



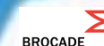
 Cloud | 云途腾

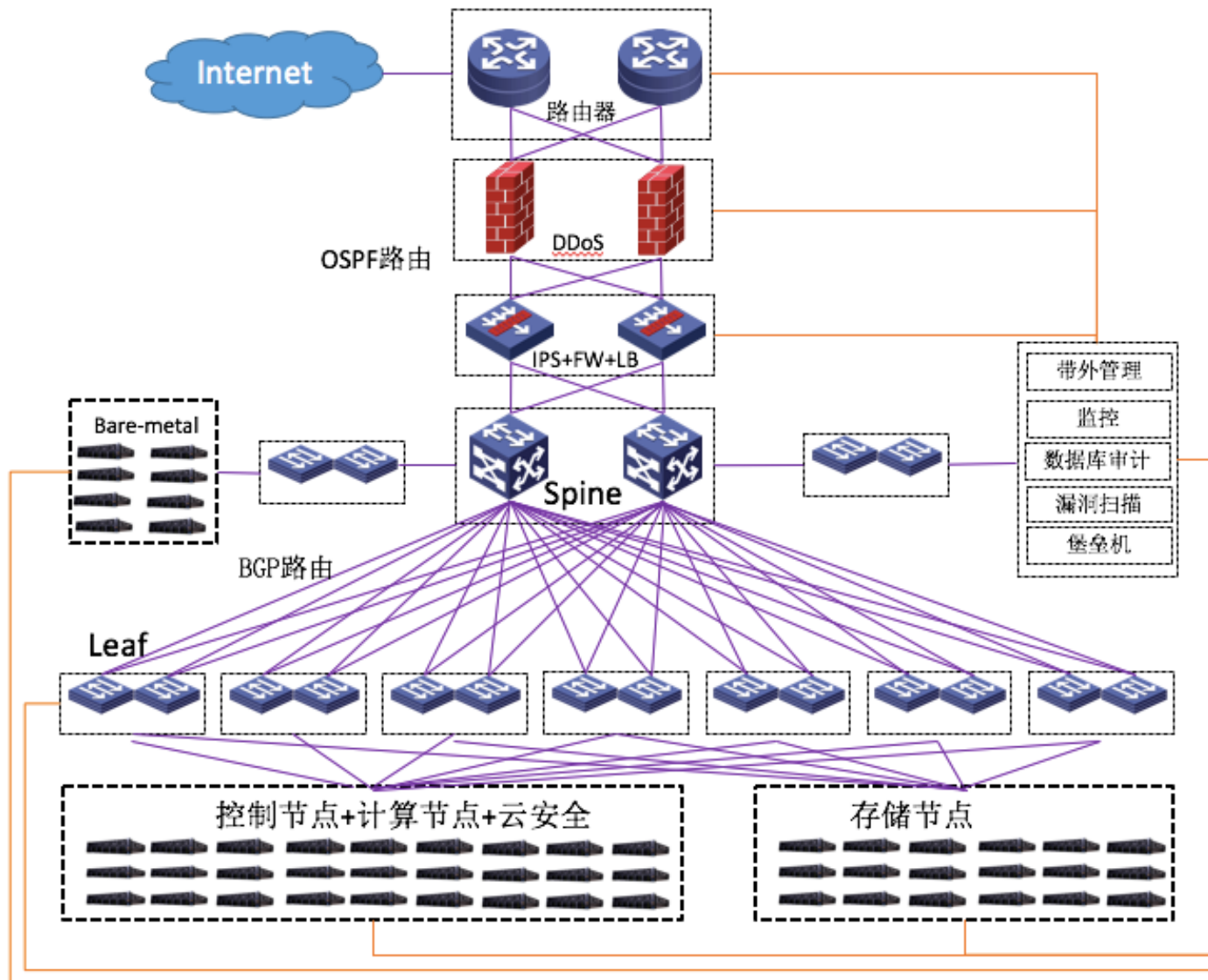
异构虚拟资源管理的实践

企业云途，即刻开启
Start Your Cloud

云途腾科技有限责任公司

HYBRID





异构混合环境下，转发面和管理面考虑：

- **网络侧**：路由器、交换机、安全设备（FW、LB、IPS等），转发面通过OSPF、BGP 标准协议互通。管理面各厂家通过SNMP（Private/Public MIB）、Netconf（YANG Model）、Ansible管理。
- **存储侧**：IP/FC SAN、NAS，转发面标准iSCSI/IP、FC。管理面各厂家各网管管理。
- **服务器侧**：终端使用设备（IP/MAC地址，iqn、WWN号），硬件管理通过IPMI。

围绕KVM、VMware虚拟化、网络SDN + Overlay，转发面、管理面如何协同？

- 7月, 收购Nicira (领导 OpenFlow, Open vSwitch, and Quantum项目)
- 8月, 宣布正式加入Openstack

- 4月, OpenStack Grizzly 版本中增加 ESX driver 和 VC driver
- 8月, OpenStack Havana 版本中增加 VMDK (Cinder) driver
- 8月, 正式发布NSX

- 3月, 发布VMware Integrated OpenStack (VIO) 1.0, 基于 Icehouse版
- 8月, 发布VIO 2.0, 基于Kilo版

- 6月, 发布VIO 2.5, 基于 Kilo
- 8月, 发布VIO 3.0, 基于 Mitaka

2012

2013

2014

2015

2016

- 4月, 发布Essex版, 发布 Horizon, keystone项目
- 9月, 发布Folsom版, 发布Quantum和Cinder项目



Data ONTAP提供针对 E版的Cinder driver

- 4月, 发布Grizzly版
- 10月, 发布Havana版, Quantum更名为Neutron, 发布Heat和Ceilometer项目



9月发布Contrail



11月发布ACI



VMAX V2提供G版的 Cinder driver



为H版Nova写了第一个CBD驱动

- 4月, 发布Icehouse版, 注重稳定性和成熟度, 引入Trove
- 10月, 发布Juno版, 支持keystone v3



2月发布第一个版本 (hydrogen氢)



