



华为OpenStack增强商用解决方案



前言

- 华为作为OpenStack八大白金会员之一，一直积极推动OpenStack生态的建设，同时为客户提供OpenStack商用增强版解决方案。
- 本章节主要讲解华为对OpenStack社区的贡献，华为提供的商用增强版OpenStack解决方案。



目标

- 学完本课程后，您将能够：
 - 描述华为对OpenStack社区的贡献
 - 描述社区版OpenStack存在的问题
 - 描述华为增强商用版OpenStack解决方案



目录

- 1. 华为对OpenStack社区贡献**
2. 社区版OpenStack存在的问题
3. 华为增强商用版OpenStack - FusionSphere OpenStack
4. 华为全栈OpenStack- 华为云Stack全栈混合云解决方案



华为在OpenStack社区地位

- 华为作为OpenStack八大白金会员之一，拥有OpenStack董事会席位，一直积极保护，授权和推广OpenStack社区和软件。

AT&T

爱立信



英特尔

Rackspace

RedHat

SUSE

腾讯云



华为积极贡献和回馈OpenStack社区

- 社区贡献排名 (Stein版本集成项目)

贡献点	贡献描述	贡献数量	贡献排名
Draft Blueprints	新特性	14个	3
Completed Blueprints	贡献特性	9个	3
File Bugs	提交Bug	509个	3
Resolved Bugs	修改Bug	244个	4
Reviews	检视数	5299个	2
Commits	提交数	1091个	5

Source: <https://www.stackalytics.com>



目录

1. 华为对OpenStack社区贡献
- 2. 社区版OpenStack存在的问题**
3. 华为增强商用版OpenStack - FusionSphere OpenStack
4. 华为全栈OpenStack- 华为云Stack全栈混合云解决方案



社区版OpenStack商用存在的问题

功能分类	未实现的功能
操作维护	<ol style="list-style-type: none">1. VDC管理2. App虚拟化部署3. 硬件和虚拟化资源统一管理4. 即插即用容量扩展5. 升级和回退
业务连续性	<ol style="list-style-type: none">1. App实时故障检测2. OpenStack & App故障检测和恢复
可扩展性	<ol style="list-style-type: none">1. OpenStack尚未测试超过1500主机的资源池2. 异地多数据中心
性能	<ol style="list-style-type: none">1. 数据面app虚拟化2. 内部VMs通讯性能3. 存储性能
集成能力	<ol style="list-style-type: none">1. 多供应商集成Multi-vendor Integration2. 企业级认证集成
网络管理	<ol style="list-style-type: none">1. 虚拟拓扑管理2. 物理和逻辑拓扑映射

社区版OpenStack距离商用有差距，企业需要基于OpenStack的企业版云服务和管理平台。



目录

1. 华为对OpenStack社区贡献
2. 社区版OpenStack存在的问题
- 3. 华为增强商用版OpenStack - FusionSphere OpenStack**
4. 华为全栈OpenStack- 华为云Stack全栈混合云解决方案



华为FusionSphere OpenStack

- FusionSphere OpenStack是华为OpenStack商用发行版，内置华为KVM虚拟化引擎。
- 基于社区版OpenStack，针对计算管理、存储管理、网络管理、安装运维、安全、可靠性等方面做了丰富的企业级增强，是企业私有云、运营商NFV、公有云服务提供商的最佳商用OpenStack选择。



