

# 从开源第一到企业落地

## 中国银联 Kubernetes 案例分享

肖 勤 | 才云科技



主办方：



协办方：



# 科技创新打造才云独特技术优势



## Intelligent PaaS

Automatic micro-service management  
Streamlined Devops workflow  
Intelligent monitoring and log analysis  
App orchestration and solution management



## Cluster Management

PaaS + IaaS integration with hardened security and multi-tenancy  
Multi-cluster management and interaction  
Automatic operations  
Flexible networking solutions



## Diverse Workloads Support

Core, complex, stateful workloads in Enterprises  
Data-intensive workloads  
Workloads with diverse scheduling needs



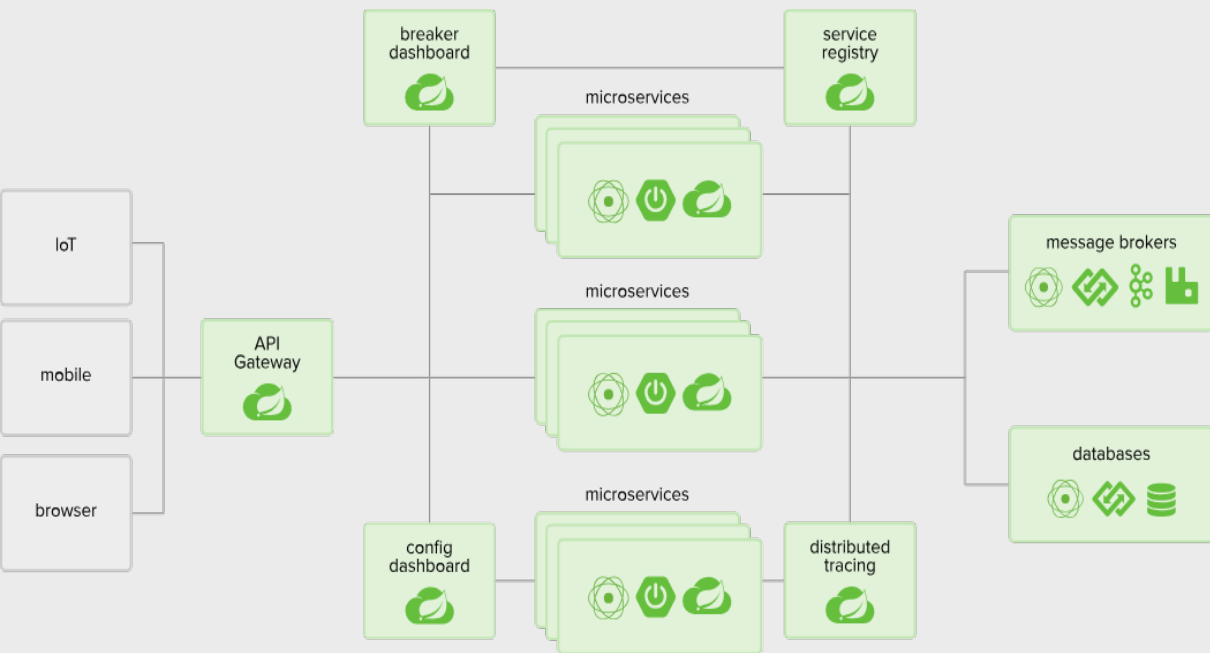
## Machine Learning Stack as a Service

GPU integration with containers and Kubernetes  
Distributed TensorFlow management  
Continuous Machine Learning pipeline



- 开源第一
  - kubernetes/kubernetes 38,918 stars 13,607 forks
  - 第一个毕业的 CNCF 项目
  - 最大的容器社区
  - 越来越多的公有云服务 EKS, GKE, AKS ...
- 企业落地会遇到的问题
  - 平台定位
  - 计算
  - 网络
  - 存储
  - 应用

