



apache
apisix



基于 APISIX 的蓝鲸 API 网关设计与应用

陈睿

腾讯蓝鲸微服务项目负责人

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



apache
apisix



CONTENT

- 01 蓝鲸 API 网关的应用场景
- 02 蓝鲸 API 网关的迭代升级
- 03 基于 APISIX 的分布式网关设计
- 04 基于 APISIX 的蓝鲸网关在腾讯游戏内的应用



apache
apisix



01

API

Scenarios of BlueKing API Gateway

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX



游戏研运一体化基础PaaS

流水线、代码检查、编译加速、制品库
项目管理（合作）、代码管理（合作）等

智能监控、智能调度、容量预测、
成本分析、舆情分析、根因分析等

CI



CD

CO

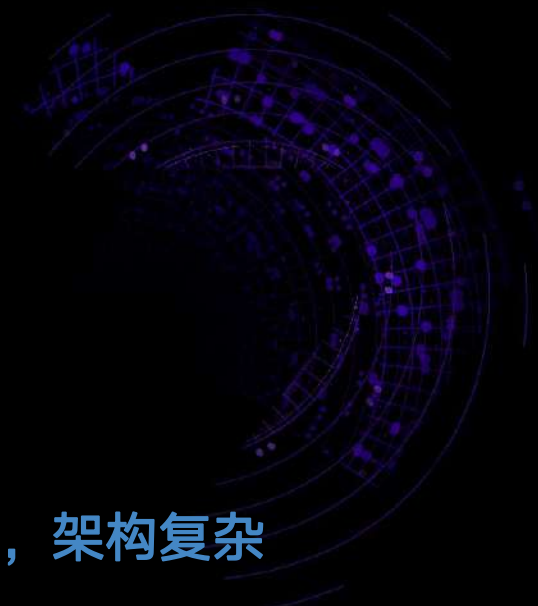


标准运维、故障自愈、监报告警、作业
管理、容器服务、CMDB、基础管控等

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX



社会化模拟，强交互，架构复杂

游戏类型众多，玩法众多，架构差异大

游戏开发厂商众多，语言及运行平台差异大

相互独立，场景 流程 差异大

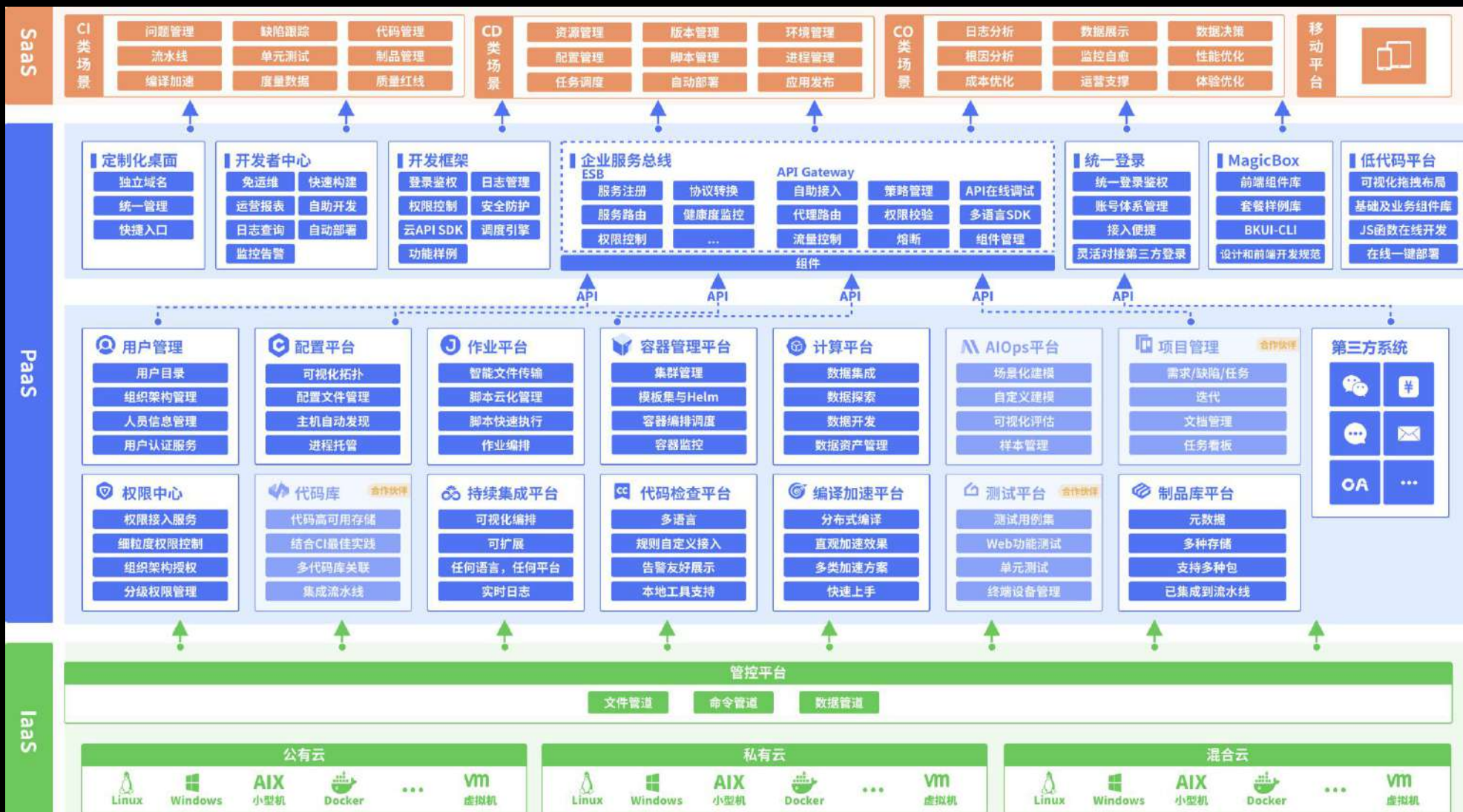
上线周期短，改造成本高

... ..

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD

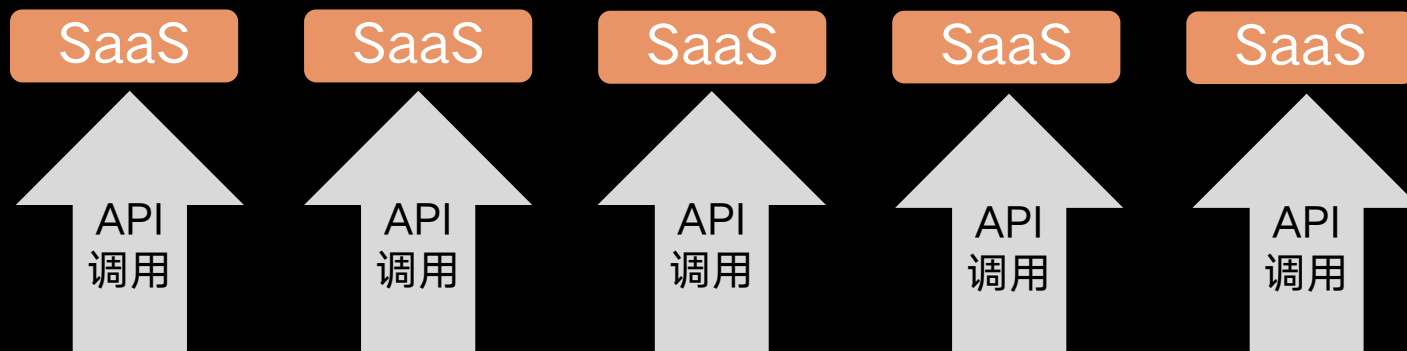
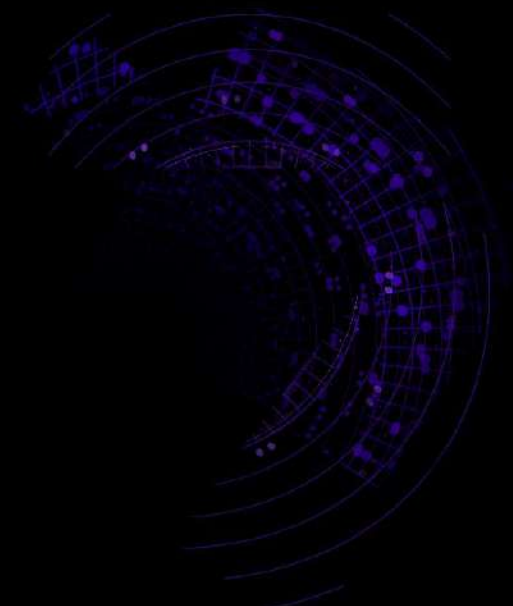


