



联通沃云openstack实践

联通云数据公司 陈清金
2017年7月19日

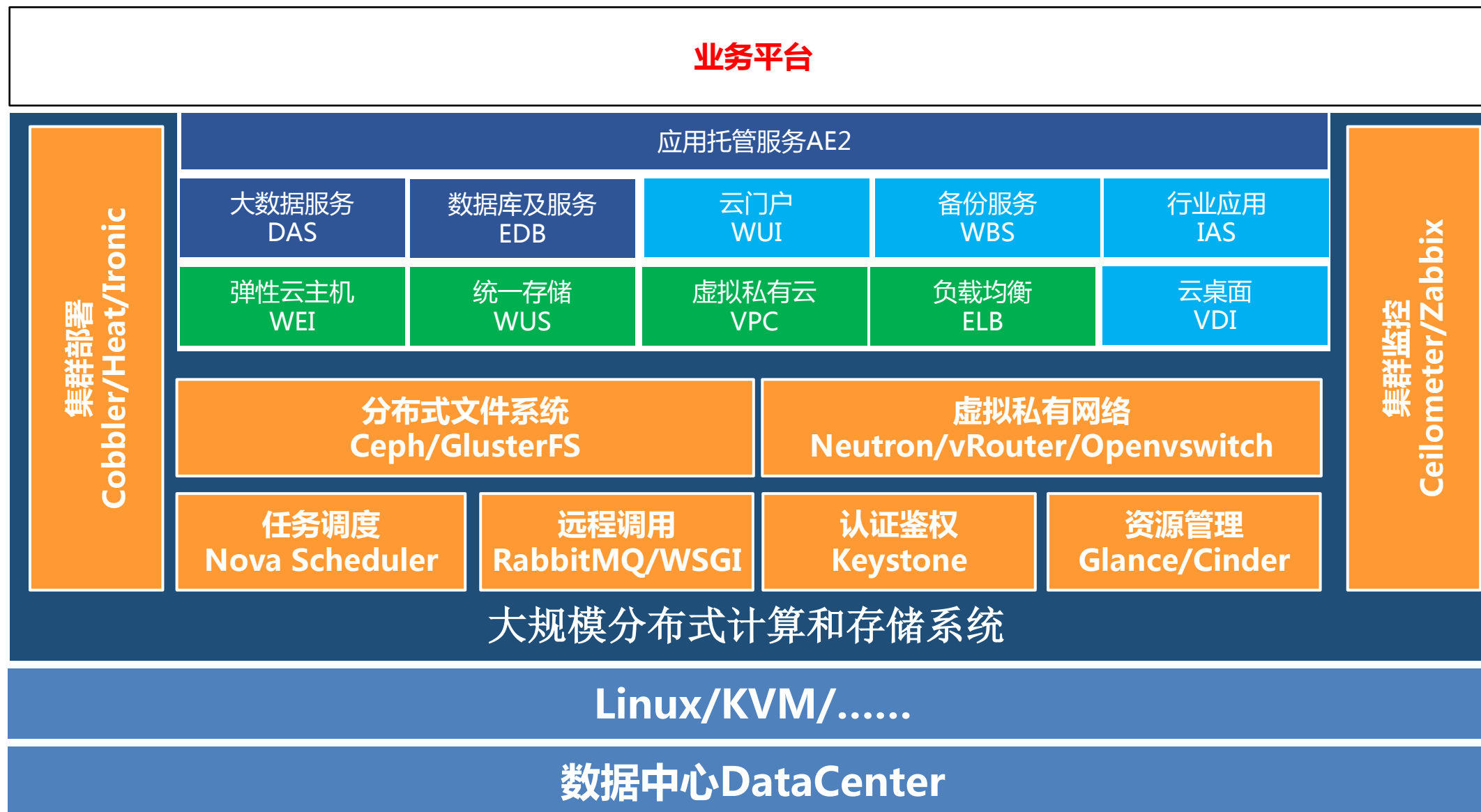
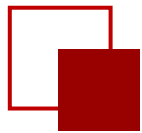
CONTENTS 目录

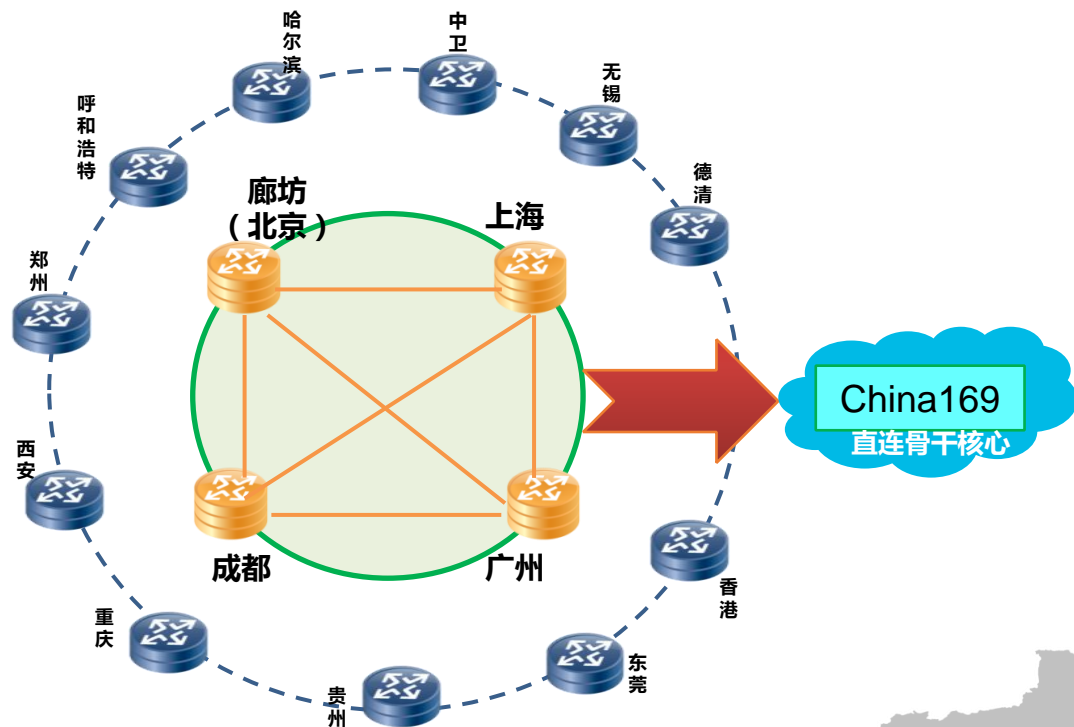
01

联通沃云介绍

02

openstack实践





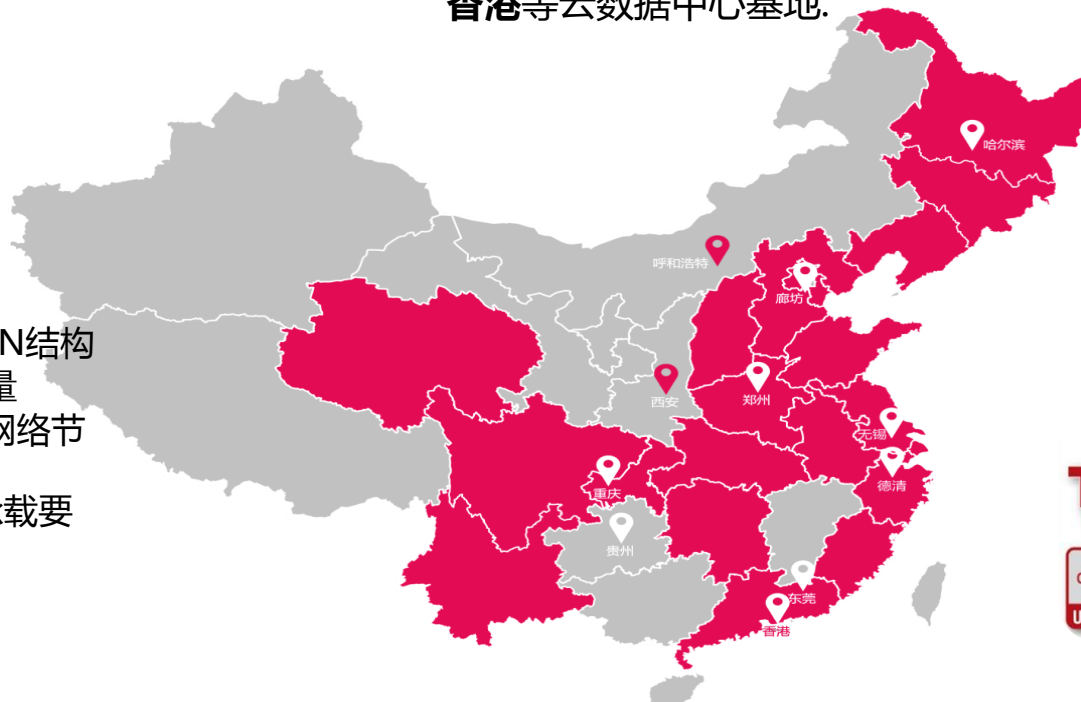
基础网络

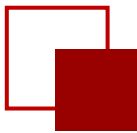
- DCI网络划分为骨干层和汇聚层的高效扁平化网络，4+N结构
- DCI网络接入集团IP骨干网核心节点，保证网络覆盖质量
- SDN智能控制平面布局于DCI网络节点之上，管控DCI网络节点路由器，实现智能管控
- 满足高带宽业务、云计算、CDN和大数据业务的网络承载要求和未来发展演进要求