华为FusionSphere OpenStack的策略

保持开放性，以OpenStack为基础构筑企业级云计算解决方案

- FusionSphere OpenStack是华为基于社区原生OpenStack的商用增强版，消除了厂商锁定，实现了计算、存储、网络等方面的开放性。

不追求功能差异化，尽可能压缩私有扩展，总体与社区保持一致

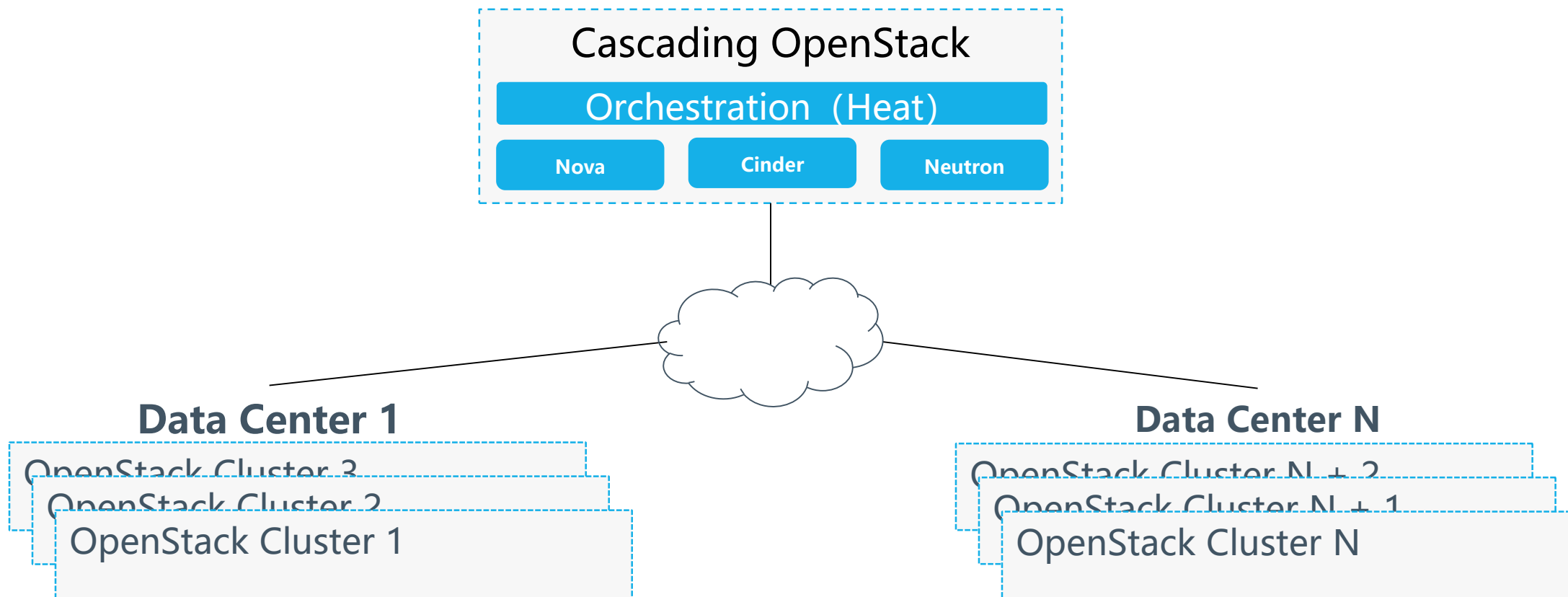
- 在原生OpenStack开放、标准的基础上，对其易用性和可靠性做了增强开发，使FusionSphere OpenStack更易于部署和使用，性能更强，运行更稳定。

与外围组件相集成，共同组成有整体竞争力的解决方案

- FusionSphere OpenStack向下可整合接入多种虚拟化平台，向上可对接运营商的解决方案，如IMS、CGP、VAS Cloud等。
- 支持通过OpenStack标准接口接入用户的运维管理系统，便于进一步的扩展。



