CAICT 中国信通院

云边协同大会 开启分布式云新时代

CLOUD EDGE COLLABORATION SUMMIT

《分布式云×云原生，云基础设施新范式》

2021.6.4 北京国宾酒店

关于我

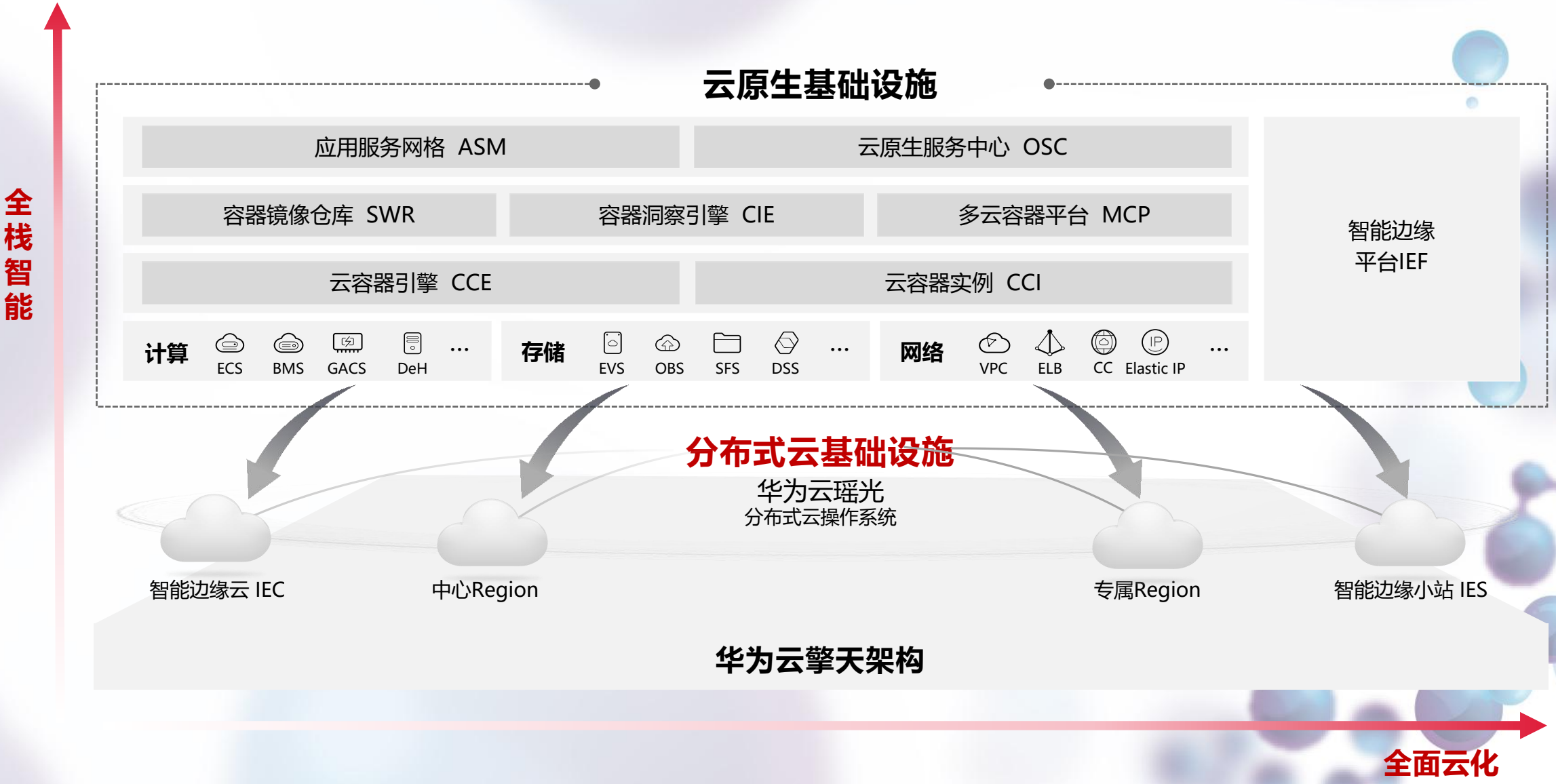
张琦，华为云智能边缘平台(IEF)首席架构师。CNCF KubeEdge项目联合发起人，Apache ServiceComb项目创始人。在华为云先后主导容器管理调度引擎、华为云微服务引擎CSE、智能边缘平台IEF等产品的架构设计和研发。