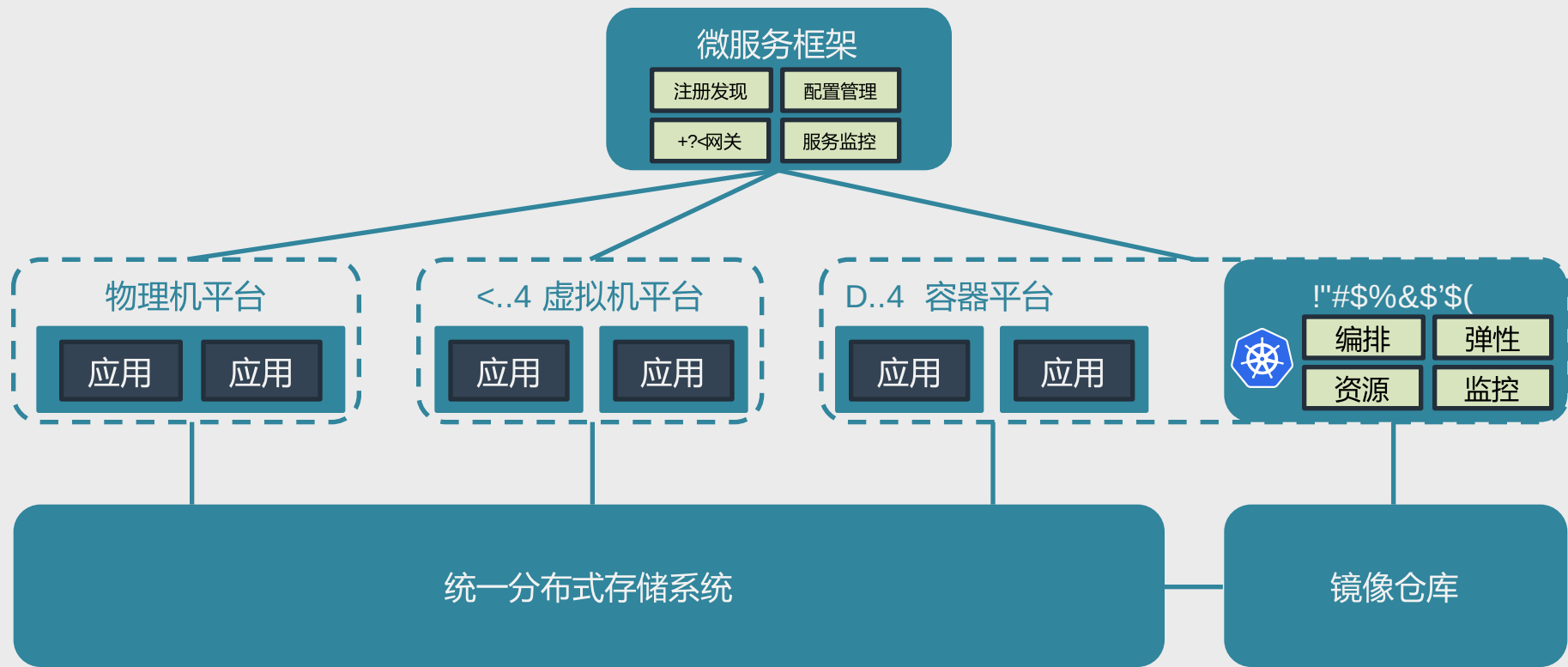
# 容器云平台与微服务框架同质化功能如何取舍



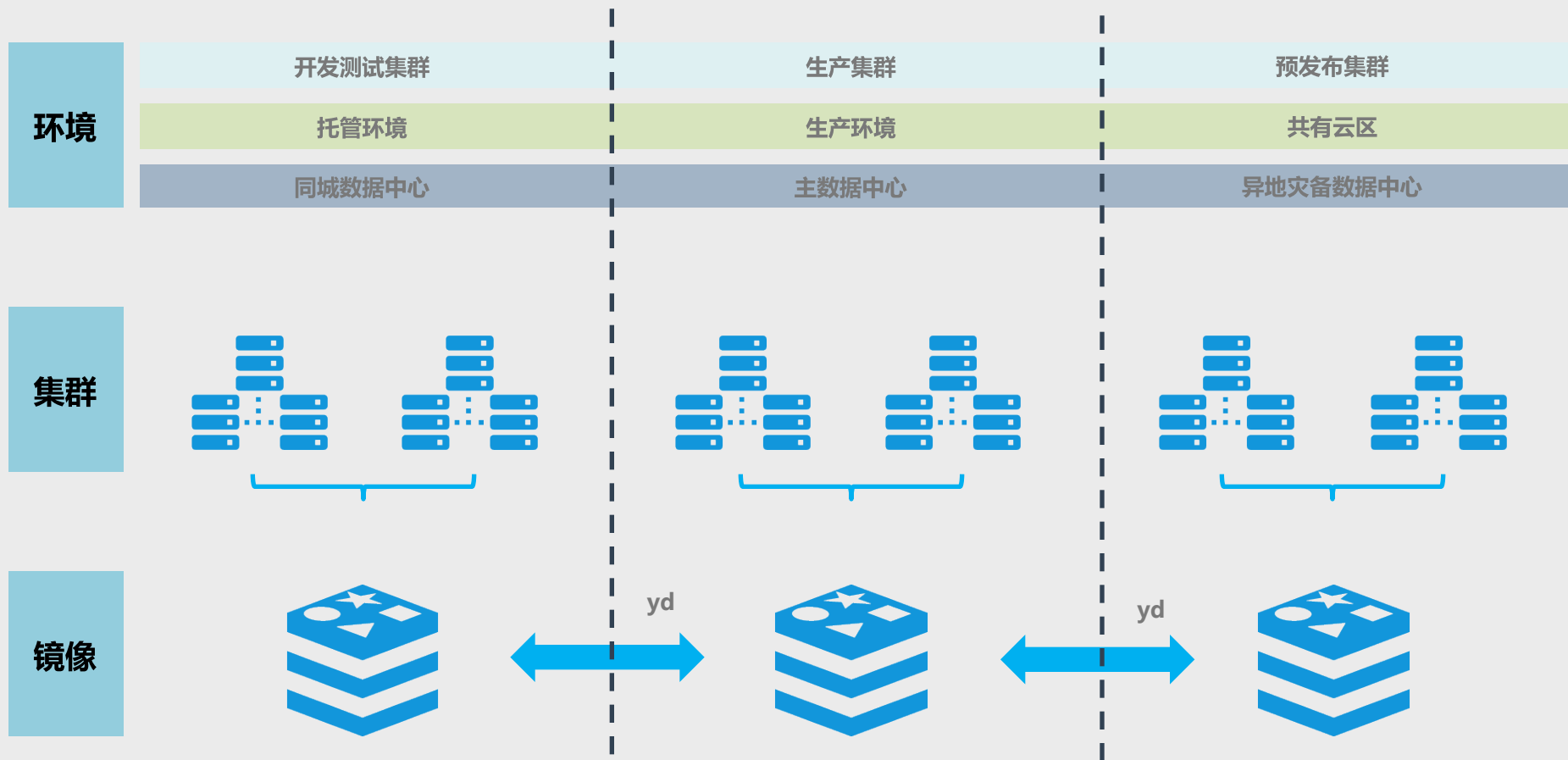
|             | Spring Cloud | Kubernetes   |
|-------------|--------------|--------------|
| 服务发现        | Eureka       | CoreDNS      |
| 负载均衡        | Ribbon       | Service      |
| 配置管理        | Config       | Configmap    |
| 故障容错        | Hystrix      | HPA          |
| API gateway | Zuul         | Ingress      |
| 链路追踪        | Sleuth       | Service Mesh |
| 定时任务        | Spring Batch | Cron Job     |



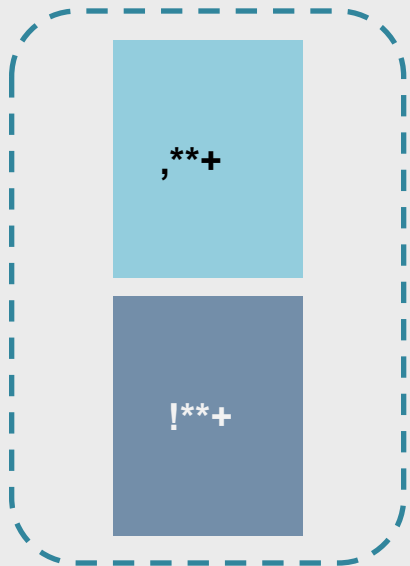
# 微服务分步迁移问题



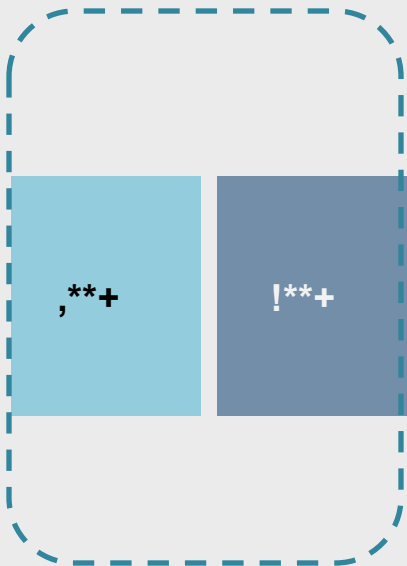
# 容器云平台与多环境如何规划和适配



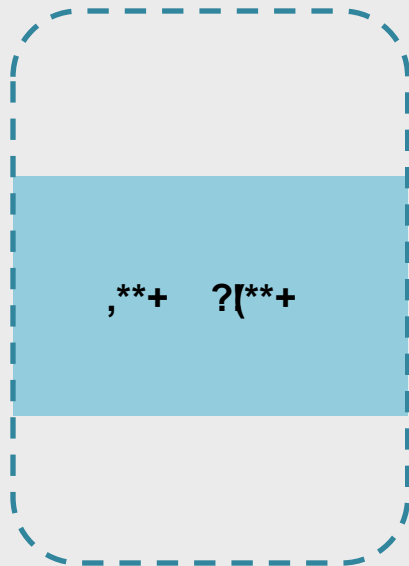
# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 计算



