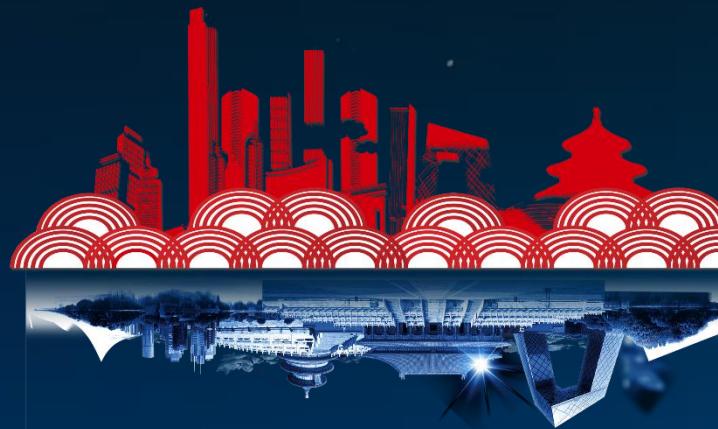


# OpenStack 的发展和在天翼云的实践

樊勇兵 博士

中国电信广州研究院



# 云服务提供商即将走向历史舞台的中心

通信时代



人人通信为主  
CT

信息时代



人人通信+人机通信  
IT、ICT

数据时代



万物互联  
XaaS、SDX、DT、IOT

电信服务提供商



互联网服务/内容提供商



云服务提供商

# OpenStack 已成为 IaaS 建设的事实标准

云平台的Linux

Service Leaders  
TECH COMMITTEE

Board of Directors

User Committee

Top 3 服务器厂商  
hp IBM DELL

Top 3 网络设备厂商  
JUNIPER CISCO HUAWEI

Top 3 存储厂商  
NetApp IBM EMC<sup>2</sup>

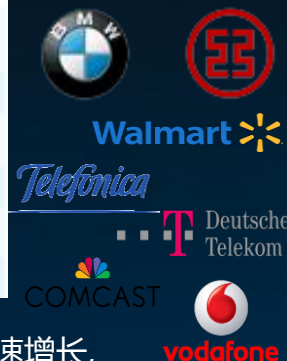
Top 3 虚拟化厂商  
vmware Xen KVM

Top 3 Linux厂商  
redhat CANNICAL suse

公有云厂商  
rackspace hp Cloud cloudscaling

私有云  
Y! PayPal

DEPLOYMENTS	APRIL 2015	OCT 2015	APRIL 2016
Responses	243	252	313
Promoters	53%	53%	52%
Passives	26%	29%	37%
Detractors	21%	18%	11%
NPS	32	35	41



