



**CHINA**  
*OpenStack Days*



**CHINA**  
*OpenStack Days*



# Topic: OpenStack在电信运营商 多业务场景下的应用与实践

**Name:** 赵辉

**Title:** 中国电信股份有限公司江苏分公司工程师



负责云计算产品推广与销  
售，一点接应客户的需求  
与问题

销售

负责云计算平台日常运维，  
云业务系统全生命周期支  
撑，疑难问题排查与解决

运维

规划

负责云计算平台演进、规划  
与设计，云相关新兴技术预  
研与跟踪

研发

负责云计算开源系统和工具  
的定制化开发，云平台自动  
化、自服务流程优化

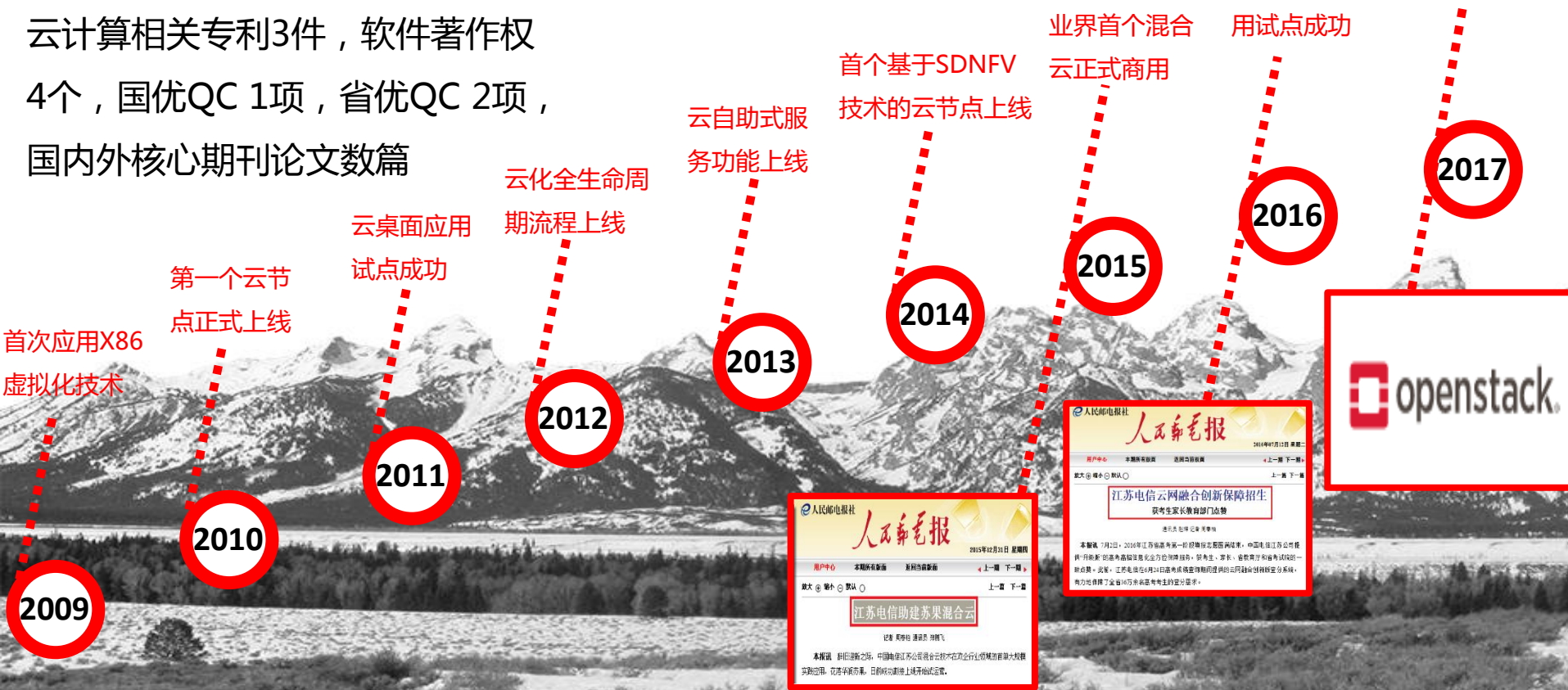
集成

负责云计算平台项目落地工  
作，包括设计、实施、优化  
