



containercon

CHINA 中国



THINK OPEN

开放性思维

# How Cloud Native is going on in China Mobile

Jia Xuan ([jiaxuan@chinamobile.com](mailto:jiaxuan@chinamobile.com))

# 中国移动研究院正式成为CNCF银牌会员



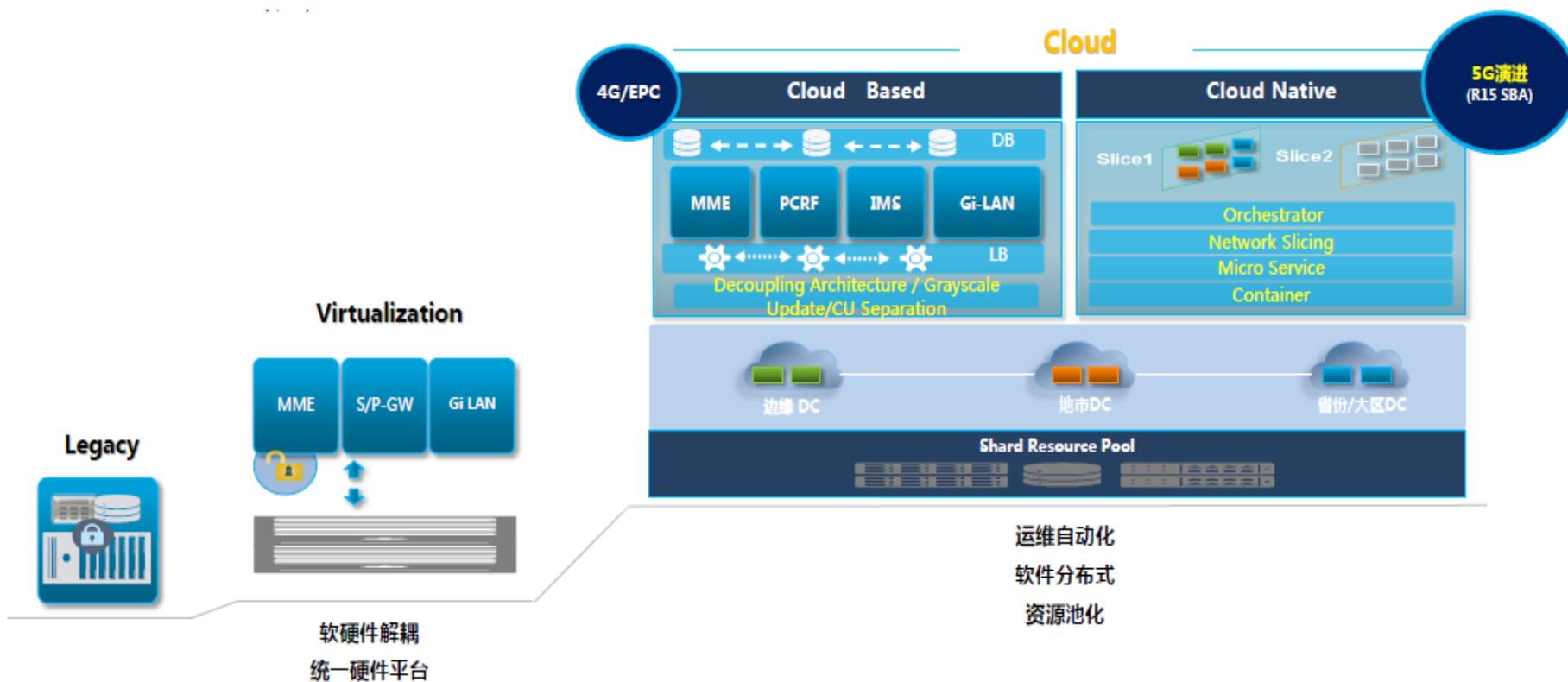
中国移动  
