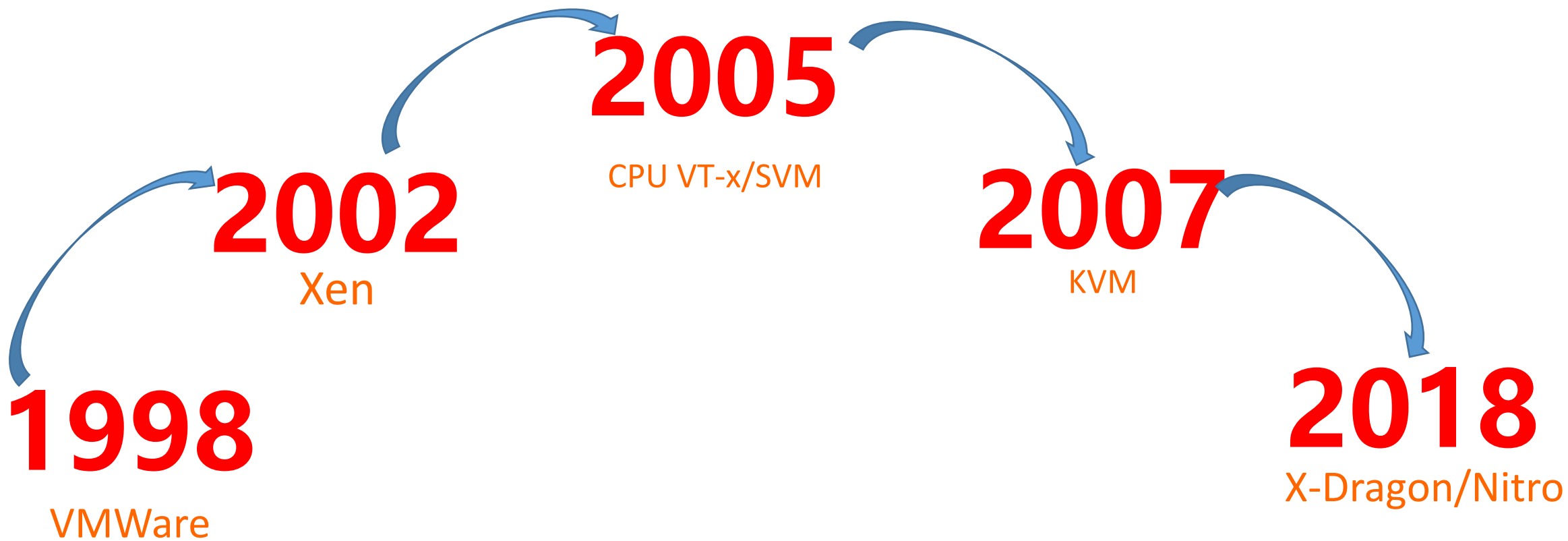


# 神龙(X-Dragon): 一种新型的软硬融合虚拟化技术

阿里巴巴 研究员

阿里云 张献涛 (旭卿)

# 虚拟化技术发展回顾



二十年的发展成就了今天的云计算产业

# 虚拟化在云计算中地位

阿里云



[X-Dragon]