等环节

# 江苏电信云计算发展历



云计算相关专利3件，软件著作权4个，国优QC 1项，省优QC 2项，国内外核心期刊论文数篇



# 为什么选择OpenStack



缺乏标准



厂商绑定



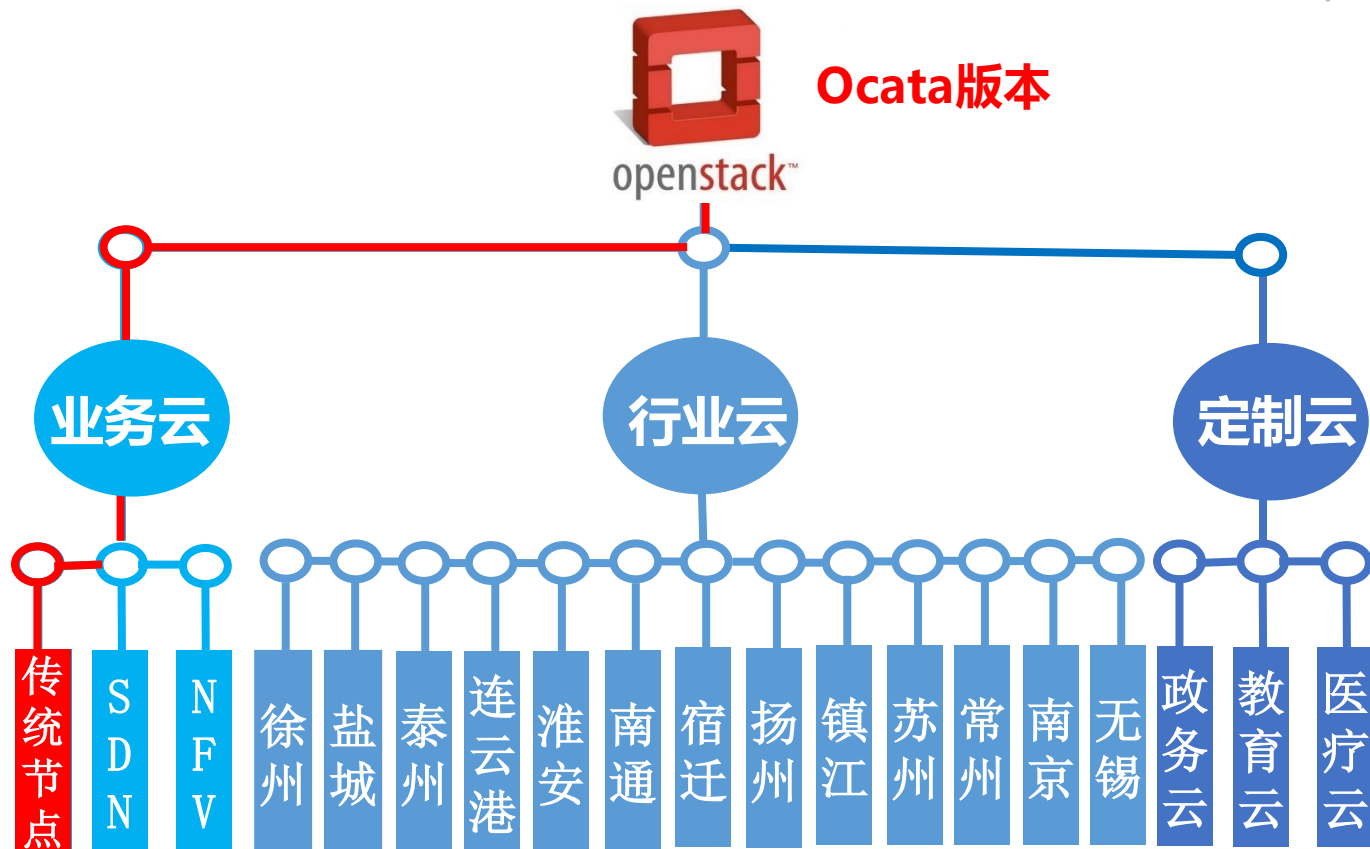
少走弯路

# 业务场景一：业务云传统



CHINA  
OpenStack Days

IT大咖说  
知识分享平台





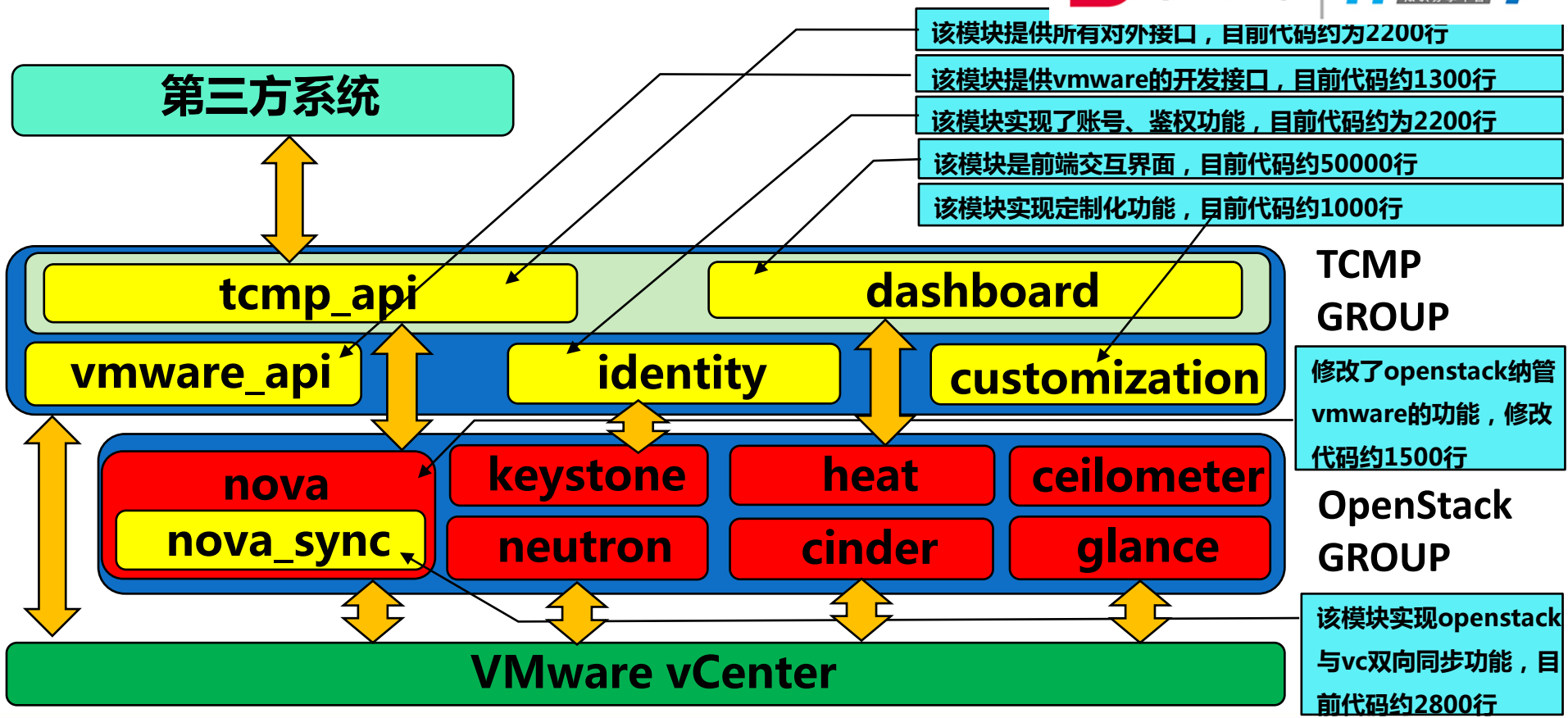


VS



## 如何将农场标准化的饲养方法应用于家养宠物？

# 业务场景一：系统功能精

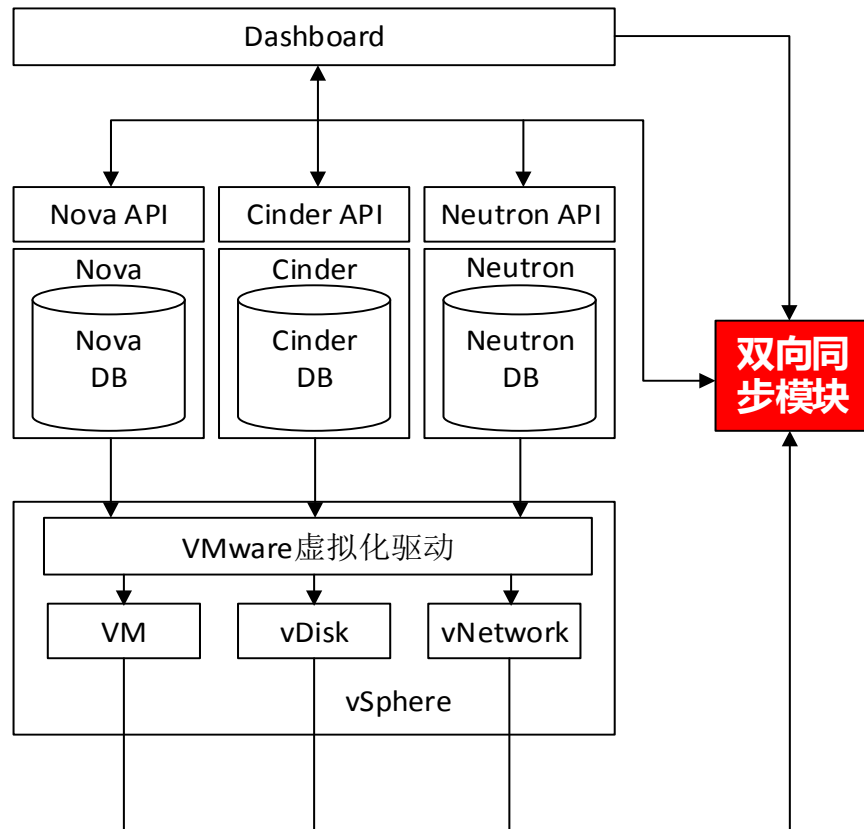


## □ 应用场景

- ✓ 存量虚拟机纳管
- ✓ OpenStack和vCenter双入口管理云主机

