

# 2019 Cloud Native State of the Union

灵雀云 陈恺



2000-2019 : 云计算的黄金十年

The Decade of the Cloud



# 2019年：云原生理念与技术的普及元年

Cloud Native is Becoming the New Norm

今日话题

In the next 20 minutes ...

# 云原生 基础设施

Cloud Native Infrastructure

# 云原生 应用架构

Cloud Native Architecture



# 云原生 基础设施

Cloud Native Infrastructure

# 成为主流的 Kubernetes 开始变得 “Boring”

Current Focus of the Core Community



1. 持续提升核心技术栈的稳定性、易用性、可扩展性
2. 将更多的技术集成到以 Kubernetes 为核心的 “云原生技术栈”
3. 将 “云原生技术栈” 扩展到更广泛的应用场景

# Kubernetes 编排一切

Kubernetes Orchestrates Everything



核心：声明式 API +  
基于“控制器”模型的架构设计范式

- 容器编排只是这个架构的一种应用
- CRD + Custom Controller – 应用到任意资源的编排
- 数据中心所有工作负载：容器、虚拟机、大数据、机器学习、函数，甚至数据中心本身
- 数据中心之外：一切可编程，可以抽象成资源的对象，都可以用 Kubernetes 来编排
- Kubernetes Native, Kubernetes First, Kubernetes Re-tooling

# Alauda Container Platform (ACP) v2.0

一站式云原生应用赋能平台



alauda  
Container Platform v2.0



Kubernetes



DevOps



Service  
Mesh



# 更广泛采用 Operators 实现自动化运维

## Kubernetes Operators Pattern

基于 Kubernetes 扩展机制，将运维知识编写成“面向应用的 Kubernetes 原生控制器”，从而将一个应用的整体状态作为 API 对象通过 Kubernetes 进行自动化管理

主要应用场景：

1. 复杂的分布式、有状态应用的自动化运维
2. 基础设施本身（包括 Kubernetes）的自动化运维

The screenshot shows the OperatorHub.io website interface. At the top, there is a search bar and a 'Contribute' button. The main heading is 'Welcome to OperatorHub.io' with a subtext: 'OperatorHub.io is a new home for the Kubernetes community to share Operators. Find an existing Operator or list your own today.' Below this, there are filters for 'CATEGORIES' (79 ITEMS) and 'VIEW Card' / 'SORT A-Z'. The main content area displays a grid of 15 Operator cards, each with a logo, name, provider, and a brief description. The cards include:

- Akka Cluster Operator** provided by Lightbend, Inc. Run Akka Cluster applications on OpenShift.
- Altinity ClickHouse Operator** provided by Altinity. ClickHouse Operator manages full lifecycle of ClickHouse.
- Anchore Engine Operator** provided by Anchore Inc. Anchore Engine - container image scanning service for policy-based security, best.
- Apache CouchDB** provided by IBM. Apache CouchDB™ is a highly available NOSQL database for web and mobile application.
- Apache Spark Operator** provided by radanalytics.io. An operator for managing the Apache Spark clusters and intelligent applications that.
- Appsody Operator** provided by Appsody. Deploys Appsody based applications.
- Aqua Security Operator** provided by Aqua Security, Inc. The Aqua Security Operator runs within Kubernetes cluster and provides a means to.
- AtlasMap Operator** provided by AtlasMap. AtlasMap is a data mapping solution with an interactive web based user interface, t.
- AWS S3 Operator** provided by Red Hat. Manage the full lifecycle of installing, configuring and managing AWS S3 Provisioning.
- AWS Service Operator** provided by Amazon Web Services, Inc. The AWS Service Operator allows you to manage AWS.
- Banzai Cloud Kafka Operator** provided by Banzai Cloud. Installs and maintains Kafka.
- Camel K Operator** provided by The Apache Software Foundation. Apache Camel K is a lightweight integration.
- Cassandra** provided by Instacluster. Manage the full lifecycle of the Cassandra clusters.
- CockroachDB** provided by Helm Community. CockroachDB Operator based on the CockroachDB helm chart.
- Community Jaeger Operator** provided by CNCF. Provides tracing, monitoring and troubleshooting microservices-based.

# 到底什么才是 Kubernetes Application ?

Or, do we really have to define it?



Kubernetes (K8s) is an open-source system for automating deployment, scaling, and management of containerized applications.

kubernetes.io

## 这些似乎都和应用相关：

- Application CRD
- Helm Charts
- Application-Specific Operators
- Open Application Model (OAM)



底层抽象和机制 ( Primitives ) +  
可扩展性 ( Extensibility ) +  
一系列成型的模式 ( Patterns ) =  
支持丰富多样的工作负载类别 ( Diverse Workload Types )

# 混合云、多云部署将成为常态

Hybrid Cloud, Multi Cloud

## 后 Kubernetes 时代的云计算：

- Docker 为应用跨云部署提供统一的打包格式
- Kubernetes 成为“云操作系统”，对基础设施提供统一抽象
- 以 Kubernetes 为核心的“云原生技术栈”也将独立于云架构 ( Cloud Agnostic )

## 赋能跨云部署的核心能力：

- 多集群管理 – Single Pane of Glass
- KubeFed (a.k.a. Federation v2)：集群跨云联邦与应用跨云部署
- Open Service Broker API：为深度集成云厂商 Backing Services 提供统一的抽象

