

企业私有云平台架构分析与能力评估

云技术社区 孙杰

目录

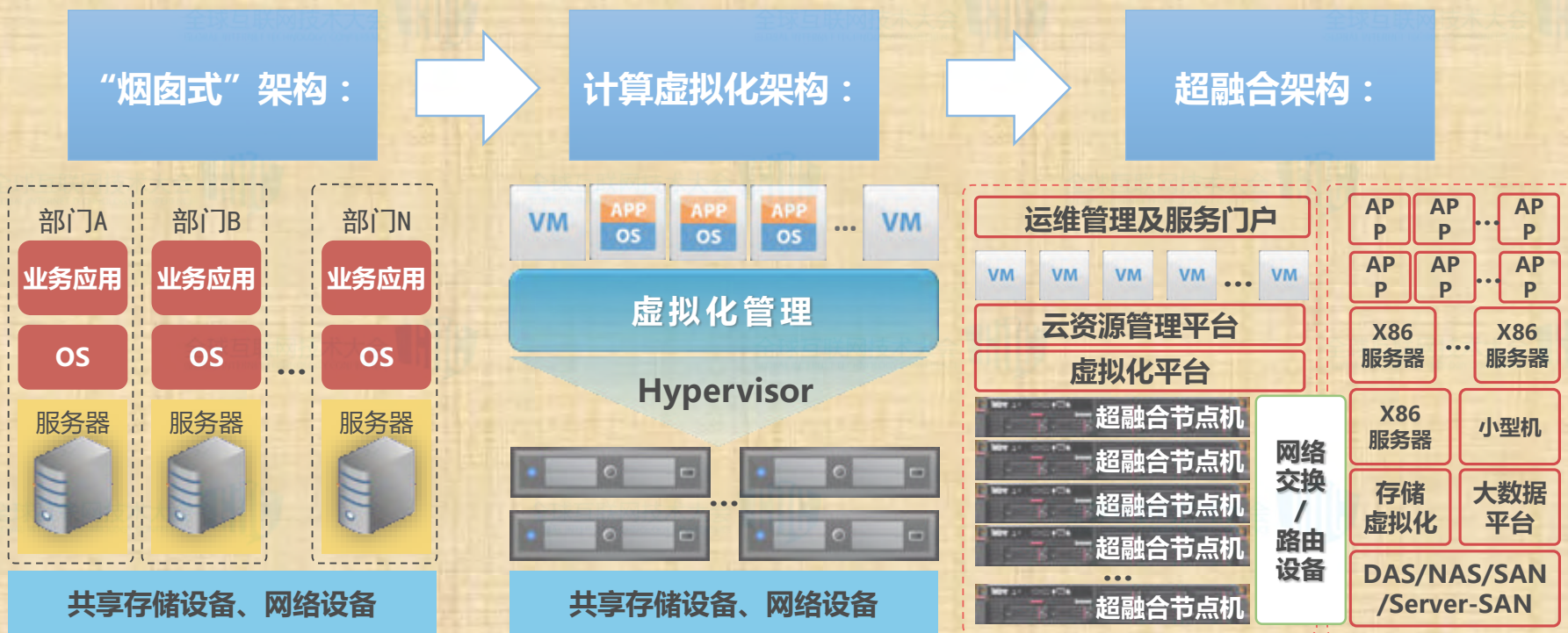
一、云平台的演进

二、云平台架构与解决方案

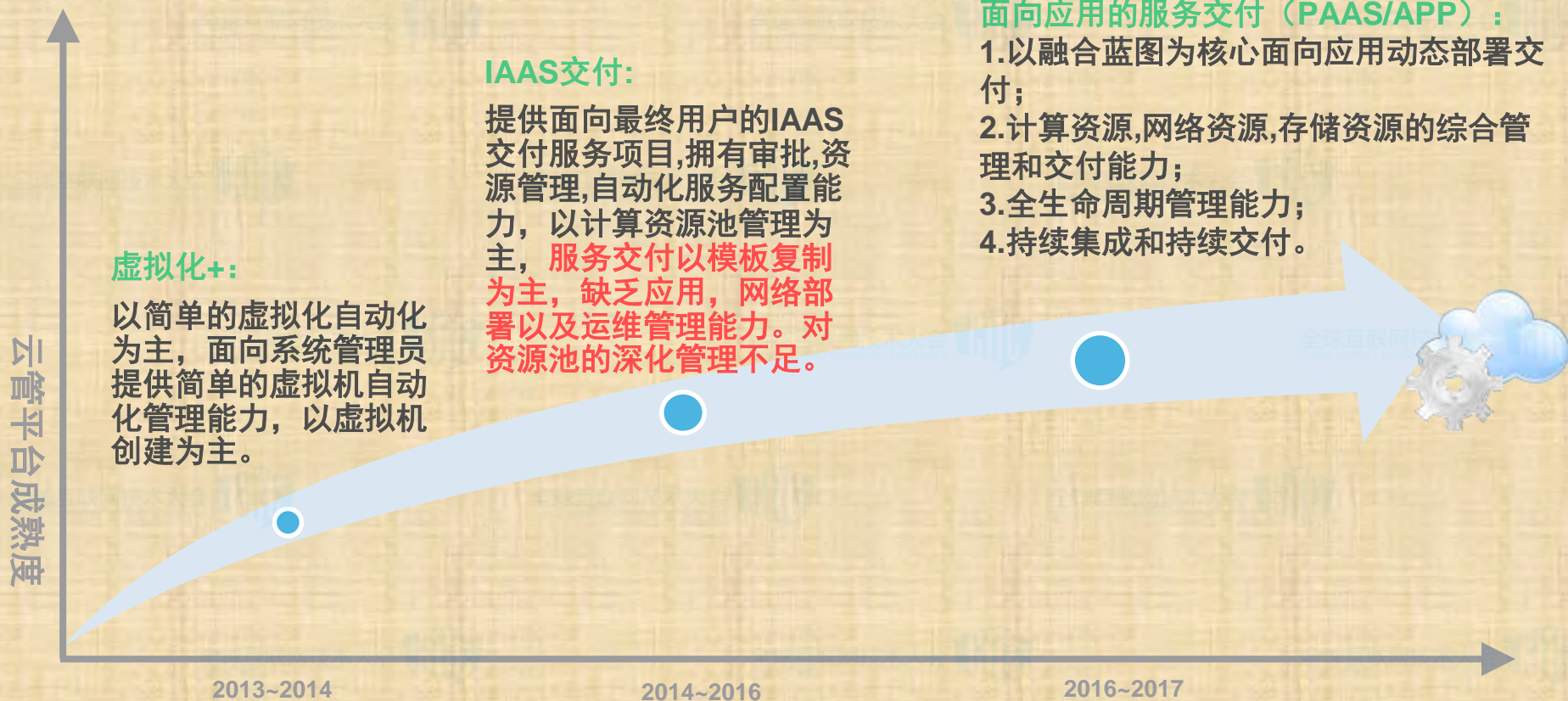
三、云平台能力评估

四、云平台的未来

IT基础架构演进趋势



云管平台的演进



云管理:任意基础架构,各种服务,全生命周期管理



云平台发展趋势(软件定义的数据中心)

发展趋势:

1.交付内容/交付方式的变化: 多样化的内容交付, 包括应用交付, **XAAS, CAAS**。持续集成, 持续交付。

2.全生命周期管理: 从规划部署到上线运维、持续运营统一设计考虑。

3.资源池全面柔性化: 资源对象多样化, 扩展了管理的广度和深度。

- 混合云支持;
- 网络, 安全, 存储一体化交付;
- 资源池逻辑映射和等级划分;

4.应用场景深化: 从满足资源请求到深入业务及管理需求。

