

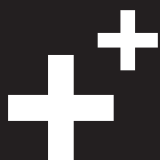
# 云计算部署与管理

**NSD CLOUD**

**DAY02**

# 内容

上午	09:00 ~ 09:30	作业讲解和回顾
	09:30 ~ 10:20	Openstack概述
	10:30 ~ 11:20	部署安装环境
	11:30 ~ 12:00	
下午	14:00 ~ 14:50	部署Openstack
	15:00 ~ 15:50	
	16:10 ~ 17:10	Openstack操作基础
	17:20 ~ 18:00	总结和答疑



# Openstack概述

---

Openstack概述

云计算简介

什么是云计算

IaaS

PaaS

SaaS

Openstack简介

什么是Openstack

Openstack主要组件

Openstack版本

Openstack结构图

# 云计算简介



# 什么是云计算

- 基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式
- 这种模式提供可用的、便捷的、按需的网络访问，进入可配置的计算资源共享池
- 这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或服务供应商进行很少的交互
- 通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源



# IaaS

- IaaS ( Infrastructure as a Service ) , 即基础设施即服务
- 提供给消费者的服务是对所有计算基础设施的利用, 包括处理CPU、内存、存储、网络和其它基本的计算资源, 用户能够部署和运行任意软件, 包括操作系统和应用程序
- IaaS通常分为三种用法: 公有云、私有云和混合云



# PaaS

- PaaS (Platform-as-a-Service), 意思是平台即服务
- 以服务器平台或者开发环境作为服务进行提供就成为了PaaS
- PaaS运营商所需提供的服务, 不仅仅是单纯的基础平台, 还针对该平台的技术支持服务, 甚至针对该平台而进行的应用系统开发、优化等服务
- 简单地说, PaaS平台是指云环境中的应用基础设施服务, 也可以说是中间件即服务



# SaaS

- SaaS ( Software-as-a-Service ) 软件即服务，是一种通过Internet提供软件的模式，厂商将应用软件统一部署在自己的服务器上，客户可以根据自己实际需求，通过互联网向厂商定购所需的应用软件服务
- 用户不用再购买软件，而是向提供商租用基于Web的软件，来管理企业经营活动，不用对软件进行维护，提供商会全权管理和维护软件，同时也提供软件的离线操作和本地数据存储





