

# 全栈容器云能力要求与金融场景容器性能系列标准解读

杜岚  
中国信息通信研究院



## 一、容器技术发展趋势

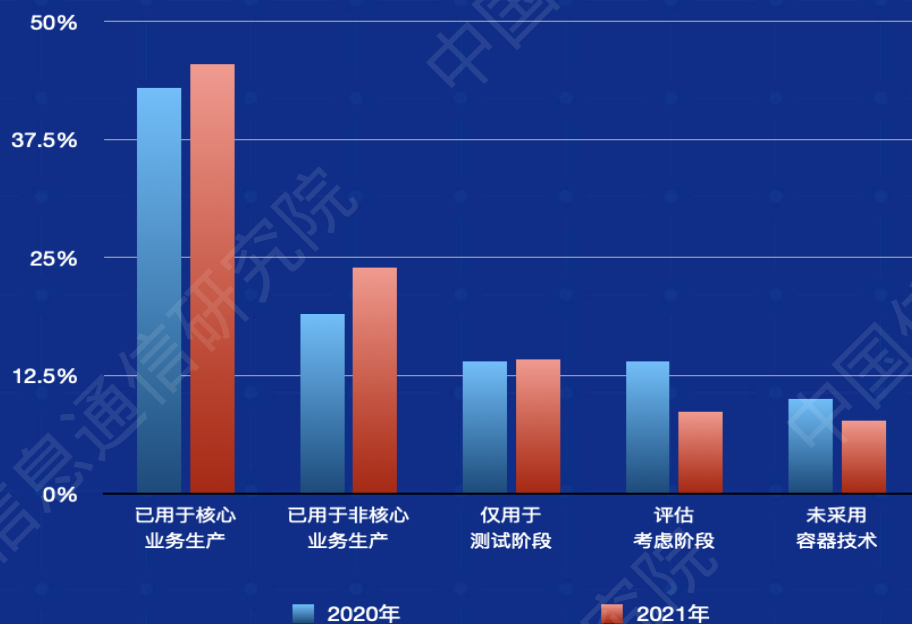
## 二、全栈容器云解决方案能力要求标准解读

## 三、面向金融场景的容器性能测试方法标准解读

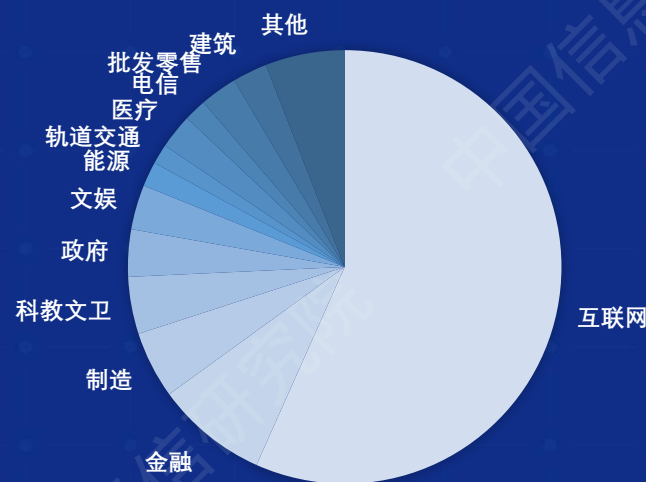
## 四、下一步计划

## 容器采纳占比不断攀升，重点行业应用持续深入

- 容器平台进入生产环境，面临更高水准的功能性能要求。据统计，超过60%的企业已将容器用于业务生产，其中超过40%用于核心业务生产。
- 企业上云政策与云原生生态蓬勃发展推动容器技术在重要行业深化应用，容器的下游用户主要集中在金融与互联网行业。