议题

CAICT 中国信通院

- 分布式云 × 云原生
- 分布式云中的云原生
- 边缘云原生
- 多云多集群管理

分布式云 x 云原生，云基础设施新范式



分布式云基础设施，将云延伸到业务所需位置

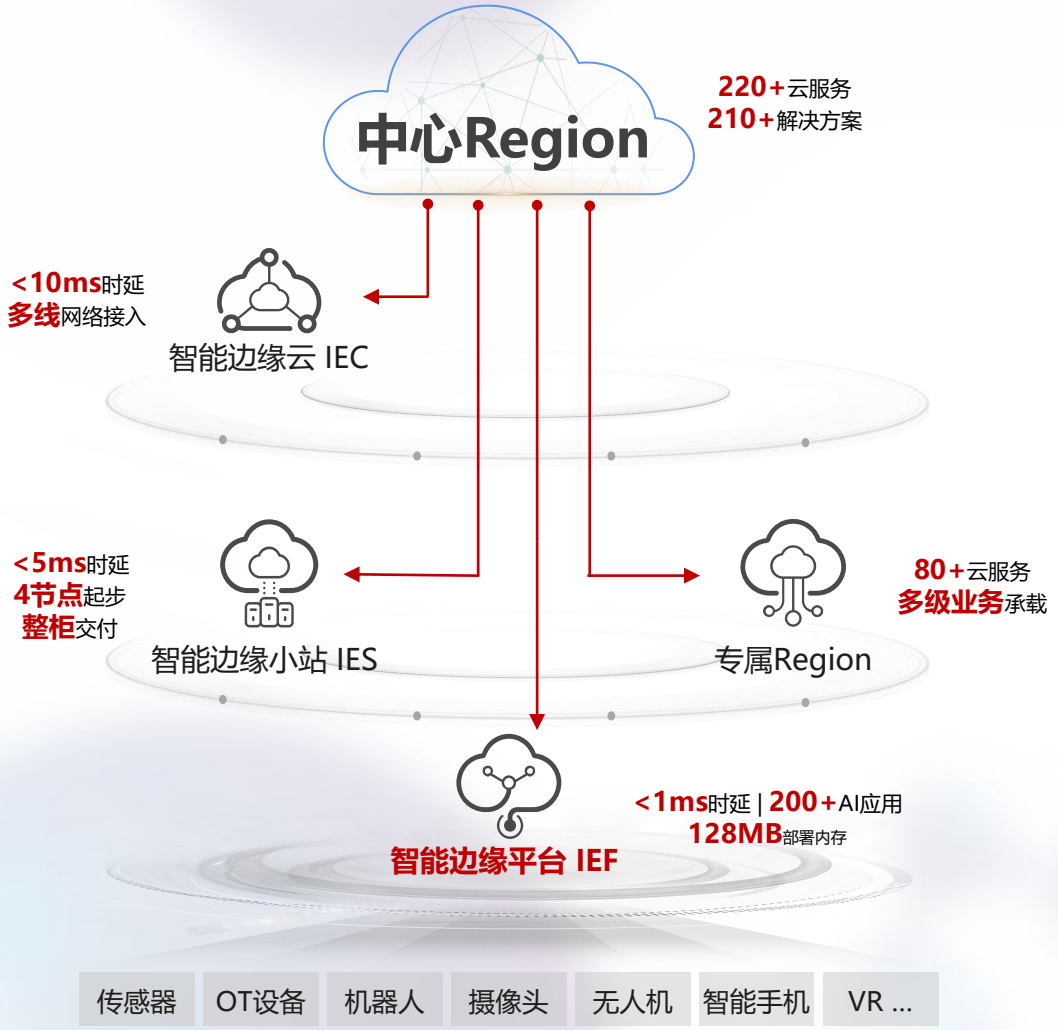
CAICT 中国信通院

核心区域

热点区域

本地机房

业务现场



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

一朵分布式云

全场景覆盖

议题

- 分布式云 × 云原生
- 分布式云中的云原生
- 边缘云原生
- 多云多集群管理

智能边缘平台IEF：加速数据与AI的自由流动

200+
行业智能应用

万翼科技 芯峰科技 兴海物联 龙田科技 软通智慧 铁越电气 seemmo 流量科技 GLASSSIX oEasy 万洲嘉智 …

向上支撑应用

Kubernetes API | KubeEdge API

