

The logo for UCloud, featuring the company name in a bold, sans-serif font. The background of the slide is a deep blue with a subtle pattern of concentric circles and isometric geometric shapes, including a server rack and a cloud icon on the left side.

UCLLOUD 优刻得

股票代码：688158

UCloud 公有云容器产品

2021 年 5 月



1

容器云 UK8S

2

容器实例 Cube

3

客户案例

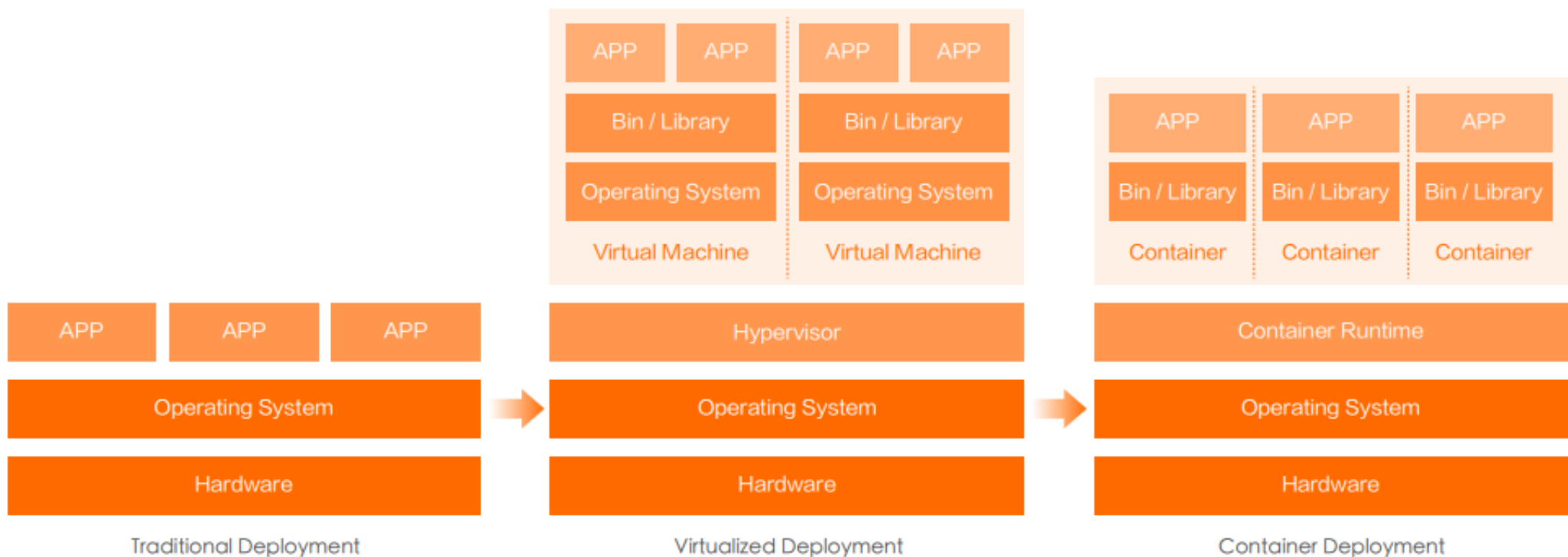
容器及 Kubernetes

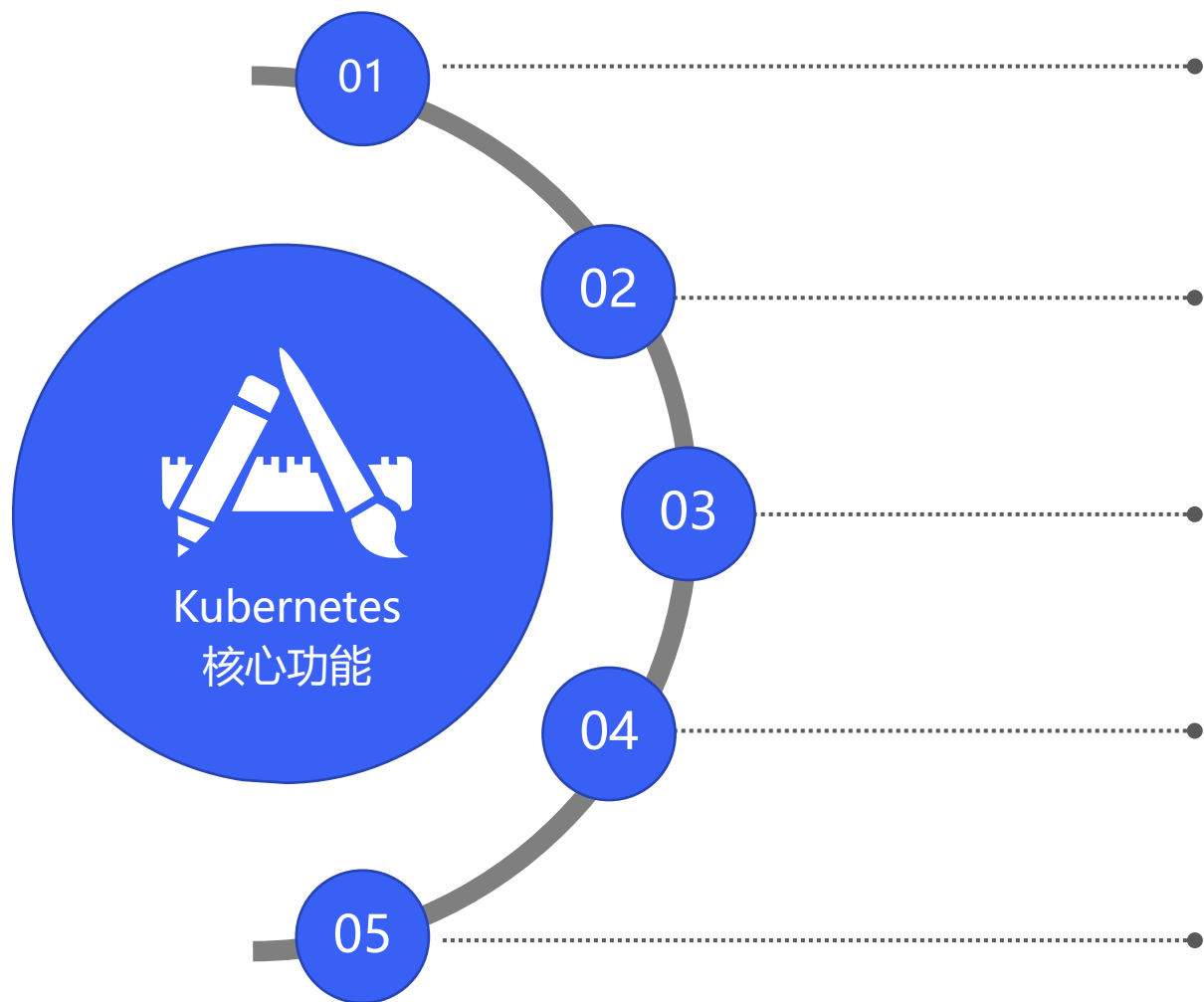
容器：程序及其运行的最小环境

- 1. 对资源更细颗粒度的使用；2. 免除对操作系统等环境的依赖

Kubernetes：当前使用最广泛的容器编排工具

- 从三足鼎立（Kubernetes / Swarm / Mesos）到一家独大





自动装箱

不牺牲可用性的前提下自动放置容器，混合部署尽力提高资源利用率。



自动部署与回滚

多种部署解决方案，自动监控应用程序的健康状况，如果出现问题可自动回滚。



自动伸缩

根据业务流量横向扩缩工作负载和集群规模。



自愈

自动重启失败的容器，节点宕机时自动将Pod调度到健康节点，健康检查失败的节点不会收到流量请求。



强大生态

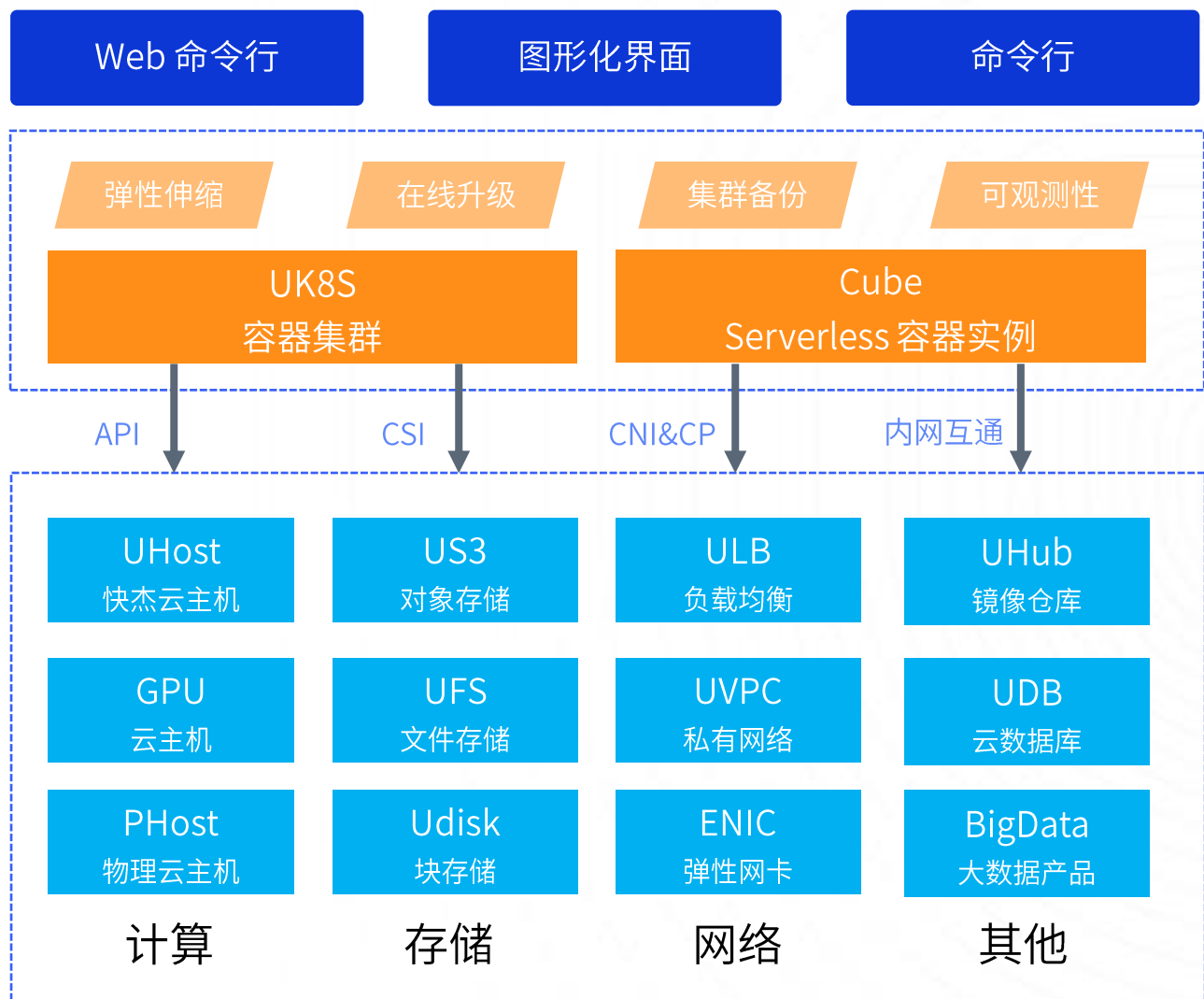
依托于快速发展的社区，众多成熟的存储/Devops/服务发现产品支持Kubernetes

UK8S 是 UCloud 提供的高性能、易伸缩的 Kubernetes (K8S) 容器应用管理服务

- 整合了 UCloud 的计算、网络、存储产品及能力，为用户提供企业级容器化应用的管理

Cube 是 UCloud 提供的容器化 Serverless 弹性计算服务

- 无需管理、运维底层的云服务器，只需提供打包好的应用镜像，即可运行应用，并为实际运行消耗的资源付费



UCloud Kubernetes 认证资质

K8S集群
兼容性认证

CNCF 认证
服务提供商



UCloud Kubernetes Service (UK8S)

UCloud Information Technology **CNCF Silver Member**

Platform · Certified Kubernetes - Hosted

UK8S is a container service based on Kubernetes, integrated with the cloud product of UCloud platform.