- **Devops**
- 动态扩展

目录

一、云管平台的演进

二、云平台架构与解决方案

三、云平台能力评估

四、云平台的未来

Forrester对云平台软件的能力评估

Forrester研究机构在2016年第一季度针对市场主流厂商的云平台软件进行了能力评估



从业务需求看云平台的需求



互联互通



开放

数据不丢失



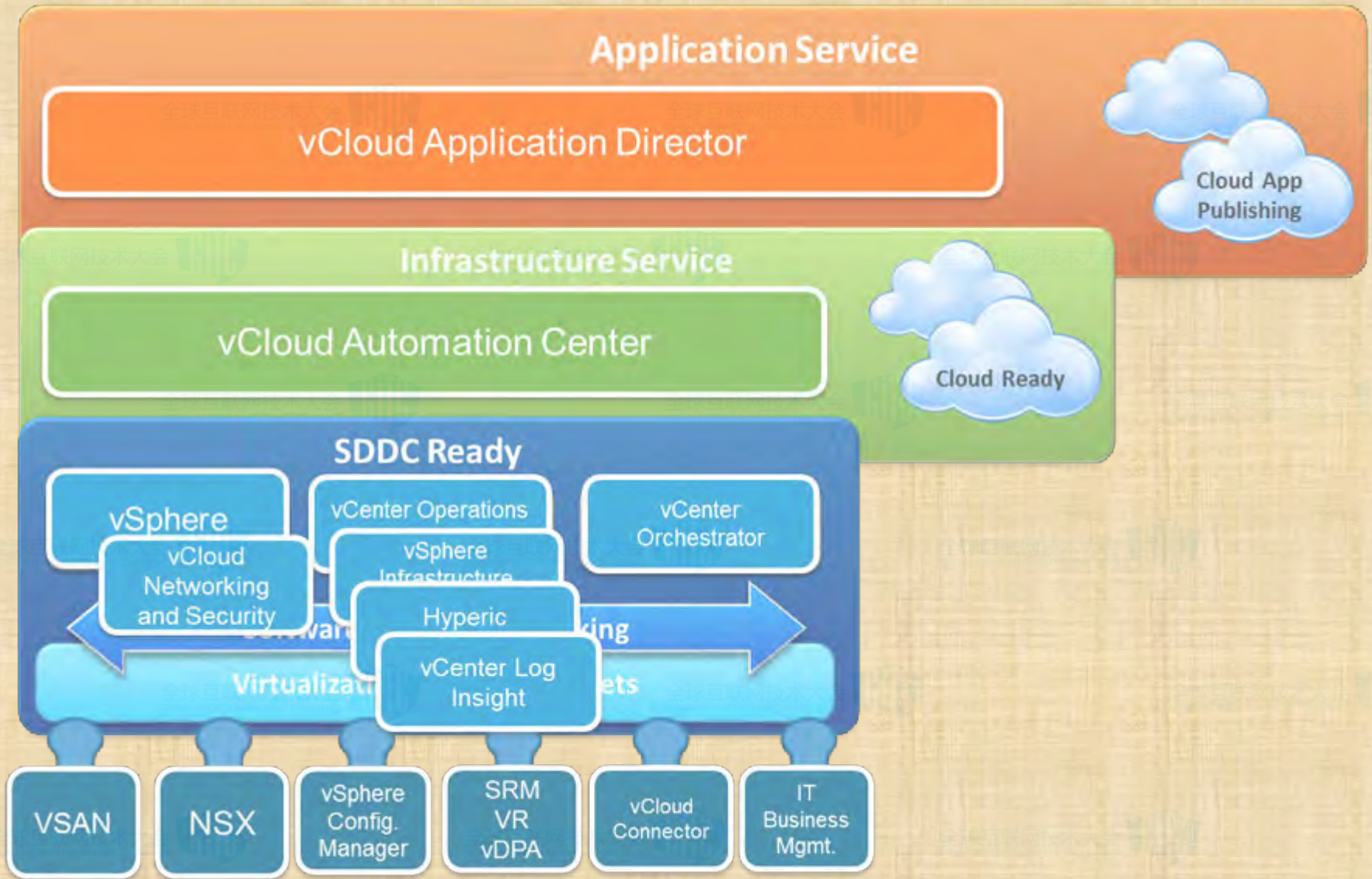
安全

快速响应业务



敏捷

VMWARE技术解决架构



VMWare云平台体系

功能完整性

- 基本功能：具备了计算、存储、网络资源的管理能力
- **OSS功能**：裸机部署、资源管理、监控、身份认证、计量、编排等
- **BSS功能**：提供了完整丰富的BSS功能：租户、配额、审批、计费、权限、合规性等
- **增值功能**：VSAN，NSX，SRM，vRops，vRO，Devops支持，服务蓝图，运维自动化增强