APACHE
APISIX

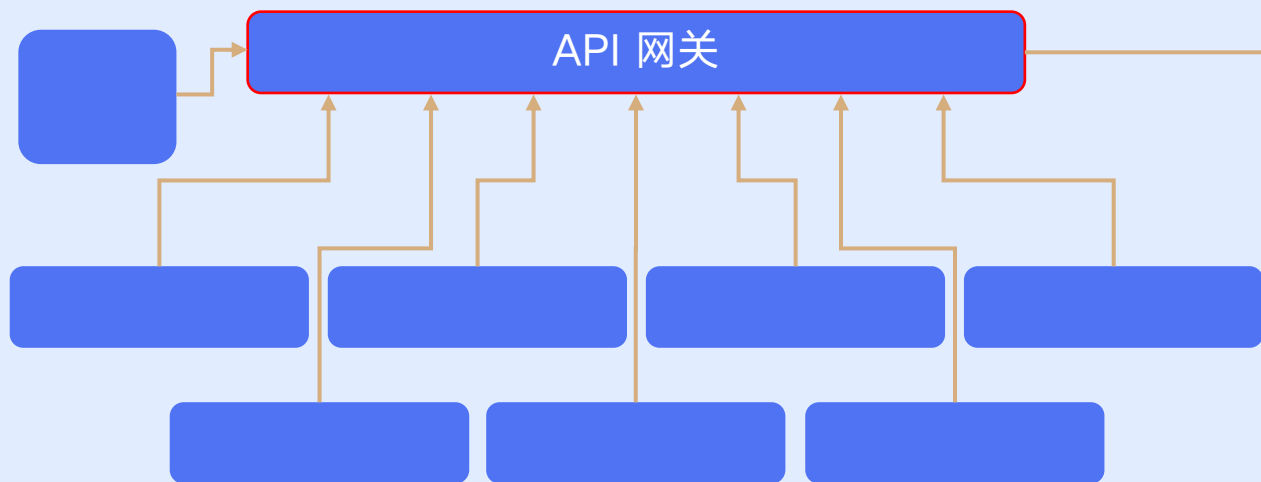




APACHE
APISIX
API



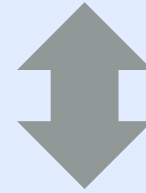
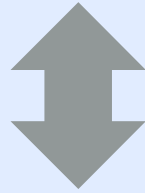
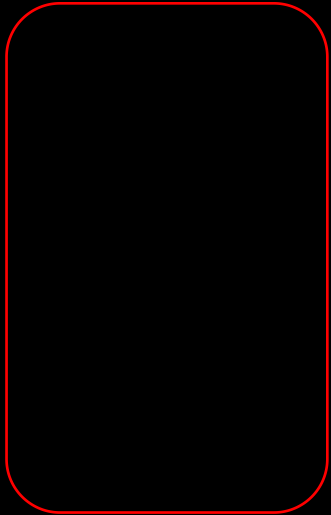
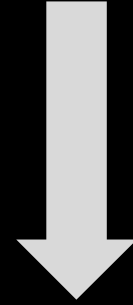
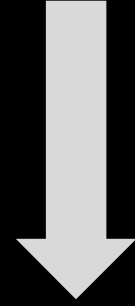
动并原





APACHE
APISIX

API



APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



apache
apisix



02

API

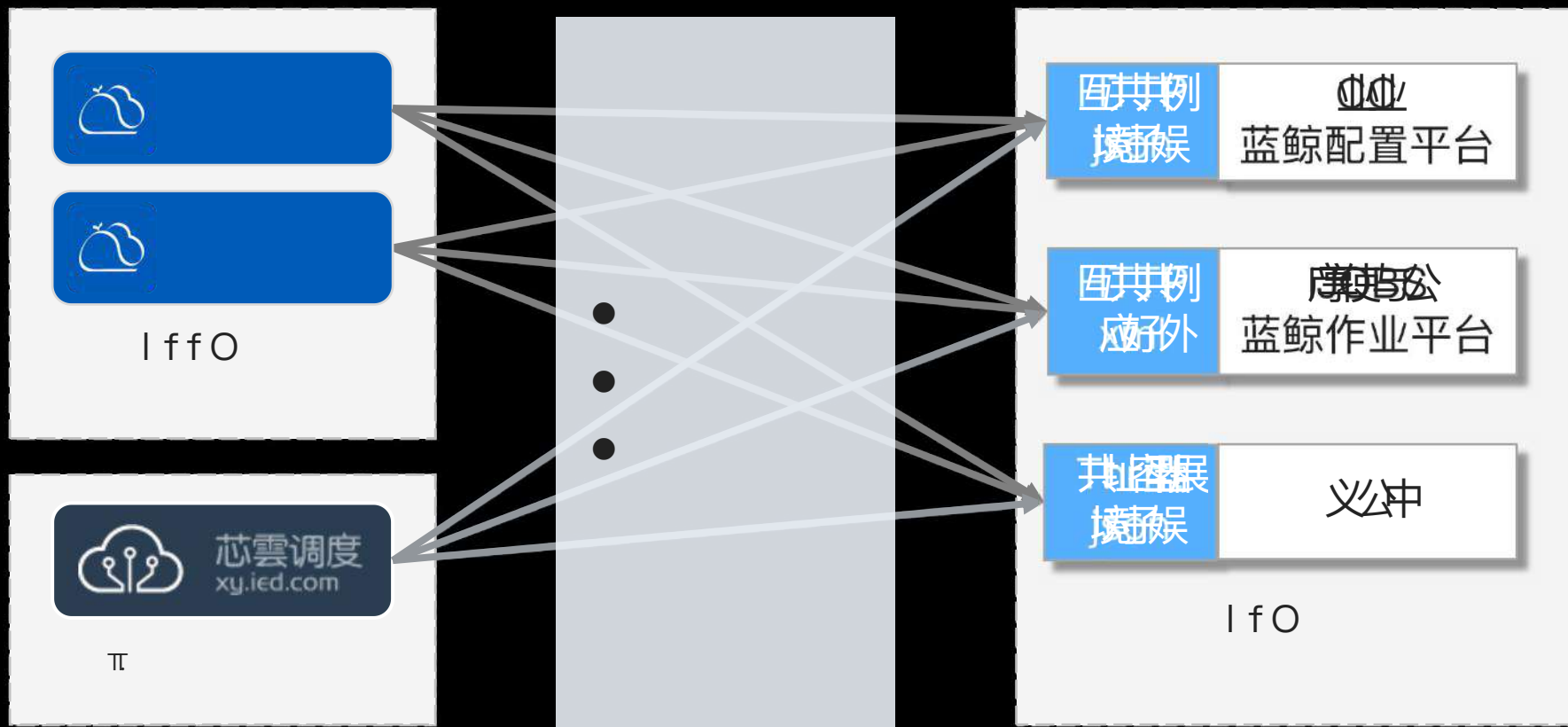
Iterative Upgrade of BlueKing API gateway