云计算

IaaS

虚拟化

虚拟化技术是云计算资源池化最有效的手段

# 阿里云的虚拟化业务

8年\*

2009-2017

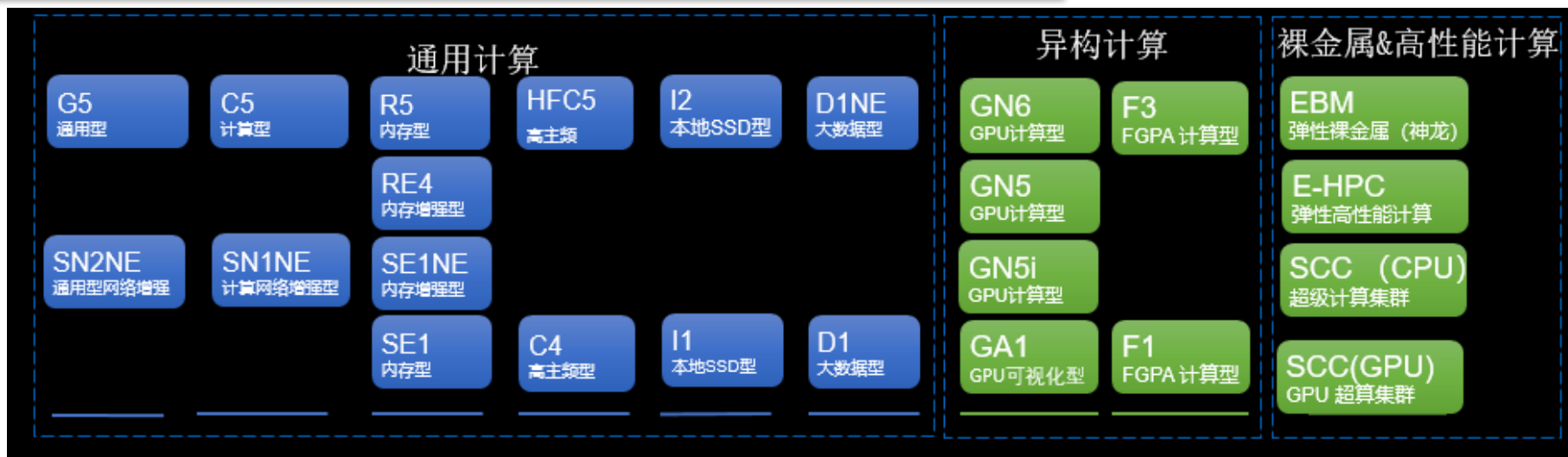
100万\*

云计算付费客户

任何技术的局限性都会带来巨大的业务影响

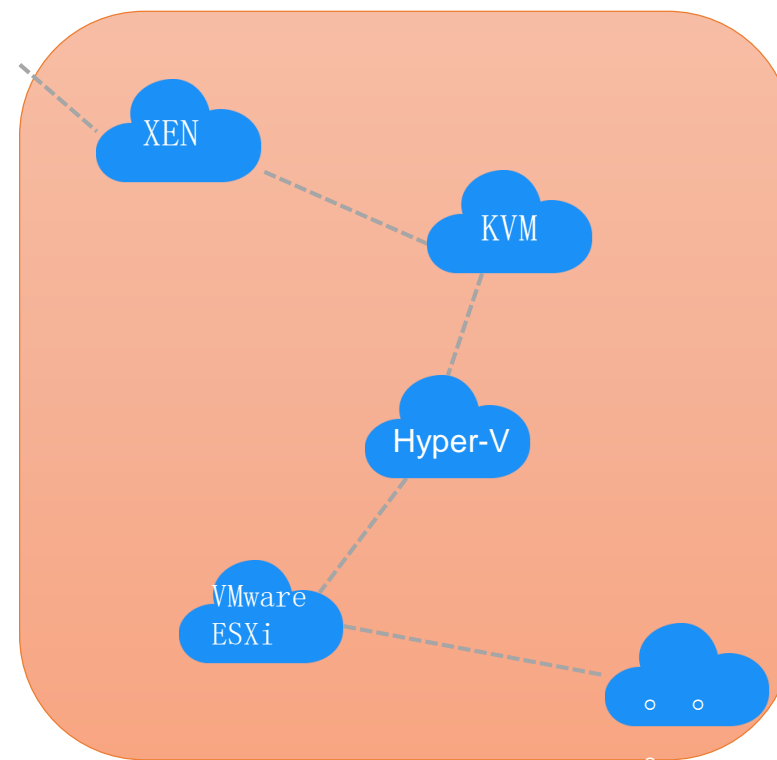
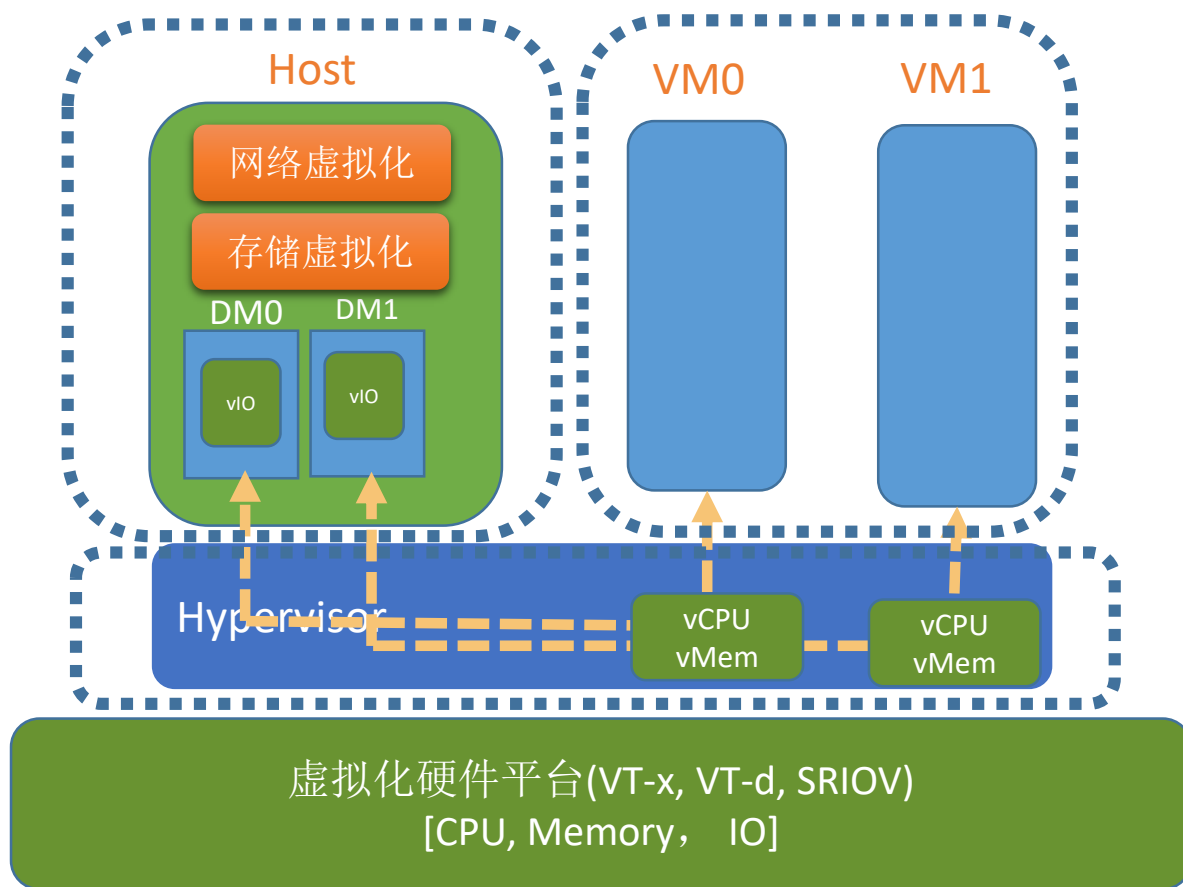
\*截止2017年初的数据

# 技术为业务发展护航



基于X-Dragon(神龙) 架构的虚拟化技术是什么?