# 周边生态持续创新

## Innovation & Excitement Moving up the Stack



Container  
Orchestration



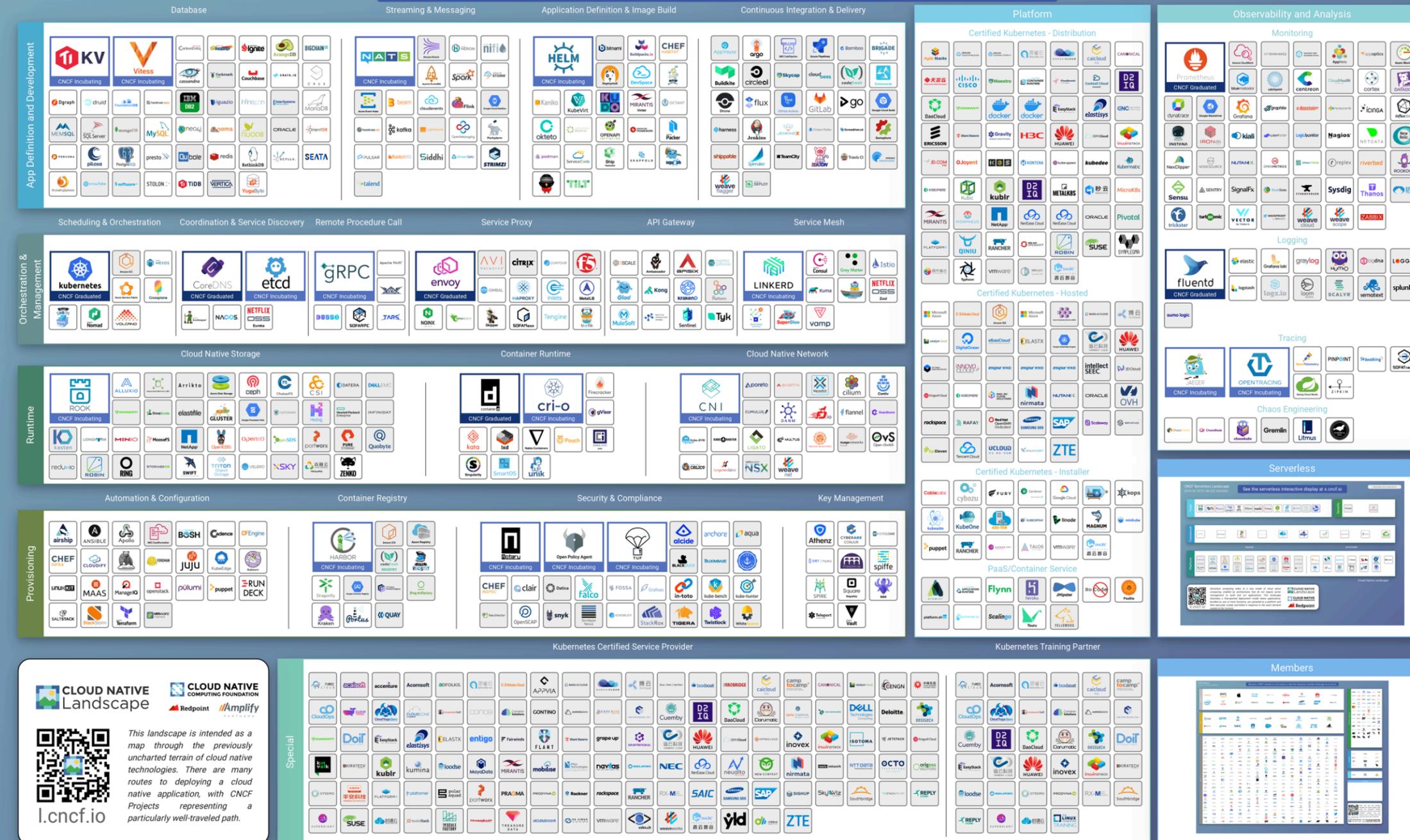
Service Mesh



Serverless

CNCF Cloud Native Landscape  
2019-10-19T21:09:22Z e033565

Overwhelmed? Please see the CNCF Trail Map. That and the interactive landscape are at [l.cncf.io](https://l.cncf.io)



**CLOUD NATIVE Landscape**  
This landscape is intended as a map through the previously uncharted terrain of cloud native technologies. There are many routes to deploying a cloud native application, with CNCF Projects representing a particularly well-traveled path.

[l.cncf.io](https://l.cncf.io)



# 云原生 应用架构

Cloud Native Architecture

# 企业面对的应用架构挑战

Why Cloud Native Architecture?