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 ≥ 200 万平米
- 总机架 ≥ 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+





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

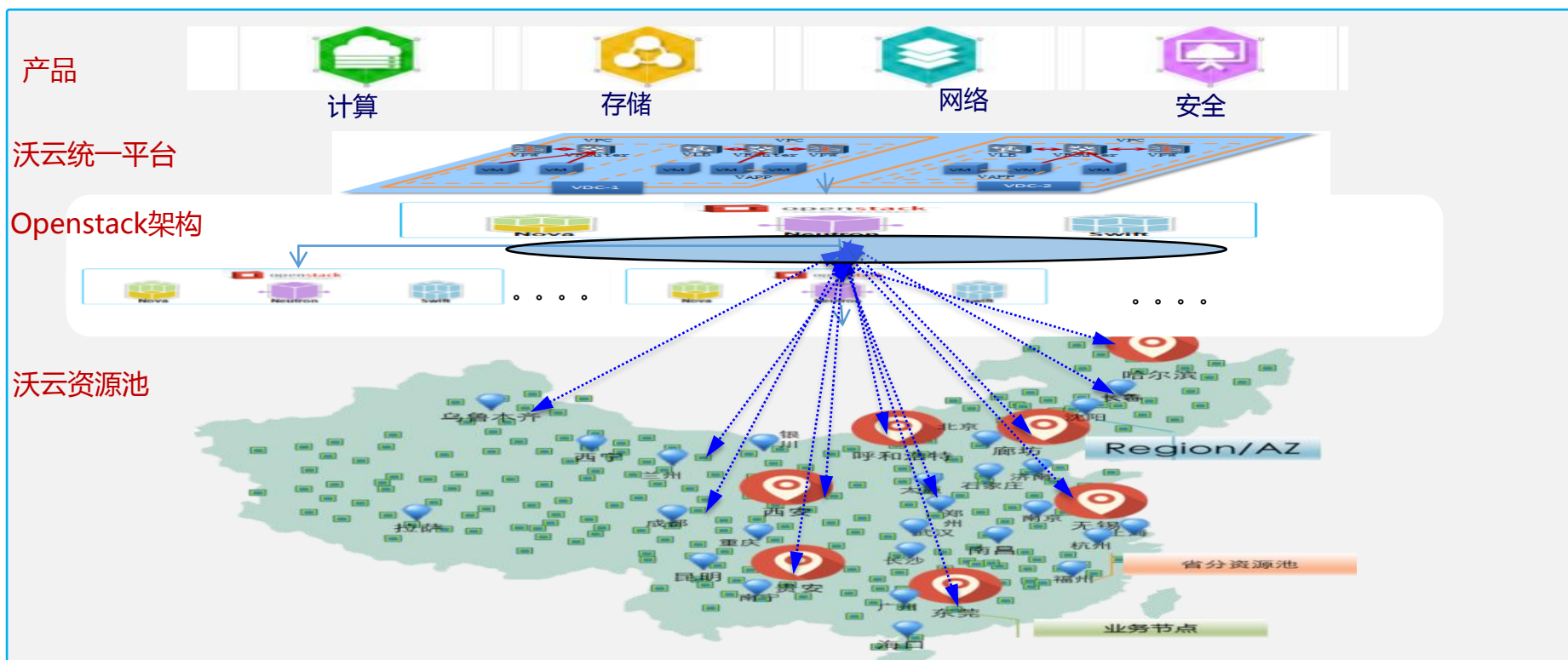
2016.3

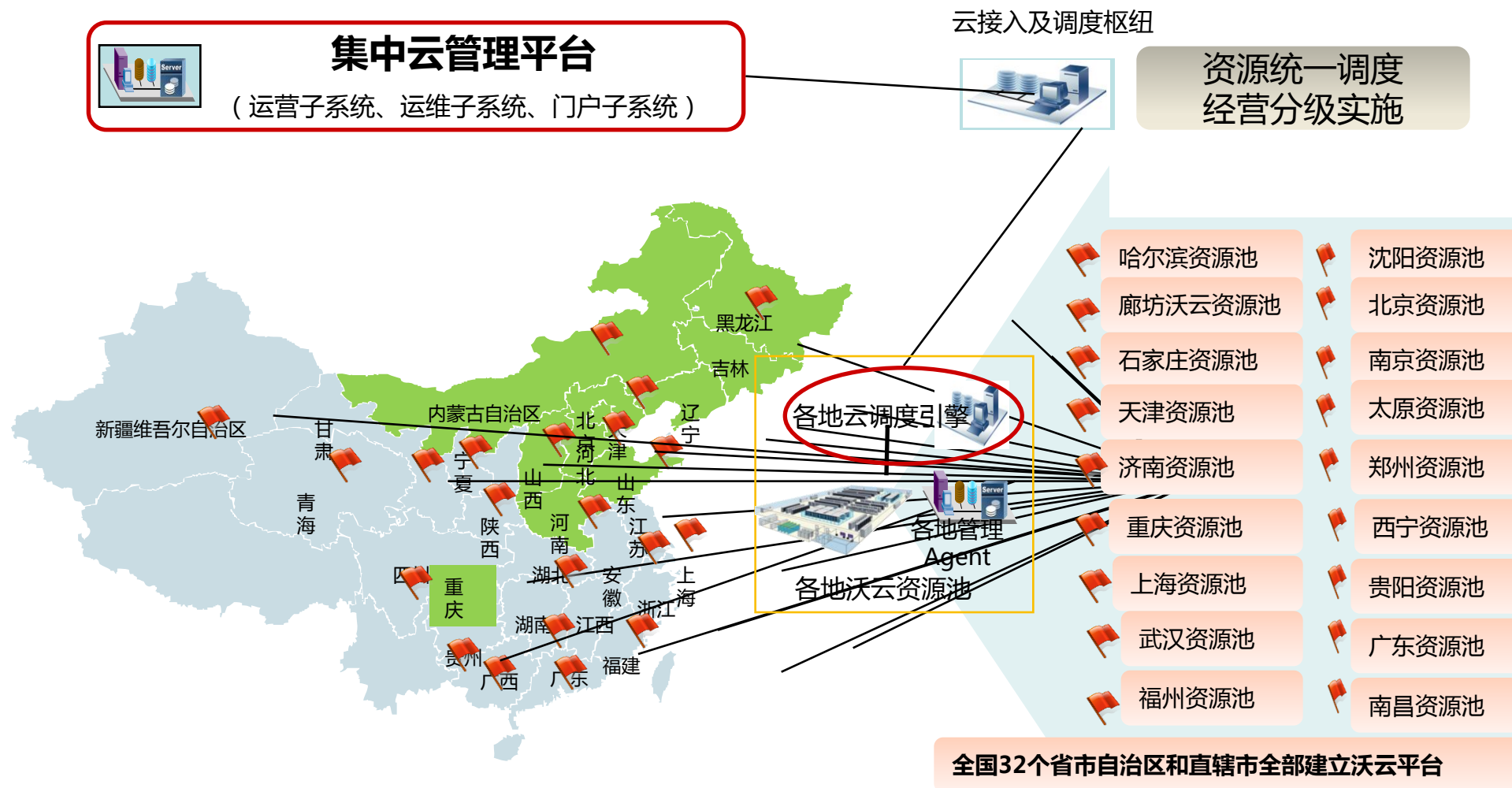
沃云4.0

- 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<ul style="list-style-type: none">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<ul style="list-style-type: none">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<ul style="list-style-type: none">TV/流媒体传输加速网站页面加速文件下载加速动态应用加速	<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<ul style="list-style-type: none">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<ul style="list-style-type: none">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