# 典型的虚拟化技术架构



Hypervisor/Host/VM三者形成一个有机的系统

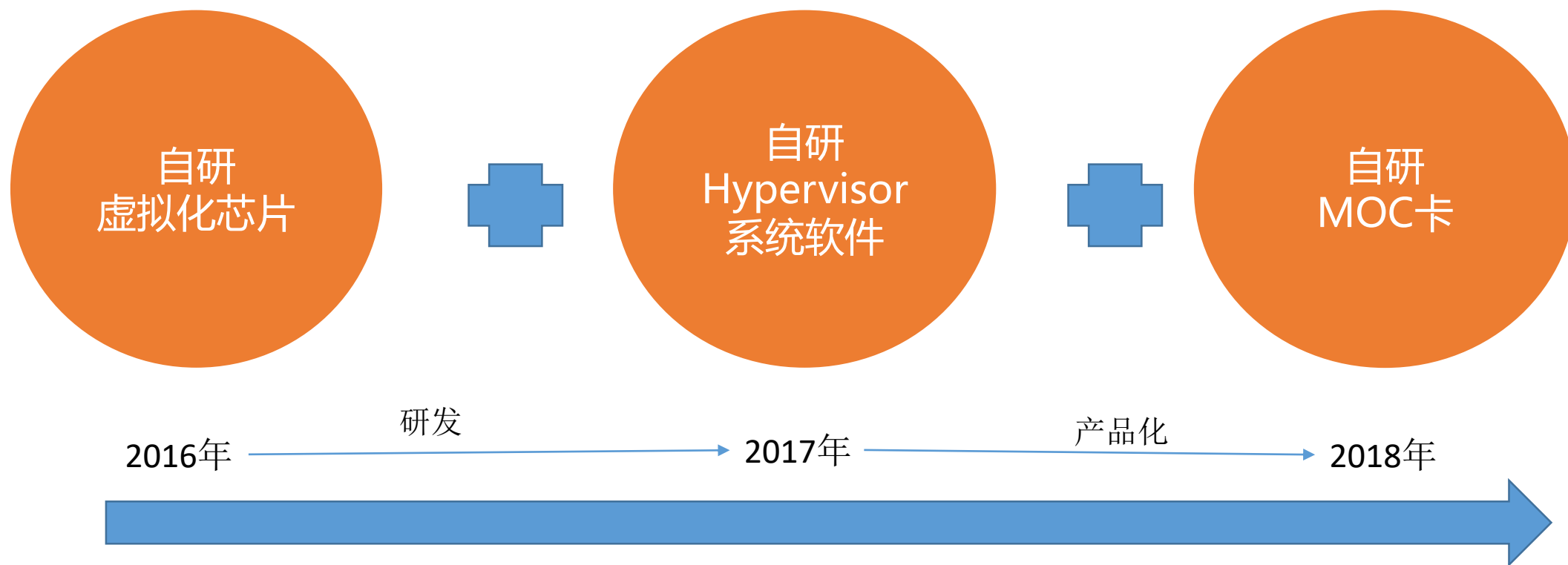
# 虚拟化技术的局限性



能否解决局限性又保持其优势呢?

