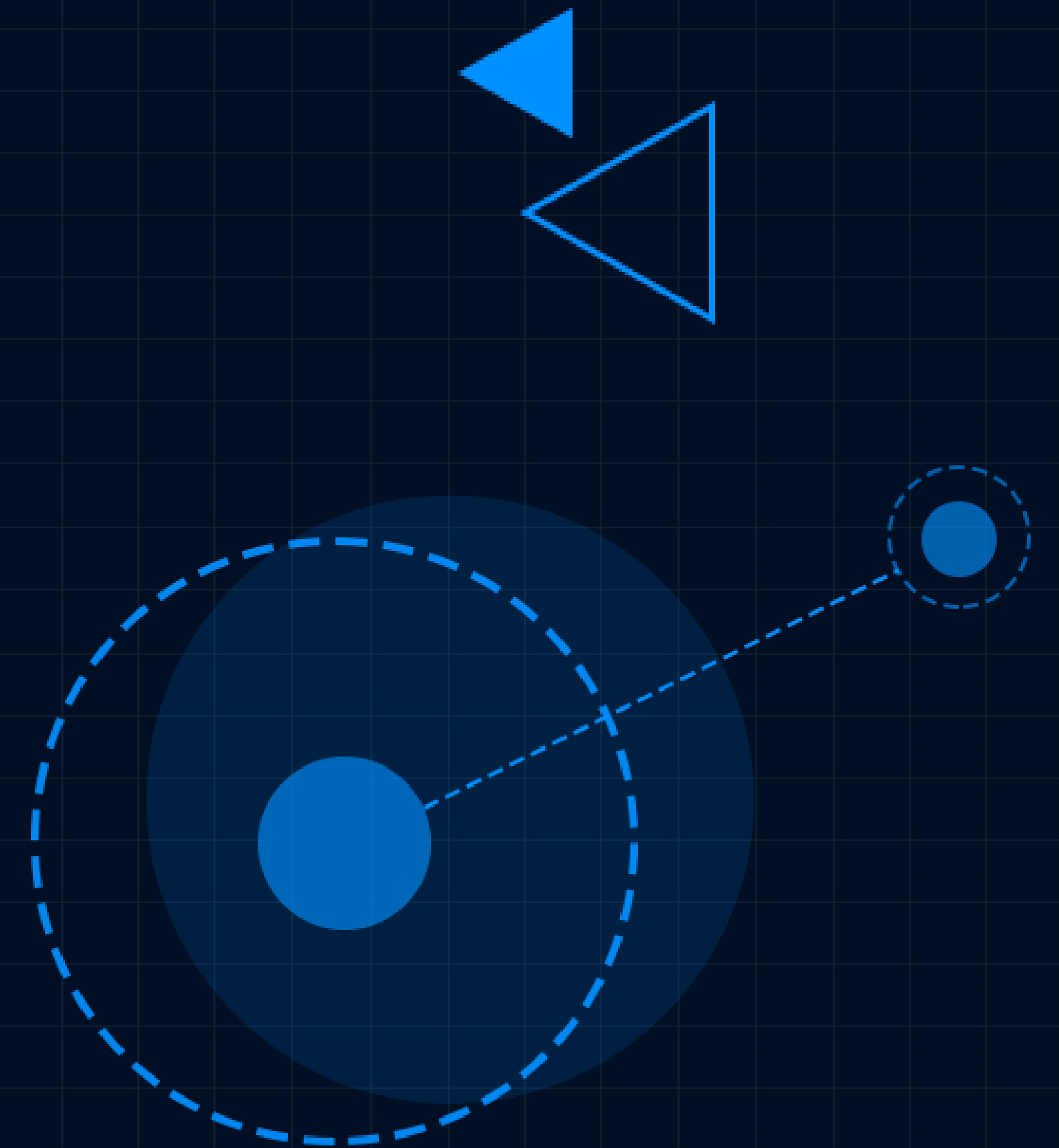


# 无处不在的云原生

张琦

华为云分布式云原生首席架构师





## 关于我



张琦，华为云分布式云原生平台(UCS)和智能边缘平台(IEF)首席架构师。CNCF KubeEdge项目联合发起人，Apache ServiceComb项目创始人。在华为云先后主导容器管理调度引擎、华为云微服务引擎CSE、智能边缘平台IEF、分布式云原生(UCS)等产品的架构设计和研发。