容器技术采用情况

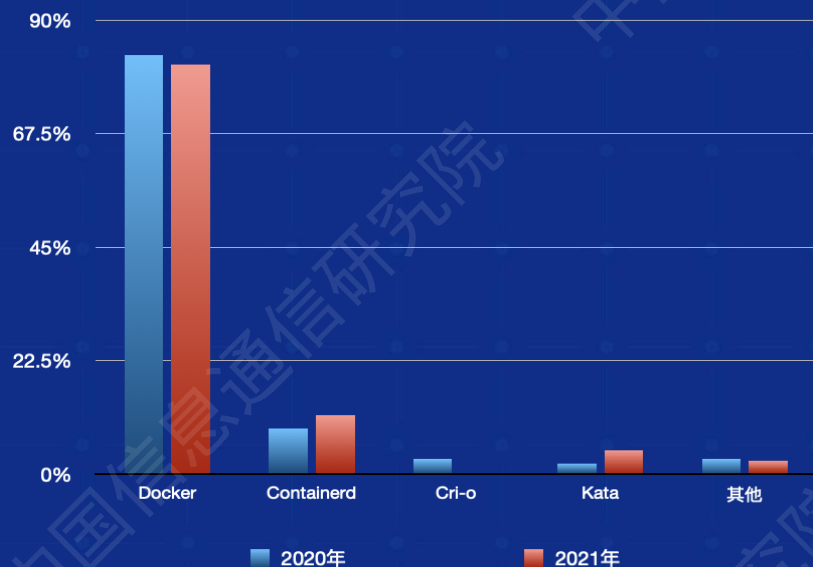


容器应用行业分布

数据来源：中国信息通信研究院2021年5月

## 容器形态从通用走向多元，适应异构场景应用需求

- 容器运行时技术仍以docker为主，但Containerd、Kata等运行时使用占比持续上升。
- 高安全、免运维、边缘计算等不同应用场景催生了安全容器、serverless容器、边缘容器等新形态。