12月发布第一个版本

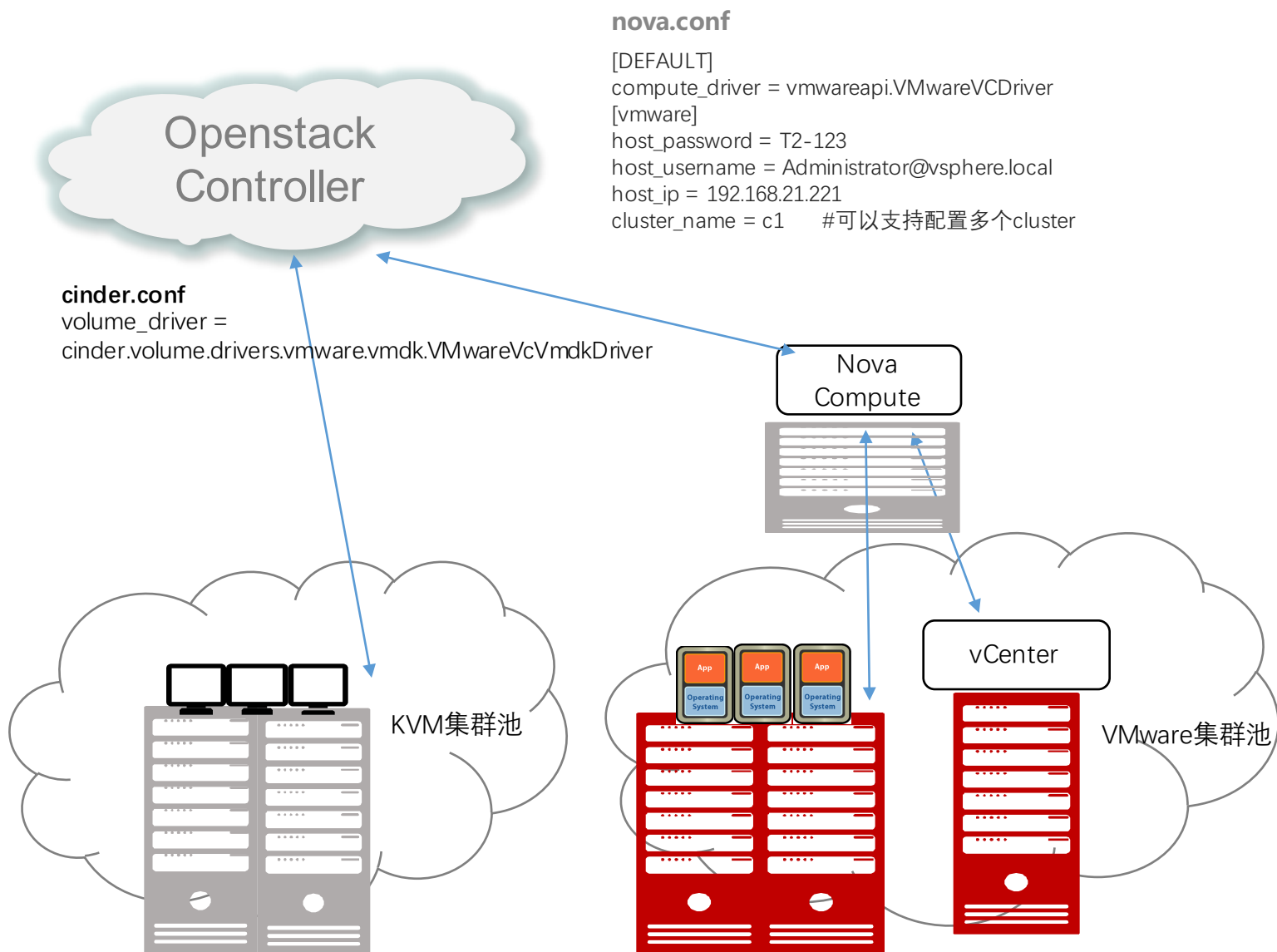
- 4月, 发布Kilo版
- 10月, 发布Liberty版, 引入Magnum容器管理, CloudKitty计费

- 4月, 发布Mitaka版
- 10月, 发布Newton版, 优化用户体验, 提升单一平台对虚拟化, 裸机、容器的管理

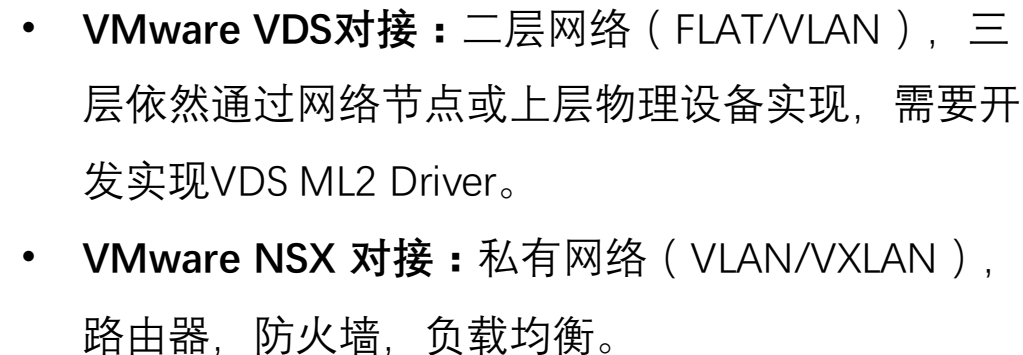


openstack®

VMware纳管方案1：对接vCenter/VDS/NSX接口



- ESX driver：NOVA 直接管理 ESX 主机，vCenter 不参与该过程，如vMotion，高可用性 HA 和动态资源调度（DRS）不可用。通过该对接方式实现较少。
- vCenter driver：Nova 与 vSphere 交互，实现虚拟机的生命周期管理。vSphere 的各种高级功能不受影响。
- Nova-Compute可以部署在单独的计算节点，此时这个计算节点不可以创建虚拟机。也可以合并部署在控制节点中。
- 1个Nova-Compute可以对应一个Cluster或多个Cluster，1个vCenter可以对应多个Nova-Compute，也可以对应1个Nova-Compute