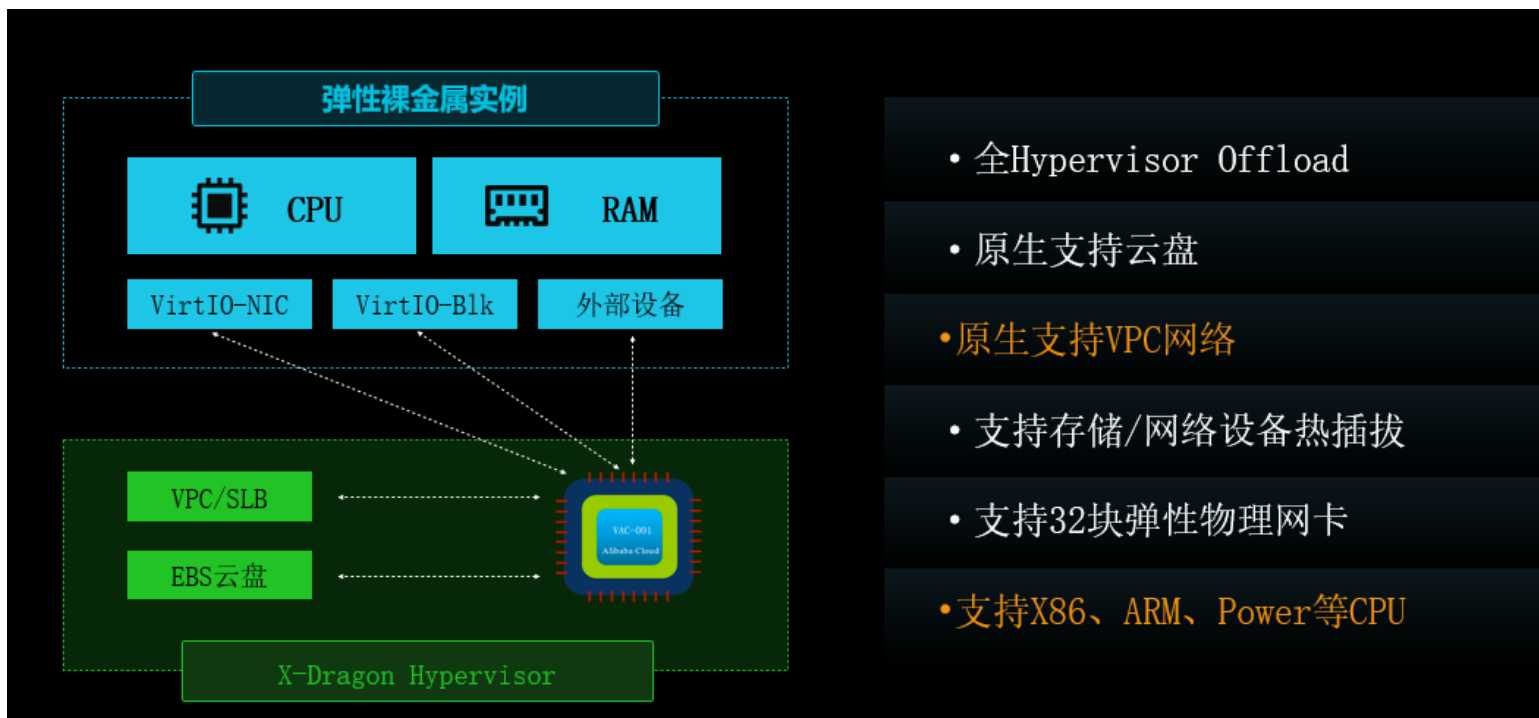


# 神龙(X-Dragon)项目

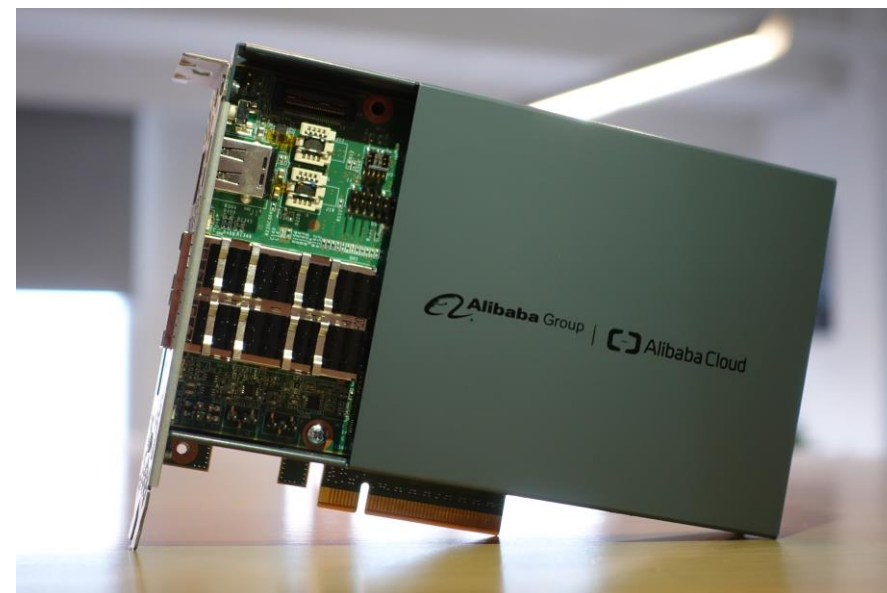


从虚拟化技术的角度重新定义硬件系统架构

# X-Dragon : 自研MOC卡