产品开放度

- 全部是私有代码，没有开源
- 支持KVM、vSphere、Hyper-V、XenServer
- 提供了丰富完整的SDK，支持Java，Python等语言，容易被第三方云管理平台集成

研发创新能力

- 主导了SDN，SDS等技术的发展，其对应NSX和VSAN产品处于市场领先地位；在SDDC领域的创新常常是其他企业的模仿对象的
- 在虚拟化领域连续几年处于Gartner魔力象限的领导者位置
- 开发了很多创新的企业级特性：容灾(SRM)、高可用(HA)、容错(FT)、高级可视化功能

社区影响力

- 主要以商业软件为主，不积极参与开源社区，开源社区影响力不足
- 基于OpenStack的VIOS也主要是为了将自家的vSphere、VSAN、NSX产品更好地被整合到OpenStack平台中

从Openstack as IaaS向Solutions on Openstack演进

第一阶段 OpenStack as IaaS

OpenStack过去几年一直在夯实它作为 IaaS 必须具备的各种基础功能，随着几个核心模块的日益成熟，它作为IaaS的地位日益巩固，特别是作为私有云的几乎唯一开源选项，并已经开始在公有云上发力。

A 面对开发测试环境及企业外围业务，OpenStack基本能够适用

B 面向企业核心应用、NFV等场景OpenStack已进入试水阶段

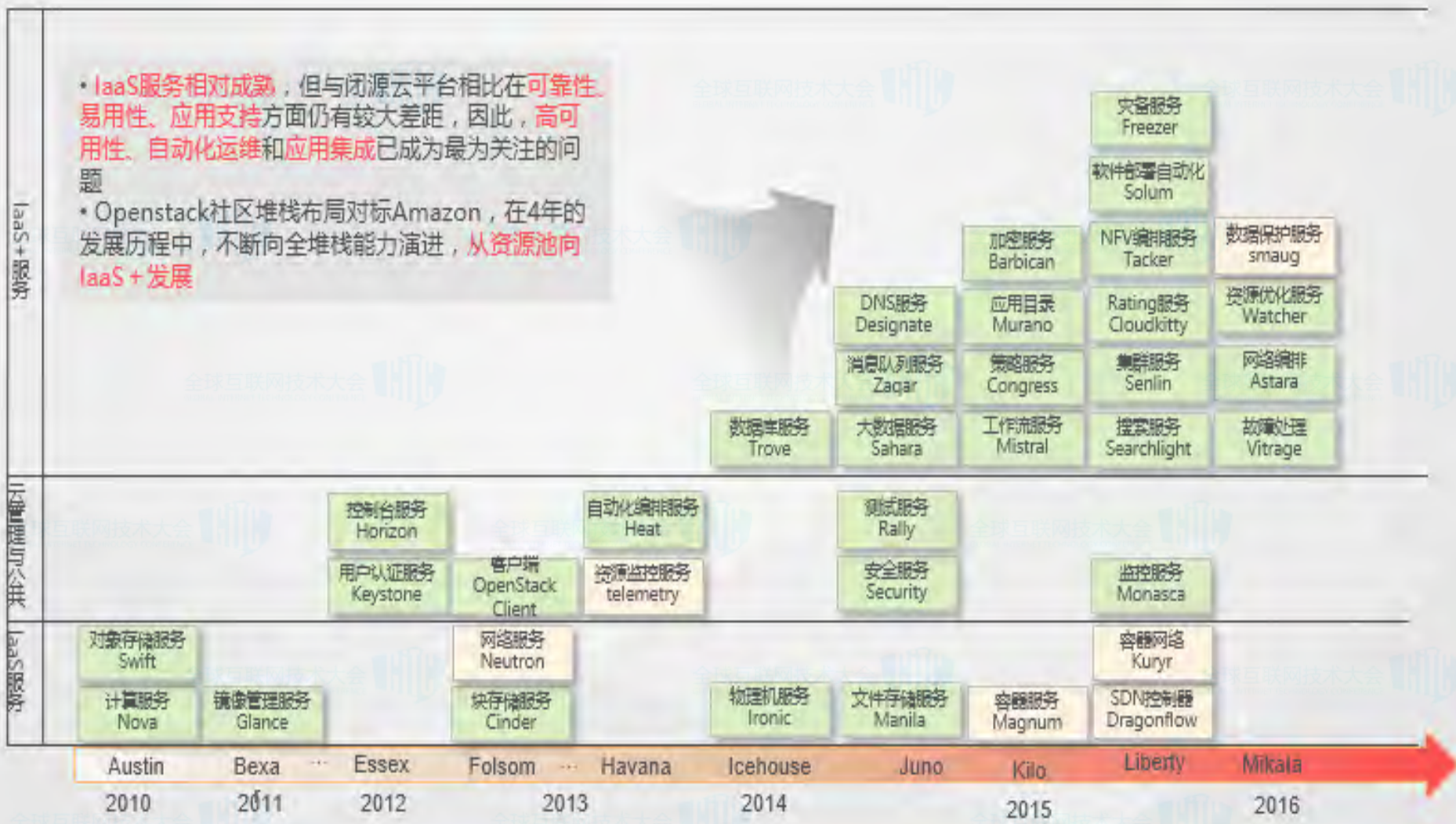
第二阶段 Solutions on OpenStack

OpenStack在未来致力于成为各种业务应用的统一支撑平台。各厂商和客户对业务上云关注度高，峰会的案例和session主要集中在面向大数据、NFV等应用领域的案例和解决方案，表明用户开始关心如何在实际场景下使用OpenStack支撑业务。