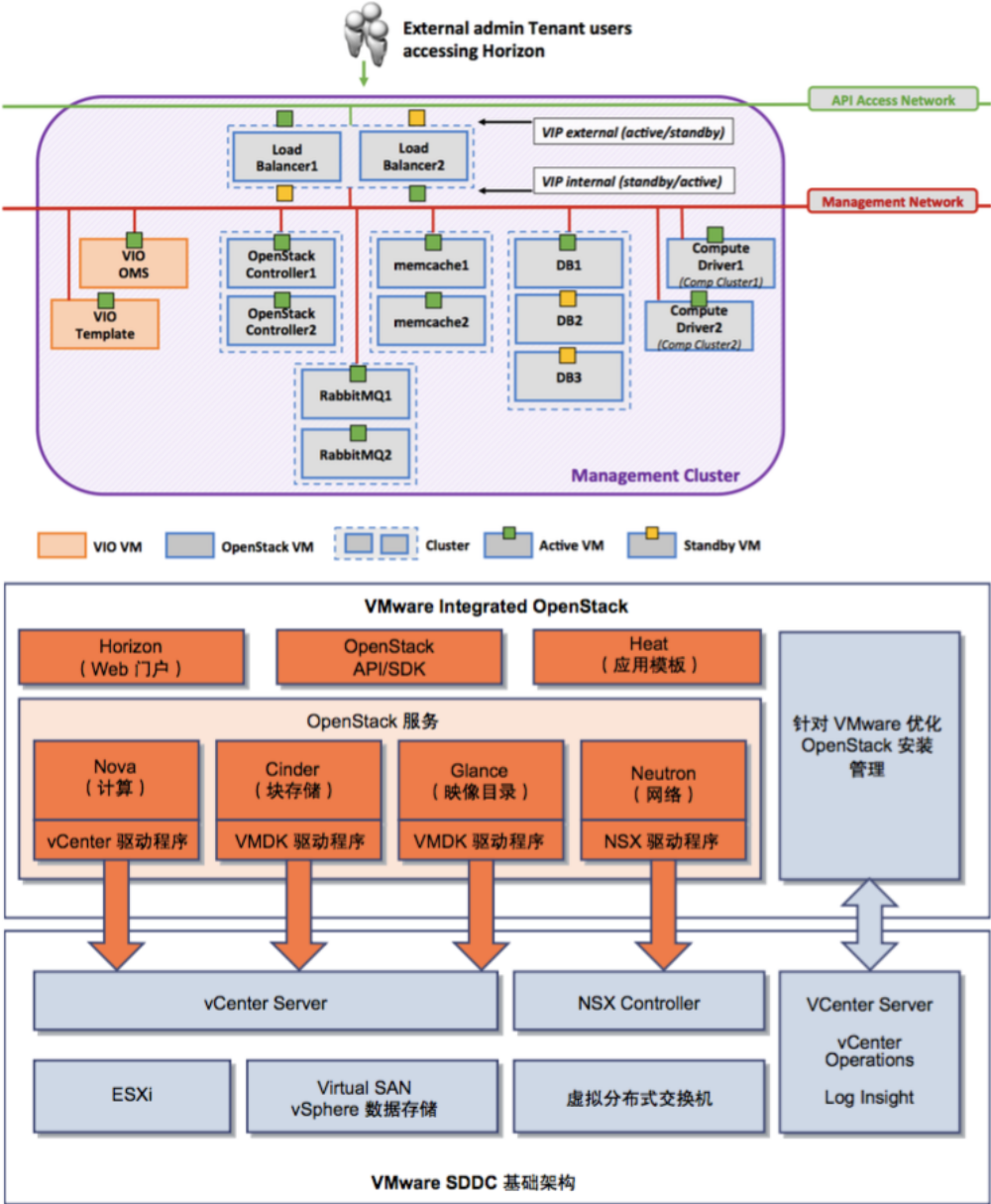


NSX Manager：管理配置Controller、Edge、Logic switch

Logic switch：二层转发，分布式路由、分布式防火墙

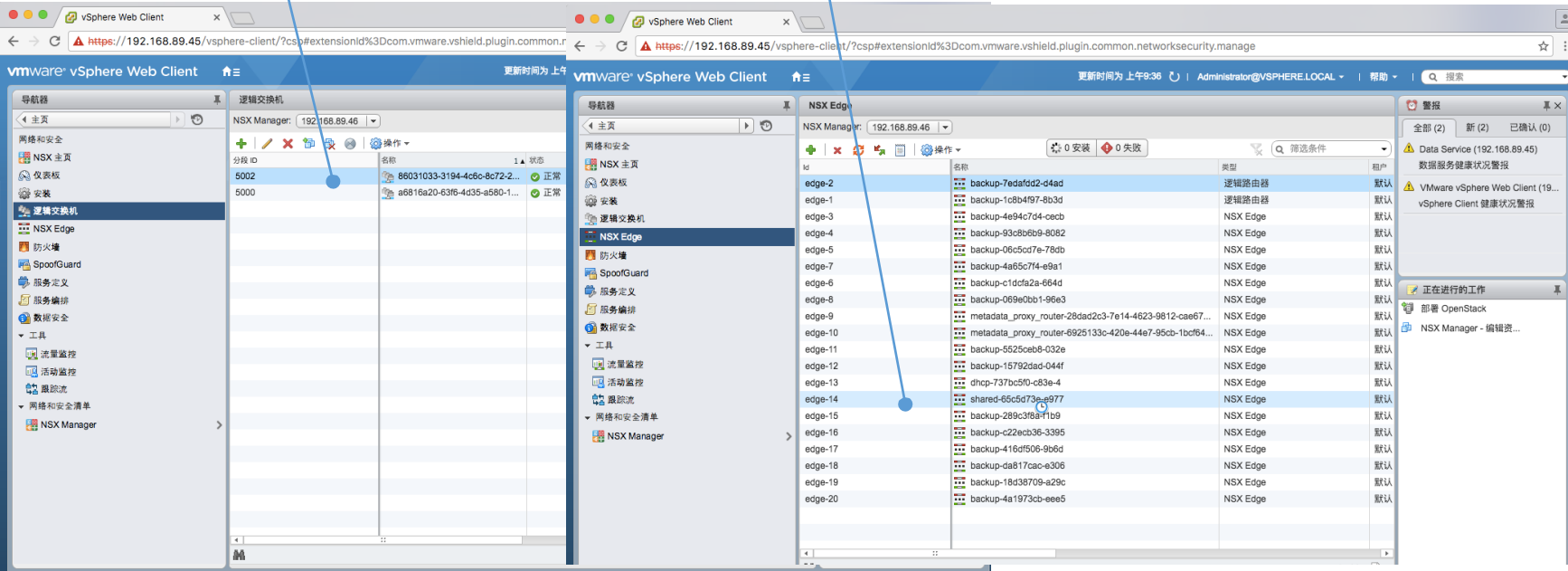
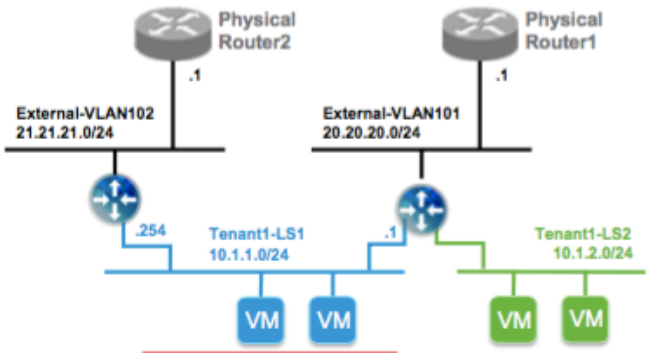
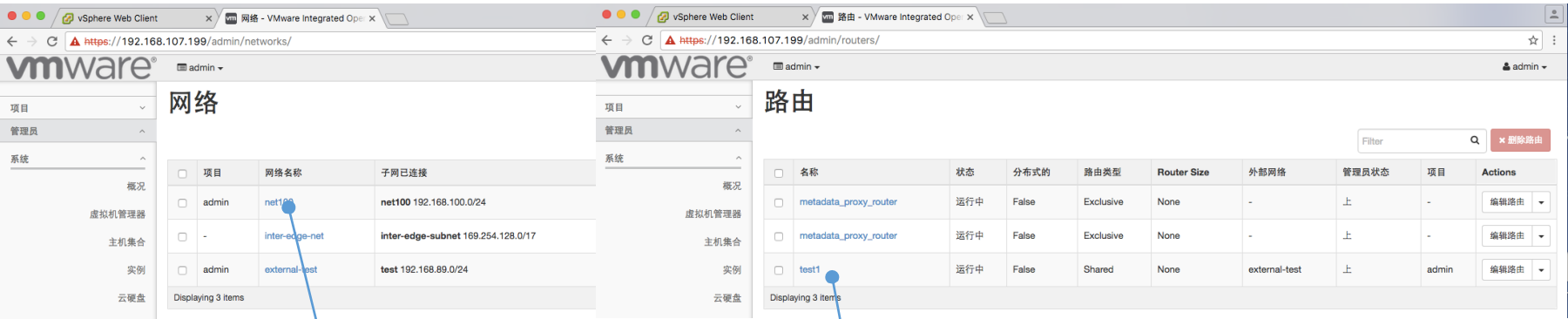
NSX Edge：三层转发、集中路由、防火墙、负载均衡、VPN