智能边缘平台IEF

智能运维 | 边云协同 | 应用仓库 | 本地自治 | …

DevicePlugin | CSI | DeviceMapper | CNI

向下封装资源

华为/第三方
边缘设备

…

边云协同

AI、IoT等能力快速下沉边缘
边云一致的应用治理运维体验

轻量化部署

仅需128MB内存即可运行
支持轻量化容器和函数管理

大规模管理

十万级节点，百万级应用统一管理
镜像极速加载，秒级分发至万级节点

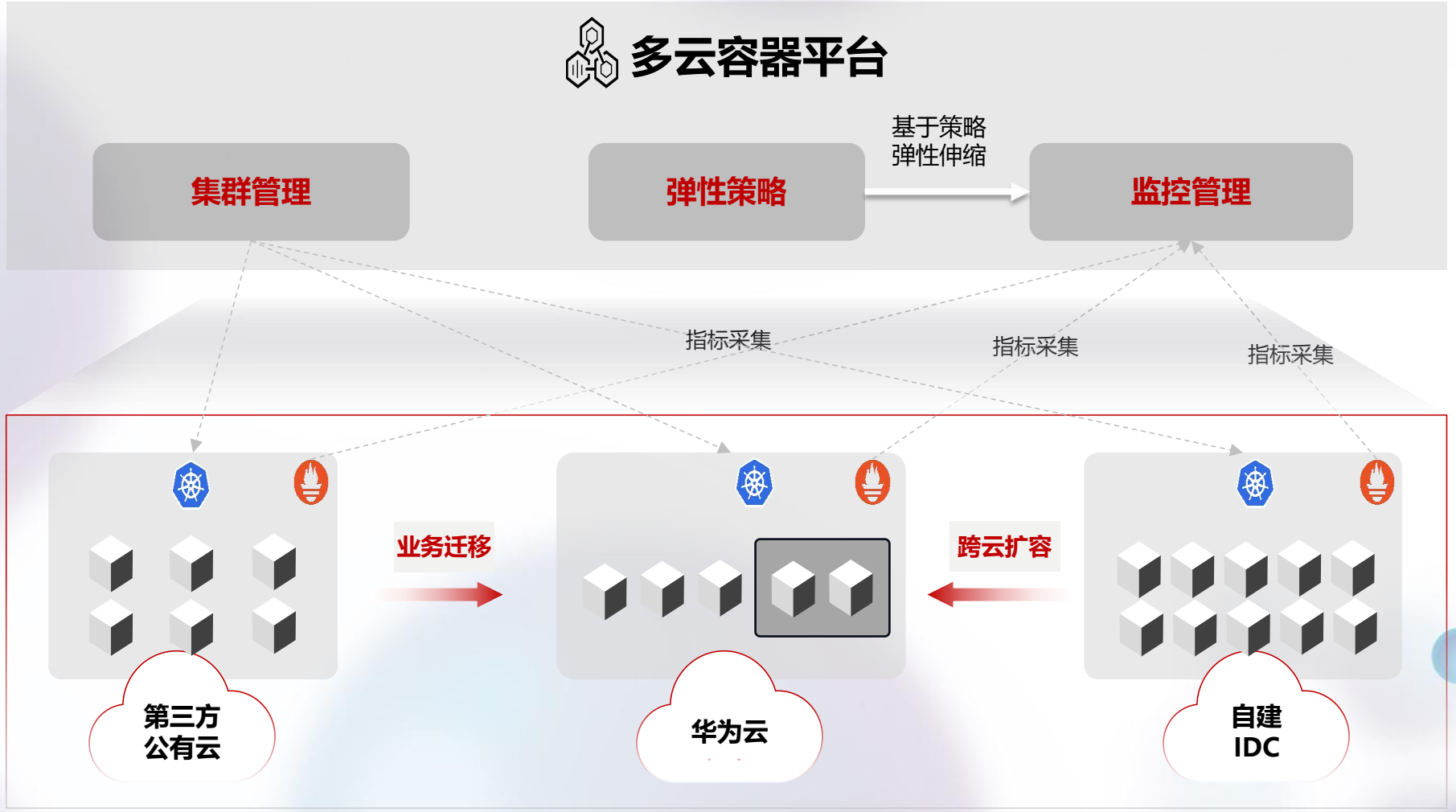
交通运输部路网中心
基于IEF实现全国高速取消省界

90%
省界通行速度提升

10倍
业务效率提升

多云容器平台MCP，像本地应用一样管理跨云应用

CAICT 中国信通院



跨云统一资源管理

应用跨云部署、监控

一致性管理体验

自动业务迁移

任意集群故障时自动迁移实例和

切换流量，实现业务容灾

跨云流量智能治理

跨云弹性伸缩，流量智能分发，业