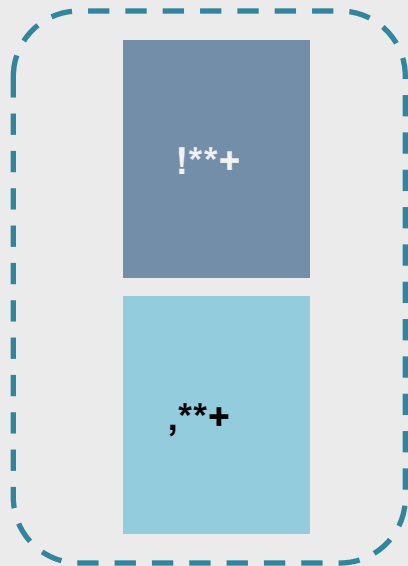
,&



9/">



/(\



"&6\$%



## 容器平台与@8\$"+#\*96 !\*\*+ 平台集成：

- L 与\8\$&4'.0: <..4 租户共享
- L 认证鉴权一体化
- L 管理界面统一
- L 底层资源完全打通



## 应用上云：

- L 前端应用：+8.0>\$ , X+8%,C=
- L 核心应用：人机智能验证平台，银联钱包应用



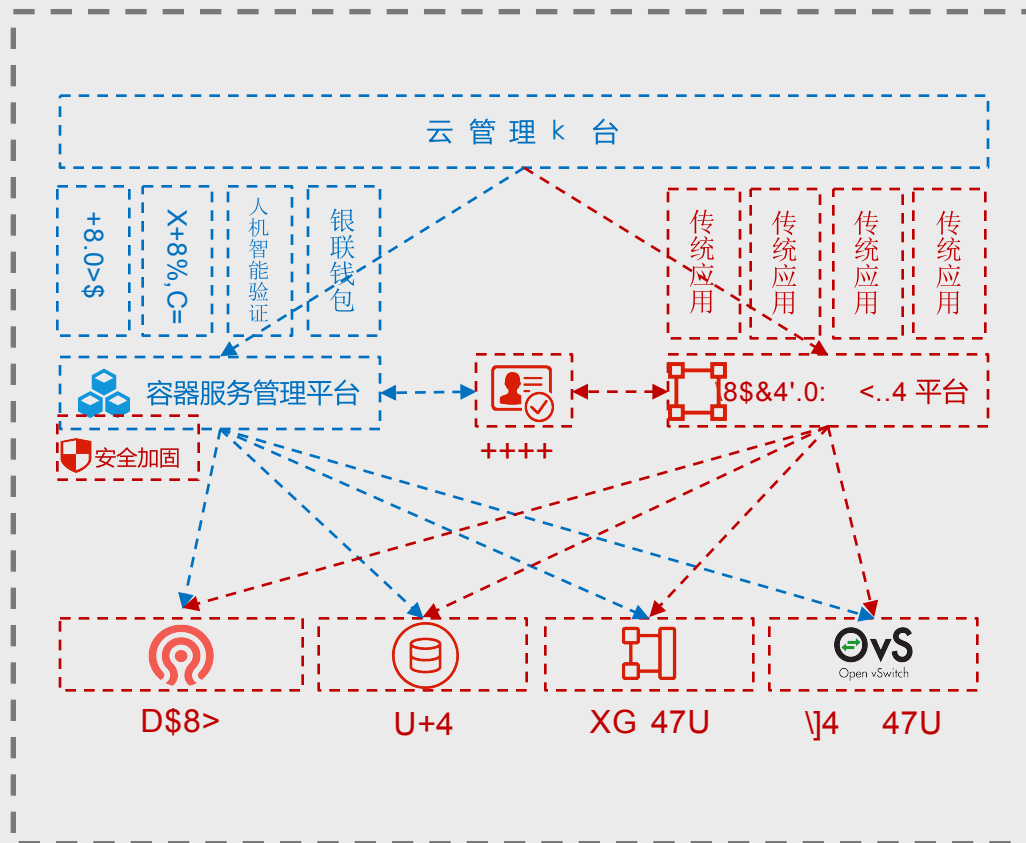
认证鉴权：与银联内部认证鉴权系统无缝整合



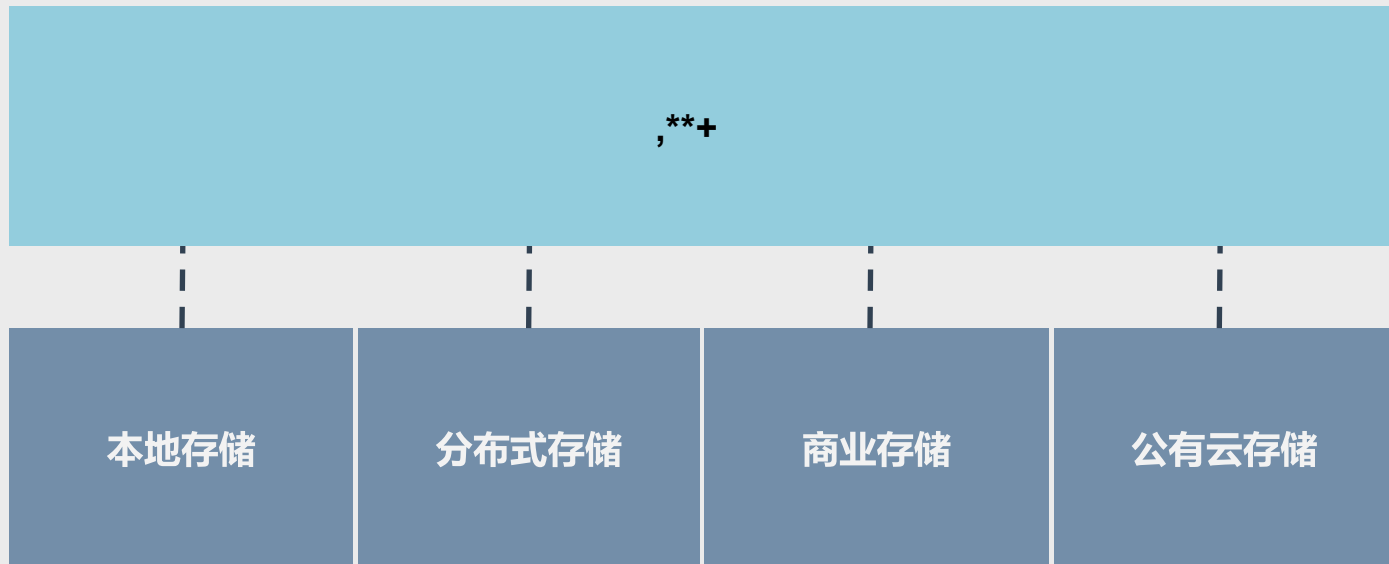
云管平台：管理平面与云资源管理平台整合



安全加固：符合银监会及银联内部安全策略



# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 存储



# CaaS与IaaS融合 – 存储

存储服务

+ 集成存储服务

| 名称   | 类型         | 接入点 |
|------|------------|-----|
| test | nas-netapp |     |

租户管理

unionpay

user-cluster 集群的数据卷

已分配

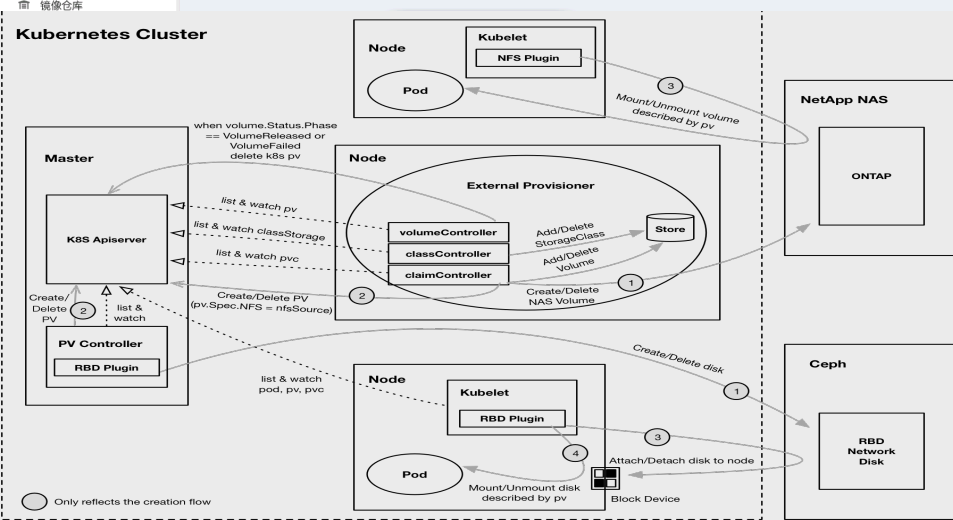
| 存储方案                         | 可创建数据卷数量 | 可创建数据卷总容量 |
|------------------------------|----------|-----------|
| default-trident-storageclass | 100      | 200 GiB   |
| test                         | 100      | 100 GiB   |

取消 确定

存储方案

+ 新增存储方案

| 名称                         | 所属集群           | 类型         | 存储服务 |
|----------------------------|----------------|------------|------|
| default-trident-storage... | unionpay-stack |            |      |
| default-trident-storage... | user-cluster   |            |      |
| test                       | user-cluster   | nas-netapp | test |



# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 存储

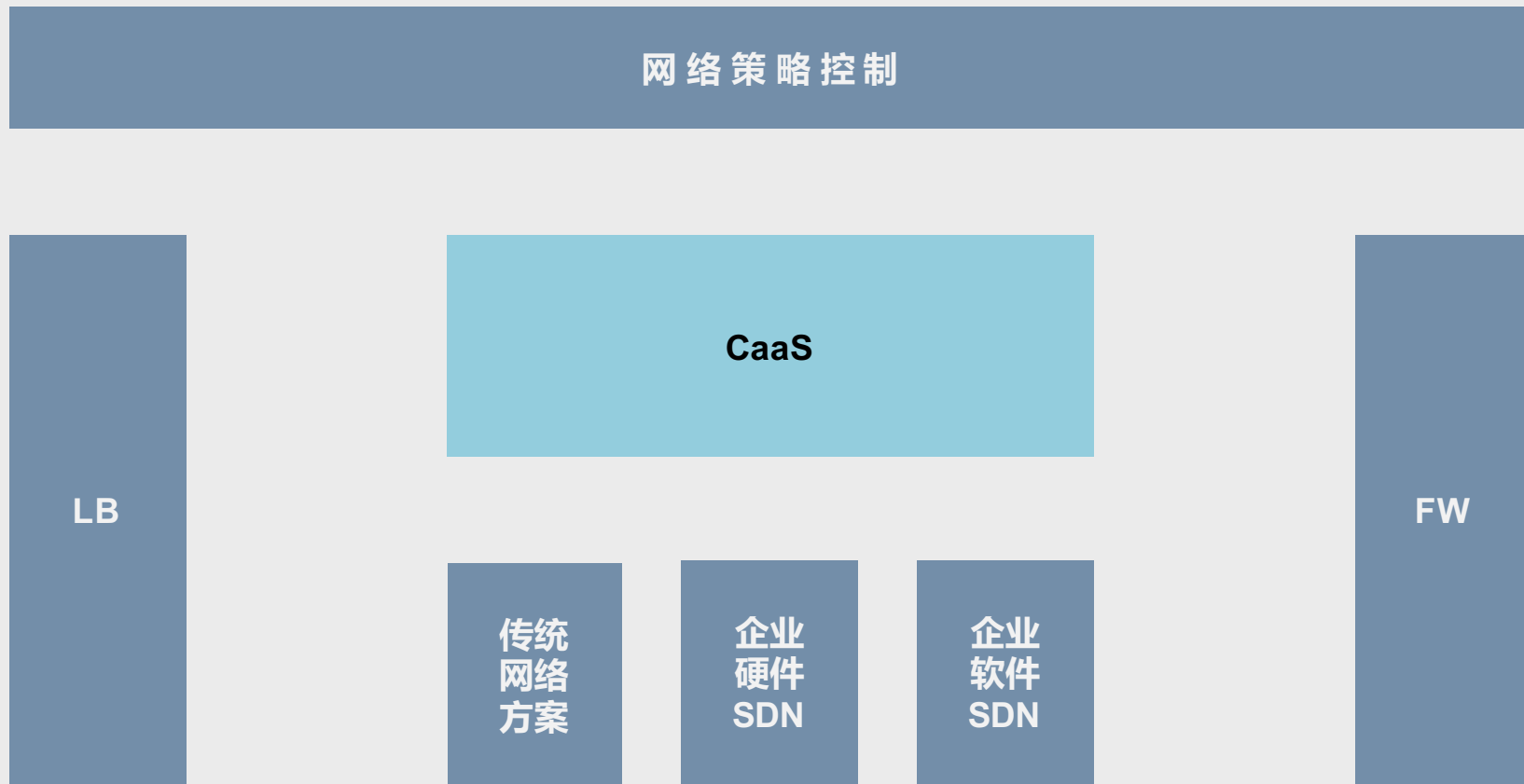


- L 存储服务支持多样存储后端
- L 存储方案定义详细存储需求

- L 支持租户存储容量配额管理
- L 支持本地存储Local storage

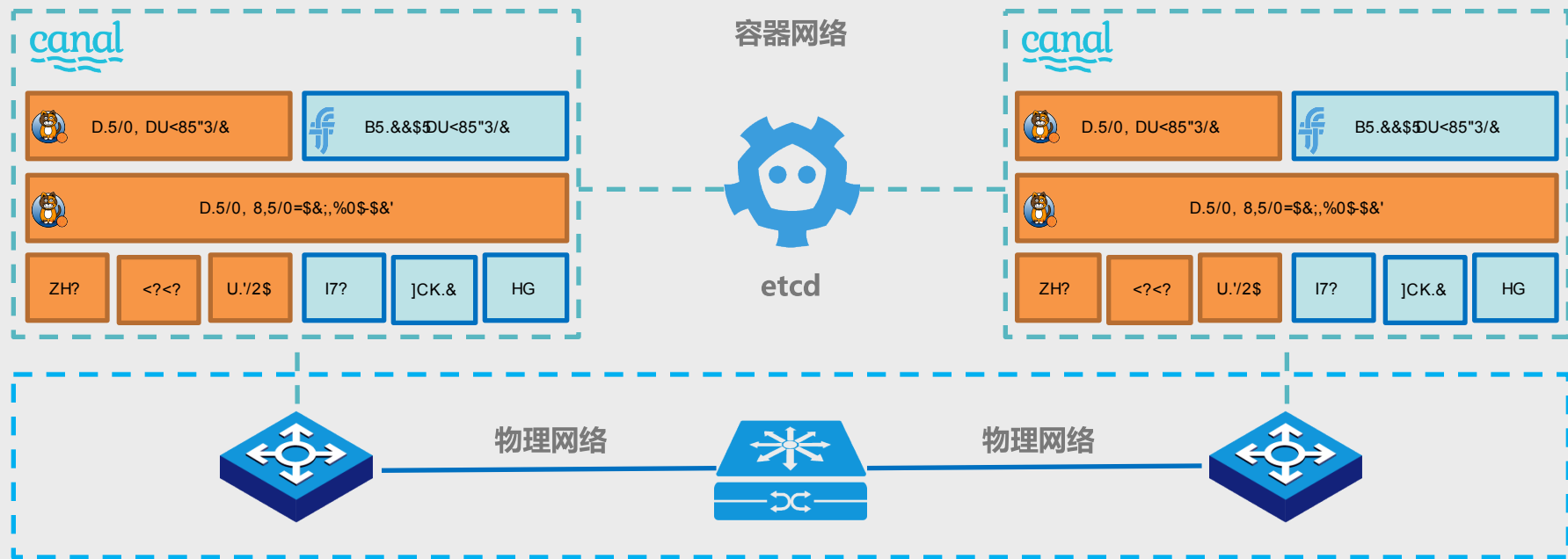
- L StorageClass
- L PV+PVC

# CaaS与IaaS融合 – 网络





# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 网络 ?对底层网络透明



L 多种网络方案集群粒度可选

L 应用间网络访问控制策略支持

L 底层合法物理网络形态无感

L Flannel+Calico多种网络方案

# CaaS与IaaS融合 – 网络 | 与底层网络深度集成 | L2L3

中国银联  
China UnionPay

应用分区

使用指南  租户: test-tenant  docker 

资源中心

▼ 存储

数据卷

应用中心

**应用分区**

应用

编排

负载均衡

配置管理

镜像仓库

持续集成

运维中心

日志

监控

报警

管理中心

新增分区

分区名称

所属集群

≡ user-cluster-up ▼

集群资源

CPU 请求 2 / 2 Core

CPU 上限 6 / 10 Core

内存请求 4 / 4 GiB

内存上限 8 / 8 GiB

CPU 配额

请求 Core

上限 Core

内存配额

请求 GiB ▼

上限 GiB ▼

l3policy\_id

请选择l3policy ▼

podCIDR ?

for example: 192.168.1.0/24

serviceCIDR ?