巴塞罗那峰会主题 “集成引擎”：拥抱数据中心多样性，将OpenStack作为全新云技术的“集成引擎”，满足传统及Cloud-Native应用，扩大其应用可能性，进一步推进OpenStack的生产级应用。

OpenStack项目范围仍在增长，逐渐向IaaS+延伸

- IaaS服务相对成熟，但与闭源云平台相比在**可靠性、易用性、应用支持**方面仍有较大差距，因此，**高可用性、自动化运维和应用集成**已成为最为关注的问题
- Openstack社区堆栈布局对标Amazon，在4年的发展历程中，不断向全堆栈能力演进，**从资源池向IaaS+发展**



开源OpenStack无法直接在企业生产环境使用

企业IT：极其严格的SLA要求 + 应用场景多样化

- 千万级代码量，运维团队100人以上
- 模块众多，整合管理异常复杂，企业需考虑部署、升级和维护等工程化问题，还要避免安全隐患、可靠性缺陷

- 缺失企业级业务连续性方案，
- 如生产环境所需的灾备、多站点管理、业务迁移等方案

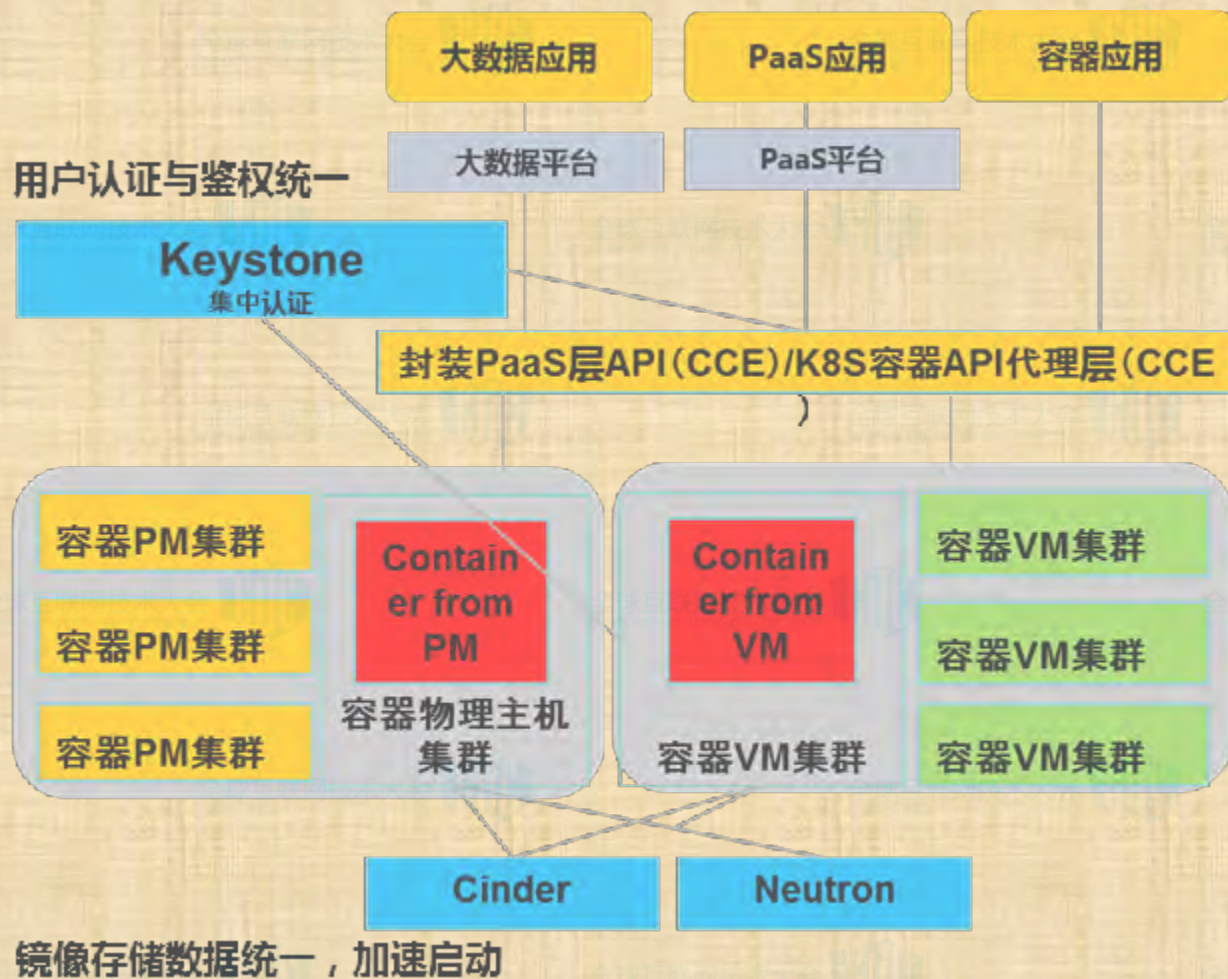
- 缺失延续既有虚拟化投资的设计，
- 开源OpenStack不支持对VMware等存量虚拟化资源池的纳管。
- 企业历史硬件、OS可能与开源OpenStack无法兼容

