



联通沃云openstack实践

联通云数据公司 陈清金
2017年7月19日

目录

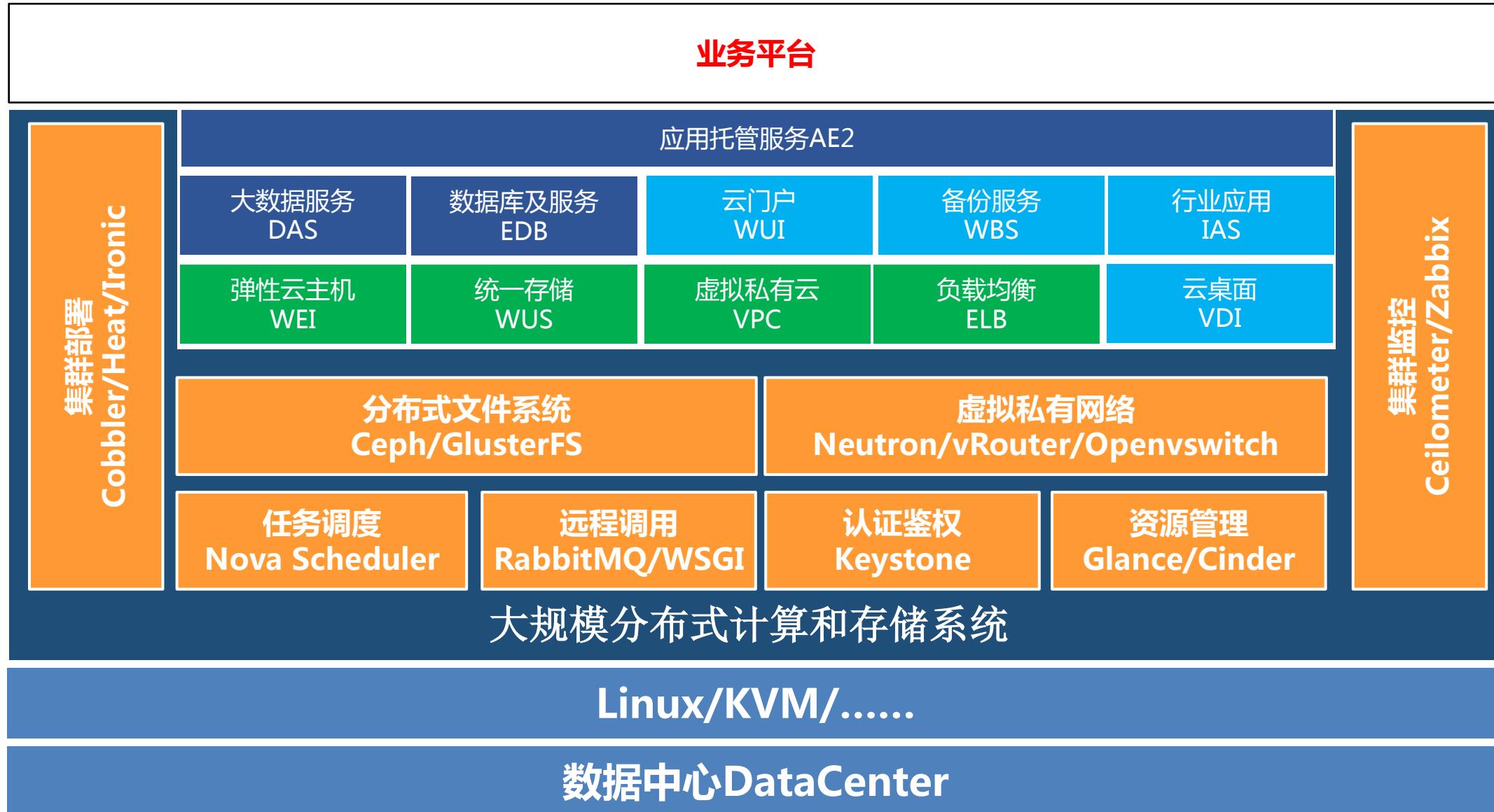
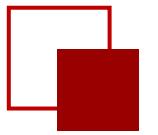
CONTENTS

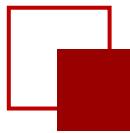
01

联通沃云介绍

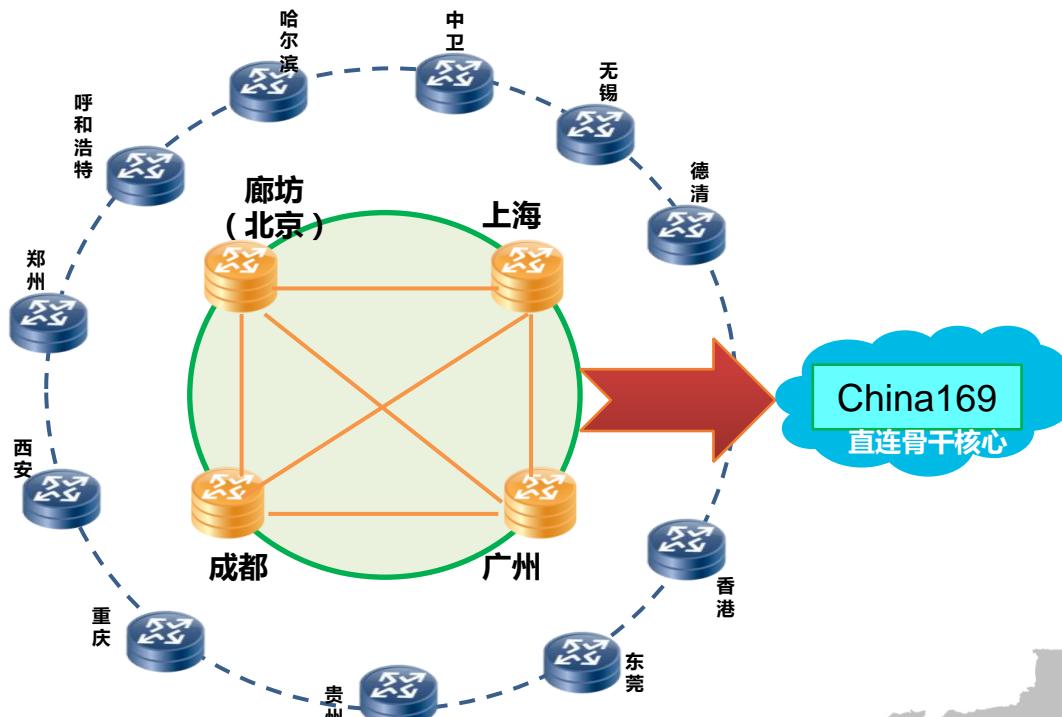
02

openstack实践



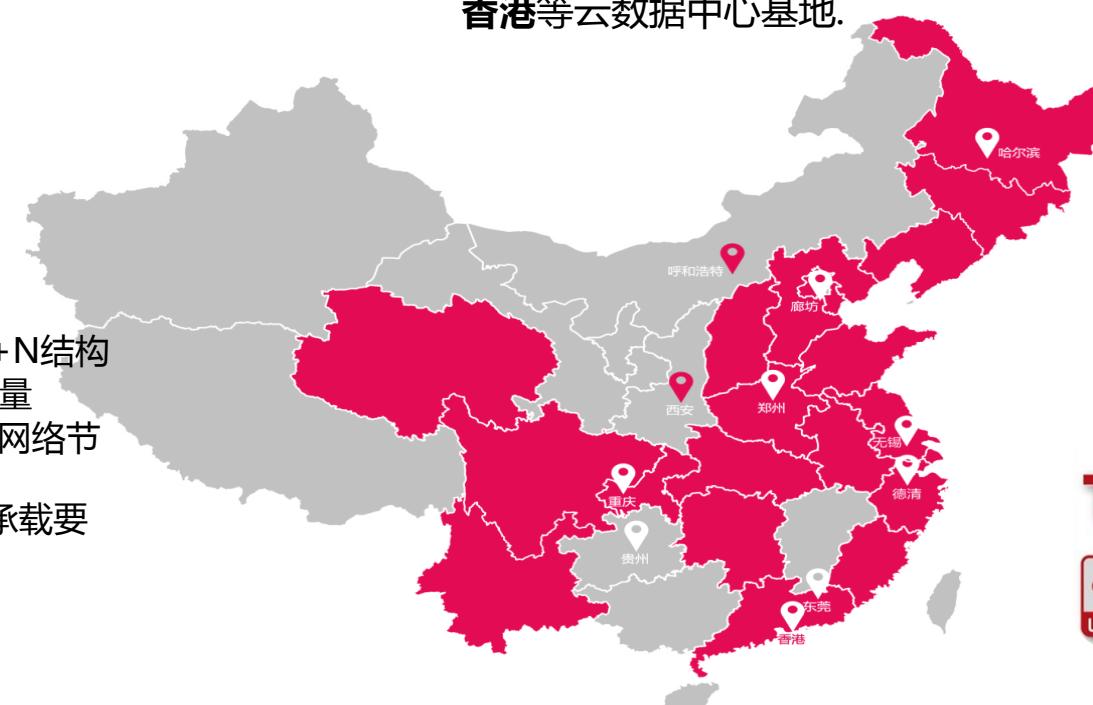


沃云的基础资源能力



基础网络

- DCI网络划分为骨干层和汇聚层的高效扁平化网络，4+N结构
- DCI网络接入集团IP骨干网核心节点，保证网络覆盖质量
- SDN智能控制平面布局于DCI网络节点之上，管控DCI网络节点路由器，实现智能管控
- 满足高带宽业务、云计算、CDN和大数据业务的网络承载要求和未来发展演进要求

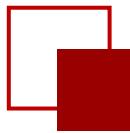


国家级云数据中心

廊坊、呼和浩特、哈尔滨、郑州、德清、无锡、西安、成都、重庆、贵州、东莞、香港等云数据中心基地.

