



# 突破云边界，构建一致性容器混合云平台

## 腾讯云容器混合云平台介绍

主办单位：中国信息通信研究院

支持单位：中国通信标准化协会云计算标准与开源推进委员会

混合云产业联盟 云服务经营自律委员会 网络风险与保险创新实验室

承办单位：云计算开源产业联盟 协办单位：中国IDC圈 中通运

# 企业数字化转型已成为企业核心战略



数字化转型是企业运用大数据、云计算、人工智能等技术，通过转变业务模式、组织架构、企业文化等的变革措施，从而实现企业发展和业务转型。

- 数字化转型是企业应对时代变化的必然要求
- 数字化转型是企业提升竞争力的核心手段
- 数字化转型是企业降本增效的重要途径



# 云是企业数字化转型的基石

数字化转型的实质是以技术创新为手段而实现的企业战略创新。以云计算为核心的新一代IT技术，成为了企业数字化转型的重要支撑，上云成为企业数字化转型的必由之路。



## 安全合规

企业由于数据安全和隐私的需求，数据必须驻留在本地，必须在本地持有基础设施



## 资产保护

用户已经在本地数据进行了投资，客户需要对已有的资源进行成本摊销



## 低时延计算

服务需要更加靠近数据或者用户，公有云无法满足时延的需求，必须依赖本地计算

# 混合云成为企业上云新常态

## “混”而不“合”



管理工具不统一



运维体系不统一



应用治理不统一

## 使用成本降低

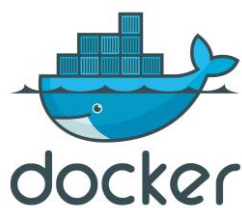
基于容器标准化封装、部署，解除应用运行环境与混合云异构基础设施的耦合，使得一致部署、灵活伸缩、快速迭代可以真正便捷落地。