Website	ucloud.cn/site/product/uk8s.html		
Crunchbase	crunchbase.com/organization/ucloud-information-technology		
LinkedIn	linkedin.com/company/ucloud		
Headquarters	Shanghai, China	Headcount	1,001-5,000
Market Cap	\$2.39B		

License Not Open Source



UCloud (KCSP)

UCloud Information Technology **CNCF Silver Member**

Special · Kubernetes Certified Service Provider

UCloud provides stable, secure cloud service, helps enterprises focus on their applications rather than managing it-infrastructure, such as UK8S, a fully-managed container service compatible with Kubernetes.

Website	ucloud.cn/site/product/uk8s.html		
Crunchbase	crunchbase.com/organization/ucloud-information-technology		
LinkedIn	linkedin.com/company/ucloud		
Headquarters	Shanghai, China	Headcount	1,001-5,000
Market Cap	\$2.39B		

节点类型

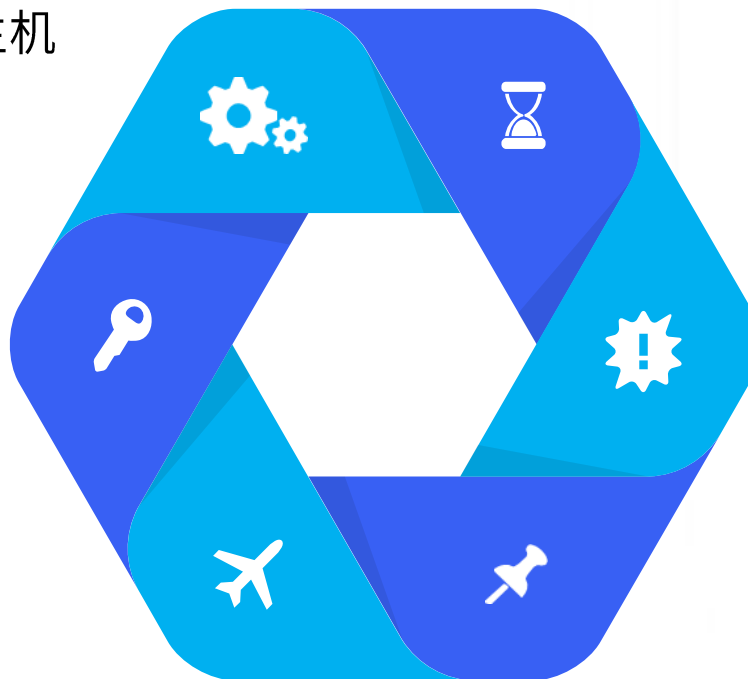
- UCloud 全机型云主机支持
- 物理云主机、GPU 云主机
- Serverless 模式