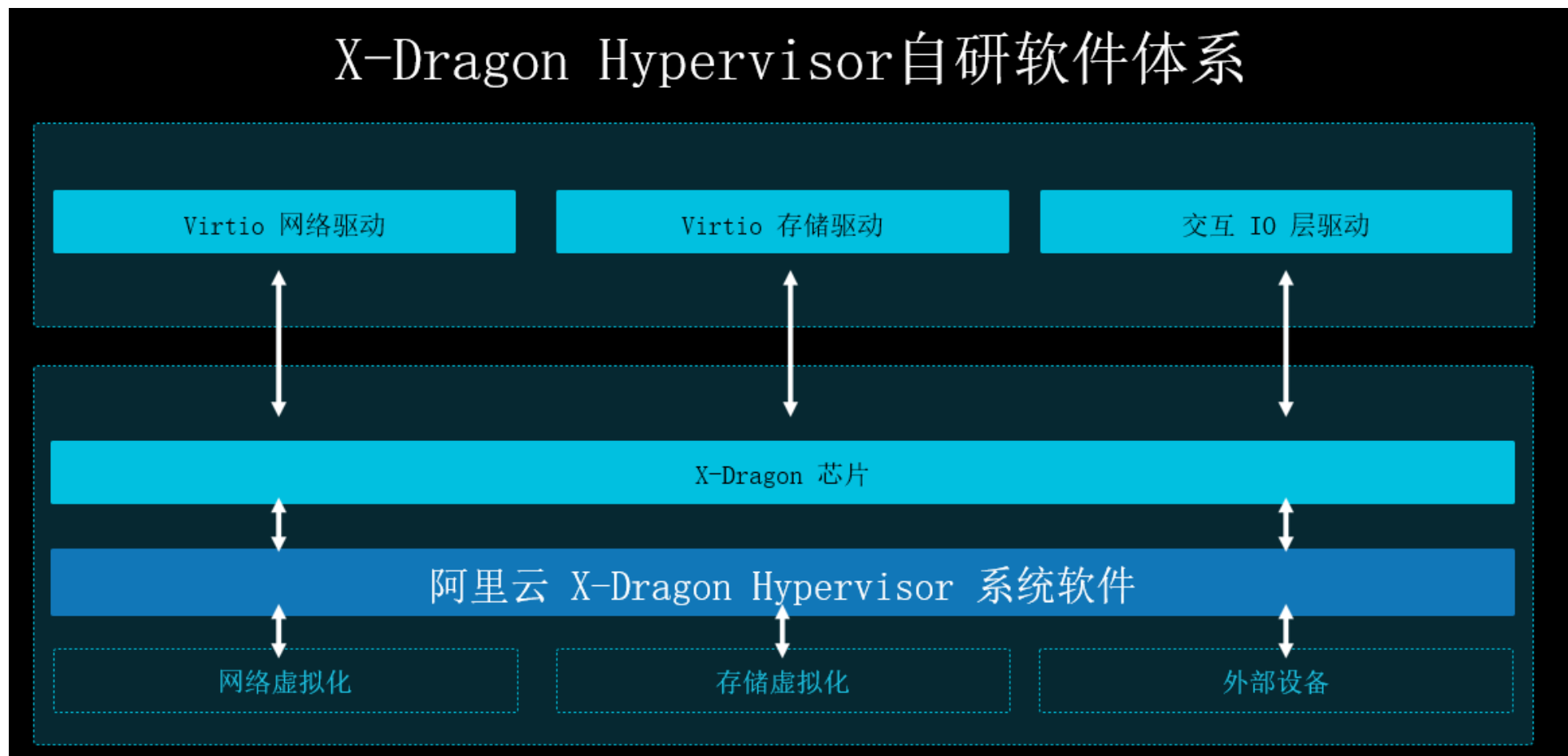
- 全Hypervisor Offload
- 原生支持云盘
- 原生支持VPC网络
- 支持存储/网络设备热插拔
- 支持32块弹性物理网卡
- 支持X86、ARM、Power等CPU



阿里云MoC卡 (实物图)