China Mobile

我们还参加了ONAP，OPNFV，ODL等等开源组织，积极拥抱开源



- 概述
- 领域
  - 私有云
  - 电信云
  - 5G
  - 边缘计算
- Q/A

# 概述：Cloud Native是网络演进主要方向



# 私有云：多省公司进行PaaS建设和试点

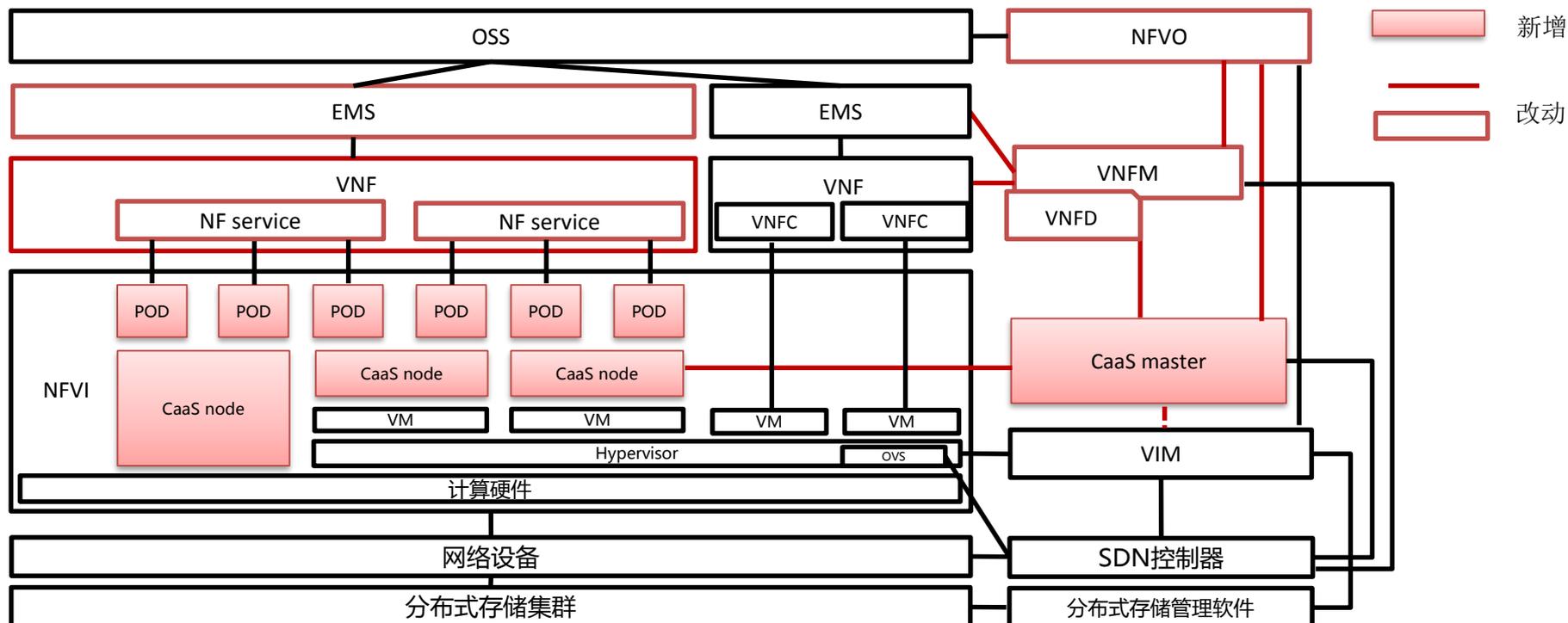
业务：  
电渠，营业门户，掌厅，  
网状网，BBOSS，内容计  
费，一级营销等