- 总面积 \geq 200万平米
- 总机架 \geq 32万架
- 总出口带宽 $>$ 30T
- PUE $<$ 1.5
- 骨干网时延小于5ms
- SDN智能网络架构
- 建设标准T3+





形成沃云五大产品体系

- 发布沃云4.0，形成**IDC、云计算、CDN、大数据、云安全**五大产品体系**9类47个产品**

2013.12

沃云2.0

- 发布“沃云”品牌
- 推出三项沃云产品：云主机、云存储、负载均衡

2014.12

沃云3.0

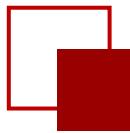
- 新增三项企业云产品，累计达到**100个**功能点
- 推出**公众云**产品

2016.3

沃云4.0

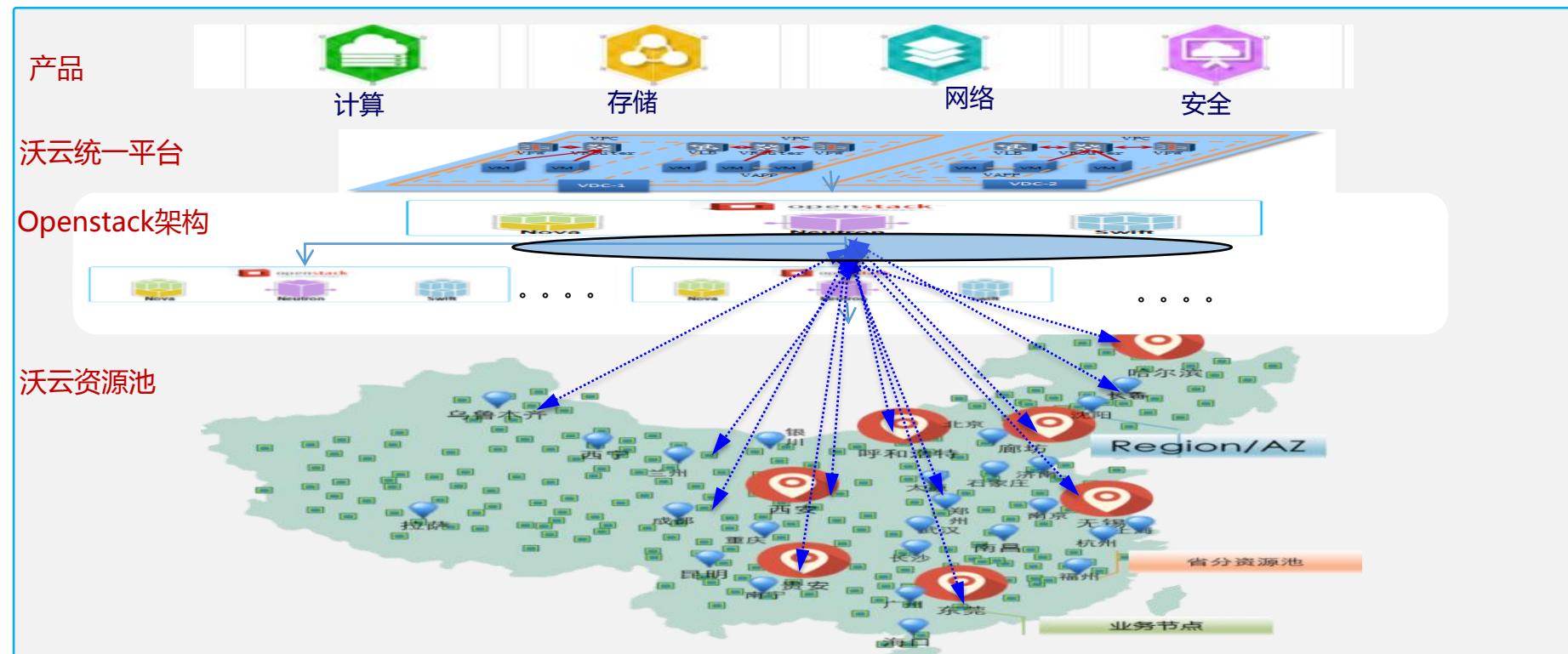
- 形成**五大产品体系**
- 构建应用软件开放合作平台
- 新增20项企业云产品

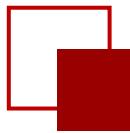
产品体系	重点产品	产品优势
IDC	<ul style="list-style-type: none"> 共有子产品20个 IDC基础：空间托管，VIP场地租赁，模块化数据中心等 互联网接入：标准、骨干网、BGP带宽接入；IP地址出租及静态地址广播 IDC增值：域名解析、Web安全扫描、流量清洗、入侵检测、流量分析等 	<ul style="list-style-type: none"> 模块化 高密度 空间、网络与电能均弹性可调 绿色节能等优点
云计算	<ul style="list-style-type: none"> 共有子产品16个 公有云：云主机、云存储、负载均衡、虚拟路由器、RDS、自动化部署、企业云桌面 私有云/混合云：虚拟私有云VPC、专享私有云、行业云解决方案 公众云：沃家云盘、沃云冲印、沃云健康云、沃企云盘、家庭云桌面 	<ul style="list-style-type: none"> 自主先进 资源弹性 云网一体 安全可控
CDN	<ul style="list-style-type: none"> 共有子产品4个 TV/流媒体传输加速 文件下载加速 网站页面加速 动态应用加速 	<ul style="list-style-type: none"> 分发节点快速扩展 网络全局调度 移动宽带加速 专网回源机制 开放合作运营
大数据	<ul style="list-style-type: none"> 共有子产品2个 数据采集 数据存储 	<ul style="list-style-type: none"> 资源覆盖全国 计算和存储 海量数据 开放合作运营 电信级安全
云安全	<ul style="list-style-type: none"> 共有子产品5个 基础设施安全 计算和存储安全 网络安全 数据安全 应用和内容安全 	<ul style="list-style-type: none"> 冗余设计 多活数据中心 数据加密 自动备份 集中监控 防御处理 持续测评



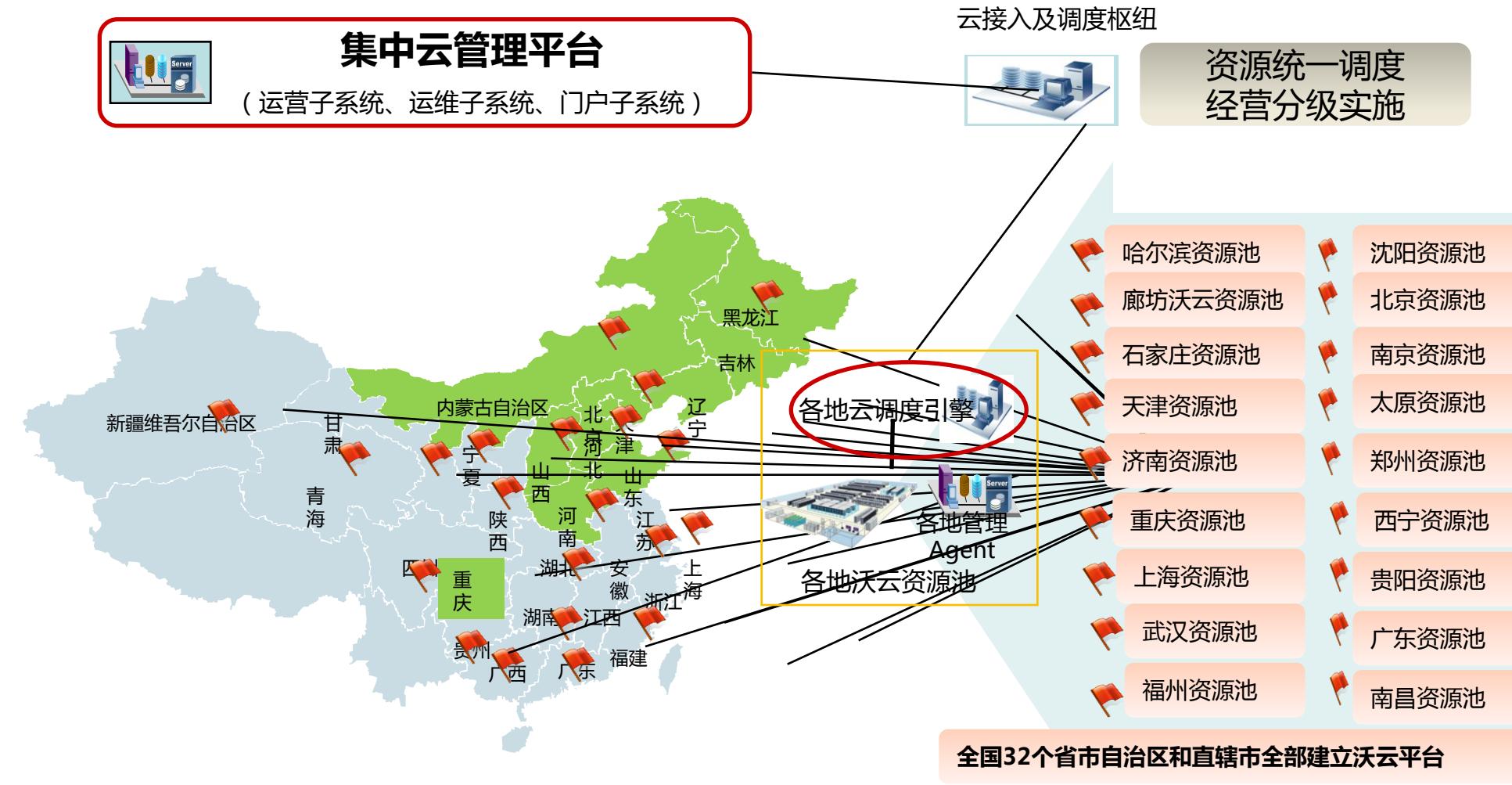
云网一体规模弹性的沃云平台

- **沃云平台**：一级架构、统一管理平台、开源技术KVM+OpenStack、SDN+NFV技术
- **云资源池**：形成“7+31+N”的覆盖全国的云资源池布局。计算能力超过20万核

