



# 2022 开放原子全球开源峰会

## 一键构建分布式云原生平台

- Istio 指导委员会成员
- Istio 核心维护者及顶级贡献者
- Kubernetes 社区成员，核心贡献者
- 《云原生服务网格-Istio》作者
- 开源爱好者，兴趣聚焦在云原生领域，对 Kubernetes、容器、微服务、服务网格技术等有深入的研究
- Github: <https://github.com/hzxuzhonghu>



**Zhonghu Xu**  
Open Source Engineer  
*Huawei*



# 目录

1. 分布式云原生介绍
2. 什么是Kurator
3. 构建分布式云原生平台
4. Kurator Road Map



# 分布式云原生介绍

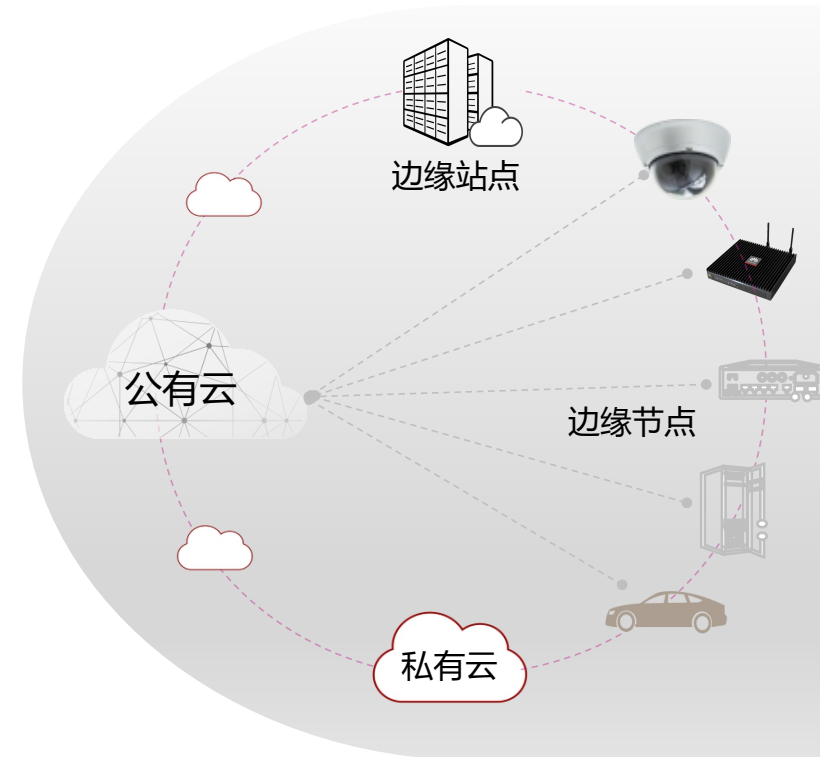