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX

蓝鲸 API 网关 1.0

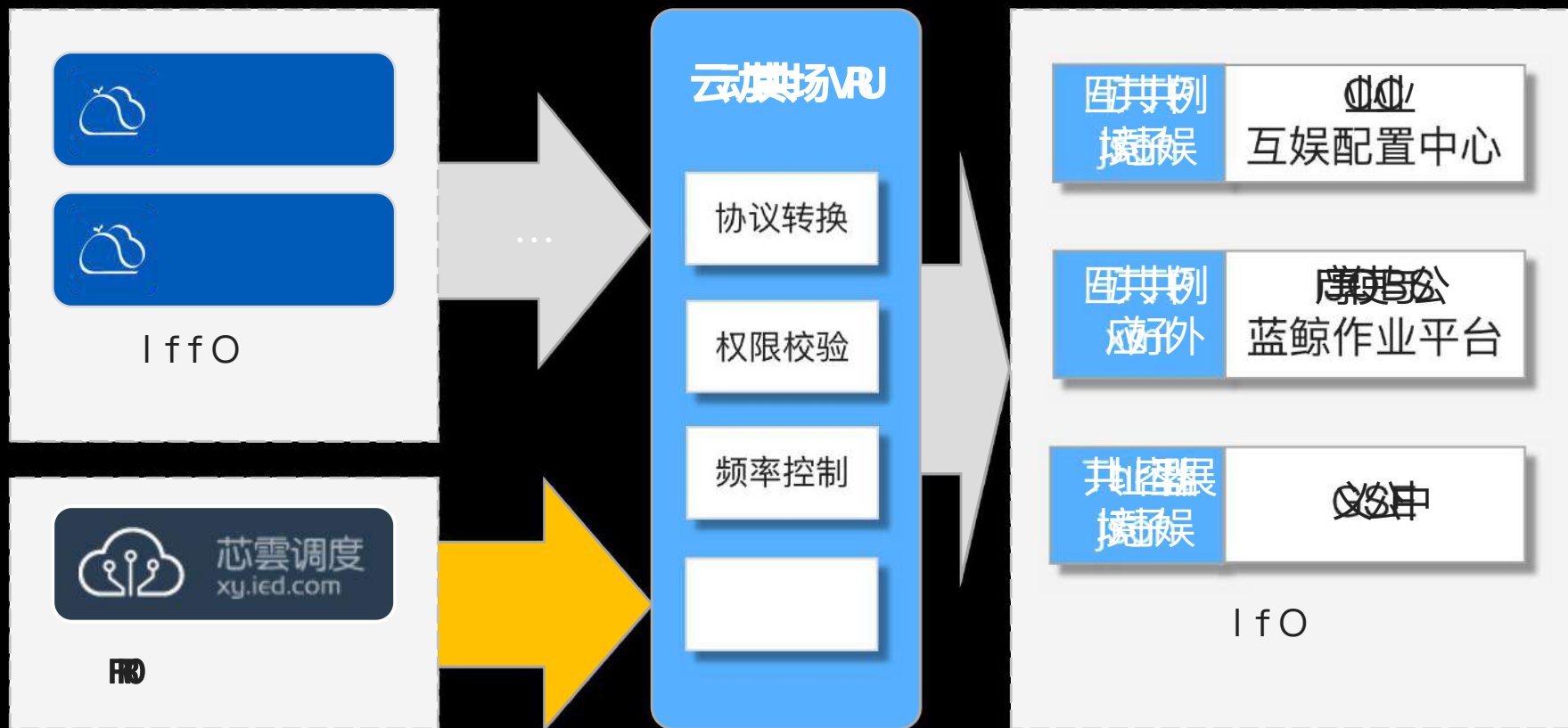


APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX

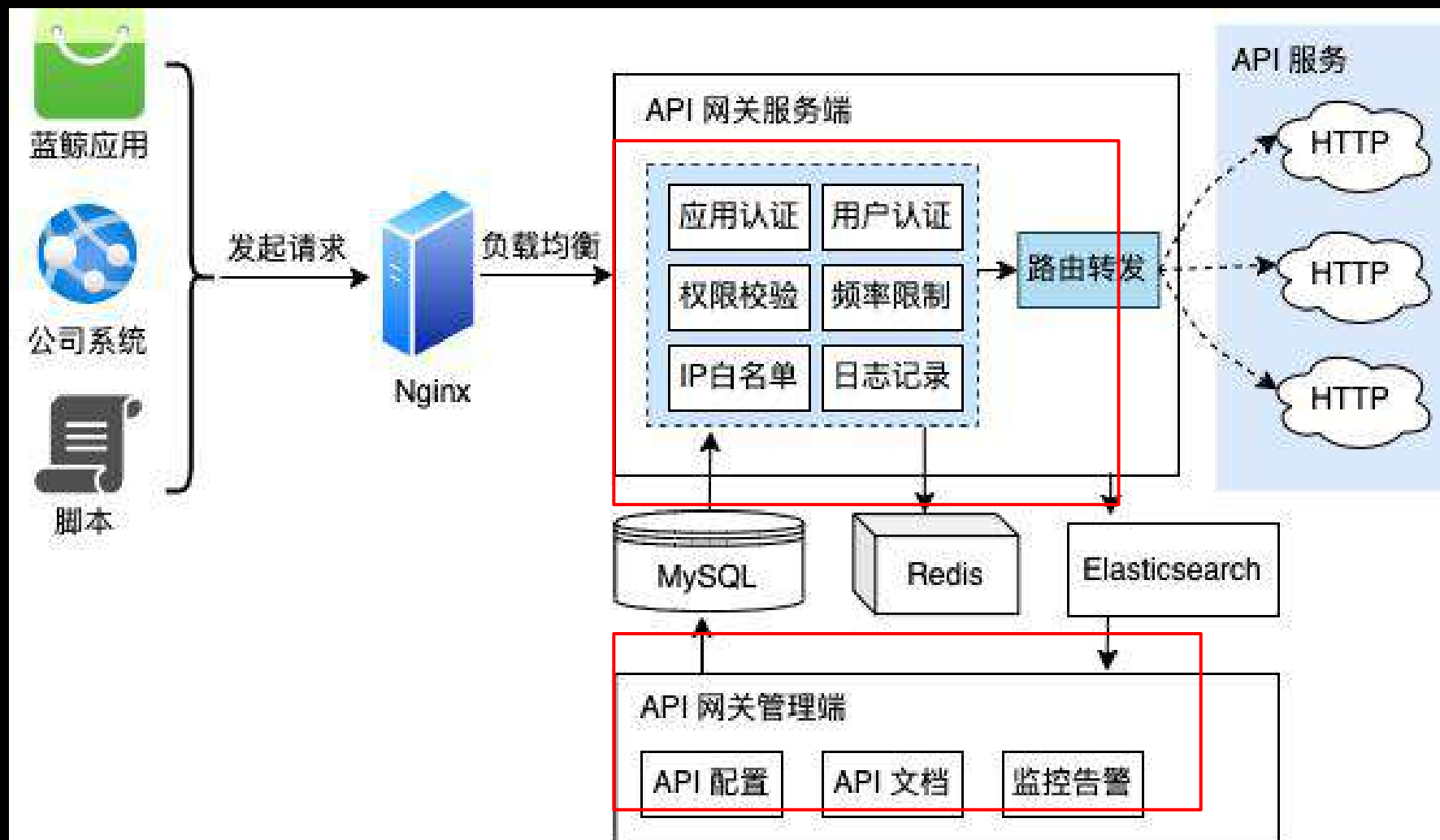
蓝鲸 API 网关 1.0





APACHE
APISIX

API 1.0



APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX

API 1.0

01.

Python Django 框架性能不高，处理大量请求时存在较大性能不足

02.

API 路由算法性能低
路由转发常常出现拥塞

03.

路由策略全部存储在 DB 中
大量规则时，DB 承载大量检索请求

04.