# 目录

## 分布式云和云原生

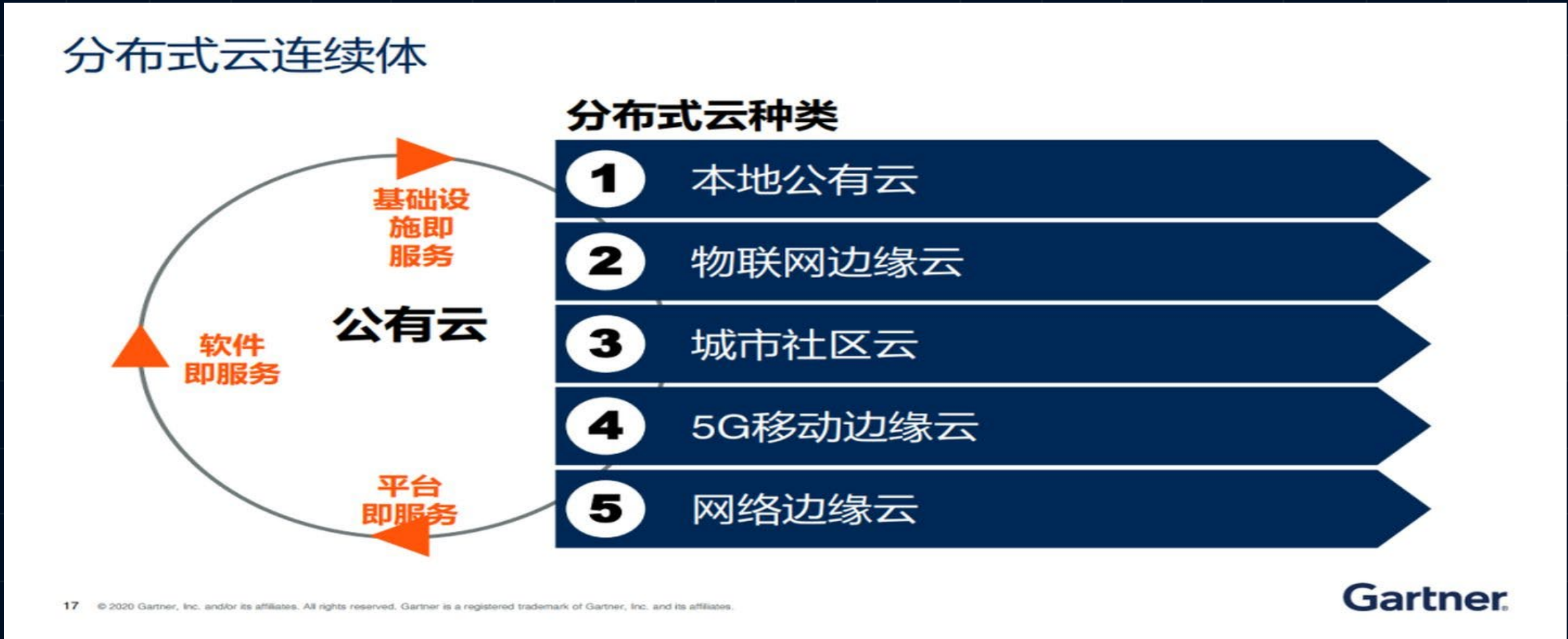
分布式云基础设施

分布式云原生和关键技术

分布式云原生的最佳实践

# 分布式云和云原生的发展趋势

Gartner预测，到2025年，超过50%的组织将在其选择的地点使用分布式云，从而实现转型业务模式。



## 分布式云

### 定义

- 分布式云是将云服务分布到不同物理位置
- 运营、治理和完善仍由公共云提供商负责

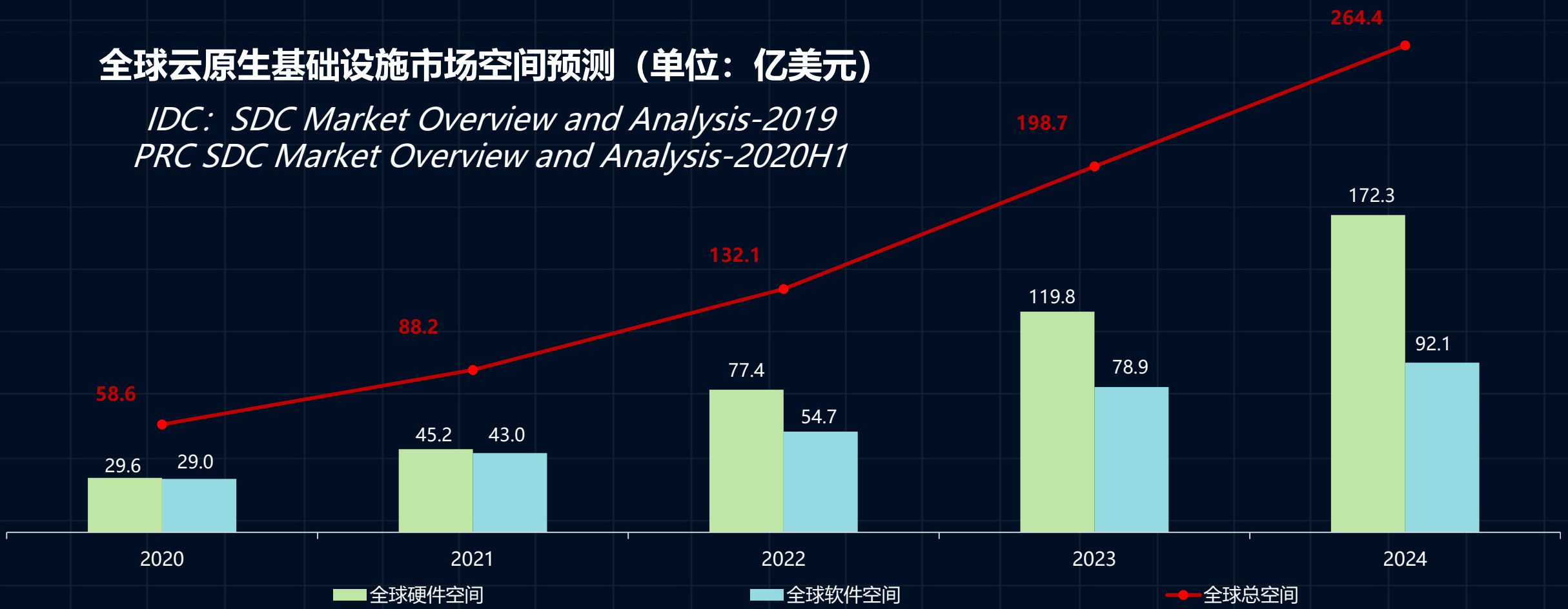
### 意义

- 使组织能够让这些服务的物理位置更靠近有助于支持低延迟场景、降低数据成本，并有助于遵守规定数据必须留在某个特定地区中的法律。
- 遵守规定数据必须留在某个特定地区中的法律
- 组织仍得益于公共云，不用管理自己的私有云，自建私有云可能成本高、难度大