# Openstack简介

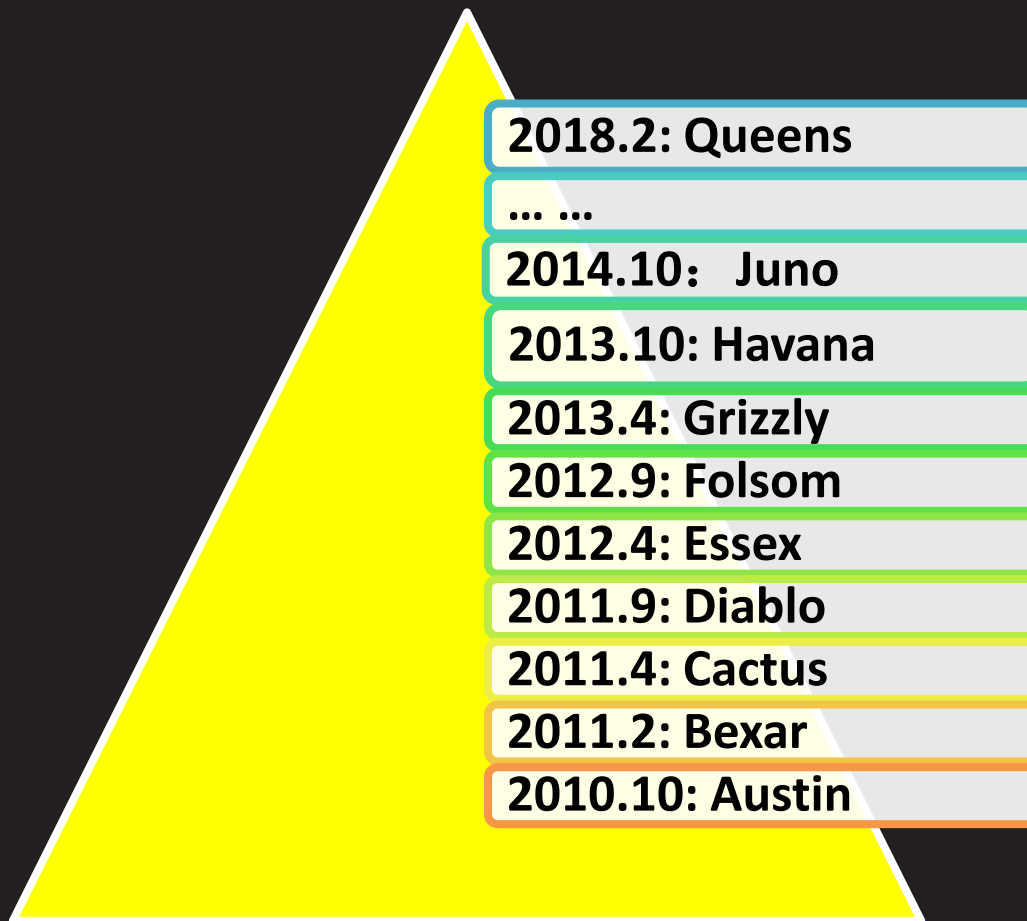
---

# 什么是Openstack

- OpenStack是一个由NASA（美国国家航空航天局）和Rackspace合作研发并发起的项目
- OpenStack是一套IaaS解决方案
- OpenStack是一个开源的云计算管理平台
- 以Apache许可证为授权