## 应用标准统一

Kubernetes成为标准的API屏蔽了底层技术设施的差异性，已经成为企业混合云管理的事实基础

## 生态优势

CNCF提供了大量云原生工具和软件，帮助企业进一步降低多云/IDC的差异能力



一致的运行环境

一致性的集群构建

一致的资源管理

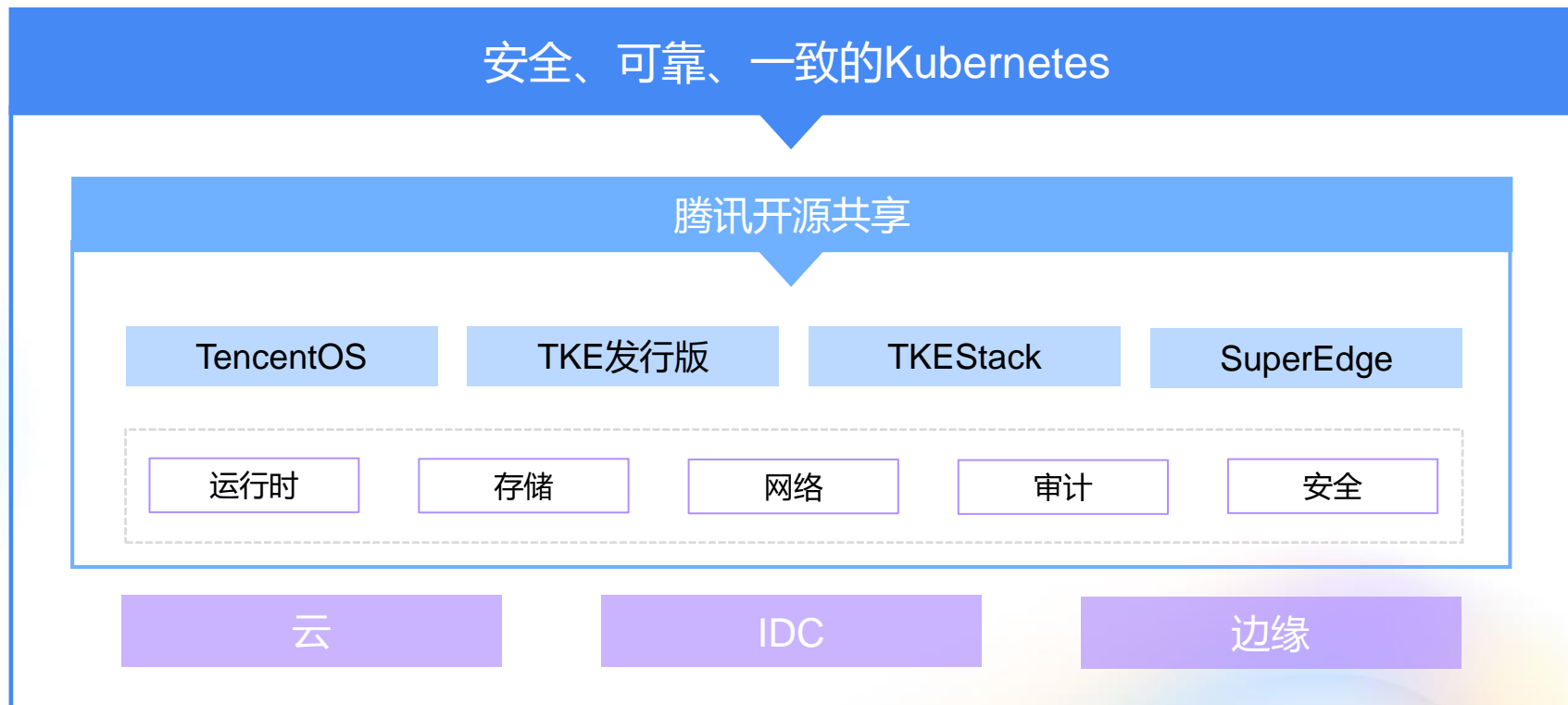
多云、异构资源的混合集群

一致的应用治理

多集群的应用治理

一致性的容器混合云平台





## 10年迭代演进，支撑腾讯所有业务，部署商业节点超过300W

TencentOS是腾讯针对云的场景研发的安全可靠、高性能的Linux 操作系统。

### 为云而生，安全可靠

- 基于内核社区长期支持的版本定制而成，增加适用于云场景的新特性、改进内核性能并修复重大缺陷。
- 热补丁支持，零停机修复，腾讯安全团队专业保障

### 全面优化，高性能

- TencentOS Server 是经过全面优化，高度定制的高性能 OS，针对系统内的各类软件都进行了优化。用户可通过腾讯云使用 TencentOS Server 来获得更高的性能。

### 容器场景性能优化

- 针对容器场景进行优化，提供了隔离增强和性能优化特性



## 大规模生产集群验证，部署规模超过1000w核

TKE 发行版 (TKE Kubernetes Distro) 是由腾讯云 TKE 发布的 K8s 发行版本，用于帮助用户创建安全可靠的 K8s 集群。用户可依托 TKE 发行版在自建或者托管机房、物理机或者虚拟机上，运行与 TKE 完全一致的 K8s 服务。

### 大规模生产集群验证

- TKE 发行版提供与腾讯云 TKE 相同的可安装版本和开源代码，功能和稳定性经过大量企业用户、公有云及自研云锤炼

### 更长版本支持周期

- TKE 发行版的支持周期比社区版更长。在社区版停止支持后，TKE 发行版将继续得到支持，包括重要问题以及安全漏洞的修复

### 更多实用能力增强

- TKE 发行版结合腾讯自身业务特点和经验，针对部分场景（弹性扩容、离在线混部、资源隔离等）实现了能力增强。
- TKE 发行版紧跟社区趋势，主导或深度参与社区 KEP 设计与实现。对于有实用价值 KEP 会先于社区支持，让用户提前享受到云原生技术进步



## 腾讯云10W级别的容器集群管理运维能力的开源输出

TKEStack是腾讯开源的一款集易用性和扩展性于一身的企业级容器服务平台，帮助用户在私有云环境中敏捷、高效地构建和发布应用服务。TKEStack基于TKE-Distro创建集群，简化用户本地化部署和管理TKE-Distro集群的生命周期。

### 原生架构

- 符合标准 Kubernetes 接口，跟随最新k8s版本，支持所有可用的功能和安全补丁
- 作为云原生的基础设施平台，任何符合云原生规范和标准的应用或项目，都可以构建和运行在TKEStack中

### 品质保证

- 腾讯公司，合作伙伴，开源社区共同开发维护，产品不断优化，积累了大量的使用案例
- 腾讯内部微信、QQ、游戏等BG在容器的使用经验和技術大量融入到 TKEStack中