商用部署案例占比快速增长,  
电信运营商和传统行业重量级客户出现

# 中国电信积极探索面向未来的云服务

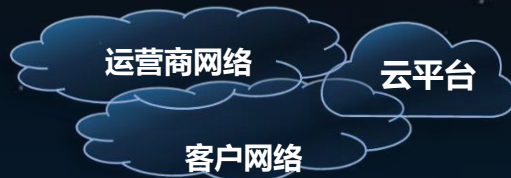


# OpenStack 面临的新挑战

生态：传统虚拟化与容器的关系



平台：与SDN/NFV的关系及云网融合



业务：OpenStack 如何应对混合云需求？



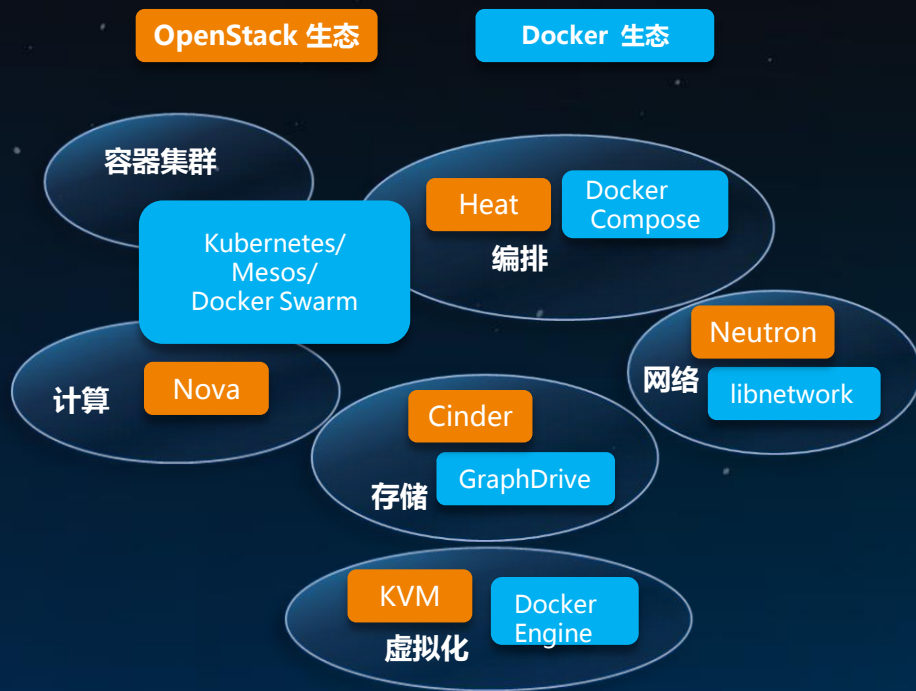
实践：从CloudStack迁移到OpenStack



# OpenStack 生态 vs Docker 生态

Docker 和 OpenStack 生态在多个领域有交集，存在一定的竞争关系

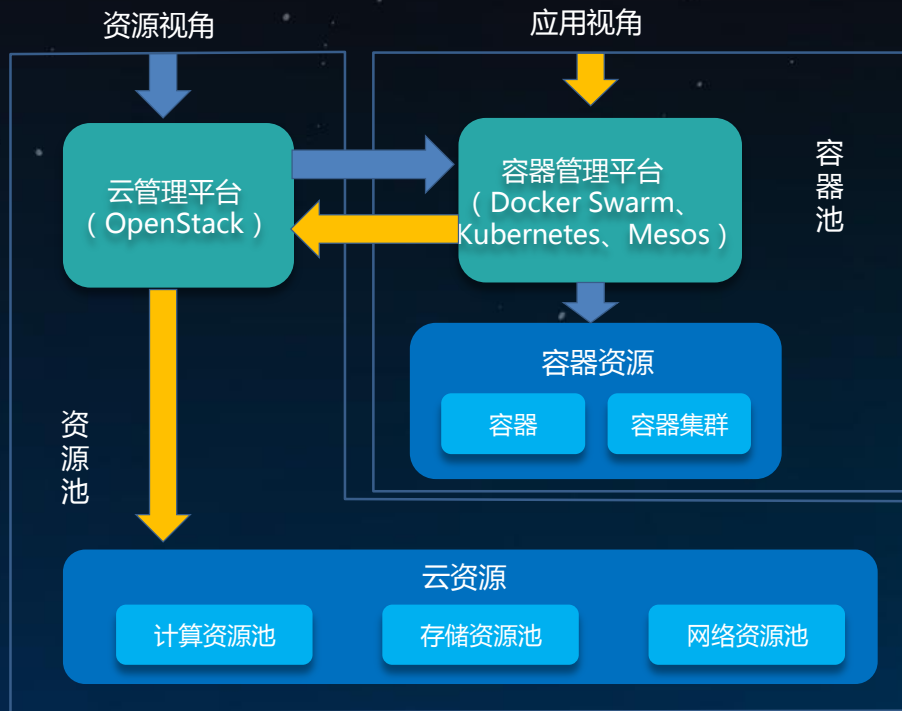
	OpenStack生态	Docker生态
管理对象	虚机（系统资源有一定消耗）	容器（轻量级、高效，启停快）
解决问题	一虚多	一虚多、多合一
资源调度	粗（系统级）	细（进程级）、快速复制部署、弹性伸缩
微服务架构支持	弱	强，服务发现、负载均衡集成
持续集成开发	弱	强，环境一致性、在线升级
隔离性	环境、数据、资源、内核强隔离	环境、数据强隔离，资源弱隔离，内核共享
安全性	较高	一般