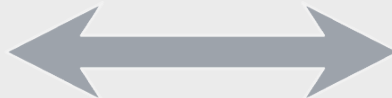
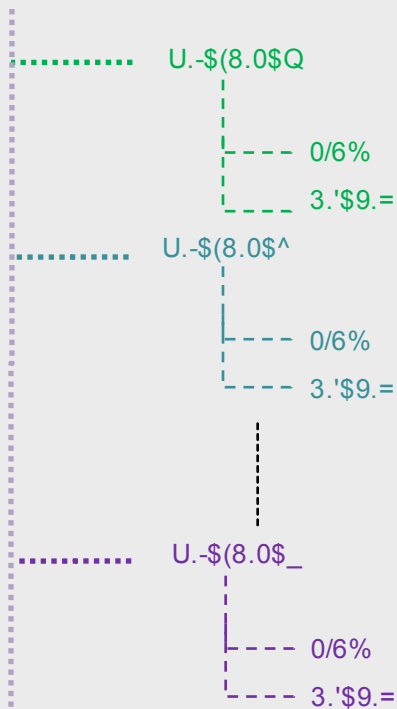
for example: 192.168.1.0/24

 caicloud 

# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 网络 ?与底层网络深度集成 ?;D;E

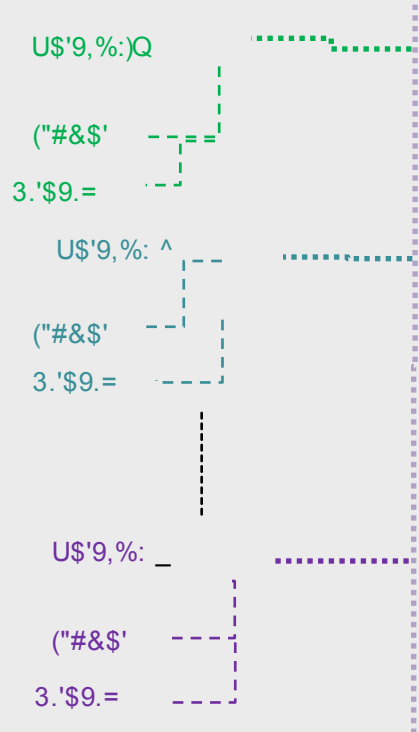
容器服务管理平台

租户 (Tenant)