集群网络

- 扁平化容器网络
- 最高1000万PPS
- 直通托管云

在线升级

- 集群版本一键升级
- 容器运行时升级
- CNI / CSI / Service 插件升级



高可用

- 硬件隔离组
- 跨可用区高可用
- ETCD备份

集群存储

- 块存储 120 万IOPS
- 宕机漂移/可用区感知
- 共享存储、对象存储支持

其他

- 集群弹性伸缩
- 集群可观测性
- 服务发现
- 镜像仓库 UHub



1

容器云 UK8S

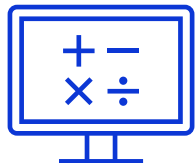
- 节点类型
- 高可用
- 集群网络
- 集群存储
- 在线升级
- 其他

2

容器实例 Cube

3

客户案例



标准云主机



GPU云主机



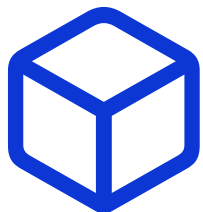
物理云主机

推荐节点类型



快杰云主机

- 存储 IOPS 最高 120 万
- 网络 PPS 最高 1000 万
- 极致性能，低廉价格



Cube（虚拟节点）

- Serverless 模式，按容器使用量收费
- Pod 可固定 IP，外网 IP
- 存储 IOPS 最高 110 万

UK8S – 通过虚拟节点创建 Serverless 实例

集群伸缩可以节省成本、提升业务可用性，但节点扩容的分钟级延时对于紧急核心业务而言延时仍过长。

Serverless 节点凭借其低成本、无需运维、极致弹性、海量计算能力供应的特点，非常适合无状态 Web 业务、离线计算、在线计算、CI/CD 等业务场景。



简单

图形化操作，直接添加虚拟节点即可，无需额外配置



兼容

100%兼容K8S API，无需额外学习



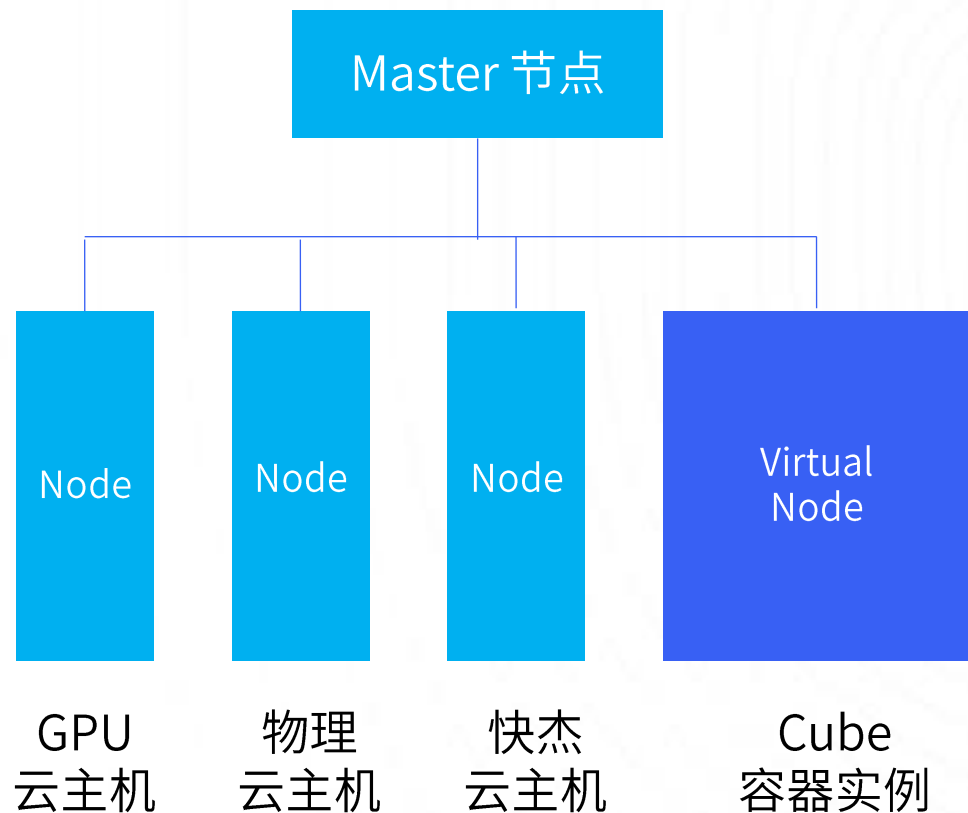
弹性

单个虚拟节点计算资源理论无上限，无需担心容量问题



低价

按容器使用量付费，虚拟节点无容器实例不收费。





1

容器云 UK8S

- 节点类型
- 高可用
- 集群网络
- 集群存储
- 在线升级
- 其他

2

容器实例 Cube

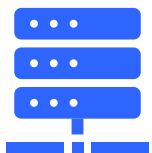
3

客户案例

高可用系统必须对故障具备较高的容错能力

除了 K8S 自身节点级别的容灾，UK8S 结合云平台的特点，提供额外的业务连续性保障机制。

硬件隔离组



- 单可用区模式 Master 节点强制分布在不同物理机；
- 多台 UHost Node 可设置隔离组，强制分布到不同物理机；

跨可用区



- Master 节点支持跨可用区
- Node支持跨可用区

负载均衡



- Master 三副本，通过内网 LB 提供高可用服务
- Apiserver、核心业务通过负载均衡对外暴露服务

ETCD备份



- ETCD 定时备份，集群快速恢复



1

容器云 UK8S

- 节点类型
- 高可用
- 集群网络
- 集群存储
- 在线升级
- 其他

2

容器实例 Cube

3

客户案例

自研 CNI 插件，基于 UCloud VPC 网络实现，具备简单、可靠、高性能的特点。



扁平化网络

与虚拟机/物理机/数据库网络打平，容器化改造更省力



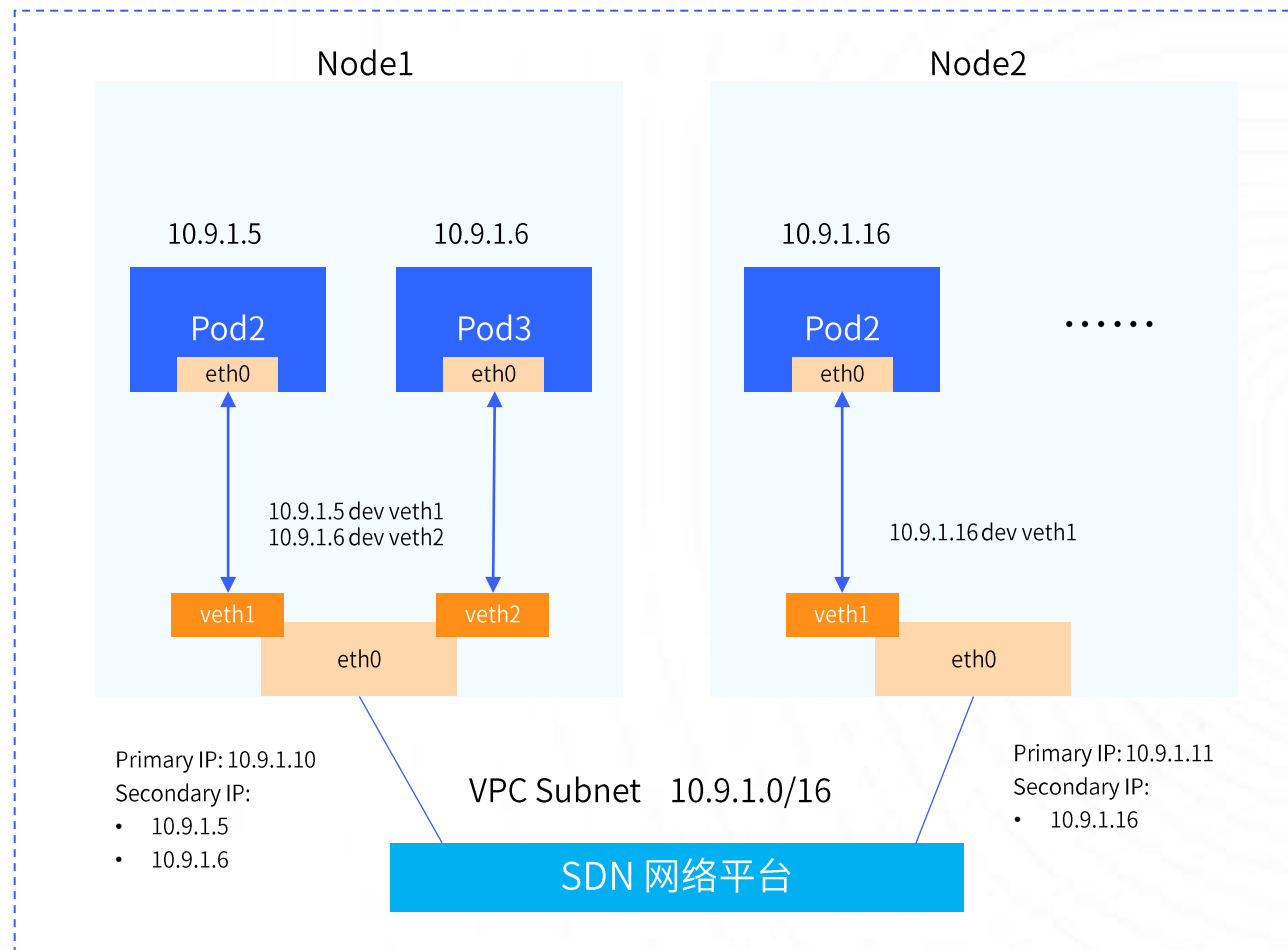
性能优

包量、带宽吞吐与虚拟机相当



简单

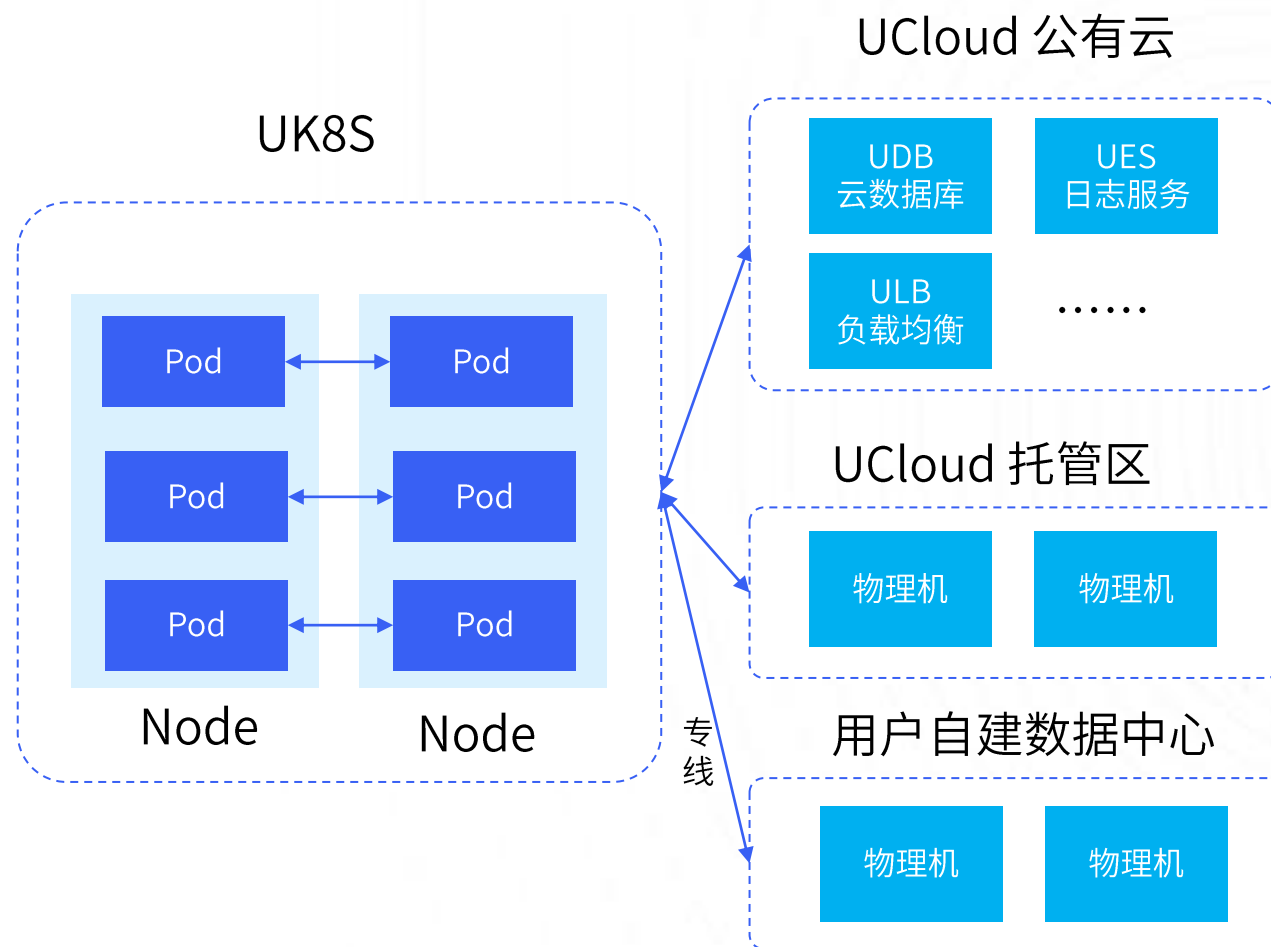
CNI负责申请和释放IP，转发面由成熟稳定SDN平台负责



得益于扁平化的容器网络设计，UK8S 除了实现 Pod 之间、Node 之间、Pod 与 Node 之间的网络互通外，还具备以下特点：

- Pod 与 云主机互通
- Pod 与 数据库互通
- Pod 与 托管区物理机互通
- Pod 与 用户自建数据中心物理机互通

使得业务容器化的改造无需再考虑容器应用与老业务的通信问题。





1

容器云 UK8S

- 节点类型
- 高可用
- 集群网络
- 集群存储
- 在线升级
- 其他

2

容器实例 Cube

3

客户案例

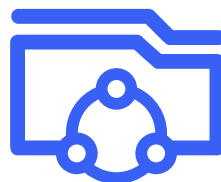
UK8S 默认支持块存储、对象存储、文件存储，使用快杰云主机Node，更可使用RSSD 块存储，IOPS最高可达120万。



UDisk

规格：RSSD、SSD、SATA
特性：动态申请，自动挂载，
可用区感知，自动漂移

数据多副本



UFS

规格：性能型（SSD）、容量型（SATA）
特性：多挂载点支持

备份恢复



US3

规格：标准存储，冷存储，
归档存储
特性：多挂载支持，容量无
上限

冷存支持



1

容器云 UK8S

- 节点类型
- 高可用
- 集群网络
- 集群存储
- 在线升级
- 其他

2

容器实例 Cube

3

客户案例

K8S 生态尚处于快速发展中，为了让用户能享受社区以及云平台的技术红利，UK8S 提供容器运行时、K8S 集群、K8S 插件（CNI、CSI、CloudProvider）、的图形化在线升级能力，无需命令行操作。



业务持续运行

为了避免集群震荡，采用原地升级逐台机制，多副本场景下，对业务无影响；



跨版本升级

最多可跨三个大版本，超过三个版本需两次升级；



前置检查

升级前检查集群组件、业务情况，提升升级成功率；

当前版本	1.18.9
升级至	<input type="text" value="1.19.5"/>
用户名 *	<input type="text"/>
<div><div>❗ 请确保所有节点Root权限账号密码一致，且已关闭伸缩组插件。</div><div>×</div></div>	
密码 *	<input type="password"/>
SSH 端口	<input type="text"/>
强制升级 ⓘ	<input type="checkbox"/>



1

容器云 UK8S

- 节点类型
- 高可用
- 集群网络
- 集群存储
- 在线升级
- 其他

2

容器实例 Cube

3

客户案例

UK8S – 弹性伸缩

UK8S 支持容器和集群两个维度的弹性伸缩。

- HPA 根据容器的CPU、内存或者QPS等指标自动扩缩Pod；
- CronHPA 根据预先制定的计划任务扩缩Pod；
- Cluster AutoScaler 在集群有Pod因资源不足Pending时扩容节点，在Node资源申请率不足设定阈值时缩容节点。