### 简单易用

- 使用安装工具，通过界面化的方式引导用户一键部署TKEStack容器平台
- 提供完善的镜像仓库和应用商店功能，内部包含腾讯优秀的开源容器应用模板，方便用户一键部署高质量稳定的应用服务
- 保持和腾讯公有云版一致的 UI，公有私有云的操作无缝切换，快速上手



**TKEStack**

## 腾讯云联合多家生态伙伴，重磅开源

SuperEdge是Kubernetes原生的开源的边缘容器方案，它将Kubernetes强大的容器管理能力扩展到边缘计算场景中，帮助用户构建云原生的边缘计算平台。

### Kubernetes原生

- SuperEdge 以无侵入的方式将 Kubernetes 强大的容器编排、调度能力拓展到边缘端，其原生支持 Kubernetes，完全兼容 Kubernetes 所有 API 及资源，无额外学习成本

### 可靠的边缘自治和健康探测

- 针对云边通信网络场景提供了L3级别的边缘自治能力，当边缘节点与云端网络连接不稳定或处于离线状态时，边缘节点可以自主工作，化解了网络不可靠所带来的不利影响
- 业内首个提供边缘侧健康监测能力的边缘容器平台。通过边缘分布式健康检查机制，在边缘节点间引入健康探测，不完全依赖于云端，以更快更准确的获取节点真实状态。

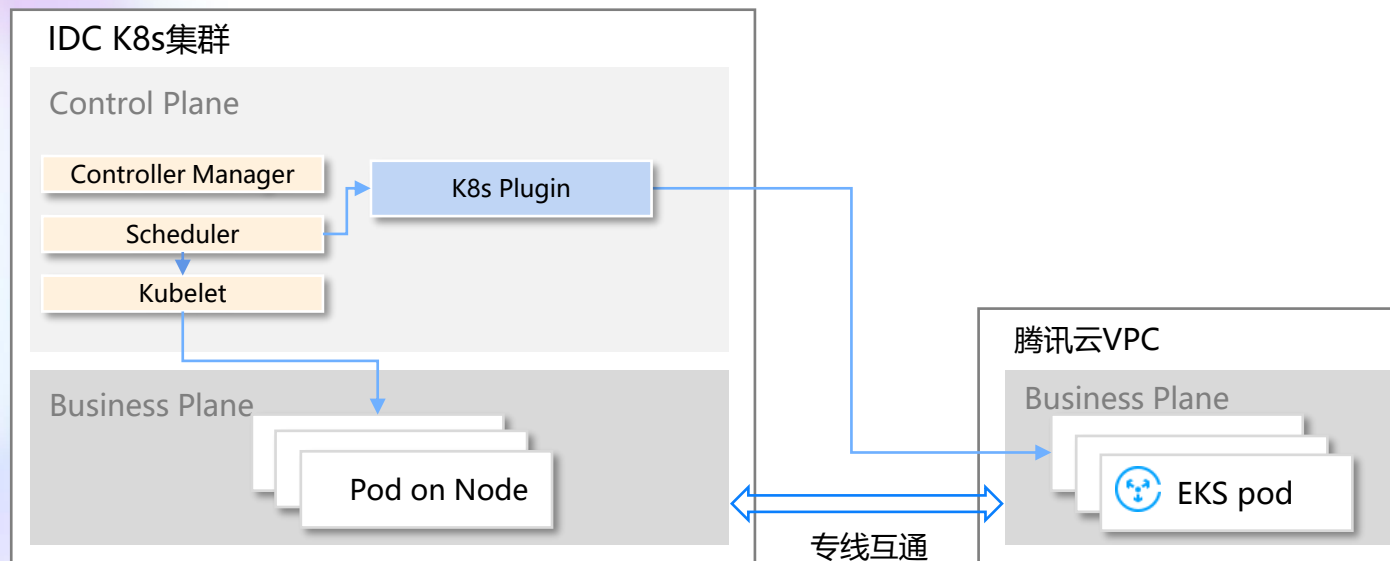
### 安全的云边隧道

- 通过成熟的隧道技术，支持管理员从云端管理和运维位于边缘内网侧的业务，解决云端无法直接访问边缘节点的问题
- 云边加密，完全透明代理不改变原始请求方的权限，拒绝节点侧组件发生权限逃逸问题。