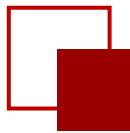




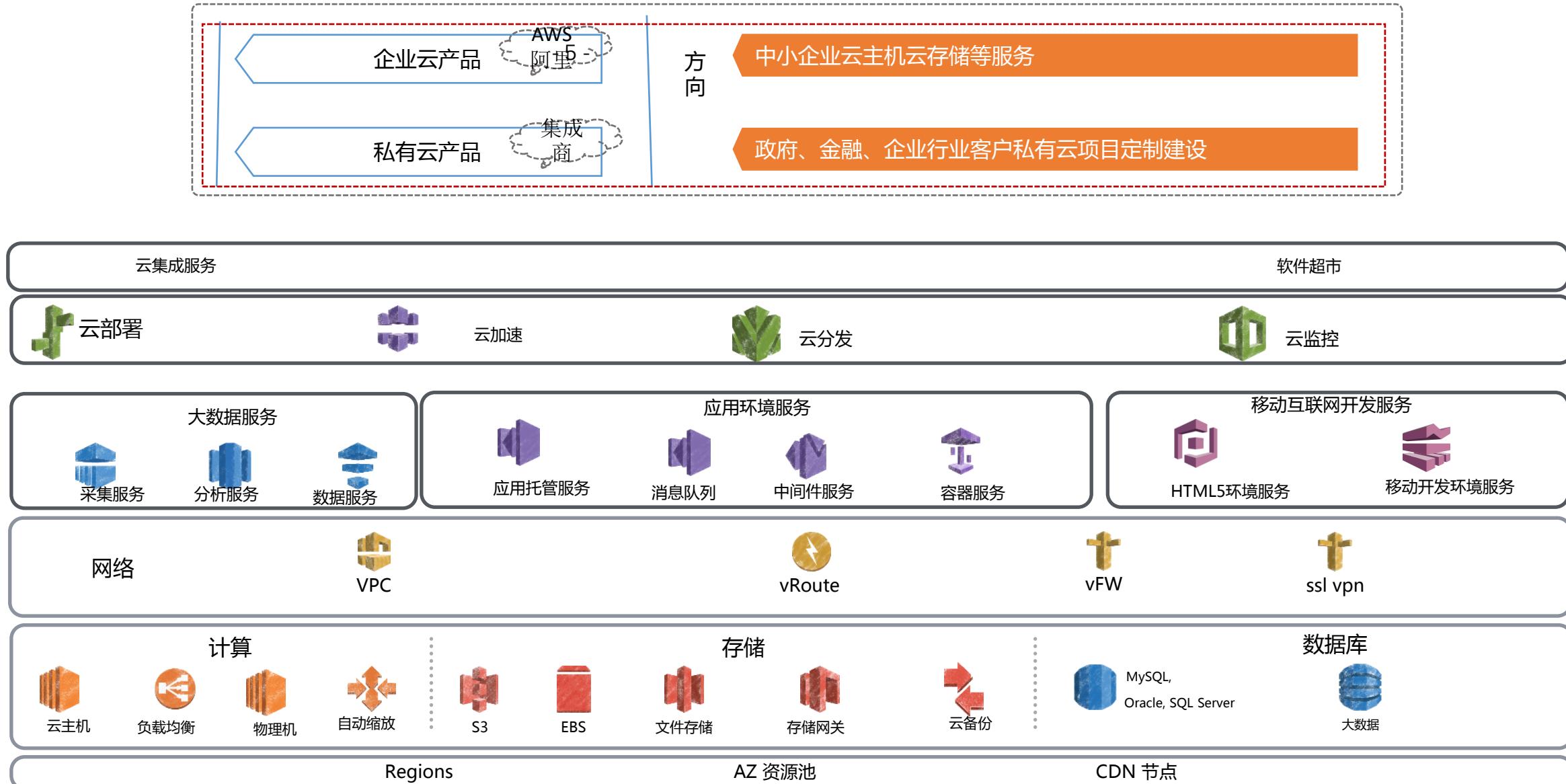
沃云公有平台承载能力介绍

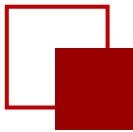


沃云在全国32各省分步布局资源池，实现统一运营、统一调度管理；通过同步复制技术实现资源池之间的互备，打造运营商级高可靠云产品。



沃云云计算产品体系

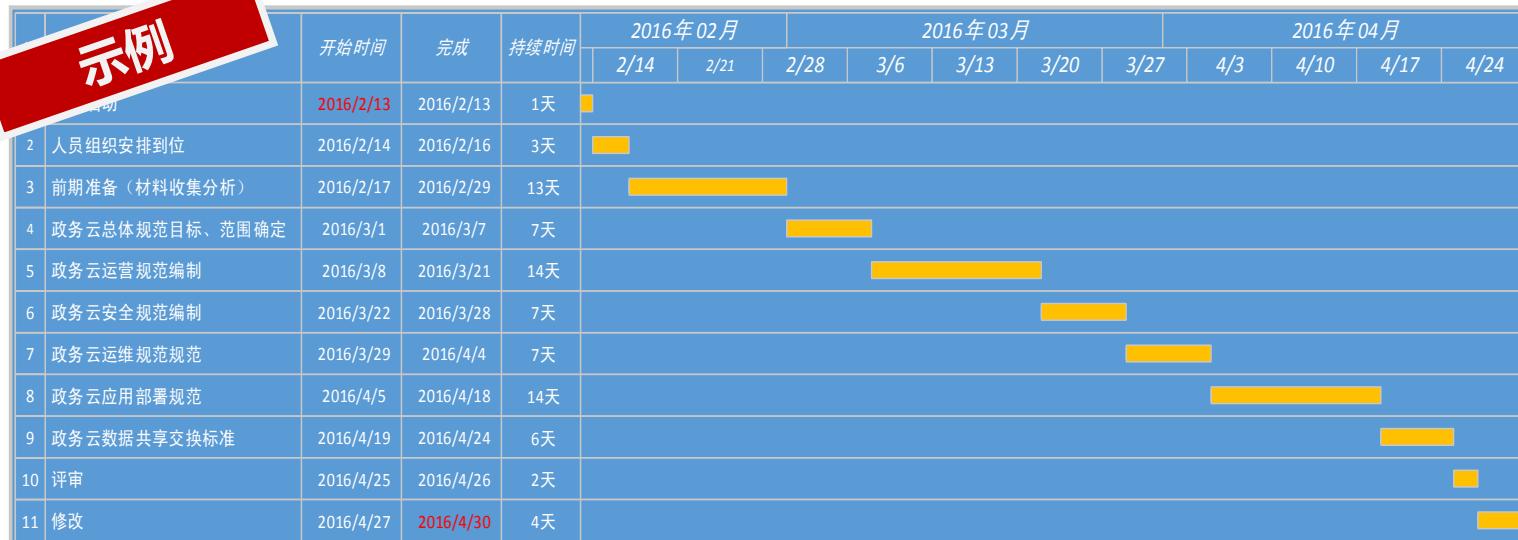


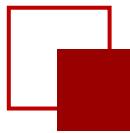


沃云运行及运营规范

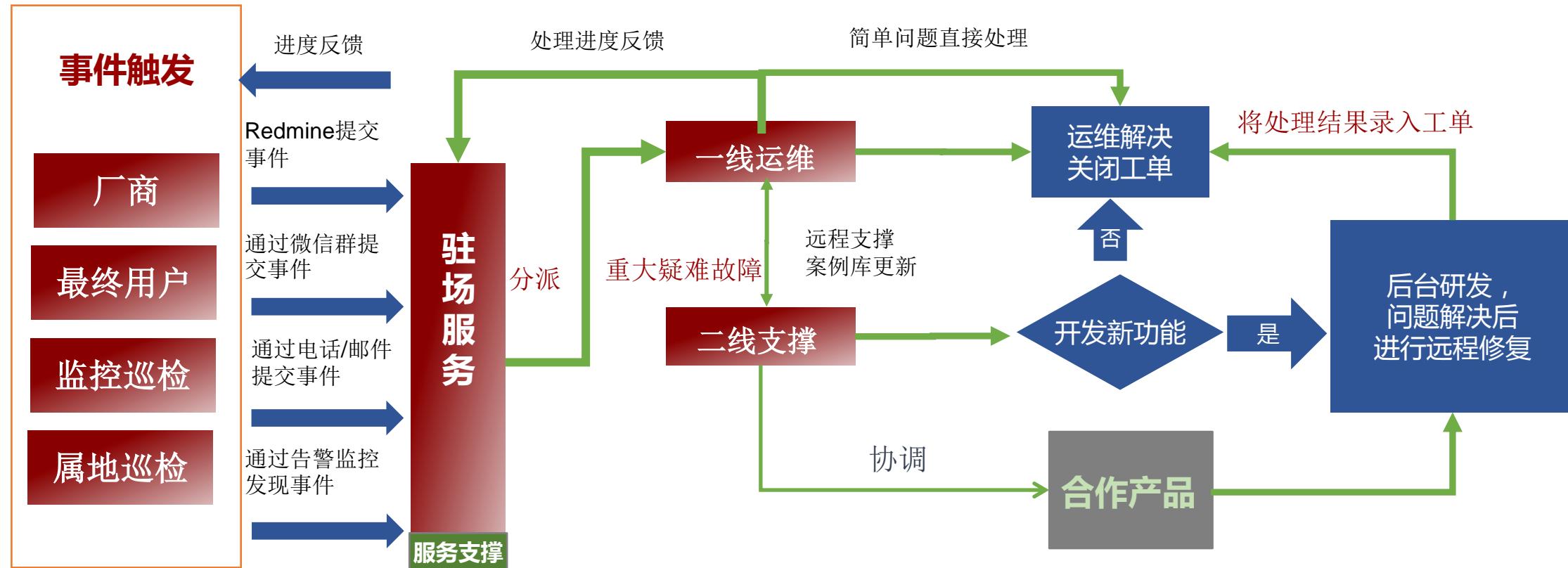
沃云标准规范体系	标准规范框架		规范适用对象
	一	云计算大数据平台总体规范	业务部门使用单位
	二	云计算大数据平台运维规范	联通
	三	云计算大数据平台运营规范	业务部门使用单位、联通
	四	云计算大数据平台数据交换标准	业务部门使用单位
	五	云计算大数据平台应用部署规范	业务部门使用单位、第三方
	六	云计算大数据平台安全规范	业务部门使用单位、联通