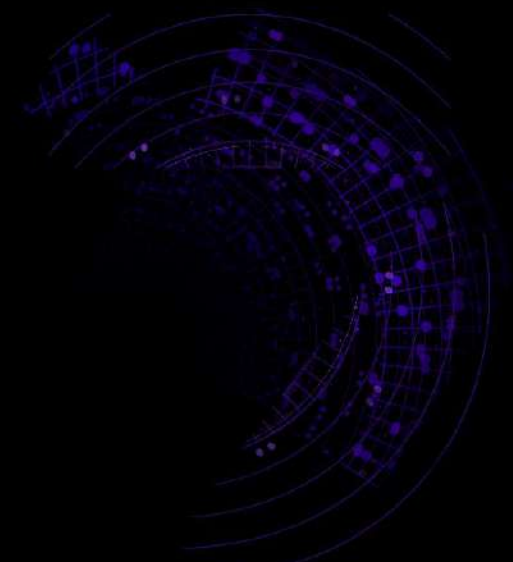
Redis 被多种场景复用，
导致网络开销太大



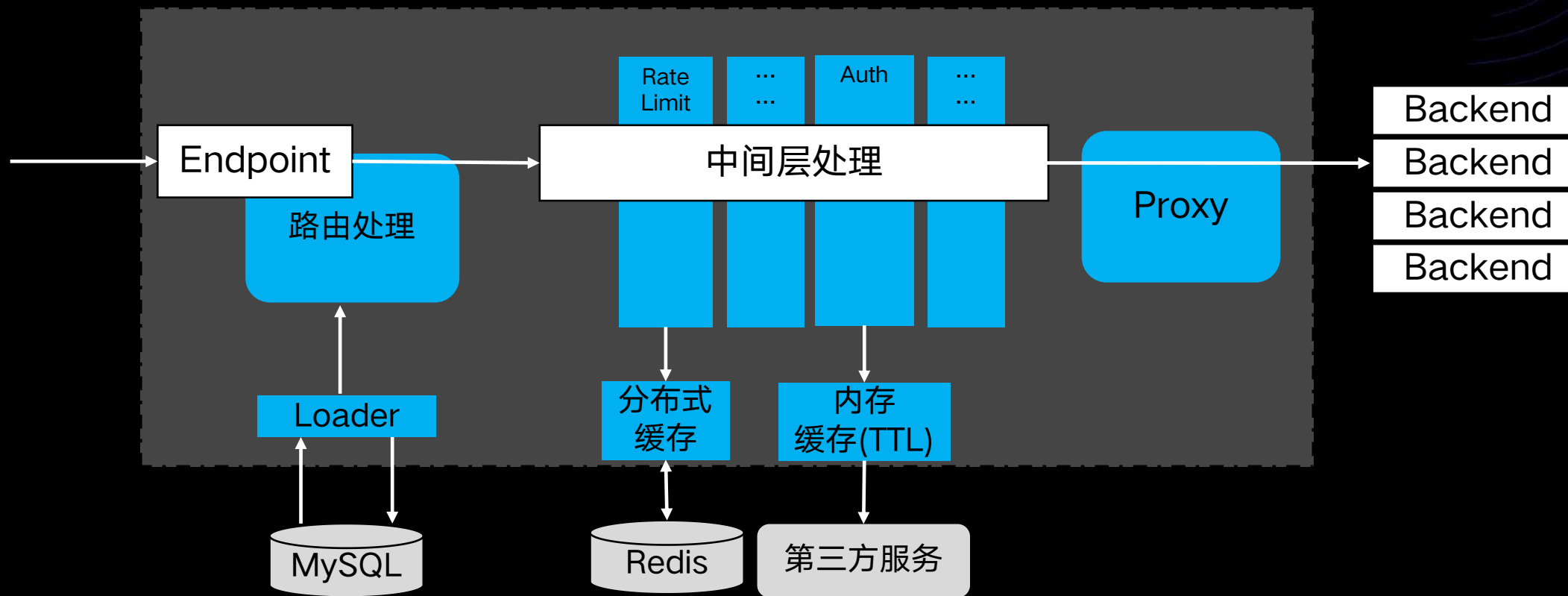


APACHE
APISIX

API 2.0



API 网关 2.0

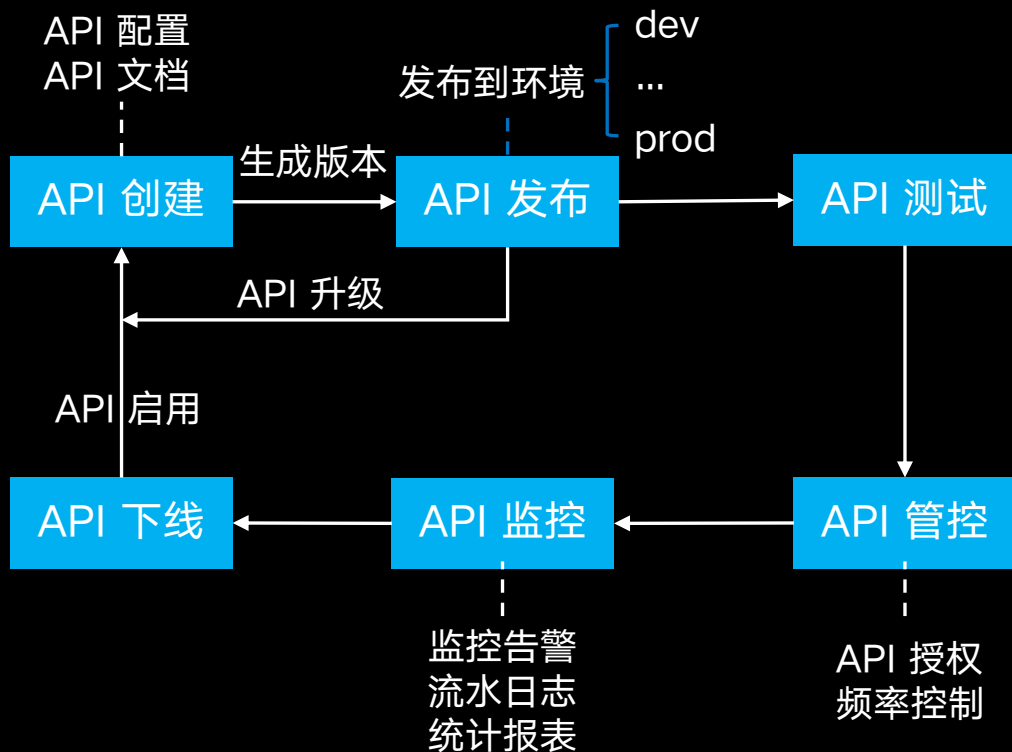


APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX

API 2.0



版本管理

版本发布

最近发布: 环境【prod, test】, 版本 1.011(apigw-test_20220214145934_yfywt), 由 [redacted] 于 2022-02-14 14:59:56 发布, 发布

环境* prod, test

发布前, 网关环境的环境变量、代理配置需要配置正确, [环境管理](#)

当前版本

环境	当前版本	发布时间	操作
prod	1.011 (apigw-test_20220214145934_yfywt)	2022-02-14 14:59:56	对比
test	1.011 (apigw-test_20220214145934_yfywt)	2022-02-14 14:59:56	对比

发布版本* 1.0.12 (apigw-test_20220214145941_xfvpb)