# 云原生已无处不在，服务千行百业



## 应用无所不能



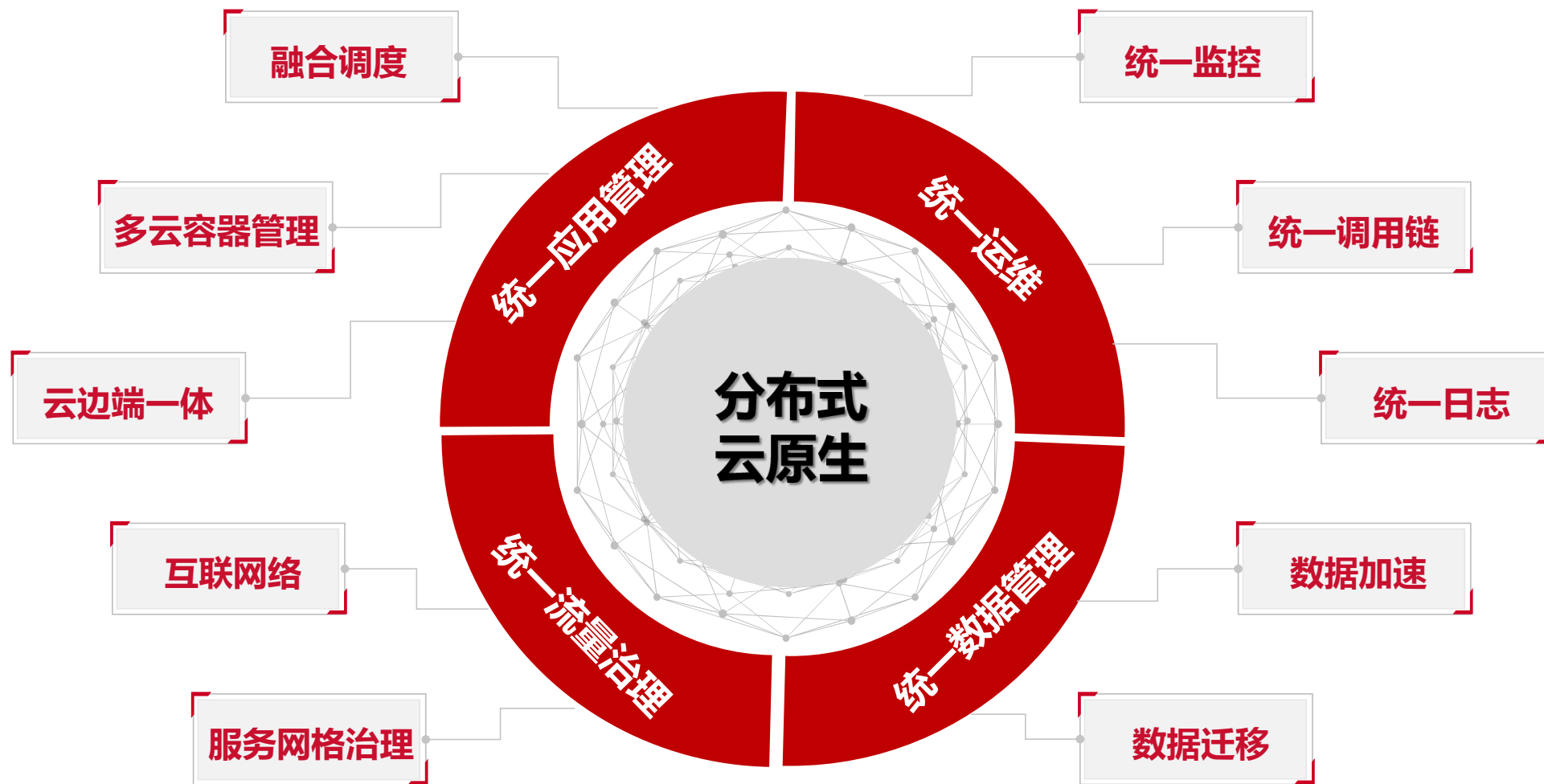
## 运行无处不在



Source: IDC

## 服务千行百业

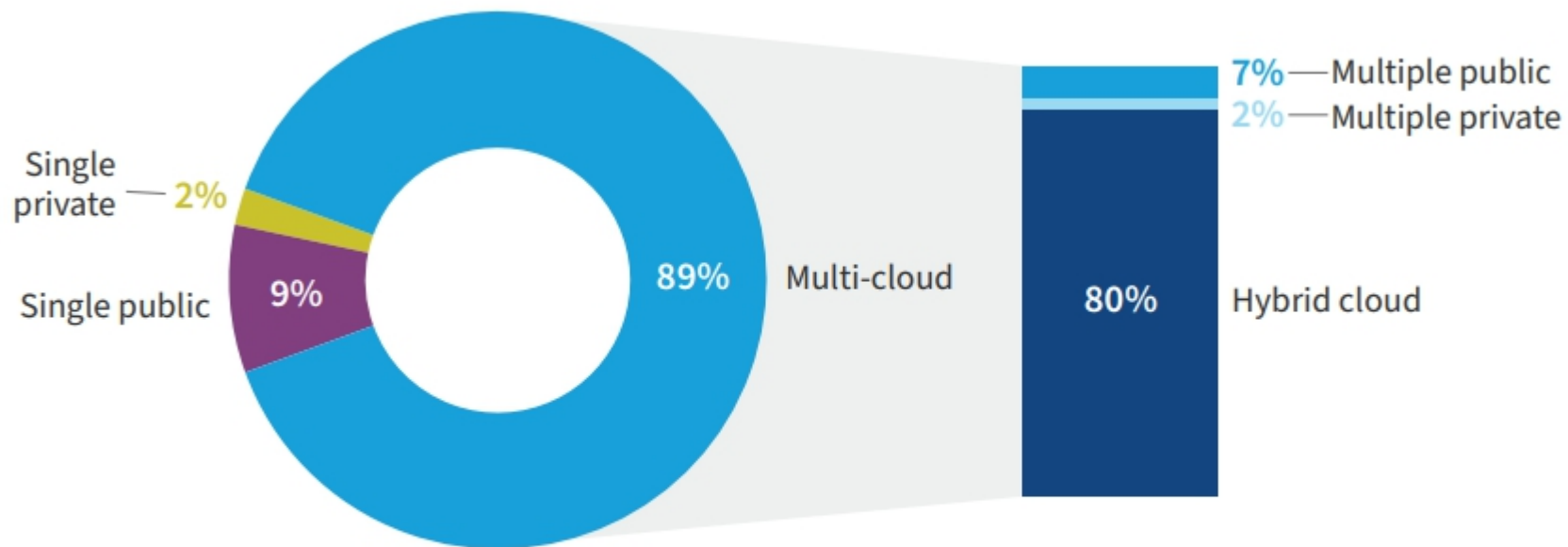




# 多云、多集群已经广泛使用



Cloud strategy for all organizations



N=753  
Source: Flexera 2022 State of the Cloud Report

**FLEXERA**

- 避免厂商锁定
- 满足合规性要求
- 增强系统韧性
- 提高灵活性和可扩展性



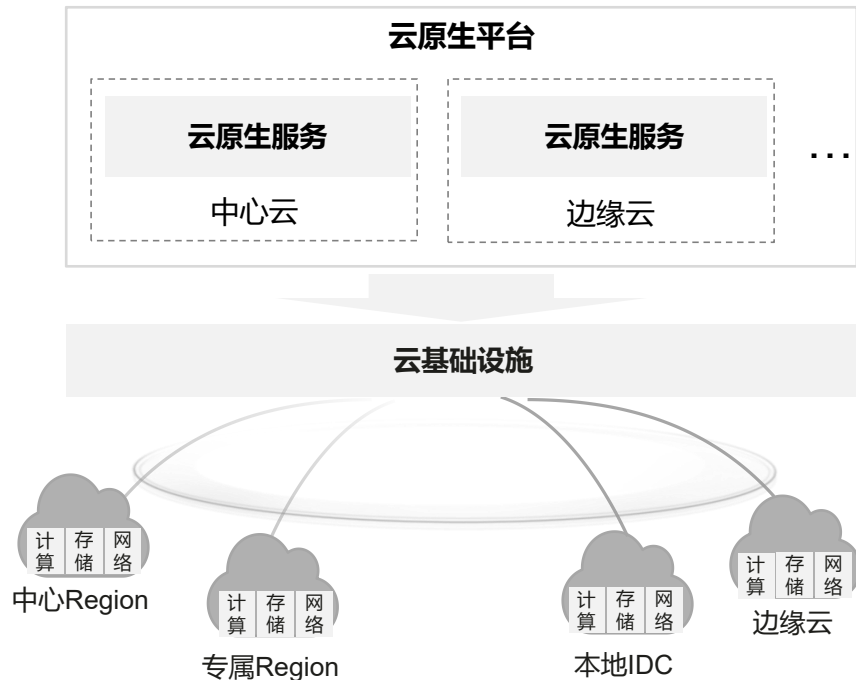