容器运行时采用情况统计



### 容器特性

多环境适应  
部署简单  
易迁移扩容  
资源管理成熟

### 边缘场景特点

异构资源  
分布广阔  
弱网环境

资源有限  
运维复杂  
海量终端

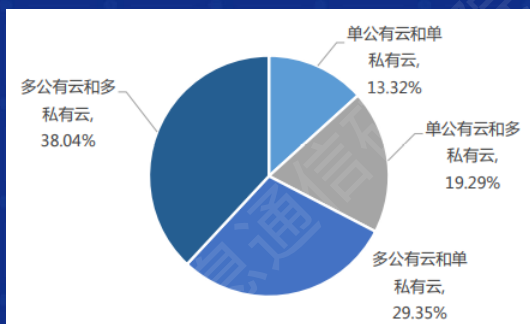
### 边缘容器新特性

轻量化  
边缘自治  
云端管控  
区域管理

## 混合多云成为企业用云新趋势，要求容器平台具备跨云统一管理的能力

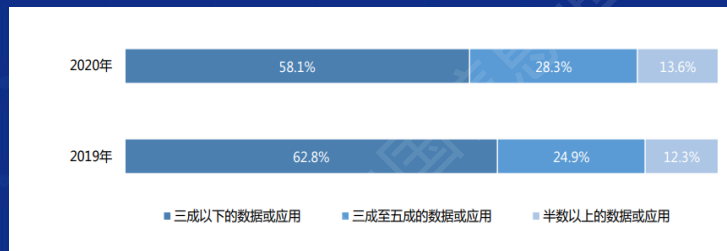
### 企业用云策略趋向于混合云

选择多公有云或多私有云的企业达到了86.7%，其中部署多个公有云和私有云的企业占比最高，为38.04%。



### 混合云应用程度日渐加深

将超过三成的数据或应用迁移到混合云上的企业占比达到41.9%。



### 跨云应用管理

基于Kubernetes容器技术的统一标准，应用可以跨云在多个k8s集群间自由迁移而不必担心对环境的依赖。

### 跨云服务治理

结合服务网格实现多云多集群全局统一服务治理，支持灰度发布、流量治理、流量监控等完善的服务治理能力。

### 跨云弹性伸缩

基于容器技术的秒级弹性机制，实现业务按需极速跨云弹性伸缩，不需要为多云和混合云解决方案维护额外的本地资源，降低企业IT基础设施投资成本。

### 跨云统一运维

基于容器平台强大的运维管理能力，支持跨云容器集群统一管理，支持跨云业务的统一构建和维护，无需关注大量基础设施的问题。

数据来源：中国信息通信研究院《中国混合云用户调查报告（2021年）》



■ ■ ■ 现有标准无法覆盖容器平台新形态，难以满足重点行业的建设与测评需求





一、容器技术发展趋势

二、全栈容器云解决方案能力要求标准解读

三、面向金融场景的容器性能测试方法标准解读

四、下一步计划

## 信通院牵头制定《全栈容器云解决方案能力要求》



- ✓ 全面升级通用类容器解决方案要求
- ✓ 新增边缘容器、混合多云容器管理两大类
- ✓ 突破传统单纯平台产品形态的评估方式，从可交付的应用场景出发，梳理解决方案技术能力指标：
  - ✓ 平台基础能力要求：通用容器、边缘容器、混合多云容器管理。
  - ✓ 场景化应用能力要求：CICD、自动化运维、CDN、设备边缘、混合多云应用多活、混合多云容灾备份、混合多云迁移等典型应用场景。



## 第 1 部分 通用类

### 容器平台基础能力要求

#### 平台运维

监控告警  
日志管理  
组件管理  
升级更新  
计量管理  
高可用性

#### 调度管理

集群管理

编排调度

弹性伸缩

#### 运行环境管理

容器网络

容器存储

容器运行时

异构兼容

安全管理

### 场景化应用能力要求

#### 持续集成持续部署

代码管理

镜像管理

服务编排

自动部署

环境销毁

账户管理

#### 运维自动化

应用升级

应用回滚

配置变更

健康检查

应用  
监控告警

应用  
日志管理

### 能力要求要点

- 运行环境层面强调不同层级的异构兼容。
- 调度管理对象扩展，调度策略要求升级，调度范围增加。
- 强调平台层的统一运维能力。

## 第 1 部分 通用类——场景化应用能力要求

### 持续集成持续部署

代码管理

镜像管理

服务编排

自动部署

环境销毁

账户管理

### 应用运维自动化

应用升级

应用回滚

配置变更

健康检查

监控告警

日志管理

## 第 2 部分 边缘类



## 第 2 部分 边缘类——平台基础能力要求



### 能力要求要点

- 三种平台形态：边缘节点-云端管控，边缘轻量化集群-云端纳管，边缘轻量化集群
- 能力要求扩展：强调云端-边缘两级管理运维能力、批量化管理能力，增加地域业务属性的流量调度能力以及对异构软硬平台的适配能力。