添加伸缩组

伸缩组名称

可用区

可用区D

节点镜像

标准镜像

自制镜像

Centos 7.6

机型

通用型 N

GPU型 G

CPU平台

Intel

自动分配

CPU

2核

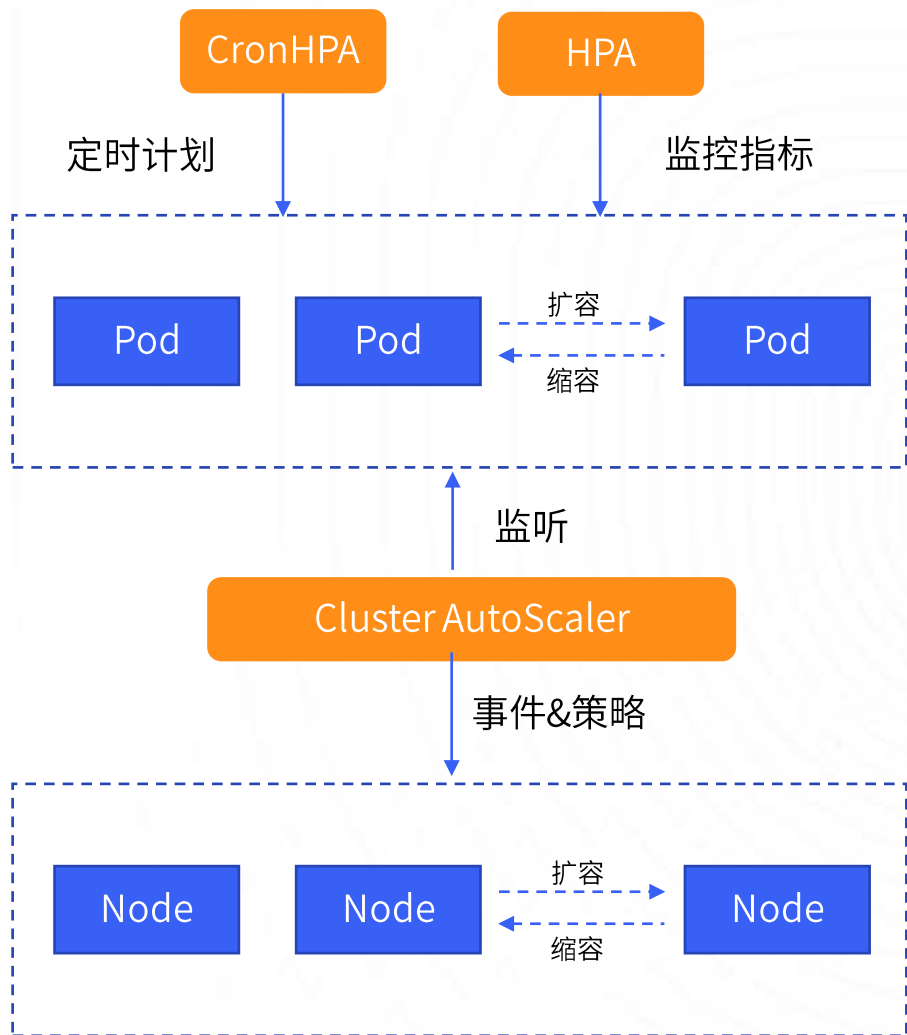
4核

8核

16核

24核

32核



UK8S – 集群可观测性

UK8S 支持从基础设施到 K8S 集群以及应用的三维指标监控。
此外还集成日志收集和查询服务，提供告警和通知等功能。

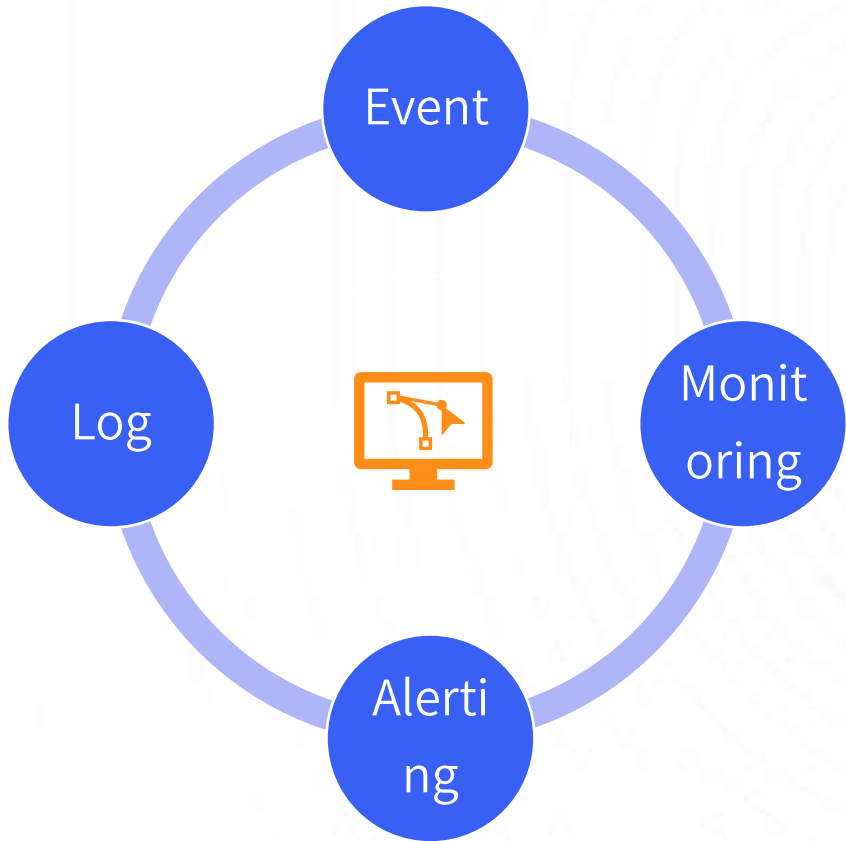
日志



监控

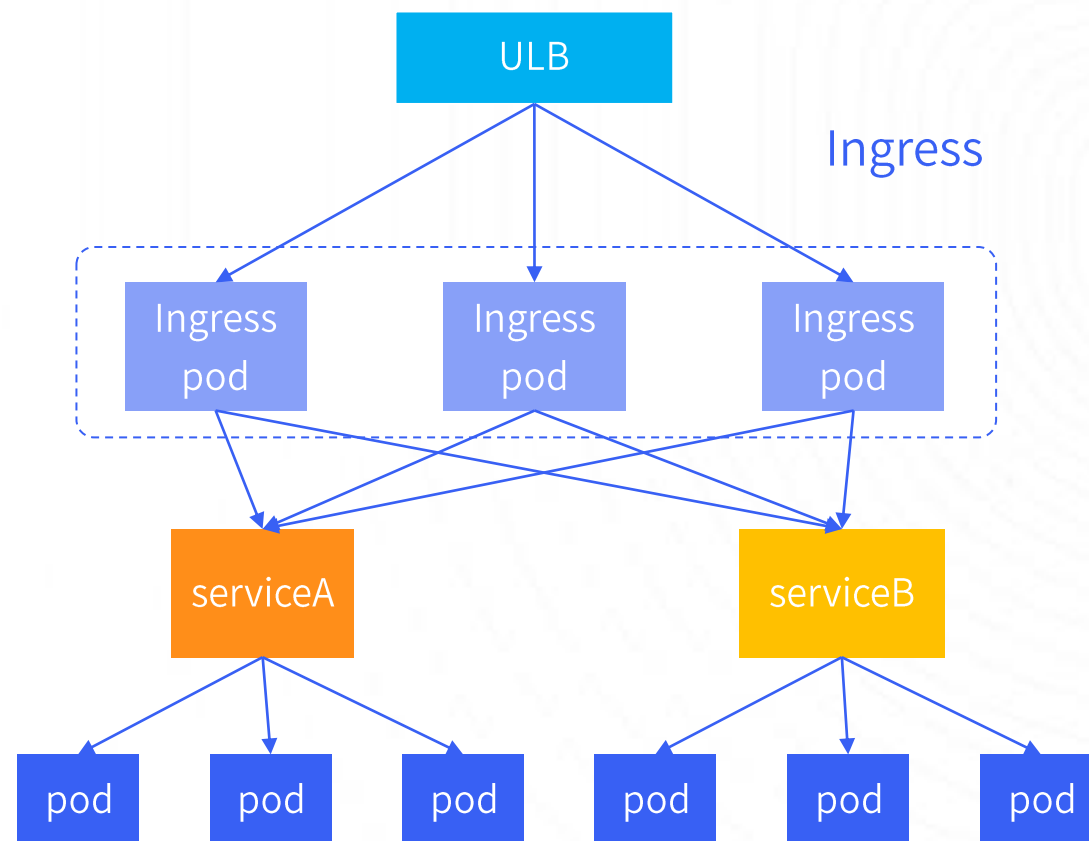
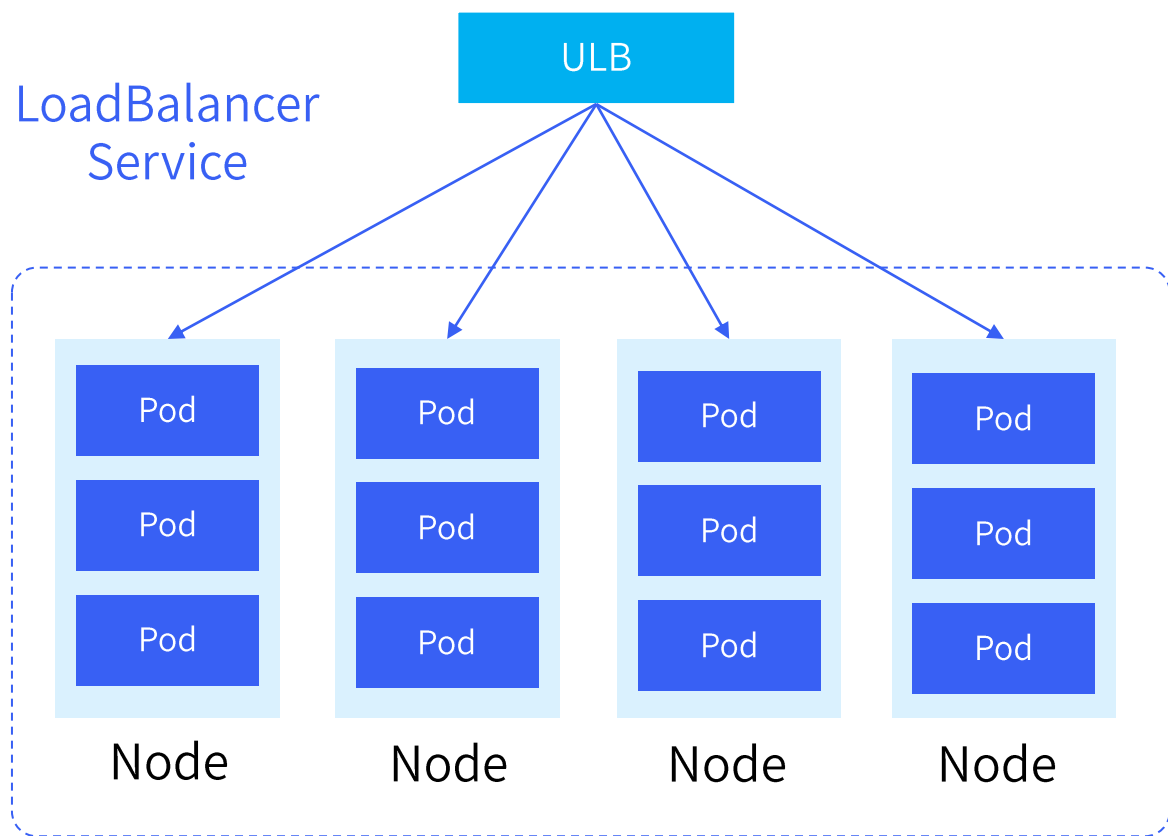
The screenshot displays the 'UKubernetes服务 UK8S / UKubernetes' interface, specifically the '监控中心' (Monitoring Center) tab. It includes a navigation bar with tabs for '概览' (Overview), '集群' (Cluster), '工作负载' (Workload), '服务' (Service), '存储&配置' (Storage & Config), '插件' (Plugins), and '监控中心' (Monitoring Center). The main content area shows a '告警规则' (Alert Rule) section with a table of rules.

告警组	告警规则	触发条件
<input type="checkbox"/>	AlertmanagerConfigInconsistent	count by(namespace,alertmanager) != 1



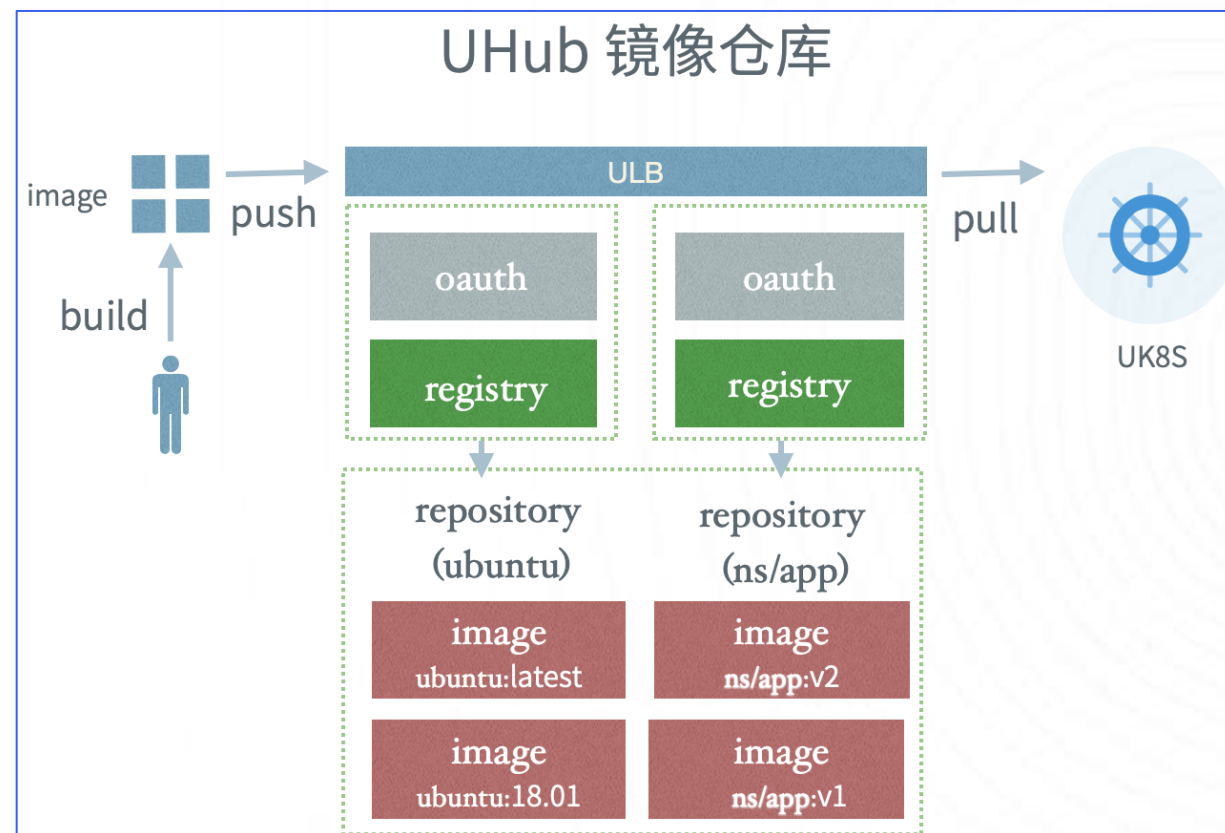
UK8S 默认支持 **LoadBalancer Service** 和 **Ingress** 两种对集群外暴露服务的方式，其网关为 UCloud 负载均衡器 ULB。