集团，浙江，江苏等

# 电信云：引入容器技术最佳时间点

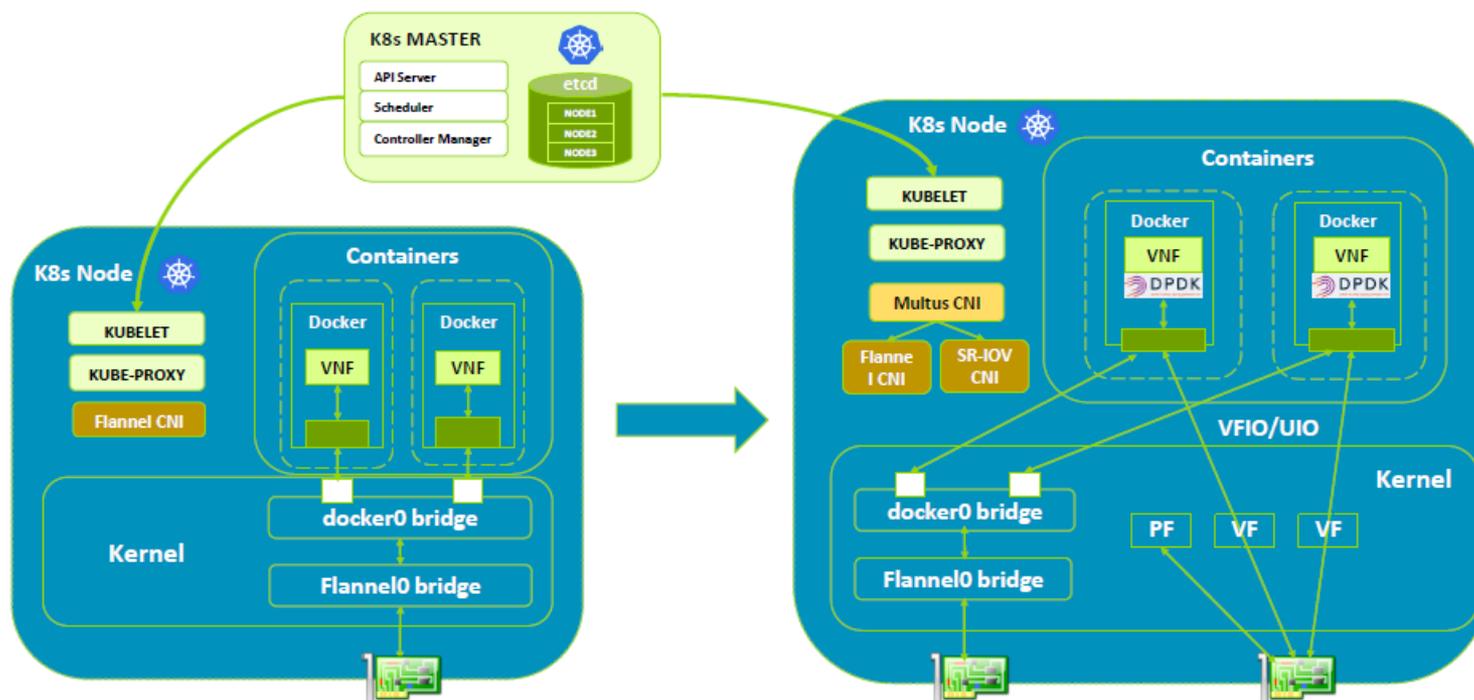
- Kubernetes以成为容器编排的事实性标准，减少电信云(NFV)架构的多样性
- 5G服务化架构以及3GPP Release 15的发布
- 统一NFV中Kubernetes技术架构是目前工作的重点