腾讯云联合英特尔、VMware、虎牙、寒武纪、美团、首都在线，共同发布 SuperEdge 边缘容器开源项目。

## 赋予IDC集群“无限”拓展的能力



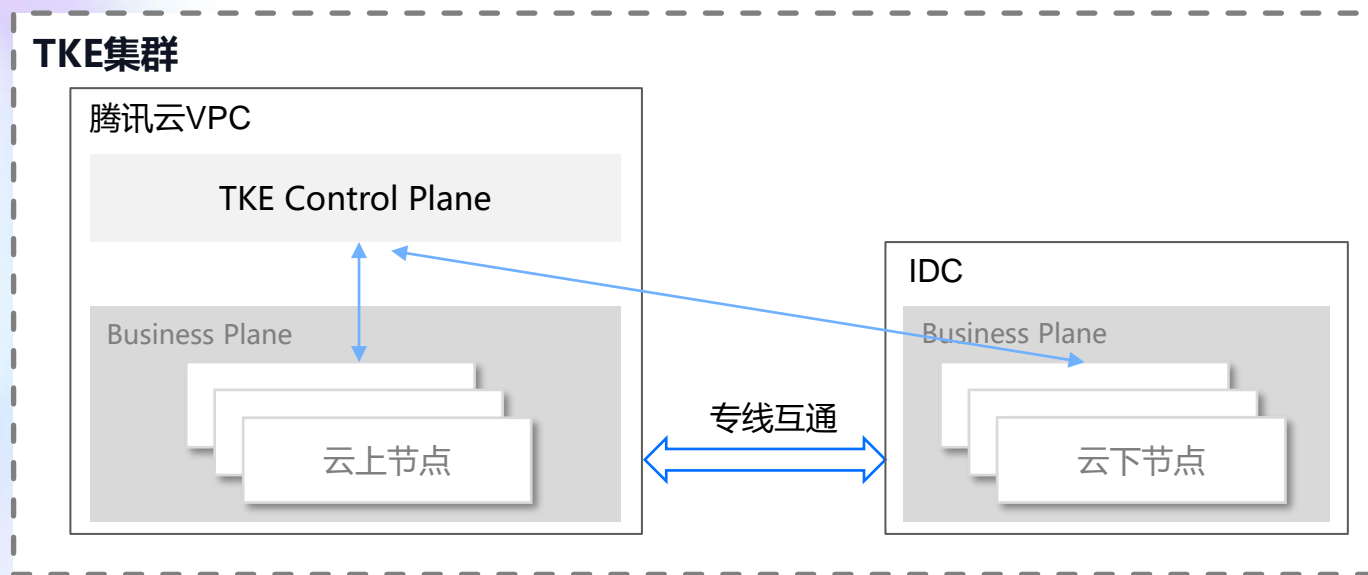
### 应用场景

- 业务突发场景
- 离线计算场景

### 优势

- **运维管理成本低**：一个k8s集群管理固定资源（IDC节点）和弹性资源（云上EKS实例），完全兼容k8s语法和内部访问机制（Pod和服务访问）
- **极致弹性**：每分钟支持快速扩容超1000个 EKS Pod
- **资源种类更丰富，成本更低**：支持多种资源类型EKS Pod，支持竞价实例，支持按量付费
- **丰富的扩缩容策略**：优先在IDC/云上扩缩容，本地保留N个副本等等

## 云上、云下资源混合部署，腾讯云统一管控



### 应用场景

- 上云资源利旧
- 集群免运维

### 优势

- **资源利旧:** 充分利用IDC资源, 在上云的过程中可以对已有的资源进行成本摊销
- **免运维:** 免去在本地搭建、运维k8s集群的成本, 由腾讯云统一运维管控
- **公有云集群能力无缝接入:** 集群本质为公有云集群, 除IDC Node部分场景受限外, 其他能力与公有云对齐

