



OPENSTACK 企业级云服务实践过程中的挑战

联通云数据有限公司

云计算与大数据研发部

运维技术经理 莫梓元

WHY OPENSTACK?

- ▶ IT需求四大业务线:
 - ▶ IDC、云计算、大数据、CDN
- ▶ 企业级云服务产品范围：
 - ▶ 云主机、云存储、云备份、云接入、云路由器、云负载均衡器、云安全网关
- ▶ 企业级云服务订单范围：
 - ▶ 1000个机架、100台服务器、10台虚拟机、1个容器

唯一的解决方案：OPENSTACK

▶ 望尘莫及的竞争对手：

- ▶ CloudStack、OpenNubula、Eucalyptus、ZStack

▶ OPENSTACK ≠ KVM + Ceph + OVS

- ▶ 不仅仅是包装开源技术的虚拟化管理软件

- ▶ 肩负起将数据中心所有计算、网络、存储资源云化的使命

- ▶ 为资源提供生命周期管理、自服务门户与统一接口、分布式调度与任务编排、多租户与3A接入等等

OPENSTACK实践过程中的挑战

- ▶ 聚焦必要的服务组件
- ▶ 设计合理的部署架构
- ▶ 软件定义的数据中心
- ▶ 有创造力的运维团队

您好，欢迎来到中国联通沃云服务！

沃云
Wo Cloud

产品服务 解决方案 合作加盟 帮助中心 关于我们 控制

即需即用 · 云存储

对象存储是网络提供的基于互联网的简单对象存储服务，提供简单易用的WebService接口，使客户在任何时间，任何地点都能通过互联网访问对象存储中的数据。

[查看详情](#)

(05-17)云平台将在5月19日的22时至次日6 (04-21)沃云平台将在4月21日的22时至次日6 (03-1)

云产品及应用

 弹性云主机	 负载均衡	 对象存储	 按带宽
36元/月起 降低成本、按需购买 快速部署、灵活扩容 完全控制、安全可靠	30元/月起 丰富的协议支持 云主机健康检查 灵活设置负载均衡策略	0.42元/G/月起 存储容量无限制 支持多种协议 系统规模弹性扩展	智能的 高效的 独有的
立即购买	立即购买	立即购买	立即购买

解决方案及用户

聚焦必要的服务组件

- ▶ 核心服务 (Core services) :
 - ▶ Neutron、Nova、Cinder、Keystone、Swift
- ▶ 大帐篷 (Big tent) :
 - ▶ Heat、Ironic、Tacker、Trove、Sahara、Magnum、Senlin

设计合理的部署架构

- ▶ ALL IN ONE 开发测试部署
 - ▶ DevStack
- ▶ 企业级高可用生产环境部署
 - ▶ Fuel、RDO、Juju
 - ▶ 硬件选型、组网方案、超融合 OR 分离部署?
 - ▶ 基础服务的HA: MySQL、RabbitMQ、Haproxy ， 无状态服务的HA: API、-Schedule等接入控制类服务 ， 网络服务的HA: L3 、DHCP 、LBaaS agent等服务
 - ▶ 计算资源的Failover、AZ划分，存储的Crush
 - ▶ 虚机的failover nova evacuate