# 什么是Kurator?

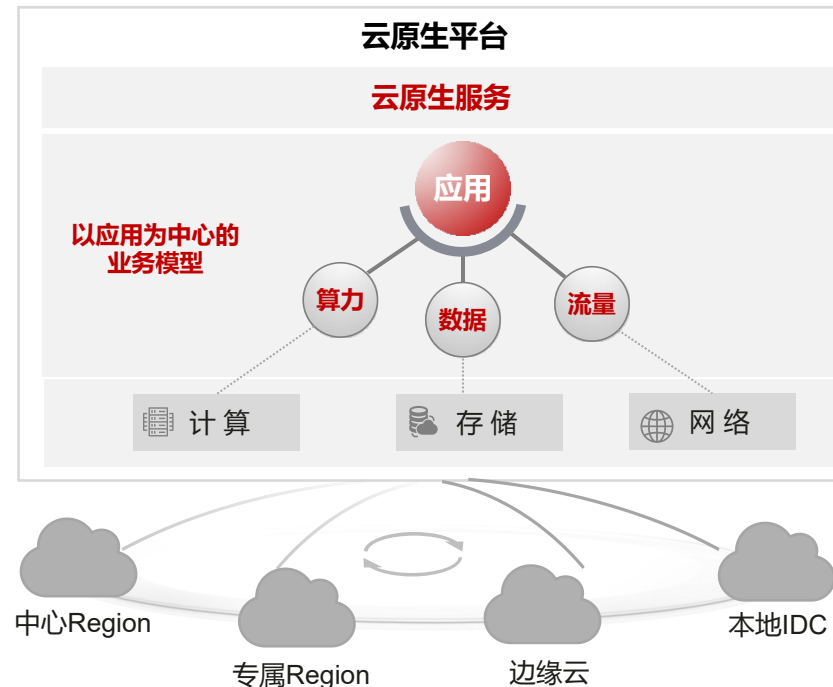
# 分布式云原生是云原生以应用为中心发展的必然方向，是企业泛在业务的最终形态



## 现状



## 分布式云原生



## 问题

<b>体验</b>	分布式系统被设施割裂，分层管理，手动分发，缺乏全局管理视图
<b>算力</b>	各基础设施算力独立供给，难以协同
<b>流量</b>	与业务分离管理，难以与业务分布协同，难以按业务需求分配流量
<b>数据</b>	应用与数据割裂，分层管理，阻碍应用的弹性伸缩、迁移等

## 方案

<b>新体验</b>	全局统一，无处不在，随时可用
<b>应用+算力</b>	随时、随地提供应用所需算力资源
<b>应用+流量</b>	实时、跨域、按需调配应用访问流量
<b>应用+数据</b>	全业务一体化迁移、容灾、弹性