务更灵活稳定

兼容开源生态

支持Karmada、K8s生态

议题

CAICT 中国信通院

- 分布式云 × 云原生
- 分布式云中的云原生
- 边缘云原生
- 多云多集群管理

边缘云原生面临的挑战

应用和应用管理平台

从牛群回归宠物

部署节点强角色化

需要细到以节点为单位进行调度控制

轻量化需求

半状态应用

0信任原则

连接和故障模式

大面积同时上下线

短时间离线

网络情况复杂，有分层

从运维到施工

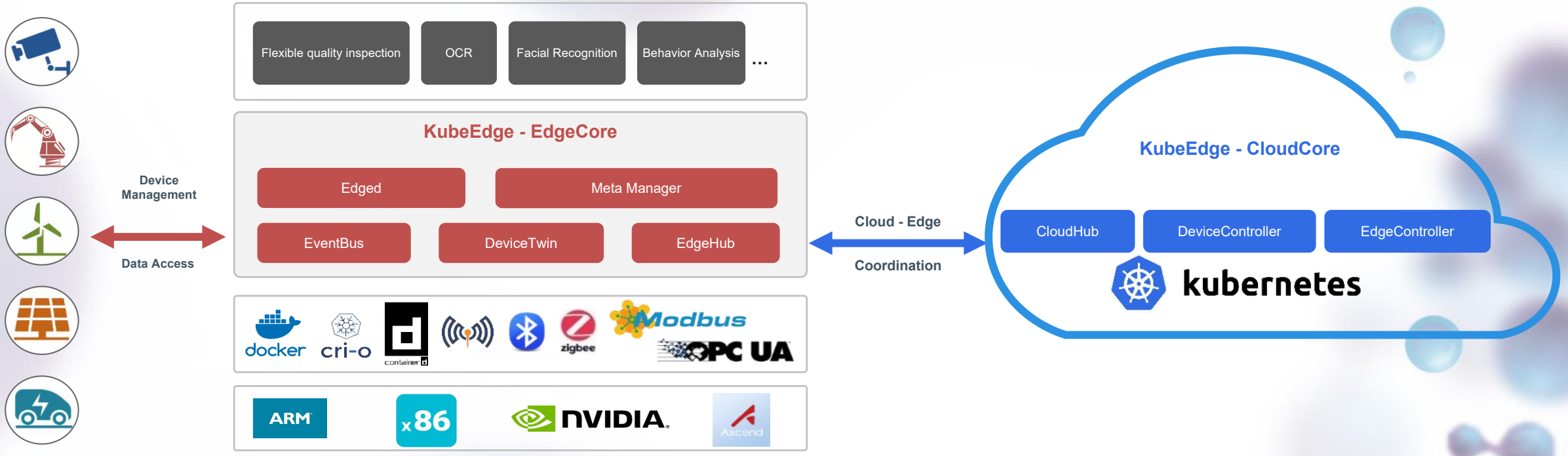
施工成本巨大

施工人员缺乏IT技能

没有现场运维条件

使用KubeEdge构建边缘云原生方案

CAICT 中国信通院



- 发起于2018, 在2019年进入CNCF
- 2020年9月晋级为CNCF孵化级项目
- 在github上拥有3.8k+ Stars, 1k+ Forks
- 660+ 贡献者, 180+ 代码提交者, 60+ 组织