纳管方案2：对接VMware Integrated OpenStack接口



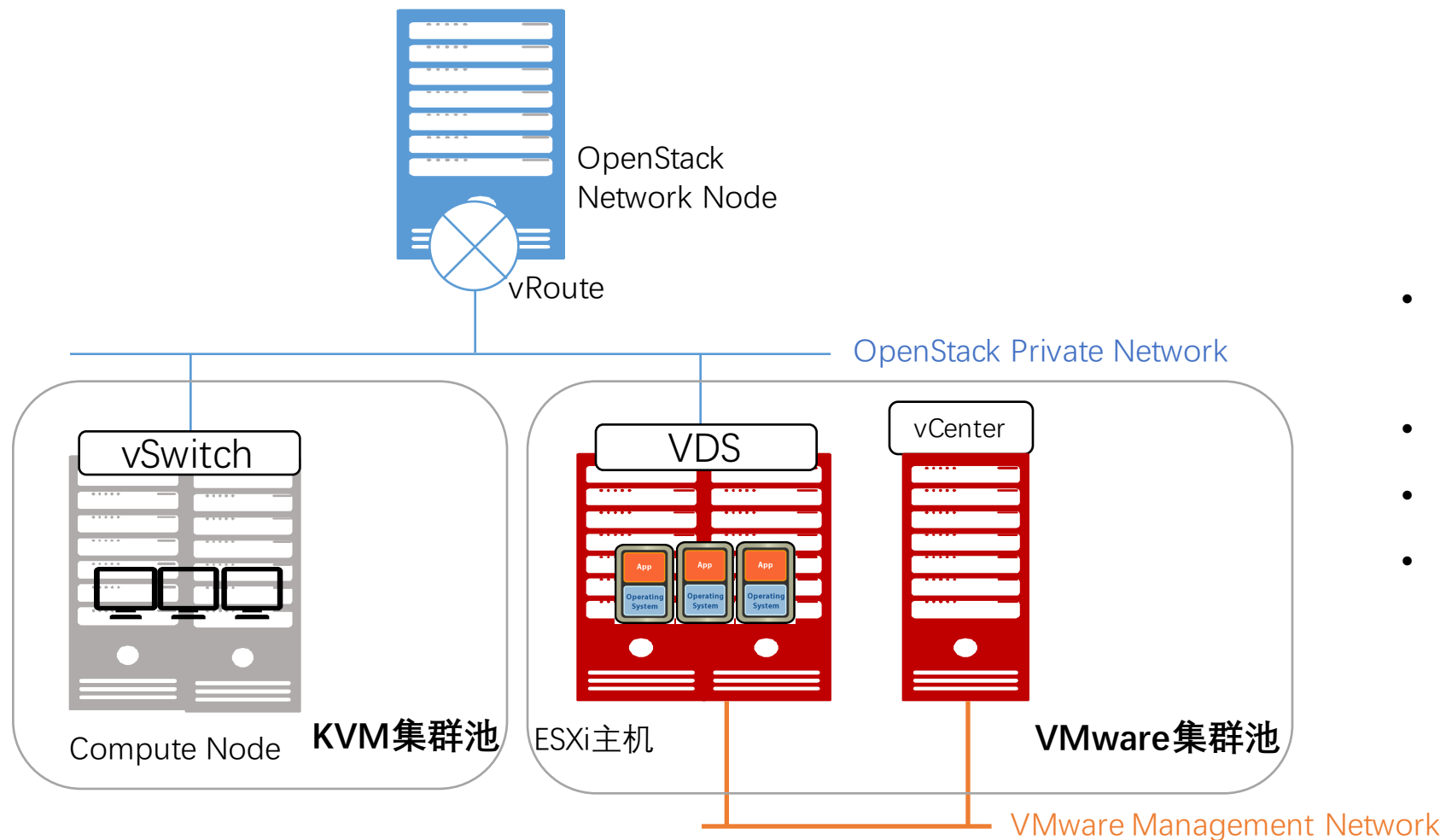
- VIO（VMware Integrated OpenStack）：将OpenStack通过虚机方式部署，对外提供OpenStack API，需要开发上层Portal集中管理监控。
- 支持VMware虚机生命周期管理（创建/删除/修改 / 查看/快照等）
- VDS模式：支持Vlan提供商网络
- VIO(NSX模式)：提供商网络，私有网络（VLAN / VXLAN），L3(集中式，分布式)，浮动IP，防火墙，负载均衡。

纳管方案2：对接VMware Integrated OpenStack接口（cont.）



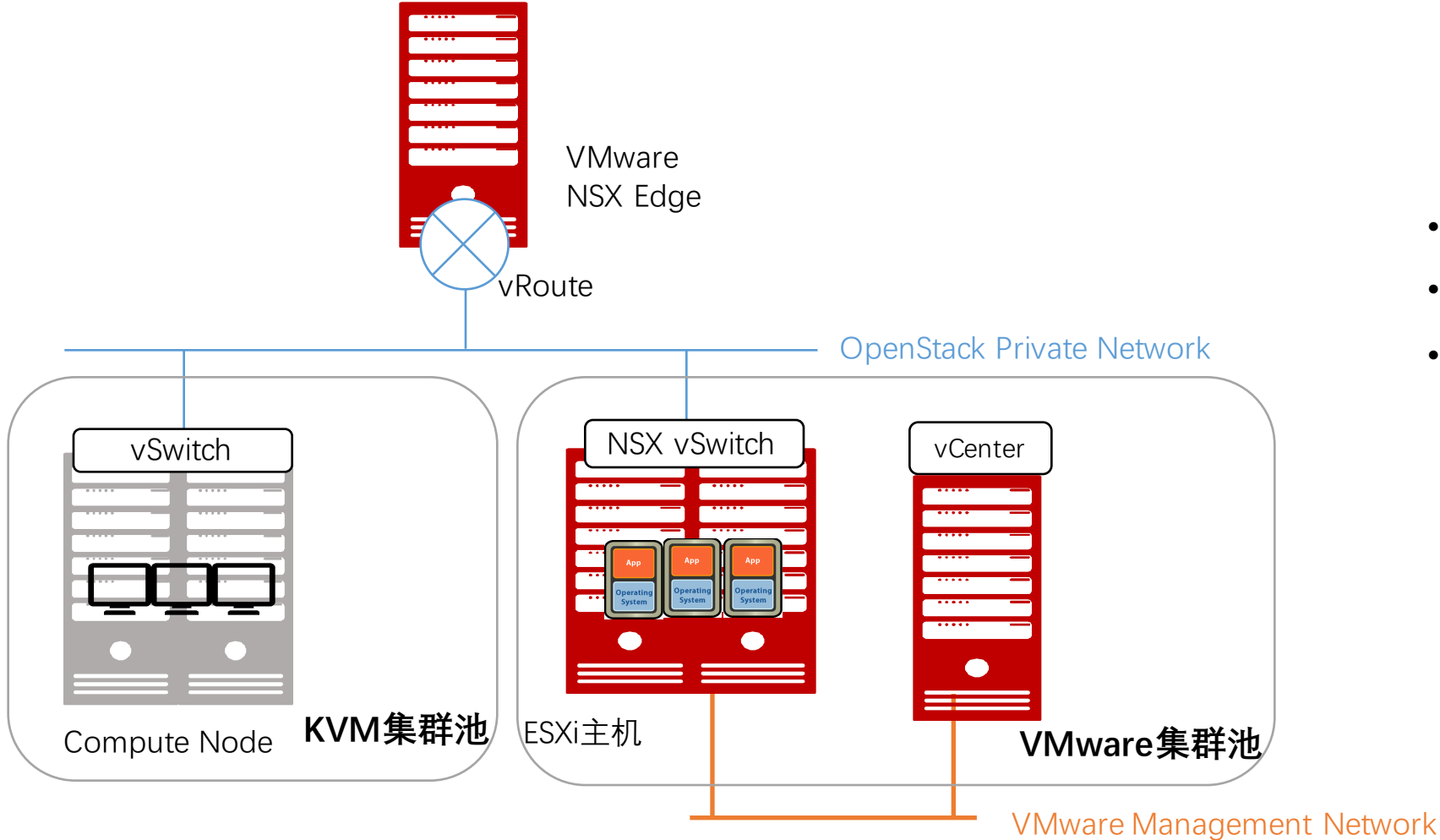
- NSX为例：
- Dashboard创建私有网络，NSX后台界面响应创建逻辑交换机。
 - Dashboard创建路由器，NSX后台界面响应创建NSX Edge。