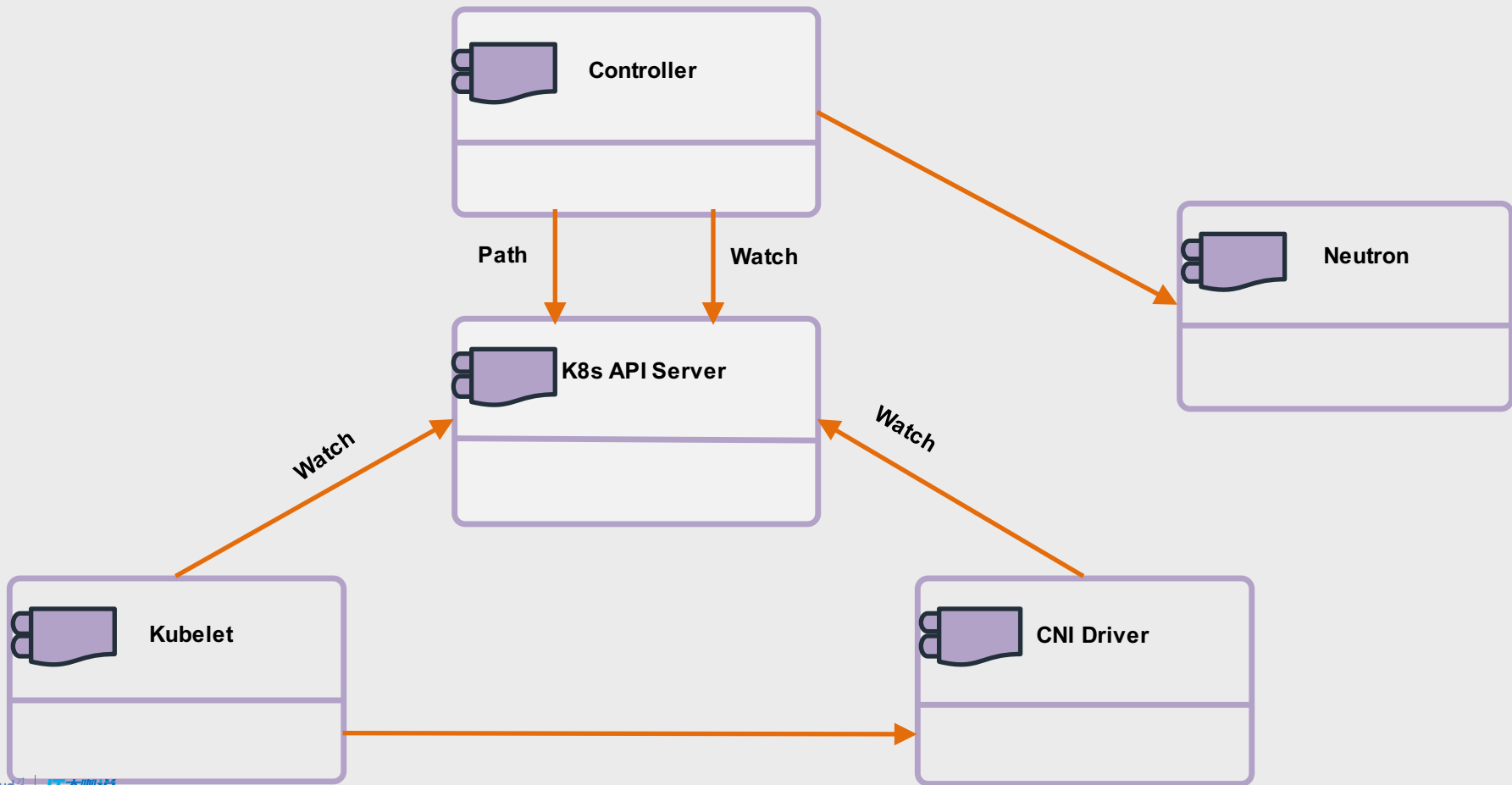


云资源管理OpenStack平台

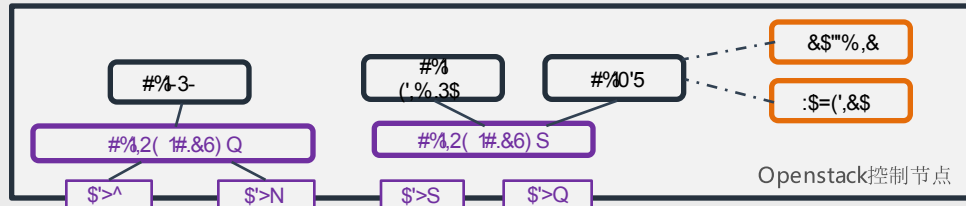
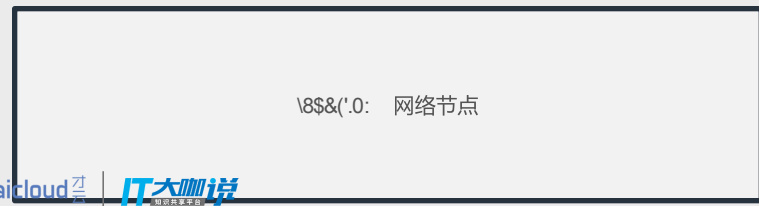
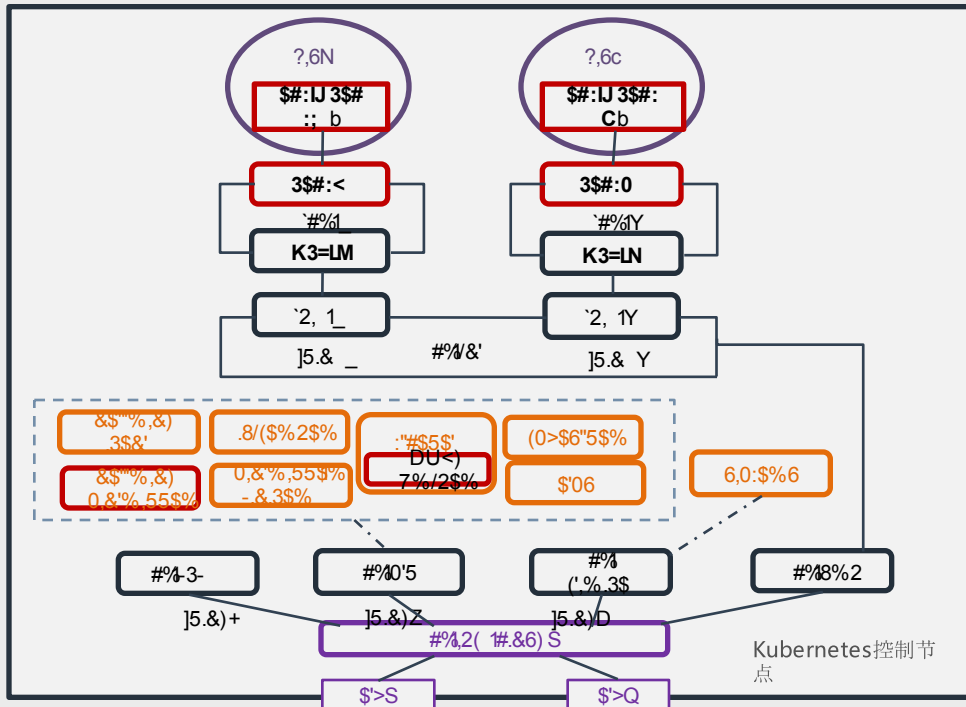
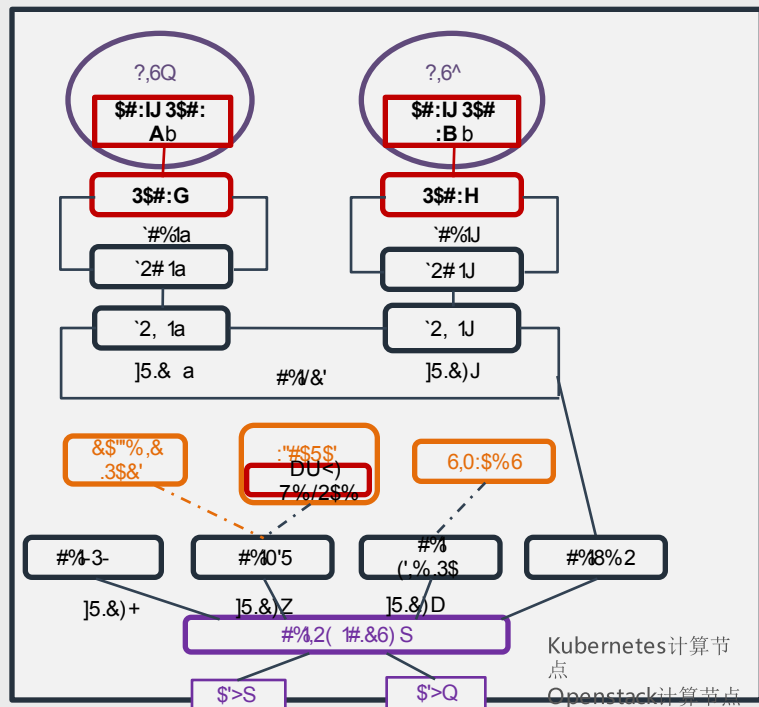
租户 (project)



