

# eKing Cloud 从OpenStack到OpenInfra 演进之路

易建科技 刘世民  
2018年6月



## 易建科技公司及个人简介

**HNA** 海航集团

**eKing Technology**  
易 | 建 | 科 | 技



**海航集团位列2017《财富》世界500强第170位**

**易建科技（证券代码：831608）隶属于海航集团，位列中国互联网企业100强，自海航创业24年以来一直承担着海航信息化建设落地的工作，并在新的DT时代，肩负起海航集团实现数字化战略转型的历史重任。**

公司主要业务涉及云计算、大数据、智能科技解决方案，涵盖制造、政府、金融、航空、旅游多个行业。

**易建科技云服务事业群技术总监**

## 海航基础云的发展历程

HNA



eKing Technology  
易 | 建 | 科 | 技



eking Cloud  
易 | 建 | 云



海航云  
haihangyun.com



eKingCloud

2005

### 虚拟化探索

- Citrix发布应用
- 虚拟机用于开发测试

2009

### 商业虚拟化技术引入

- 云计算引入：  
VMware+Citrix
- 云主机、云桌面、云存储
- 利用云主机完成数据中心迁移

2012

### 自主研发阶段

- 基于CloudStack上线完整的IaaS平台
- 推出云管理平台
- 实现跨地域部署

2013年11月正式上线

2016

### 海航集团全面云化转型

- 综合云服务平台定位
- 基于OpenStack的基础云平台研发V1完成
- 公有云上线，并推出创业云服务

2017

### 打造新一代云操作系统

- 基于OpenStack和Kubernetes的新一代融合架构云平台，双态助力业务转型
- 2017年底eKingCloud产品发布，并在海航正式上线

2018

### 推出eKingCloud全产品线

- 发布海量存储和一体机新品，形成eKingCloud完整产品线：
- eKingCOS
  - eKingCNP
  - eKingOcean
  - eKingMount
  - eKingLake



自主知识产权



可信云认证



安全体系认证



云帆奖优秀产品

## eKing Cloud 产品体系

海量非结构化数据存储  
(比如监控/视频)

面向大型政企规模化部署  
(比如私有云)

面向中小企业、远程/分支机构部署

**eKingOcean**  
海量存储平台

S3接口兼容	按需弹性扩容
存储加密	ACL访问控制
多副本/纠删码	分片/断点续传
监控分析	安全认证

**eKingCOS**  
云操作系统



**eKingCNP**  
容器云平台

代码构建	镜像仓库
容器管理	持久化卷
服务编排	监控预警
日志管理	配置管理

**eKingMount**  
超融合一体机

计算 虚拟机 HOST HA	存储 分布式块存储 本地缓存 快照
系统管理 系统设置 权限管理 操作日志	运维管理 资源(节点/磁盘)管理 监控告警 横向扩展

**eKingLake**  
存储一体机

存储服务 集群管理 节点管理 视图管理(NFS/Samba) 磁盘管理
系统管理 系统设置(SNMP/NTP) 权限管理 操作日志
运维管理 性能监控 业务告警 横向扩展

增值服务

咨询规划

定制开发

托管运维

技术支持

课程培训

数据迁移

云化迁移



计算、存储、网络基础设施



## eKing Cloud 产品理念

eKing Cloud 采用“**OMEGA**”架构设计理念，推进产品创新速度，优化云服务解决方案  
产品平台和技术栈具备通用性和独立性，可快速交付并灵活扩展，保障业务高可用稳定运行