- ❑ **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

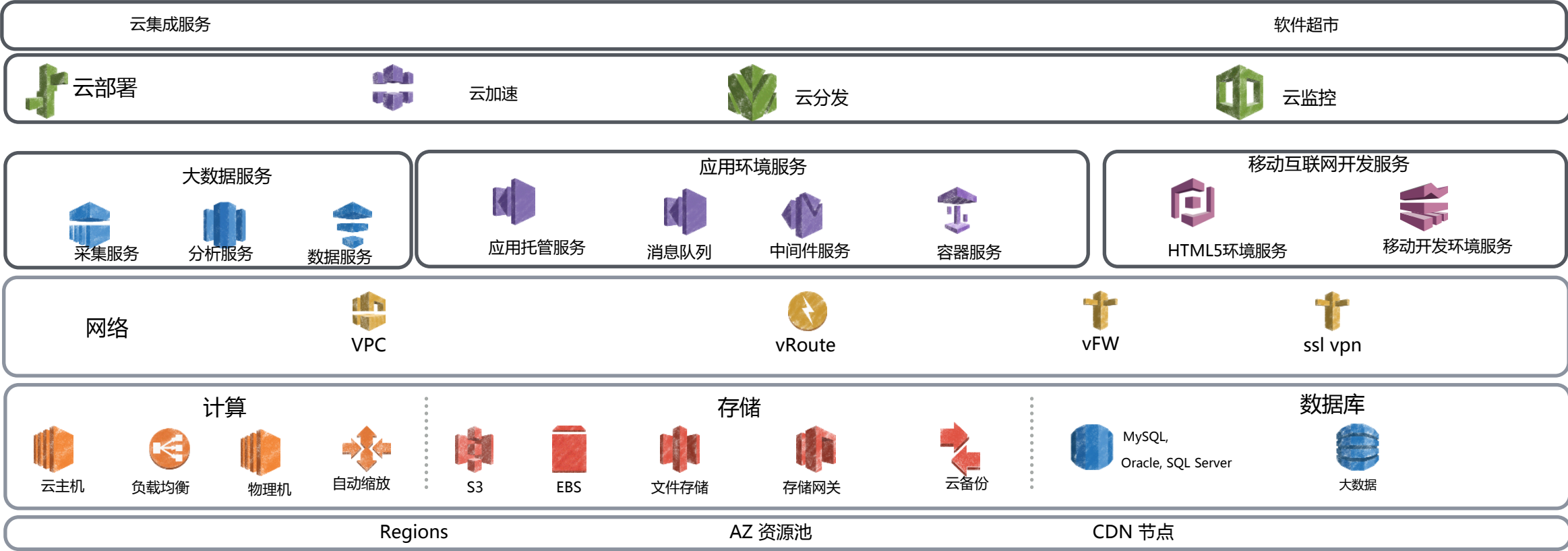
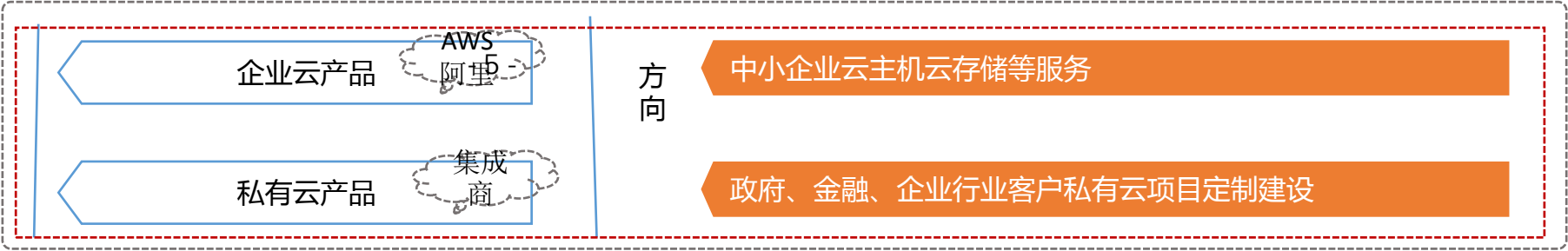




沃云在全国32各省分步布局资源池，实现统一运营、统一调度管理；通过同步复制技术实现资源池之间的互备，打造运营商级高可靠云产品。



沃云云计算产品体系

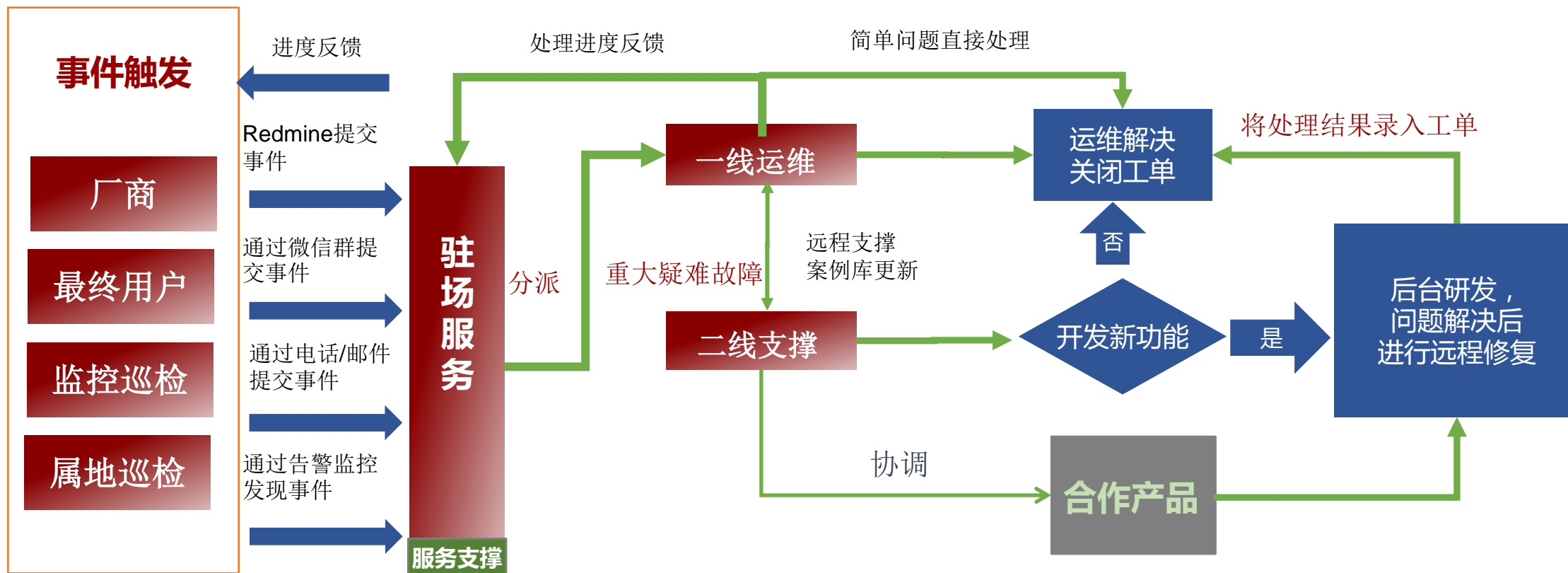


沃云标准
规范体系

	示例	开始时间	完成	持续时间	2016年02月		2016年03月					2016年04月				
					2/14	2/21	2/28	3/6	3/13	3/20	3/27	4/3	4/10	4/17	4/24	
1	前期准备（材料收集分析）	2016/2/13	2016/2/13	1天												
2	人员组织安排到位	2016/2/14	2016/2/16	3天												
3	前期准备（材料收集分析）	2016/2/17	2016/2/29	13天												
4	政务云总体规范目标、范围确定	2016/3/1	2016/3/7	7天												
5	政务云运营规范编制	2016/3/8	2016/3/21	14天												
6	政务云安全规范编制	2016/3/22	2016/3/28	7天												
7	政务云运维规范规范	2016/3/29	2016/4/4	7天												
8	政务云应用部署规范	2016/4/5	2016/4/18	14天												
9	政务云数据共享交换标准	2016/4/19	2016/4/24	6天												
10	评审	2016/4/25	2016/4/26	2天												
11	修改	2016/4/27	2016/4/30	4天												