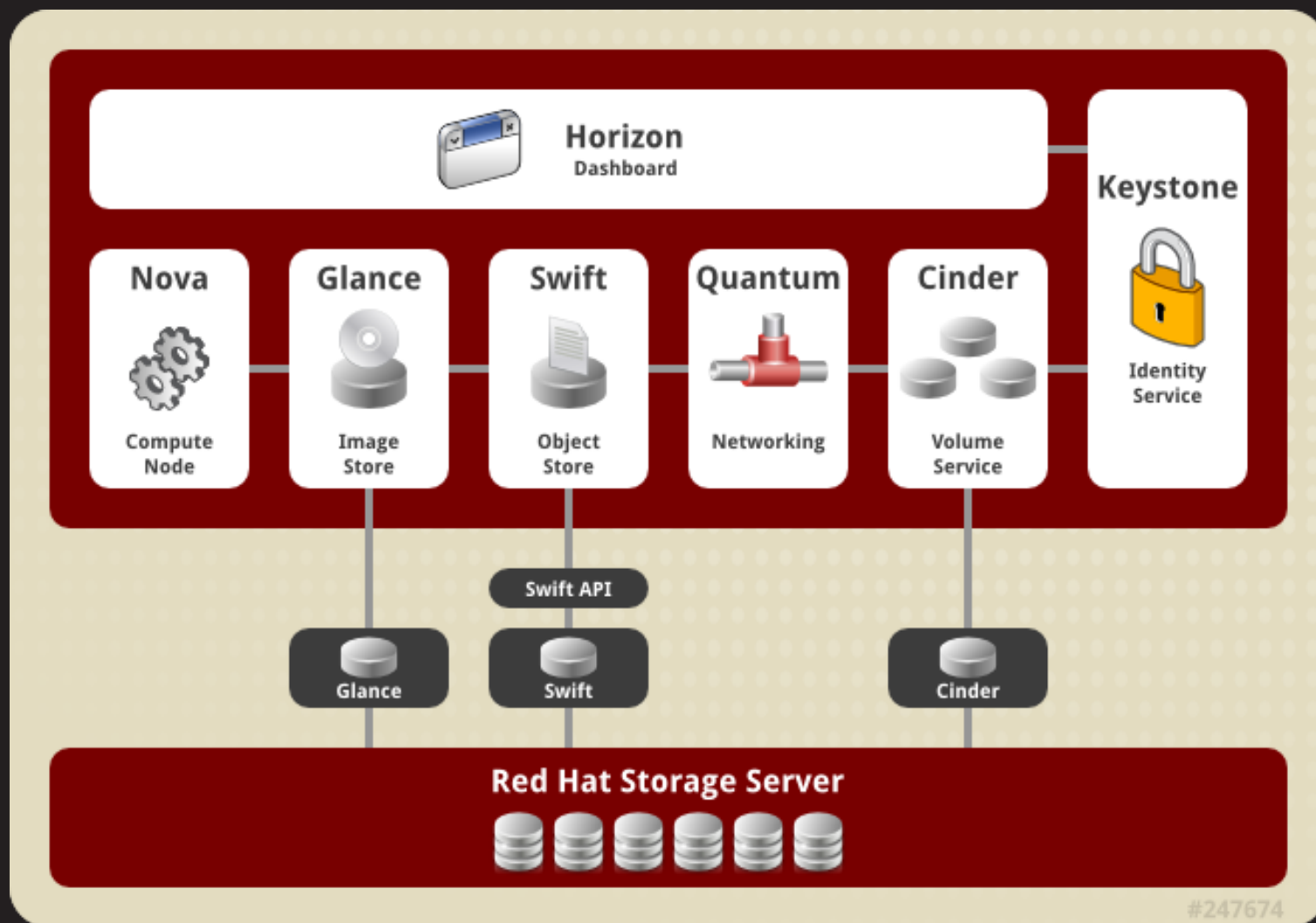


# Openstack版本



# Openstack结构图

知识讲解



#247674

# Openstack主要组件

- Horizon
  - 用于管理Openstack各种服务的、基于web的管理接口
  - 通过图形界面实现创建用户、管理网络、启动实例等操作



# Openstack主要组件（续1）

- Keystone
  - 为其他服务提供认证和授权的集中身份管理服务
  - 也提供了集中的目录服务
  - 支持多种身份认证模式，如密码认证、令牌认证、以及AWS（亚马逊Web服务）登陆
  - 为用户和其他服务提供了SSO认证服务



# Openstack主要组件（续2）

- Neutron
  - 一种软件定义网络服务
  - 用于创建网络、子网、路由器、管理浮动IP地址
  - 可以实现虚拟交换机、虚拟路由器
  - 可用于在项目中创建VPN



# Openstack主要组件（续3）

- Cinder
  - 为虚拟机管理存储卷的服务
  - 为运行在Nova中的实例提供永久的块存储
  - 可以通过快照进行数据备份
  - 经常应用在实例存储环境中，如数据库文件





# Openstack主要组件（续4）

- Glance
  - 扮演虚拟机镜像注册的角色
  - 允许用户为直接存储拷贝服务器镜像
  - 这些镜像可以用于新建虚拟机的模板



# Openstack主要组件（续5）

- Nova
  - 在节点上用于管理虚拟机的服务
  - Nova是一个分布式的服务，能够与Keystone交互实现认证，与Glance交互实现镜像管理
  - Nova被设计成在标准硬件上能够进行水平扩展
  - 启动实例时，如果有则需要下载镜像



# 部署安装环境

---

部署安装环境

openstack环境准备

准备虚拟机

配置yum仓库

设置DNS

# 虚拟机准备



# 虚拟机配置

- 准备虚拟机 3 台

云数据中心



nova计算节点集群

# 虚拟机配置

- 准备虚拟机 3 台，配置如下
- openstack 管理主机
  - 2CPU，6G 内存，50G 硬盘
  - 配置静态IP：192.168.1.10
- nova01，nova02 计算节点 \* 2
  - 2CPU，4.5G 内存，100G 硬盘
  - 配置静态IP：192.168.1.11 ( 12 )



# 配置DNS

- 系统环境准备
  - openstack 安装时候需要使用外部 dns 来解析域名
    - vim /etc/resolv.conf
    - # Generated by NetworkManager
    - nameserver 114.114.114.114 设置真机DNS地址
    - 注：去掉search开头的行
  - 将 openstack.tedu.cn 域名对应的 IP 解析到我们安装的 openstack 服务器
    - vim /etc/hosts
    - 192.168.1.10 openstack
    - 192.168.1.11 nova01
    - 192.168.1.12 nova02
- 注：DNS 服务器不能与 openstack 安装在同一台主机上



# 案例1：配置虚拟机

1. 配置三台虚拟机
  - 2CPU，6G 内存，50G 硬盘
  - 2CPU，4.5G 内存，100G 硬盘
2. 配置静态IP ifcfg-eth0
  - openstack: 192.168.1.10
  - nova: 192.168.1.11, 192.168.1.12
3. 配置主机名 /etc/hosts
4. 能够相互 ping 通
5. 配置 dns 服务器 /etc/resolv.conf