- 缺失企业关键应用的云化能力，开源OpenStack不做应用适配
- 开源OpenStack无法对物理服务器进行自动化管理，无法做到统一的资源发放和管理

OpenStack下一步需聚焦解决的三个核心问题

1. 加强社区合作：与重要应用场景的相关社区（如KVM、Docker、K8S、ODL、OPNFV、CNCf等）紧密合作，将 OpenStack 打造成为支撑不同的用户场景和解决方案的 Integration engine
2. 深化主题定义：加速生产落地，重点针对可扩展性、可靠性、可管理性、模块化、互操作性五大主题制定各个项目的roadmap
3. 融合一个平台：One platform for VMs, containers and bare metal（虚拟机、容器和物理机三者并重、三足鼎立），满足不同的应用需求

在OpenStack上部署容器需要解决的问题



* 基于物理机或者虚拟机的容器部署

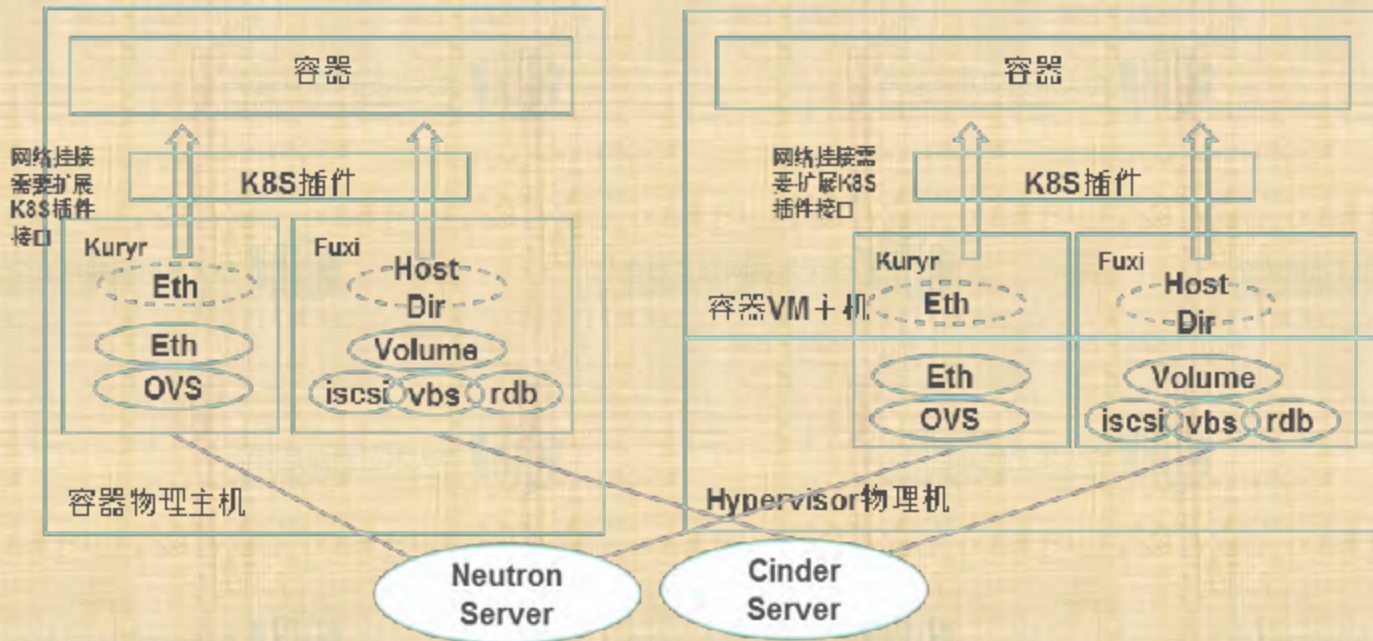
* 与IaaS层网络的支撑与对接

* 与IaaS层存储的支撑与对接

* 多租户认证鉴权

* 容器集群部署

容器存储、网络、认证关键技术



- 社区开源Fuxi项目，实现容器与Cinder服务的整合

- 社区开源Kuryr项目，实现容器与Neutron服务的整合

- Keystone加强，实现多场景下的身份认证管理能力



目录

一、云管平台的演进

二、云平台架构与解决方案

三、云平台能力评估

四、云平台的未来

云管平台能力评估的五个重要方面

- 提供什么样的服务内容以及如何交付-服务交付能力及Devops持续交付能力；
- 资源如何整合如何管理-资源管理的广度和深度；
- 日常如何运维管理-全生命周期管理能力；
- 与周边系统如何整合-平台扩展能力。
- 持续运营,随需而动,及时响应新需求-产品化能力；