# OpenStack生态 vs Docker生态

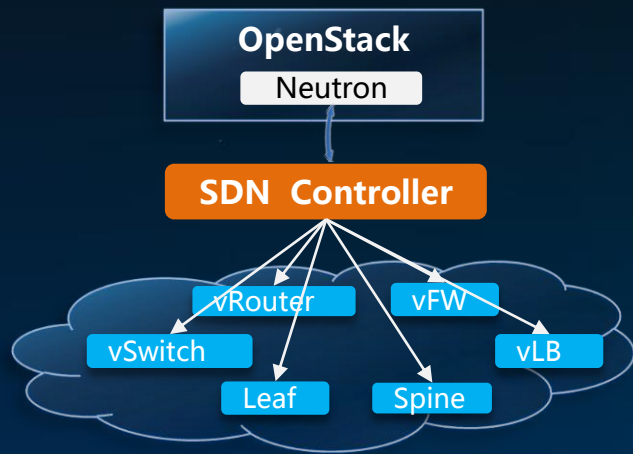
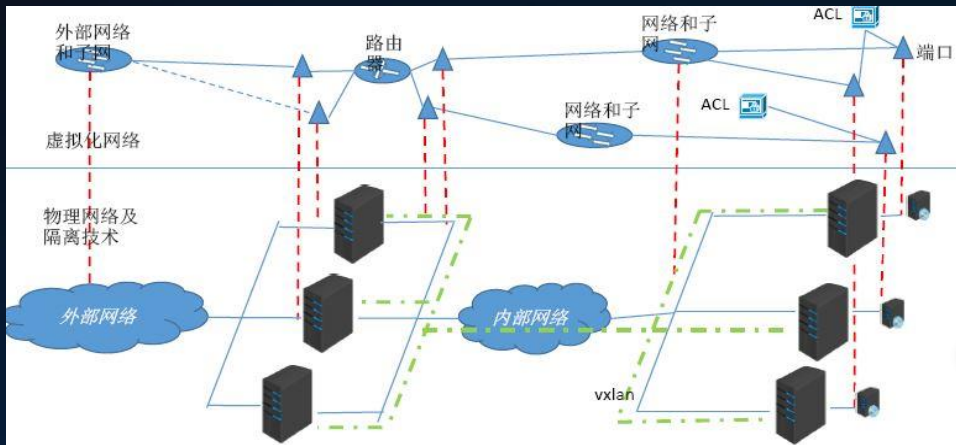
Docker和OpenStack生态在多个领域有互补，存在互相调用集成的关系

- **资源视角：Openstack对容器资源的纳管**
  - ✓ 如何支持更加灵活的弹性调度
  - ✓ 如何支持快速的副本复制
- **应用视角：OpenStack对主流容器管理平台的支持**
  - ✓ 如何支持容器的永久化存储
  - ✓ 如何支持容器集群多层次的网络互通方案



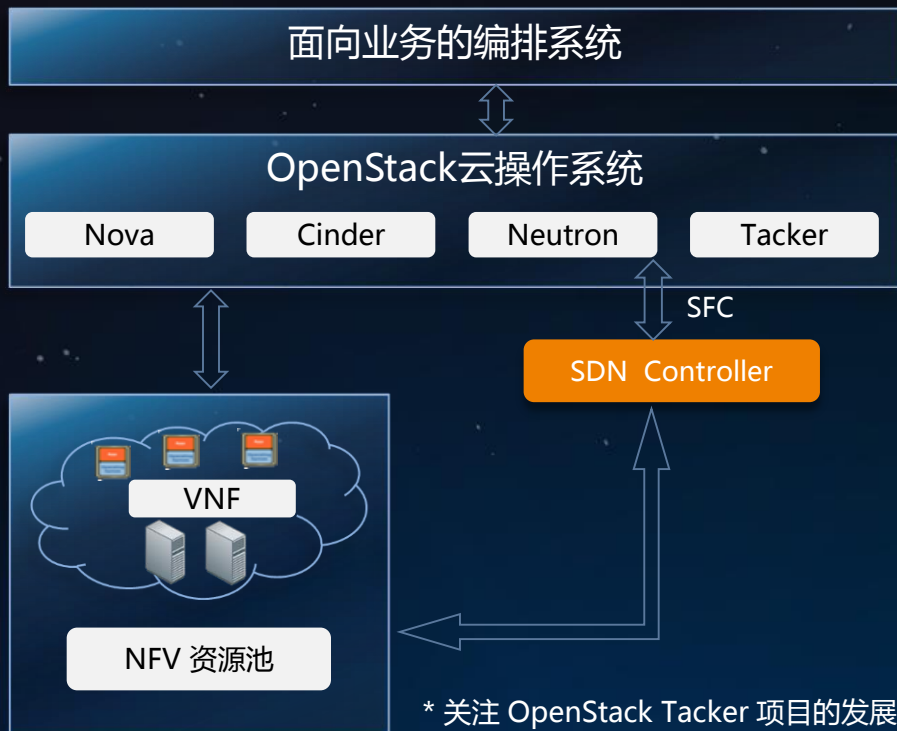
# OpenStack 与各种 SDN 网络技术的协同

- 基于SDN的网络虚拟化已经成为云数据中心标准的网络解决方案，Neutron+SDN 的云数据中心网络模式下，**Neutron应与SDN控制器协同分工**
  - ✓ Neutron：网络模型定义、API接口标准化、虚拟网络管理
  - ✓ SDN控制器：虚拟网络的集中控制平面、各类网元的管理及配置
- 网络SDN化趋势下，**Neutron应更聚焦于网络模型及API的标准化、规范化**





