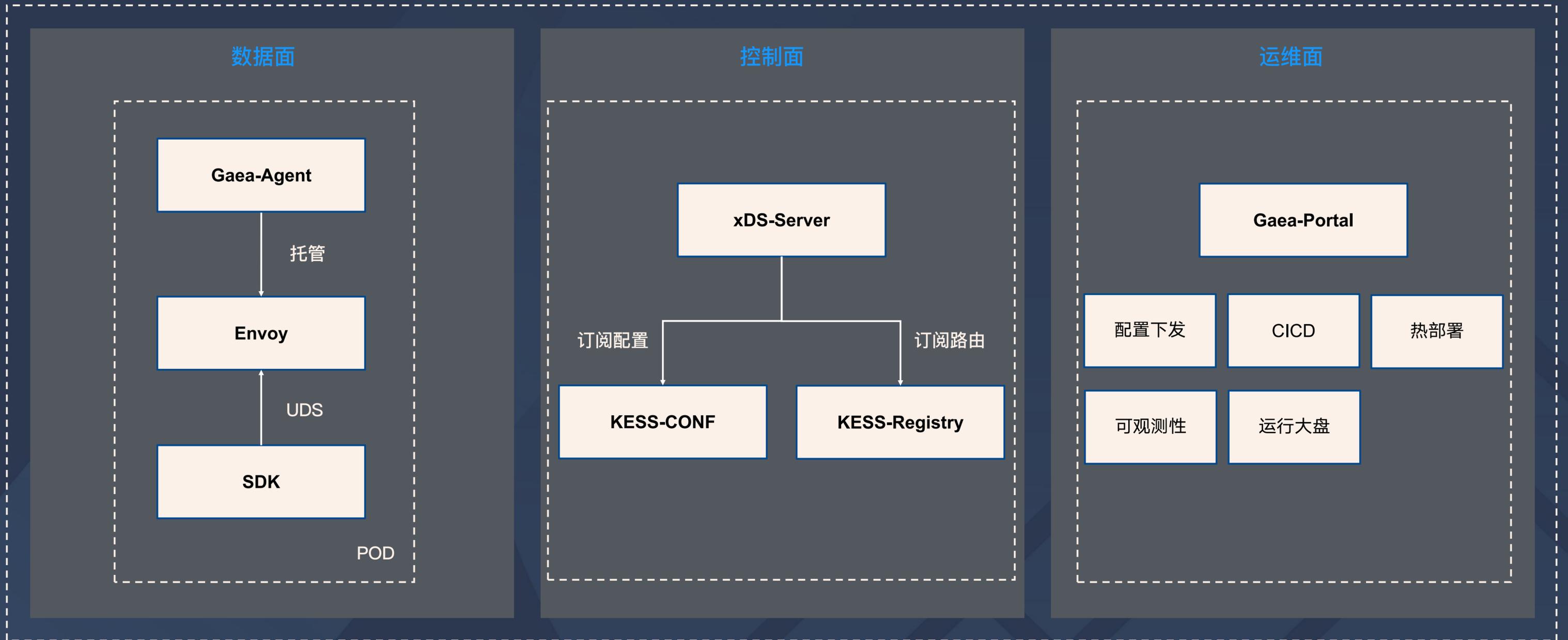
可观测性



稳定性保障



服务网格



《数字人才发展体系：粮仓模型白皮书》

—— 推动数字人才全面发展



扫描左侧二维码
免费下载白皮书

 极客时间 | 企业版



快手微服务现状

研发效能

- 微服务框架
- 微服务平台
- 统一命名
- 多语言统一

稳定性保障

- 链路加固
- 全链路压测
- 自动化测试
- 故障演练

运维成本

- 可观测性
- 报警推送
- 流量容灾