发布日志* 测试

版本发布到环境后, 版本中的资源及资源文档更新才会生效

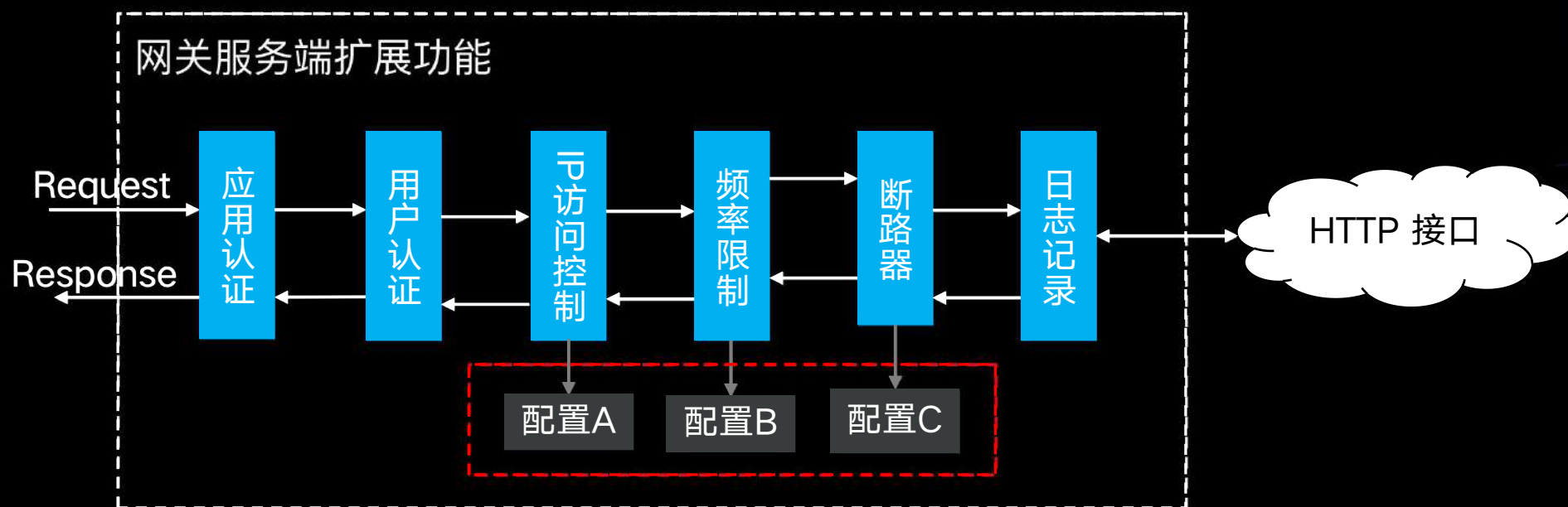
发布

重置



APACHE
APISIX

蓝鲸 API 网关 2.0



插件机制

- 单一职责原则，一个插件只关注一个功能
- 责任链模式，插件具备相同接口协议，按需串联
- 在管理端，插件配置与 API 配置解耦，按需绑定



apache
apisix



03

基于 APISIX 的分布式网关设计

Design of Distributed Gateway Based on APISIX



APACHE
APISIX



隔离性不足

无法实现真正的物理隔离；存在发布过程中链接闪断问题；随时间周期内存压力线性增长；

协议支持不足

规范单一，需要进行协议转换；实际使用场景中协议使用广泛；

需要支持动态规则

不支持条件匹配等动态规则；对灰度发布场景不友好；基于场景的组合封装能力；

缺乏服务发现能力

对微服务架构不友好；缺乏自动服务发现能力；

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX

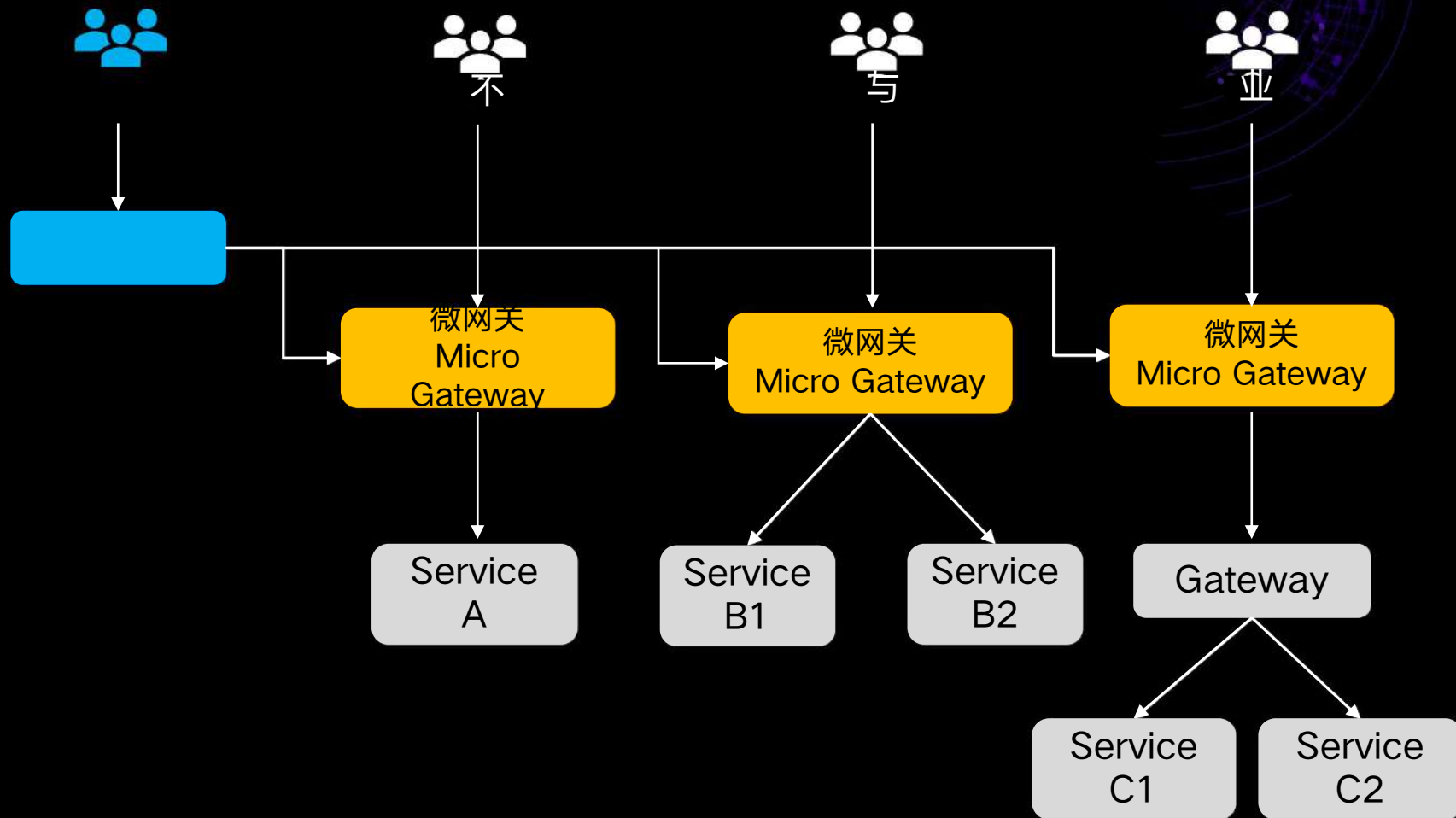
分布式网关设计

管理端

管理员一般是网关产品使用者，他们通过网关管理端进行各种设定

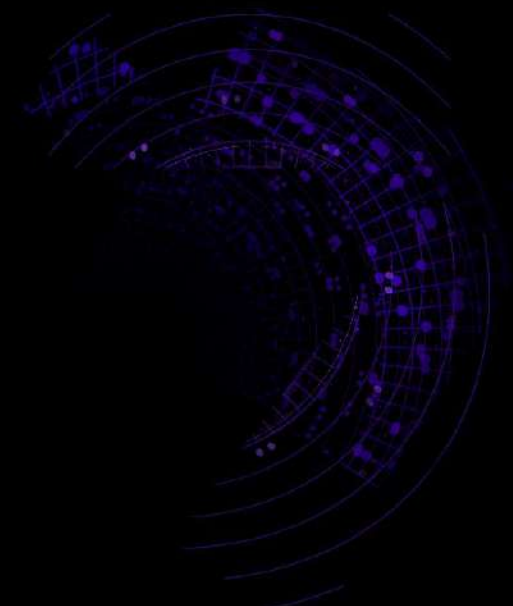
微网关

微网关是一个独立部署的网关实例，承担一组服务的访问流量，并依据设定进行访问控制

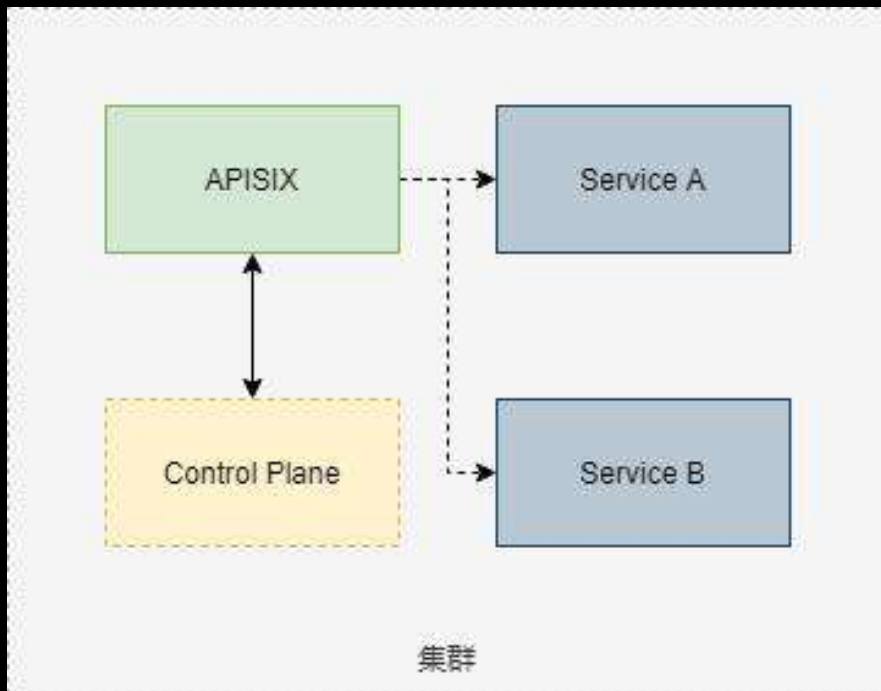




APACHE
APISIX



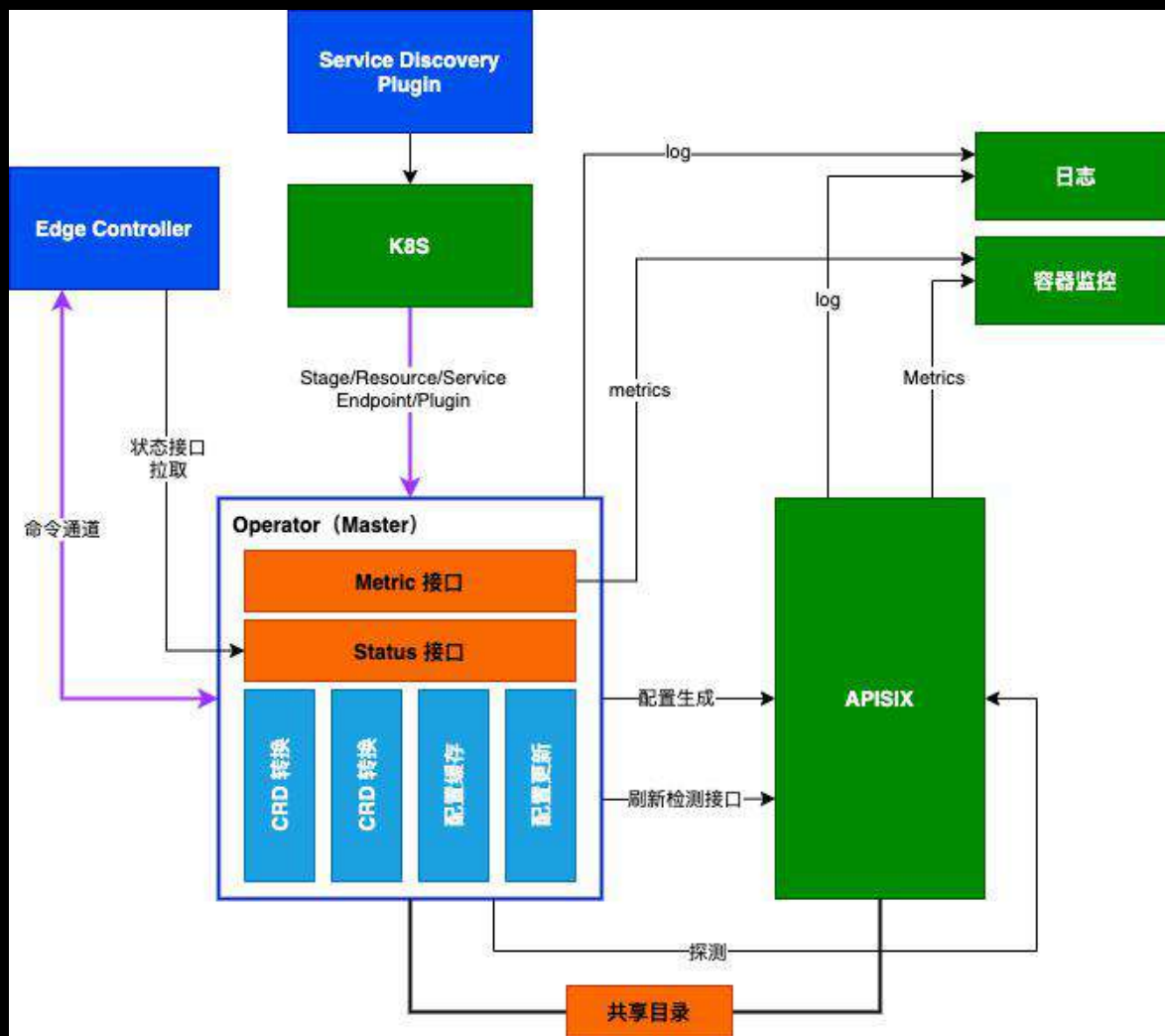
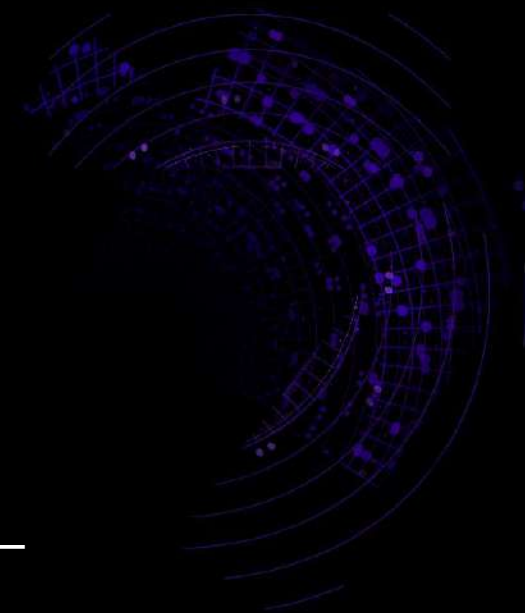
功能		Kong	APISIX	Tyk
基本信息	语言	Nginx+Lua	Nginx+Lua	Go
	仓库	https://github.com/Kong/kong	https://github.com/apache/apisix	https://github.com/TykTechnologies/tapix
	star	30400+	7100+	6800+
	描述	The Cloud-Native API Gateway	The Cloud-Native API Gateway	Tyk Open Source API Gateway written in Go, supporting REST, GraphQL, TCP and gRPC protocols
	文档	https://docs.konghq.com/	https://apisix.apache.org/zh/docs/apisix/architecture-design/apisix/	https://tyk.io/docs/
协议支持	HTTP	支持	支持	支持
	HTTPS	支持	支持	支持
	Websocket	支持	支持	支持
	gRPC	支持	支持	支持
	UDP	支持(v2.x)	支持	
	TCP	支持	支持	支持
	MQTT		支持	
服务发现	DNS	支持	支持	
	Consul KV		支持	支持
	Nacos		支持	
	Eureka		支持	支持
监控	Prometheus	支持	支持	支持
	Datadog	支持		
	Zipkin		支持	
	Skywalking		支持	
插件语言	Lua	支持	支持	LuaJIT
	Golang	Go pdk	Go Runner	支持
	Python	Python pdk	Python Runner	支持
社区	开放性	中 (部分插件专供企业版)	高	高
	活跃度	高	高	中



APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX



CRD

BkGatewayStage

--

BkGatewayService

--

BkGatewayResource

--

BkGatewayEndpoint

--

APISIX

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX

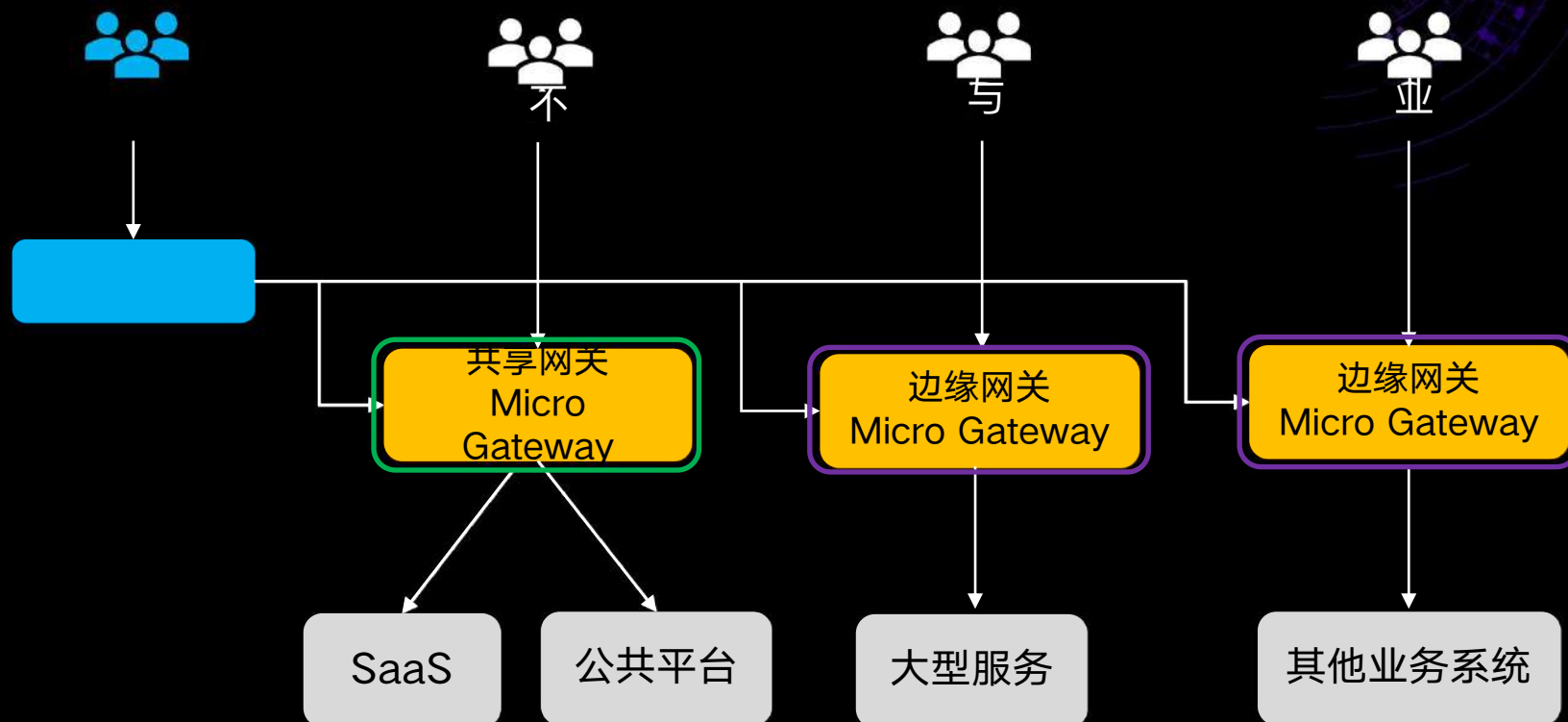
微网关类型

共享网关

默认类型，由平台统一生成与管理 API 访问地址，流量必须经过“共享网关”；

边缘网关

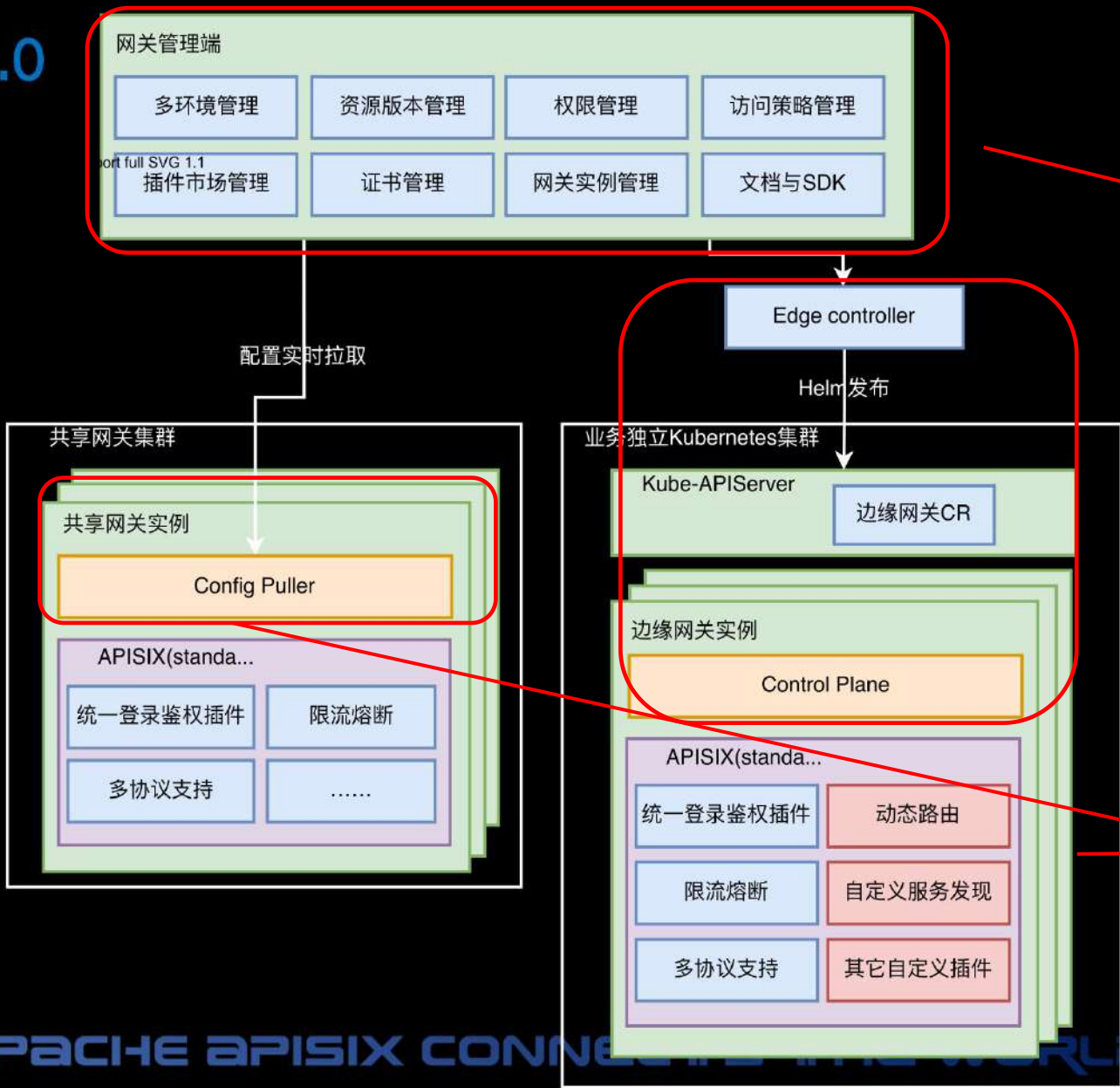
自行部署蓝鲸“微网关”接入平台作为“边缘网关”，手动申请与管理 API 访问地址，流量直接从“边缘网关”流入后端服务。