# NTP服务

---

# 时间服务

- nova 服务器之间的时间必须保持一致
- 编辑配置文件 /etc/chrony.conf
  - server 192.168.1.254 iburst
  - 重启服务
  - systemctl restart chronyd
- 测试服务

[student@openstack ~]# chronyc sources -v //出现\*号代表NTP时间可用

^\* gateway 2 6 17 62 -753us[-7003us] +/- 24ms



## 案例2：测试NTP服务器

1. 修改 openstack , nova01 , nova02 的时间服务器
2. 重启服务后验证配置



# 配置yum仓库

- CentOS7-1804.iso 系统软件
- RHEL7-extras.iso 提供 Python 依赖软件包
- RHEL7OSP-10.iso 光盘拥有众多目录，每个目录都是一个软件仓库，我们配置其中2个软件仓库
  - openstack 主要软件仓库  
rhel-7-server-openstack-10-rpms
  - packstack 软件仓库  
rhel-7-server-openstack-10-devtools-rpms



# 案例3：配置yum仓库

## 1. 配置 yum 源，软件仓库一共 4 个

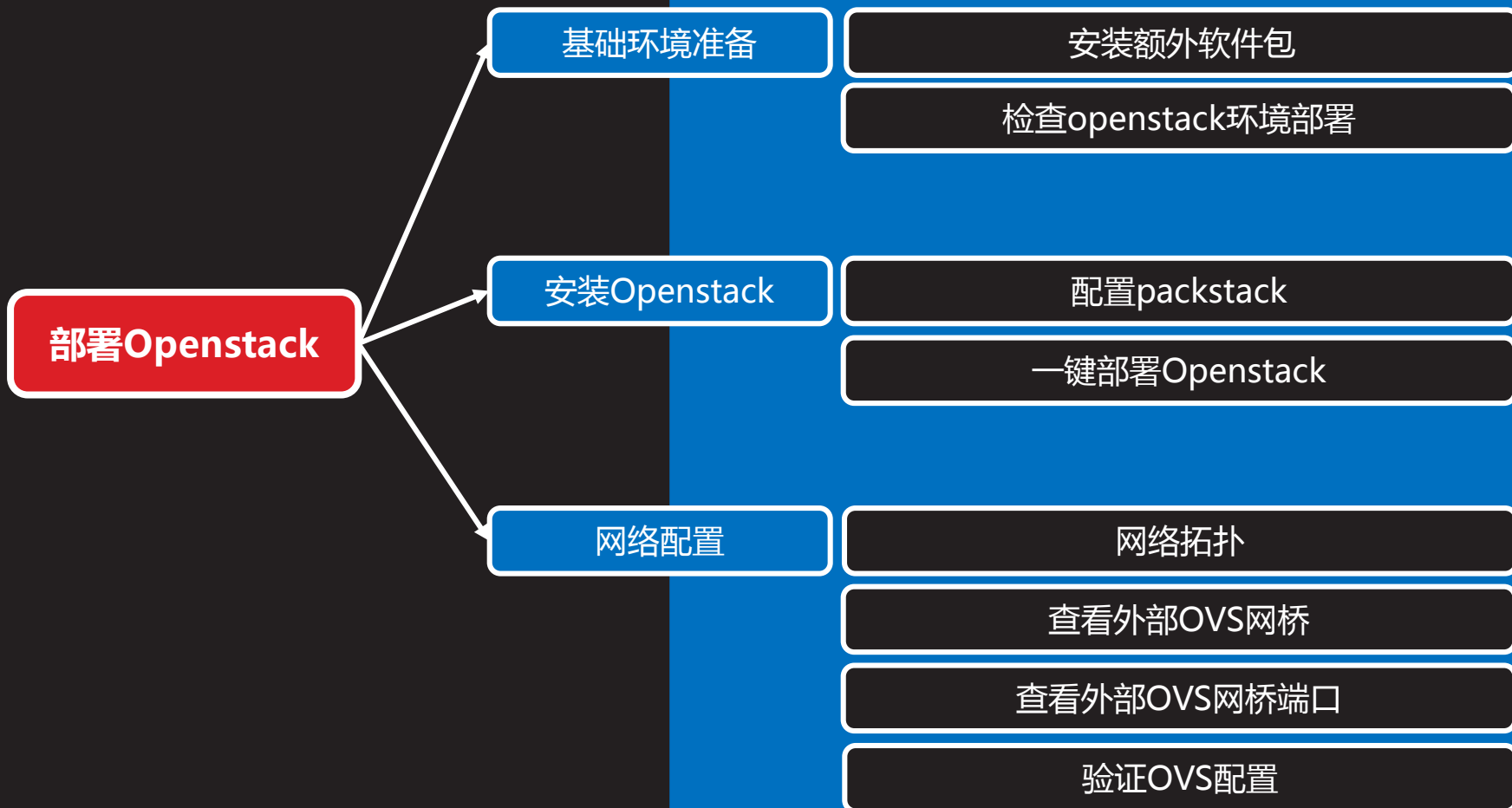
```
[root@openstack ~]# yum repolist
已加载插件: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
源标识          源名称          状态
RHEL7-extras    RHEL7-extras    76
RHEL70SP-devtools RHEL70SP-devtools 3
RHEL70SP-package RHEL70SP-package 680
local_repo      CentOS-7 - Base  9,911
repolist: 10,670
```