架构即产品



应用



演进



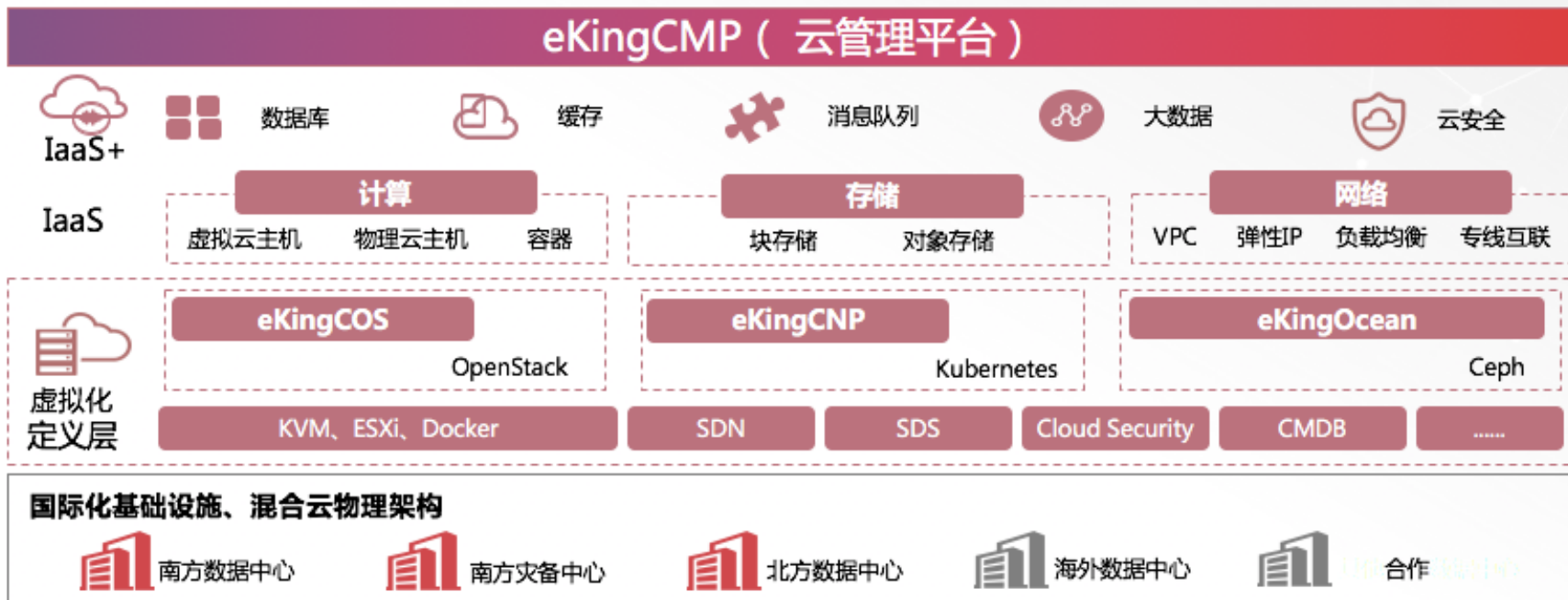
生态





## eKing Cloud 云平台技术架构

融通开源云平台，向下打造面向云数据中心的融合基础架构管理平台  
沉淀基础技术栈，向上打造面向企业级应用的一站式云服务管理平台  
提升基础资源及技术组件跨职能交付能力和规模化创新能力助力业务平台全球化、敏捷化、高可用建设



架构灵活  
模块化  
松耦合

技术领先  
持续交付  
自动化  
监控测量

## eKing Cloud 构建海航基础云平台

航控系统

物流系统

电商系统

船舶设计系统

区块链系统

P2700多套各种业务系统

eKingCMP 统一云管理平台

与集团IAM对接

云物理机  
资源池

KVM虚拟  
机资源池

ESXi虚拟  
机资源池

容器资源池

eKingCOS 基于OpenStack的基础云平台

eKingCNP

基于Ceph 的块存储

商业SAN存储

eKingOcean 基于Ceph 的对象存储

基于SDN的虚拟网络打通

IDC之间物理网络打通

分布在两地三个数  
据中心，几百个物  
理节点，PB+数据

区域1

区域2

区域3

# eKingCOS 基础云平台主要特征

	北京区域	海口南数区域	海口南灾区域
计算资源池	KVM资源池 ESXi资源池 物理机资源池	KVM资源池 ESXi资源池 物理机资源池	KVM资源池
存储资源池	容量型存储池（Ceph）、性能型存储池（SAN）、对象存储（eKingOcean）		
网络资源池	Neutron VLAN网络模式，预创建多个虚拟网络，默认网络内能互通，网络之间的权限通过IDC SDN 控制		
物理网络	每个IDC内划分多个网络区域；北京和海口IDC 通过MPLS VPN互联，海口两IDC光纤互联		
OpenStack	在OpenStack Mitaka版本上做二次开发，主要组件包括 Glance/Nova/Neutron/Cinder/Keystone/Heat/Telemetry/OVSvAPP/Trove/Ironic/Mistral 等		



## eKingCNP 容器云平台

### Cluster Load Balancer

OMP  
(运维管理平台)

CCP  
(云容器平台)