运营商级多资源池部署

▶ 全网资源集中管理

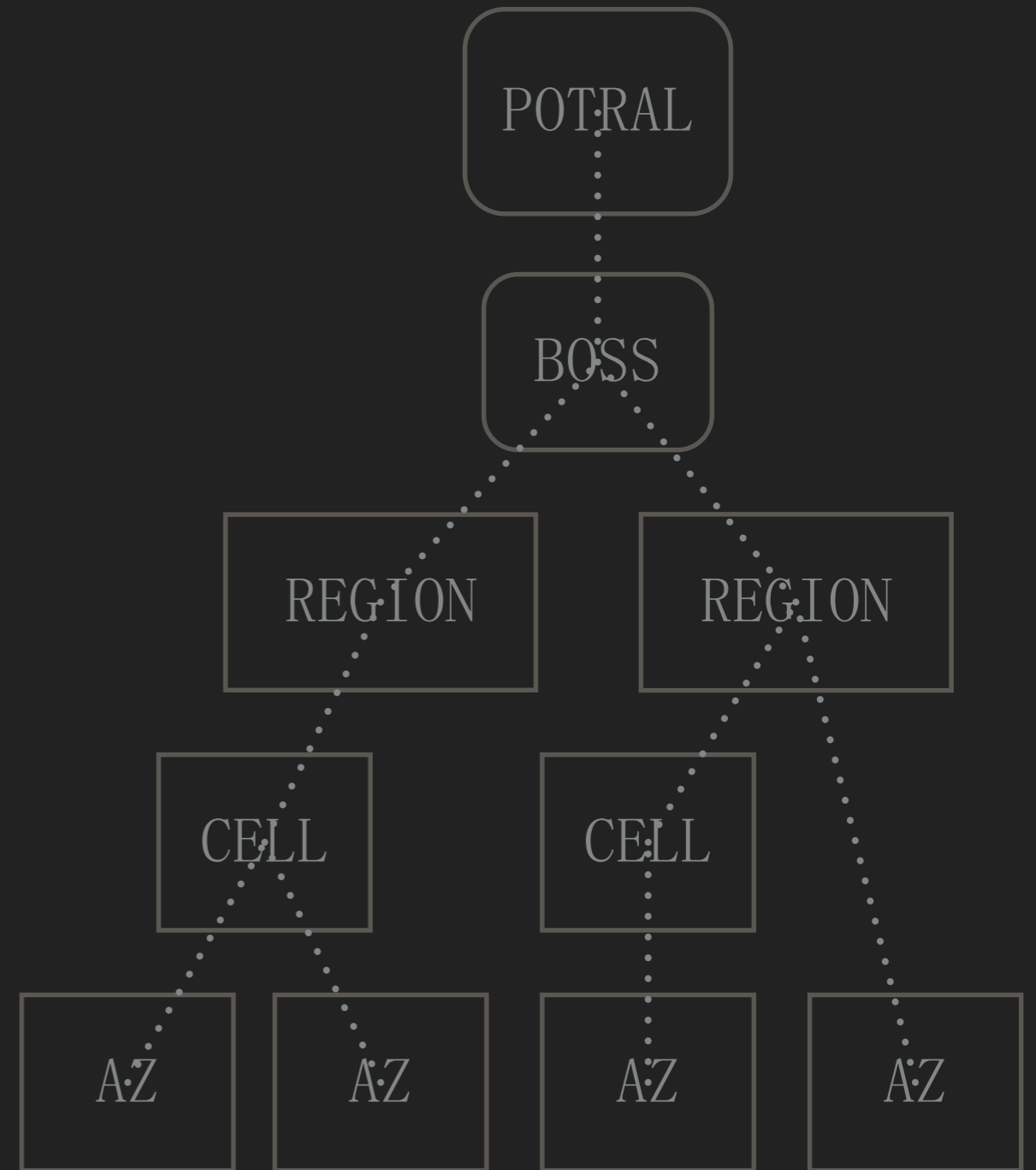
- ▶ 统一的门户、BSS、OSS系统
- ▶ 架构微服务化，资源池化零为整、平台统一运维

▶ M+1+N云服务布局

- ▶ M个自营自建IDC部署大规模公有云
- ▶ 每省1个核心云资源池
- ▶ N个地市企业级客户私有云

▶ 云网一体

- ▶ Region、Cell、Available-zone分级
- ▶ SD-DCI、专线电路构建IDC网络互联平面



即需即用 · 云存储

云存储是网络提供的基于互联网的分布式数据存储。提供简单易用的统一Service接口，使客户在任何时间、任何地点都能通过互联网访问和存储集中的数据。

软件定义的数据中心

SDS软件定义存储

SDS软件定义存储

- ▶ OPENSTACK云存储类型与典型产品：
 - ▶ 块存储：Ceph、Sheepdog、OpenvStorage、ScaleIO、FusionStorage、Zadara
 - ▶ 文件存储：CephFS、GlusterFS、GPFS、HDFS
 - ▶ 对象存储：Ceph RGW、Swift
 - ▶ 传统SAN：vmax、Storwize、3PAR
- ▶ 存储相关服务组件：
 - ▶ Glance、Nova、Cinder、Manila、Swift

SDS产品选型

- ▶ 副本、Raid、纠删码的选择
- ▶ 存储的AZ、快照、容灾、备份方案
- ▶ CephFS、Gluster Block 不靠谱
- ▶ Recover、Rebuild、Rebalance.....
- ▶ 存储监控、运维命令行、数据导入导出工具