APACHE
APISIX

蓝鲸 API 网关 3.0



.不例产



APACHE
APISIX

蓝鲸 API 网关 3.0

资源管理

支持多环境绑定
支持 openapi 导入导出
支持标签分组

版本发布

支持多环境管理
支持 API 版本管理
支持版本间差异比对

自动文档

文档自动生成
文档导入导出
多语言支持

SDK

SDK 生成与发布

权限管理

默认开启权限限制
支持权限期限和授权
维度

可观测性

支持调用流水查询
支持通过 ID 检索上下文
提供统计报表

监控告警

内置多种告警策略
支持历史告警查询

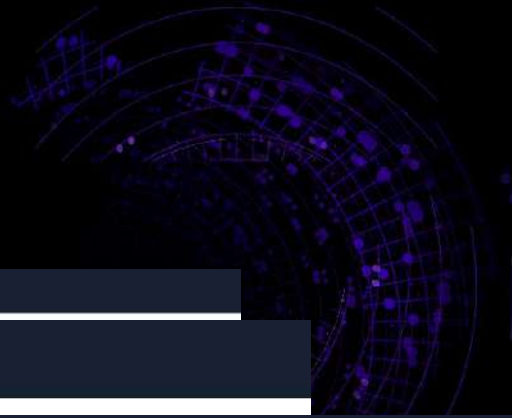
安全防护

支持蓝鲸应用和用户认证
访问黑白名单控制
秒级限流
操作审计



APACHE
APISIX

API 3.0



蓝鲸 | API Gateway

我的网关 API 文档 使用指南

robystest

基本设置

资源管理

环境管理

访问策略

标签管理

基本信息

发布变更

权限管理

运行数据

监控告警

在线调试

资源SDK

操作审计

robystest

基本设置

发布变更

版本发布

版本管理

发布历史

权限管理

运行数据

监控告警

在线调试

资源SDK

操作审计

蓝鲸 | API Gateway

我的网关 API 文档 使用指南

在线调试

请求

环境

请求资源

请求方法

Headers

Query

Body

应用认证

请求详情

无

响应

请先发送请求

安全设置

用户认证

① 使用API网关的测试应用，网关自动为其过期授权；使用自定义应用，需为应用授权资源访问权限



apache
apisix



04

基于 APISIX 的蓝鲸网关在腾讯游戏内的应用

Application of APISIX-based BlueKing Gateway in Tencent Games



APACHE
APISIX

典型应用场景

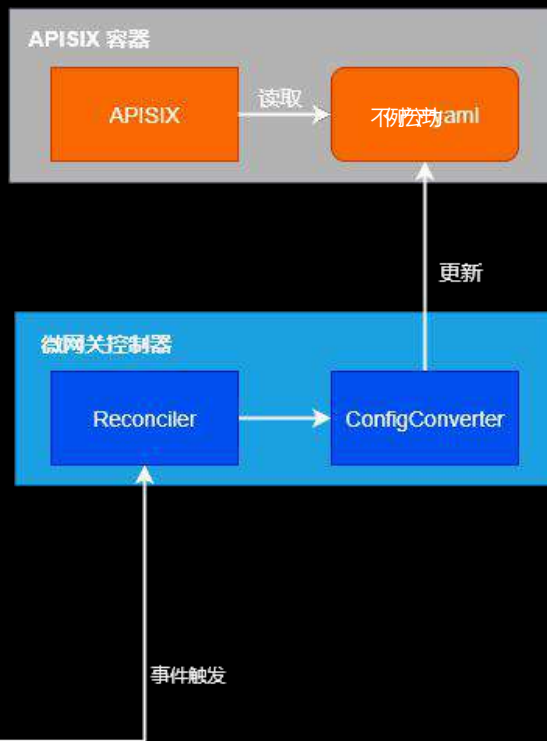


服务发现



网关认证

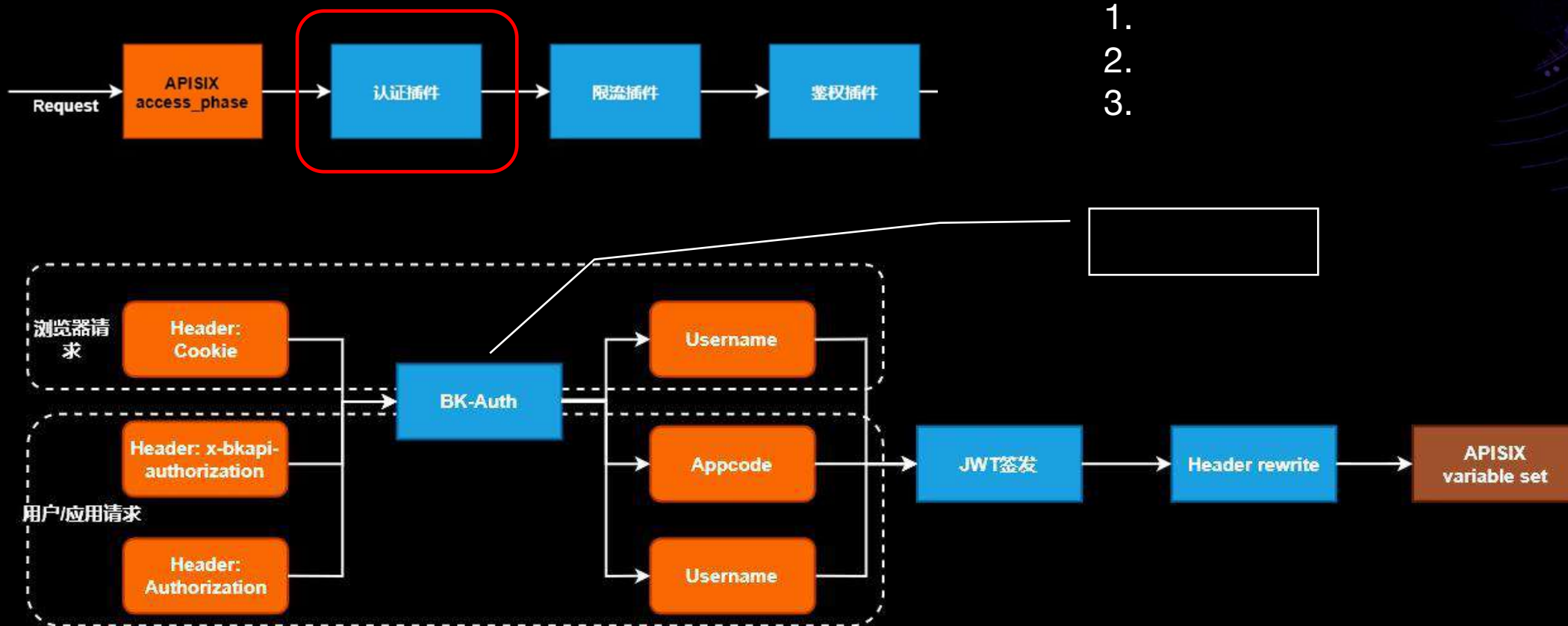




```
apiVersion: gateway.bk.tencent.com/v1beta1
kind: BkGatewayResource
metadata:
  name: example-resource
spec:
  http:
    desc: "获取用户列表"
    # 前端请求方法
    methods: ["GET"]
    # 超时配置
    timeout:
      connect: 1s
      read: 1s
      send: 1s
    uri: /testmars
    matchSubPath: false
    # 不使用现有的服务，直接使用自定义的后端
    upstream:
      type: roundrobin
      discoveryType: kubernetes
      serviceName: kubernetes:443
    # 这个要转成 proxy rewrite 插件来处理 (https://a)
    rewrite:
      enabled: true
      # 后端请求头重写（删除使用空字符串表示）
      headers: {}
      # 如何处理环境定义的头，inherit 表示继承环境定义
      stageHeaders: "inherit"
    plugins:
      - name: "limit-req"
```