## CaaS与IaaS融合 – 网络 | 与底层网络深度集成 | L2L3

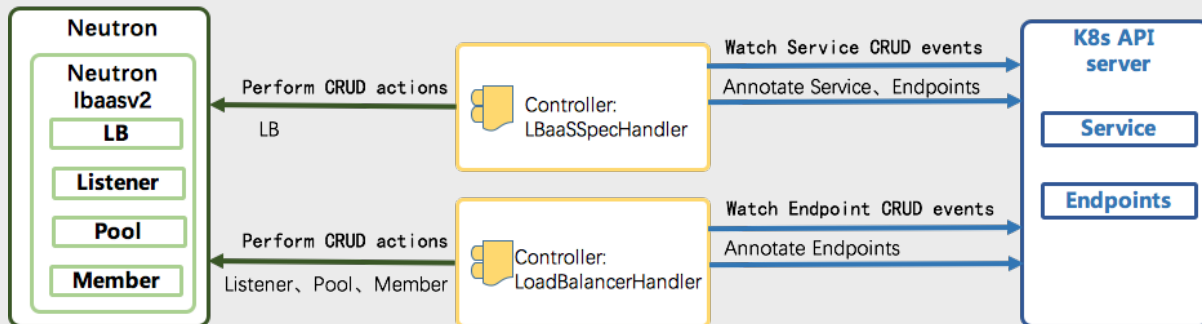


# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 网络 ?与底层网络深度集成 ?;D;E

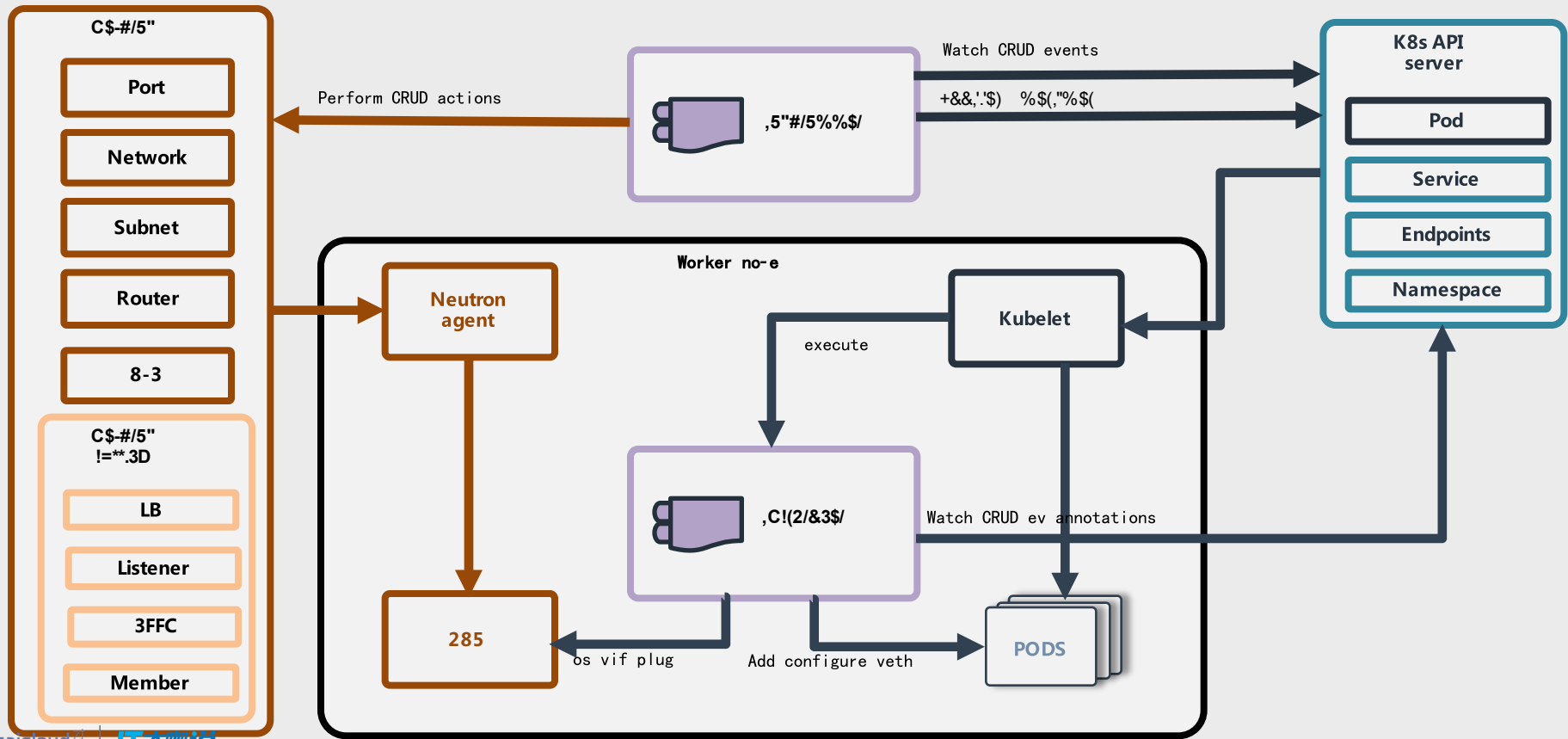


# CaaS与IaaS融合 – 网络 | 与底层网络深度集成 | LB

|                                   |                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| Neutron LBaaS                     | Kubernetes                              |
| Loadbalancer VIP                  | Service Cluster IP                      |
| Loadbalancer FIP                  | Service External IP                     |
| Protocol and Port of Listener     | Protocol and Port of Service            |
| Loadbalance Method of Member Pool | Loadbalance Method of Service/Endpoints |
| Members (IP, Port)                | Endpoints (IP, Port)                    |



# ,\*\*+ S !\*\*+ 融合 > 网络 ?与底层网络深度集成 ?;DL;O



# CaaS与IaaS融合 – 网络 | 与底层网络深度集成 | 通断

中国银联  
China UnionPay

应用分区

使用指南

租户: test-tenant

01201348

qatest

当前状态 运行正常

创建时间 2018-02-02 13:59:40

同集群下其它分区

qatest

修改网络配置

修改分区的网络策略，可能会导致分区以外的应用不能访问当前分区的服务，请谨慎操作。

网络策略

| 流向  | 分区  | 网络组      | 协议  | 端口范围        |
|-----|-----|----------|-----|-------------|
| 请选择 | 请选择 | 请选择      | 请选择 | 4000 - 6000 |
|     |     | test-tmp |     |             |

+ 新增网络策略

确定

test-lbsong

修改网络配置

修改分区的网络策略，可能会导致分区以外的应用不能访问当前分区的服务，请谨慎操作。

| 流向  | 分区      | 网络组                                  | 协议   | 端口范围    |
|-----|---------|--------------------------------------|------|---------|
| out |         | 00e5625f-a8ff-441b-9ee7-793c29ab0fdf | HTTP | 2 - 200 |
| in  | test-hq | 00e5625f-a8ff-441b-9ee7-793c29ab0fdf | TCP  | 4 - 88  |



# CaaS与IaaS融合 – 网络 | 与底层网络深度集成 | 带宽

中国银联  
China UnionPay

应用模版

使用指南

租户: slb-test

01201348

资源中心

存储

数据卷

应用中心

应用分区

应用

编排

应用模版

负载均衡

配置管理

镜像仓库

持续集成

运维中心

日志

监控

报警

管理中心

用户管理

新增模版

容器组

基本信息

无状态实例

配置

容器组

容器

容器1

访问

存储

重启策略

Always

OnFailure

Never

DNS策略

Default

ClusterFirstWithHostNet

ClusterFirst

主机名

选填

子域名

选填

优雅退出时间

30

qos带宽

请选择

管理(0.5Gbps)

低(1Gbps)

中(2Gbps)

高(4Gbps)

与主机共享network

与主机共享pid

与主机共享ipc

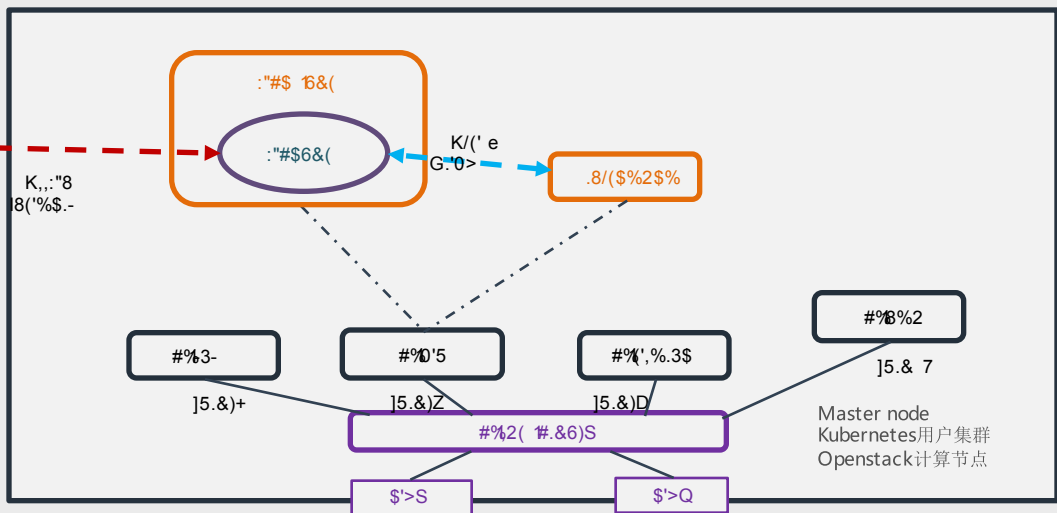
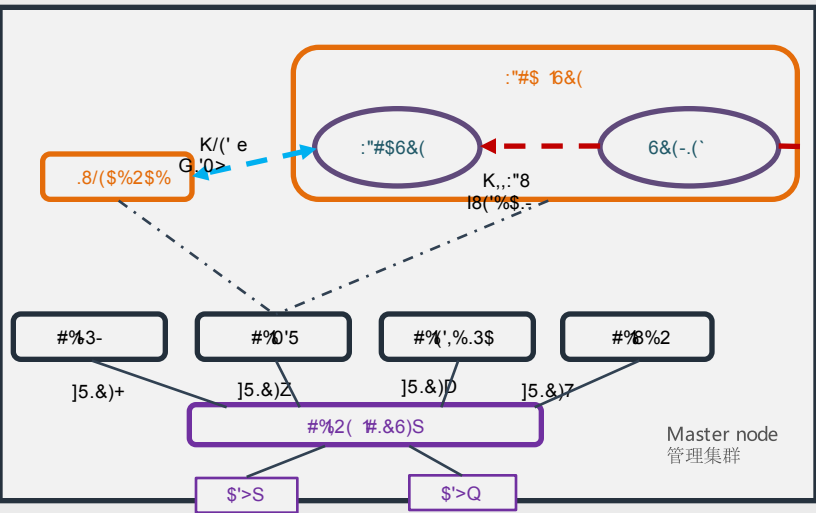
取消