## 第 2 部分 边缘类——场景化应用能力要求

业务调度

内容管理

业务监测

内容分发安全

内容分发网络

设备边缘

节点管理

设备管理

应用管理

运维管理



## 第 3 部分 混合多云容器管理类



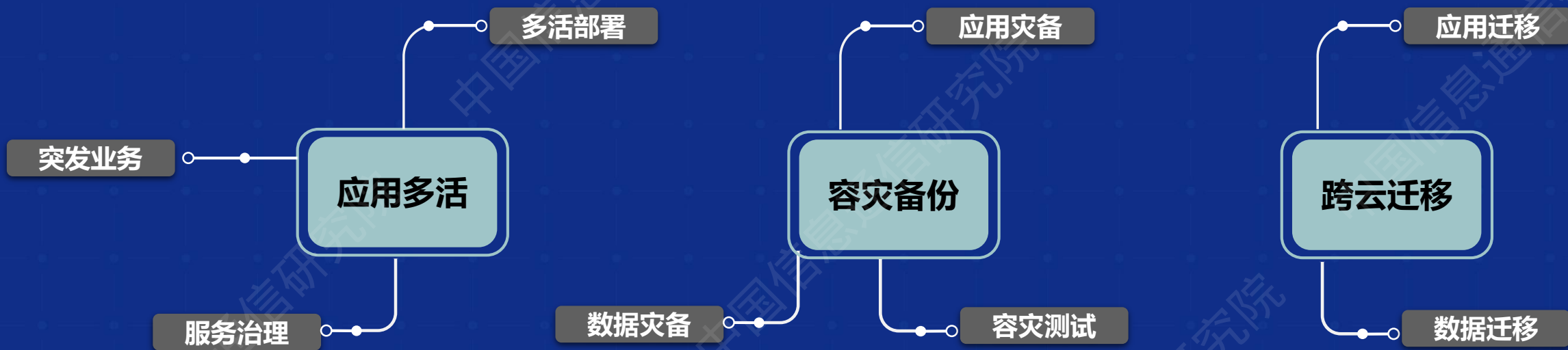
## 第 3 部分 混合多云容器管理类——平台基础能力要求



### 能力要求要点

- 三种平台形态：多中心多集群、多云多集群、混合云多集群
- 能力要求扩展：强调不同形态下，资源、应用的跨集群、跨中心、跨云统一调度管理。

### 第 3 部分 混合多云容器管理类——场景化应用能力要求





一、容器技术发展趋势

二、全栈容器云解决方案能力要求标准解读

三、面向金融场景的容器性能测试方法标准解读

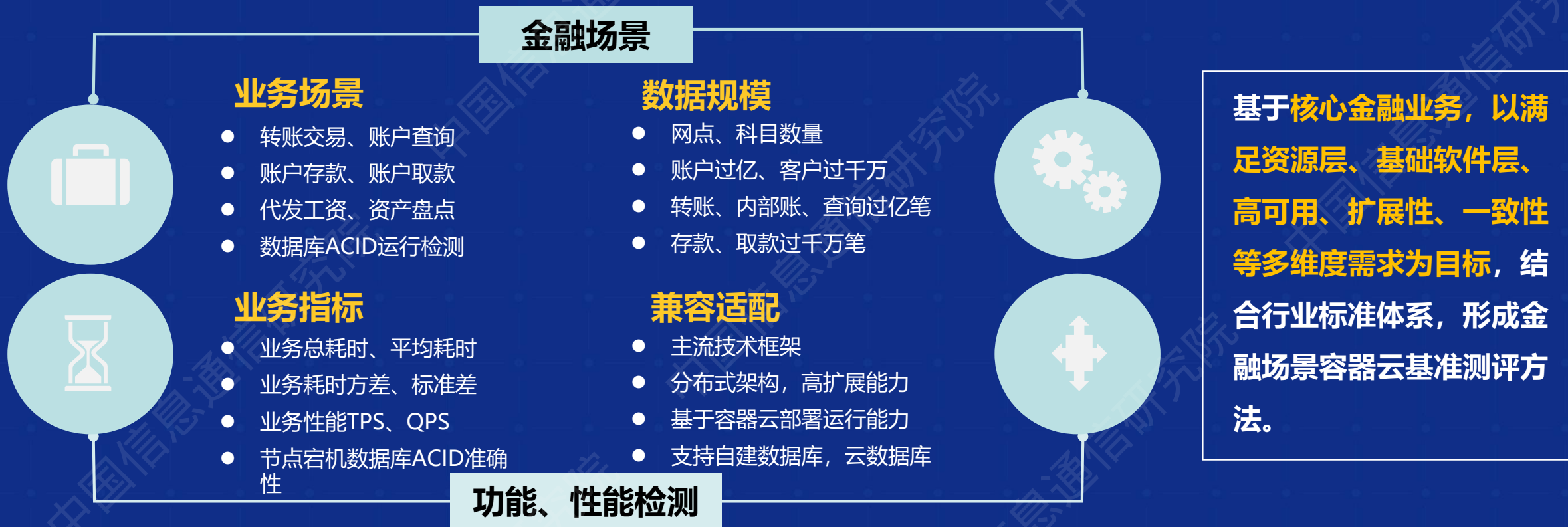
四、下一步计划

■ ■ ■  
■ 覆盖三大典型金融场景，业务性能与平台性能一体化测评体系  
■