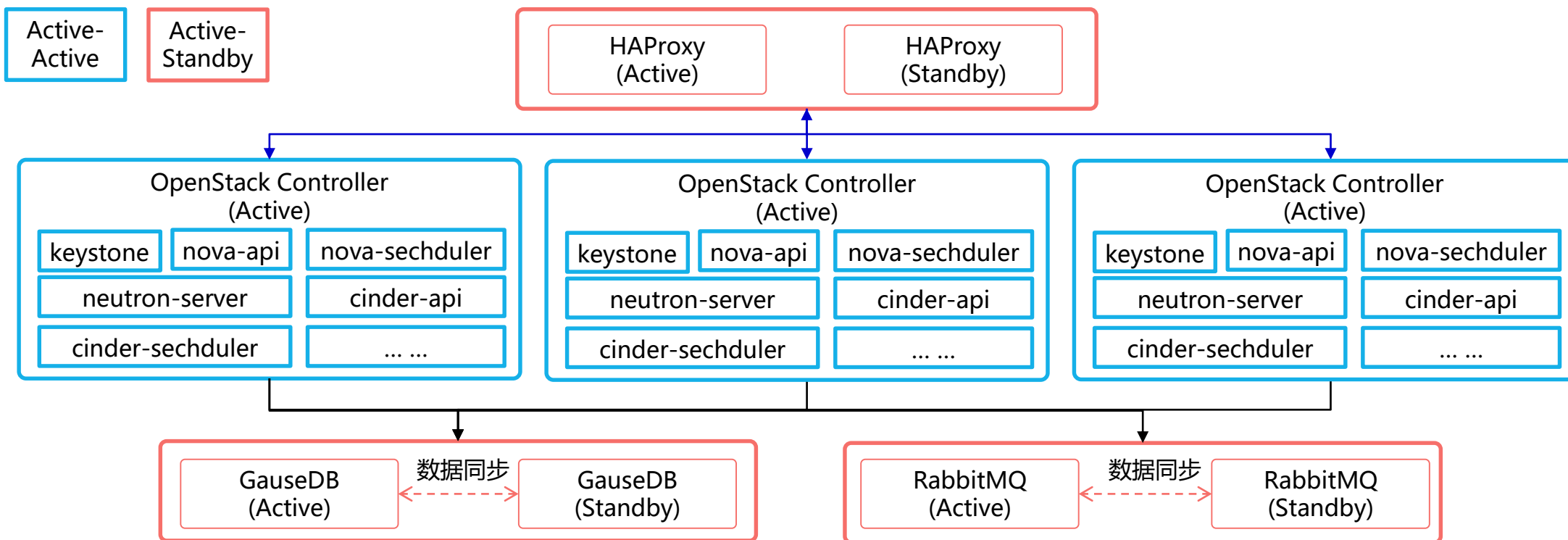
FusionSphere OpenStack级联增强



OpenStack级联方案，补齐社区缺失的级联方案，跨多个OpenStack的租户配额管理，跨多个OpenStack的统一自动网络管理，完全兼容社区API。



FusionSphere OpenStack基础架构可靠性增强



FusionSphere CloudOS 的HA部署模型分为两种：

Active-Active 集群部署方式：OpenStack Controller为无状态分布式服务，使用集群部署方式，由HAProxy进行业务请求的负载均衡分发；

Active-Standby 主备部署方式：数据库和MQ服务使用主备部署方式，通过外部仲裁源服务提供主备仲裁机制。



FusionSphere OpenStack VM可靠性增强

扩展虚拟机HA功能

- 新增VM HA service服务，实现虚拟机的HA功能，满足VM的可靠性诉求。

虚拟机故障

- 根据虚拟机监控结果进行VM的HA，即监控虚拟机中GuestOS 系统panic、内核死循环等异常。

服务器故障

- 虚拟机异地重建，即虚拟机在本地无法重新启动或者物理服务器故障场景，在满足条件的物理服务器进行虚拟机重建。



FusionSphere OpenStack VM带宽配置增强

- 对于媒体服务器、网关等对带宽要求高的产品，带宽成为竞争的关键资源，社区原生OpenStack只对内存、CPU等通用资源做统一管理调度，无法对带宽资源做预调度，容易导致带宽抢占。