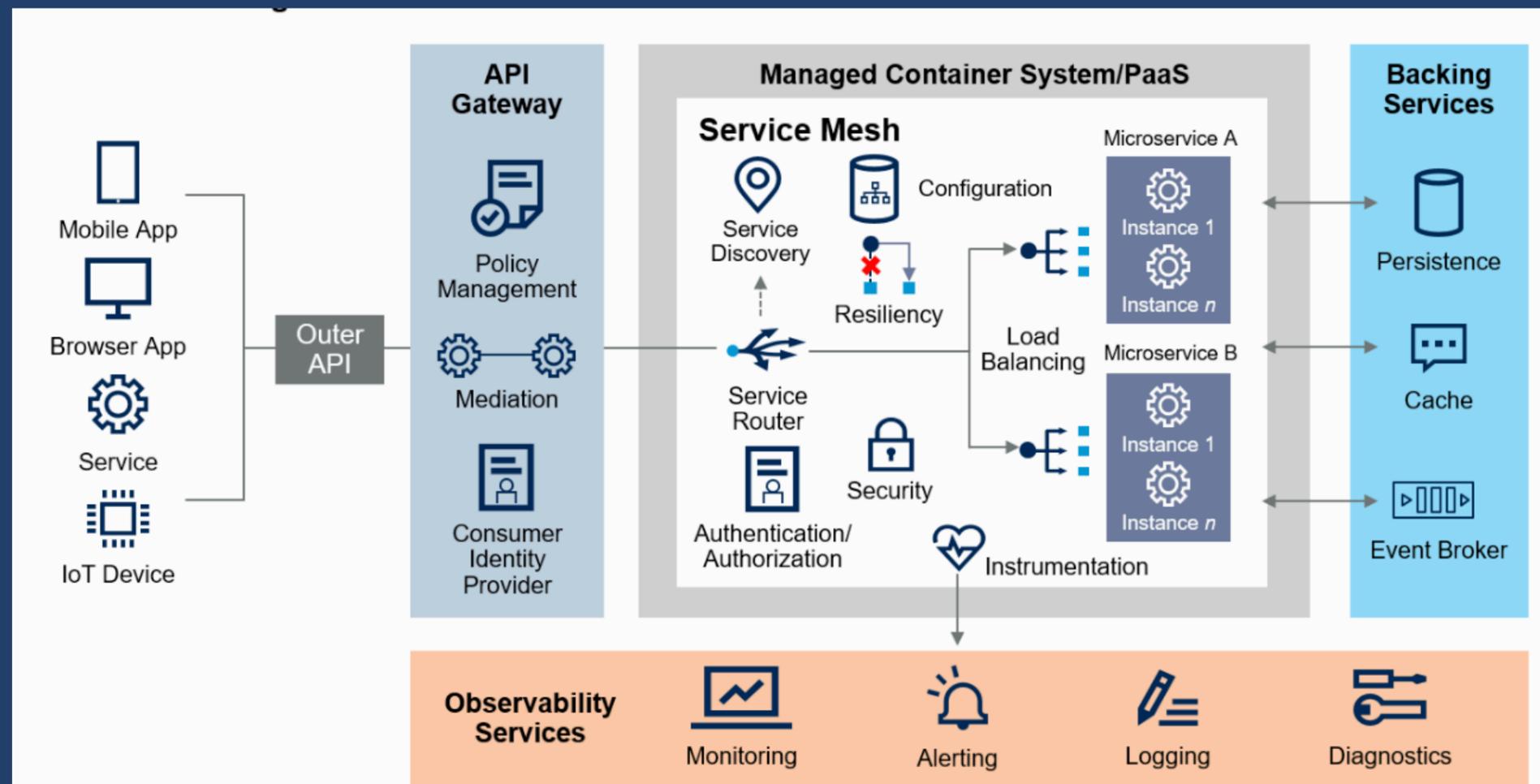
数字化转型压力：  
现代化用户体验与业务敏捷性

单体架构遗留的技术债：  
成为数字化的阻碍

有限资源与业务持续性：  
不可能重构所有应用

# 微服务落地需要一套完整的基础设施

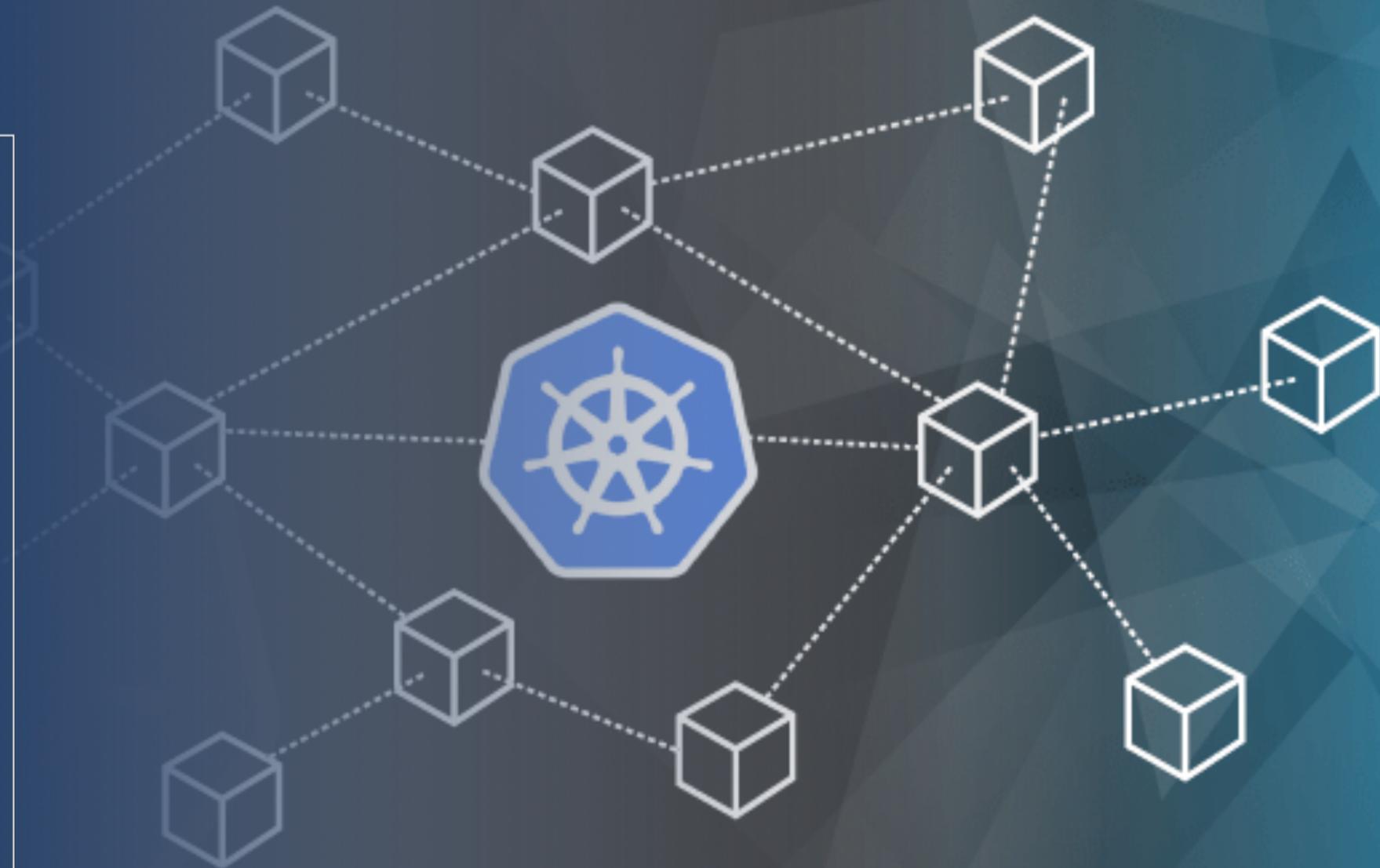
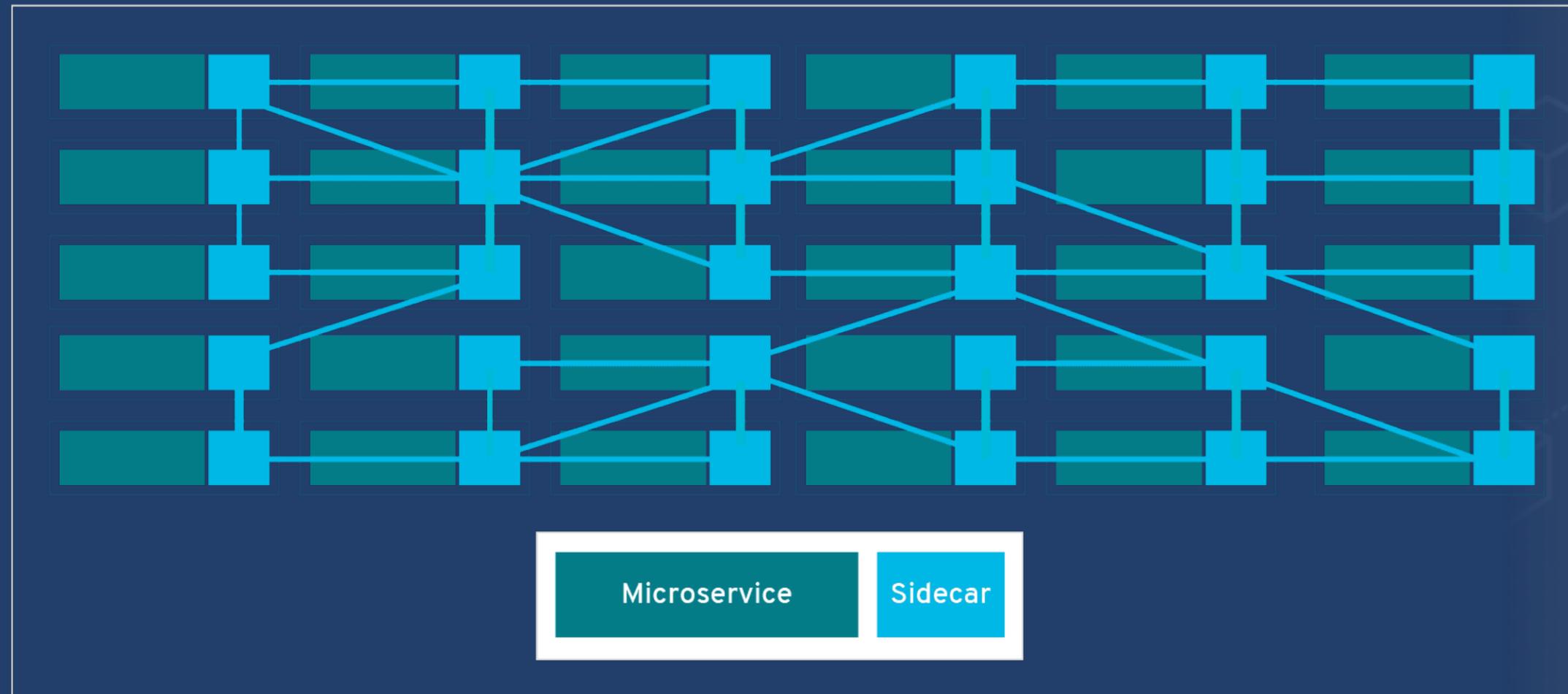
Cloud Native Microservices Runtime Infrastructure