## 业务场景一：联机交易——OLTP场景测试方法



## 业务场景二：联机分析——OLAP场景测试方法



基于精准营销业务，面向大规模数据进行重复查询和多维分析。

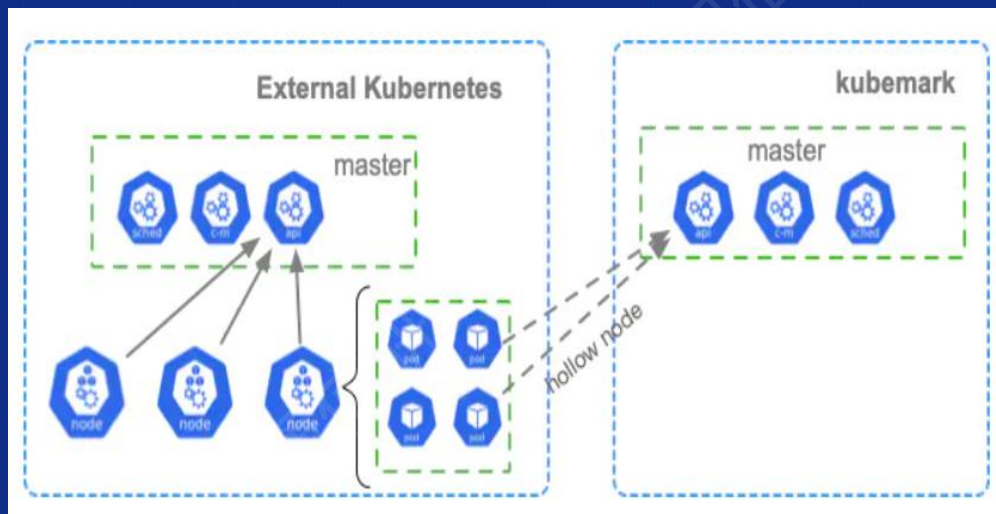
### 测试维度

<b>扩展性</b> 批量数据生成 并发分析任务	<b>稳定性</b> 既定规模用户 流水规模进行统计分析 随机故障模拟
<b>可靠性</b> 用户画像 有效推荐	<b>性能</b> 服务就绪 数据初始化 业务规模 业务耗时

### 业务场景三：秒杀场景测试方法

基于秒杀业务，面向高并发请求考验快速弹性伸缩、负载均衡和服务高可用性能。

## 基础平台测试方法



### 基准测试

- EtcdMetrics
- SchedulingMetrics
- PodStartupLatency
- APIResponsiveness
- CPUProfile 包括 apiserver, scheduler等
- MemoryProfile 包括 scheduler等
- 网络
- 存储I/O