软件包共有

repolist: 10,670



# 部署Openstack



# 基础环境准备



# 安装额外软件包

- 安装openstack期间，有些软件包所依赖的软件包，并没有在安装过程中安装，这些软件包需提前安装
  - qemu-kvm
  - libvirt-daemon
  - libvirt-daemon-driver-qemu
  - libvirt-client
  - python-setuptools
- 软件包安装

```
[root@room9pc01 ~]# yum install -y qemu-kvm libvirt-client libvirt-daemon libvirt-daemon-driver-qemu python-setuptools
```





## 案例4：检查基础环境

- 是否卸载firewalld 和 NetworkManager
- 检查配置主机网络参数（静态IP）
- 主机名必须能够相互 ping 通
- 检查配置主机yum源（4个，10670）
- 依赖软件包是否安装
- 检查NTP服务器是否可用
- 检查 /etc/resolv.conf 不能有 search 开头的行



# 安装Openstack

---

# 配置packstack

- 安装 openstack 需要使用 packstack
  - 首先安装 openstack-packstack

```
[root@openstack ~]# yum install -y openstack-packstack
```

- 使用 packstack 创建通用应答文件

```
[root@openstack ~]# packstack --gen-answer-file=answer.ini
```



# 配置packstack

- 修改应答文件

```
[root@openstack ~]# vim answer.ini
42:  CONFIG_SWIFT_INSTALL=n
45:  CONFIG_CEILOMETER_INSTALL=n
49:  CONFIG_AODH_INSTALL=n
53:  CONFIG_GNOCCHI_INSTALL=n
75:  CONFIG_NTP_SERVERS=192.168.1.254
98:  CONFIG_COMPUTE_HOSTS=192.168.1.11
102: CONFIG_NETWORK_HOSTS=192.168.1.10,192.168.1.11
333: CONFIG_KEYSTONE_ADMIN_PW=a
840: CONFIG_NEUTRON_ML2_TYPE_DRIVERS=flat,vxlan
910: CONFIG_NEUTRON_OVS_BRIDGE_MAPPINGS=physnet1:br-ex
921: CONFIG_NEUTRON_OVS_BRIDGE_IFACES=br-ex:eth0
1179: CONFIG_PROVISION_DEMO=n
```



# 一键部署Openstack

- 如果前期环境准备无误，只要耐心等待安装结束即可
- 根据主机配置不同，安装过程需要20分钟左右或更久
- 如果出现错误，根据屏幕上给出的日志文件进行排错  
`[root@openstack ~]# packstack --answer-file=answer.ini`