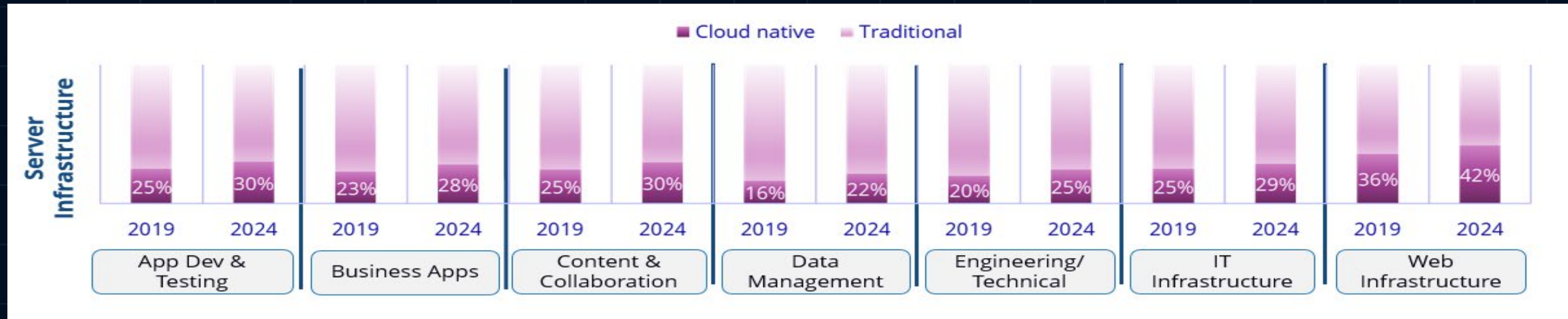
全球云原生基础设施发展进入高速通道，未来4年市场规模5倍增长

全球云原生基础设施市场空间预测（单位：亿美元）

IDC: SDC Market Overview and Analysis-2019  
PRC SDC Market Overview and Analysis-2020H1



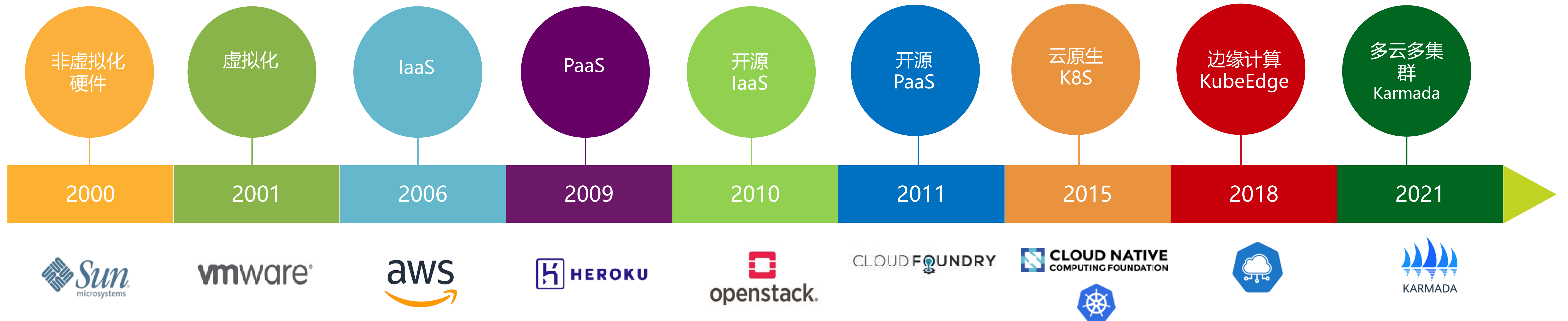
全球云原生基础设施市场空间预计2024年将突破**260亿美元**，随技术发展成熟，企业云原生规模快速上量，硬件市场占比快速上升，到**2024年占比约65%**



根据IDC预测，到2024年**75%的企业**将优先使用云原生基础设施构建核心业务，带来**5倍增长**，全球**超过30%**的云基础设施将云原生化以支持云原生应用的运行



## 云原生技术的特点和发展趋势



### 核心组成部分

服务器 → 虚拟机 → Buildpacks → 容器

### 隔离单元

更轻的体量，更快的启动速度

### 不变性

从宠物到牛群

### 供应商

从闭源单一供应商到开源跨供应商

# 企业业务分布式化的诉求

业务  
诉求

秒批秒办

政务服务

从月到周

时空数据发布

10倍TPS

在线交易数

从月到天

版本迭代频率

100%网联化

车/路/人/云

从月到周

敏态应用发布

...