运维日常监控告警发现的问题, 及时将问题解决或者规避





CHINA
OpenStack Days



知识分享平台

WUJIU

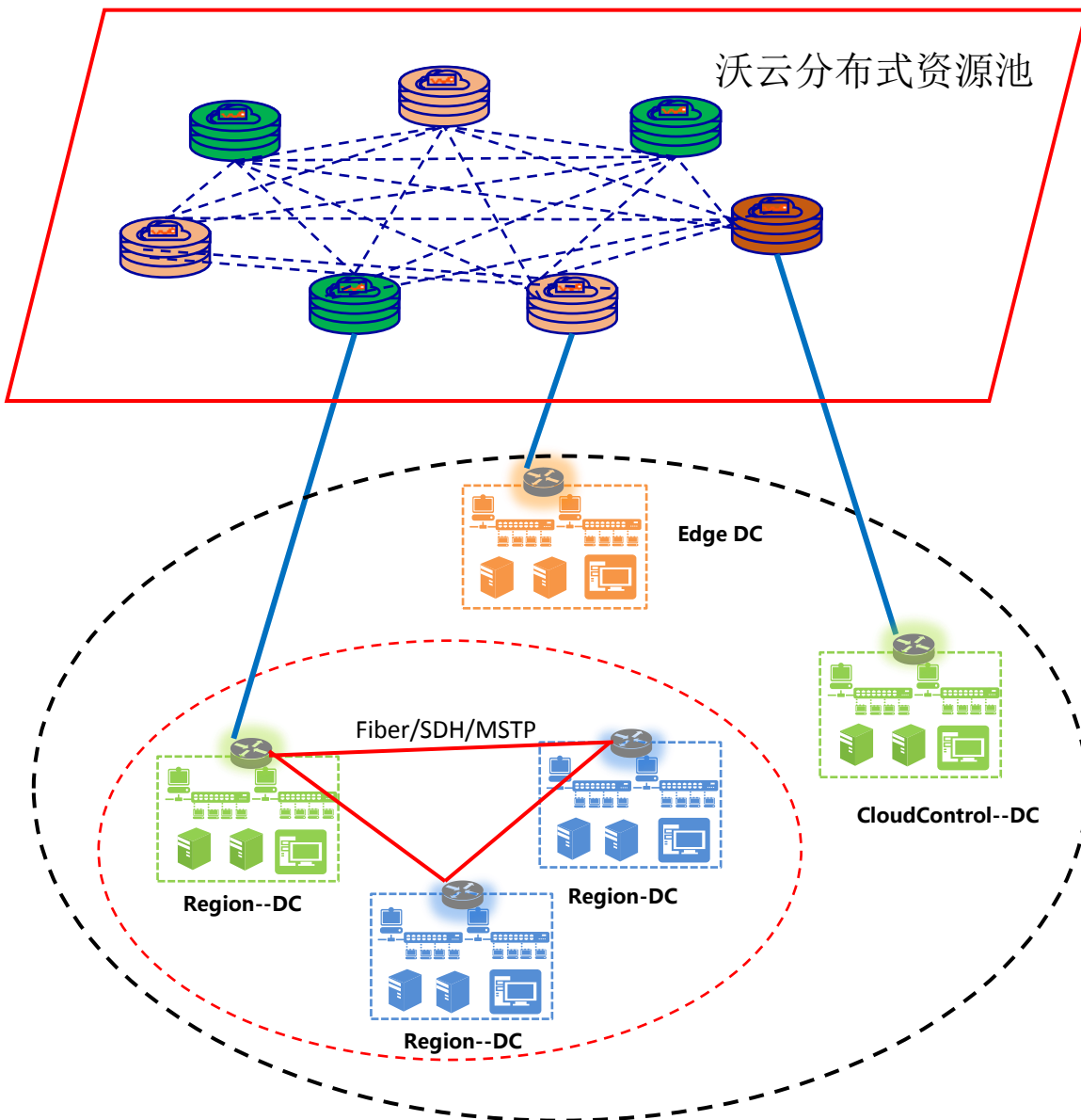
CONTENTS 目录

01

联通沃云介绍

02

Openstack实践



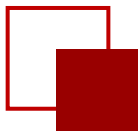
沃云-联通私有云

- 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。

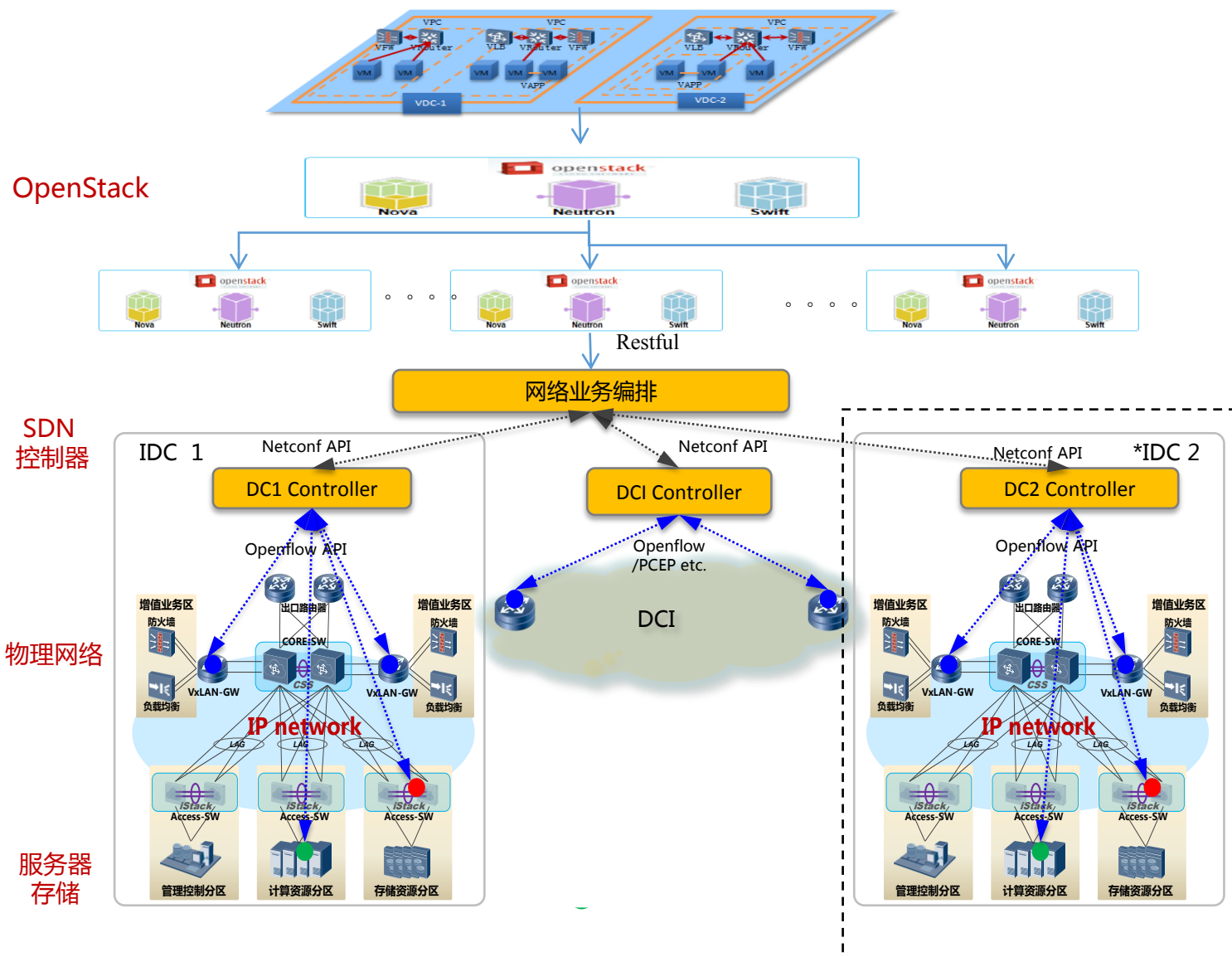


Region

- 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;



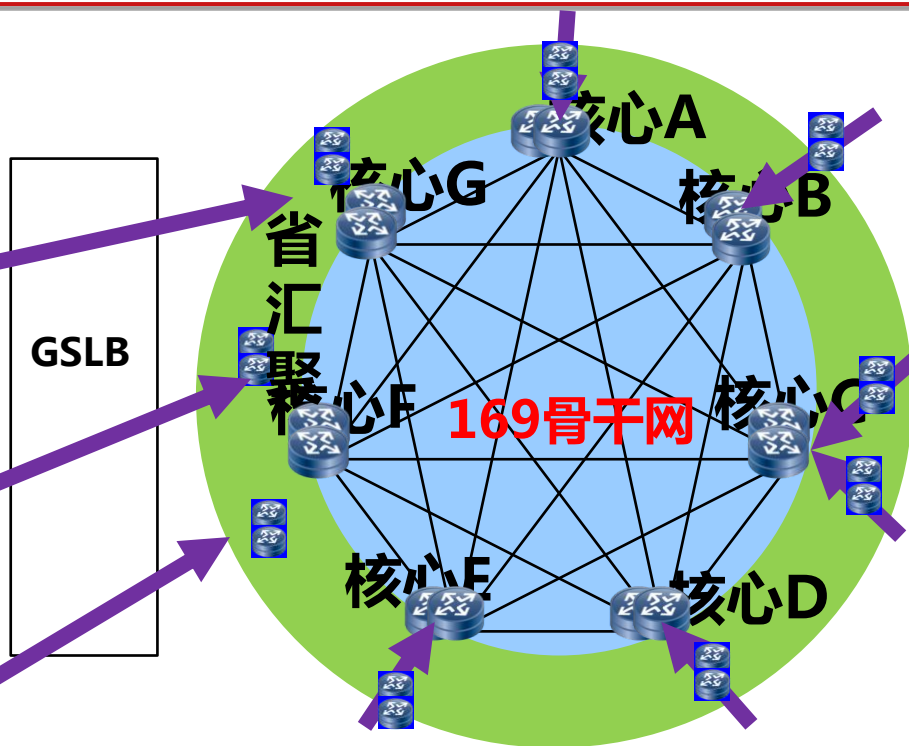
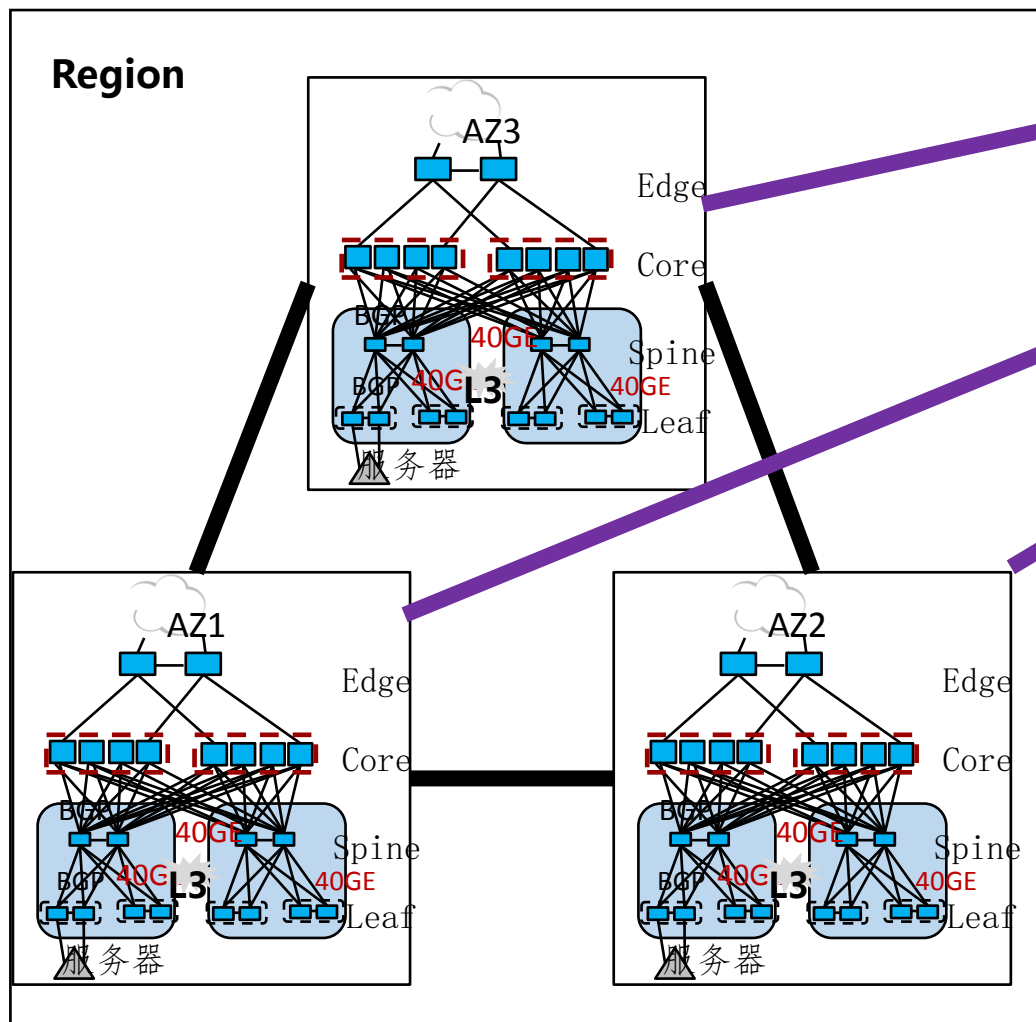
沃云网络实践：全网网络规划