## □ 功能介绍

- ✓ 同步内容包括（云主机、云硬盘、网络）资源配置和状态信息
- ✓ 支持对已知vCenter下存量虚拟机单个/批量纳管
- ✓ 支持纳管后的虚拟机可通过OpenStack正向操作
- ✓ 支持反向同步（定时自动/实时手动）vCenter内的资源配置和状态信息
- ✓ 支持多维度（Region、计算节点、云主机）同步
- ✓ 优化OpenStack对云主机电源状态强制同步的功能





## 支持项目与vApp、Resource Pool关联

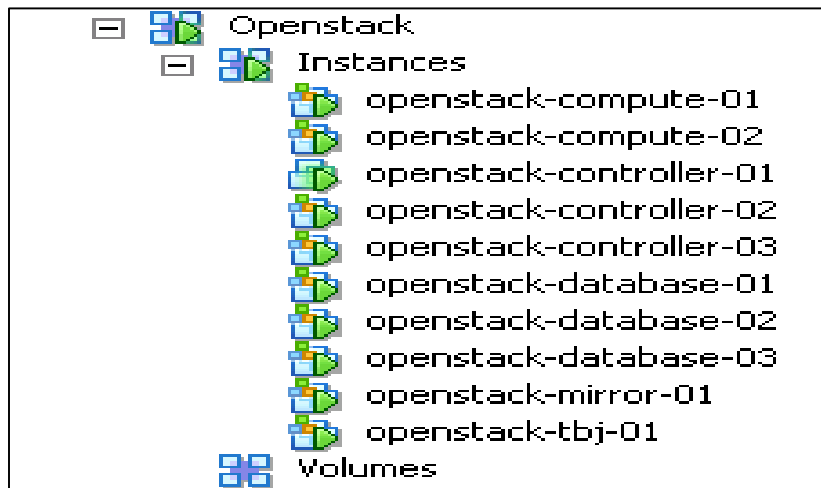
- ✓ 一级vApp/RP关联OpenStack中同名项目
- ✓ 创建项目时可以选择对应vApp或者Resource Pool
- ✓ 二级vApp/RP划分云主机和云硬盘
- ✓ 云主机与云硬盘智能关联