治理  
诉求

市级政务云

区县节点

区县节点

智慧医院

智慧学校

智慧社区

组织多层次，资源多地域

统一治理  
统一数据分析

交易类

征信类

资管类

场景多样化，数据高安全

ERP

营销

BI

IT

OT

业务多类型，云边端协同



# 目录

分布式云和云原生

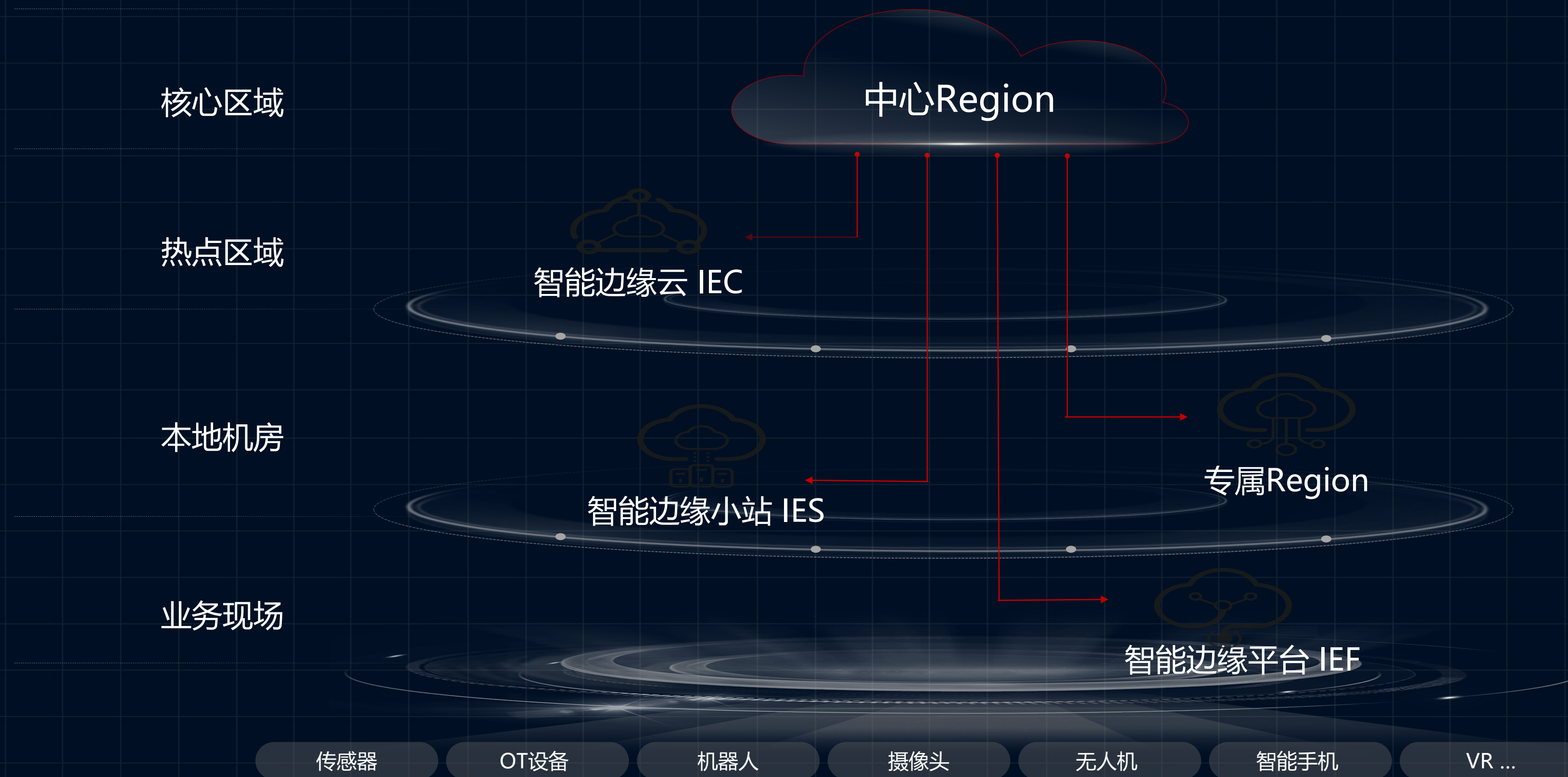
## 分布式云基础设施

分布式云原生和关键技术

分布式云原生的最佳实践

# 分布式云基础设施

将云延伸到业务所需位置



## 一朵分布式云

全场景覆盖

## 一张分布式网络

便捷安全接入

## 一致运行环境

无差别体验

## 一套管理体系

精细化企业治理

### 应对全面云化的挑战



**资源多地域**  
总部、分部、网点



**场景多样化**  
时延、成本、本地化



**业务多类型**  
多种技术栈、多种网络



**组织多层次**  
研发、财务、制造、供应链



# 目录

分布式云和云原生

分布式云基础设施

**分布式云原生和关键技术**

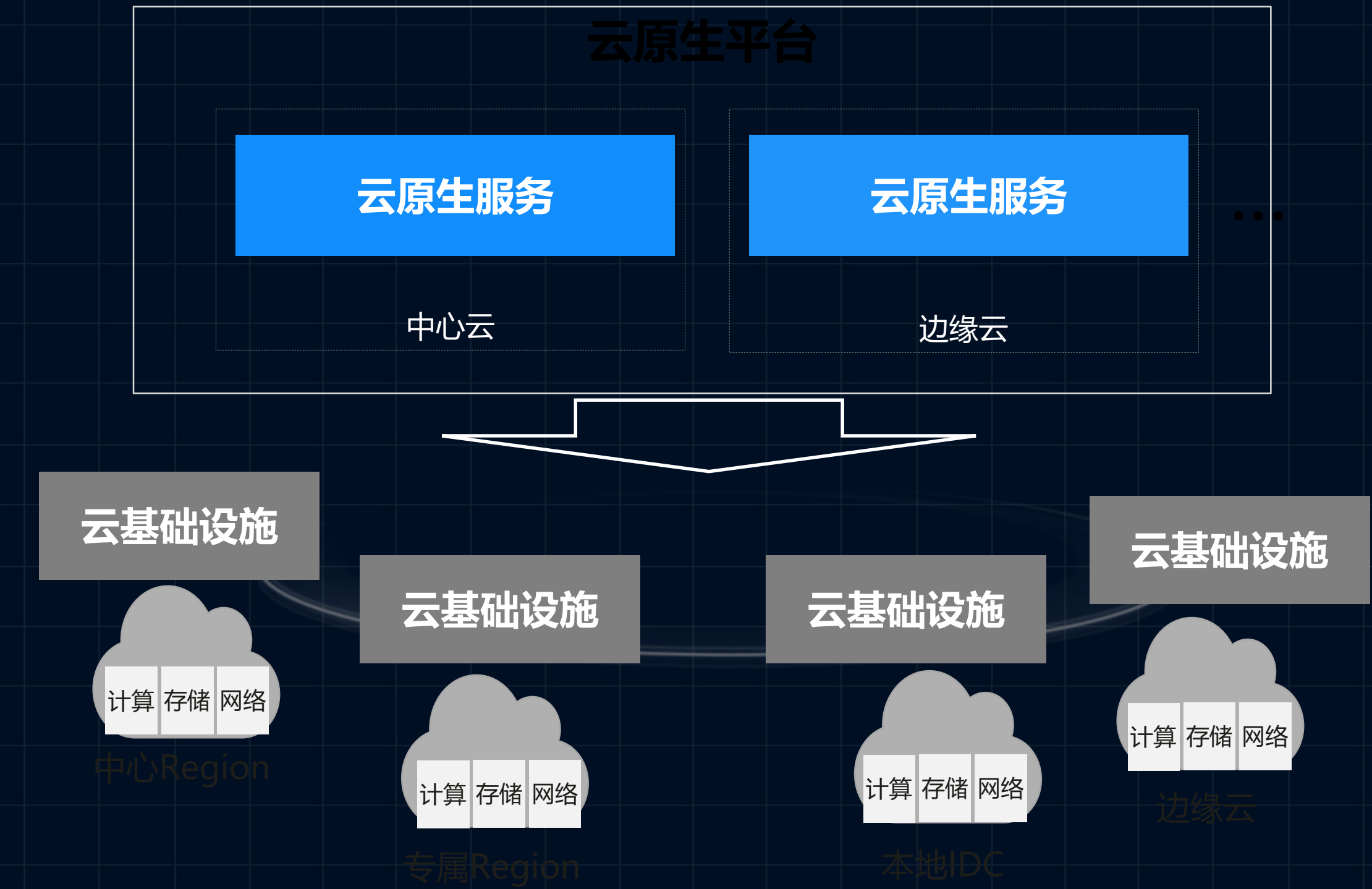
分布式云原生的最佳实践



# 以应用为中心是分布式云原生的主要特点

## 传统云原生

## 分布式云原生



| 问题 |                               |
|----|-------------------------------|
| 体验 | 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 |
| 算力 | 各基础设施算力独立供给，难以协同              |
| 流量 | 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 |
| 数据 | 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    |                  |
|-------|------------------|
| 新体验   | 全局统一，无处不在，随时可用   |
| 应用+算力 | 随时、随地提供应用所需算力资源  |
| 应用+流量 | 实时、跨域、按需调配应用访问流量 |
| 应用+数据 | 全业务一体化迁移、容灾、弹性   |