APIServer

Controller

Etcd

DNS

LoadBalancer

APIServer

Controller

Etcd

DNS

LoadBalancer

APIServer

Controller

Etcd

DNS

LoadBalancer

Master

Master

Master

Pod

Pod

Pod

Pod

Pod

Flunted

Flunted

Flunted

Flunted

Docker

Docker

Docker

Docker

CenOS7.3+

CenOS7.3+

CenOS7.3+

CenOS7.3+

Node-1

Node-2

Node-3

Node-N



Auth



监控系统



Harbor



Persistent Storage



日志系统

- ### CCP核心功能
- 代码构建
  - 镜像仓库
  - 容器管理
  - 服务编排
  - 持久化卷
  - 配置管理
  - 监控预警
  - 日志管理
  - 应用商店

- ### OMP核心功能
- 资源管理
  - 镜像管理
  - 集群管理
  - 网络管理
  - 存储管理
  - 用户管理
  - 权限管理

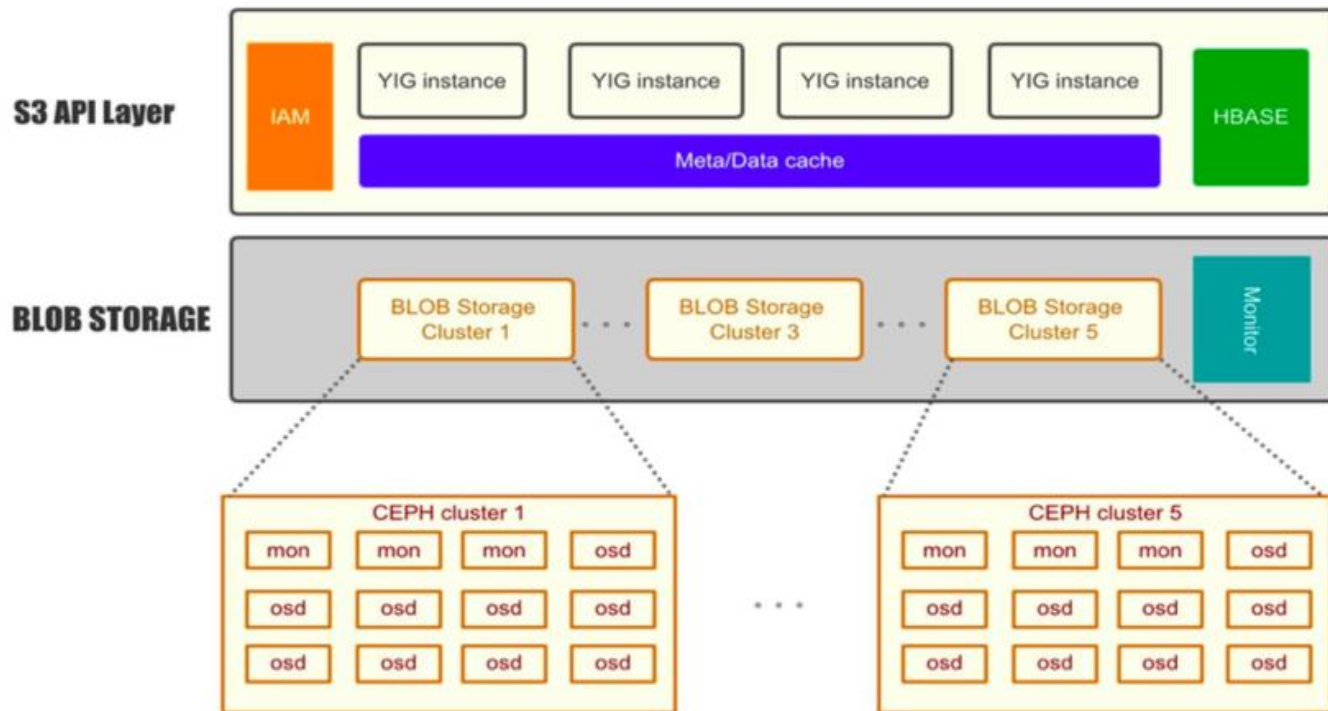
### 基本特征

- K8S 1.9
- Docker 1.13
- 对接Ceph+NAS
- 采用K8S-OVS
- 支持物理机和虚拟机部署
- 实现跨数据中心统一管理

CI/CD + Micro-service + Ops + SaaS

Physical, Virtual, Public, Private, Hybrid

# eKingOcean 海量存储平台技术架构



- 接口服务层:对外提供接口,与鉴权平台对接,实现用户和相关操作的权限验证;同时,抽象元数据的存储和读写,提升平台性能
- BLOB Storage 层:存储文件,对存储底层实现分池管理,针对大文件和小文件的读写特性,分别提供存储优化,提升性能