示例





□ 运维日常监控告警发现的问题, 及时将问题解决或者规避





CONTENTS

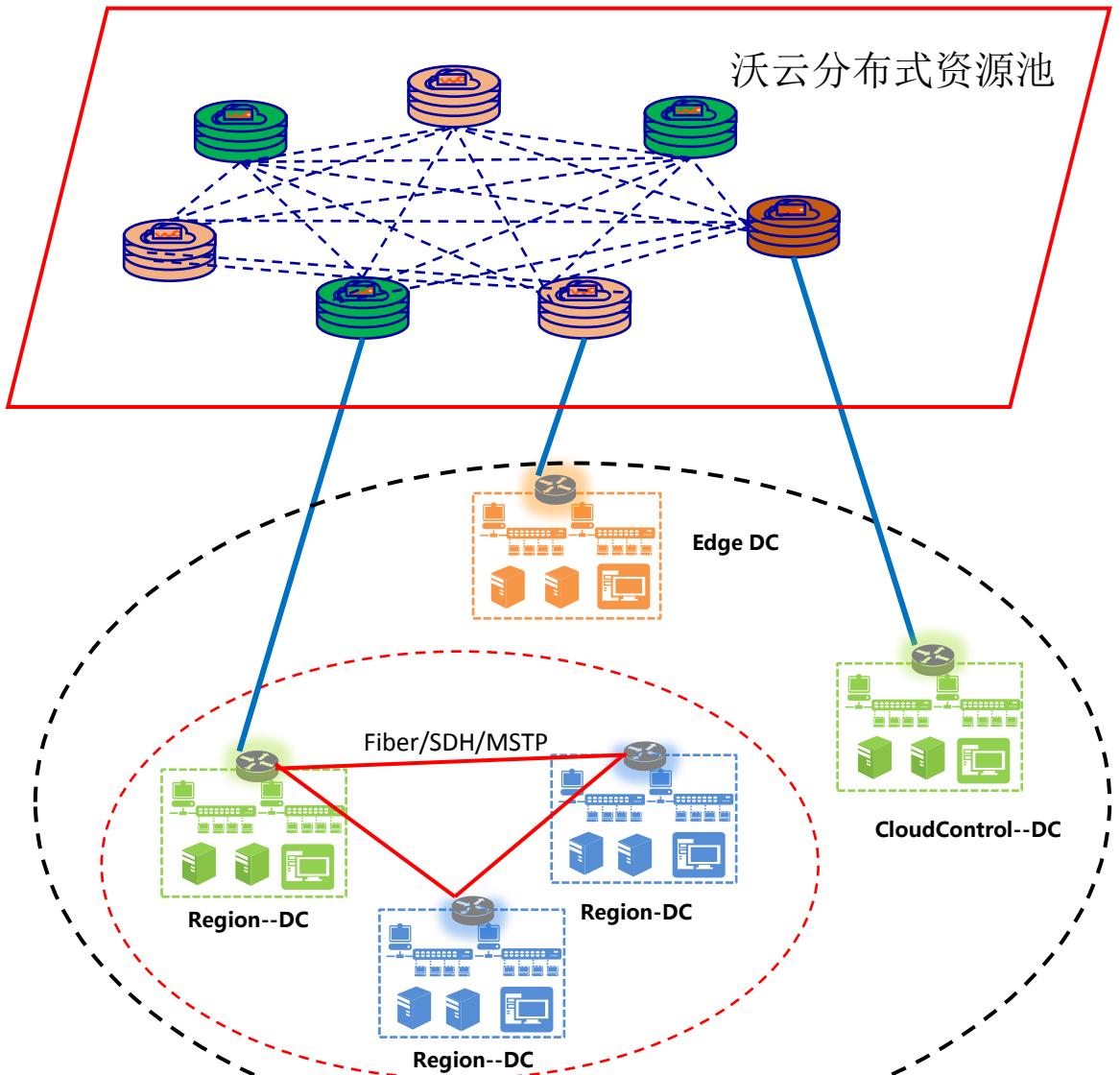
目录

01

联通沃云介绍

02

Openstack实践



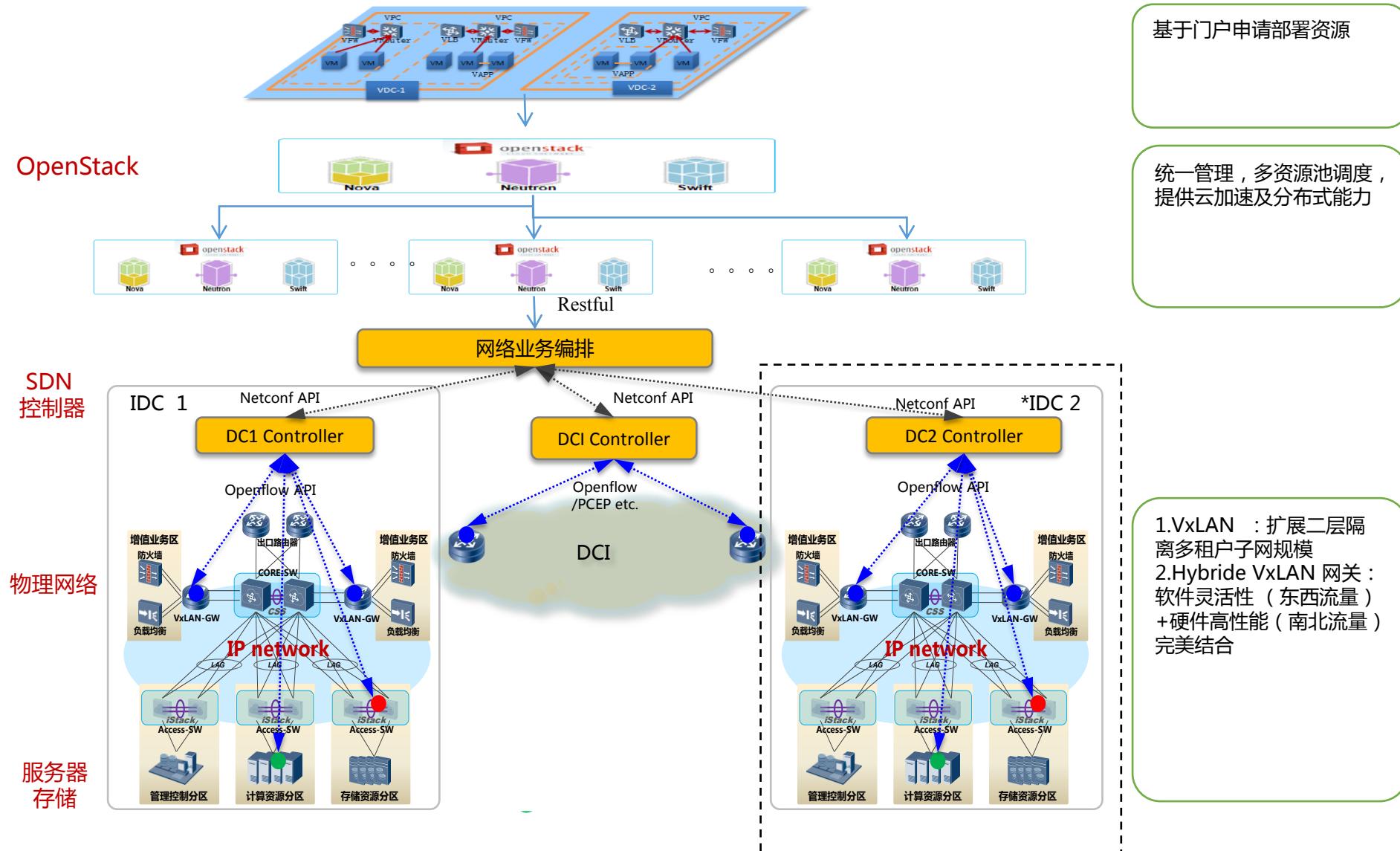
沃云-联通私有云

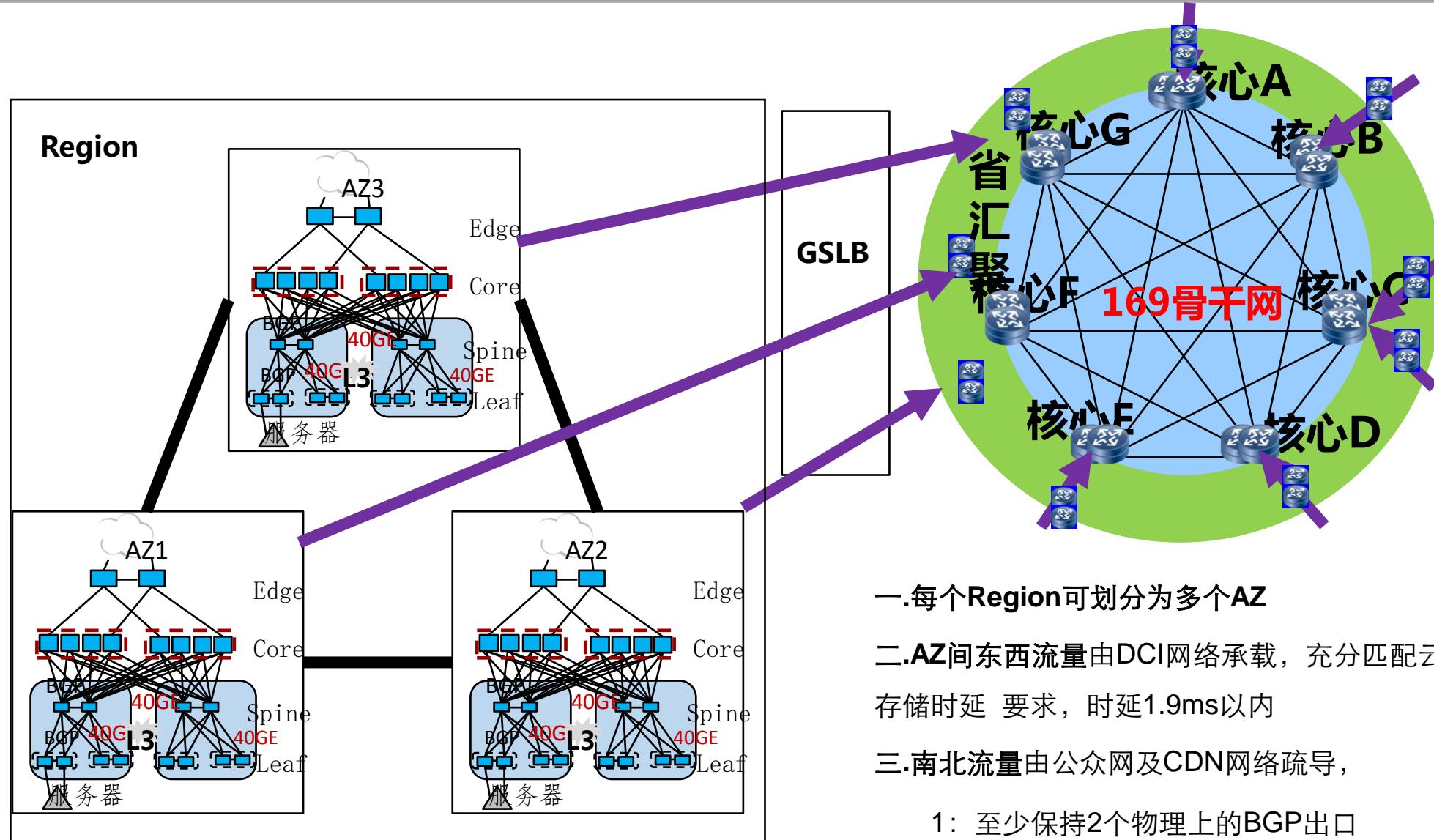
- 基于廊坊、西安、贵州等构建Region，Region构建DCI网络；
- 基于哈尔滨、上海、广州等构建三个区域Edge。
- 基于廊坊构建建设运维运营平台。