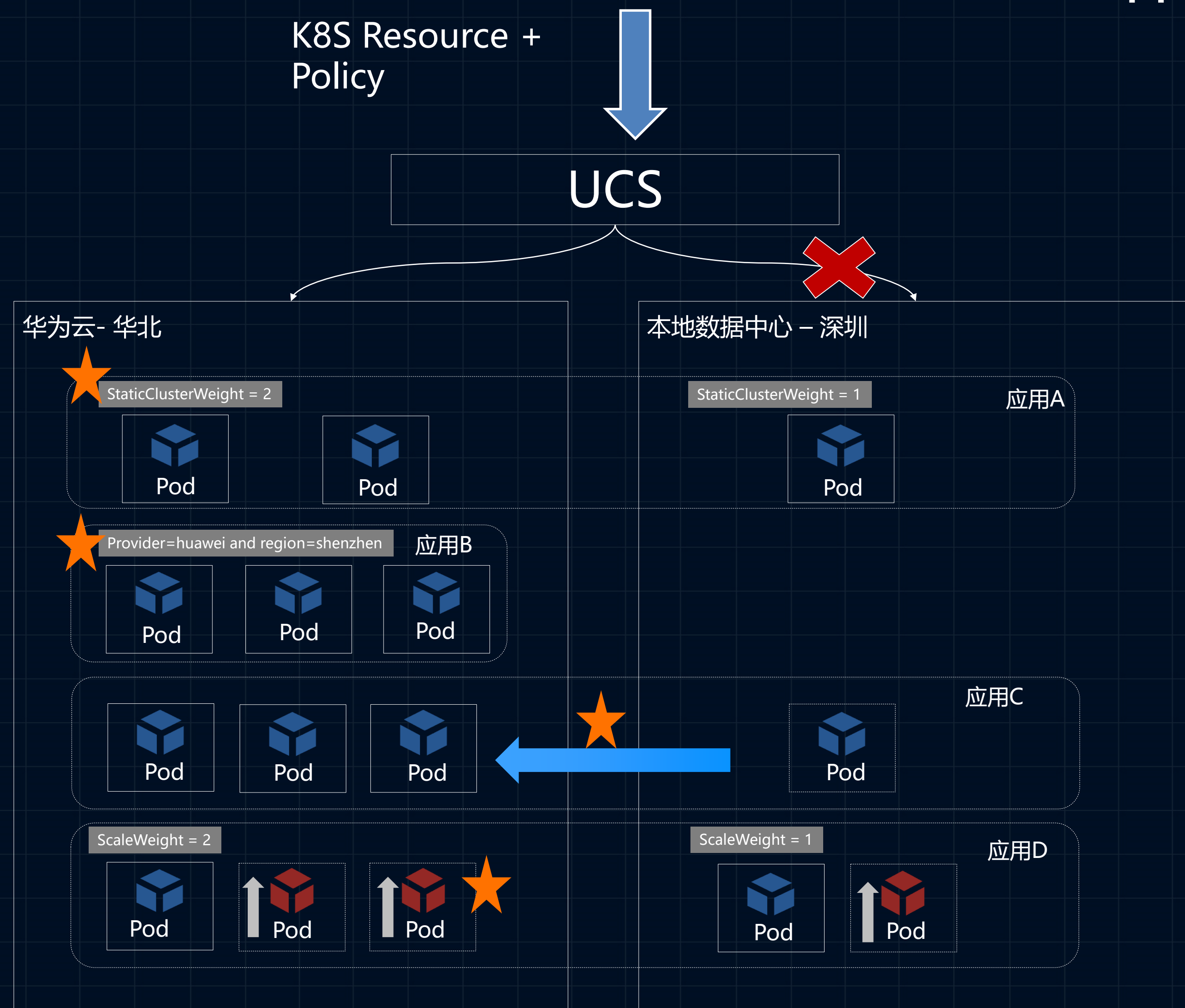


# 保证分布式云中的生态一致性





# 工作负载的中心式管理

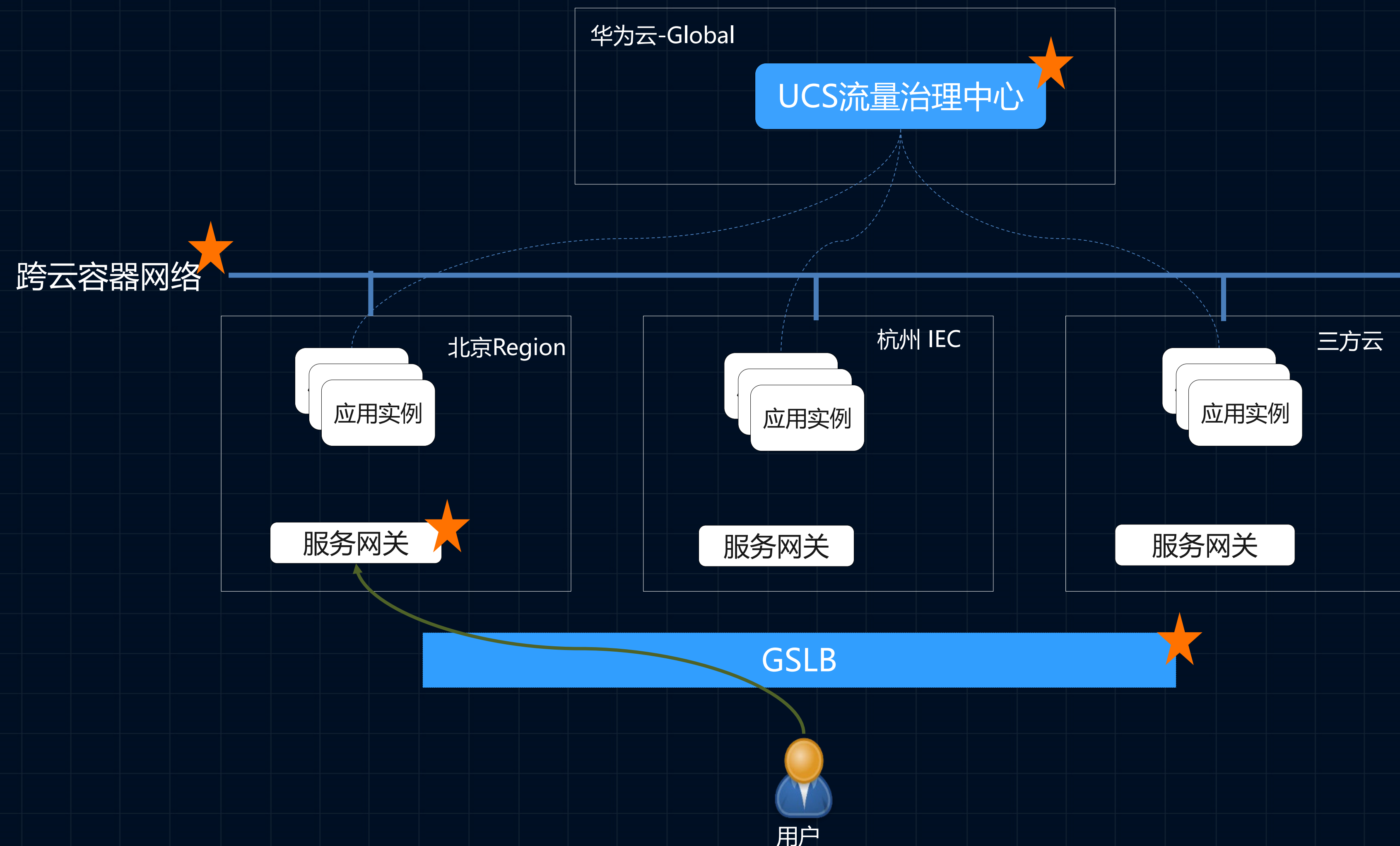


## 典型工作负载分发策略:

- 1. 按权重部署:** 根据不同集群的权重设置自动计算和分发实例。
- 2. 根据提供商和地域进行条件部署:** 通过集群label进行组合条件的设置, 并根据条件的满足情况进行实例分发。
- 3. 容器从故障集群中自动迁移:** 当集群发生故障时, 位于该集群中的应用实例可自动迁移至正常集群中。
- 4. 跨集群弹性伸缩:** 当需要对应用进行整体伸缩时, 可根据不同集群的权重进行实例分配, 实现用户优先在指定云上创建新资源的目的。