保存

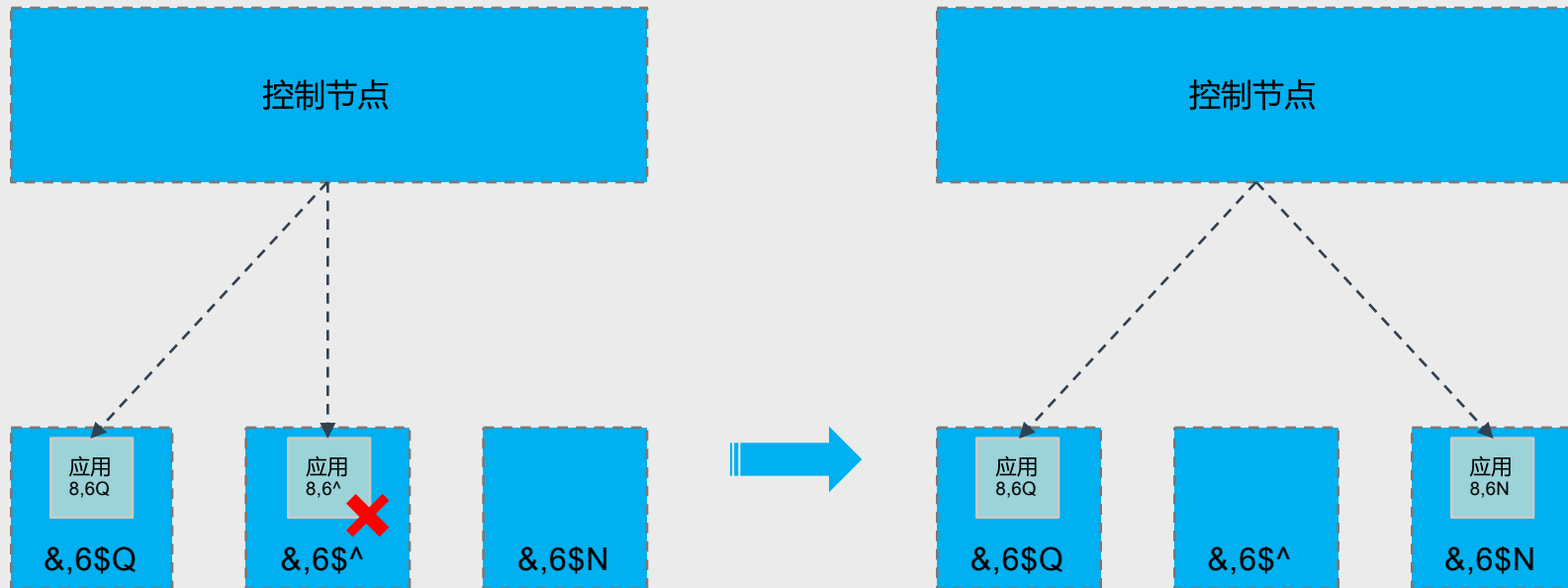
caicloud

IT大思维

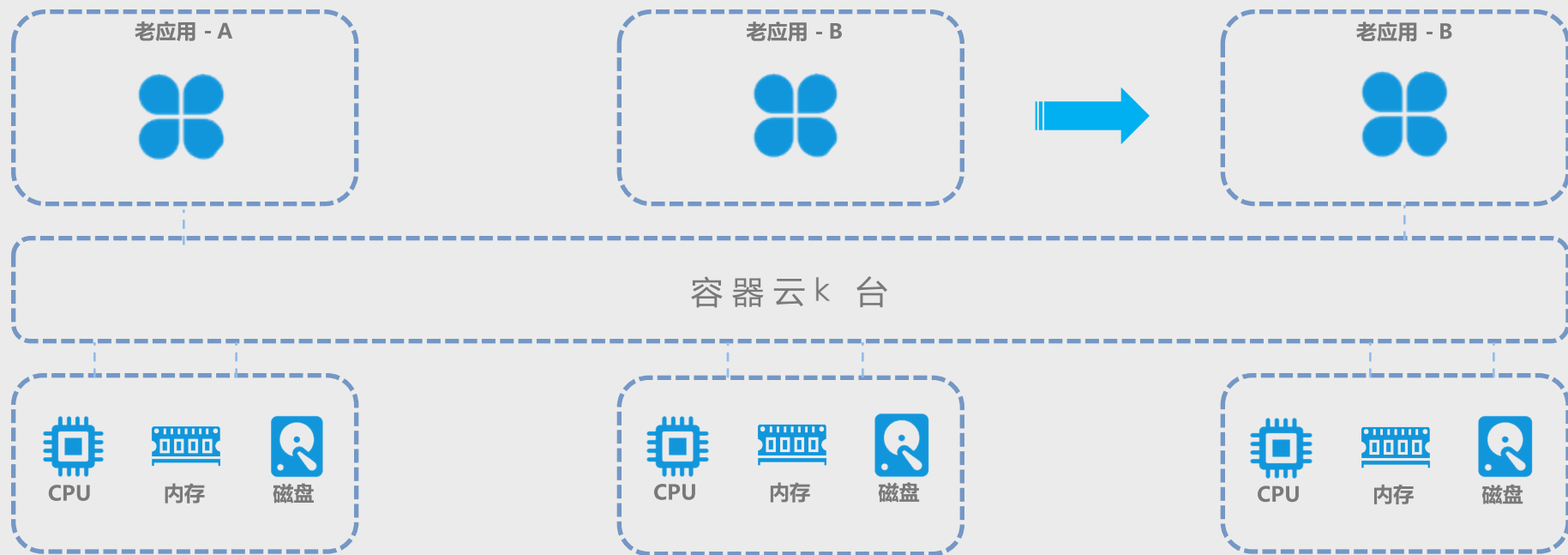
# 融合 > 网络 ? 与底层网络深度集成 ? 服务发现



# 容器!) 不固定问题



# 容器云平台承载历史包袱老应用



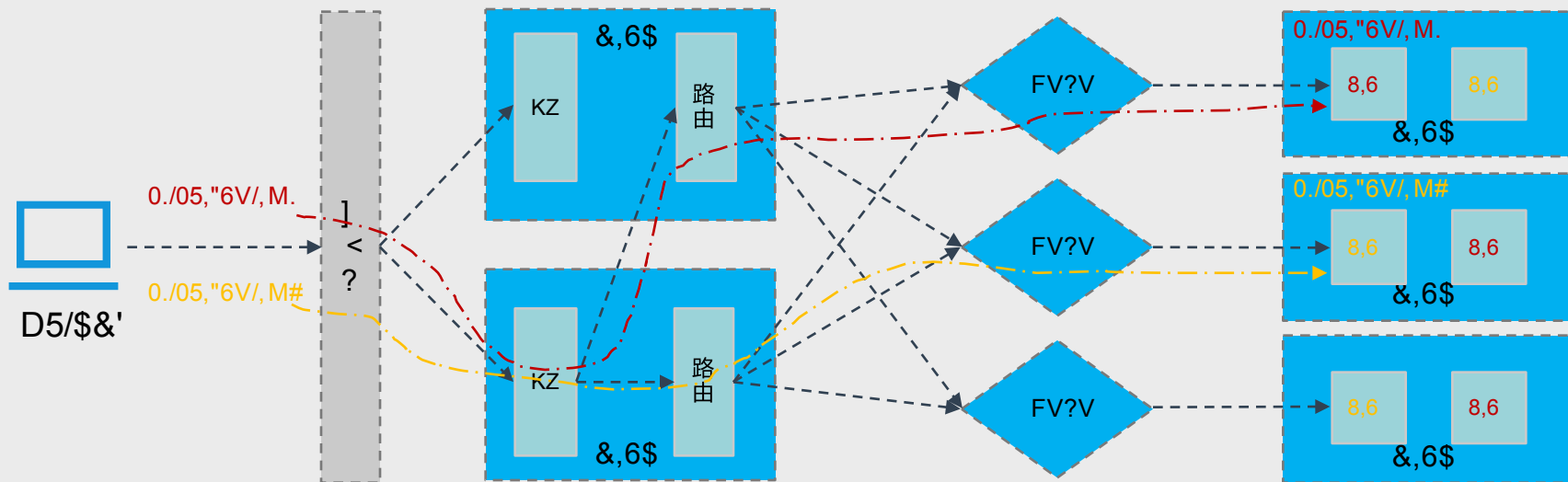
使用本地存储

- L 磁盘限额管理
- L 亲和性保证

老应用容器漂移

- L 数据状态分离
- L 带数据漂移

# 外部访问容器云平台容器应用



# 谢 谢



主办方：



caicloud 才云



 TensorFlow

协办方：



网易云