MOC卡让物理机具备虚拟机一切体验

# X-Dragon: 系统软件体系



形成一套软硬融合的X-Dragon Hypervisor新架构

# X-Dragon: 弹性裸金属 (神龙) 产品



兼具虚拟机和物理机的一切优势

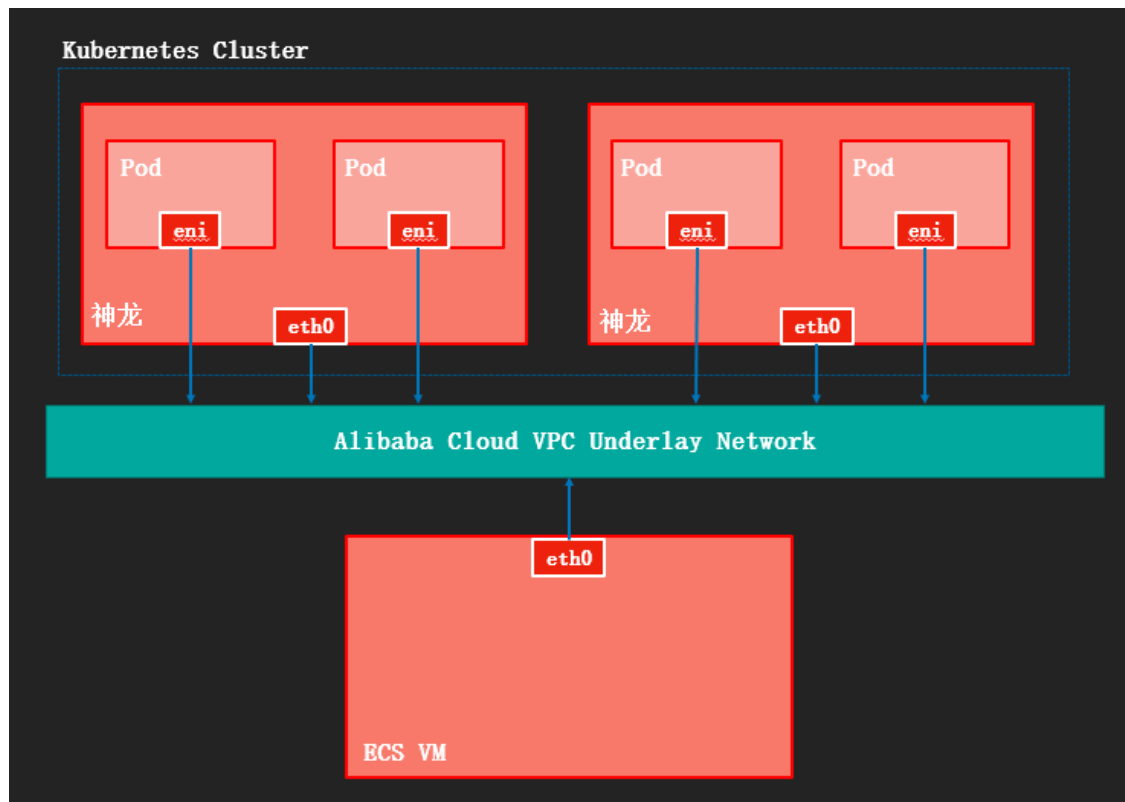
# 神龙服务器的特性



本质是从虚拟机技术角度定义的新服务器架构

## 神龙在云中业务场景解析

# 业务场景：云原生容器方案



高性能

VPC网卡直通到Kubernetes Pod内

性能超出flannel 30%以上

细粒度安全控制

支持Kubernetes Network Policy

控制Pod到Pod之前的访问策略

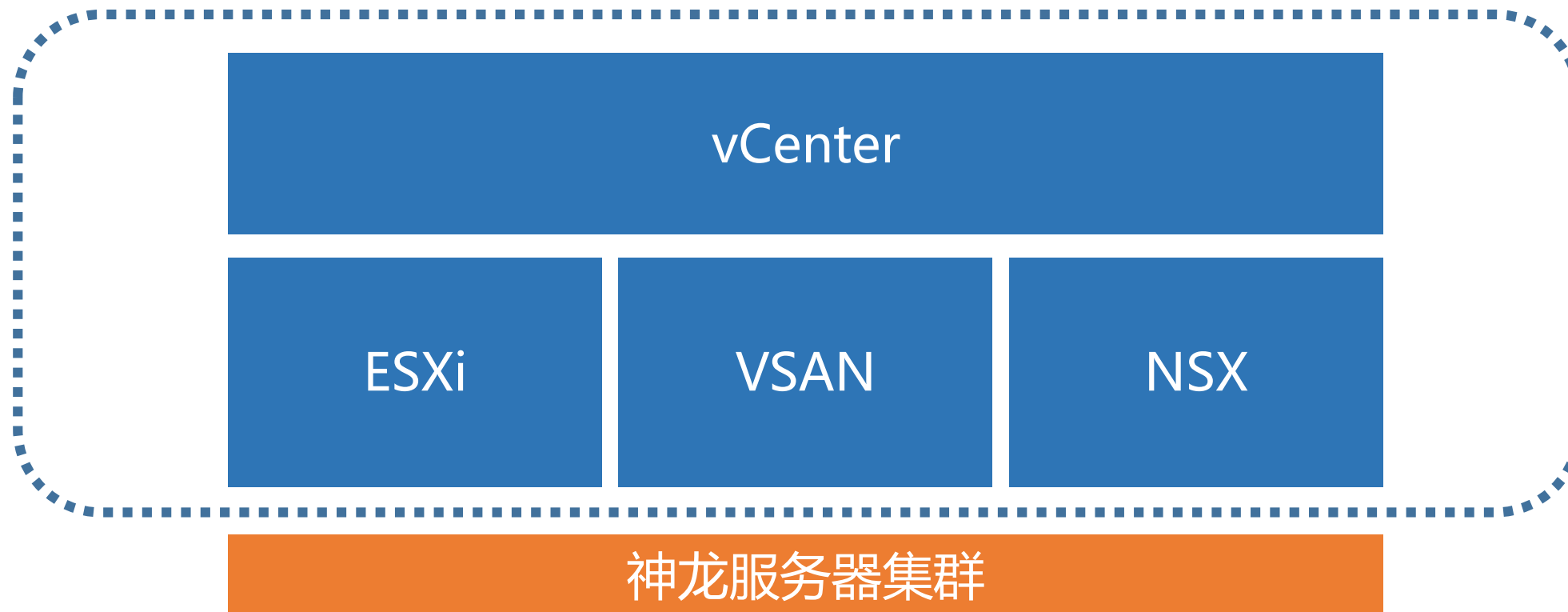
平滑迁移

支持ECS和Kubernetes Pod直接互通

支持混合云

神龙是云上容器方案的最佳选择