ULB 可承接南北向(互联网)、东西向（私有网络 VPC）的流量，支持 UDP / TCP / HTTP / HTTPS 四种模式。



UHub 提供自有容器镜像的存储、分发管理服务，具有一地 Push、多地 Pull 的优势，配合 UK8S 一起使用，可极大减轻构建云原生基础设施的负担。

- 全球服务，一地推送，多地缓存
- 海外镜像一键加速
- 私有镜像库权限管理
- 访问控制
- 免费额度





全球 30+
可用区支持

国内：北京、上海、广州、香港、台北

亚太：东京、首尔、曼谷、新加坡、雅加达、胡志明

北美与欧洲：洛杉矶、华盛顿、莫斯科、法兰克福、伦敦

其他：孟买、迪拜、圣保罗、拉各斯



1

容器云 UK8S

2

容器实例 Cube

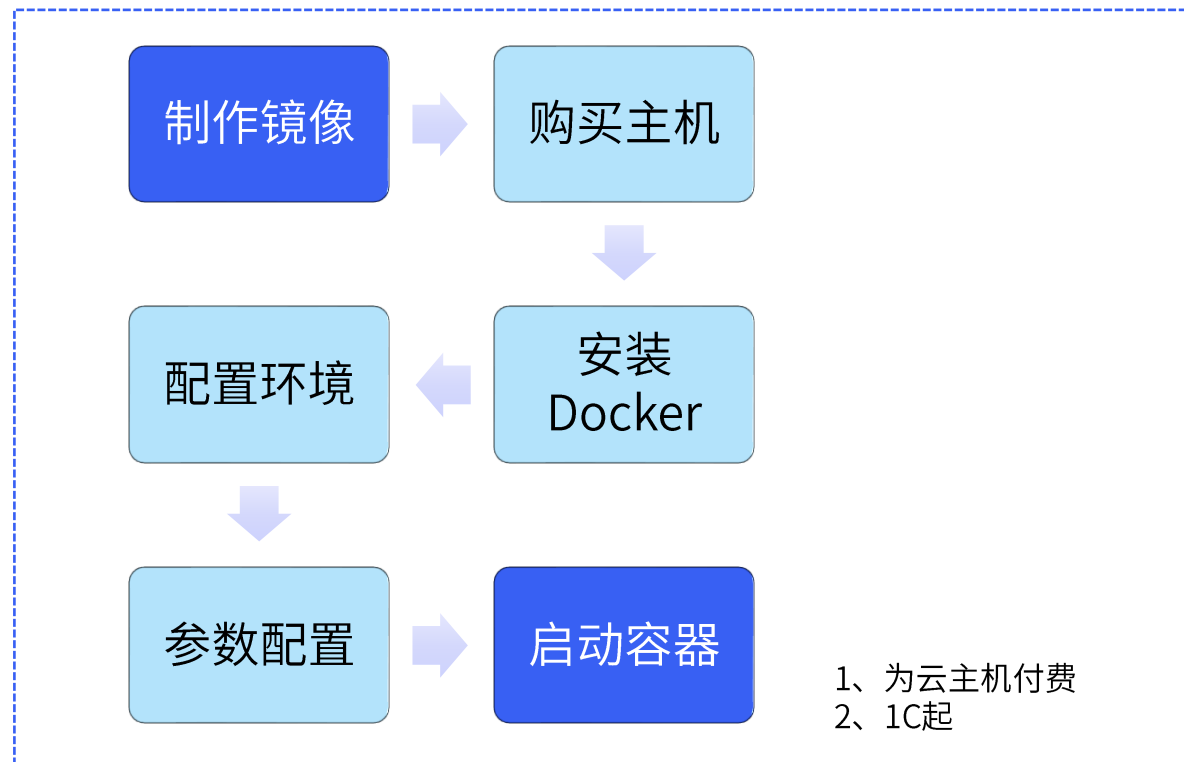
- 产品介绍
- 技术实现
- 功能亮点

3

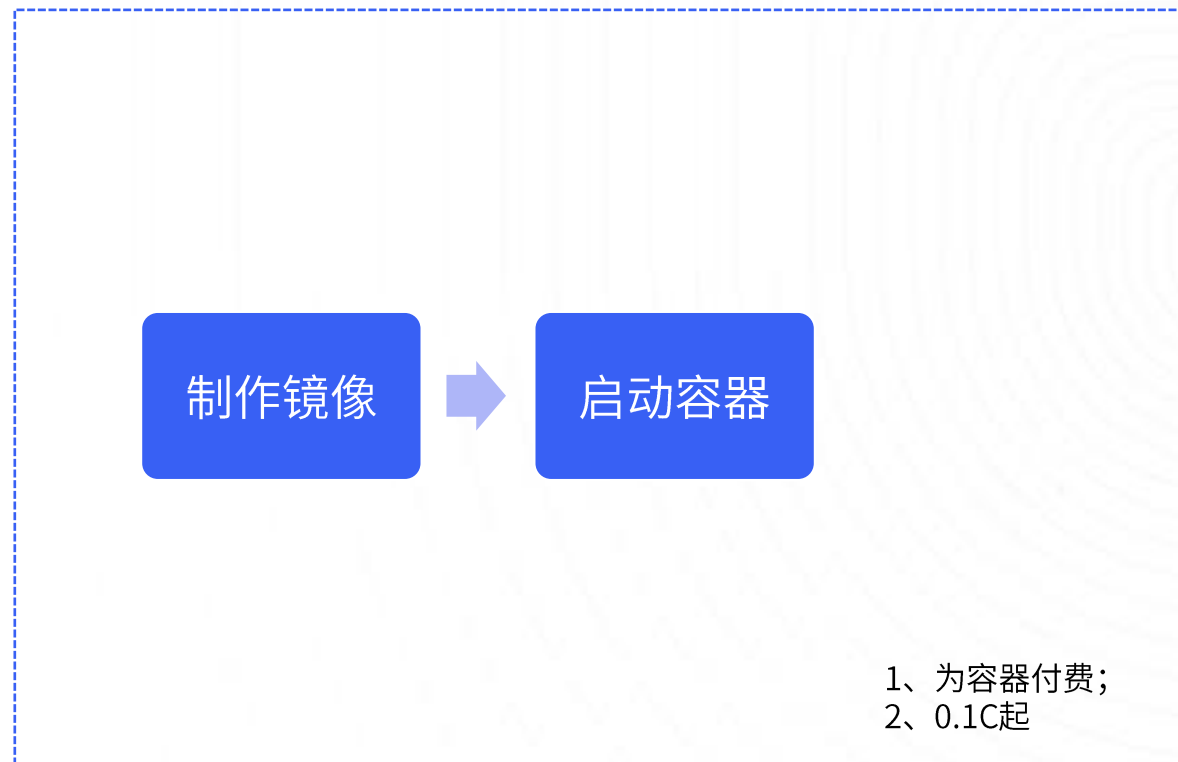
客户案例

Cube提供经济、弹性、安全的 Serverless 容器管理服务，通过 Cube可实现容器化应用的快速部署，且无需运维管理云服务器。

Docker



Cube



安全可靠

- Cube 实例运行在轻量级虚拟机中，具备 OS 级别隔离
- 轻量级虚拟机实现了基本设备模型，受攻击面更小
- 不同租户间的 Cube 实例 VPC 隔离

秒级启动

- Cube 虚拟机启动速度只需 125ms 左右
- 镜像预热技术，缩短容器镜像拉取时间

低成本

- Cube 实例按需付费，精确到秒
- 容器实例最小规格为 0.1 核 0.1G
- 较低的资源单价

高可用

- 宕机自动漂移
- 固定数量模式（自愈）
- 作为负载均衡的 RS 对外提供服务

功能丰富

- 日志采集（标准输出及文件日志）、监控支持
- 支持登录容器，支持查看容器事件
- 存储、外网、负载均衡、防火墙支持，功能堪比虚拟机



1

容器云 UK8S

2

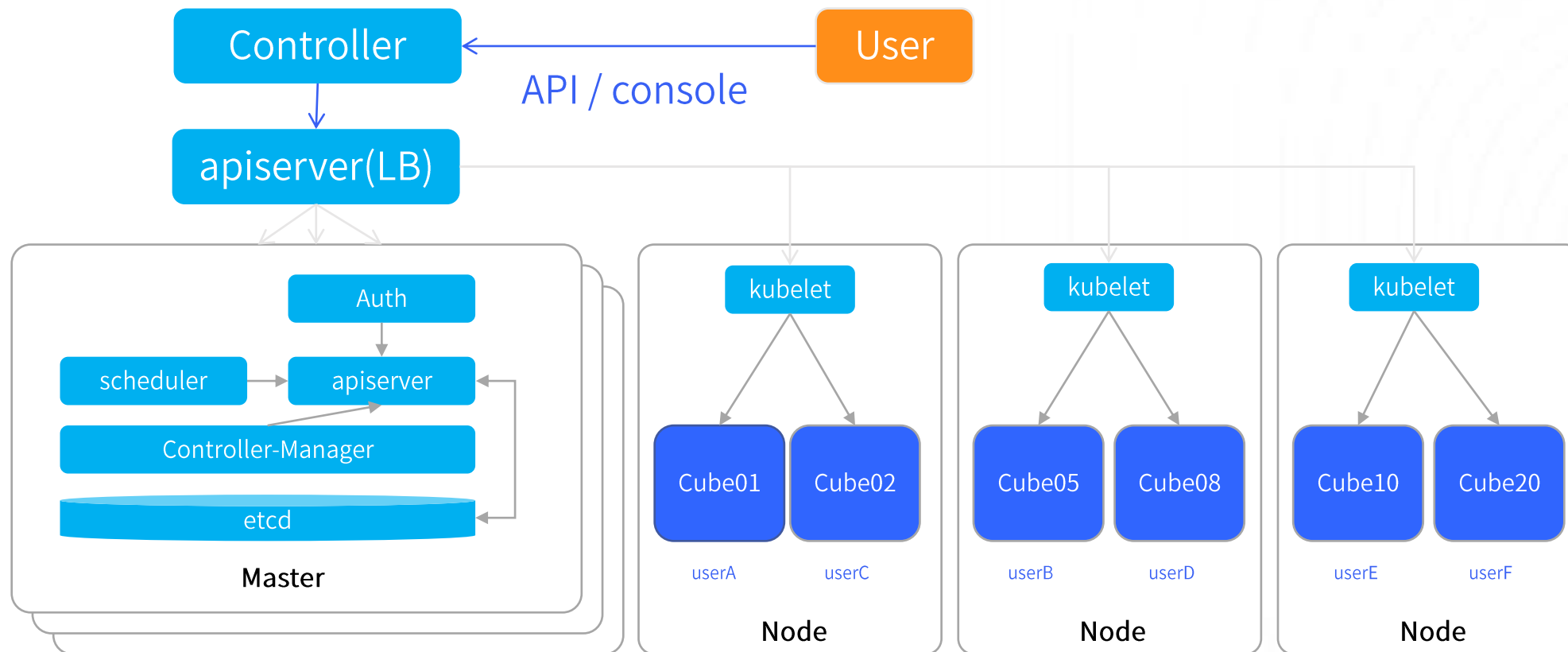