引入影响：



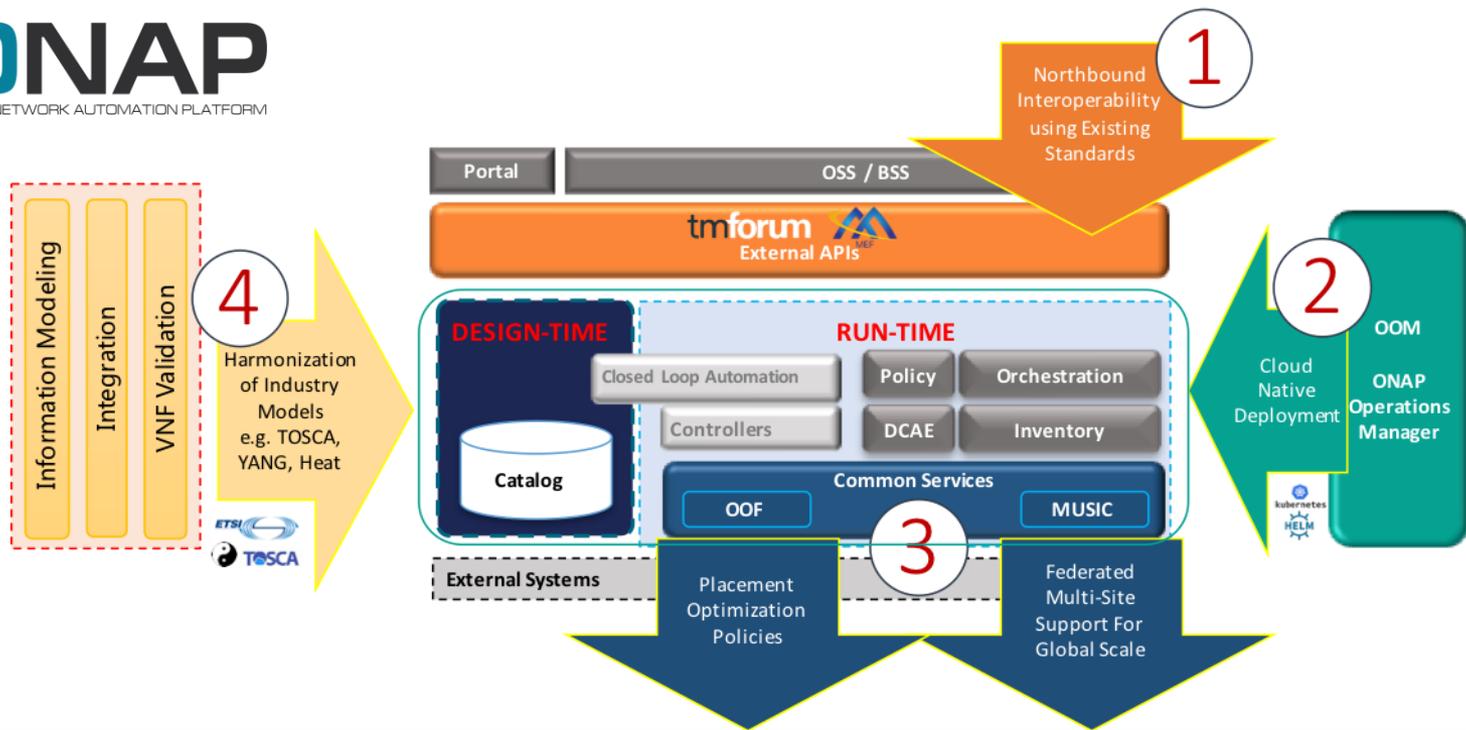
# Container4NFV为NFV提供容器运行环境

Container4NFV 是OPNFV社区第一个容器的项目，由中国移动主导。  
 解决容器在NFV中存在的问题。



- POD支持多接口
- 支持DPDK、SR-IOV等加速技术
- 支持X86、ARM双重架构
- 支持虚拟机和物理机部署

# ONAP的容器化部署



**架构** ONAP Operations Manager能够支持向Kubernetes上基于微服务部署的迁移  
在北京版本中，MSB通过提供服务注册/发现和API网关，帮助ONAP向微服务发展

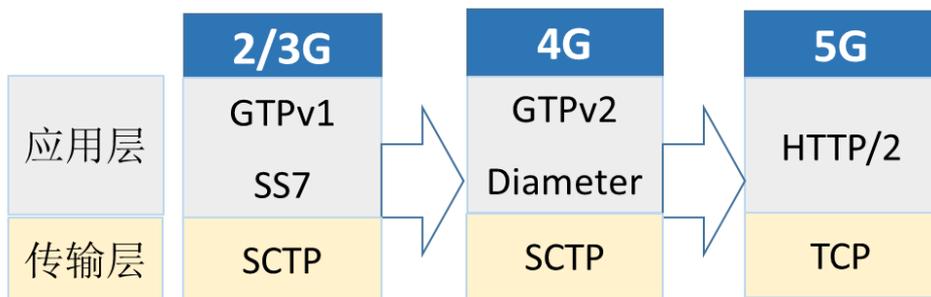
**部署** ONAP OOM使ONAP模块能够在Kubernetes上运行，为ONAP部署提供可用性、弹性、可扩展性和更多功能，并为全面实施微服务架构奠定基础。