CONFIDENTIAL

应用服务交付的变化：

1. 交付内容由IAAS交付->应用级交付；
2. 交付方式由请求响应式->持续交付和持续集成。

横向多层组件部署能力；

纵向多级组件部署能力；

网络部署能力；

安全防护能力；

应用参数化能力；

持续集成和持续交付。

资源管理的广度和深度

异构虚拟化环境管理；

多租户管理；

资源分配能力；

网络服务能力；

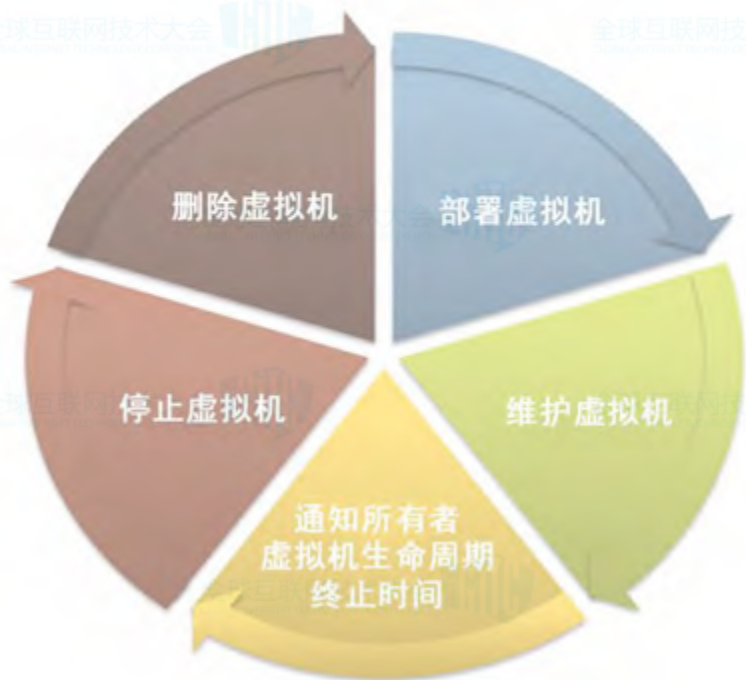
存储管理能力

容器管理；

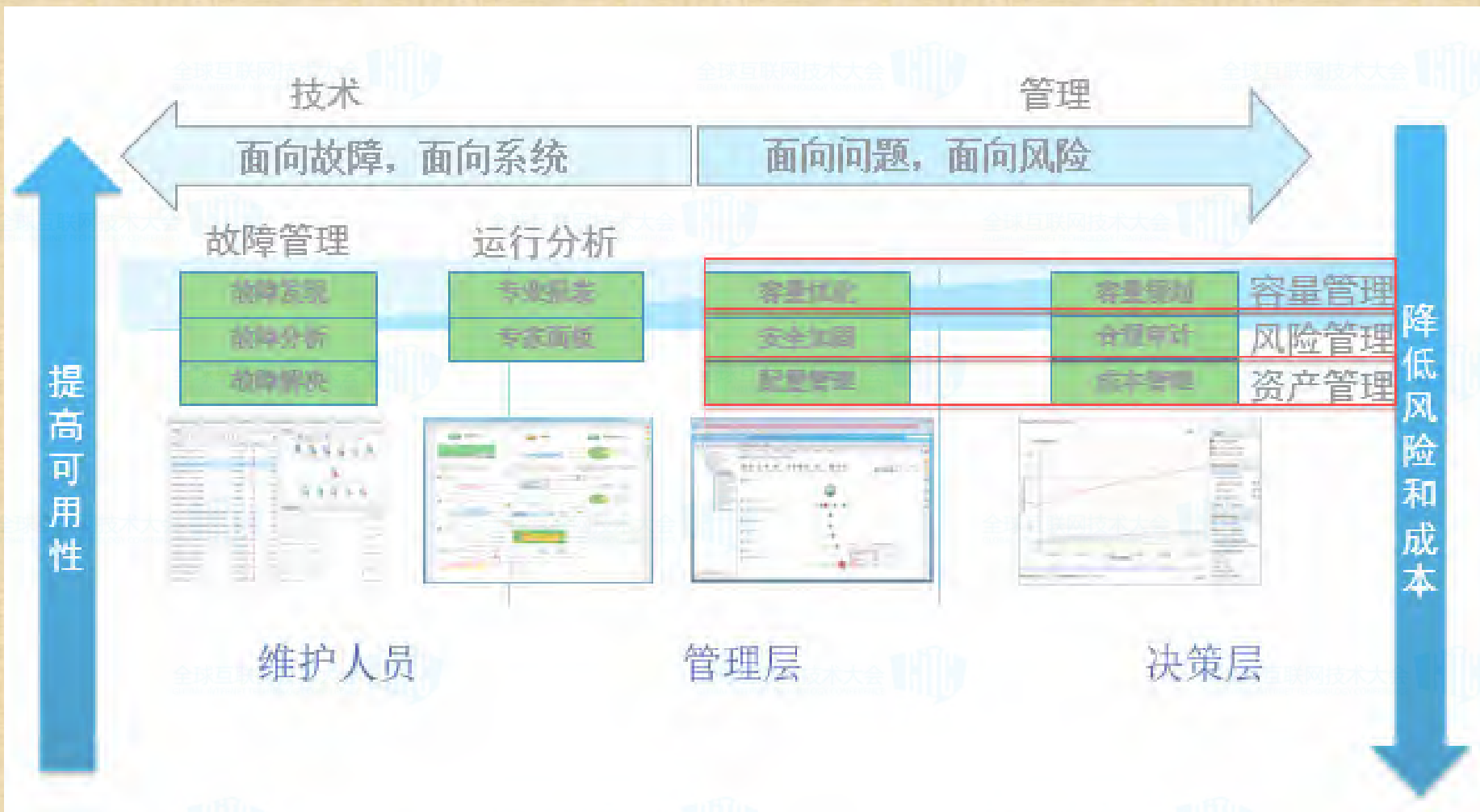
混合云管理。

生命周期管理关键能力

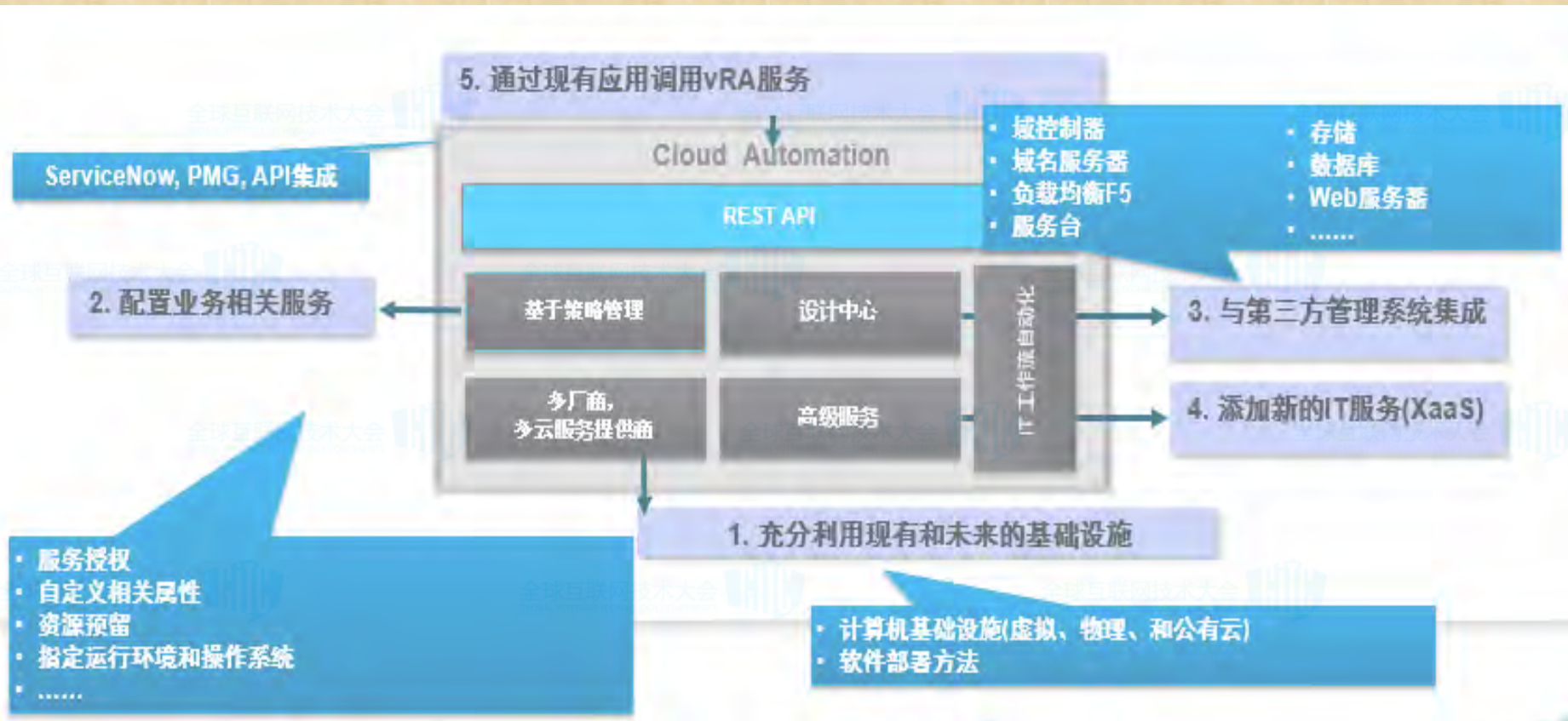
虚拟机生命周期



云环境下的运维管理



云平台的扩展能力



- 快速部署的自动化解决方案和新IT服务
- 管理现有的IT环境
- 满足独特的IT和业务需求

产品化能力-可配置能力

审批流程的可配置能力；