4 SIG & WGs

- SIG AI
- SIG Device IOT
- SIG MEC
- WG Wireless

Checkout Community Open Governance Doc for more details

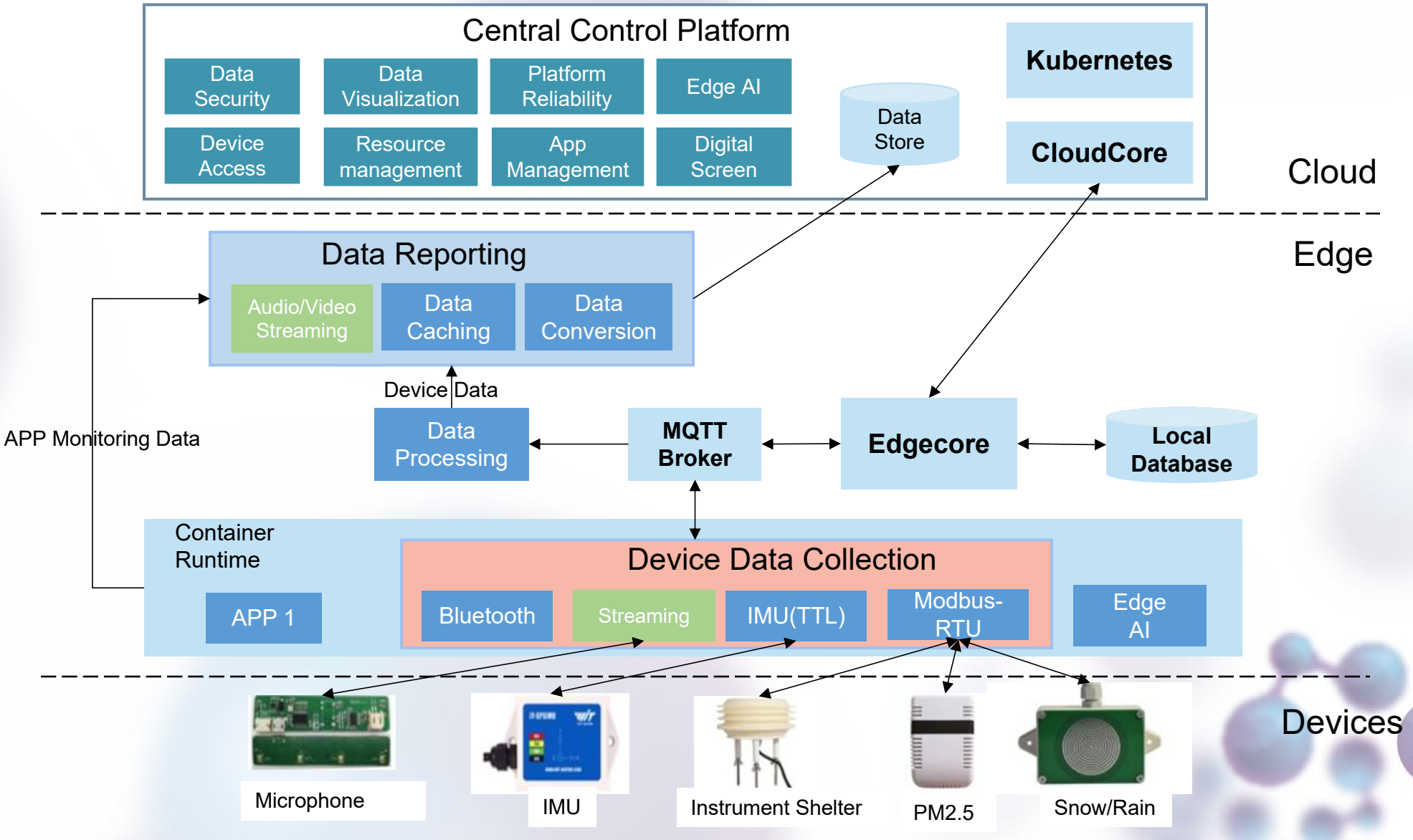
社区贡献者

CAICT 中国信通院

arm
SAMSUNG
midokura
EMQ
RAISECOM
兴海物联
orange
China unicom中国联通 创新·改变世界
沃云 Wo Cloud
中国移动 China Mobile
中国电信 CHINA TELECOM
SPANIDEA ideas to implementation
Infoblox NEXT LEVEL NETWORKING
inovex
FUTUREWEI Technologies
inspur
精英数智
HUAWEI
HUAWEI CLOUD
DaoCloud
时速云 tenxcloud.com
EasyStack open cloud computing
KUBESPHERE
谐云科技 HARMONY CLOUD
Click2Cloud
CAICT 中国信息通信研究院
SEL Software Engineering Lab Zhejiang University
之江实验室 ZHEJIANG LAB

KubeEdge应用案例：高速公路车道信息采集

CAICT 中国信通院



议题

CAICT 中国信通院

- 分布式云 × 云原生
- 分布式云中的云原生
- 边缘云原生
- 多云多集群管理

多云容器集群管理的挑战

集群繁多

繁琐重复的集群配置

云厂商的集群管理差异

碎片化的API访问入口

业务分散

应用在各集群的差异化配置

业务跨云访问

集群间的应用同步

集群的边界限制

资源调度受限于集群

应用可用性受限于集群

弹性伸缩受限于集群

厂商绑定

业务部署的“黏性”