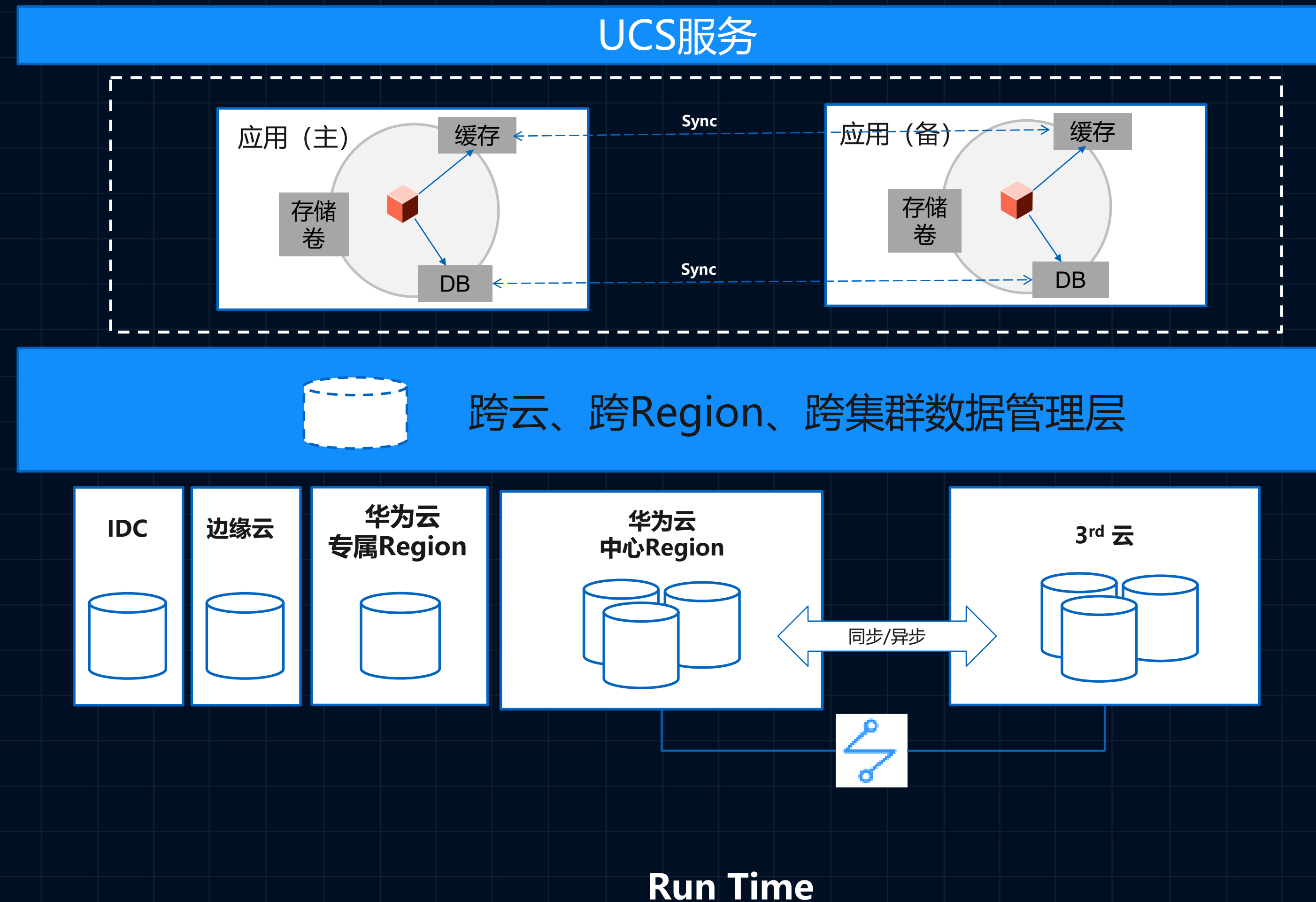
# 业务的跨云协同



## 典型的跨云流量协同模式：

- 1.流量就近分发：**用户接入流量就近发送至最合适的后端进行处理。
- 2.服务网关进行入云流量治理：**服务网关部署于每个分布式云成员的流量入口处。接收网格控制面的配置，提供跨Region、多云混合云、多种基础设施的服务后端实例上的流量管理。包括但不限于：基于权重和内容的流量切分、灰度、故障倒换、熔断限流等。
- 3.跨云跨集群的容器网络互通：**通过统一的容器网络编排和服务发现能力，实现跨云跨集群扁平化互通能力，达到业务体验一致和通讯安全可靠的目标
- 4.全局流量治理中心：**集中式管理位于分布式云中各集群上的东西、南北向流量治理策略，实现全局服务流量治理。