- 容器平台
- 可观测性
- API 网关
- 数据服务
- 服务网格

# 服务网格 (Service Mesh)

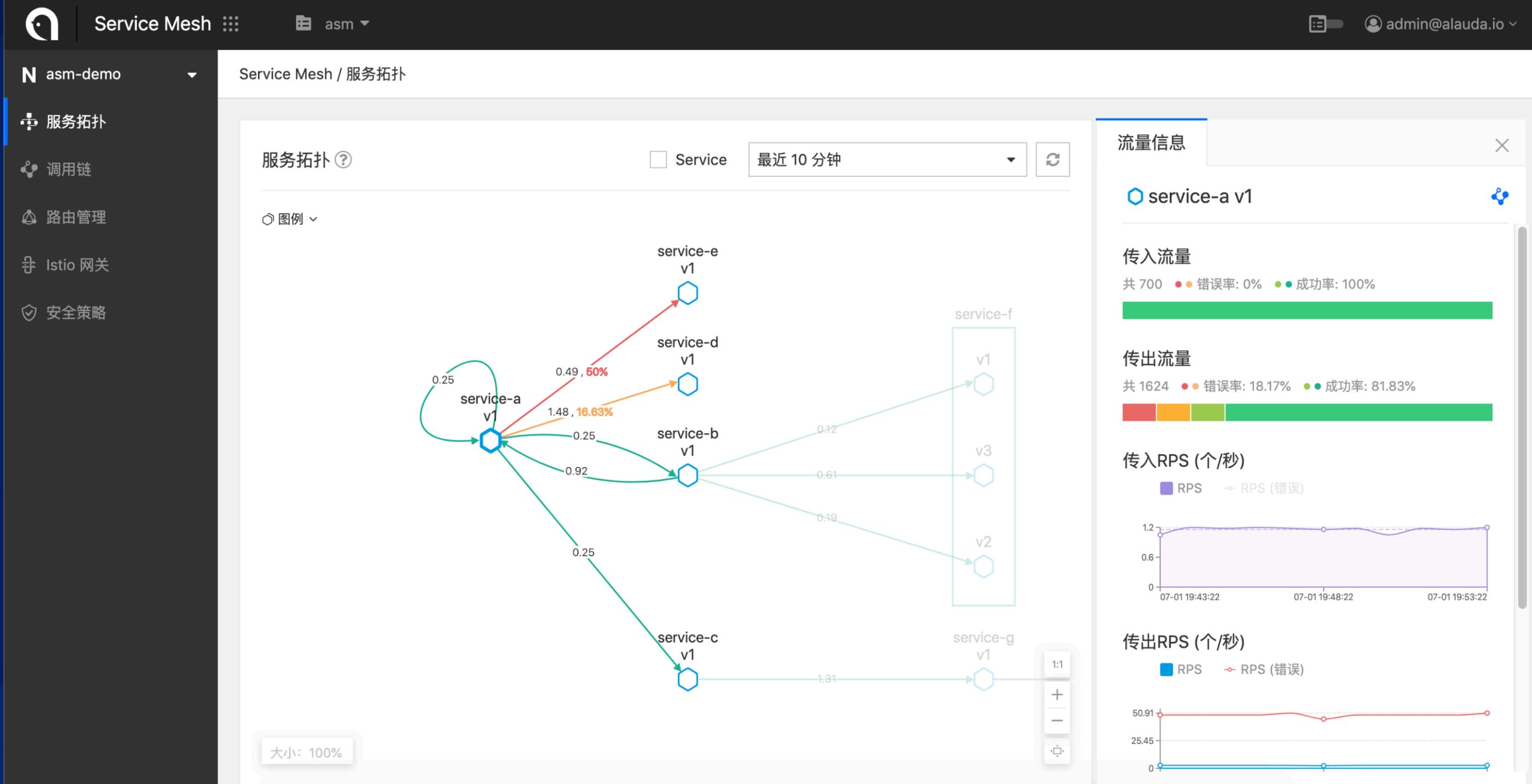
“后 Kubernetes 时代” 的微服务治理



# Alauda Service Mesh (ASM)

## 企业级微服务治理平台

- 服务全局可观测性
- 服务发布管理
- 服务可靠性治理
- 服务安全性治理
- 服务网格全生命周期管理



# 企业面对的应用架构挑战

Why Cloud Native Architecture?