数据安全性

业务可用性

服务可运维性

产品功能

软硬件成本

存储性能

SDS产品选型

- ▶ 产品特性：SDS超融合部署、SDS充当软机头管纳盘柜提供iSCSI、NFS等服务、多种虚拟化支持、SSD读写缓存、数据分层、共享卷（RAC）、多副本、条带化、纠删码、去重压缩、跨站部署、卷备份等等
- ▶ 使用超融合方案或者2路4U存储服务...
器降低成本，超高性能场景下NVMe...
SSD、iSER、RDMA的使用
- ▶ 对比商业产品报价差异化

数据安全性

业务可用性

服务可运维性

产品功能

软硬件成本

存储性能

SDS产品选型

- ▶ Chunk和Meta设计决定存储的性能
- ▶ Ceph只是拿全能冠军，过于复杂的软件栈注定性能平平
- ▶ cache tier能节省成本，但SSD 一旦写满性能骤降
- ▶ 使用DHT算法的存储如何控制rebalance时性能影响
- ▶ 做好QOS，一次扩容尽可能少的服务器，并且常态化

数据安全性

业务可用性

服务可运维性

产品功能

软硬件成本

存储性能

「极致体验 · 网络接入」

带宽和主机分离 + 弹性伸缩 + 带宽共享

沃云的网络接入服务是基于联通的网络资源优势，向客户提供多种灵活可调的互联网接入带宽和IP地址服务。

[查看详情](#)

软件定义的数据中心

SDN软件定义网络



OPENSTACK 软件方案

▶ L2:

- ▶ Linux bridge、OVS (VLAN、VXLAN、GRE) 、OVS-DPDK、SR-IOV、Midonet

▶ L3

- ▶ Neutron L3 HA、DVR、Dragonflow、OVN、Midonet、H3C VSR1000、Brocade Vyatta vRouter、Cisco CSR1000v

▶ L4-L7:

- ▶ Neutron FWaaS、Hillstone vFW/VESA、Brocade vWAF
- ▶ Neutron LBaaS、Brocade vADX、Riverbed Steelapp

OPENSTACK 硬件方案

- ▶ Spine-Leaf架构
 - ▶ 摆脱传统核心、汇聚、接入三层架构，网络设备的Scale Out
 - ▶ 全三层互联ECMP链路负载、省去二层交换机堆叠、生成树等操作
- ▶ 三层交换机：
 - ▶ 支持openflow或opflex交换机
 - ▶ 白牌机系统：BigSwitch、Pica8
 - ▶ Vxlan offload网卡：Intel X710、Mellanox ConnectX

SDN与NFV控制面

- ▶ SDN ≠ Neutron + Openflow + VXLAN
- ▶ 需要SDN控制器作为大脑管理各种网元：
 - ▶ OpenDayLight、ONOS、Vyatta controller、ACI（思科）、AC（华为）等产品
 - ▶ 北向接口Neutron、Tacker、南向接口Openflow、Netconf
- ▶ OPNFV项目整合openstack、OpenDayLight、SFC等上游技术提供一个完整的NFV-MANO方案

WHY SDN?

▶ 期望SDN解决哪些问题？

- ▶ 减少机房设备种类，缩短网络设备部署、实施、扩容周期
- ▶ 去除网络设备厂商软硬件绑定，方便平台对接、二次开发
- ▶ 运用网络编排大幅度加快交付速度，降低运维压力
- ▶ 提升网络性能与利用率、带宽资源满足弹性调度

▶ SDN技术解决问题背后的风险

- ▶ 降低网络自愈能力，如arp代答情况下控制器故障
- ▶ 大幅增加运维难度，如Neutron DVR复杂的网络拓扑，openflow流表可读性差

有创造力的运维团队

- ▶ 云服务“三分技术，七分运维”
- ▶ 培养全栈运维工程师：OPENSTACK、计算、存储、网络、安全，坑永远踩在自己技术最薄弱的环节领域
- ▶ 教育好开发人员，向互联网学习，好的DevOps工具比流程更有效



日常运维工作

- ▶ 掌握基本运维工具
 - ▶ virt-top、fio、iostat、iftop、mtr、iperf、tcpdump、arping
- ▶ 监控、告警、日志
 - ▶ Ceilometer + Zabbix + onealert
 - ▶ Elasticsearch + Logstash(Heka or Fluent) + Kibana
- ▶ 变更、编排、CI/CD
 - ▶ Ansible、Jenkins
- ▶ 镜像安全加固，webshell查杀与漏扫，日常巡检，故障演练

企业级云服务实践过程中最大的挑战：
如何避免让OPENSTACK去背开源技术的黑锅

谢谢大家