# 案例5：部署Openstack

1. 通过packstack部署Openstack
2. 根据相关日志文件进行排错

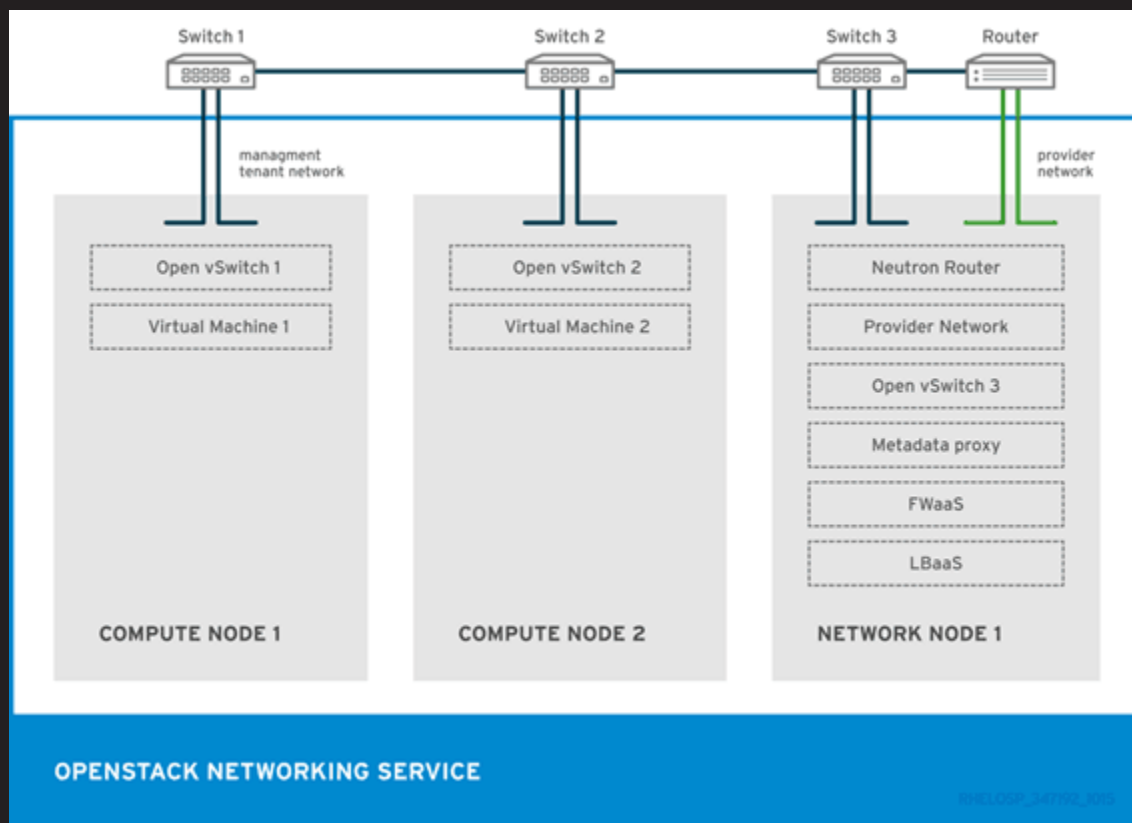


# 网络配置

---

# 网络拓扑

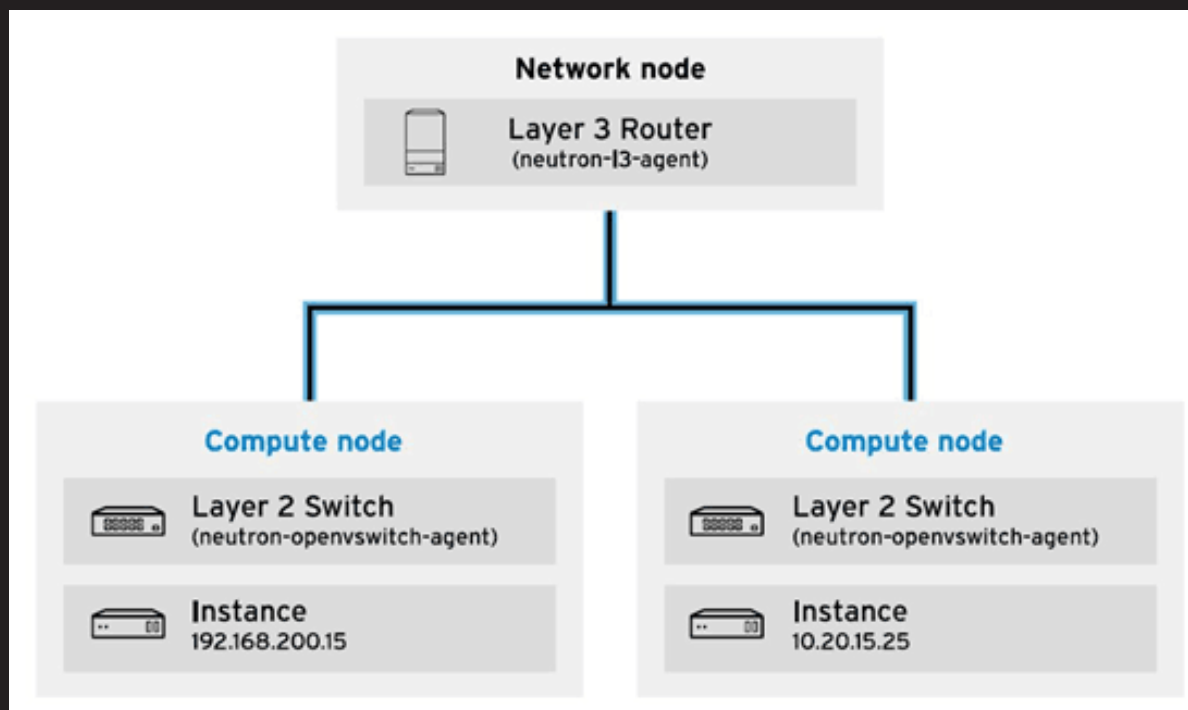
- 多计算节点的拓扑如下所示





# 网络拓扑

- 多计算节点的拓扑如下所示



# 查看外部OVS网桥

- br-ex为外部OVS网桥

```
[root@openstack ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-br-ex
ONBOOT="yes"
NM_CONTROLLED="no"
IPADDR="192.168.1.10"
NETMASK="255.255.255.0"
GATEWAY="192.168.1.254"
DEVICE=br-ex
NAME=br-ex
DEVICETYPE=ovs
OVSBOOTPROTO="static"
TYPE=OVSBridge
```



# 查看外部OVS网桥端口

- eth0为外部OVS网桥的端口

```
[root@openstack ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0  
DEVICE=eth0  
NAME=eth0  
DEVICETYPE=ovs  
TYPE=OVSPort  
OVS_BRIDGE=br-ex  
ONBOOT=yes  
BOOTPROTO=none
```



# 验证OVS配置

## 1. ovs-vsctl show

```
[root@openstack ~]# ovs-vsctl show
Bridge br-ex
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
        is_connected: true
    fail_mode: secure
    ... ..
    Port br-ex
        Interface br-ex
            type: internal
    Port "eth0"
        Interface "eth0"
```



## 案例6：网络管理

1. 查看外部OVS网桥及其端口
2. 验证OVS配置