# OpenStack 助力 NFV 在数据中心和大网的应用



\* 关注 OpenStack Tacker 项目的发展

## 基础设施承载层

- 提供VNF网元所需的虚拟机及网络环境

## VNF管理器

- 提供VNF网元的生命周期管理

## VNF服务目录

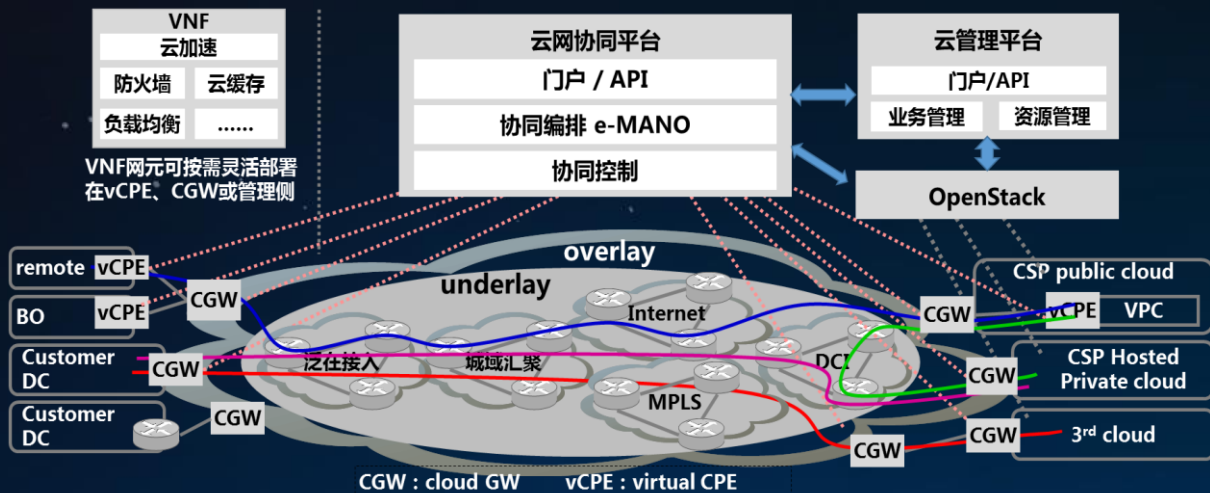
- 为上层业务编排提供可选的网络功能组件

## 面向资源的编排

- 实现以业务编排为目标的计算、存储、网络资源  
的整体编排

# OpenStack 在云网融合架构中发挥核心作用

云计算、互联网+时代；“网、云协同创新”将是运营商实现差异化竞争的关键；  
运营商需“以网为本，以云为中心”，构建网、云协同生态，实现网络业务创新  
OpenStack是云网协同环境下的“云端核心部件”



## 网络模型

- 租户、网络、子网、端口

## 虚拟网元管理

- 基础设施提供
- 生命周期管理

## 协同编排

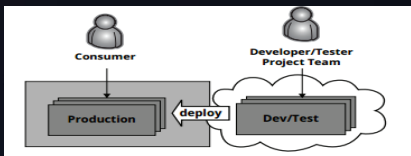
- 服务目录
- 资源编排

## 协同控制

- 云端网络模型
- 云端网络信息

# 混合云成为行业发展趋势

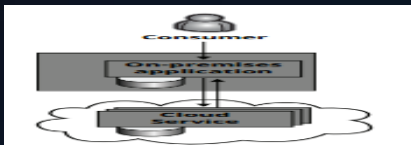
企业  
云化转型



场景一：  
**传统应用外延**

- 全面覆盖，适应移动互联趋势
- 远程便利办公，提高工作效率

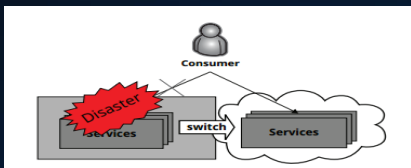
业务  
高速膨胀



场景二：  
**浪涌式访问**

- 满足突然/定期激增的业务需求
- 减少闲置资源，降低IT投入

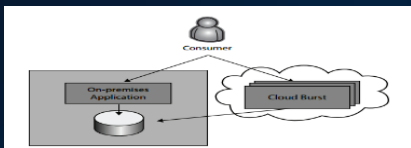
数据  
安全保障



场景三：  
**数据容灾保护**

- 企业核心价值（数据）的全面安全保障
- 降低容灾IT开支

企业  
全球扩展



场景四：  
**企业全球化扩张**

- 国家政治、经济约束（数据不出国）
- 全球用户的一致性访问体验

混合云解决方案

# OpenStack 支持混合云架构



## 架构对称

- 无中心的对称架构，可支持不同的商业模式
- 销售公有云的模式
- 销售私有云的模式
- 直接销售独立混合云的模式

## 架构解耦

- 混合云与底层私有云和公有云架构上解耦，可动态纳管现网私有云/公有云

## 架构统一

- 以SOA的架构模式新增服务和插件

## 部署灵活

- 混合云管理组件可以虚拟化部署到任何一朵云内，也支持物理部署

谢谢！