Region

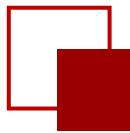
- Region的DC网络距离小于100Km。
- 聚合成本地云计算资源池；
- 可部署高可用集群；

沃云网络实践：全网网络规划





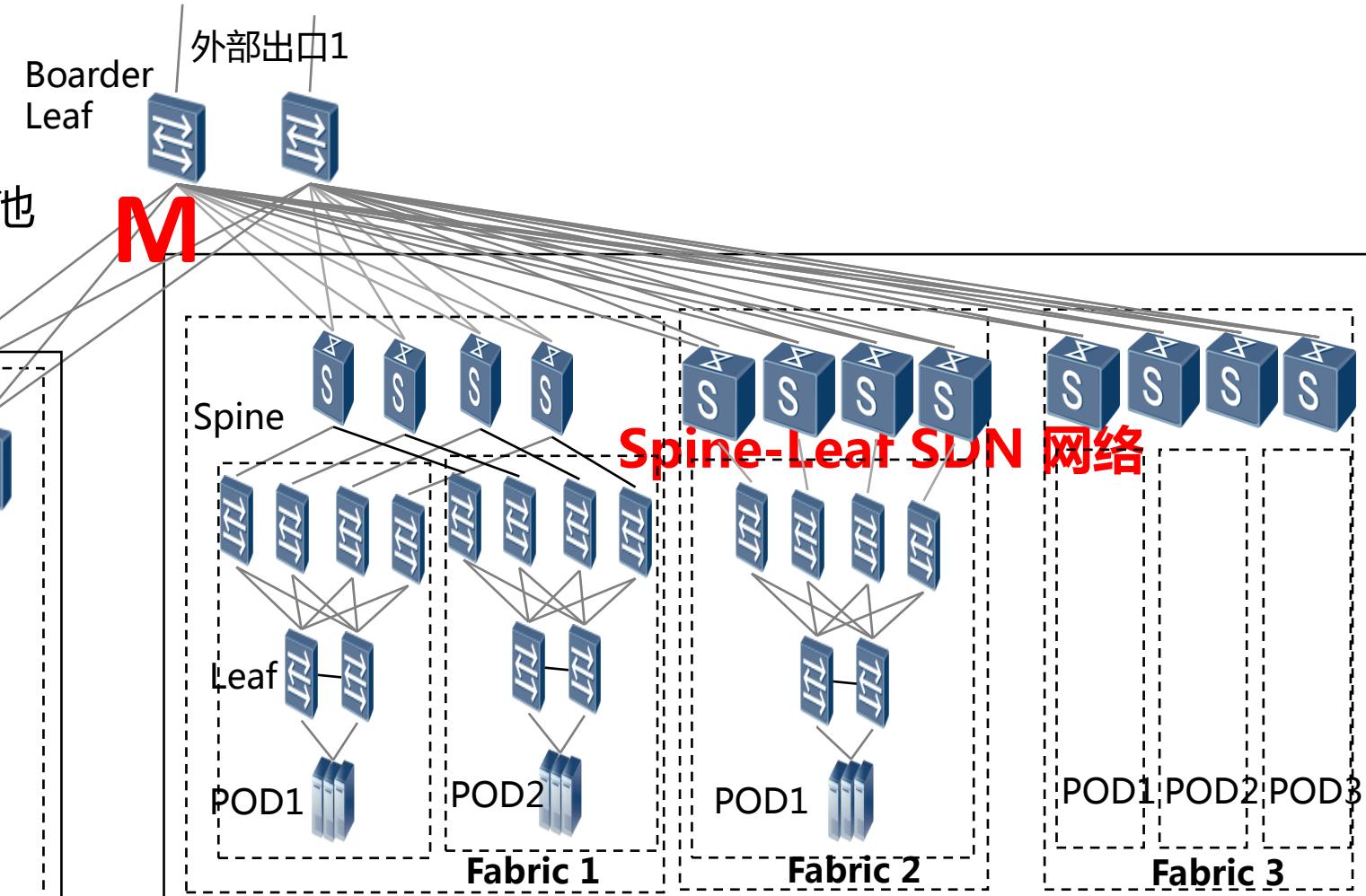
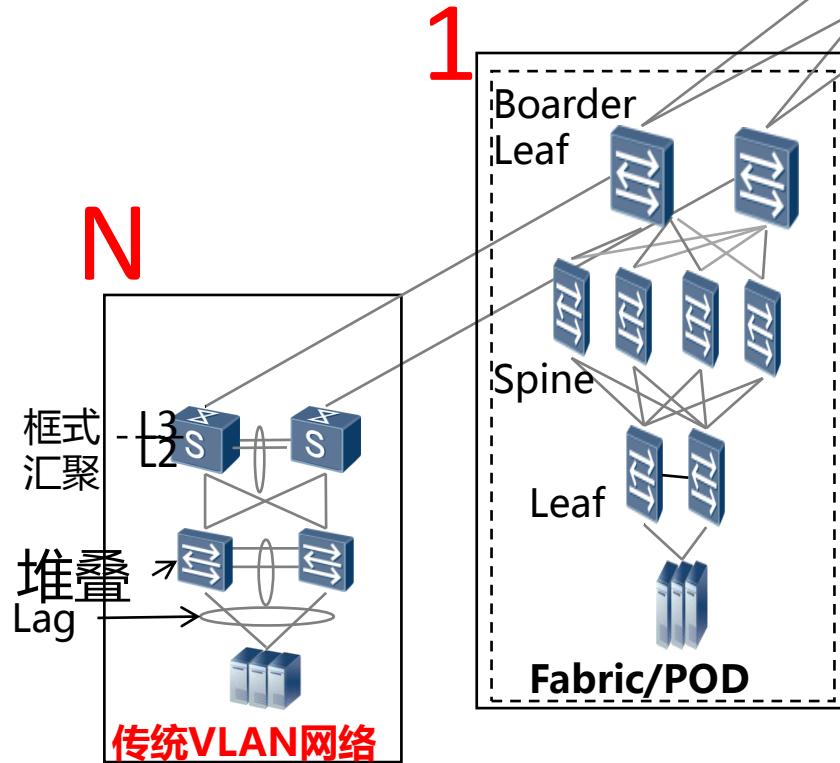
- 一. 每个Region可划分为多个AZ
- 二. AZ间东西流量由DCI网络承载，充分匹配云平台分布式计算与存储时延要求，时延1.9ms以内
- 三. 南北流量由公众网及CDN网络疏导，
 - 1: 至少保持2个物理上的BGP出口
 - 2: 通过GSLB可形成3个及以上的广域负载均衡路径