VMware与KVM池互通：不同AZ下(VMware VDS方式)



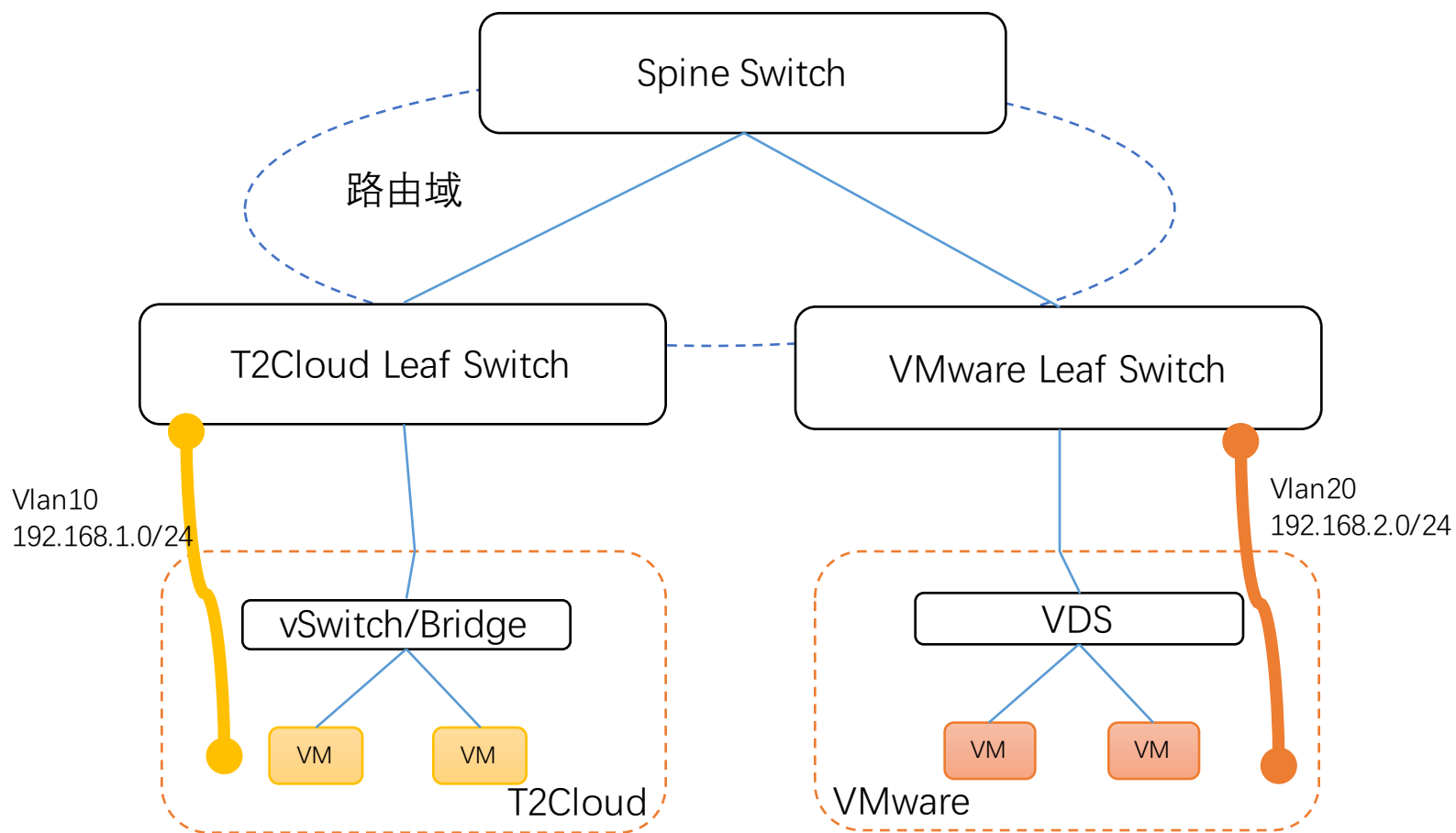
- L2：OVS、VMware DVS（开发ML2 driver）
- L3：linux iptables，共用网络节点
- 同一网段互通
- 不同网段，通过挂载路由器互通。

VMware与KVM池互通：不同AZ下（VMware NSX方式）



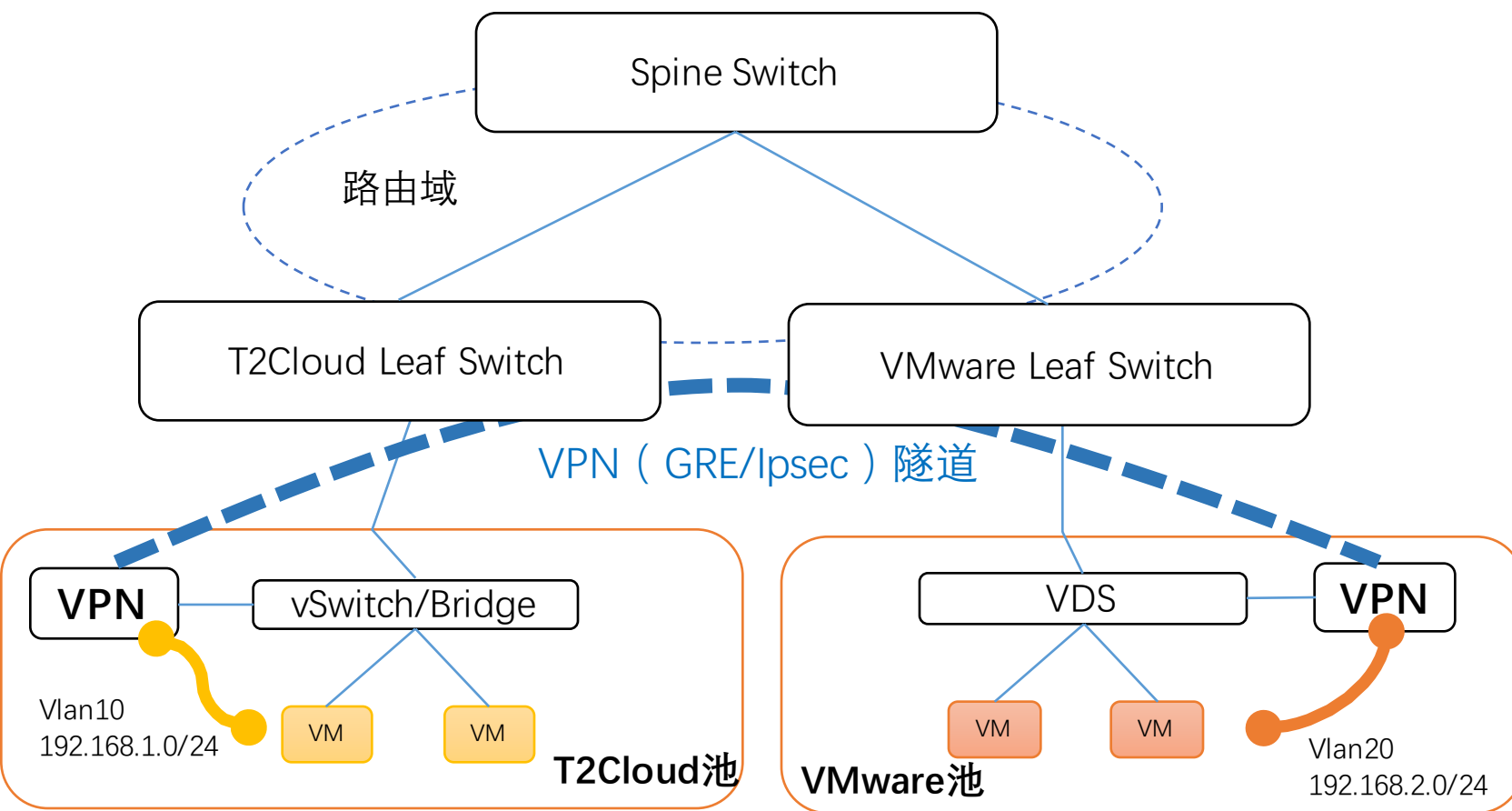
- L2/L3：NSXv3 Plugin。
- 同一网段互通
- 不同网段，通过NSX Edge互通。