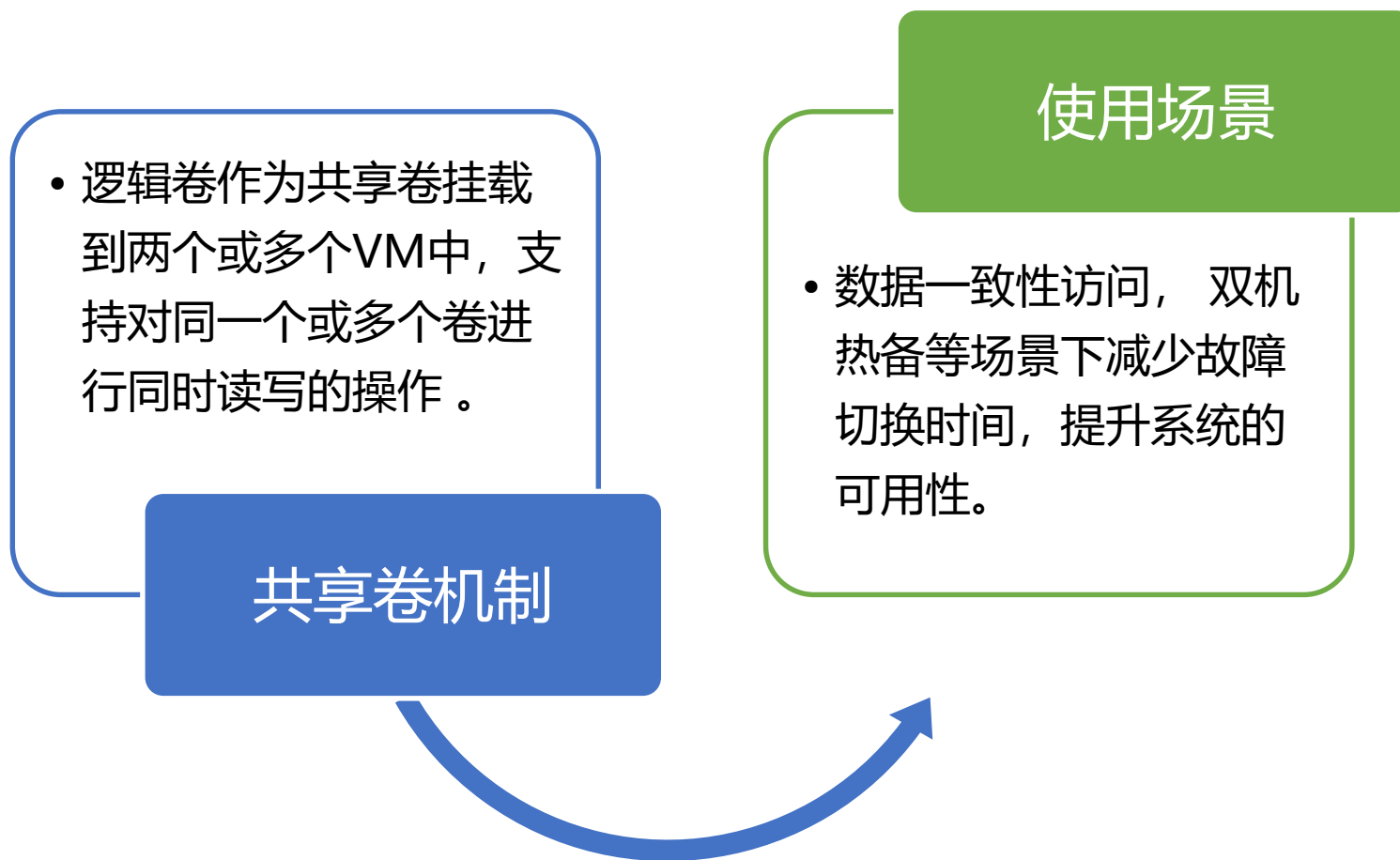
VM带宽配置

华为增强

- 华为针对此种场景，通过nova-compute刷新各节点带宽资源信息，扩展flavor接口，定义VM带宽资源要求，扩展filter支持调度阶段筛选带宽资源充足的节点，以满足VNF对底层的高带宽要求。



FusionSphere OpenStack共享卷机制增强





FusionSphere OpenStack用户态EVS增强

EVS用户态高速转发，满足NFV数据面网元高性能、低时延的需求。

华为高性能用户态EVS 基于OpenStack Neutron标准的ML2插件无缝接入OpenStack网络虚拟化服务，对租户提供高性能、低时延的虚拟交换性能。

用户态EVS通过高性能DPDK用户态转发框架将数据包从物理网卡直接旁路到用户态，VMM通过vhost-user前后端共享内存技术实现虚拟机与host用户态，虚拟机与虚拟机之间的高性能与低时延包处理。