容器实例 Cube

- 产品介绍
- 技术实现
- 功能亮点

3

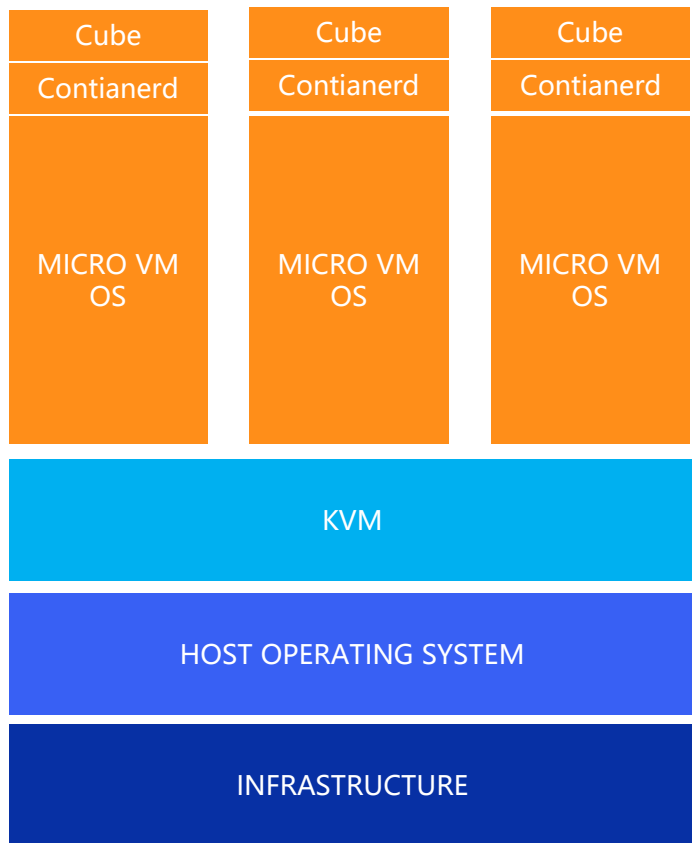
客户案例

Cube – 底层架构：调度与编排



1. 底层采用K8S作为Cube容器的编排与调度系统，稳定可靠
2. 接入层自行实现，支持多租户
3. 兼容K8S API，应用场景更广泛

Cube – 底层架构：轻量级虚拟化



为了兼顾安全&性能，Cube容器运行于 Micro VM 轻量级虚拟机中

Micro VM具有以下特点：



高度安全

- 基于KVM虚拟化
- 最小设备模型，相对传统虚拟机攻击面小



快速启动

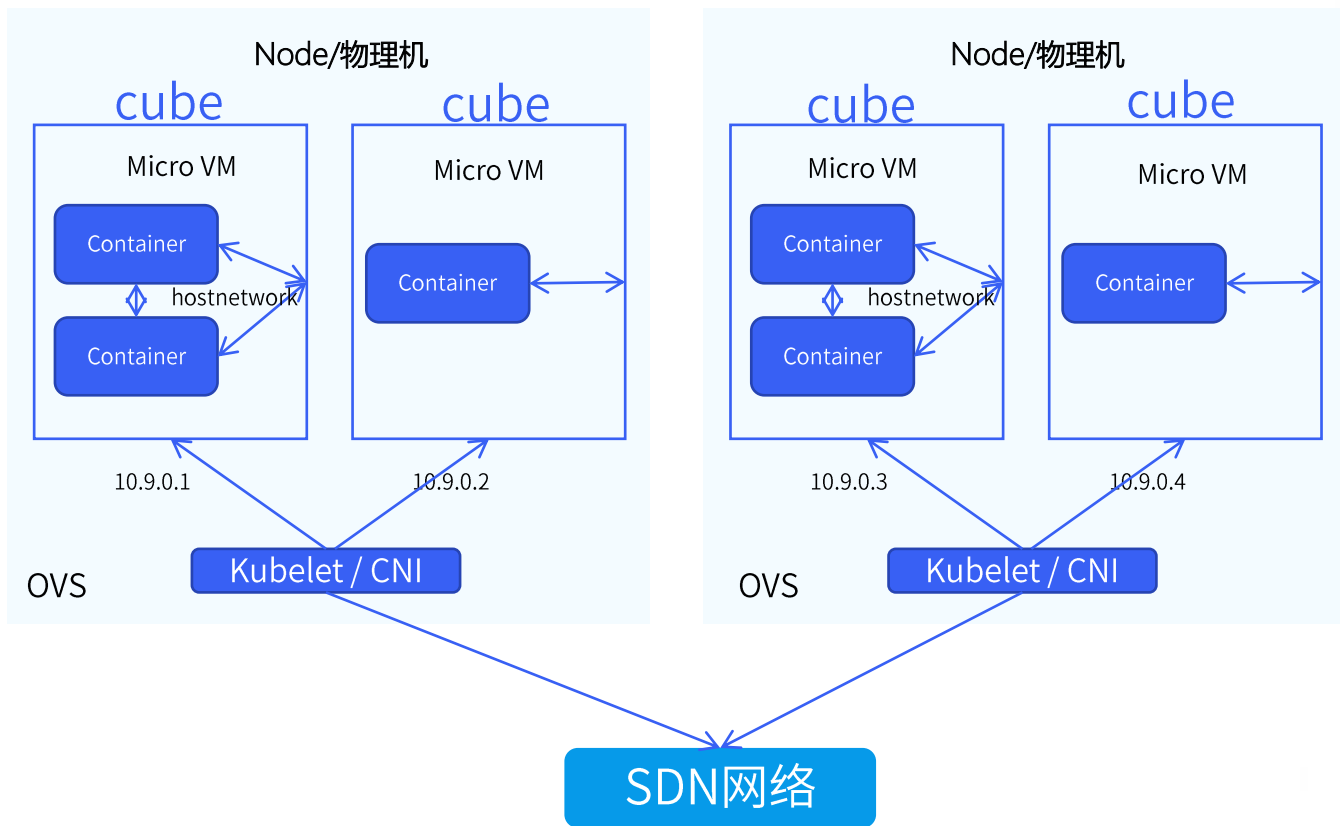
- 启动仅需125 ms
- 单台物理机 120vm/s



卓越性能

- vm最小只需消耗5MiB内存
- 单台物理机 1000+vm

Cube – 底层架构：容器网络



采用 UCloud SDN 网络做为Cube的网络方案，与 UHost 原理一致，具有以下特点：

- Cube 实例之间二层可达；
- Cube 实例拥有固定内网 IP；
- QoS 限制，避免同宿主实例相互影响；
- 与 UHost、UDB 等资源互通；
- 成熟 SDN 方案，稳定可靠；



1

容器云 UK8S

2

容器实例 Cube

- 产品介绍
- 技术实现
- 功能亮点

3

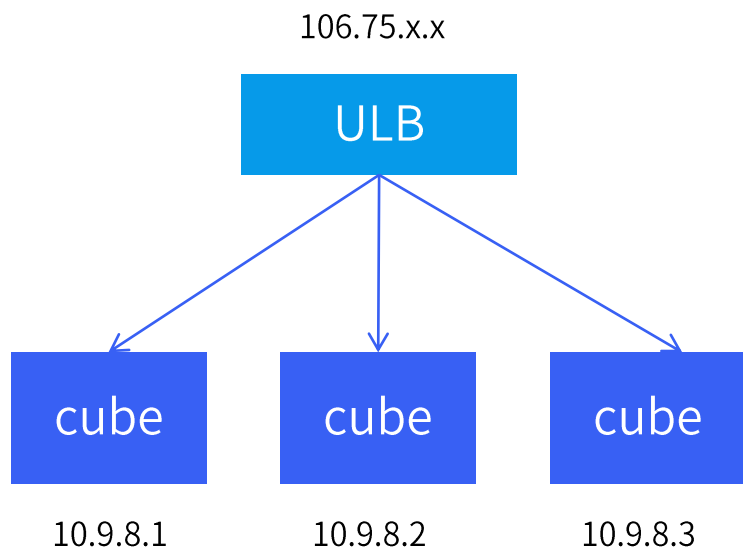
客户案例

Cube – 产品功能：存储支持

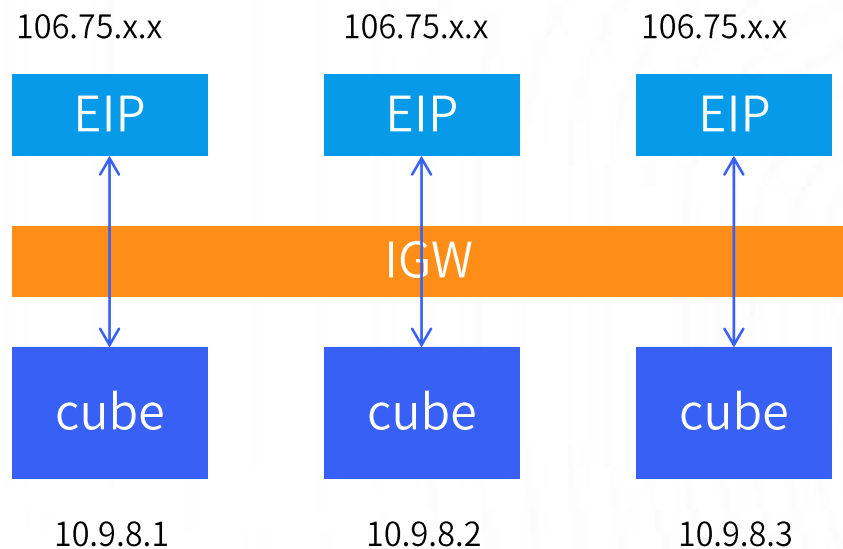


- **块存储**：支持 RSSD UDisk，延时为 0.1ms~0.2ms，最高 IOPS 可达100万；
- **共享存储**：基于 NFS，支持 UFS 文件存储（包括性能型，即 RSSD 版本）
- **配置文件**：对应 Kubernetes 中 ConfigMap 对象，实现应用与配置的分离
- **emptyDir**：临时运行数据存储