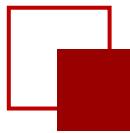


沃云网络实践：Region下挂区域规划

➤ M+1+N DC战略

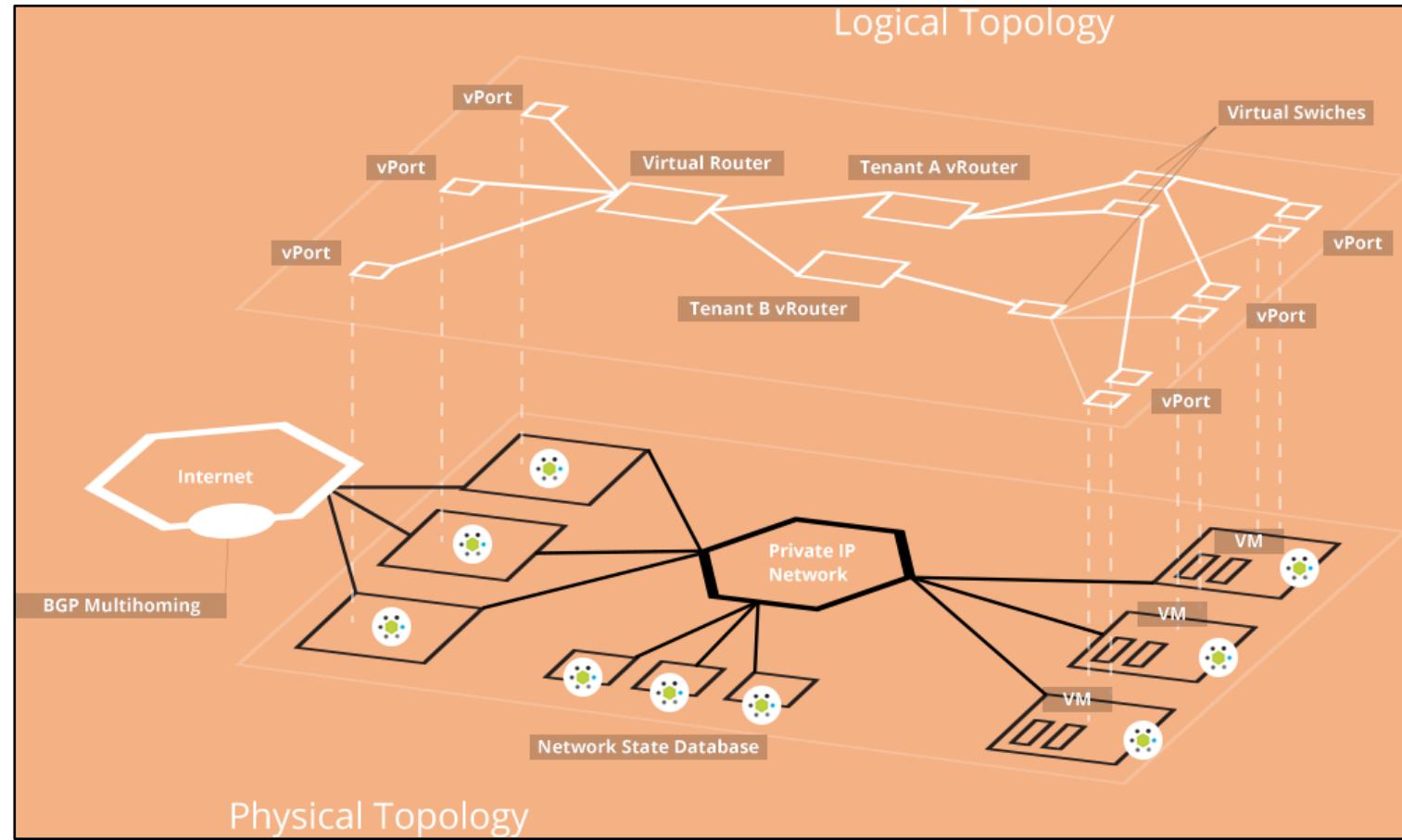
整体拉通形成统一的云化资源池





沃云资源池实践：租户网络

原则：通过租户网络满足租户网络安全需求，而不是通过基础网络满足租户网络安全需求



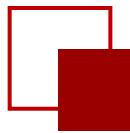
租户网络

- 租户网络满足可定制化，实现安全域、跨物理Pod。
- 租户网络需要保证隔离及QoS。



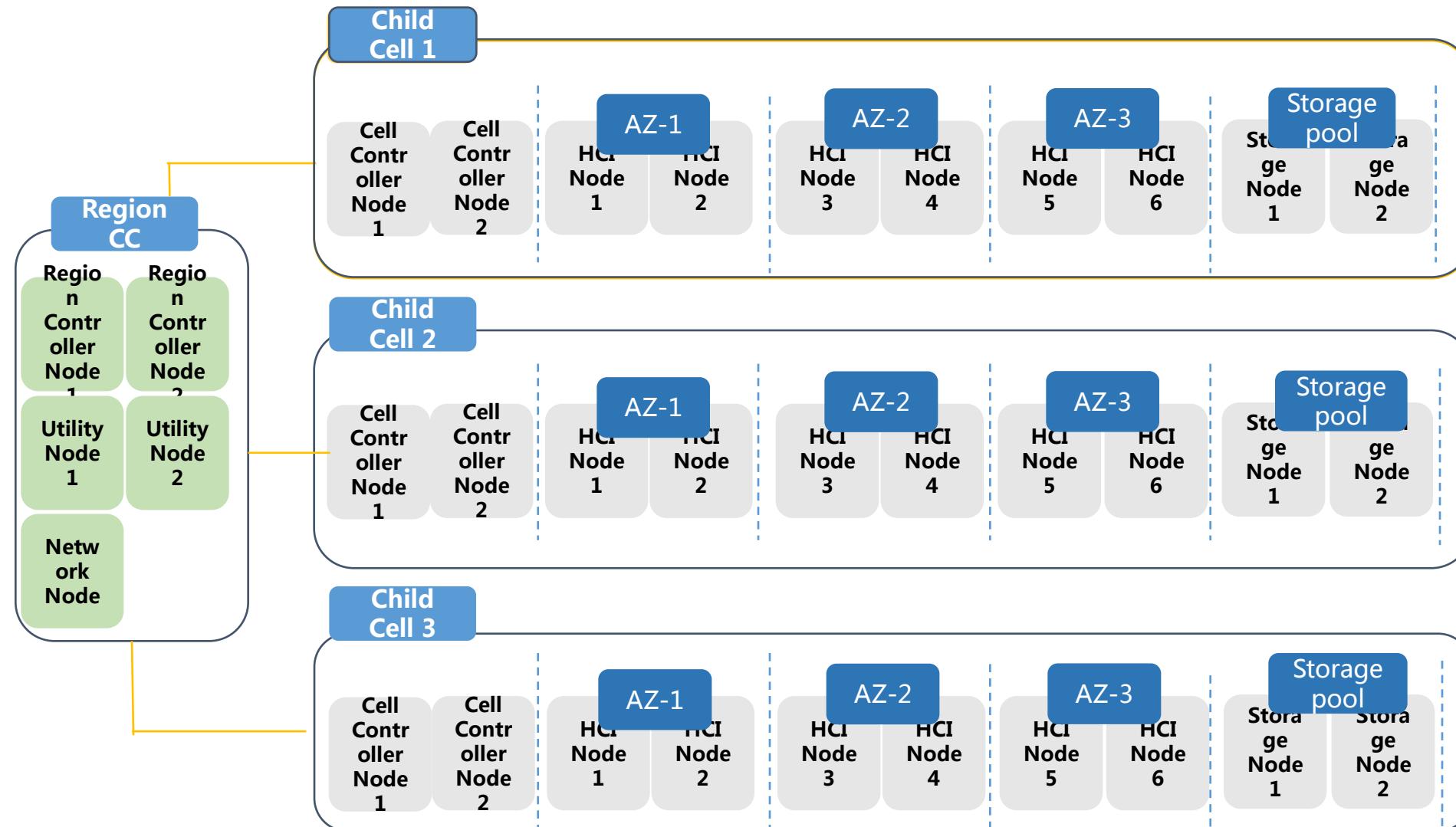
基础网络

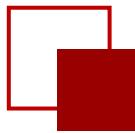
- 基础网络需要保持通用性，基于s-1网络架构，具备scale-out能力；
- 分Pod实现，每Pod可组合；



沃云资源池实践：cell设计

每Region部署4个 cell，每Cell划分3个AZ，每AZ可运行：12000台虚拟机；每Region可运行： $12000 * 4 = 48000$ 台虚拟机