数字化转型压力：  
现代化用户体验与业务敏捷性

单体架构遗留的技术债：  
成为数字化的阻碍

有限资源与业务持续性：  
不可能重构所有应用



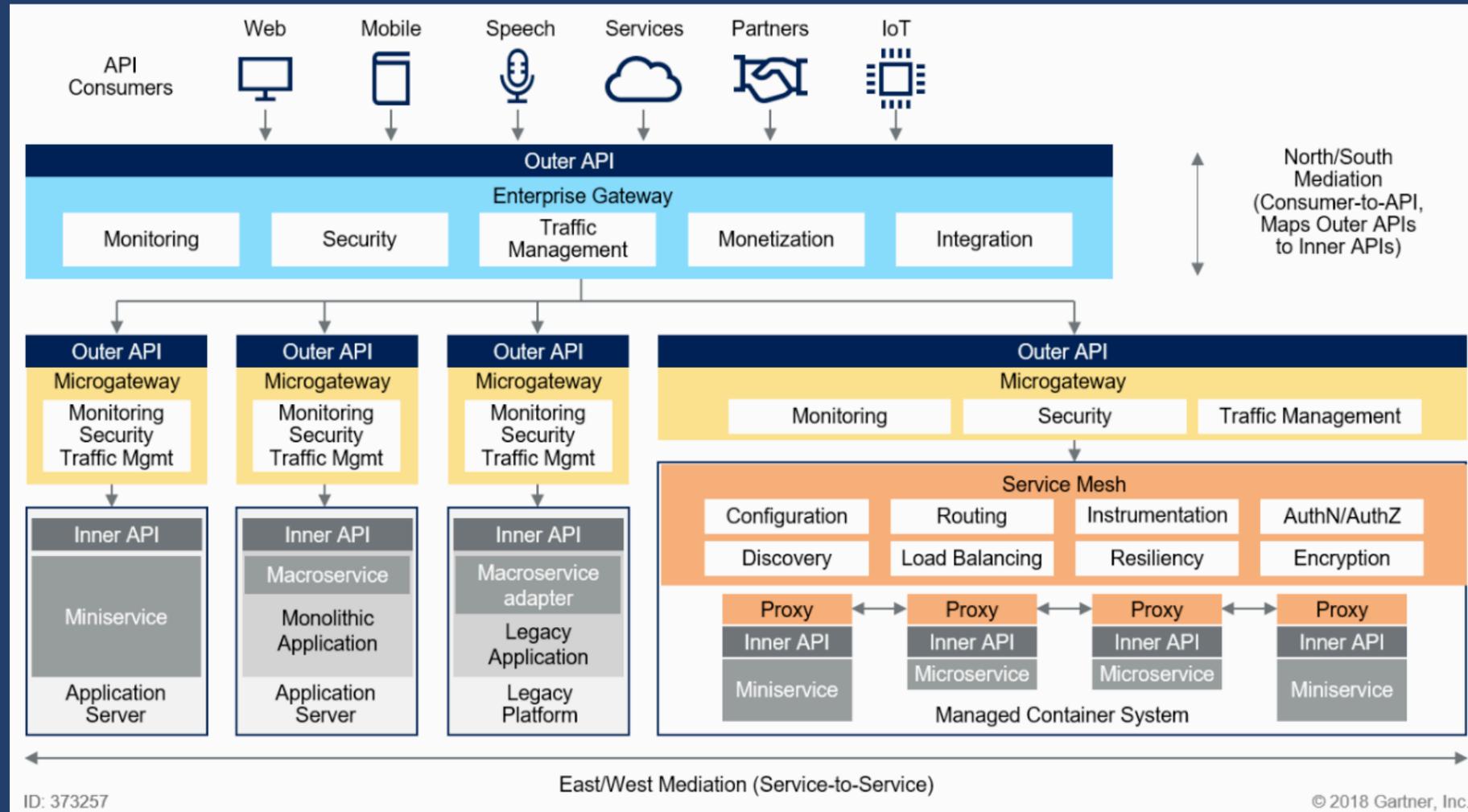
We build our computer (systems) the way we build our cities: over time, without a plan, on top of ruins.