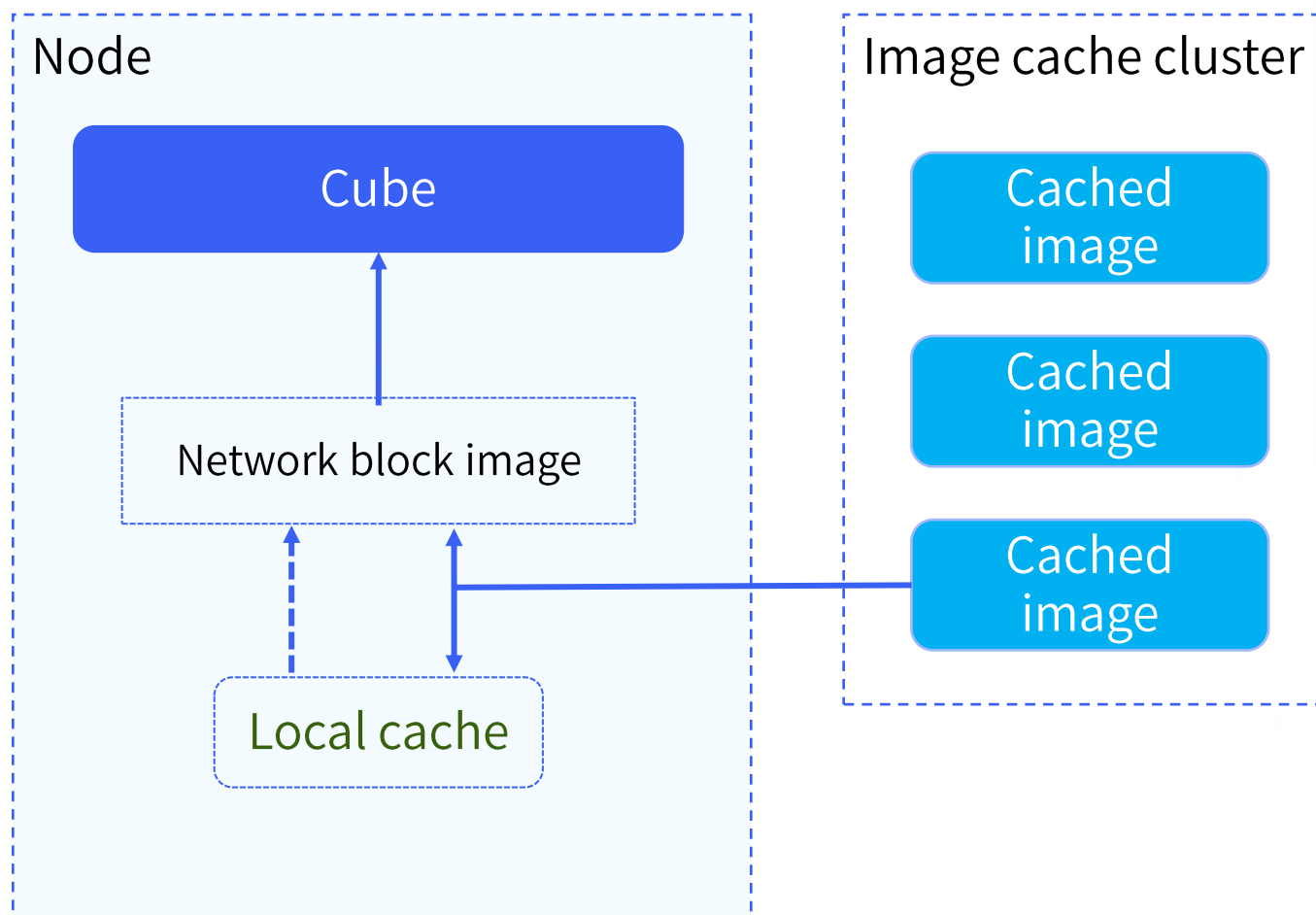
Cube – 产品功能：服务发现



- 多个 Cube 通过 ULB 对外暴露服务，实现业务高可用；
- Cube的秒级启动特性让弹性伸缩更敏捷；



- Cube实例可通过EIP对外暴露服务；
- Cube实例与EIP生命周期相互独立，可绑定&解绑；



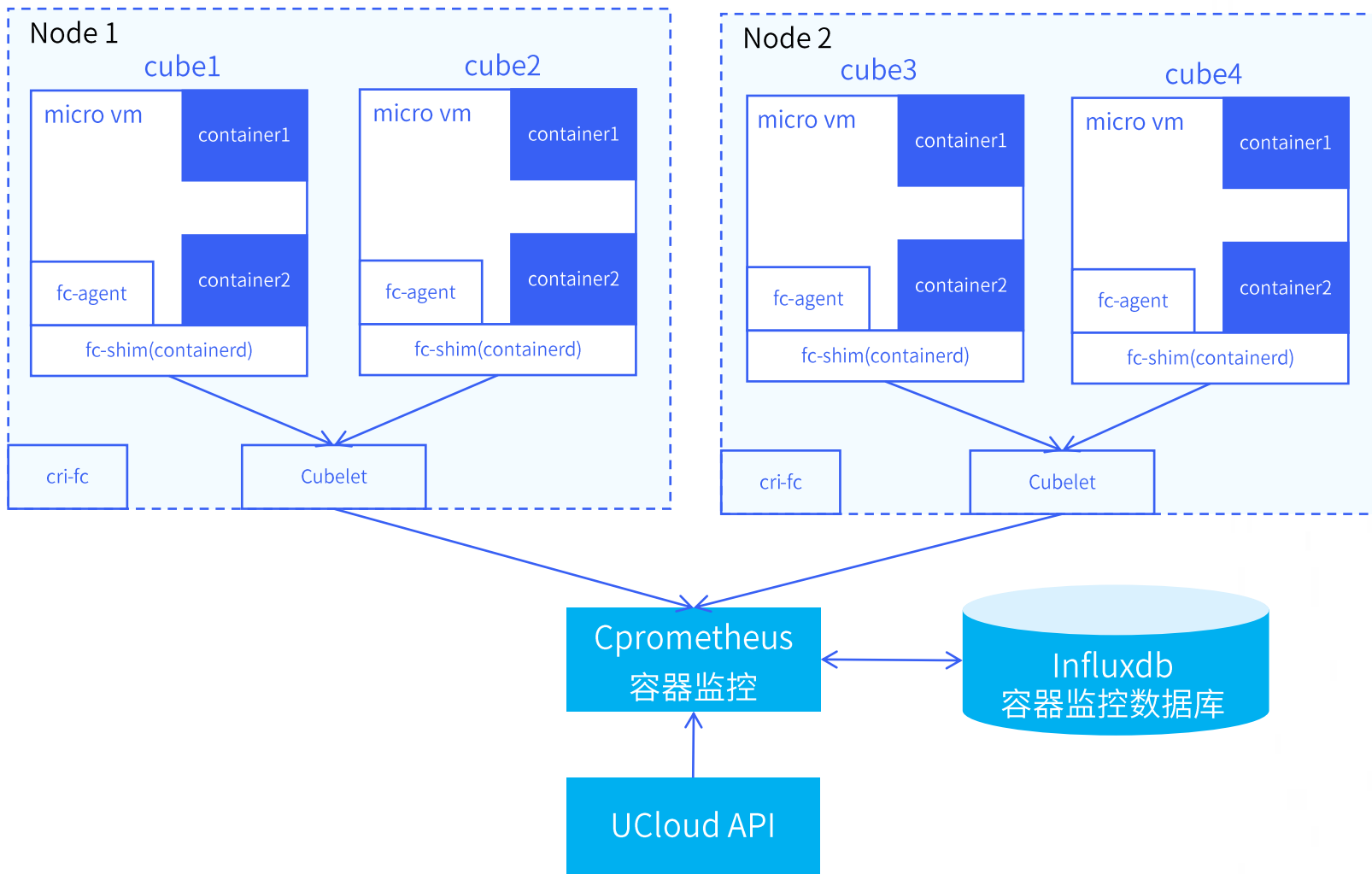
镜像远程挂载

- 容器镜像以NBD的形式
- 一次拉取，多点使用

镜像缓存

- 可预先加载指定镜像到缓存中

Cube – 产品功能：监控



Cubelet

宿主 daemon 进程，定期从 crio 获取实时容器列表，然后通过 fc-shim 向虚拟机的 fc-agent 请求虚拟机内的容器监控指标数据。

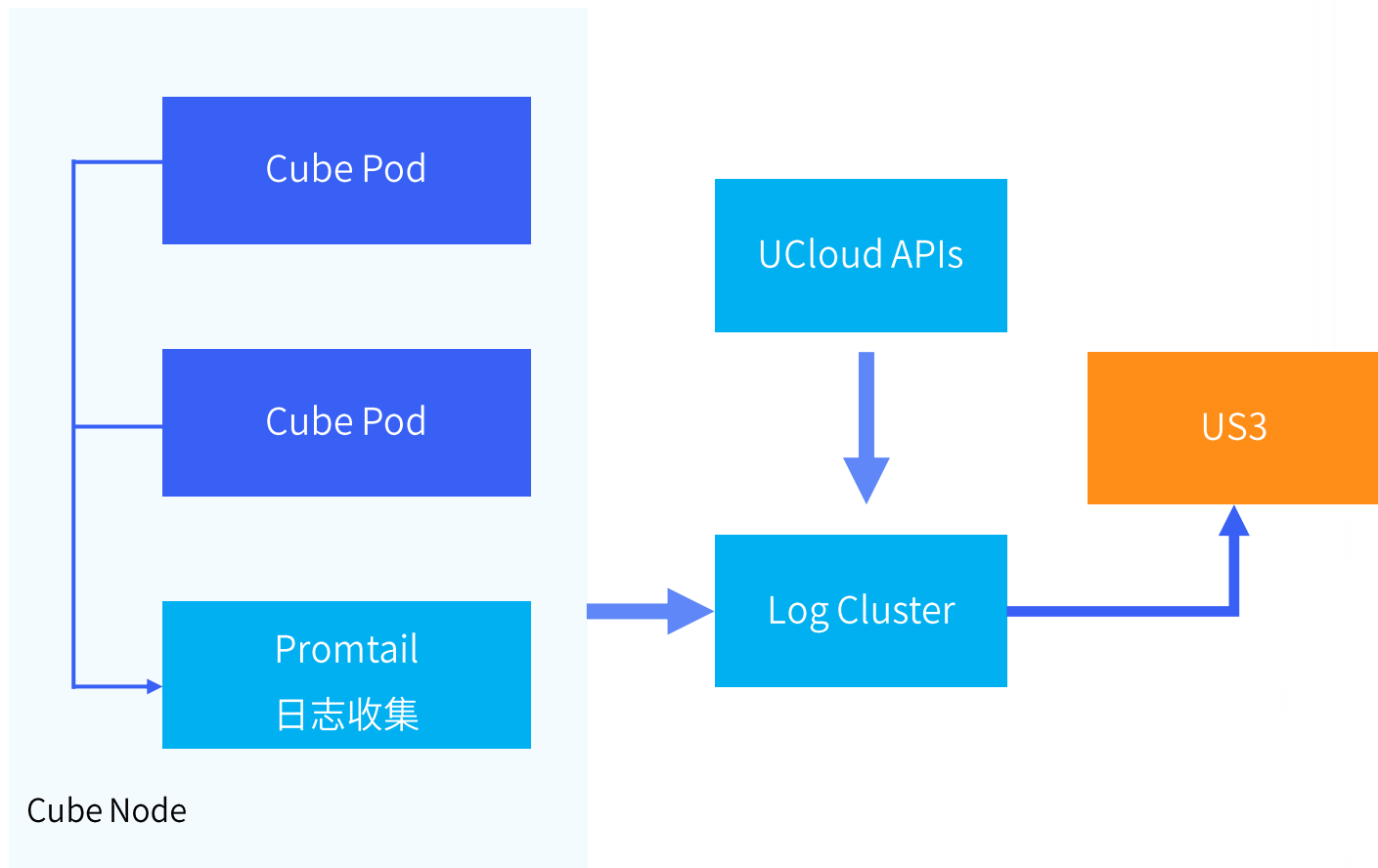
fc-shim

每个 fc-shim 都唯一对应着一个 Firecracker 虚拟机，能通过 vsock 和虚拟机内部的 fc-agent 通信。

fc-agent

通过访问 cgroup 文件系统搜集解析容器的监控数据，并返回给 fc-shim，网卡数据需要通过 netlink 执行 socket 相关调用获取。

Cube – 产品功能：日志



- 多租户日志隔离
- 短期日志支持通过API检索
- 长期日志可自动转存至ufile



1

容器云 UK8S

2

容器实例 Cube

3

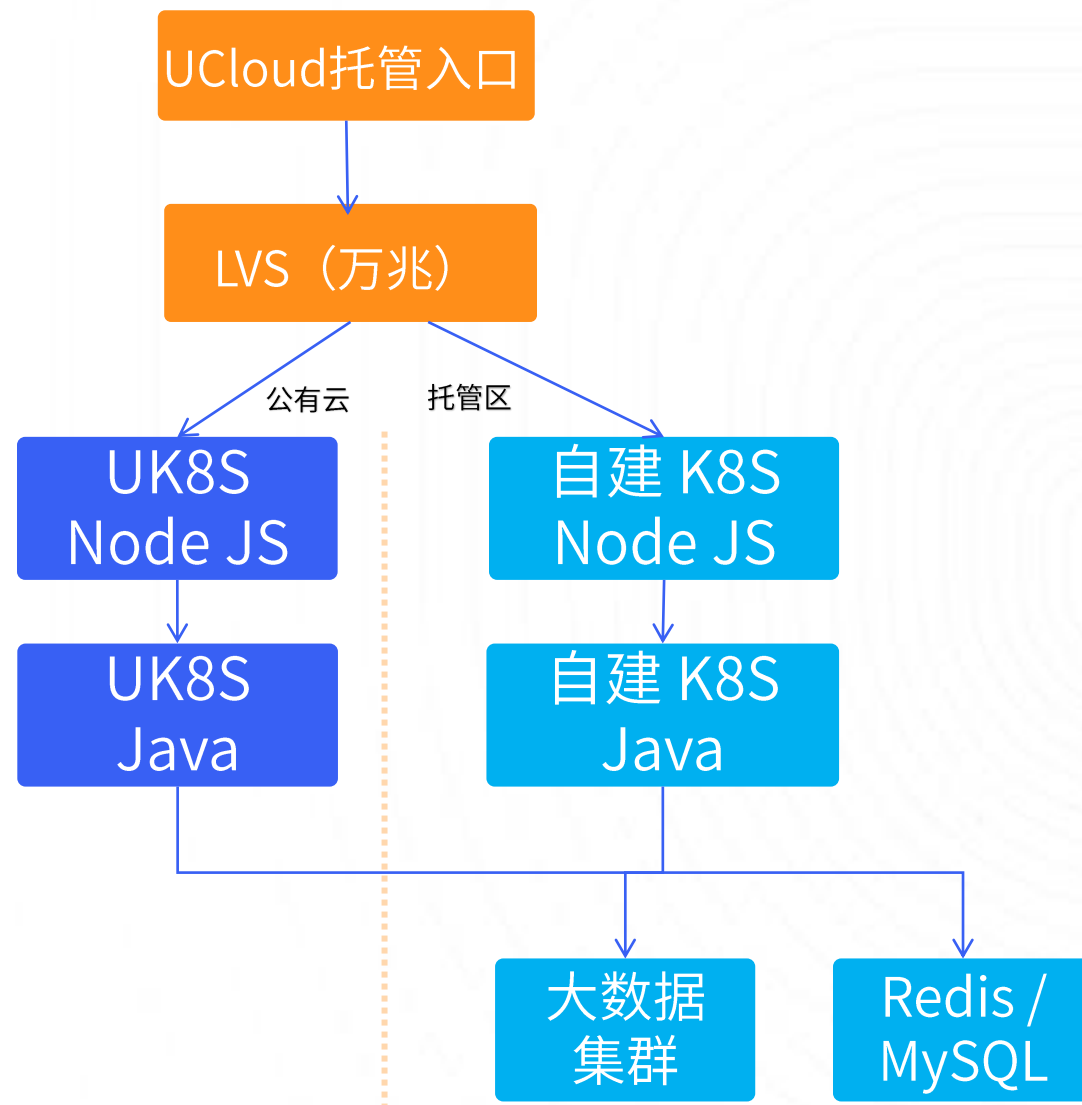
客户案例

UK8S – 拉勾

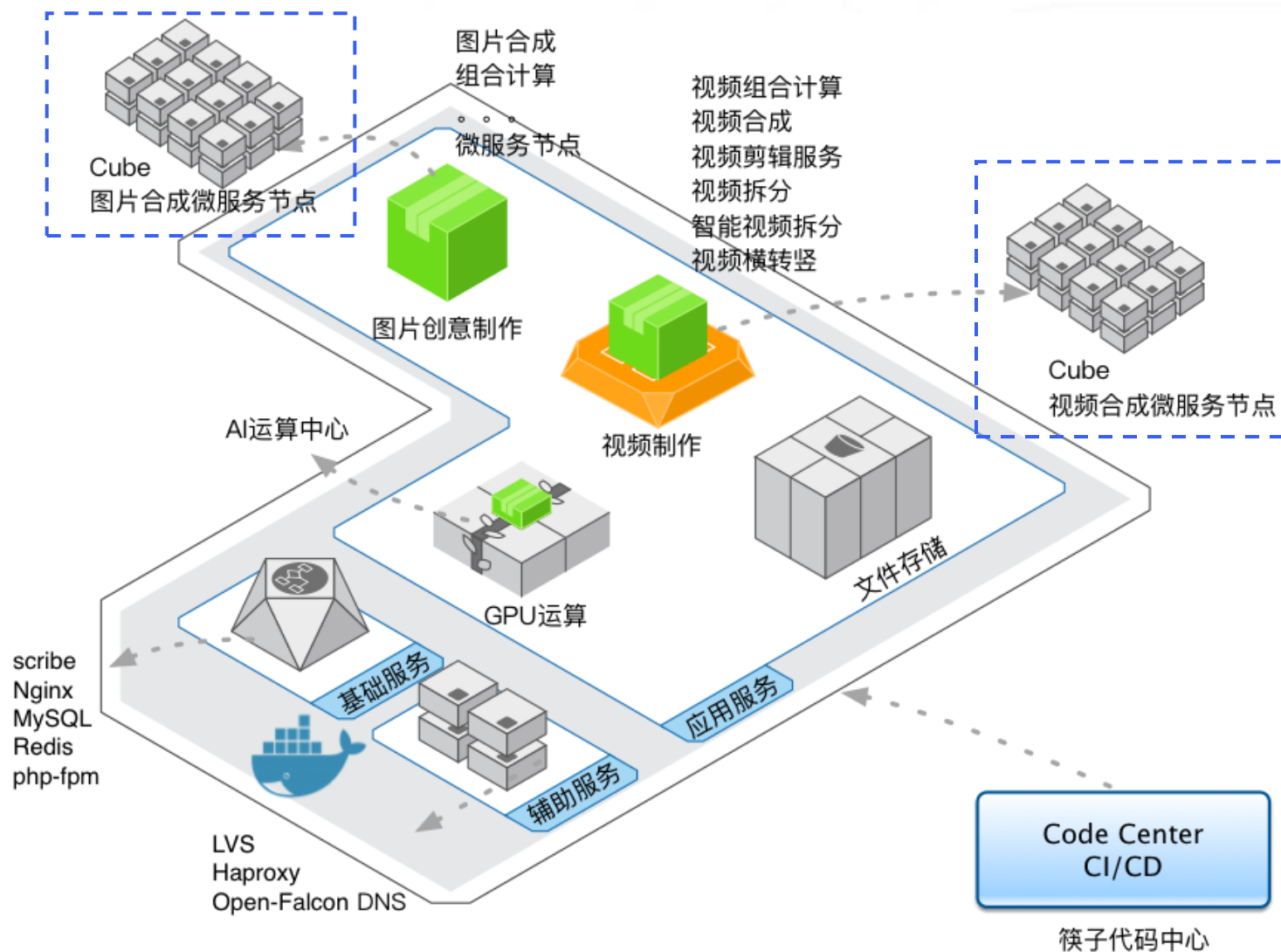
- **场景 & 痛点**：从云主机部署到 UK8S 部署的过渡，如何实现 UK8S 及 VM 间的互通，如何做服务暴露
- **方案**：UK8S + VM 混部，后台管理服务迁移到 UK8S，基础组件（如 Redis、MySQL）仍部署在 UHost，得益于 UK8S 扁平化网络。
- **优势**：Pod 与 VM 互通，迁移过程不需要对业务架构做改动。
- **方案**：服务暴露使用了 UK8S 的自带 LoadBalancer 方案，通过 UCloud 的内网 ULB4 对内暴露服务。
- **优势**：操作简单，稳定性也较高。



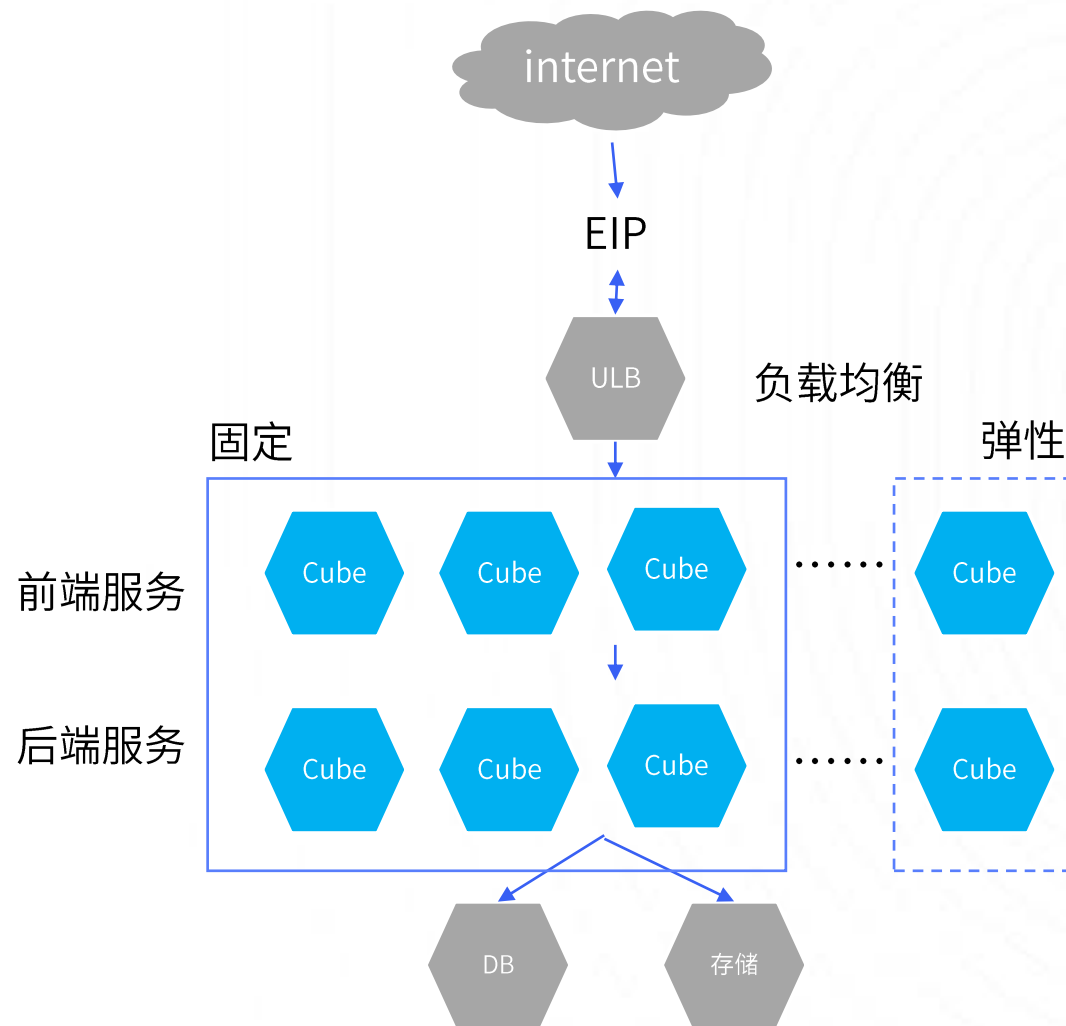
- **场景 & 痛点：**解决业务高峰期的海量资源需求
- **方案：**混合云 + UK8S 部署，起码在 UCloud 托管区自建了 K8S 集群、大数据及数据库集群；考虑到弹性扩容、成本因素，2019 年有赞将部分业务切换到 UK8S 集群。
- **优势：**资源利用灵活，2019 年双十一，UK8S 集群节点规模达到 12000 核，顺利扛过双十一高峰。