# Kurator: 打造统一的分布式云原生基础设施



应用分发

多云协同

边云协同

一站式管理

统一运维

Kurator  
分布式  
云原生  
开源套件

## 分布式云原生服务中心 Kappital

制品管理

服务依赖

服务生命周期

Day2运维

### Karmada 统一编排

应用全域智能分发

负载持续分布优化

实例故障自动迁移

### Volcano 统一调度

智能混合调度

业务资源预测

算力智能调优

### Istio 统一流量治理

服务治理

灰度发布

流量监控

### Prometheus 统一观测

分布式调用链追踪

应用自定义指标

应用全栈监控

## Karmada Clusters 分布式云原生集群接入管理

标准K8s云服务  
第三方集群

华为云 K8s Distro  
自建K8S集群

KubeEdge  
边缘集群

- 业界首个分布式云原生开源套件，**开箱即用**
- 开源开放的分布式云原生平台，助力企业业务跨云跨边、分布式化升级
- 整合Karmada、KubeEdge、Volcano、Kubernetes、Istio、Prometheus等业界主流开源技术栈
- 提供多云、多集群统一编排，统一调度，统一流量治理，边云协同，统一监控运维等核心能力

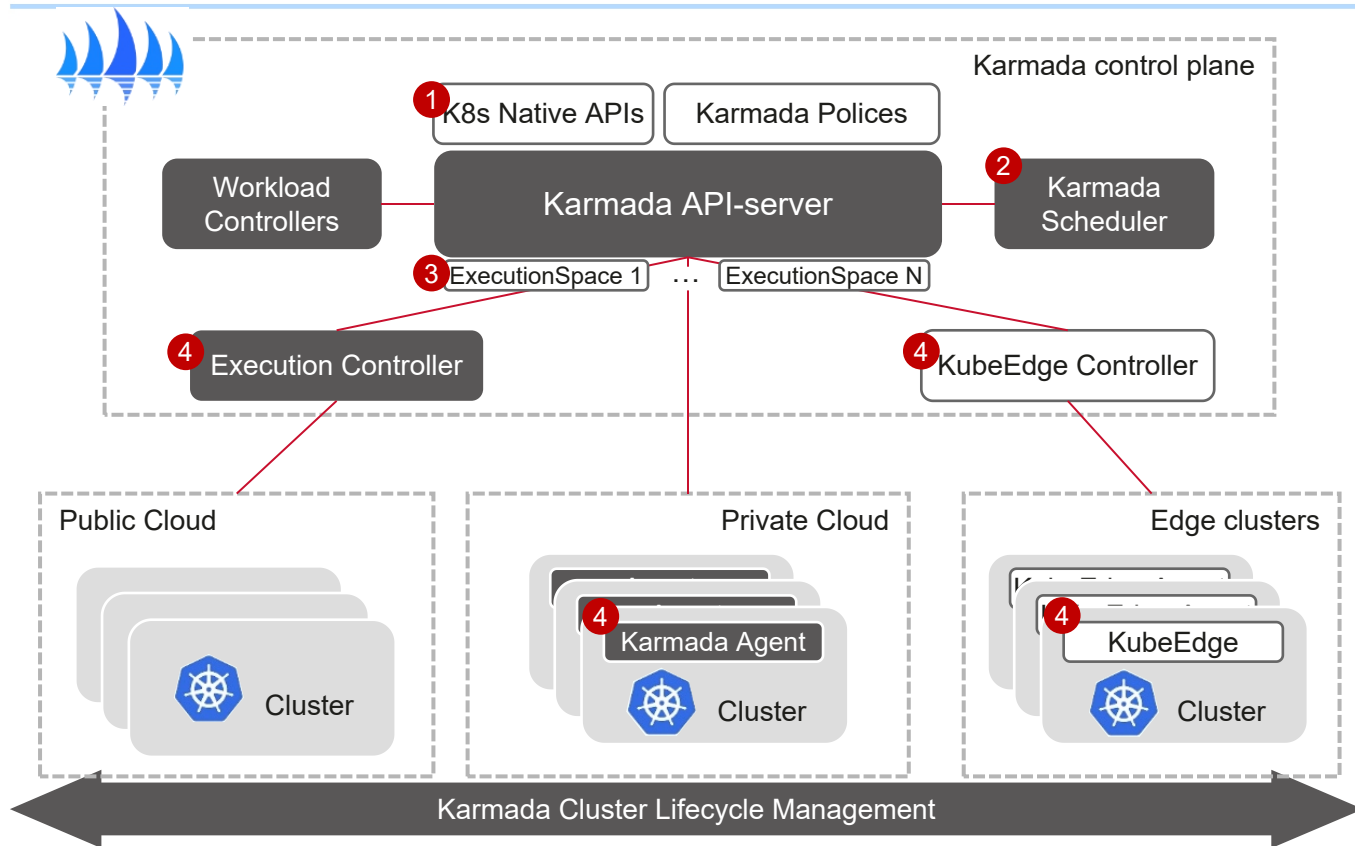
项目地址：

<https://github.com/kurator-dev/kurator>



# 构建分布式云原生平台

# Karmada: 一键管理多集群



## 一键部署

```
$ kurator install karmada
```

## 一键纳管集群

```
$ kurator join karmada [cluster]
```