权限分配的可配置能力；

服务请求可定制化的能力；

API,SDK的支持能力；

.....

目录

一、云管平台的演进

二、云平台架构与解决方案

三、云平台能力评估

四、云平台的未来

企业云化趋势：业务渐进式云化演进

企业门户

开发测试

OA

电子商务

ERP

交易系统

移动互联网

IoT

大数据



虚拟机服务



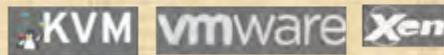
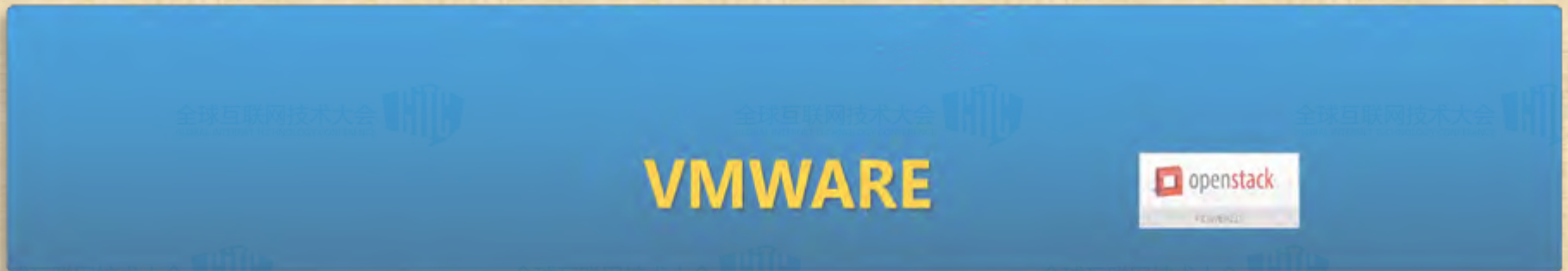
虚拟机纳管



物理机纳管



容器服务



Virtualization



Bare Metal



Container

资源存量纳管：平滑演进(VMware/OpenStack)

背景：传统企业、运营商各业务部门IT系统大多独立建设、搭建了不同的VMware、FusionCompute虚拟化资源池，云平台选型OpenStack后，希望能够管理已有虚拟化资源。