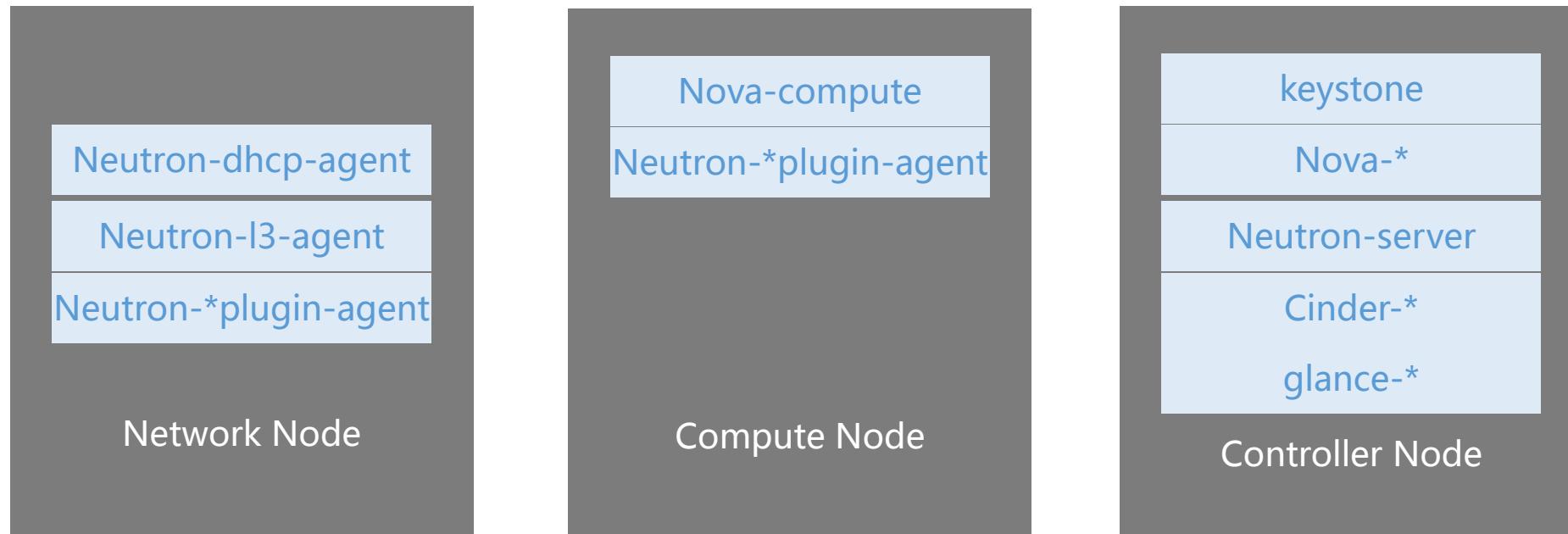


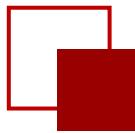


沃云资源池实践：超融合设计

原生Openstack三类节点部署

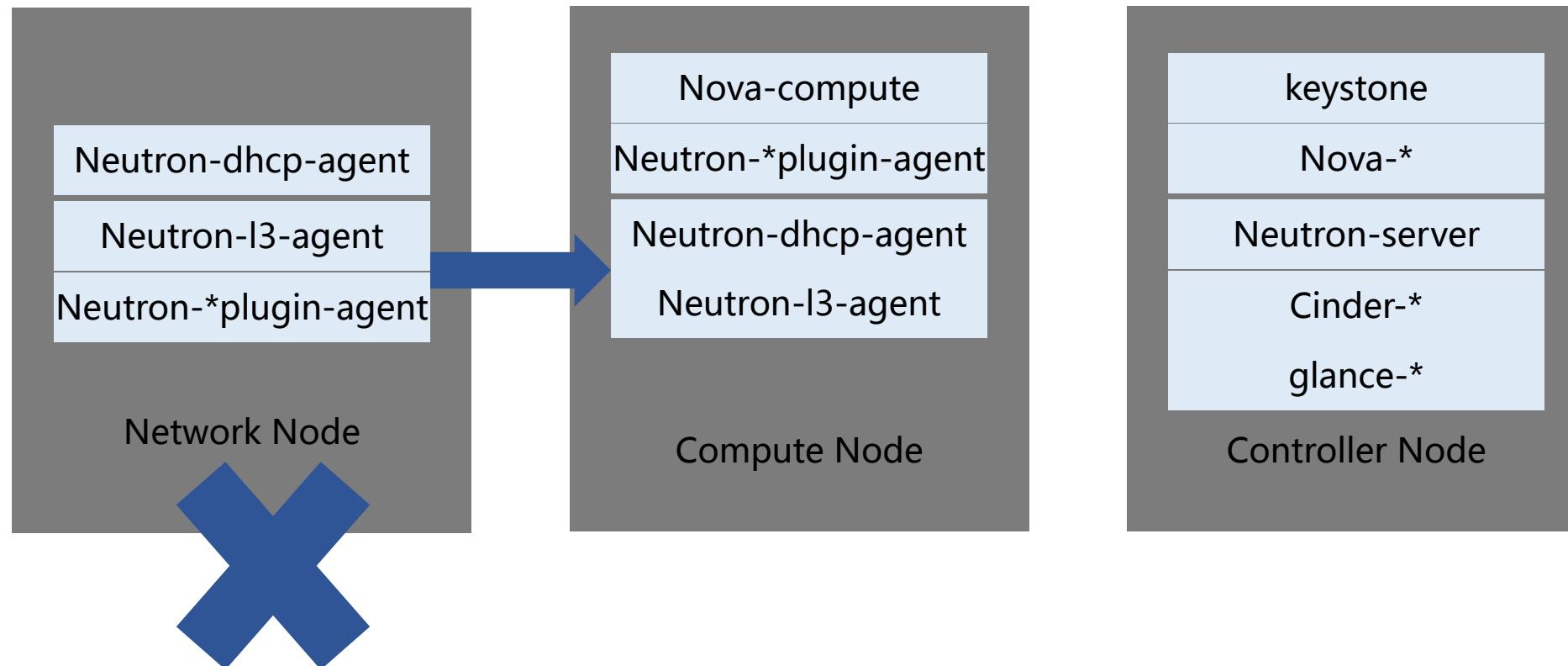
- ◆ 独立的网络节点实现L3网络功能，南北流量集中，易造成性能瓶颈

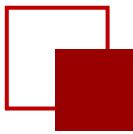




沃云资源池实践：超融合设计

- 去除“网络节点”
- 合并计算与存储节点为一体化





沃云部署实践：高可靠设计

高可用实现原则

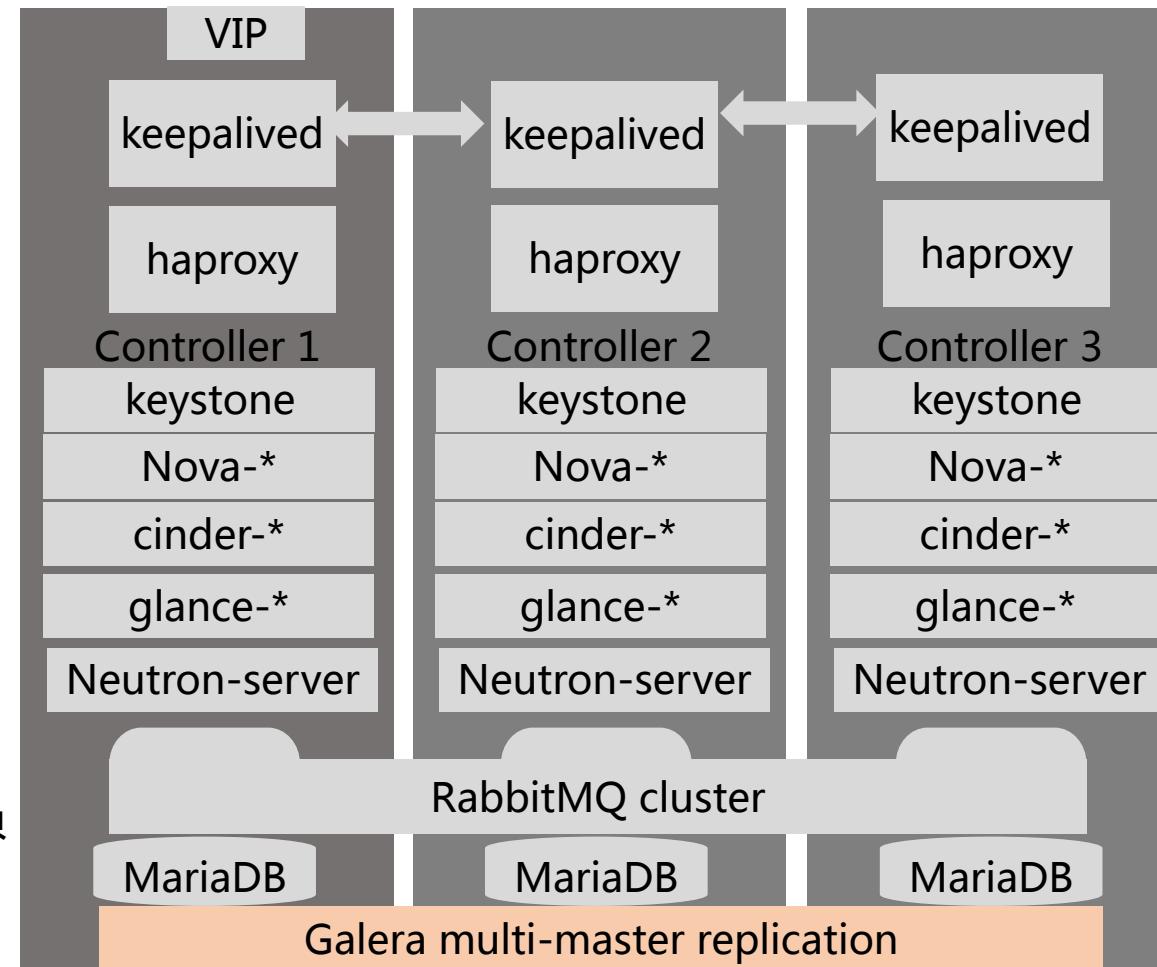
- ◆ 增加冗余（硬件/软件）
- ◆ 采用failover技术
- ◆ 优先采用active/active
- ◆ 优先使用内在原生技术

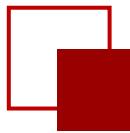
高可用实践

- ◆ 管理节点高可用
- ◆ Neutron-dhcp-agent高可用
- ◆ Neutron-l3-agent高可用
- ◆ Cinder-volume高可用
- ◆ 计算节点高可用

管理节点高可用

- 3台管理节点构成集群
- MySQL Galera Cluster
- RabbitMQ集群
- Openstack api服务，通过Haproxy进行负载均衡使用keepalived管理VIP