### 基础性能

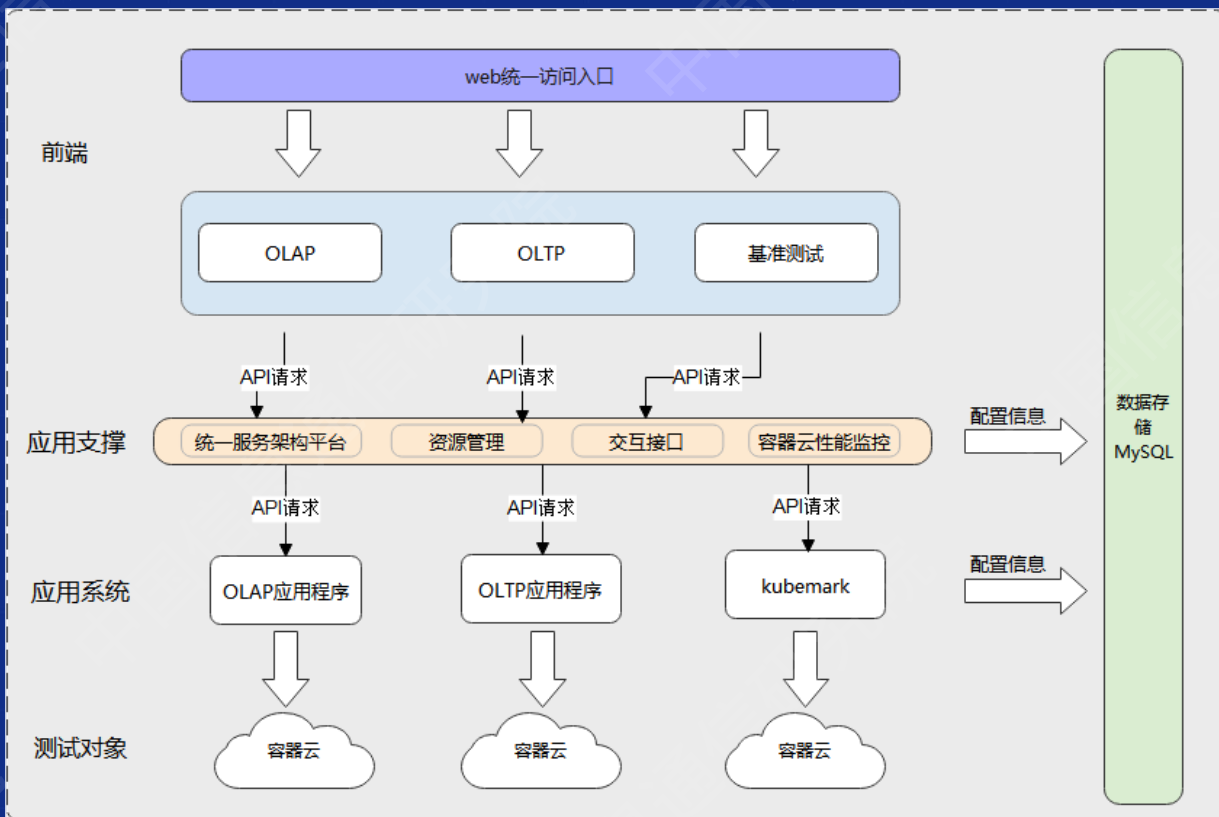
- POD启动时间
- API调用响应时间
- 调度能力
- ETCD性能
- 资源回收性能

### 容量测评

- 集群容量
- 元数据维护能力
- 单节点负载能力
- 持久化存储能力
- 网络传输能力

面向平台组件  
的压力测试，包括  
整体性能和网络、  
存储、监测等单项  
性能。

- 
- 多场景接入能力
  - 高度场景定制能力
  - 开放API，快速对接
  - 可视化交互界面
  - 仿真模拟金融场景





一、容器技术发展趋势

二、全栈容器云解决方案能力要求标准解读

三、面向金融场景的容器性能测试方法标准解读

四、下一步计划

功能

全栈容器云

通用容器平台解决方案评估

边缘容器平台解决方案评估

混合多云容器管理平台解决方案评估

容器平台安全评估

安全

容器平台性能评估

性能

面向金融场景的容器平台性能评估



## 下一步工作计划

云原生发展白皮书  
中国云原生用户调查问卷

白皮书  
报告

标准  
评估

完善金融容器性能分级标准  
开启六项容器测评

平台  
工具

研制自动化云原生测试工具集  
建设云原生性能测试实验室





## 联系方式



云原生产业联盟公众号

杜岚

dulan@caict.ac.cn



# 云原生 产业大会

原生蓄力 云领未来

# THANKS!

CAICT 中国信通院