# eKingOcean 海量存储平台系统架构



- 元数据优化：将所有元数据都存储在 HBase 中，并在 HBase 之上增加了 Cache 层
- 分区隔离技术：BLOB Storage 层设计时采用了分区隔离技术，该层可以并行存在多个存储 Cluster
- 小文件性能优化：文件检索算法优化、对底层存储进行了参数调优

# 一体机产品



eKingMount超融合一体机







eKingLake存储一体机

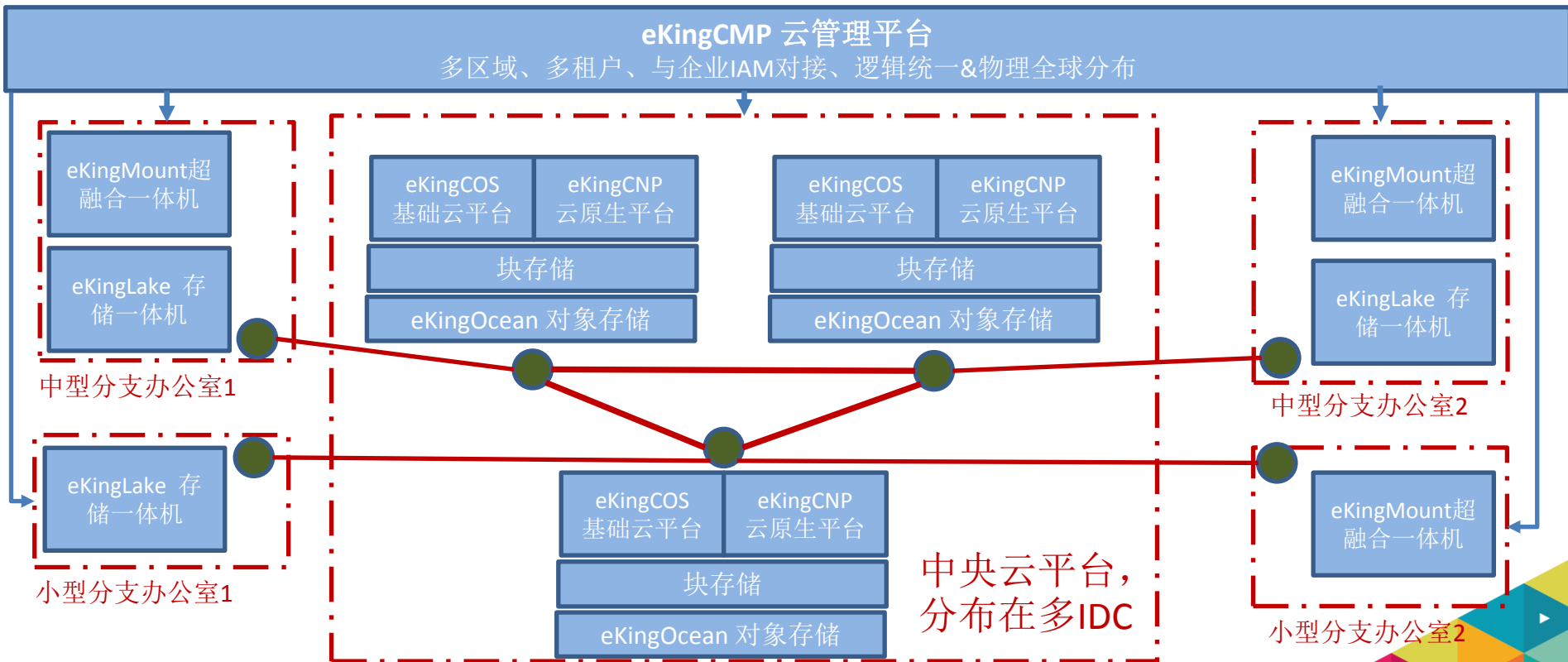


我们即将举行eKing Cloud产品发布会，敬请期待！

## eKing Cloud 采用统一技术栈

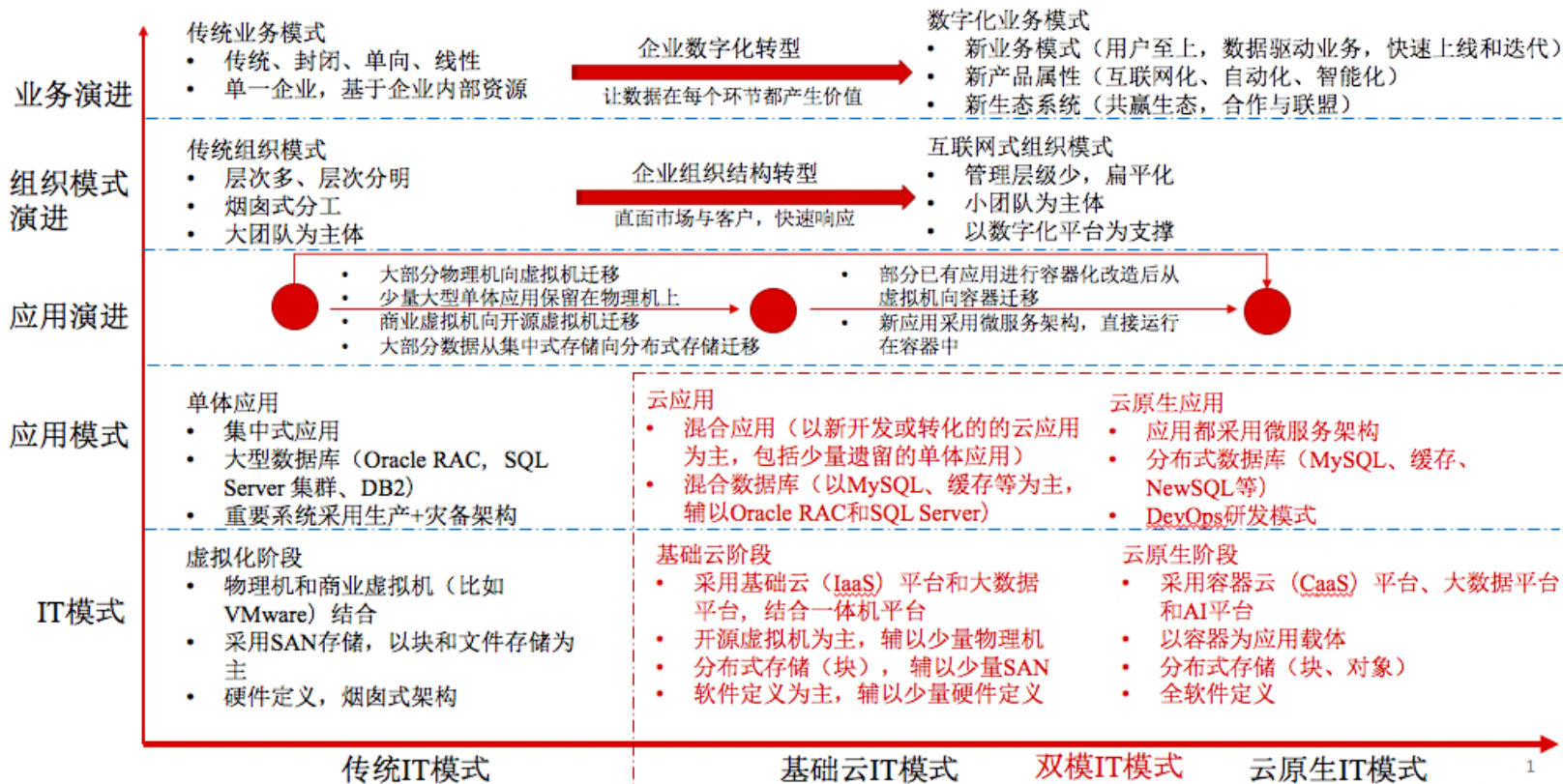
	主要技术栈	eKingCOS 基础云平台	eKingCNP 原生云平台	存储平台	一体机产品
CMP		Node.js, React	Node.js, React	Node.js, React	Node.js, React
计算		KVM虚拟机			KVM虚拟机
网络	Open vSwitch	Neutron-OVS	K8S-OVS		
存储		块存储 对象存储	容器存储	海量存储平台	分布式块存储 分布式文件存储
操作系统		Centos	Centos	Centos	Centos

## eKing Cloud – 企业私有云平台最佳实践





## eKing Cloud – 企业数字化转型最佳实践



## OpenInfra 的变与不变



vmware

Hyper-v

Xen

KVM



ceph

Open vSwitch



docker



kubernetes



OPENSHIFT



OpenWhisk

大型机/小型机  
虚拟化时期

x86虚拟化时期

基础云时期

云原生时期

Serverless时期

# Thank You