基于门户申请部署资源

统一管理，多资源池调度，
提供云加速及分布式能力

- 1.VxLAN：扩展二层隔离多租户子网规模
- 2.Hybride VxLAN 网关：软件灵活性（东西流量）+硬件高性能（南北流量）完美结合



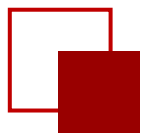
一.每个Region可划分为多个AZ

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

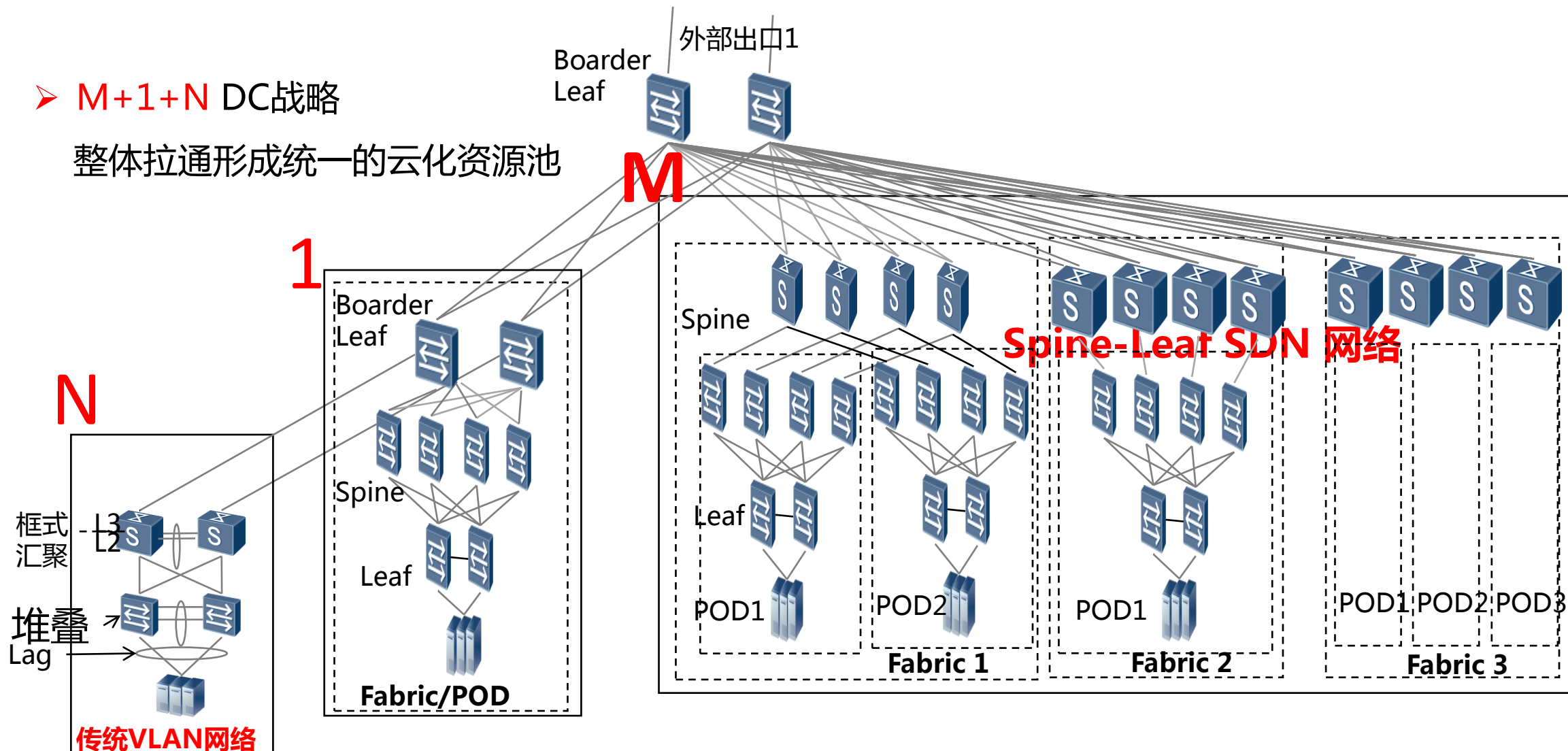
2：通过GSLB可形成3个及以上的广域负载均衡路径



沃云网络实践：Region下挂区域规划

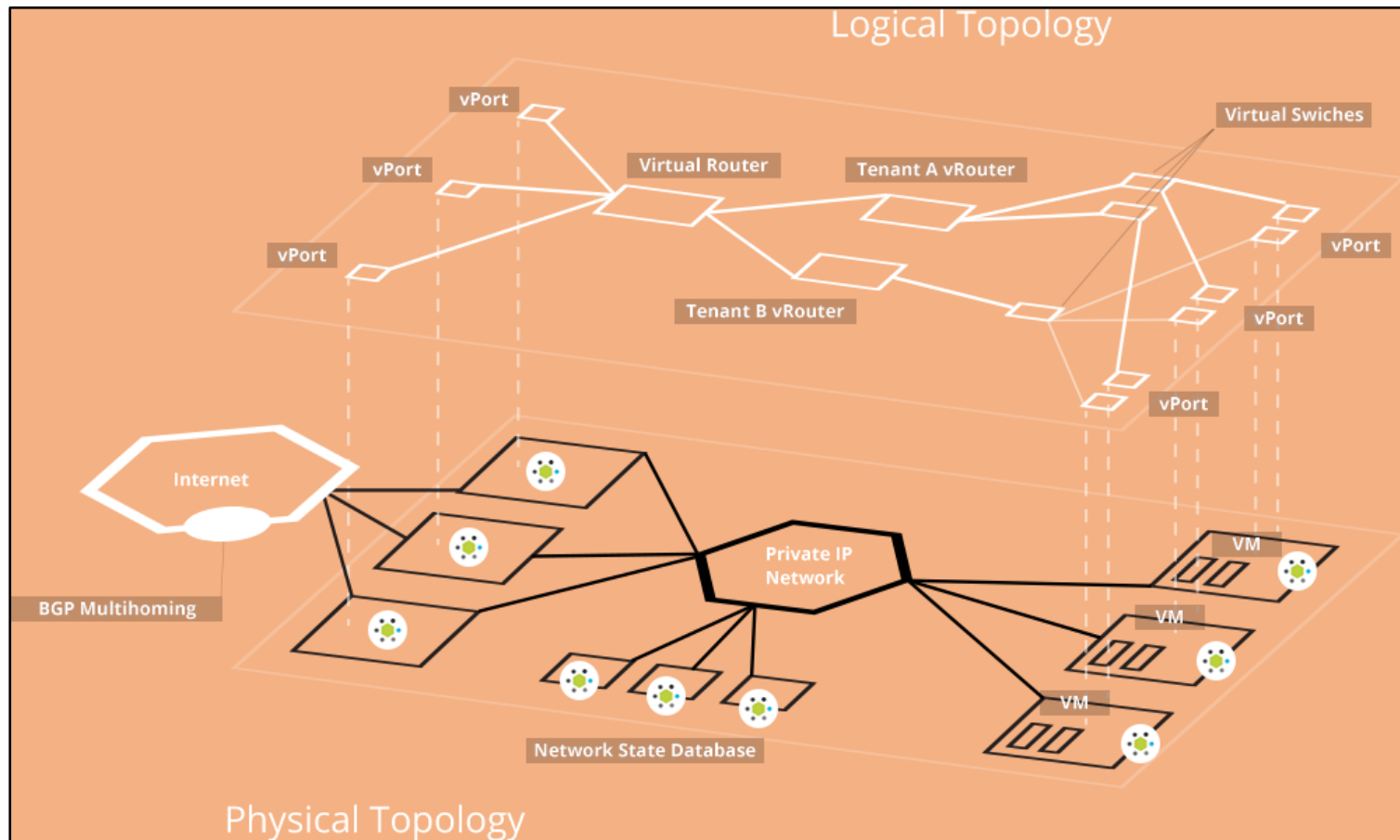
➤ M+1+N DC战略

整体拉通形成统一的云化资源池



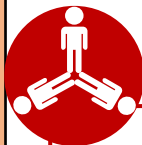