## 支持项目绑定计算节点 ( VMware Cluster )

- ✓ 新增项目可以绑定计算节点
- ✓ 已有项目可以动态调整指定的计算节点

## 支持云主机指定计算节点 ( VMware Cluster )

- ✓ 云主机在创建时可以指定计算节点
- ✓ 支持云主机跨计算节点迁移



# 业务场景一：增强功能

## 增量快照



支持定时快照功能

支持VMware增量快照功能

计算  
增强



## 置备模式

扩展了云硬盘置备类型

支持精简、厚置备多种模式

存储  
增强

## 网络控制



扩展了网络流量控制功能

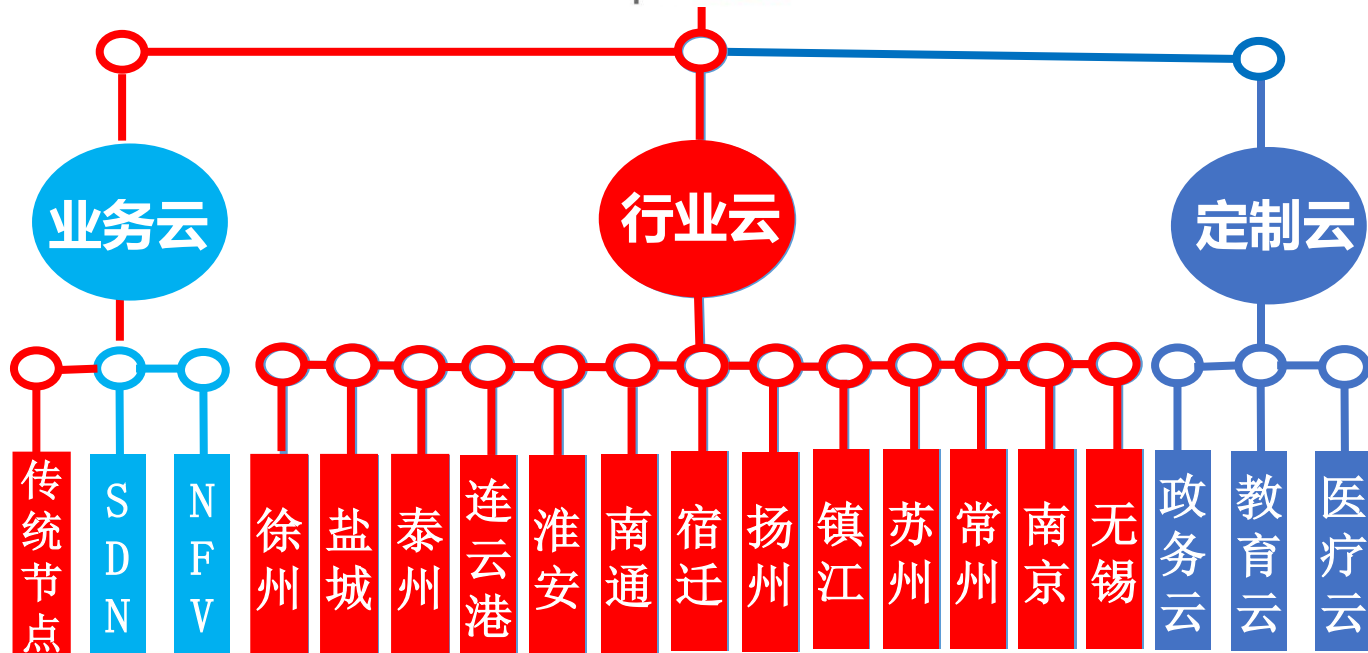