FusionSphere OpenStack SDN网络增强

SDN对接，SDN控制器实现全方位网络自动化编排。

FusionSphere云平台支持构建多虚拟化平台（ESXi\华为KVM）及物理机自动化发放的融合资源池。

通过FusionSphere和华为SDN控制器的协同，共同完成端到端的基于硬件SDN/纯软SDN的Overlay网络业务自动化编排。

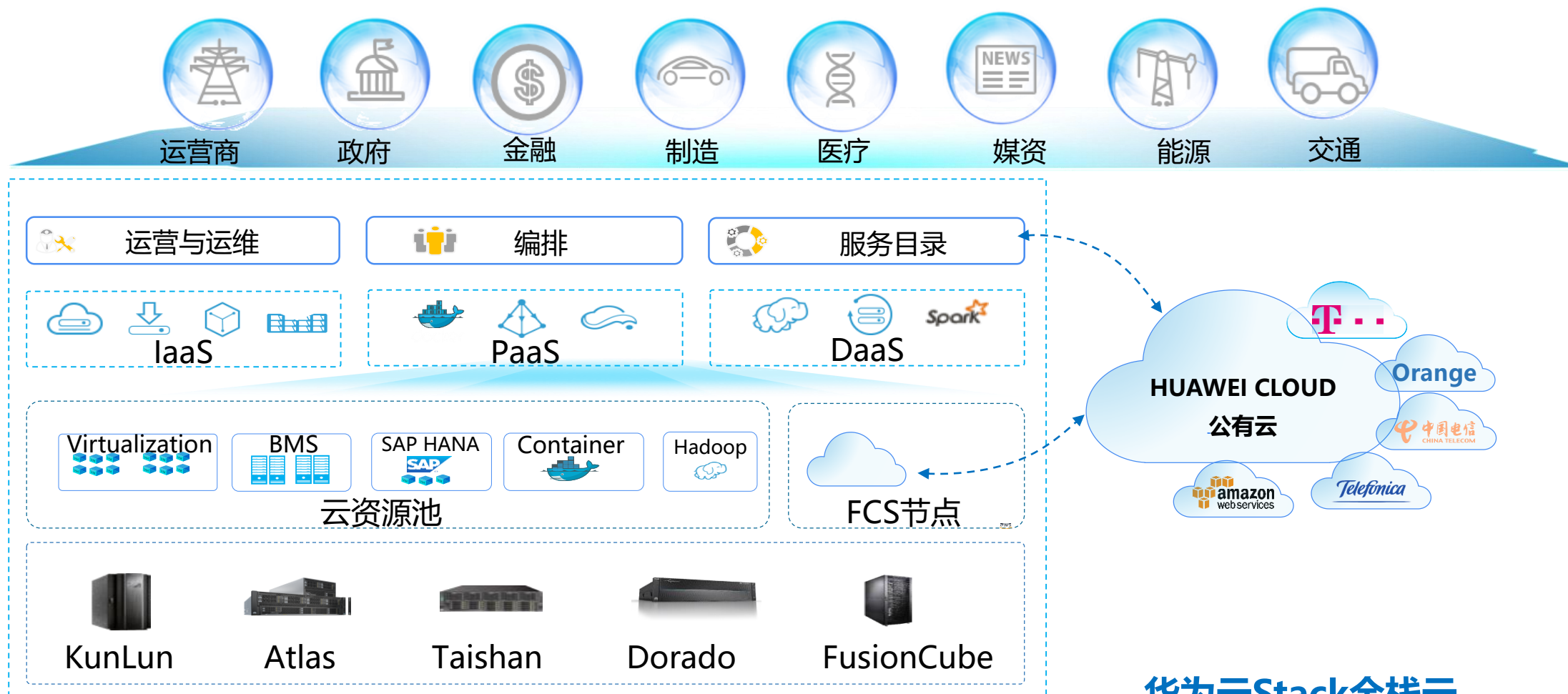


目录

1. 华为对OpenStack社区贡献
2. 社区版OpenStack存在的问题
3. 华为增强商用版OpenStack - FusionSphere OpenStack
4. **华为全栈OpenStack- 华为云Stack全栈混合云解决方案**