原则：通过租户网络满足租户网络安全需求，而不是通过基础网络满足租户网络安全需求



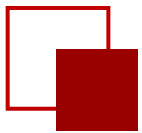
租户网络

- 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。



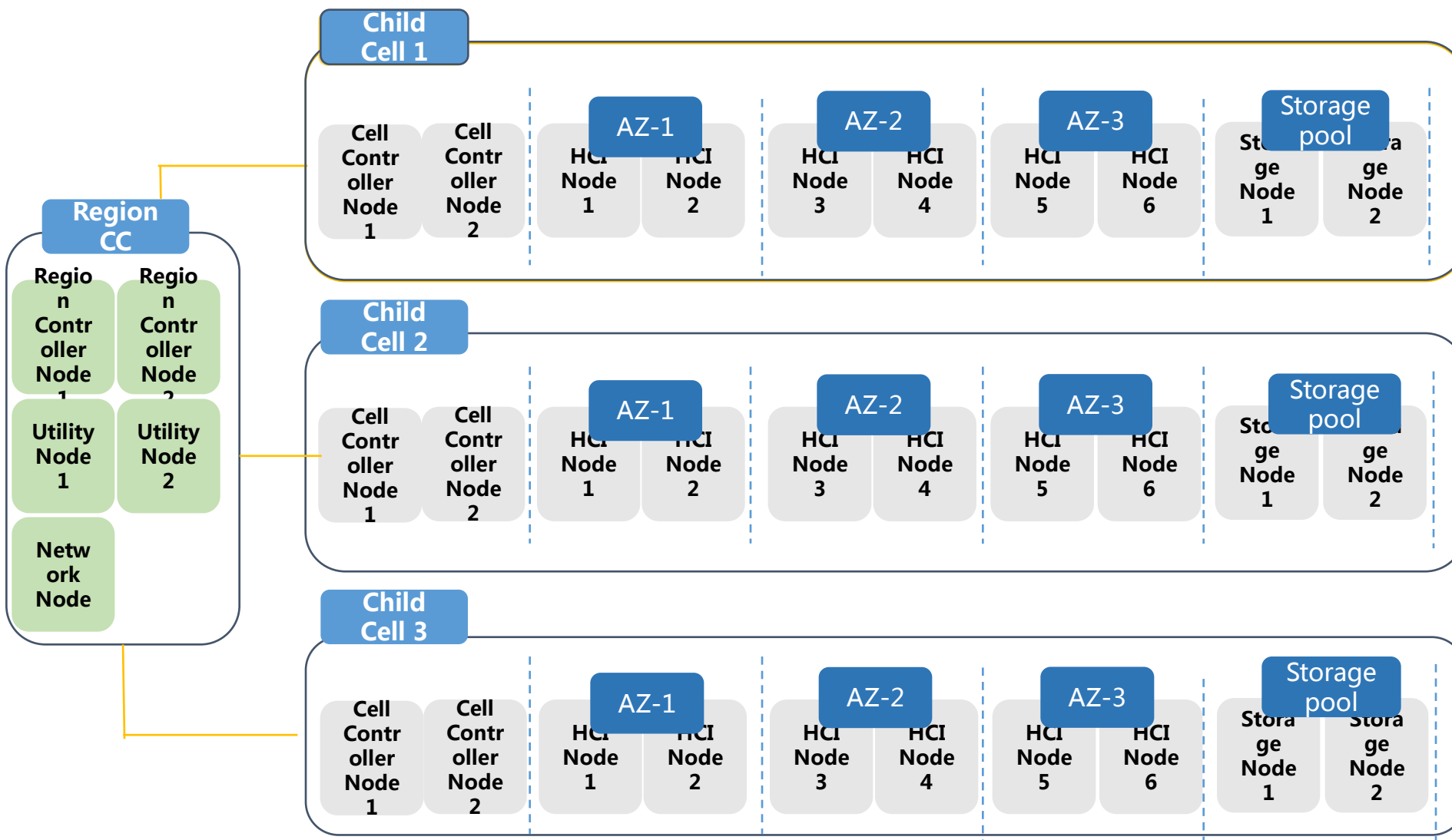
基础网络

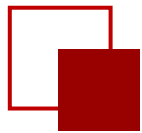
- 基础网络需要保持通用性，基于s-1网络架构，具备scale-out能力；
- 分Pod实现，每Pod可组合；



沃云资源池实践：cell设计

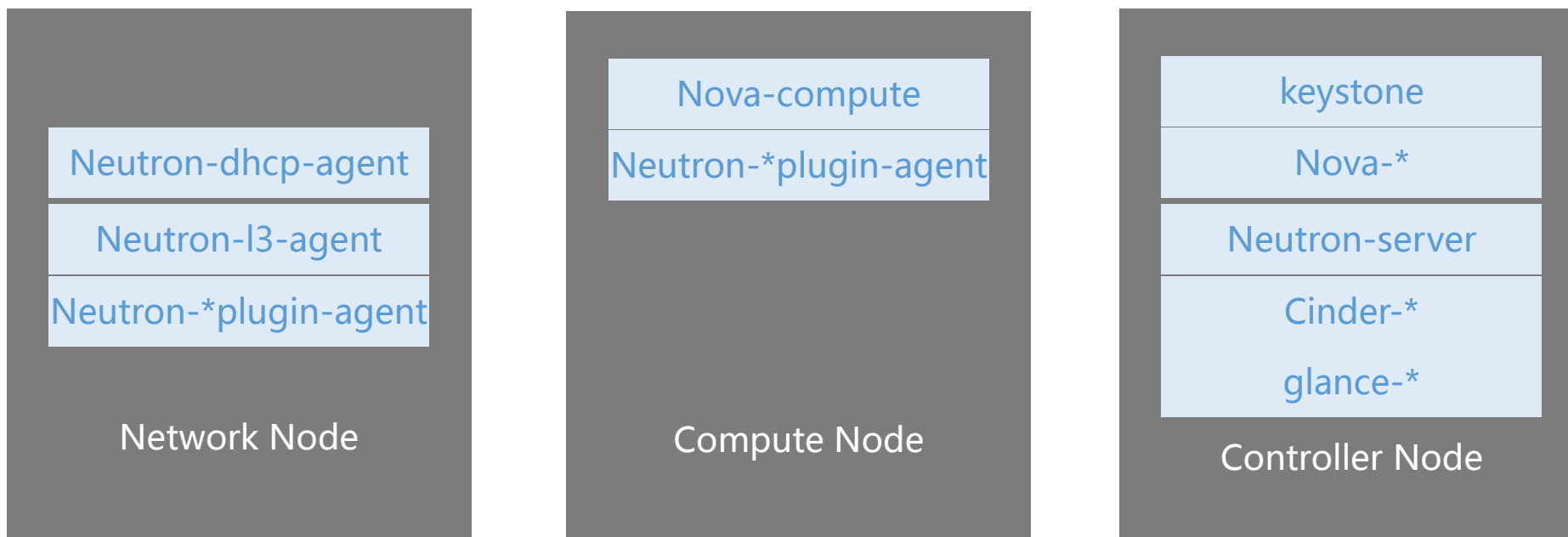
每Region部署4个 cell，每Cell划分3个AZ，每AZ可运行：12000台虚拟机；每Region可运行：12000 * 4 = 48000台虚拟机