缺少自动的故障迁移

缺少中立的开源多集群编排项目

使用Karmada支持多云多集群的云原生方案

CAICT 中国信通院

KARMADA

使用Karmada构建无限可扩展的容器资源池

让开发者像使用单个K8s集群一样使用多云

策略管理 | 统一配置 | 元数据备份 | CI/CD

多集群调度 | 多集群自动伸缩 | 全域流量调度

聚合APIServer | 应用负载管理 | 多集群流量治理 | 全局数据管理

集群生命周期 | 集群发现 | 集群同步 | 多集群网络互通 | 多集群统一认证

多集群运维监控日志告警审计

托管集群 | 私有集群 | 边缘集群

联合发起单位

HUAWEI | ICBC | 浦发银行 SPD BANK | 小红书

VIPKID | 趣 | 中国一汽 | T3出行

兼容K8s API

0代码改造升级多云架构

全网统一管理

公有云、混合云统一管理

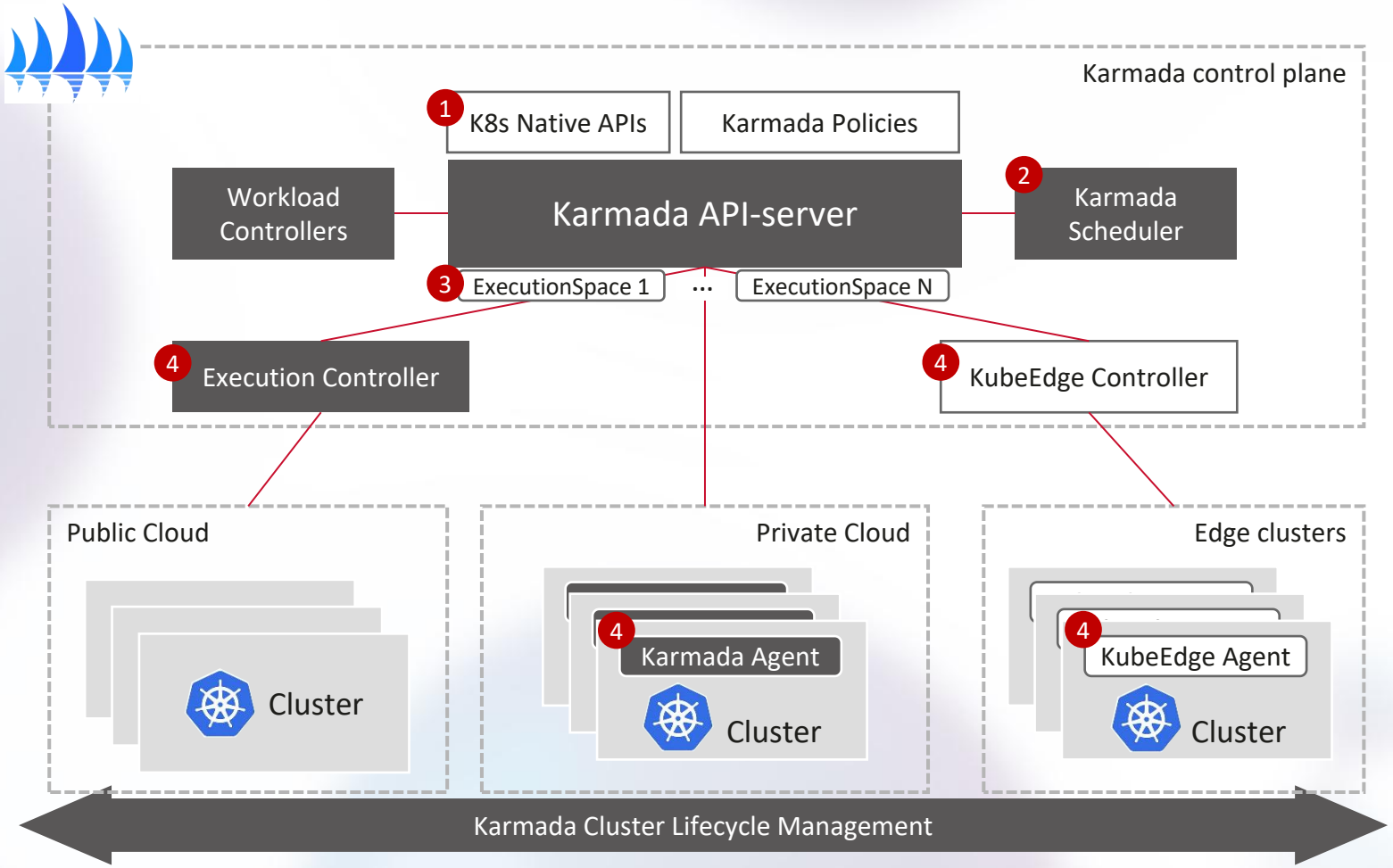
能力开箱即用

内置10+基于行业场景的调度能力插件

https://github.com/karmada-io/karmada

Karmada：开源的云原生多云容器编排引擎

CAICT 中国信通院



丰富云原生生态，开箱即用

K8s原生API + 扩展策略

零改造、开箱即用

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

集群资源空间隔离

不同集群资源分别存放，隔离权限

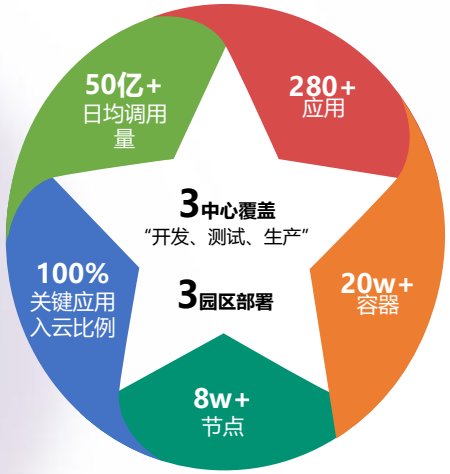