VMware与KVM池互通：不同Region下（路由方式）



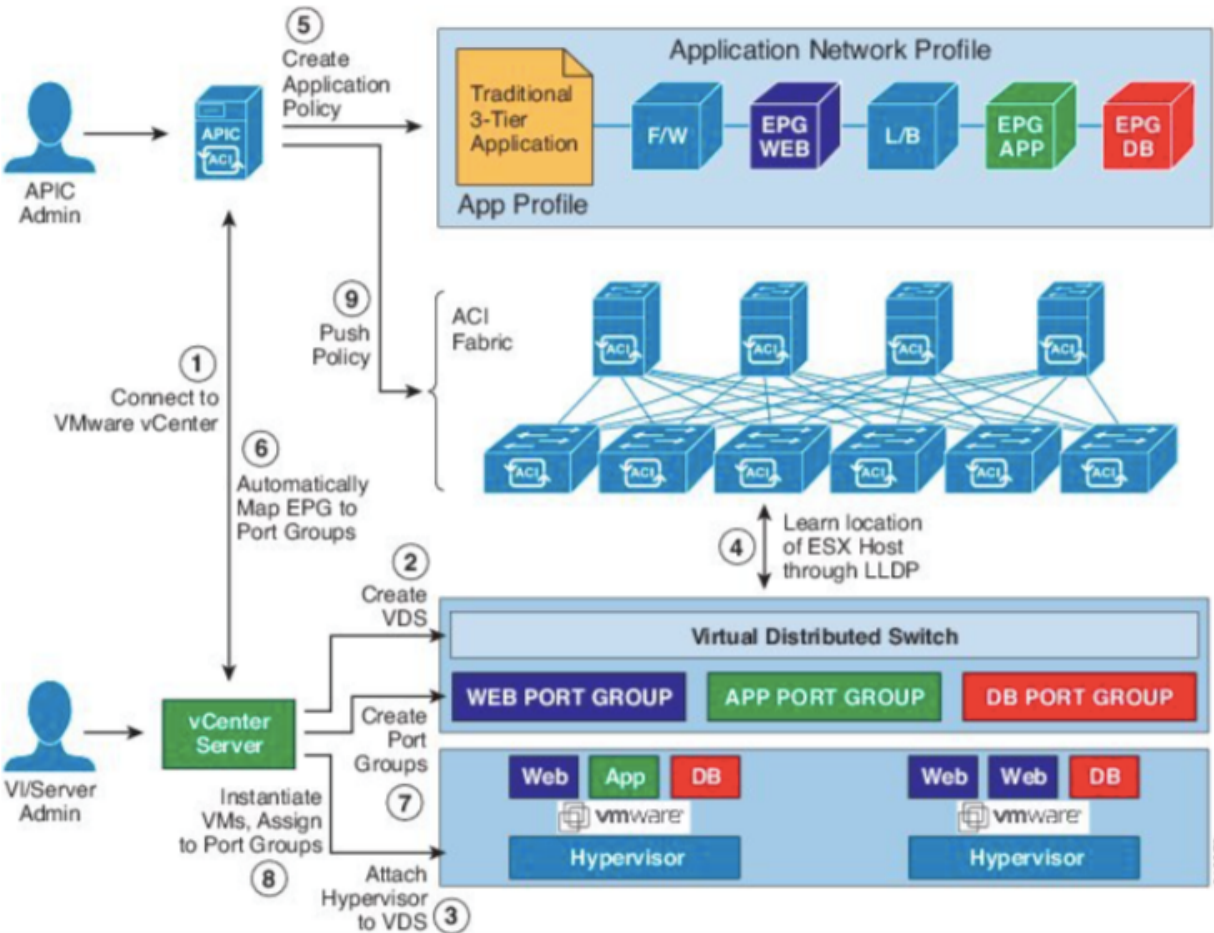
- 两套OpenStack，1套认证管理
- VMware池和T2Cloud资源池中的虚拟机网关均位于外部交换机上，通过交换机向路由域（OSPF/BGP）通告路由实现VMware池与T2Cloud池互通。
- 配置相对简单，虚机地址暴露在外