# 数据是分布式云中面临的最大难题



## 数据跟随应用流转

围绕云原生应用构建自动化的**应用克隆**、**应用容灾**和**应用迁移能力**，跨云数据随应用流转。

## 有状态应用跨云弹性

数据随应用同步复制，实现**应用在分布式基础设施上的弹性扩容**。

## 多层次数据联动

存储层、容器层、中间件层等**不同层次数据复制能力随应用场景实时联动**，支撑应用容灾、扩容、迁移。



# 目录

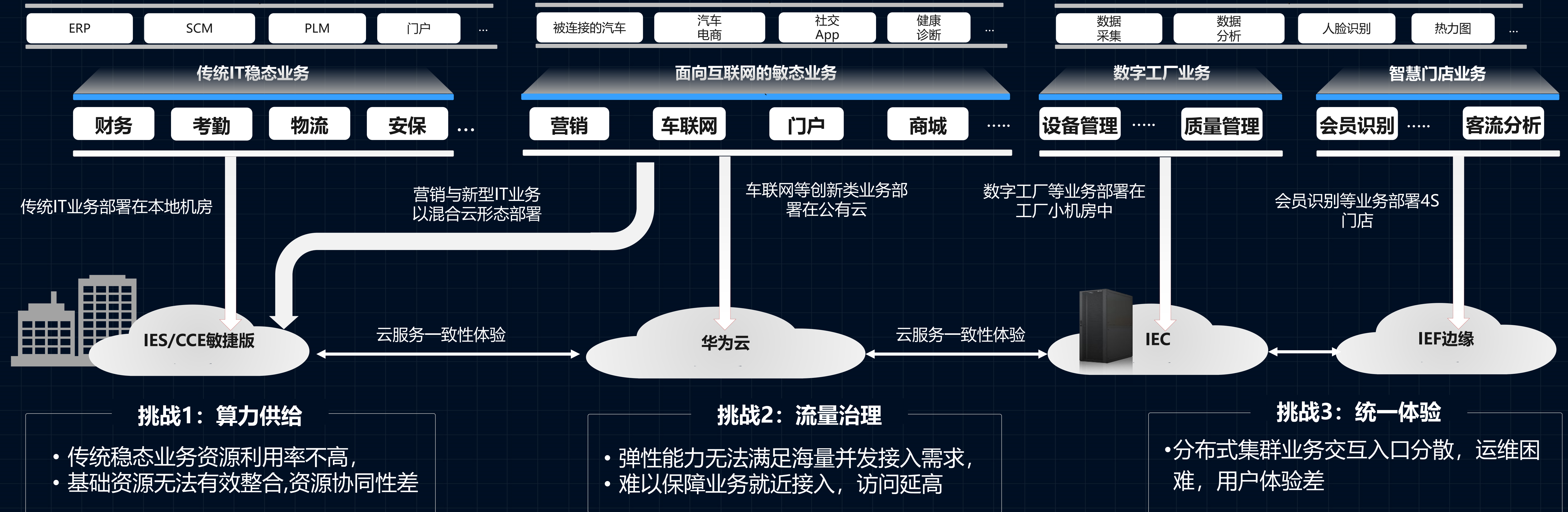
分布式云和云原生

分布式云基础设施

分布式云原生和关键技术

**分布式云原生的最佳实践**

# 分布式云原生在汽车行业的最佳实践





# 分布式云原生在金融行业的落地实践

## 挑战5：统一体验(多云/多中心联邦治理)

金融数字化新核心需要多地多中心架构  
跨中心监控与治理 | 业务实例秒级跨云迁移

### 面向互联网的敏态业务

支付核心  
消金核心  
互金核心  
证券行情  
...

金融监管较弱的业务  
(消金、互金、三方支付的核心系统和行情等) 部署在公有云



### 挑战1：算力供给

- 无法极速扩容和支持大规模治理，难以有效应对流量冲击

### 新型IT稳态、互联网敏态和信创业务

寿险核心  
财险核心  
健康险核心  
灾备业务  
资管  
保险智能营销  
保险智能风控  
银行智能营销  
证券智能营销  
OA/桌面云  
...

金融监管较强的业务  
(保险全业务、灾备、资管、金融营销等) 部署在金融团体云



### 挑战2：统一生态

- 缺少丰富的金融云原生SaaS

### 传统IT稳态、数据敏感强监管和信创业务

资管  
证券智能风控  
证券核心  
银行核心  
银行智能风控  
OA  
...

金融监管最强的数据敏感业务  
(证券/银行风控，银行核心)、  
时延敏感业务(资管、证券核心)  
和信创部署在IDC



### 挑战3：流量治理

- 难以满足资管衍生品定价和风险定价等业务的高性能要求；每次请求有100TPS并发度，需要95%的时延能在5秒内返回

### 智能协作类业务

智慧营业厅  
智慧安防  
...



### 挑战4：统一体验(云边协同)

- 无法有效管理海量终端、实施有效监管和运营

# Thanks\_