华为云Stack全栈云解决方案



华为云Stack全栈云
<https://hcs.huawei.com>

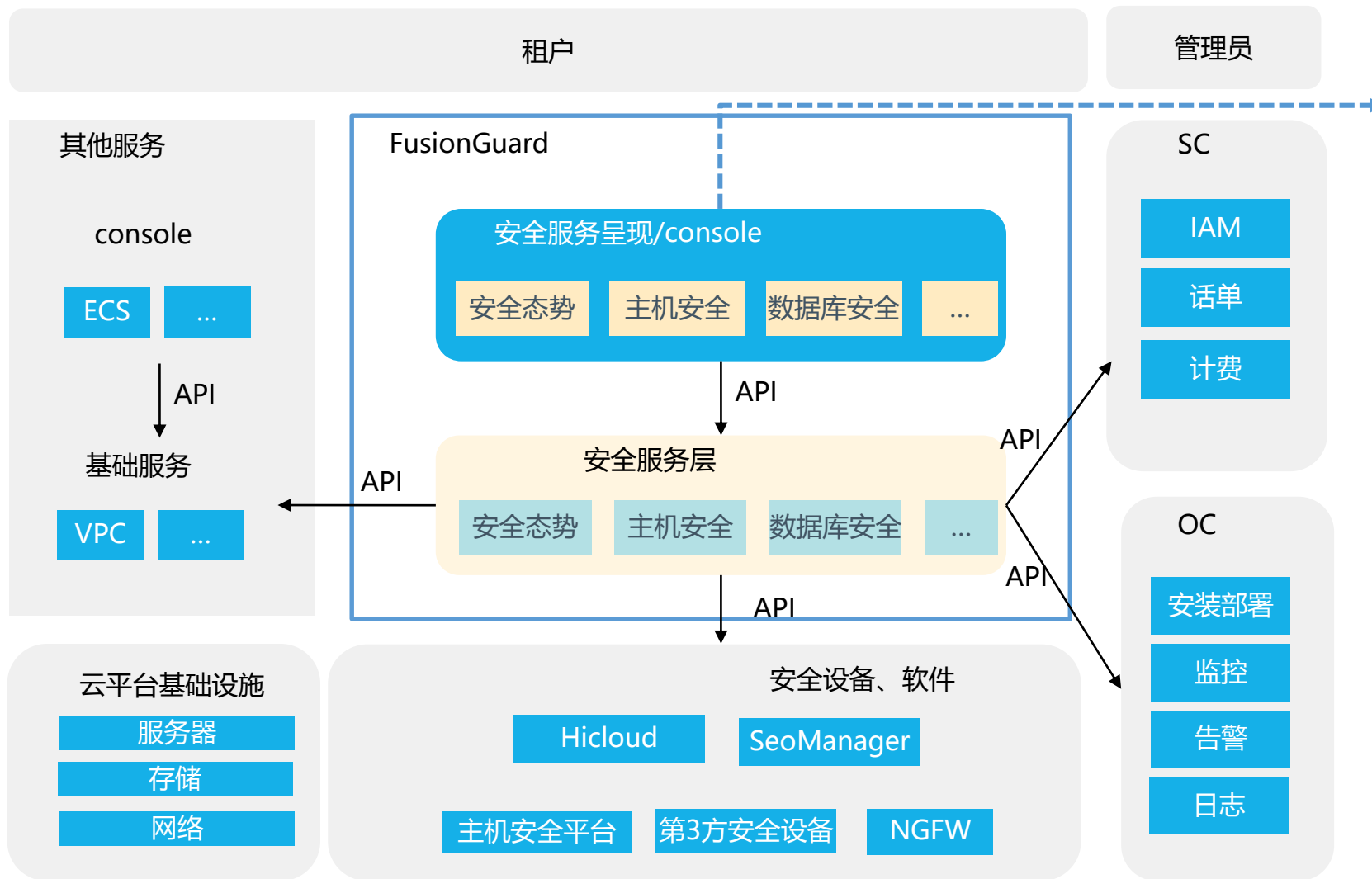


华为云Stack 6.5.0云服务清单

计算服务	弹性云服务器	SAP HANA服务	GPU 优化服务器	裸金属服务器	镜像服务	弹性伸缩	<div>黑色字体为6.3版本已有服务</div> <div>蓝色字体为6.3.1版本已有服务</div> <div>红色字体为6.5 RP1版本交付服务</div> <div>橙色字体为6.5 RP2版本交付服务</div>					
存储服务	云硬盘	对象存储服务	弹性文件服务									
网络服务	虚拟私有云	弹性负载均衡	虚拟专有网络	弹性IP	虚拟防火墙	安全组				云专线	SNAT	VPC EndPoint
灾备服务	云硬盘备份	云服务器备份	云服务器容灾服务	云服务器高可用服务	云硬盘高可用服务	容灾即服务				备份即服务		
安全服务	主机安全服务	数据库安全服务	边界防火墙服务	安全态势感知服务	安全指数服务	程序运行认证服务	网页防篡改			应用防火墙		
PaaS服务	容器服务	云服务目录	分布式缓存	分布式消息	分布式数据库	APIG	微服务管理	漏洞扫描服务			密钥管理服务	
大数据服务	大数据服务	分析数据库服务	大数据集群服务	推理服务				云防火墙（微分段）			数据库审计	
数据库服务	RDS for MySQL	RDS for SQL Server	RDS for PG	SQL Oracle数据库服务	数据库迁移服务							
管理服务	vAPP服务	消息通知服务	邮箱即服务				Web防御与态势感知服务					

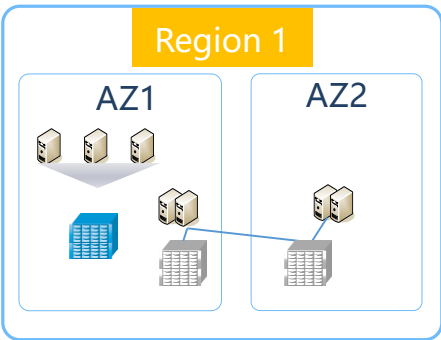
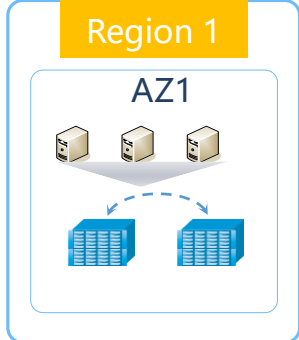
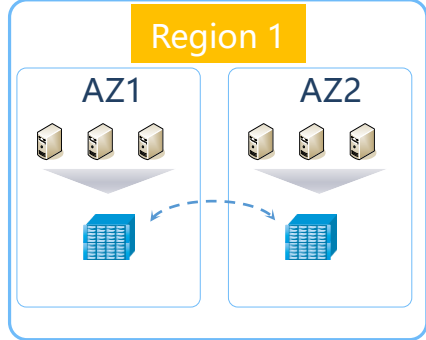
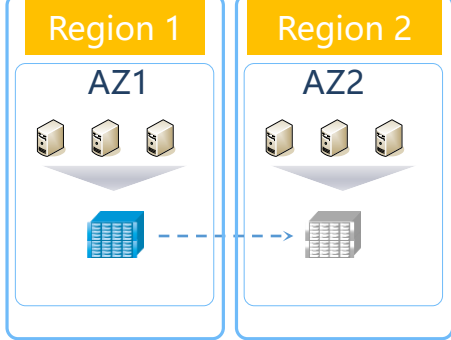


华为云Stack典型场景 - 云安全





华为云Stack典型场景 - 云灾备

	数据备份	本地高可用	同城容灾	异地容灾