Ellen Ullman



# 云原生应用架构如何在企业落地？

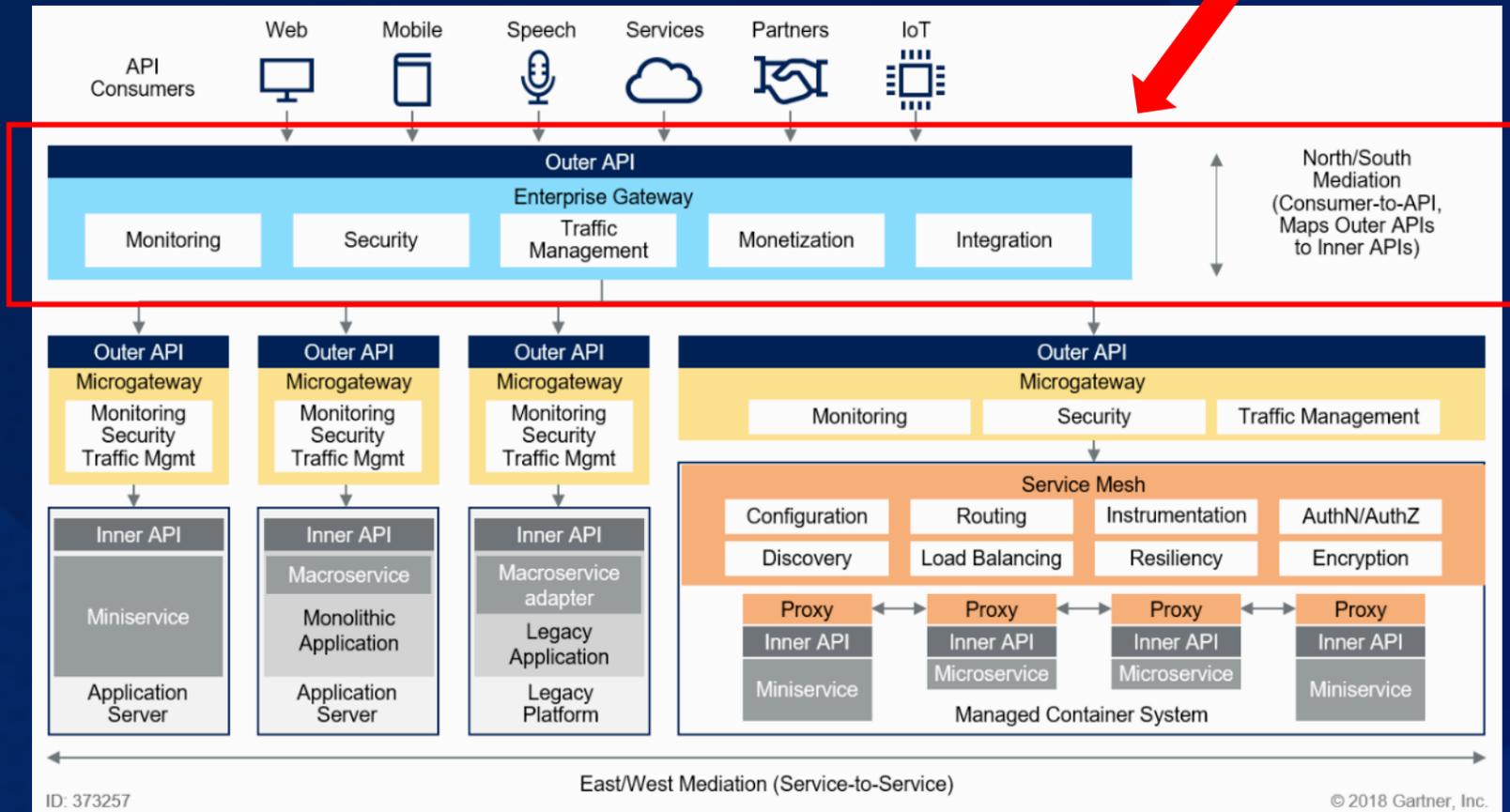
A pragmatic approach



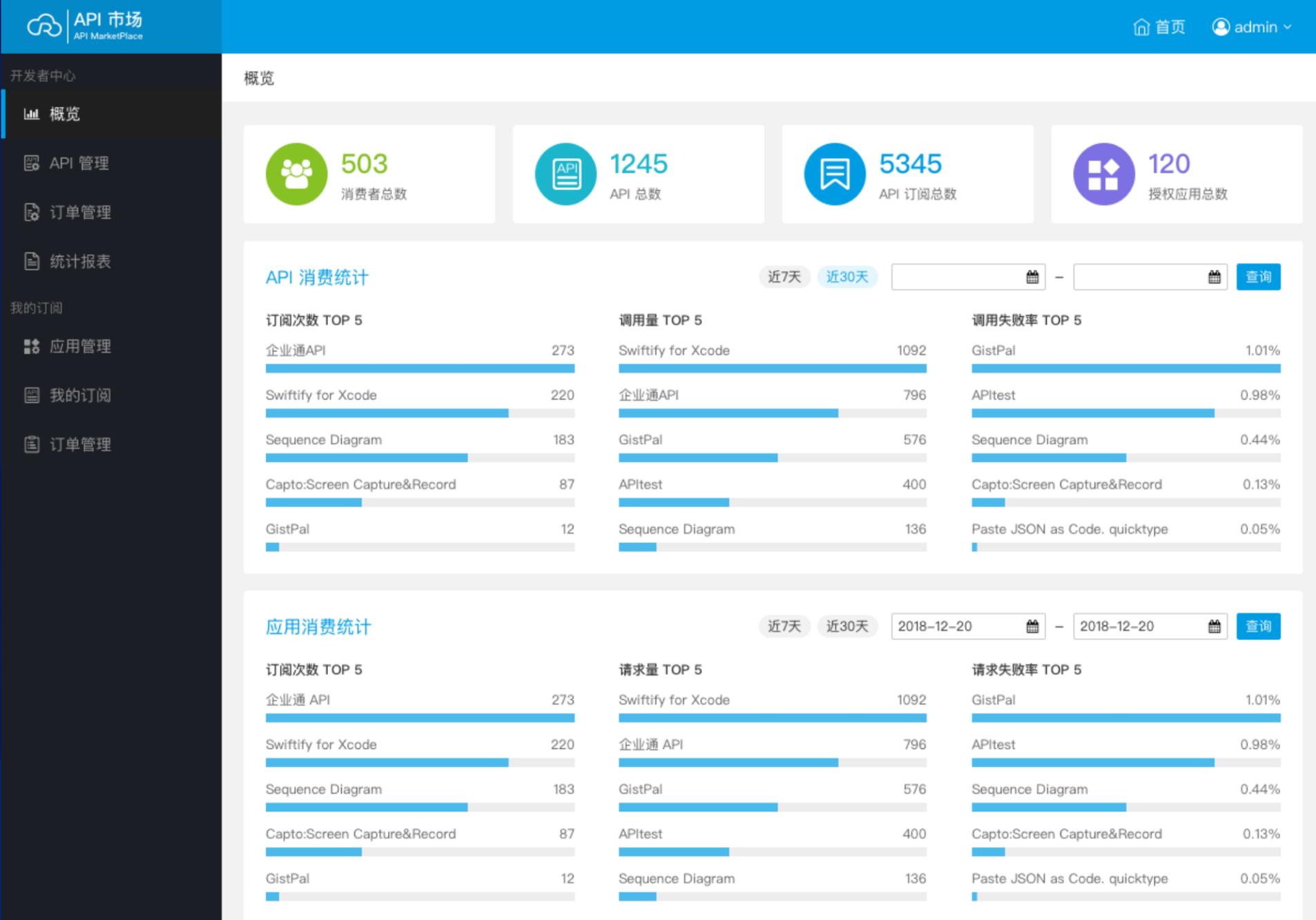
- 多粒度服务并存：并不是所有应用都需要微服务化，按照业务领域、变更边界和优先级逐步拆解服务粒度
- 微服务化的应用应该迁移到容器（Kubernetes）平台
- 容器（Kubernetes）平台上的微服务治理应该采用服务网格（Service Mesh）
- 通过 API 来实现内部集成和能力开放
- 通过多层级的 API 管理平台 / API 网关来实现 API 治理