- **场景 & 痛点**：视频及图片合成，批量任务资源需求弹性
- **方案**：按照任务数值横向扩容 Cube 实例，Cube 程序从 Redis 拉取任务队列和任务素材，任务完成再回传到存储中
- **优势**：1. 在**数秒**之内，完成**数百个容器化应用**的批量化部署；2. 在应用部署形式上贴近原生容器和 K8S，筷子科技弹性架构迁移到 Cube 上并没有做太大的改动

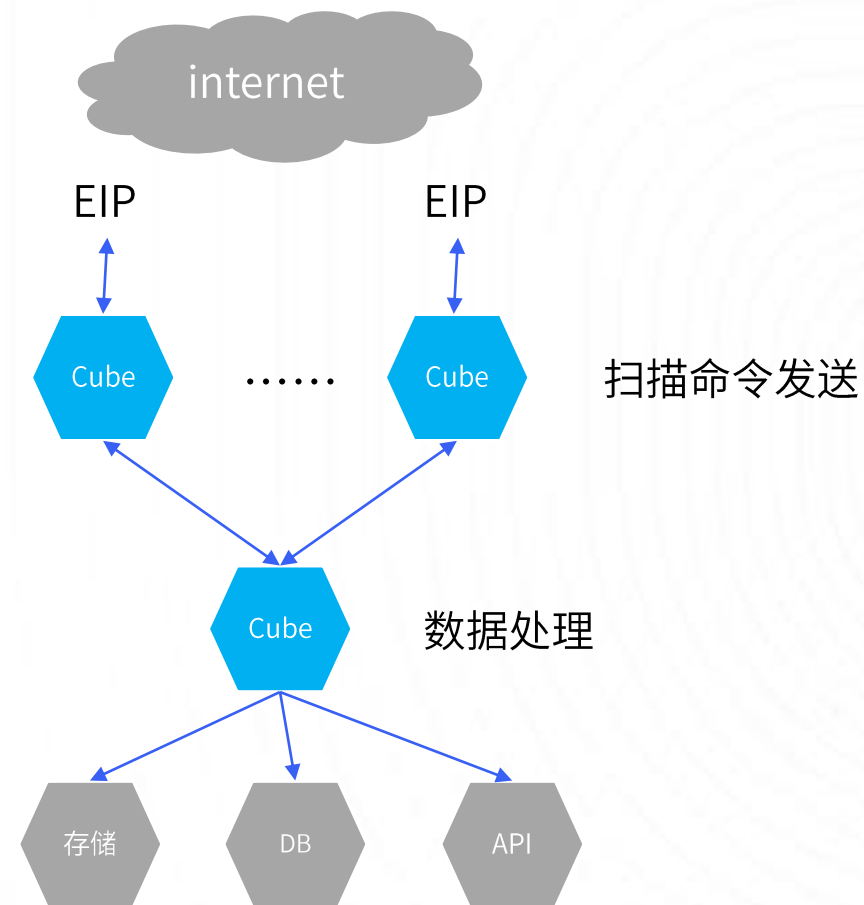


- **场景 & 痛点**：1. 无状态业务的容器化部署；2. 削峰
- **过度平滑**：支持与 ULB、EIP、存储、DB 等 UCloud 产品的对接，使用形式类似云主机，实行平滑转化
- **资源弹性**：在早、中、晚高峰期业务突增场景下快速拉起多个 Cube 实例，业务低谷销毁实例，资源使用弹性，启动速度快



Cube – 某网络安全公司应用场景

- **场景 & 痛点**：高级渗透测试，需要在短时间内向不同客户端发送数万条扫描命令，对网络并发能力有着极高的要求
- **资源弹性**：单个 Cube 实例 0.1核起，配置独立外网IP。
- **快速创建**：10 分钟内拉起近 2 万个小配置的 Cube 容器实例，单个容器实例生命周期在 100s 内
- **成本优化**：秒级计费，单日平均成本在 50 元内，把对资源的弹性利用做到了极致。





值得买



乐心医疗



拉勾



有赞



懂球帝



瑞思英语



绿洲游戏



点触科技



畅驿智能



小萌科技



思源互联



方正宽带



谊游网络



名片全能王



北郊金科



箩筐



卓志供应链



作业盒子



宝宝巴士



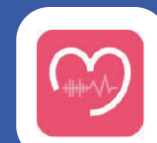
微鲤科技



蓝城兄弟



元年科技



齐享娱乐



礼友科技

The background is a solid blue color with a subtle pattern of concentric circles. Overlaid on this are several isometric geometric shapes, including a large cube on the left with a smaller cube on top of it, and several rectangular blocks of varying sizes scattered across the scene. The word "THANKS" is written in a large, white, sans-serif font, centered horizontally and slightly above the vertical center.

THANKS