# Openstack操作基础

---

## Openstack操作基础

### Horizon配置

概述

功能与特点

Horizon

基本配置

### 项目管理

基本概念

在Horizon中管理项目

命令行接口基础

通过命令行管理项目

# Horizon配置



# 概述

- Horizon是一个用以管理、控制OpenStack服务的Web控制面板，也称之为Dashboard仪表盘
- 可以管理实例、镜像、创建密钥对，对实例添加卷、操作Swift容器等。除此之外，用户还可以在控制面板中使用终端（console）或VNC直接访问实例
- 基于python的django web框架进行开发





# 功能与特点

- 实例管理：创建、终止实例，查看终端日志，VNC连接，添加卷等
- 访问与安全管理：创建安全群组，管理密钥对，设置浮动IP等
- 偏好设定：对虚拟硬件模板可以进行不同偏好设定
- 镜像管理：编辑或删除镜像
- 用户管理：创建用户等
- 卷管理：创建卷和快照
- 对象存储处理：创建、删除容器和对象



# Horizon

- Horizon BUG 处理
- 安装虽然没有报错，但默认无法打开 Horizon，这是一个软件的配置 BUG
  - /etc/httpd/conf.d/15-horizon\_vhost.conf
  - WSGIApplicationGroup %{GLOBAL}
    - ServerAlias localhost
    - WSGIDaemonProcess apache group=apache processes=3 threads=10 user=apache
    - WSGIProcessGroup apache
    - WSGIApplicationGroup %{GLOBAL} <--- 这里添加
- 重新载入配置文件 apachectl graceful



# 基本配置

登录 - OpenStack Dashboard X

←

→

↺

🏠

192.168.1.10/dashboard/auth/login/?next=/dashboard/

⚙️ 最常访问 🌈 新手上路

RED HAT® OPENSTACK PLATFORM

If you are not sure which authentication method to use, contact your administrator.