支持对网络输入/输出流量调整

支持平均带宽、带宽峰值、突发大小配置项

网络  
增强



Ocata版本



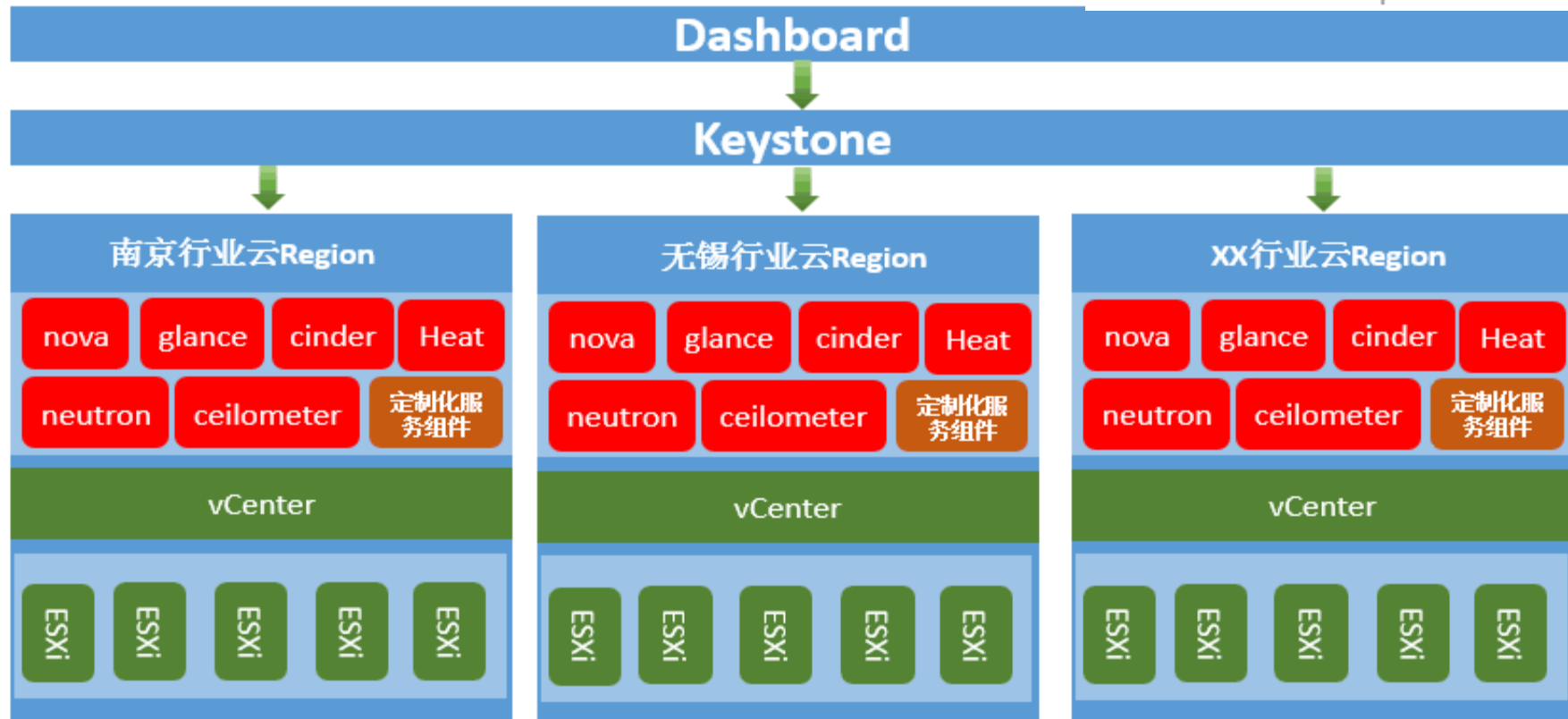
# 业务场景二：全省行业云多Region



CHINA  
OpenStack Days



知识分享平台



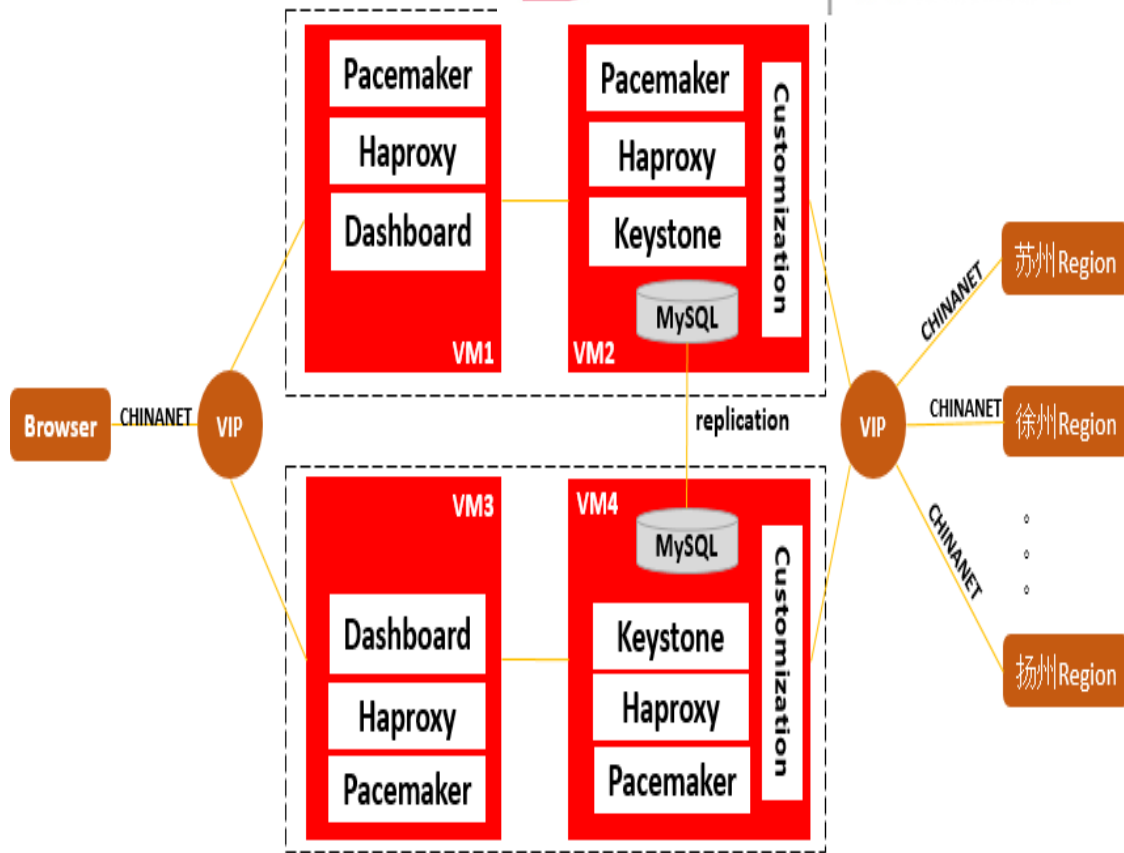
# 业务场景二：省公司中心

## 部署方式

- ✓ 4台虚拟机构建（2台提供Dashboard服务、2台提供Keystone和Customization服务）
- ✓ 基于双向负载均衡架构
- ✓ 基于数据库双活架构