### 1 K8s原生API兼容

- K8s原生API + 扩展策略
- 零改造、开箱即用

### 2 丰富的多集群调度

- 支持集群亲和性、多维度HA等算法
- 支持静态、动态权重拆分引用

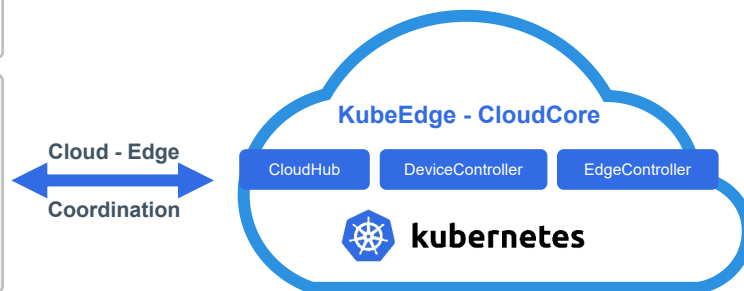
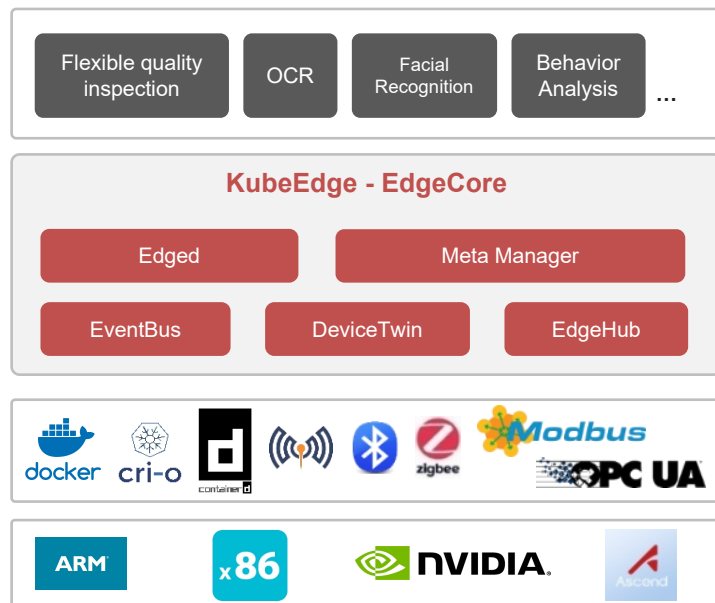
### 3 集群资源空间隔离

- 不同集群资源分别存放，隔离权限

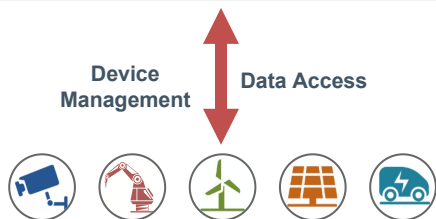
### 4 多种模式集群同步

- 支持中心式管理 (Execution Controller) 和分布式管理 (Agent)
- 结合KubeEdge实现边缘集群管理

# KubeEdge: 一键构建云原生边缘计算平台



- 边缘侧提供原生的Kubernetes API
- 边云一体资源调度和流量协同
- 边缘离线自治
- 极致轻量
- 支持海量边缘设备管理



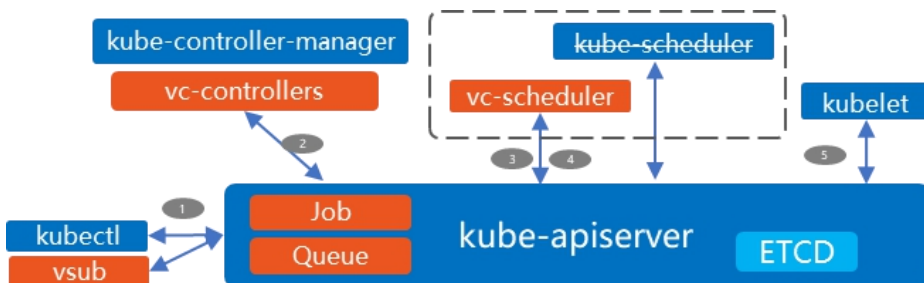
## 一键部署

\$ kurator install kubeedge

## 一键纳管边缘节点

\$ kurator join edge

# Volcano: 一键构建云原生批量计算平台



- 丰富的高级调度能力

- ✓ Gang-Scheduling, Backfill, Bin-pack, Reclaim, HDRF, etc.

- 主流计算框架支持

- ✓ Spark, Flink, TensorFlow, PyTorch, MindSpore, PaddlePaddle, etc.

- 增强作业管理

- ✓ 应用感知的作业生命周期管理;
- ✓ 支持队列概念

- 异构设备支持

- ✓ 异构设备调度, 包含 x86, ARM, GPU, 昇腾等.