VMware与KVM池互通：不同Region下（VPN方式）

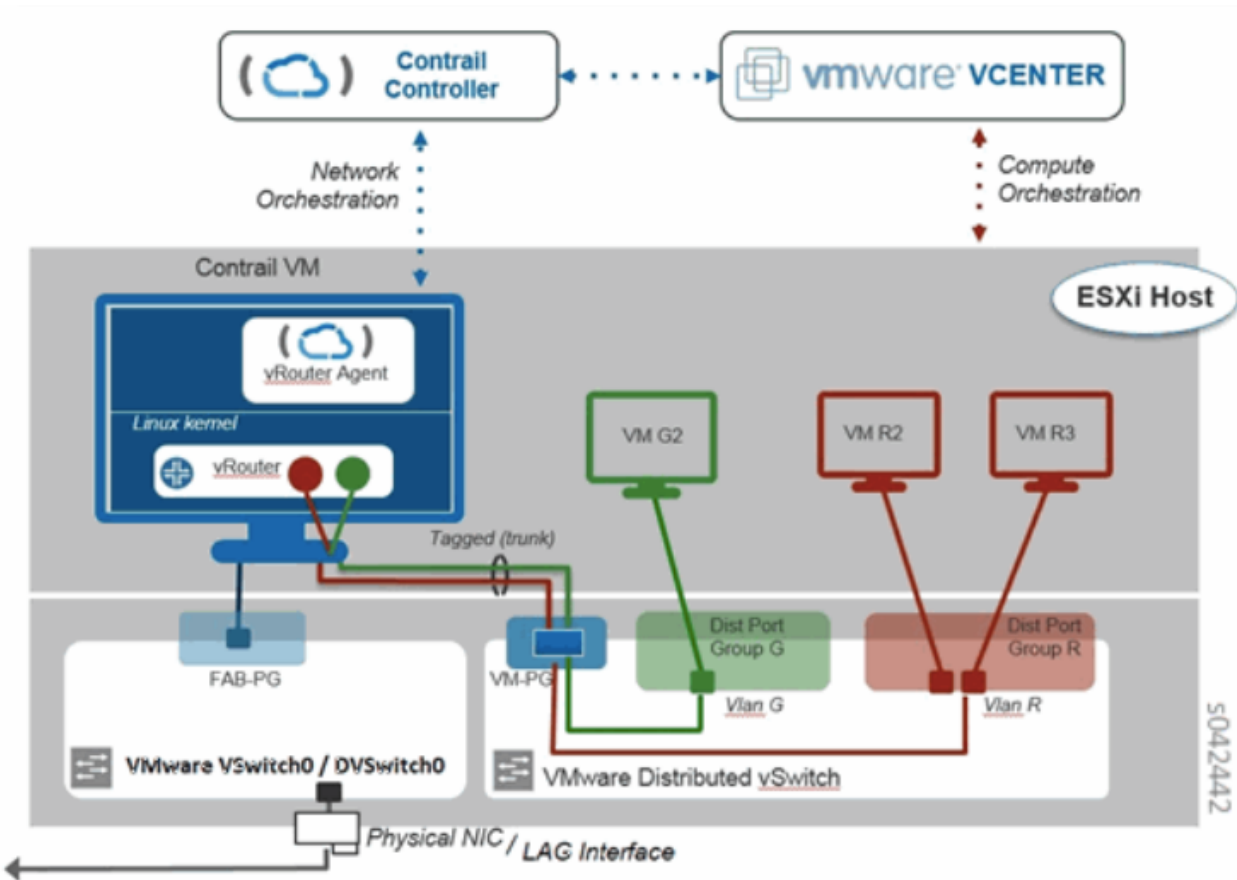


- 两套OpenStack，1套认证管理
- VMware池和T2Cloud池需要搭建VPN（Ipsec/GRE）设备。形态可以是虚机或硬件方式，或创建的虚拟路由器具备VPN功能。
- 虚机网关可以选择落在VPN上，两端VPN设备通过发布tunnel互联大网地址建立Ipsec / GRE隧道。
- VPN设备之间配置虚机的可达路由，实现两个池的虚机互通
- 需要考虑地址重叠问题防范
- 配置较复杂，虚机地址不暴露在外

Cisco ACI&VMware

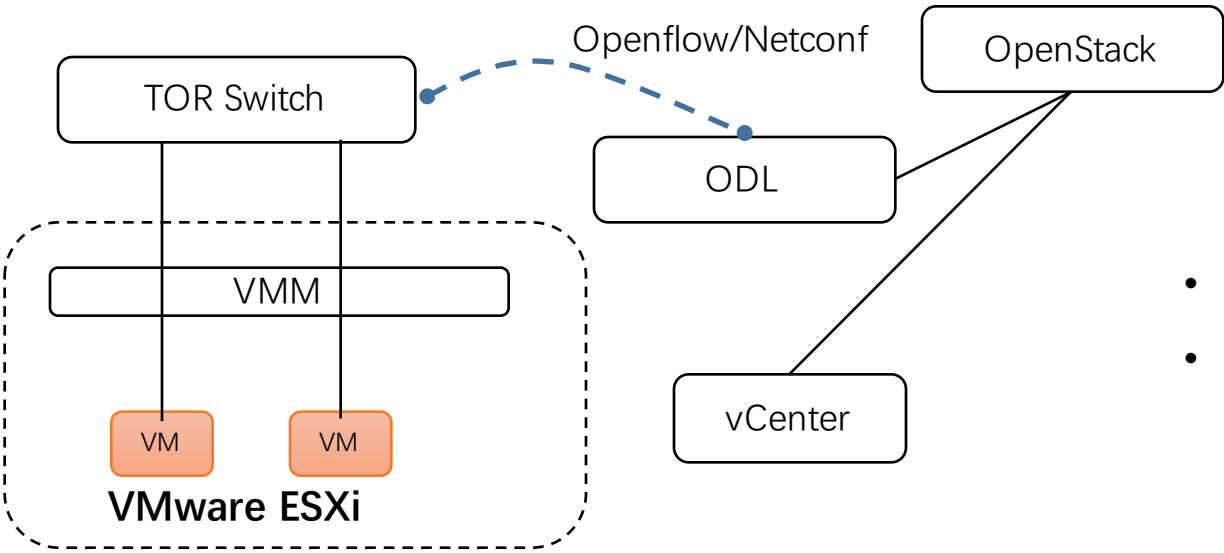


Juniper Contrail&VMware



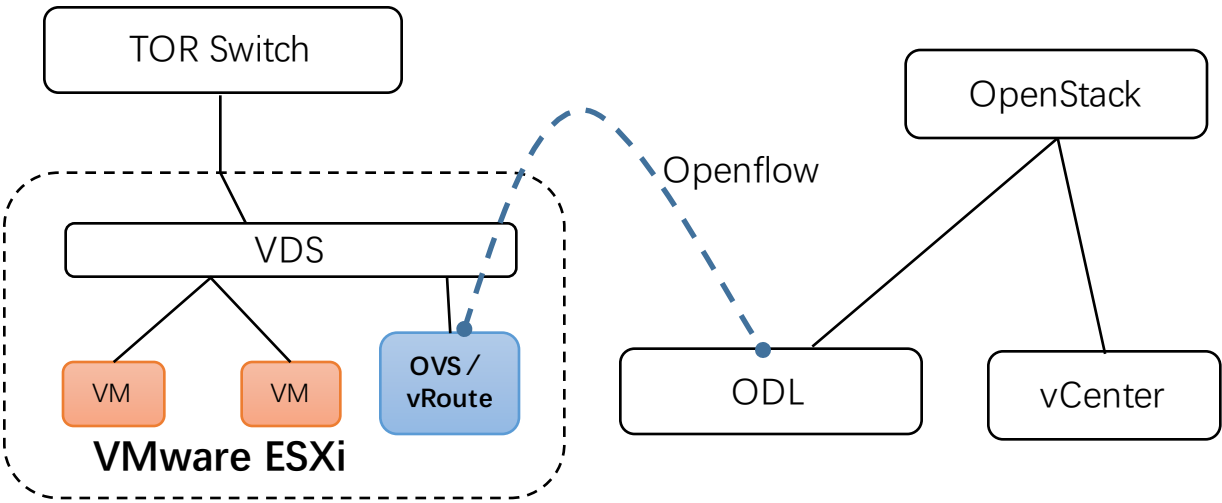
资料来源：Cisco及Juniper官网

方式1:



- ODL控制点在TOR硬件交换机上
- 通过S-VID + Port标示VM位置， ODL实现转发

方式2:



- ODL控制点在OVS上
- 将OVS部署成Vmware虚机， VM流量集中从VDS牵引至OVS转发.