# 业务场景：VMware on ECS

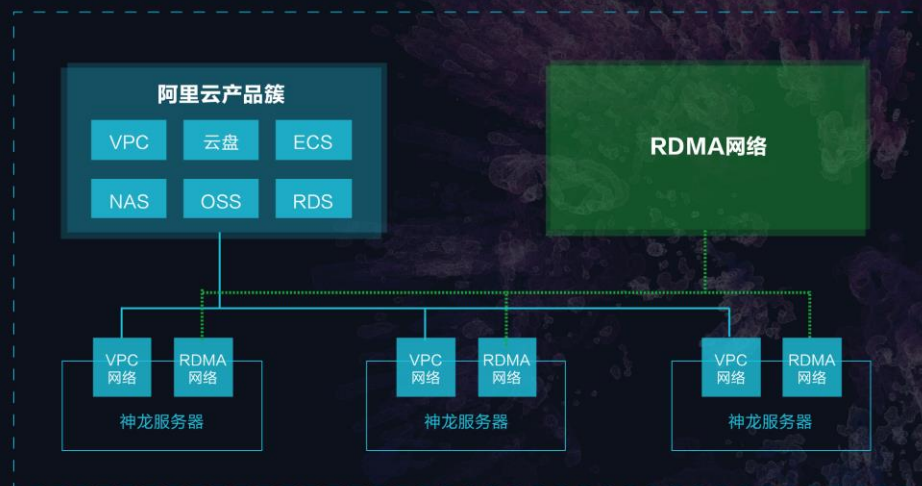


私有云 on 公有云的新型混合云



# 业务场景：HPC高性能计算/AI 计算

## SCC超级计算集群场景



### 亮点

兼容阿里云基础设施

独立RDMA高性能低时延网络

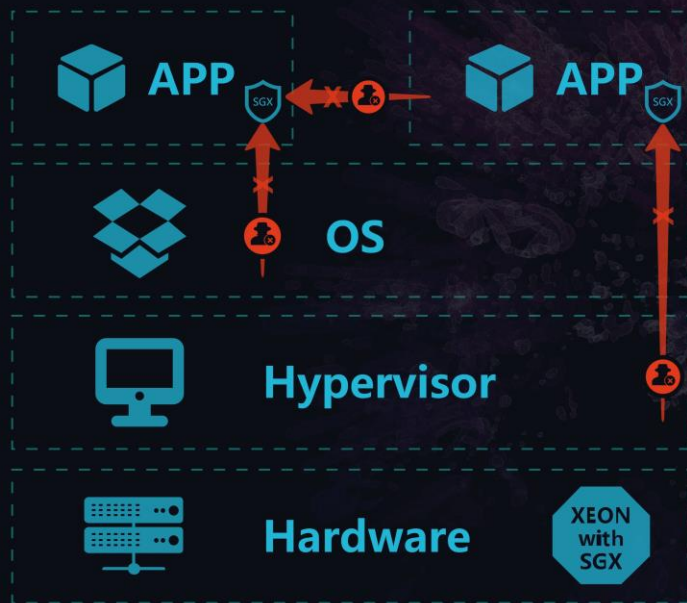
独立VPC网络

HPC集群秒级构建

公有云支持RDMA高性能低时延网络

# 业务场景：金融加密计算

## 金融加密计算场景



### 业务特征

数据安全和隐私高度敏感

尽可能减少信任依赖假设，甚至公有云厂商本身

### 应对之道

阻止OS和Hypervisor访问应用加密数据

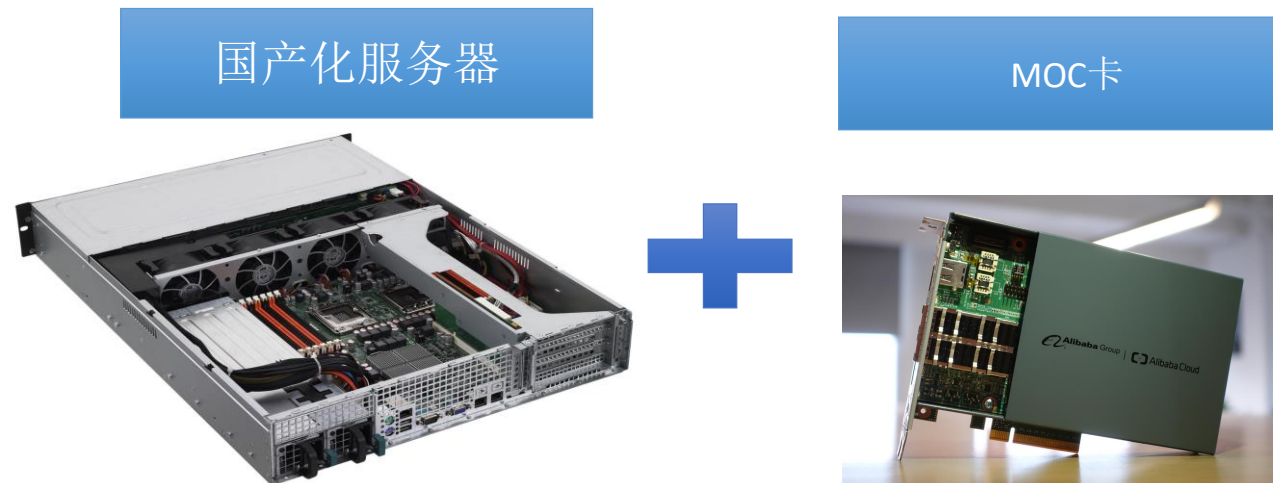
阿里云是亚洲第一家支持intel SGX公有云厂商

全球首家公有云商业化支持SGX加密计算