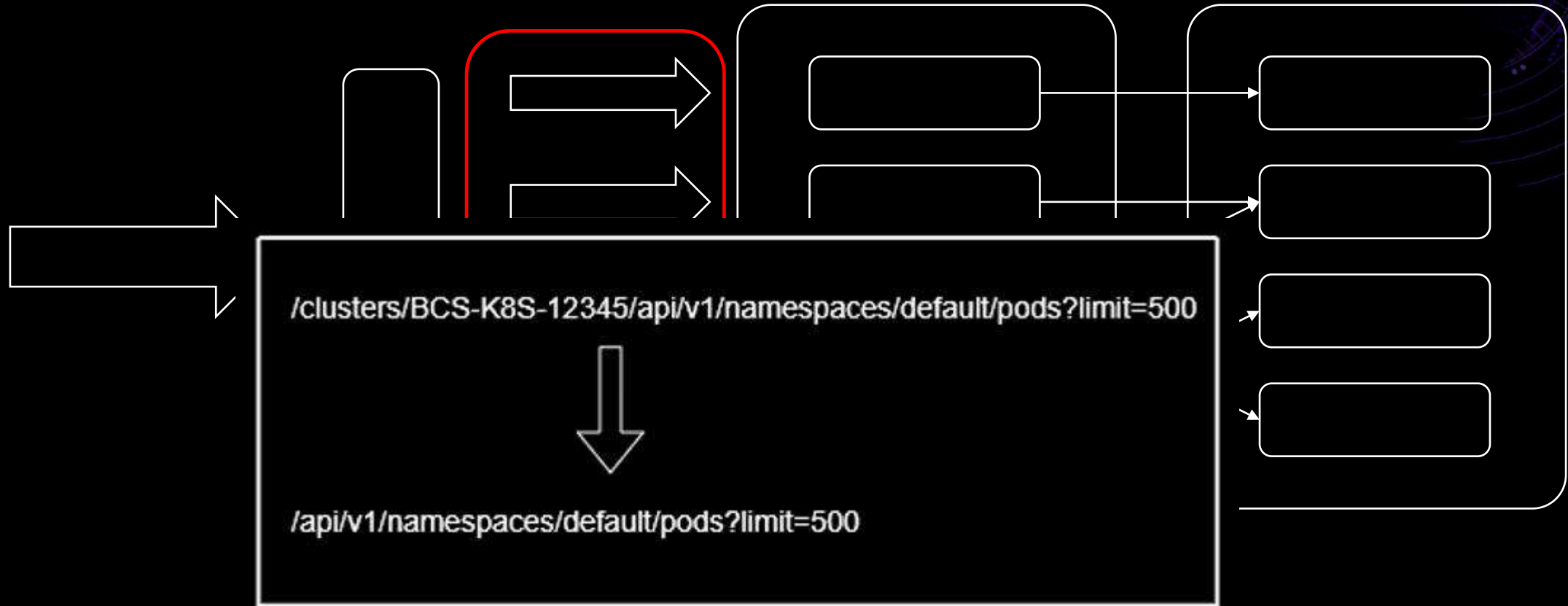
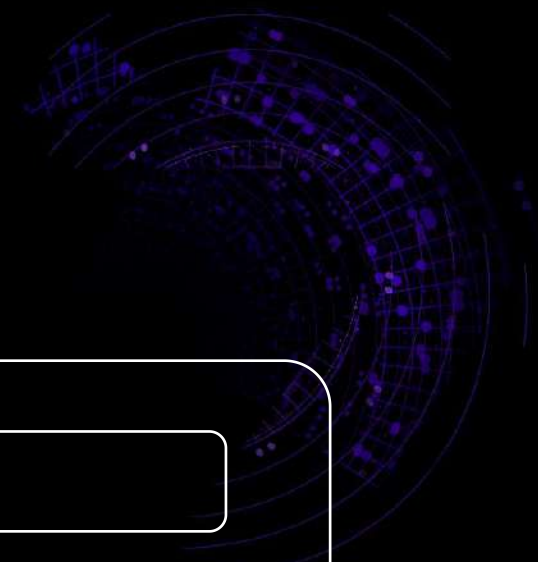
APACHE
APISIX



APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



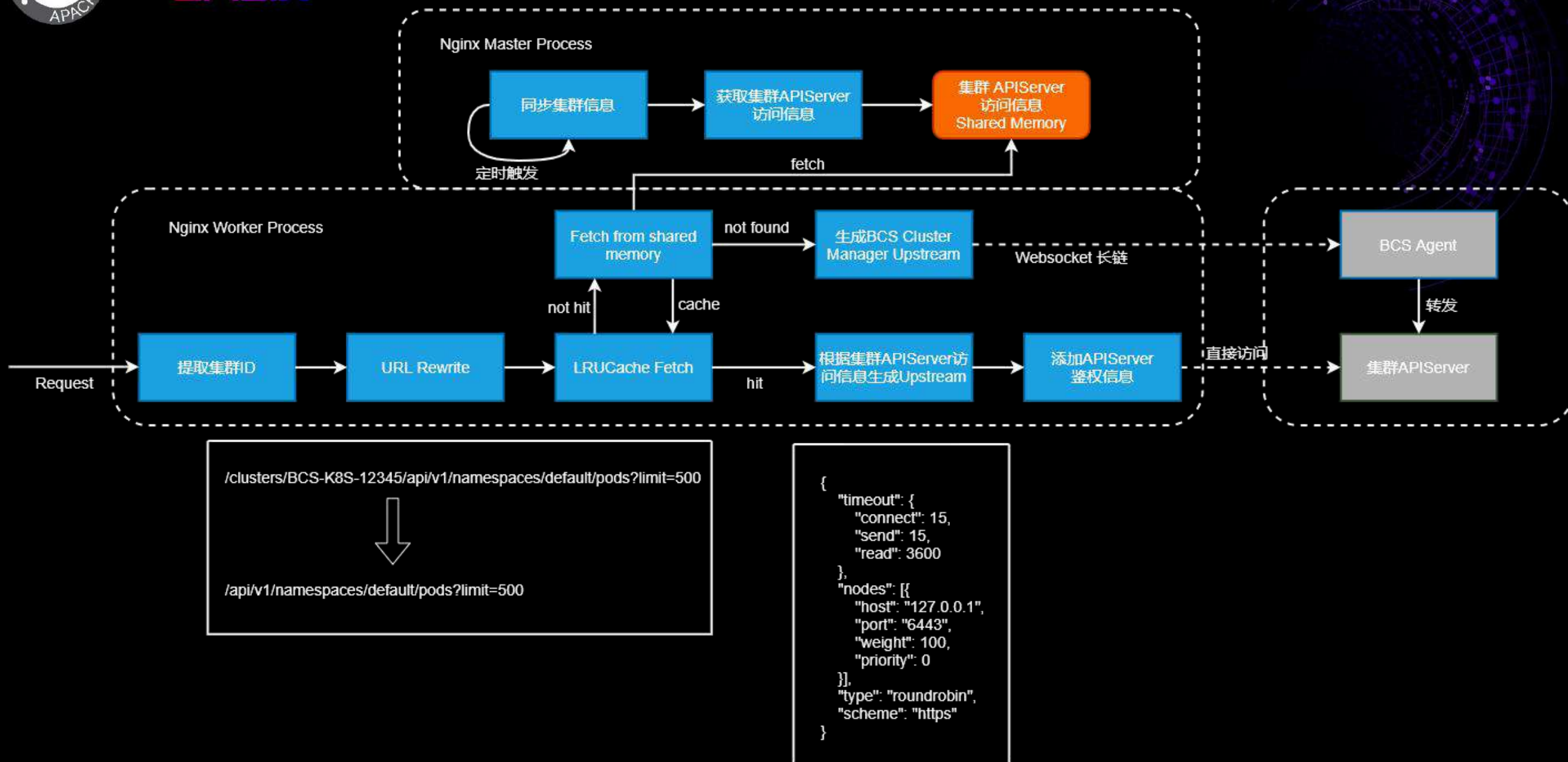
APACHE
APISIX



APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



APACHE
APISIX



APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD



apache
apisix



感谢聆听
THANKS

APACHE APISIX CONNECTS THE WORLD