# Alauda API Management Platform (AMP)

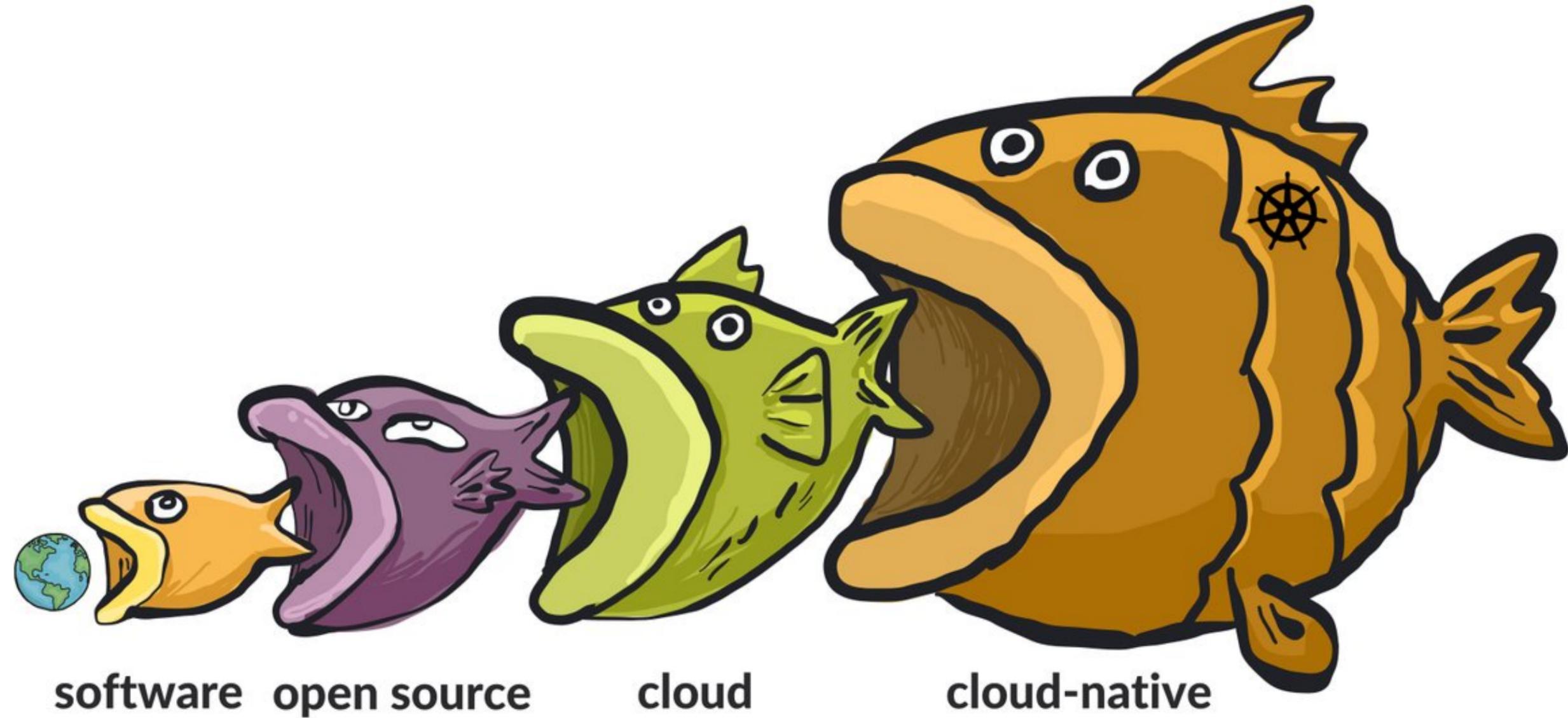
## 企业级 API 管理平台



- API 全生命周期管理
- API 能力开放运营 (API Economy)
- API 治理



“ ~~Software~~ Cloud Native  
is Eating the World.



# 云原生技术助力企业数字化转型

灵雀云 - 左玥



# 01.基于云原生技术的数字化业务

# 每一个行业都将成为软件行业

“硅谷来了！他们都想吃我们的午餐。”

- Jamie Dimon, CEO, JPMorgan Chase

“过去，汽车90%的价值在于硬件；未来50%在于硬件，另外的50%在于软件和用户体验。”

-Don Buffer, Executive Director, Ford

“如果你今天起床的时候是一个工业公司，你明早起床的时候将会变成一个软件和数据公司。”

- Jeff Immelt, CEO, GE





# 企业数字化转型的标志

“IT部门由成本中心转为收入中心”

“企业自己主导IT产品的研发”

“改进工具、流程、文化来提高交付速度和质量”