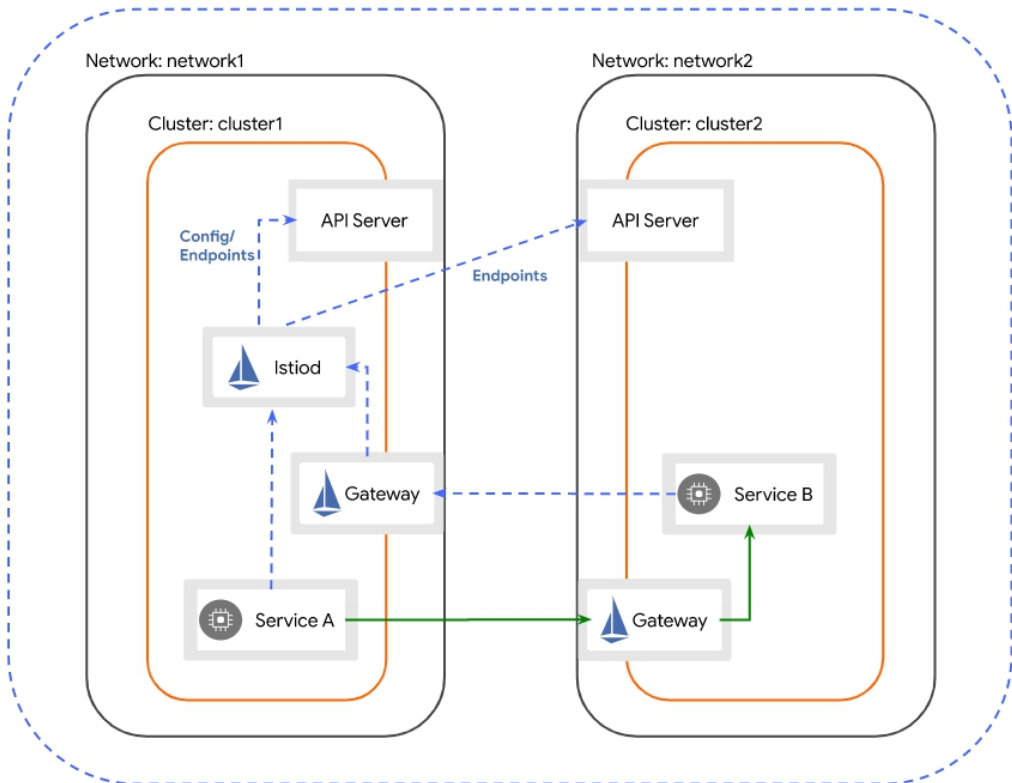
## 一键部署

\$ kurator install volcano

# Istio: 一键构建分布式流量统一管理



Mesh: mesh1



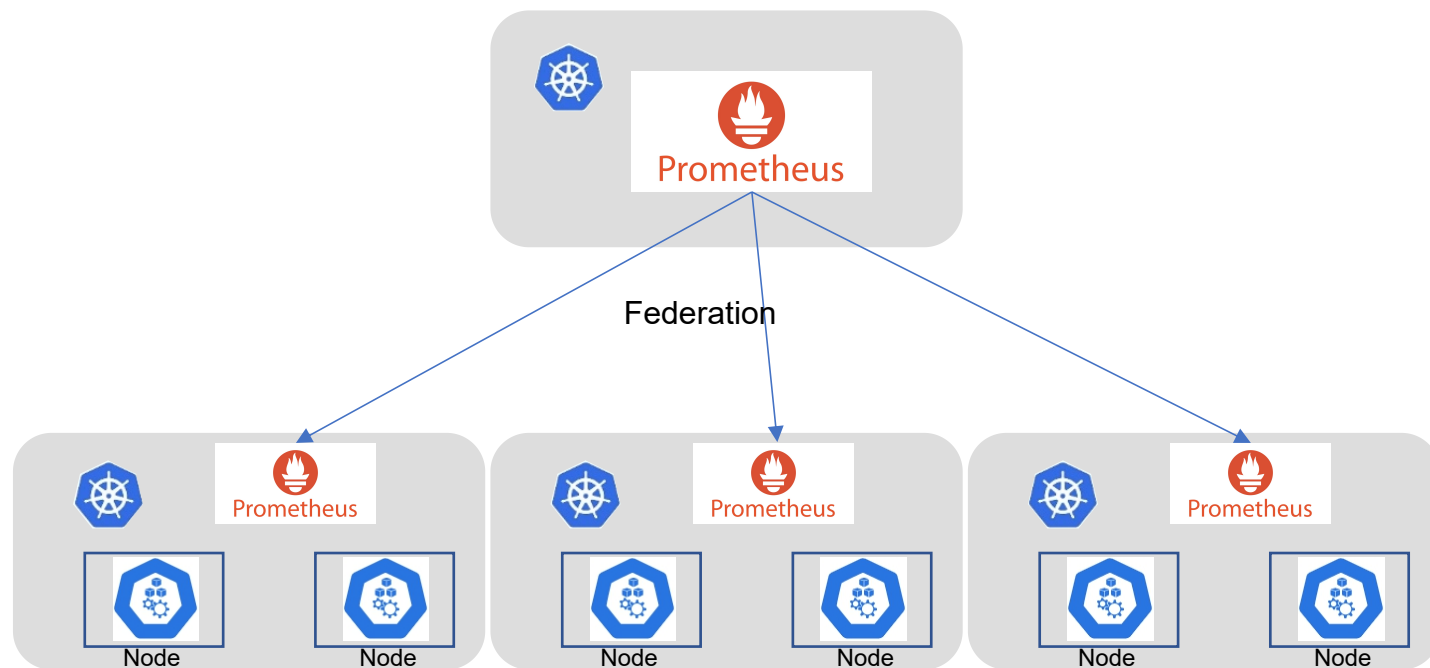
- 通过Sidecar透明代理工作负载进出口流量
- 统一管理分布式云平台流量的路由、负载均衡、故障转移等
- 统一策略管理，保障跨云、跨集群的流量安全