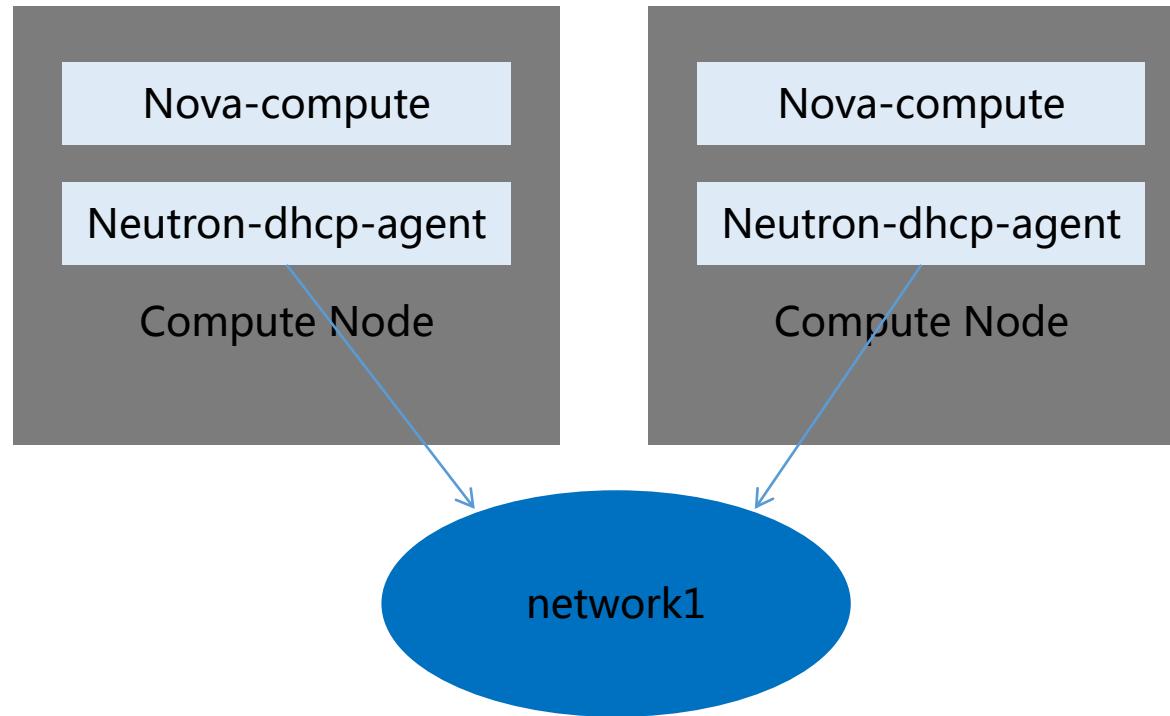




沃云部署实践：高可靠设计

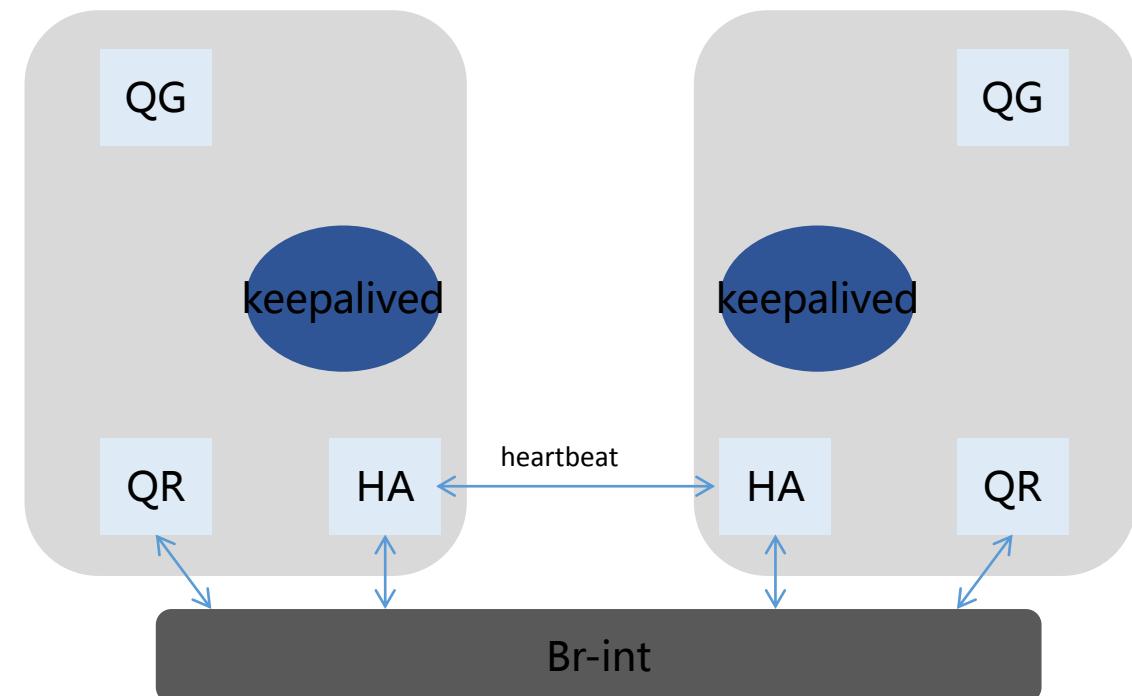
Neutron-dhcp-agent高可用

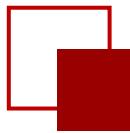
- ① 为每一个network设置两个dhcp-agent
- ② 两个dhcp-agent位于不同节点



Neutron-l3-agent高可用

- ① 采用VRRP
- ② Vrouter namespace的keepalived实现主/备高可用





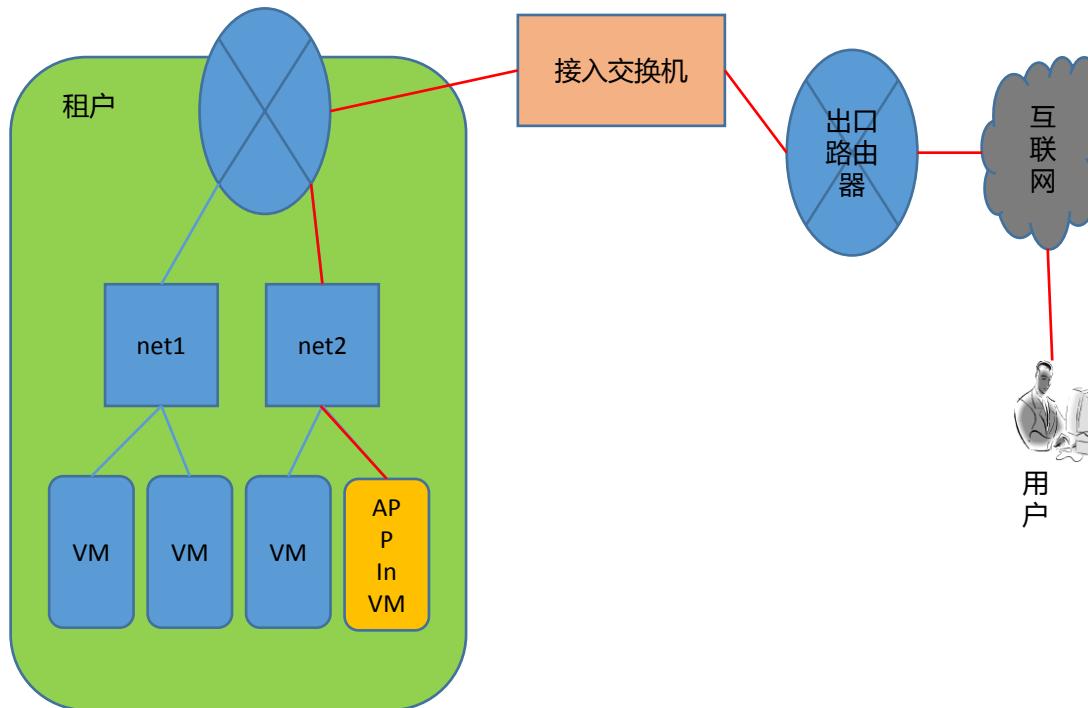
沃云服务扩展实践：管理第三方服务

沃云“服务集成”组件
如何管理虚拟机承载的应用
虚拟机承载的应用如何暴露出来
应用如何接入到租户的业务网络



基于“服务集成”提供的沃云产品

- ① 云缓存Redis
- ② 云备份



沃云控制台

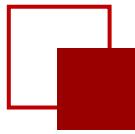
云备份任务创建

当前设置详情

备份类型：数据库文件备份
主机名称：test_0511_20913023
云主机IP：172.16.4.67
数据库类型：sqlserver
数据库用户名：
数据库端口：1433
数据库名：
备份周期：每周一 至 星期日
备份时间：04 时 25 分

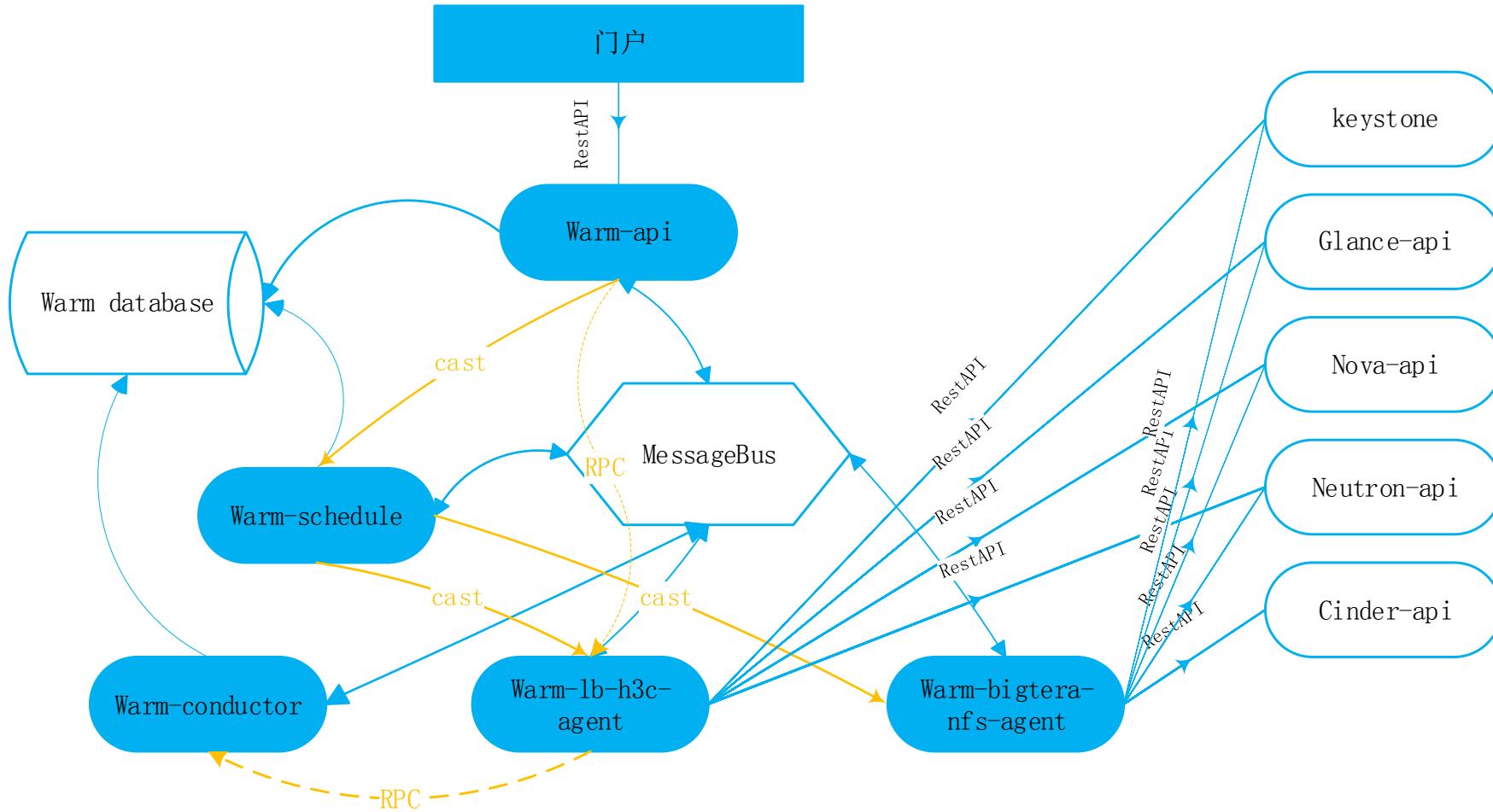
备份类型：数据库文件备份
主机名称：test_0511_20913023
云主机IP：172.16.4.67
数据库类型：sqlserver
数据库用户名：
数据库端口：1433
数据库名：
备份周期：每周一 至 星期日
备份时间：04 时 25 分

确定 取消



沃云服务扩展实践：管理第三方服务

沃云“服务集成”组件 warm



谢 谢