## 在任何环境中轻松构建应用

通过Clusternet项目开源，与合作伙伴和开发者共同打造应用治理生态

### 兼容k8s原生api

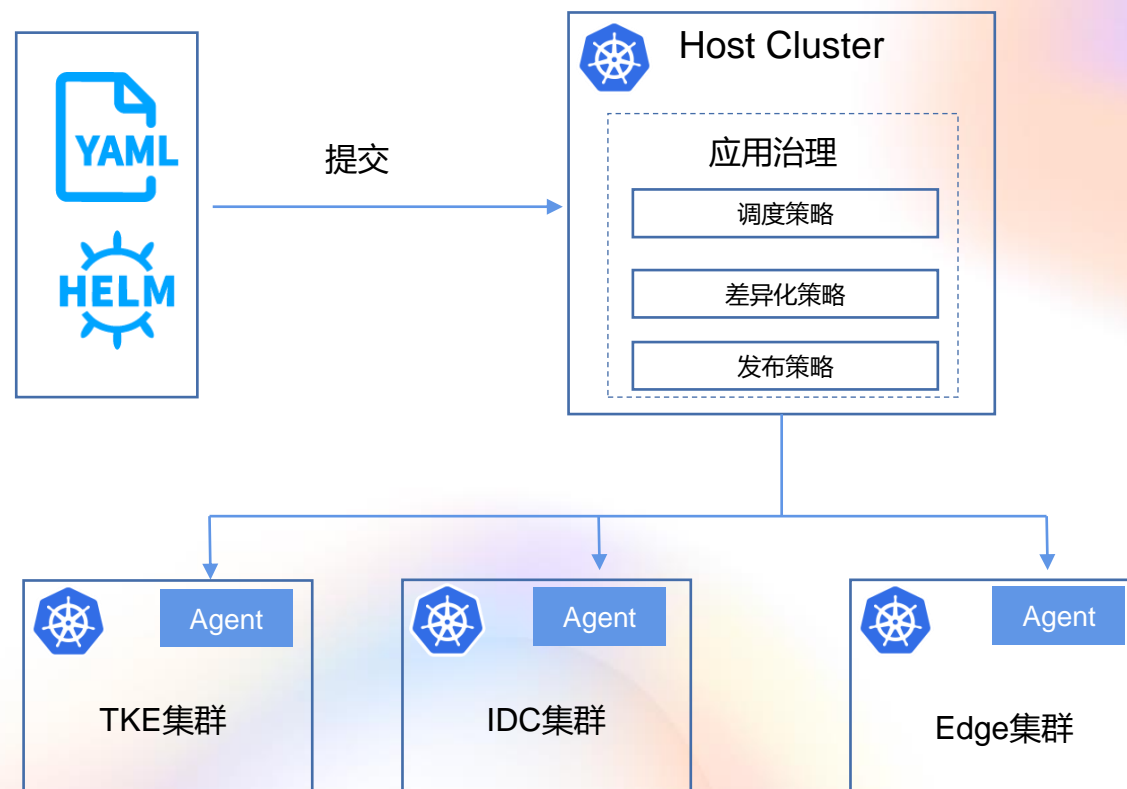
- 完全兼容k8s api，用户无改造成本
- 支持任意的k8s原生对象分发调度，同时支持Helm Charts

### 集群注册和发现

- 提供了集群注册和集群发现的功能，集中管理多朵云集群，通过隧道技术打通了集群 ApiServer 之间的网络
- 命令下发方式支持 Push 和 Pull 两种，支持大规模、异构网络、边缘等多种场景

### 强大的应用治理能力

- 丰富灵活的调度配置策略，支持设置集群亲和/反亲和，多集群灰度发布等
- 安全稳定的发布方案，分发过程可观测、可灰度、可暂停





## 云原生和混合云的“天作之合”



### 腾讯云业务赋能

- ✓ 腾讯云AI、大数据、微服务治理等能力，支持以标准组件的形式运行在接入的集群，共享腾讯云生态

### 轻松构建应用

- ✓ 提供统一的应用中心，内置丰富应用模版，在任何环境中轻松构建应用
- ✓ 提供稳定可靠的流量管理能力，支持应用的灰度发布，跨集群的流量转发
- ✓ 提供离在线应用混部的能力，提升资源利用率