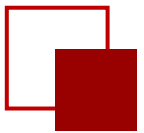




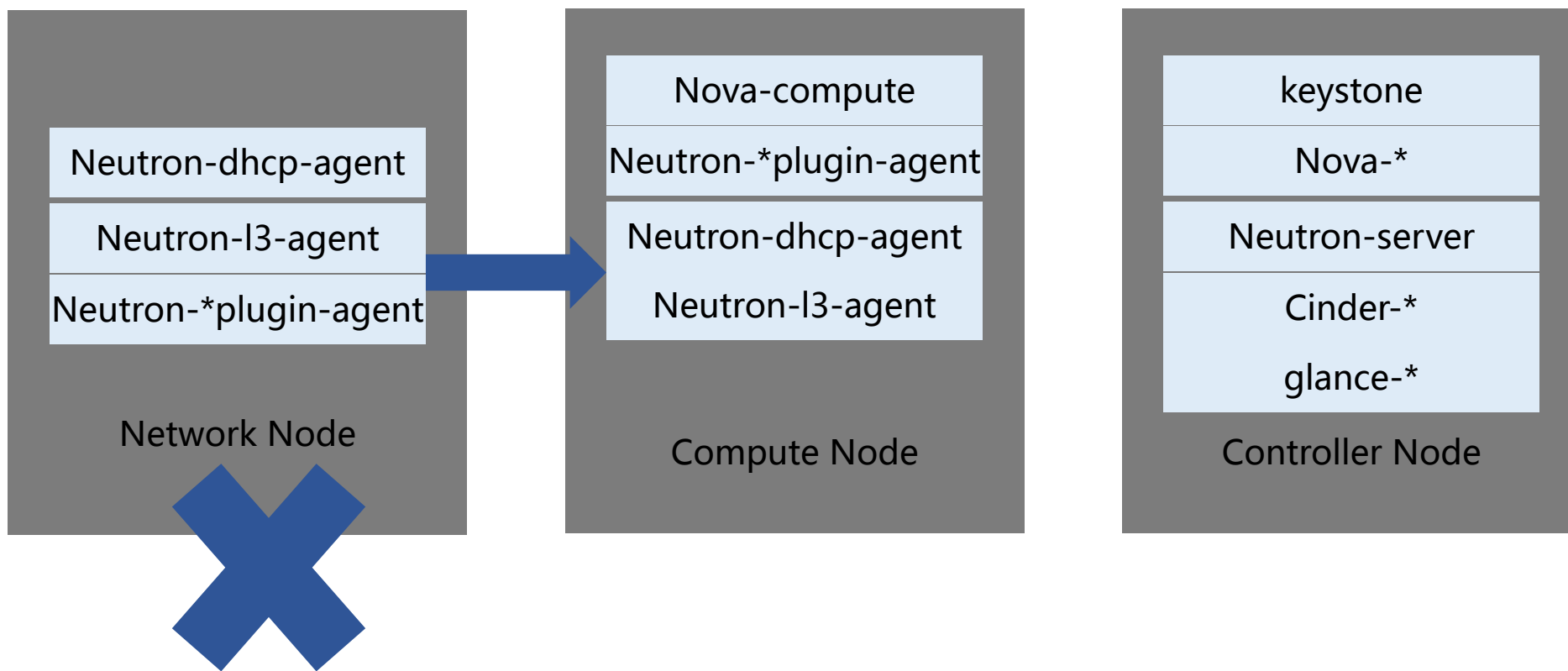
原生Openstack三类节点部署

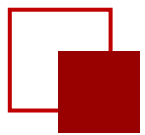
- ◆ 独立的网络节点实现L3网络功能，南北流量集中，易造成性能瓶颈





- 去除“网络节点”
- 合并计算与存储节点为一体化





高可用实现原则

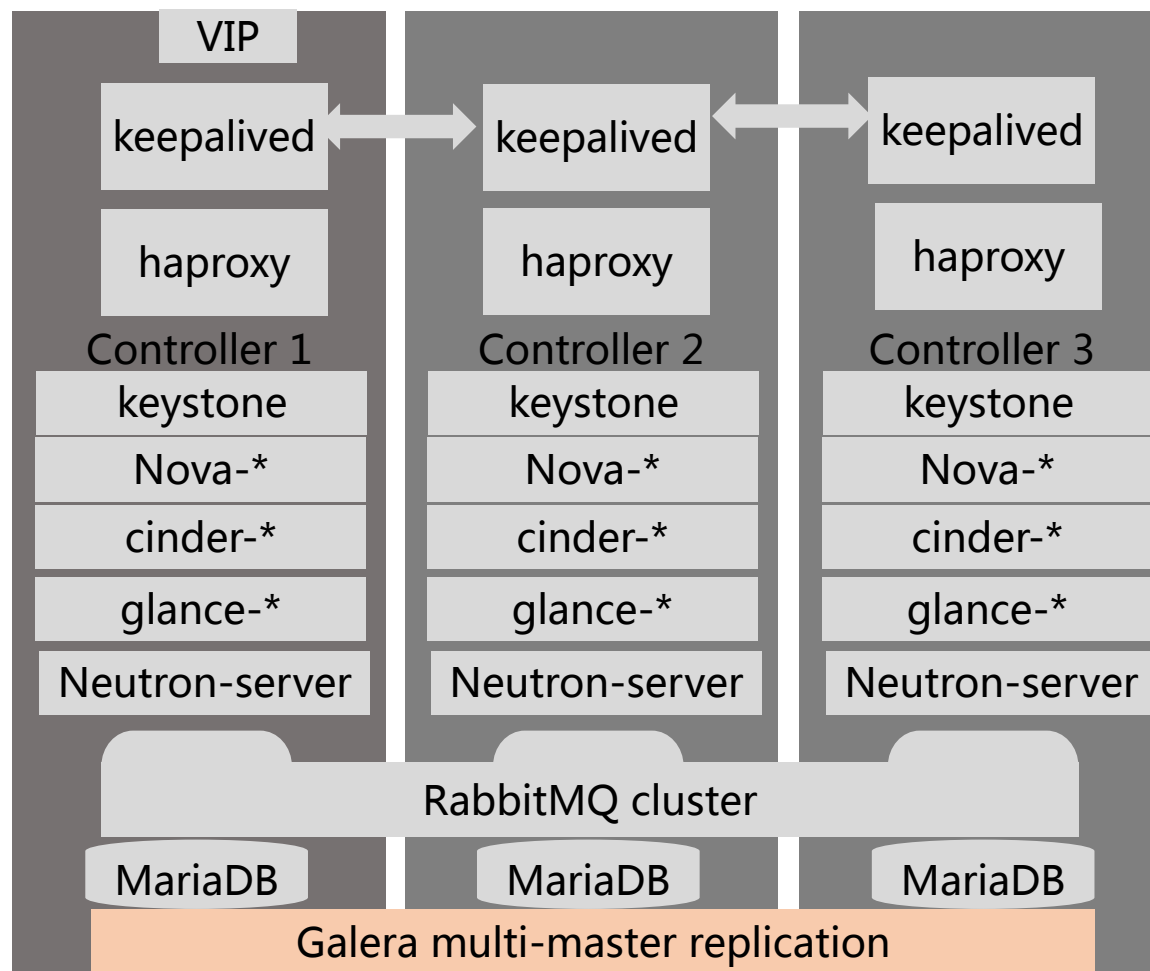
- ◆ 增加冗余（硬件/软件）
- ◆ 采用failover技术
- ◆ 优先采用active/active
- ◆ 优先使用内在原生技术

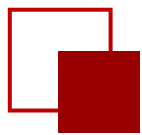
高可用实践

- ◆ 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

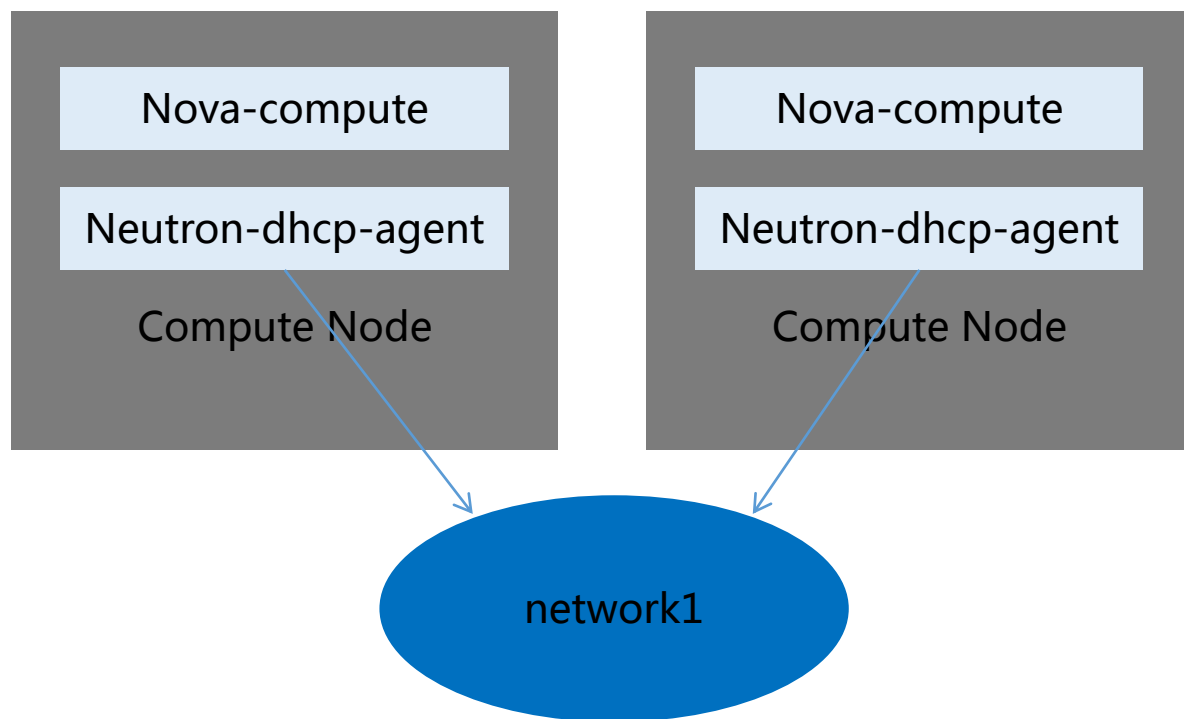
- 3台管理节点构成集群
- MySQL Galera Cluster
- RabbitMQ集群
- Openstack api服务，通过Haproxy进行负载均衡使用keepalived管理VIP