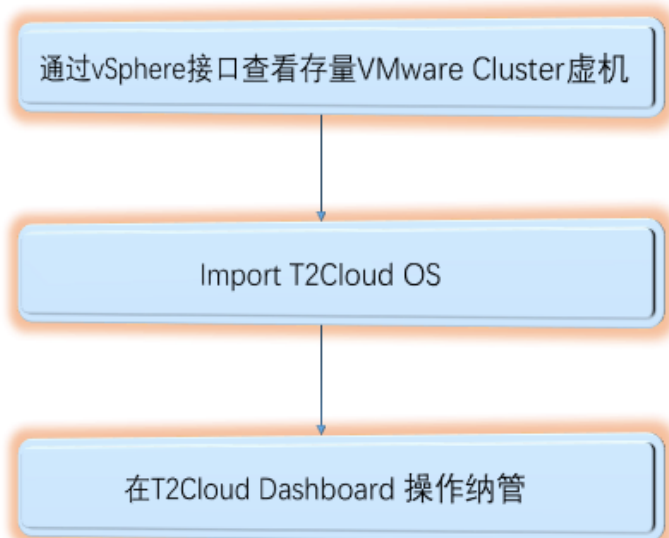
方式1:



转换镜像，新建虚机

- 注入VIRTIO DRIVERS
- Convert VMDK to QCOW2/Raw
 - ✓ `qemu-img convert -f {initial format} -O {target format} {source file} {destination file}`
- 在OpenStack上用转换后的QCOW2/Raw镜像启动新实例

方式2:



存量纳管

- 查看需要纳管的Cluster/VMs
- 导入需要纳管的虚拟机。
- 在T2Cloud Dashboard可对存量虚拟机的开关机，重命名、增加网络接口，快照，迁移，浮动Ip操作。

T2Cloud OS界面展示

Cloud OS

系统

概览

资源群集

虚拟化资源池

计算节点

云主机

云主机类型

云硬盘

镜像

高级

网络

路由器

负载均衡

系统信息

+ 添加池

删除池

数据中心

全部

搜索

☐	资源池名称	类型	版本	访问URL	数据中心	状态	操作
☐	vmware	VMware	6.x	https://192.168.89.45/sdk/	北京	正常	
☐	openstack	OpenStack	Mitaka	https://192.168.107.199:35357	北京	正常	

Cloud OS

概览

概览

资源群集

虚拟化资源池

计算节点

云主机

云主机类型

云硬盘

镜像

高级

网络

路由器

负载均衡

系统信息

云主机

云主机快照

开机

关机

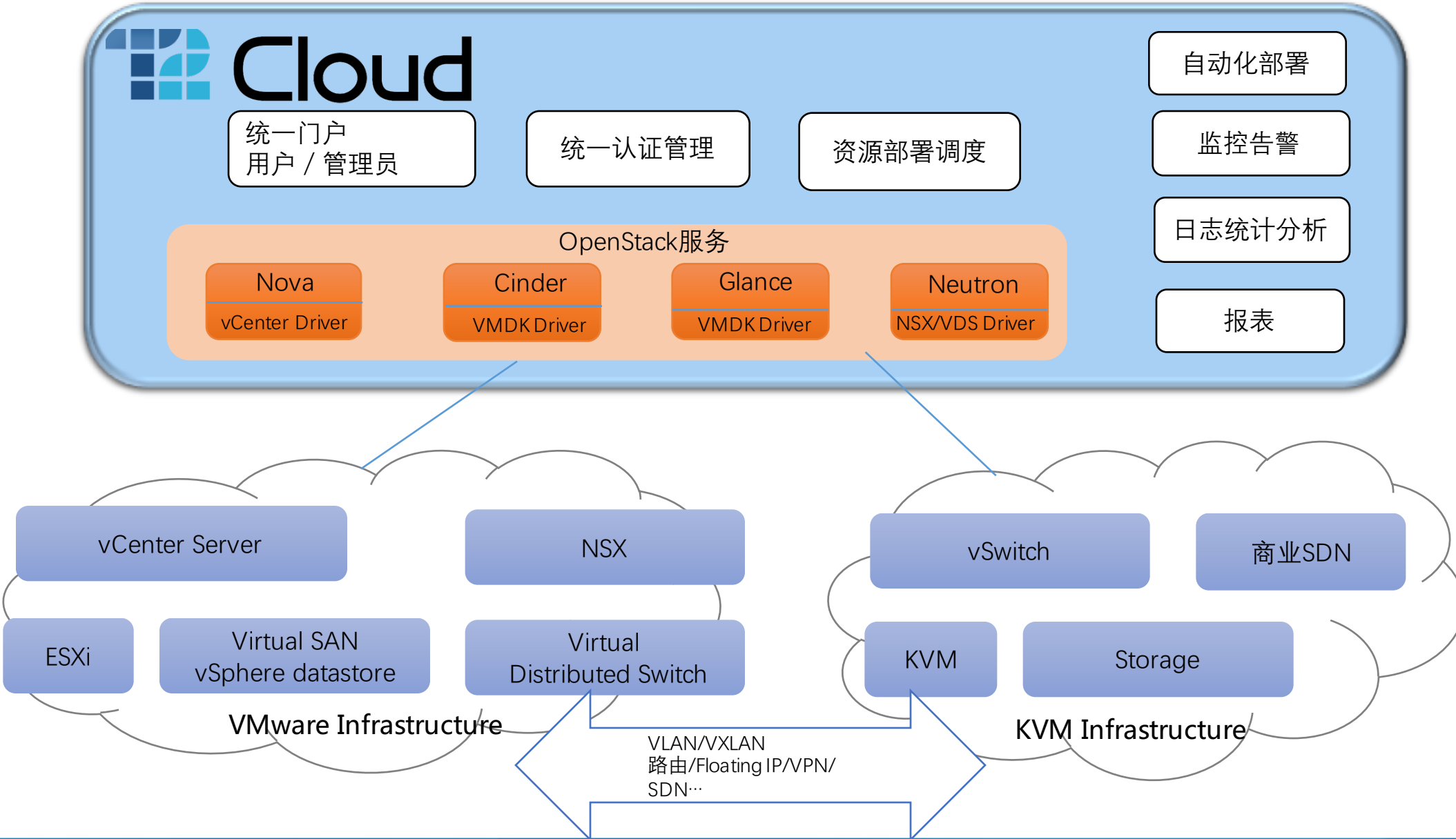
挂起

恢复

重启

删除

☐	项目	主机	名称	镜像名称	资源池名称	IP地址	配置	状态	任务	运行时间	操作
☐	admin	compute03	vm-ceshi0023-2	cirros	VMware	172.16.190.12	m1.tiny	● 可用		7天,17小时,29分钟	
☐	admin	compute03	vm-ceshi0023-1	cirros	OpenStack	172.16.190.11	m1.tiny	● 可用		7天,17小时,29分钟	
☐	admin	compute02	vm-linux009	glance-centos7-sas...	VMware	172.16.190.7 192.168.89.129	m1.small	● 可用		13天,2小时,43分钟	
☐	admin	compute02	vm-linux022	glance-centos7-sas...	VMware	172.16.190.5	m1.small	● 可用		13天,19小时,46分钟	
☐	admin	compute02	vm-linux-0013	glance-centos7-sas...	OpenStack	172.16.190.3 192.168.89.134	m1.small	● 可用		13天,20小时,43分钟	
☐	admin	compute02	vm_why_win7001	glance-sas-win7-clo...	VMware	172.16.191.28	m1.xlarge	● 可用		20天,18小时,11分钟	
☐	admin	compute02	vm_why-001	glance-centos7-scs...	VMware	172.16.191.23 192.168.89.123	m1.small	● 可用		29天,19小时,43分钟	





扫一扫，请关注我们

THANK YOU