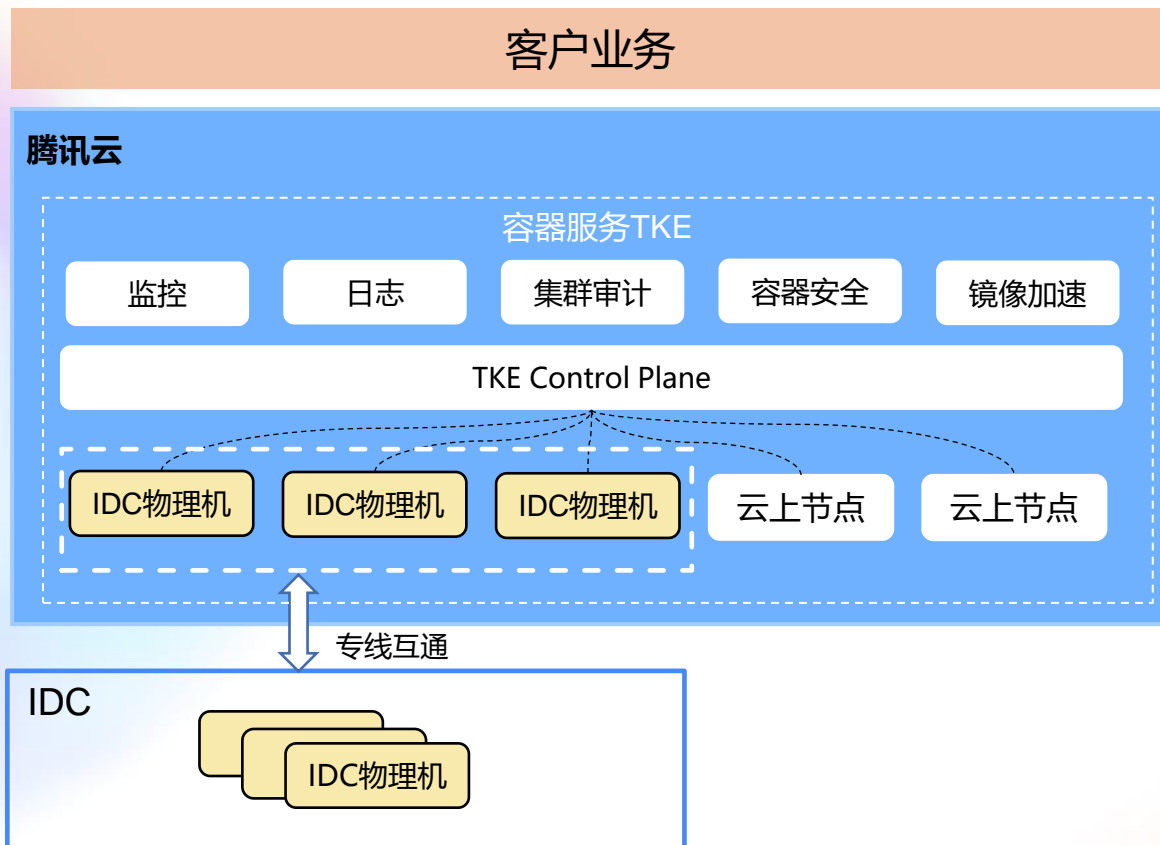
### 无缝接入腾讯云云原生产品

- ✓ 接入的集群可以无缝使用腾讯云公有云云原生的产品服务
- ✓ 涵盖监控、安全、审计、日志、镜像加速分发等多方面，拓展集群的通用能力

### 腾讯云统一管控

- ✓ 不同地域、不同环境的集群统一接入腾讯云容器混合云平台
- ✓ 腾讯云统一管控接入的集群，用户无需运维

## 分钟级部署混合集群，部署规模达10w核+



### 挑战:

- 在本地数据中心已经对基础资源进行投资，上云过程中如何有效对资源进行利旧
- 云上/云下的资源运维割裂，给运维带来复杂性

### 方案:

- IDC与腾讯云地域专线互通
- 在公有云TKE中添加IDC节点，云上和云下节点混合部署

### 客户收益:

- 上云资源利旧，充分使用了IDC已有的物理机
- 集群免运维，由腾讯云统一管控，客户只需要关心业务
- 客户直接使用公有云集群监控、日志、安全、审计等能力

数字裂变 可信发展



# THANKS

主办单位：中国信息通信研究院

支持单位：中国通信标准化协会云计算标准与开源推进委员会

混合云产业联盟 云服务经营自律委员会 网络风险与保险创新实验室

承办单位：云计算开源产业联盟 协办单位：中国IDC圈 中通运