# 业务场景：国产化芯片应用场景

- CPU核心数少
- 不支持多路服务器
- 单核计算能力弱
- 芯片虚拟化能力有限

国产化芯片面临的挑战

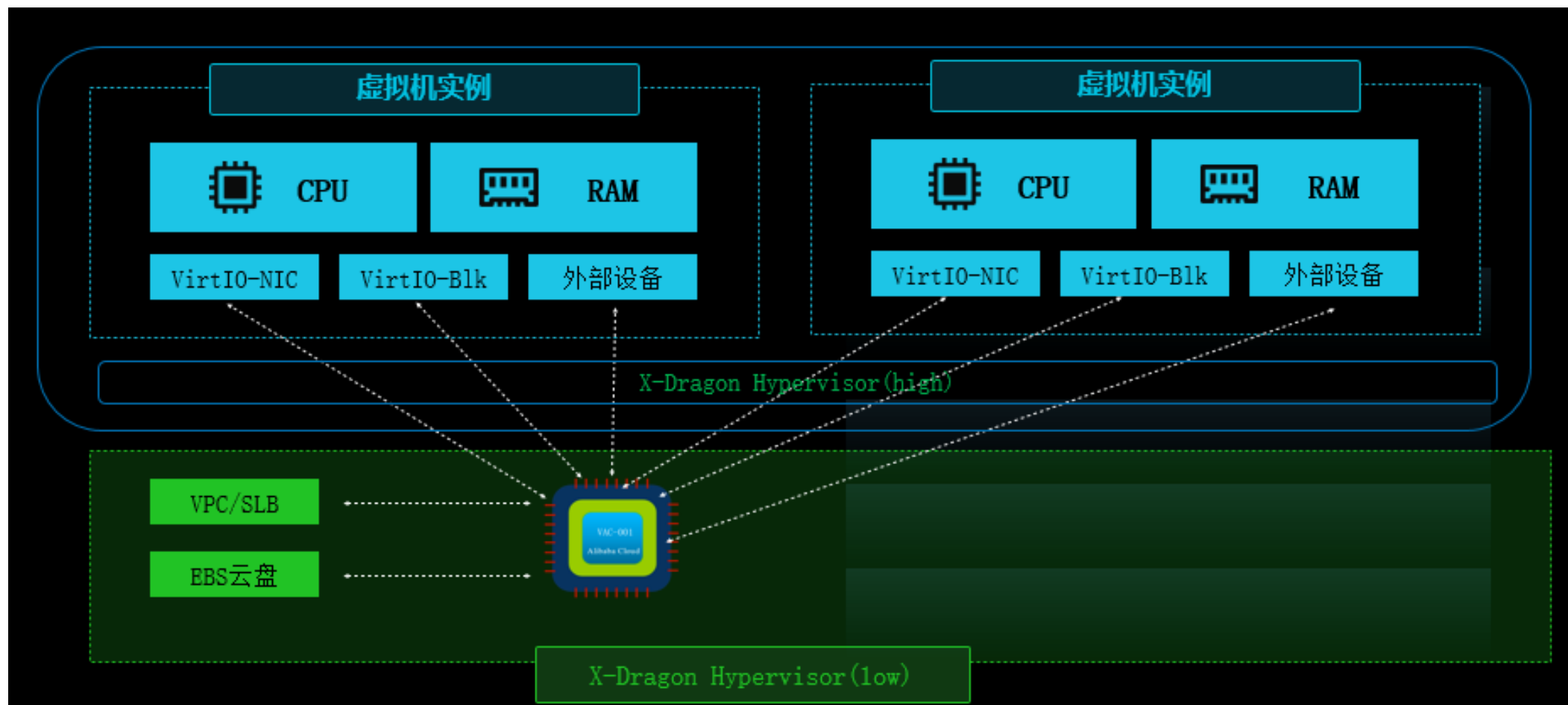


利用神龙架构实现国产芯片服务器虚拟化

神龙架构让国产芯片加速在云中落地

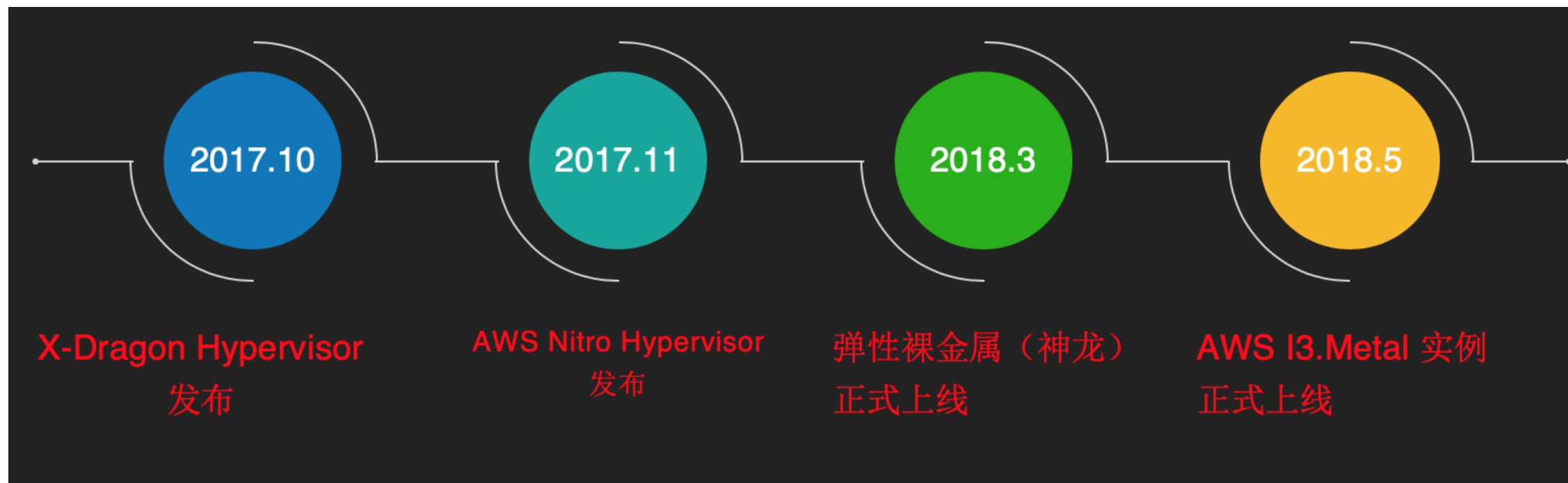
# X-Dragon Hypervisor 演进

# X-Dragon : 虚拟机业务场景



并池生产弹性裸金属和虚拟机实例

# 业界方案对比分析



阿里云X-Dragon vs AWS Nitro

神龙（X-Dragon）：一种新型的虚拟化技术

**We Are Hiring!**

**Email: [xiantao.zxt@alibaba-inc.com](mailto:xiantao.zxt@alibaba-inc.com)**

谢谢聆听