多种模式集群同步

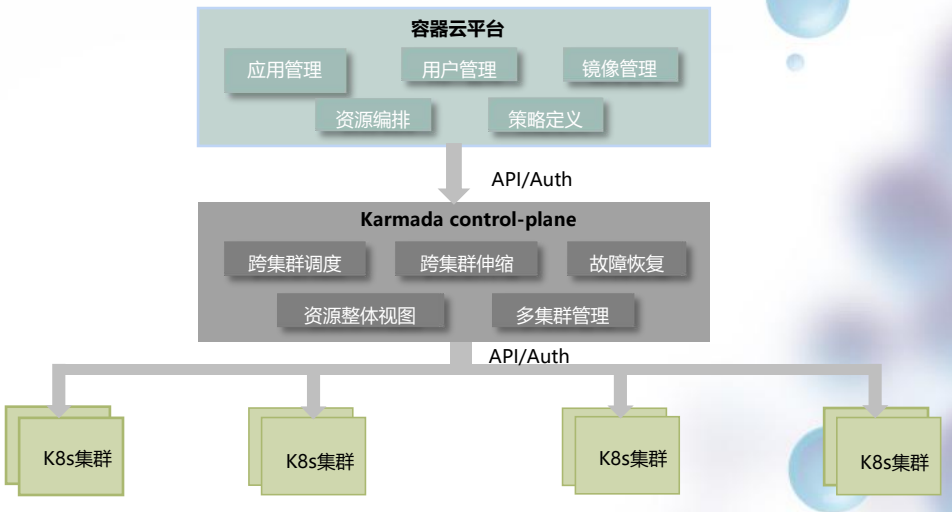
- 中心管理（Execution Controller）
- 分布式管理（Agent）
- 结合KubeEdge实现边缘集群管理

https://github.com/karmada-io/karmada

Karmada应用案例：工行金融云

CAICT 中国信通院





- **入云规模同业最大**

  工行基础设施云入云节点规模超**8w+**，节点入云率达到**80%**以上；应用平台云容器规模超**20w**，业务容器规模55000+，入云率近**50%**

- **业务入云场景广**

  关键应用入云比例达**100%**。所有应用节点按照**“应入尽入”**的原则开展入云评估和实施工作。

- **跨集群调度**
- **跨集群伸缩**
- **跨集群故障恢复及高可用**

加入社区

CAICT 中国信通院

https://github.com/kubeedge/kubeedge

https://github.com/karmada-io/karmada

容器魔方公众号

每日推送图文

社区最新动态

直播课程、技术干货

扫码添加小助手

发送“karmada”

与”kubeedge”加群

社区专家入驻

技术问题随时答疑

CAICT 中国信通院

云边协同大会 开启分布式云新时代

CLOUD EDGE COLLABORATION SUMMIT

THANKS

2021.6.4 北京国宾酒店