一键部署Prima-Remote 多集群Istio

```
$ kubectl install istio
```



# Prometheus: 一键构建分布式云监控

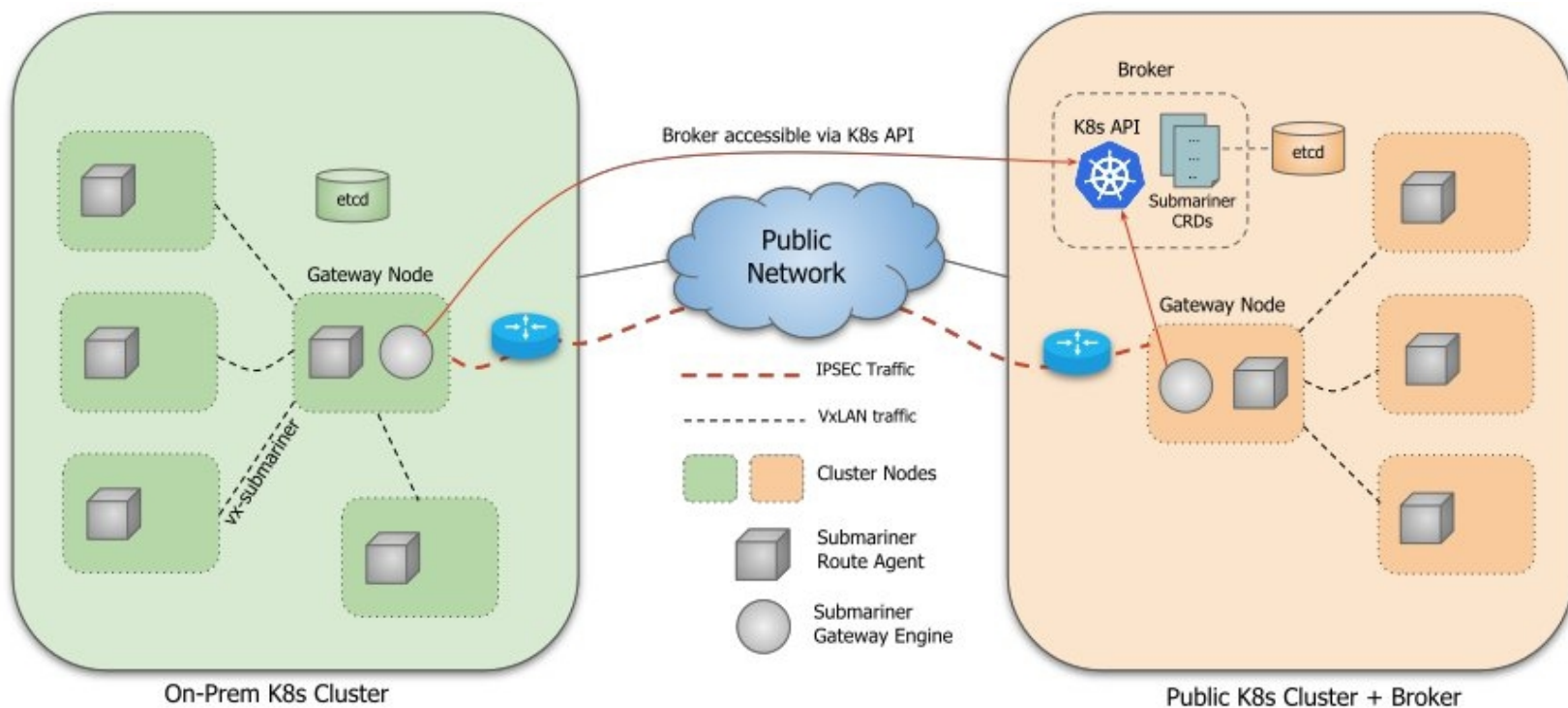


- Prometheus定期收集Metrics, 并可以提供告警
- Metrics采集可以来源于Kubernetes集群本身, 也可以来自应用、节点
- 通过级联, 可以提高大规模处理能力, 应对数十个集群的监控
- 级联拓扑是一个树状结构, 顶层的Prometheus负责查询和汇聚所有下面集群的指标.