故障场景	<ul style="list-style-type: none">黑客攻击、病毒入侵、人为误操作等原因造成的数据错误或丢失后，进行数据或系统恢复	<ul style="list-style-type: none">应对存储设备级单点故障	<ul style="list-style-type: none">局部故障（断电、火灾、洪水等）时的业务快速恢复计划性停电、日常运维、可预测灾难等情况下的计划性迁移	<ul style="list-style-type: none">毁灭性灾难（地震、火灾、洪水等）时的业务快速容灾恢复计划性停电、日常运维、可预测灾难等情况下的计划性迁移
灾备拓扑				
灾备距离	<ul style="list-style-type: none">本地或异地 (RTT<20ms)	<ul style="list-style-type: none">本地	<ul style="list-style-type: none">同城 (< 100KM, RTT<2ms)	<ul style="list-style-type: none">异地(< 3000KM, 同步复制: RTT<2ms; 异步复制: RTT<100ms)
部署方式	<ul style="list-style-type: none">AZ内或跨AZ或跨Region	<ul style="list-style-type: none">AZ内	<ul style="list-style-type: none">跨AZ	<ul style="list-style-type: none">跨Region
RPO	<ul style="list-style-type: none">小时级或数天	<ul style="list-style-type: none">0	<ul style="list-style-type: none">0	<ul style="list-style-type: none">RPO=0 (同步) 或分钟级 (异步)
RTO	<ul style="list-style-type: none">-	<ul style="list-style-type: none">0	<ul style="list-style-type: none">分钟级	<ul style="list-style-type: none">分钟级或小时级
建设成本	<ul style="list-style-type: none">低	<ul style="list-style-type: none">低	<ul style="list-style-type: none">高	<ul style="list-style-type: none">中