## 功能介绍

- ✓ 分权分域
- ✓ 日志管理
- ✓ 通知管理
- ✓ 告警管理
- ✓ 报表管理
- ✓ 定时任务
- ✓ 外部接口（OA账号同步、云网协同）



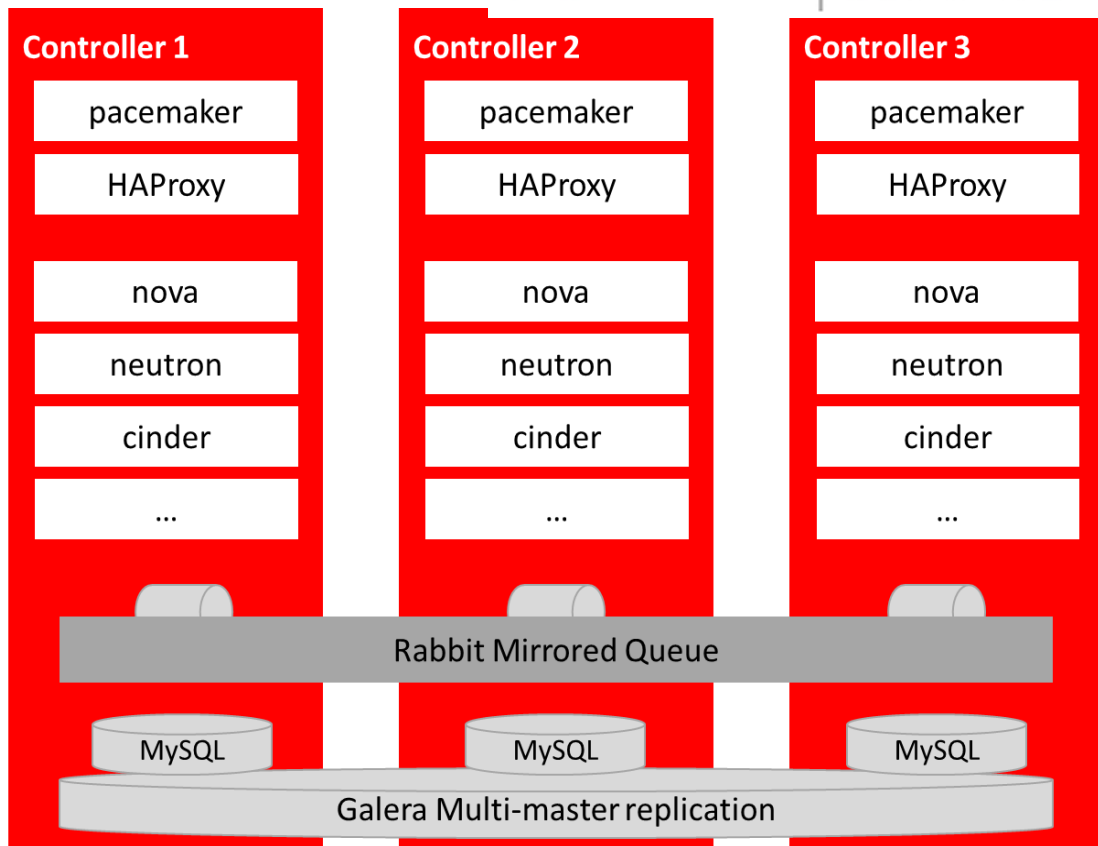


## 部署方式

- ✓ 一组虚拟机构建（3个控制节点、3个数据库、每个集群对应1个计算节点）
- ✓ 基于负载均衡架构
- ✓ 基于数据库集群架构

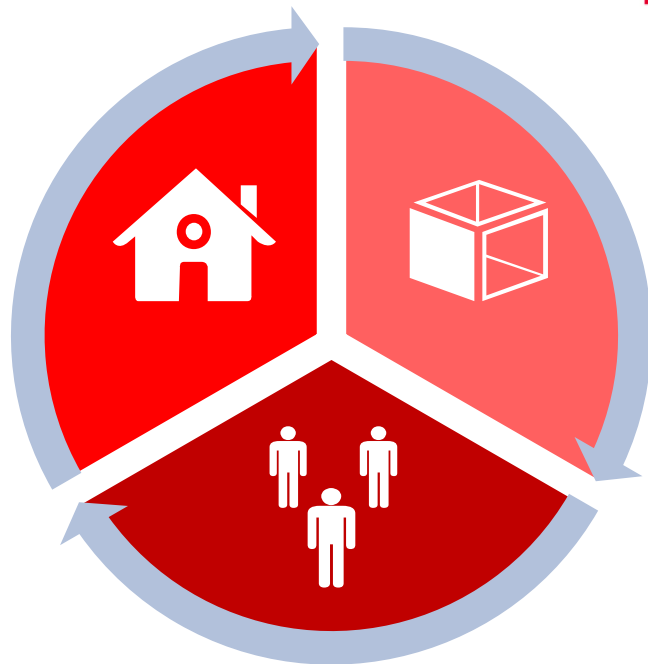
## 功能介绍

- ✓ vCenter资源双向同步
- ✓ 适配现网业务模型
- ✓ 云主机增量快照
- ✓ 云硬盘置备模式
- ✓ 云网络控制
- ✓ NSX适配纳管



## 业务场景二：分权分域

- ✓ Region与人员关联功能扩展
- ✓ Region访问权限自服务配置



- ✓ 项目与Region关联功能扩展
- ✓ 支持多Region同名项目

- ✓ 人员属性扩展
- ✓ 支持组织管理
- ✓ 支持OA用户同步



告警管理



消息管理

administrator

苏州行业云

常州行业云 VMware

淮安行业云 VMware

连云港行业云 VMware

南通行业云 VMware

宿迁行业云 VMware

● 苏州行业云 VMware

泰州行业云 VMware

徐州行业云 VMware

盐城行业云 VMware

扬州行业云 VMware

镇江行业云 VMware

苏州行业云 / 资源总览

## 硬件资源



已使用CPU



已使用内存



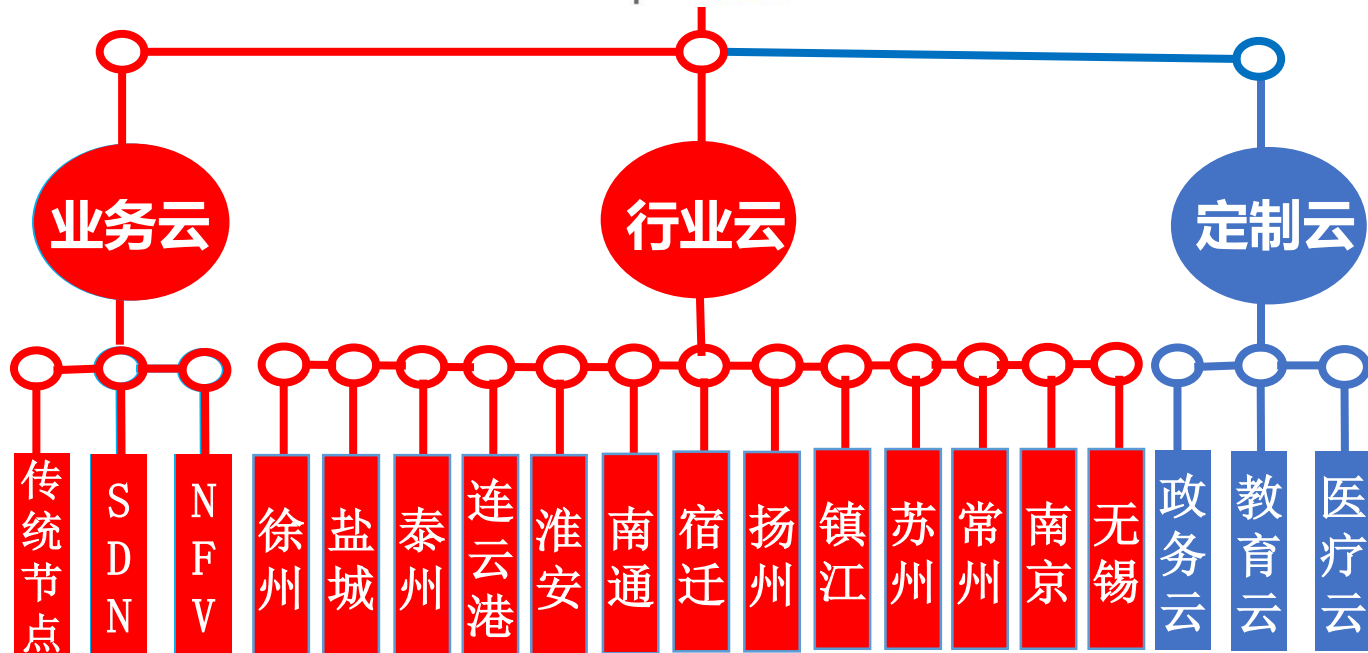
已使用磁盘

## 虚拟化资源





Ocata版本

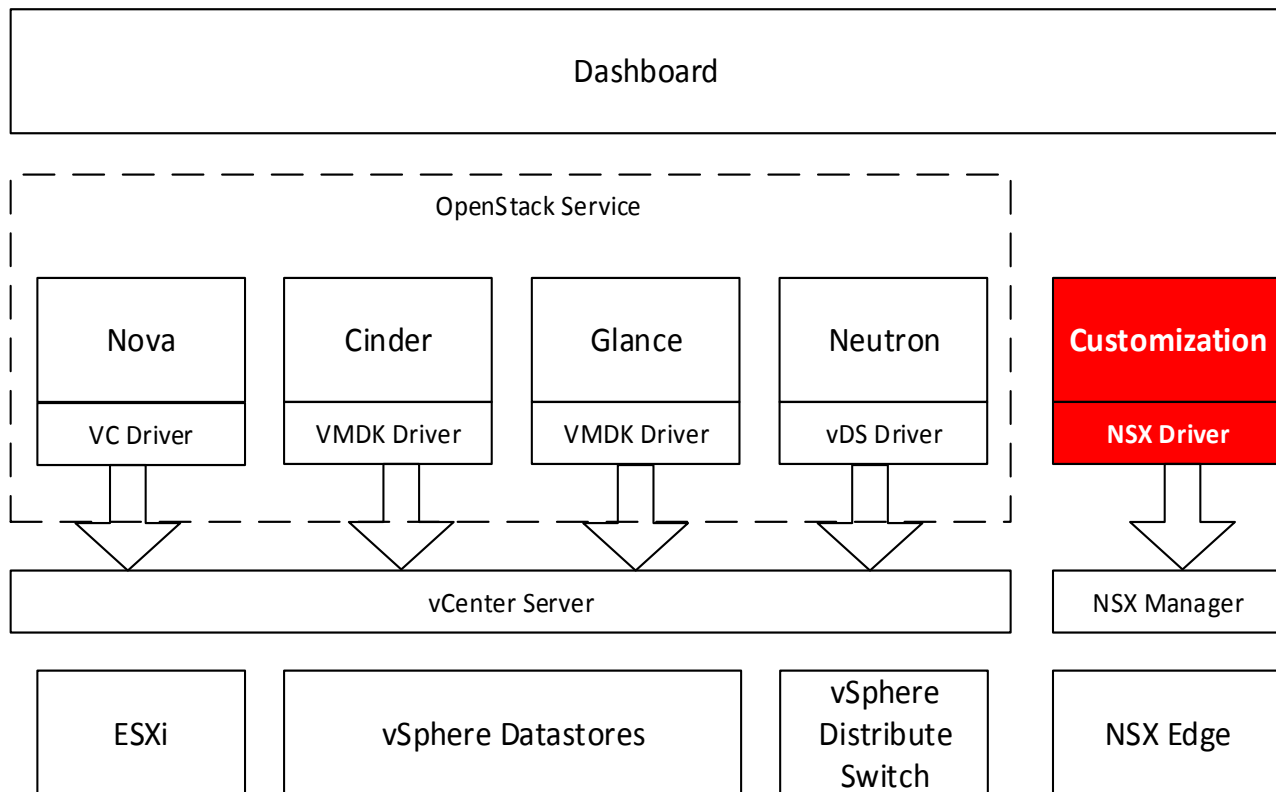






## 功能介绍

- ✓ 支持对南北向虚拟防火墙管理
- ✓ 支持对单臂模式下虚拟负载均衡器管理
- ✓ 支持对虚拟DHCP管理
- ✓ 支持租户与多Edge的绑定



# 业务场景三：虚拟防火墙配



CHINA  
OpenStack Days

IT大咖说  
知识分享平台

openstack.



告警管理 消息管理 administrator

RegionOne

全局视图 项目视图

资源总览

计算&存储资源

网络资源

网络

虚拟网元

硬件资源

系统管理

RegionOne / 系统管理 / 虚拟网元

虚拟网元是基于SDN（软件定义网络）、NFV（网络功能虚拟化）等新兴技术，为用户提供灵活、安全的私有云服务，允许用户在自定义的虚拟网络中配置和使用云资源。用户可以完全掌控自己的虚拟网络环境，包括自定义IP地址段、动态分配虚拟机IP地址、自助配置防火墙、负载均衡器等网络策略。

防火墙

负载均衡

DHCP

启用白名单

启用黑名单

禁用

访问控制

+ 添加

删除

上移

下移

配置修改生效

<input type="checkbox"/>	规则	协议	源地址	目的地址	目的端口	状态	操作
<input type="checkbox"/>	内部段间互访1	any		192.168.101.0/24, 192.168.102.0/24	any	允许	编辑