## 一键部署Prima-Remote 多集群Istio

```
$ kubectl install prometheus
```

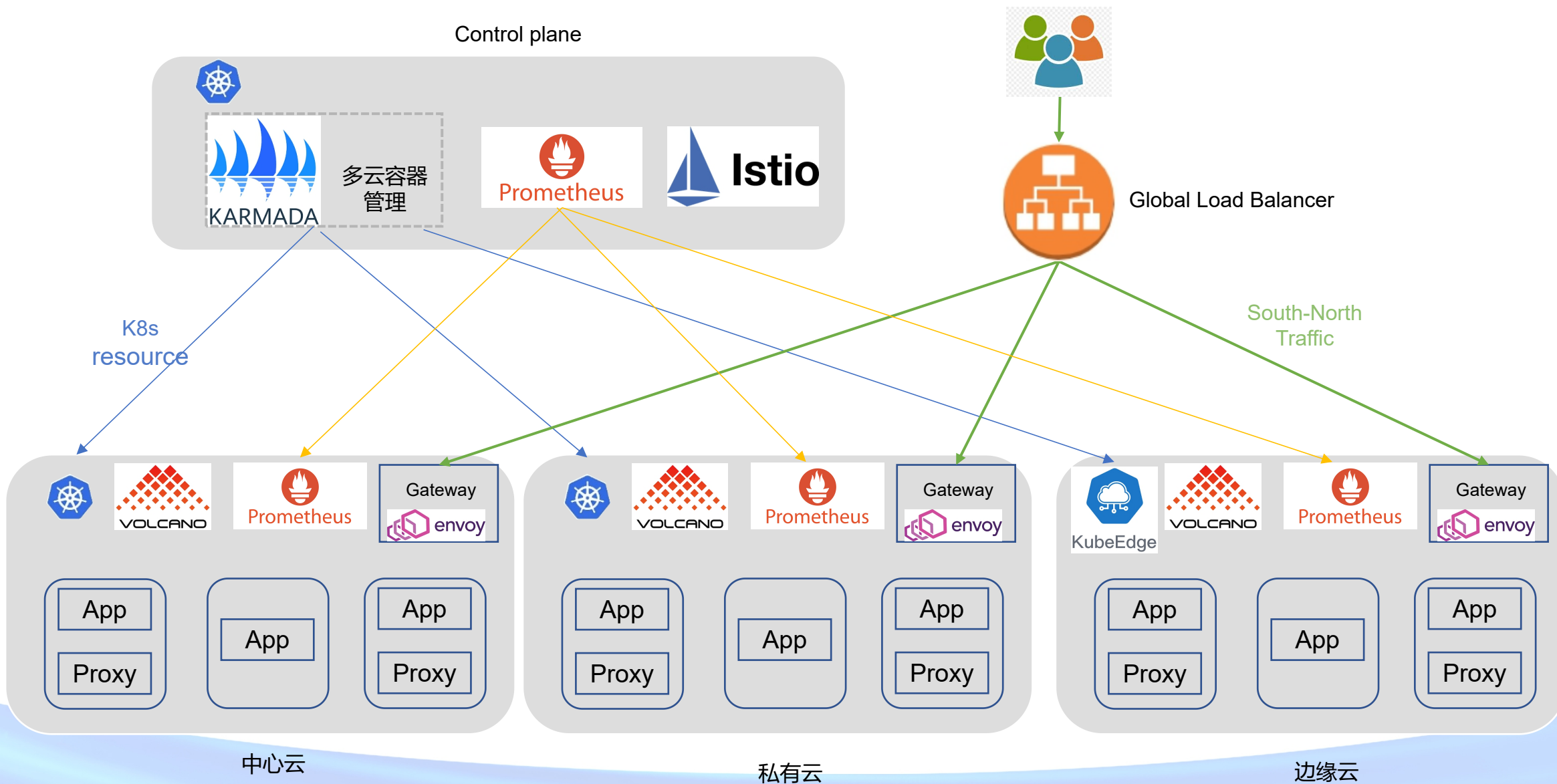
# Submariner: 一键打通多集群扁平网络



一键打通多集群扁平网络

\$ kubectl install submariner

# 分布式云原生平台雏形





# Kurator Road Map

## 2022 H1

### 核心能力:

- 项目开源
- 打造开箱即用的分布式云全家桶
- 整合散点的开源项目：  
Karmada, Kubeedge、  
Volcano, Istio,  
Prometheus等

## 2022 H2

### 核心能力:

- 发布版本v0.1~v0.6
- 云原生技术栈完整的生命周期管理：安装、卸载、升级
- 支持现有技术栈（单云、单集群）接入
- 支持Infrastructure as Code的管理方式
- 利用eBPF提供应用完全无感知的可观测能力
- 集成CICD

## 2023...

### 核心能力:

- 支持应用编排、部署,
- 支持分布式应用治理
- 统一API入口
- 南北向流量统一治理, API网关
- 东西向流量智能管理
- 分布式应用的管理
- 智能运维, 自动故障转移



# 欢迎加入社区

Github: <https://github.com/kurator-dev/kurator>



公众号



技术交流群