用户名 \*

密码 \*

连接



# 登录管理

---

# web页面登录

项目 - OpenStack Dashboard X

+

← → ↺ 🏠

192.168.1.10/dashboard/identity/

⚙️ 最常访问

🚀 新手上路

RED HAT OPENSTACK PLATFORM

项目

管理员

身份管理

身份管理

项目

用户

组

角色

身份管理 / 项目

项目

项目名=

<input type="checkbox"/> 名称	描述	项目ID
<input type="checkbox"/> admin	admin tenant	078ff11329b4d789ec0630217c63c72
<input type="checkbox"/> services	Tenant for the openstack services	66cbdf5401ea436292899270da178a98

正在显示 2 项



# 命令行接口

- 初始化环境变量

```
[root@openstack ~]# source ~/keystonerc_admin
[root@openstack ~(keystone_admin)]# env | grep OS
HOSTNAME=openstack.tedu.cn
OS_REGION_NAME=RegionOne
OS_PASSWORD=admin
OS_AUTH_URL=http://192.168.1.10:5000/v2.0
OS_USERNAME=admin
OS_TENANT_NAME=admin
```

- 使用帮助

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack help
```



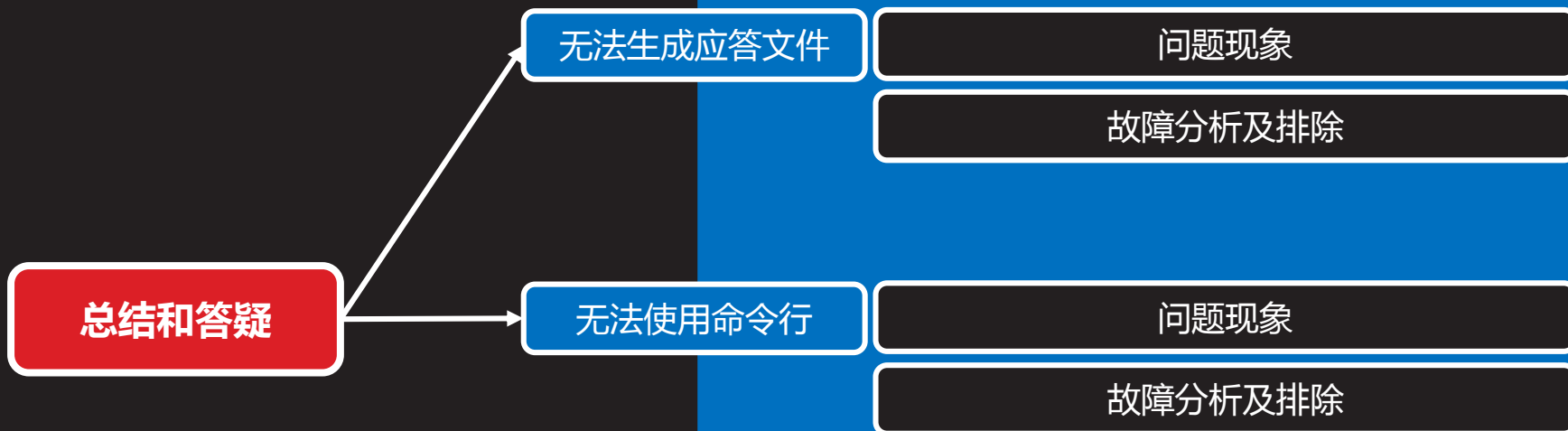
# 案例7：登录openstack

1. 修改/etc/httpd/conf.d/15-horizon\_vhost.conf 配置文件，使其可以成功登录openstack



# 总结和答疑

---





# 无法生成应答文件

---

# 问题现象

- 通过packstack生成应答文件时，命令无法成功执行，提示name resolution error



# 故障分析及排除

- 原因分析
  - Name resolution error提示的是名称解析错误
- 解决办法
  - 验证待安装openstack的服务器是否可以正常做域名解析，将域名解析故障排除即可