<input type="checkbox"/>	内部段间互访2	any	192.168.101.0/24, 192.168.102.0/24		any	允许	编辑
<input type="checkbox"/>	公网访问跳板机	TCP	any		22	允许	编辑
<input type="checkbox"/>	内部段间互访13	any			any	允许	编辑
<input type="checkbox"/>	内部段间互访7	any			any	允许	编辑



# 业务场景三：虚拟负载均衡



CHINA  
OpenStack Days



知识分享平台



告警管理

消息管理

administrator

RegionOne

全局视图 项目视图

资源总览

计算&存储资源

网络资源

网络

虚拟网元

硬件资源

系统管理

RegionOne / 系统管理 / 虚拟网元

虚拟网元是基于SDN（软件定义网络）、NFV（网络功能虚拟化）等新兴技术，为用户提供灵活、安全的私有云服务，允许用户在自定义的虚拟网络中配置和使用云资源。用户可以完全掌控自己的虚拟网络环境，包括自定义IP地址段、动态分配虚拟机IP地址、自助配置防火墙、负载均衡器等网络策略。

防火墙

负载均衡

DHCP

启用

禁用

启用加速

禁用加速

应用属性

+ 创建

删除

健康检查

服务器池

虚拟服务器

应用程序规则

NAT

<input type="checkbox"/>	应用属性	名称	IP地址	协议	端口	默认服务池	连接限制	连接速率限制	操作
<input type="checkbox"/>	TCP	core-cn2-vs		tcp	9133	core-cn2-pool	0	0	
<input type="checkbox"/>	TCP	api-163-vs1		tcp	9002	api-163-pool	0	0	
<input type="checkbox"/>	TCP	api-zx-vs	192.168.100.25	tcp	8890	api-zx-pool	0	0	
<input type="checkbox"/>	TCP	api-zfb-pool	192.168.100.26	tcp	8890	api-zfb-pool	0	0	
<input type="checkbox"/>	TCP	api-163-vs2		tcp	9008	api-163-pool2	0	0	
<input type="checkbox"/>	TCP	db-dcn-vs		tcp	4100	db-dcn-pool	0	0	



# 业务场景三：虚拟DHCP配



CHINA  
OpenStack Days



openstack.



告警管理 消息管理 administrator

RegionOne / 系统管理 / 虚拟网元

虚拟网元是基于SDN（软件定义网络）、NFV（网络功能虚拟化）等新兴技术，为用户提供灵活、安全的私有云服务，允许用户在自定义的虚拟网络中配置和使用云资源。用户可以完全掌控自己的虚拟网络环境，包括自定义IP地址段、动态分配虚拟机IP地址、自助配置防火墙、负载均衡器等网络策略。