华为云Stack典型场景 - 混合云



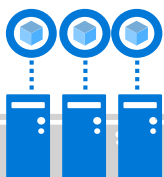
业务扩张

引入公有云资源，扩展私有云计算及存储能力，降低IT扩容的成本和周期，支撑业务快速上线。

核心系统（如ERP）线下部署，保证数据安全，性能高效；前端业务、创新应用等部署在云上，充分利用公有云的安全防护体系、资源弹性。



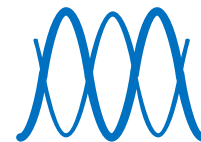
分层部署



跨云灾备

远端备份到公有云对象存储，提高数据可用性；快速使用公有云作为异地容灾站点，提升应用可靠性，降低容灾成本。

充分利用公有云的资源弹性和出口带宽，在峰值业务时，将一部分web访问压力通过公有云卸载；峰值业务结束后，释放公有云资源，节约成本。



弹性伸缩



案例1 - S国政务云平台项目



需求与挑战

为落实NDP 20X0规划，S被授权为国家所有政府部门提供云计算服务，以支撑其业务发展。此项目为S历史上首个自建云数据中心，迫切需要解决以下问题：

- 多厂商设备，多数据中心，无统一运维系统
- 新业务上线慢
- 无灾备环境，关键业务连续性无法保障

专业服务内容

- 多云统一运营：支持主流公有云对接；云资源按需使用，按使用量计费，弹性扩缩；业务快速上线，持续迭代
- 异地容灾：两个数据中心同时运行业务且互为备份，关键业务持续在线，数据永不丢失
- 专业服务：专业的规划设计与实施服务，保障项目高质高效完成，确保云平台顺利上线

建设成效

- 超融合底座：运维效率提升2倍，OPEX降低30%
- 多云统一运营：资源利用率提升30%，业务上线时间提升10倍
- 异地容灾：数据0丢失，分钟级业务恢复时间



案例2 - Z银行X市云平台项目



需求与挑战

本项目所建设私有云平台为Z银行技术架构转型的战略性基础工程，客户的需求和挑战如下：

- 传统IT架构向云平台架构转型
- 友商缺少服务目录体系，虚拟化平台维护成本高

专业服务内容

- 统一管理平台：将多家厂商的硬件进行统一管理，构建高可用的资源池，实现资源动态分配管理
- 定制化交付：采用第三方云管平台CMP，根据客户需求，做适配集成，并在项目中以版本迭代的方式进行交付
- 云网融合：采用SDN网络，构建云网融合环境

建设成效

- 云化转型：通过统一的云管平台管理所有资源，提供多样化的云服务目录，成功向云化转型
- 提高上线效率：实现资源生命周期的可视化管理、中间件一键式发放等，单个业务上线时间从小时级缩短至分钟级
- 降低运维成本：实现云平台 and 硬件SDN网络的一体化运维，整体运维复杂度和工作量降低70%



思考题

1. FusionSphere OpenStack增强了哪些特性?
2. 华为云Stack支持哪些类型服务?



本章总结

- 华为对OpenStack社区贡献
- 社区版OpenStack存在的问题
- 华为增强商用版OpenStack - FusionSphere OpenStack
- 华为全栈OpenStack- 华为云Stack全栈混合云解决方案



学习推荐

- OpenStack社区
 - <https://www.openstack.org/>

The background of the slide features a blue-tinted image of several business professionals in a modern office environment. They are standing on a highly reflective floor, and their silhouettes are clearly visible against the bright background. The overall aesthetic is professional and corporate.

谢谢

www.huawei.com