存在的问题：

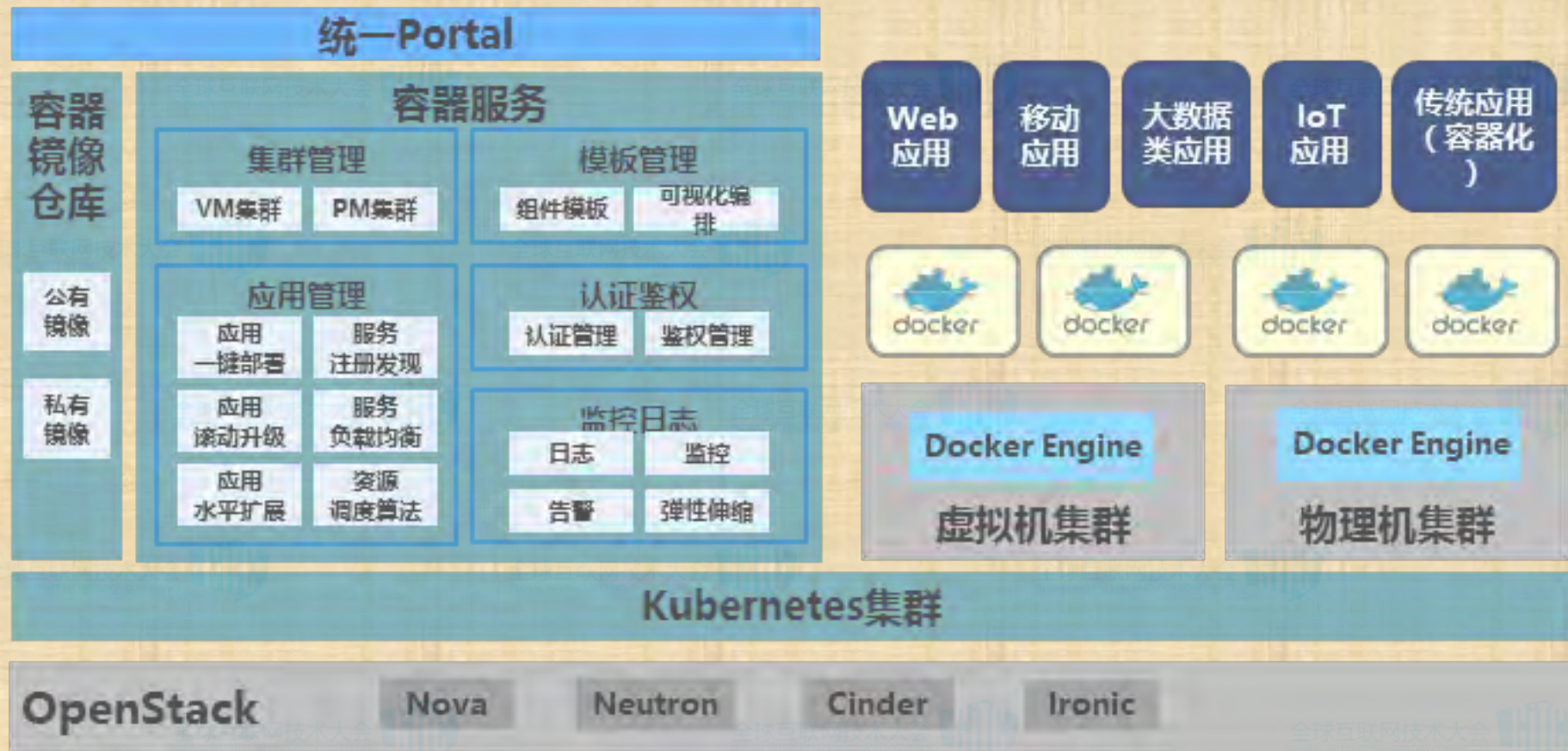
- 多个虚拟化资源池烟囱式构建，资源无法统一管理，维护成本高。
- 新建云平台或云平台改造后，需要保留已有业务虚机，平滑演进，保护历史投资。

希望的解决方案：

- **向导式、自动化平滑纳管**：支持OpenStack、FusionCompute、VMware多种虚拟化平台向导式纳管，最大程度保证客户历史投资（是否需要网络割接，虚拟机业务中断小于5分钟，保障业务连续性）。
- **数据零迁移**：VMware、FusionCompute存量纳管不需要做数据迁移。

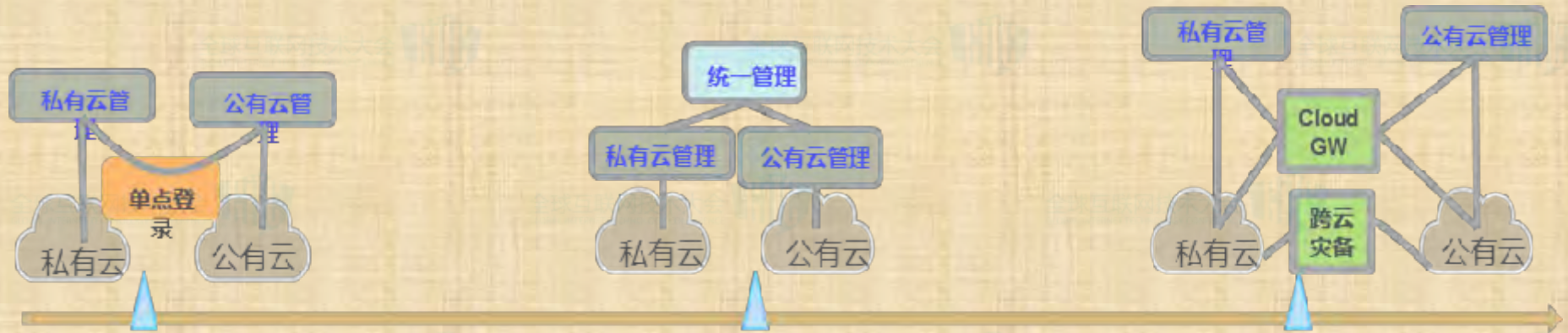
由于VMware/FC部分高级特性未开放给OpenStack，且虚拟化与OpenStack对象模型不完全一致，虚拟化特性不能完全继承

支撑互联网创新应用/传统IT改造



承载互联网类应用，资源快速弹性伸缩，利用容器进一步提升资源利用率

混合云架构：支持统一监控，跨云部署与灾备



存在的问题痛点：

1. 内部私有云与外部公有云各自独立建设，资源无法共享与调度，资源利用率低
2. 业务不能自由快速在私有云与公有云之间迁移
3. 无法实现跨云部署、迁移、双活、灾备

未来云平台的实现价值：

- 基于OpenStack级联架构，统一资源模型，跨云统一API
- 跨云自动部署与网络自动化：跨云部署由天级降低为分钟级
- 一致的业务体验：一次配置，一套策略、应用无缝迁移