提升客户满意度、差异化竞争、加速产品上市



# 云原生应用管理解决方案

## 开发流程

瀑布式

敏捷开发

DevOps

## 应用架构

单体

SOA

微服务

## 基础设施

物理机

虚拟化

容器



## 02.基于云原生技术的企业IT架构



## 新的竞争环境需要更加敏捷的企业IT

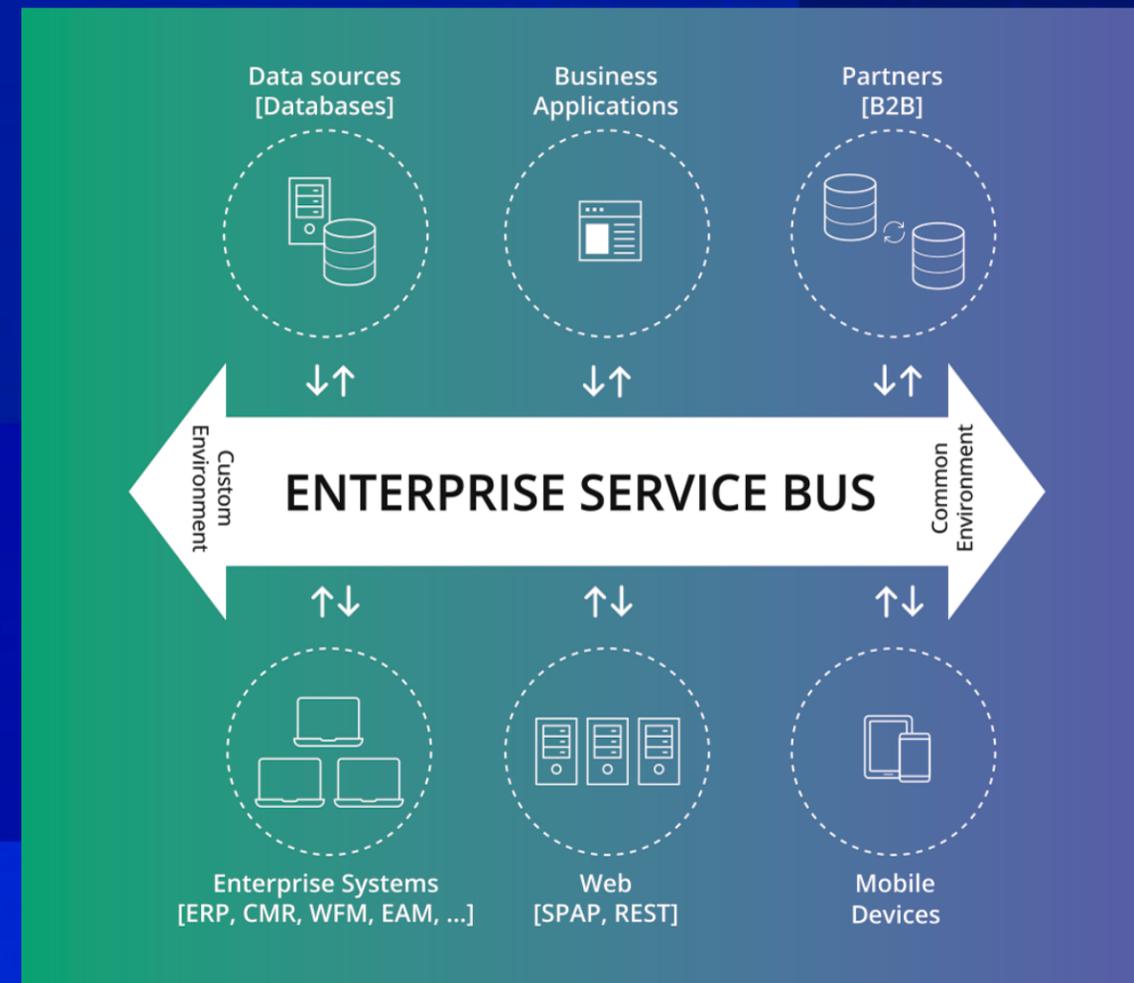
能够兼顾“可复用性”和“创新性”的应用集成架构





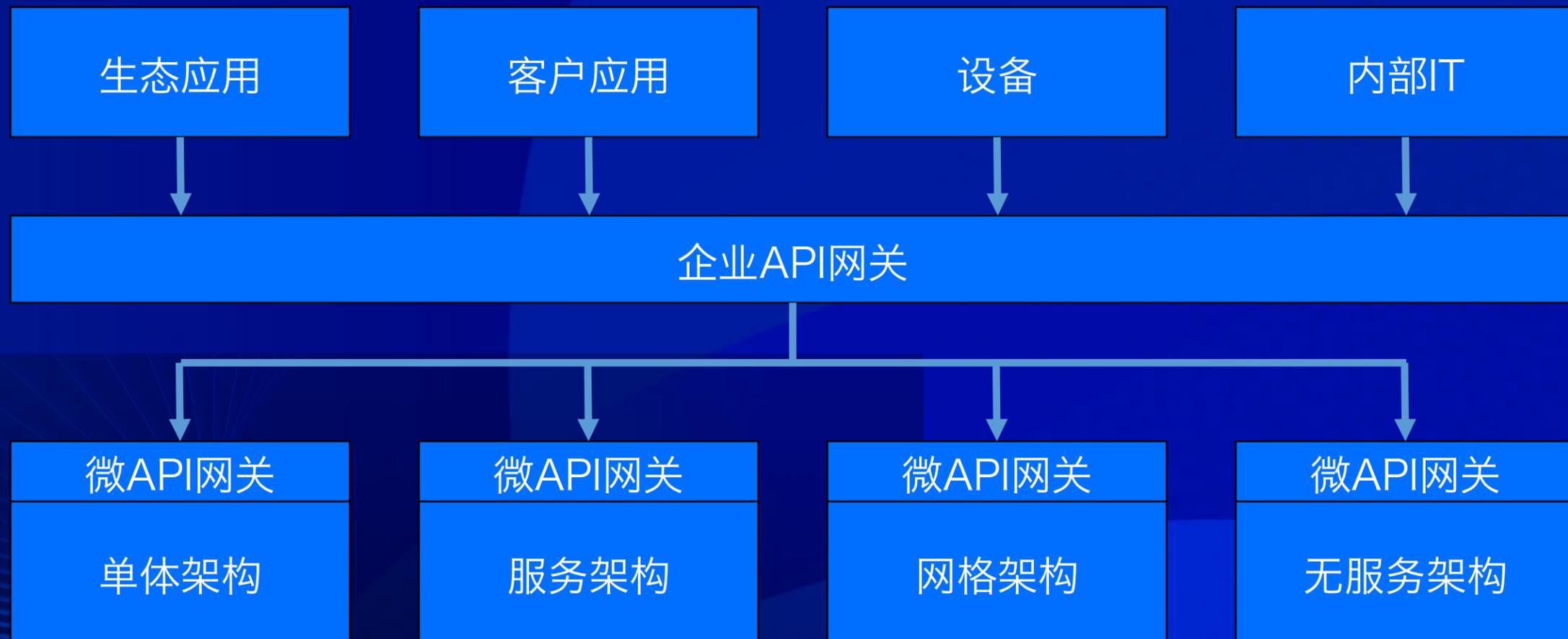
## 企业服务总线（ESB）是否满足？

- 变更可以潜在的影响其他跑在ESB上不相关的接口
- 集成专家团队对业务应用没有太多的了解；瀑布式的流程
- 高可用和灾备的架构非常复杂且昂贵；服务器需要必须保持可用





# 以API为核心的云原生敏捷集成架构



- 细力度的集成部署
- 去中心的集成管理
- 云原生基础支持



# 03.基于云原生技术的IT运营

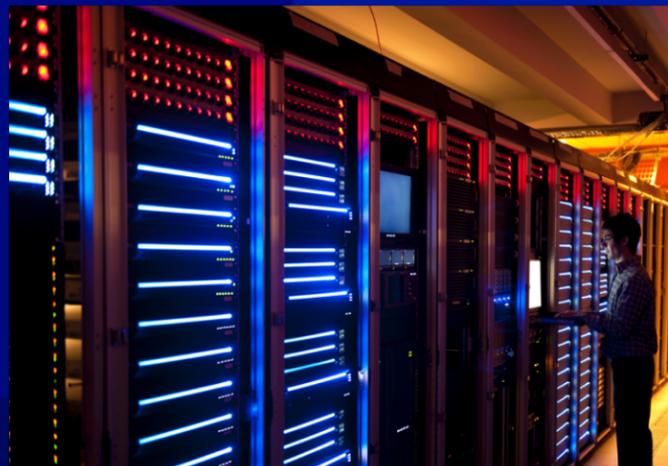


# 大型集团企业需要什么样的基础IT平台？

面临的问题：信息孤岛、重复建设



# 大型集团企业面向运营的私有云平台



IaaS

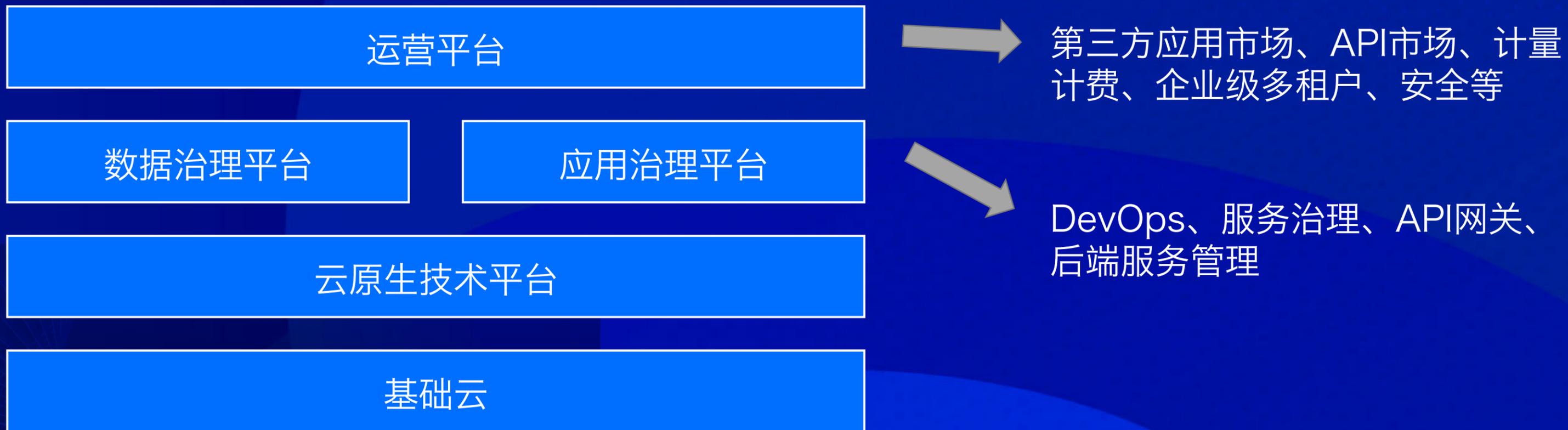
V  
S



SaaS



# 基于云原生技术的PaaS运营解决方案



CLOUD NATIVE  
**BEST** PRACTICES  
SUMMIT

2019云原生技术实践峰会

# UNLEASH

Your Apps With Cloud Native Technology

释放云原生的无限潜能

# THANK YOU