防火墙

负载均衡

DHCP

启用

禁用

地址池

地址绑定

+ 创建

删除

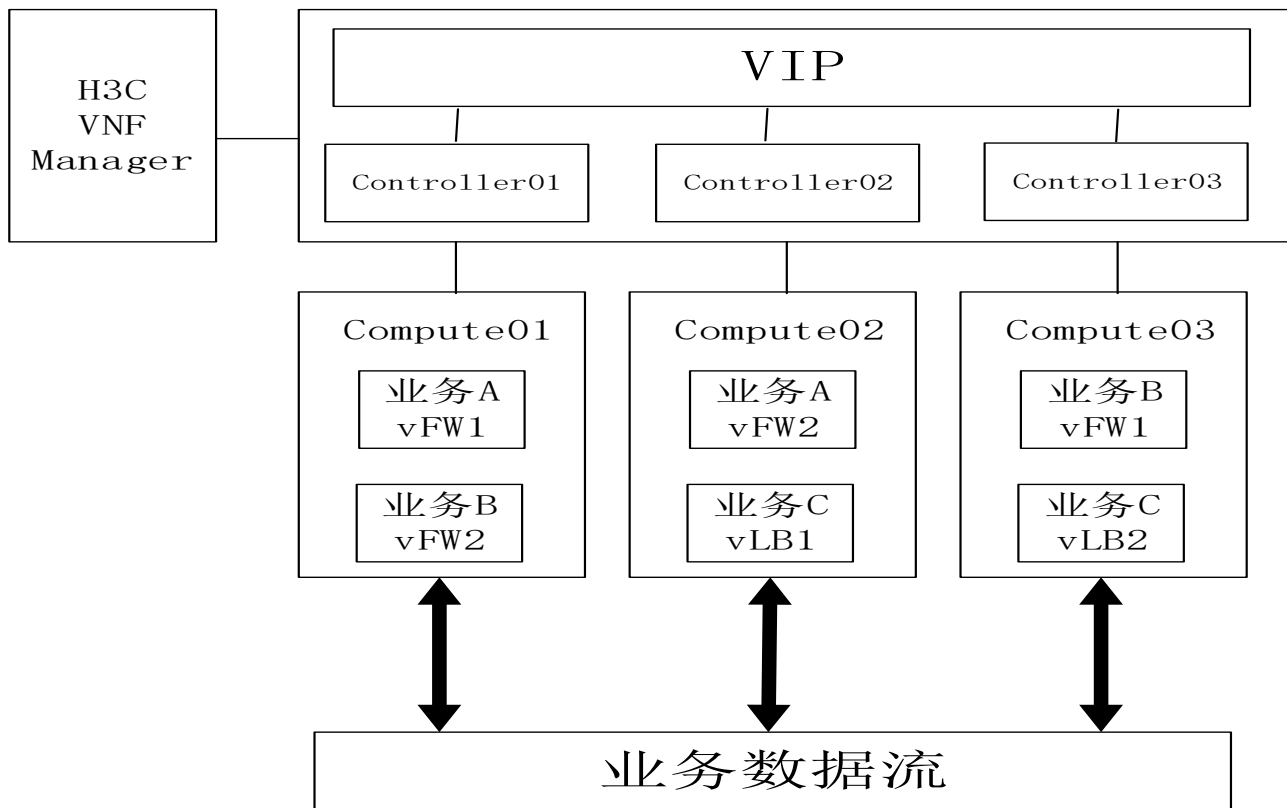
修改配置生效

IP范围	域名	自动配置DNS	首选DNS服务器	备用DNS服务器	默认网关	租期	操作
192.168.2.2-192.168.2.50	jssdn.com	是	192.168.11.25	192.168.11.88	192.168.2.1	永久	编辑
192.168.3.2-192.168.3.50	jssdn.com	是	192.168.11.25	192.168.11.88	192.168.3.1	永久	编辑



## 部署方式

- ✓ 基于Mitaka版本
- ✓ 控制节点采用三节点负载均衡模式，由HAPROXY做分发处理
- ✓ 与外部网络通信采用非集中模式。所有VNF与外部的业务数据由所属计算节点承载，无需网络节点转发
- ✓ 虚拟机的HA功能由H3C NFV软件控制



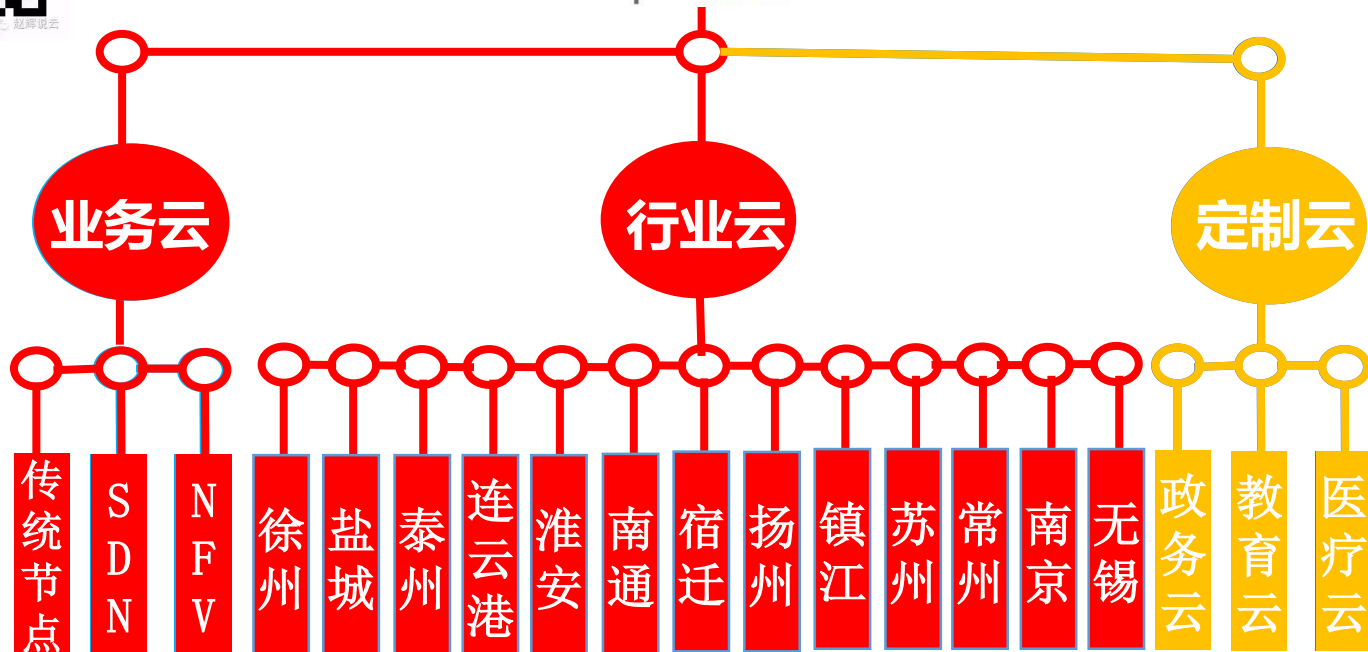




# 明年再见



## 2018 , We will be back !



# THANK YOU