# 5G：新协议体系适应Cloud Native技术

支撑5G Service Based Architecture 需要与之相适应的新一代的协议体系：  
综合考虑，确定了 TCP+HTTP/2+JSON+OpenAPI 的协议组合

| 协议栈          | 备选协议                         | 选择结果        |                       |
|--------------|------------------------------|-------------|-----------------------|
| 接口描述语言 (IDL) | OpenAPI 3.0 YANG             | OpenAPI 3.0 | 标准的，与编程语言无关的API描述语言   |
| 序列化协议        | JSON BSON CBOR ProtoBuf      | JSON        |                       |
| API 设计方式     | RESTful RPC                  | RESTful/PRC | 简洁、轻量、通用的设计模式         |
| 应用层          | HTTP/1.1 HTTP/2 Diameter GTP | HTTP/2      | 支持多路复用的高性能的新一代超文本传输协议 |
| 传输层          | TCP UDP QUIC SCTP            | TCP         |                       |

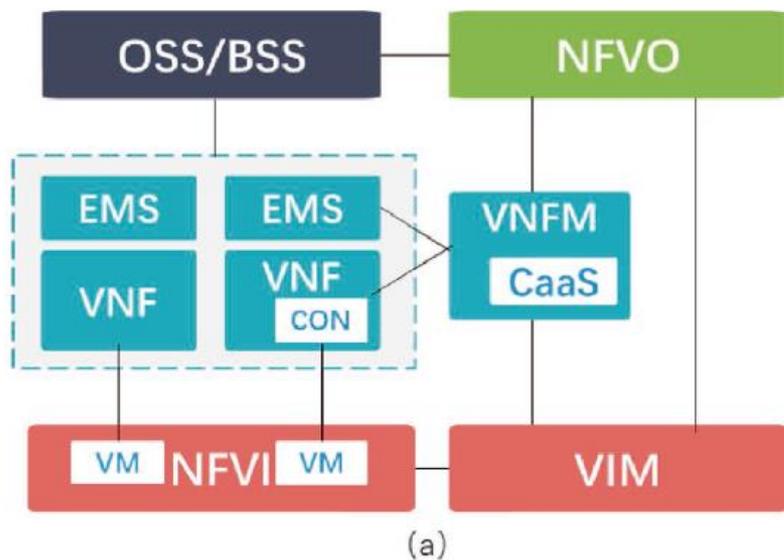
“互联网化”和“云化”的基因深深融入新一代移动通信系统中



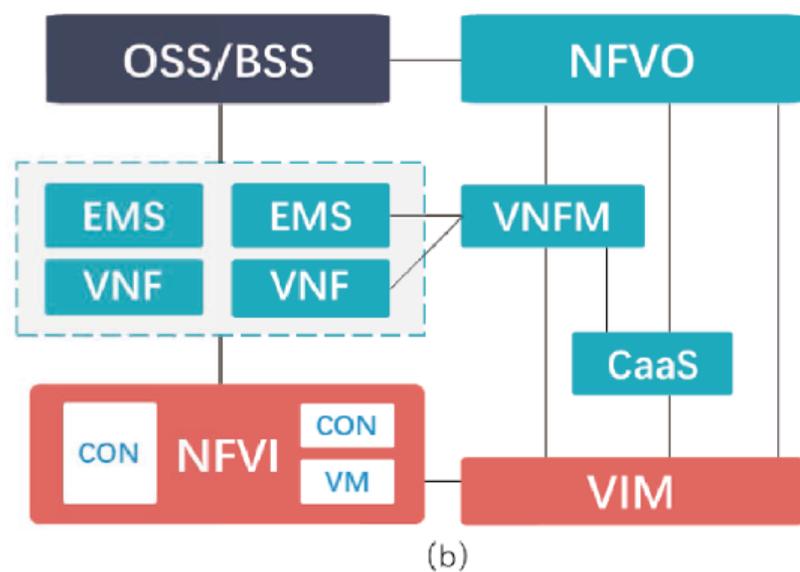
## 新一代协议的优点

1. 采用最新的、且在IT/互联网技术中广泛使用的协议
2. 新型REST API接口极大的便于运营商或第三方调用服务

# 5G : 引入容器后的架构思考

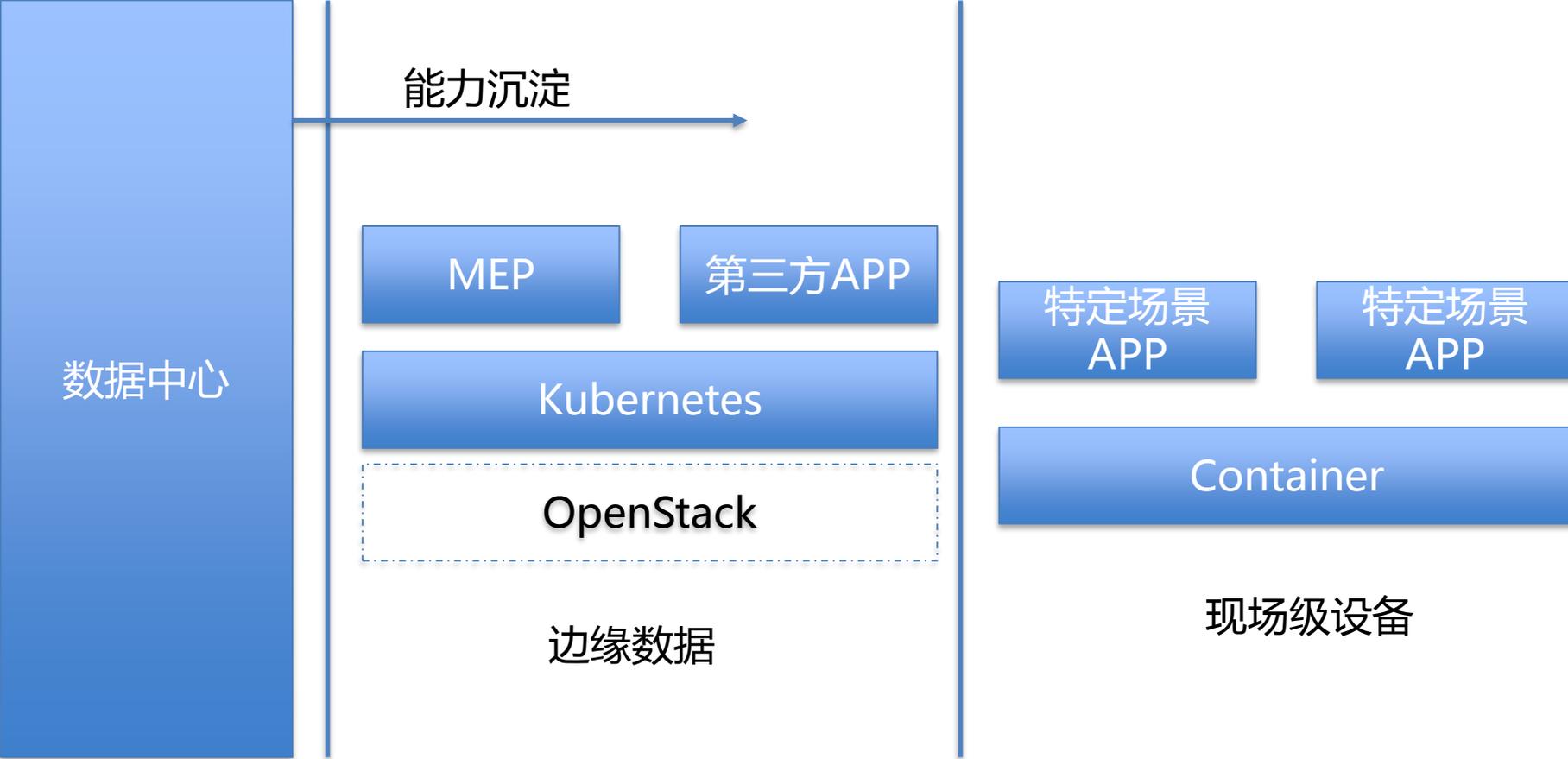


容器为厂商自己私有实现，  
不对外暴露任何API。



平台抽象出针对CT业务的CaaS平台。  
容器化网元部署于CaaS平台上。

# 边缘计算：探索以容器+虚拟机的架构路线





LINUXCON

containercon



CLOUDOPEN

CHINA 中国

THINK OPEN

开放性思维

# Q/A