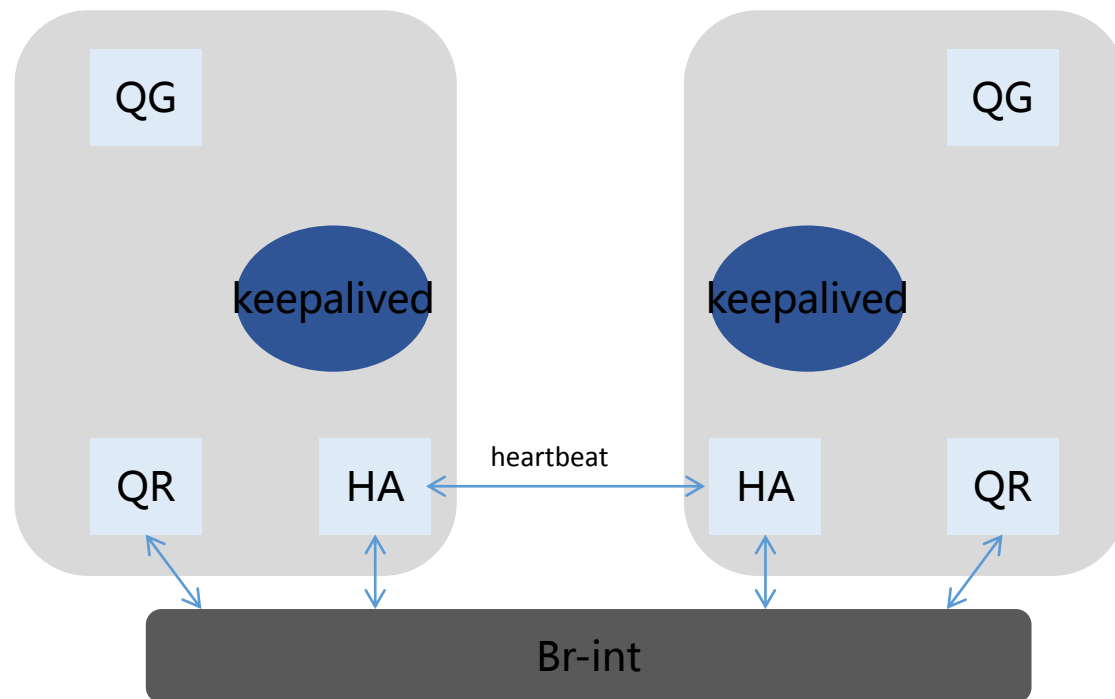
Neutron-dhcp-agent高可用

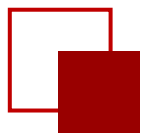
- ① 为每一个network设置两个dhcp-agent
- ② 两个dhcp-agent位于不同节点



Neutron-l3-agent高可用

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



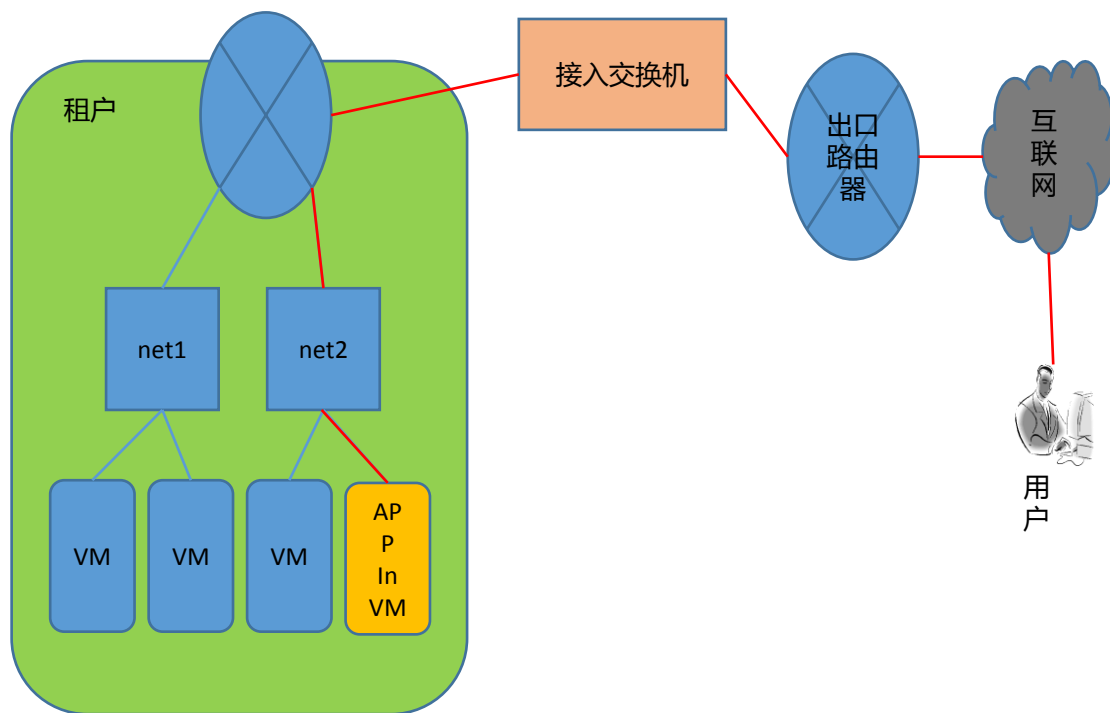


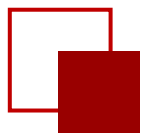
沃云服务扩展实践：管理第三方服务

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

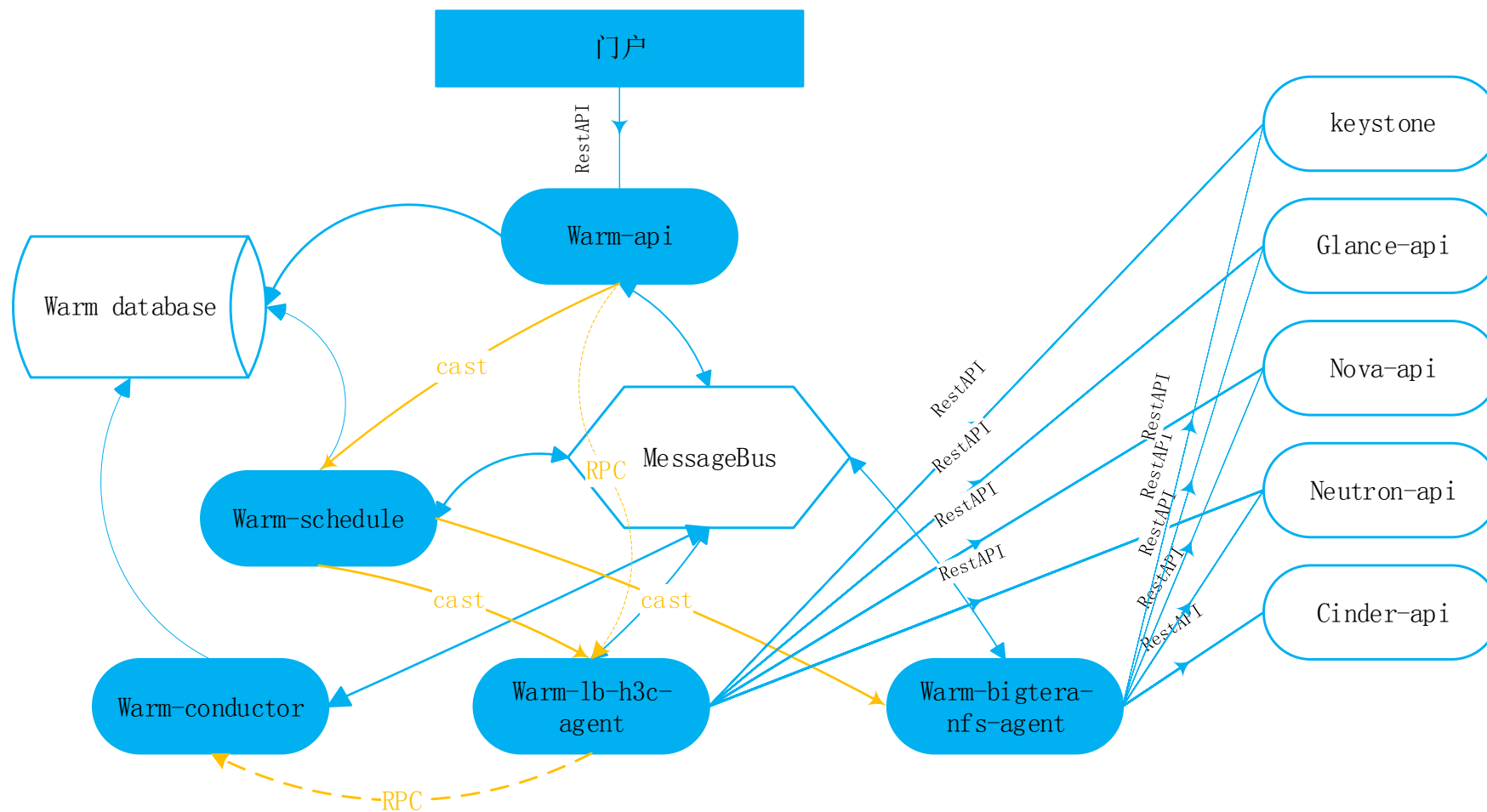
基于“服务集成”提供的沃云产品

- ① 云缓存Redis
- ② 云备份





沃云“服务集成” 组件 warm





CHINA
OpenStack Days

创新 实践 分享



YU CLOUD

谢谢