

+计算节点扩容

一 用户\配额管理-项目管理

1.1 基本概念

1.1.1 项目：一组隔离的资源对象，由一组关联的用户进行管理

在旧版里，也用租户(tenant['tenənt'])来表示

根据配置的需求，项目对应一个组织\一个公司或是一个使用客户等

项目中可以有多个用户，项目中的用户可以在该项目中创建\管理虚拟资源

具有 admin 角色的用户可以创建项目

项目相关信息保存到 mariadb 中

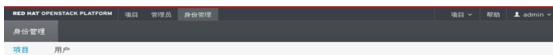
缺省情况下，packstack 安装的 openstack 中有两个独立的项目

admin：为 admin 账户创建的项目

services：与安装的各个服务相关联

1.2 创建项目

通过 Horizon 可以进行项目的创建和删除



项目

RED HAT OPENSTACK PLATFORM					
项目 管理 身份管理			项目	帮助	admin
身份管理					
项目 用户					
项目					
筛选					
+ 创建项目 删除项目					
<input type="checkbox"/>	名称	描述	项目 ID	激活	动作
<input type="checkbox"/>	admin	admin tenant	46214a2e0afb4d61a7e5e691571f8bcc	True	管理成员
<input type="checkbox"/>	services	Tenant for the openstack services	79595f43f85e4ba2b741ed73995317fd	True	管理成员
正在显示 2 项					

1.3 通过命令行管理项目

创建名为 myproject 项目

```
openstack project create myproject
```

列出所有项目

```
openstack project list
```

查看 myproject 详细信息

```
openstack project show myproject
```

禁用与激活项目

```
openstack project set-disable\enable myproject
```

查看项目配额

```
nova quota-show --tenant myproject
```

更新可用的 vcpu 数目为 30

```
nova quota-update --cores 30
```

删除 myproject

```
openstack project delete myproject
```

1.4 用户基本概念

用户在 openstack 中用于身份认证

管理员用户 admin 一般在 packstack 安装过程中创建

其他用户由管理员用户创建,并指定可以访问的项目

非管理员用户创建后,保存到 mariadb 中

非管理员用户具有以下权限:

启动实例\创建卷和快照\创建镜像\分配浮动 IP\创建网络和路由器\创建防火墙以及规则策略\查看网络拓扑,项目使用概况等

1.5 通过 Horizon 管理用户

- 首先,创建名为myproject项目,保持默认配置



- 创建user1用户,指定项目为myproject



1.6 通过命令行管理用户

创建 user2 用户,指定密码为 tedu.cn

```
openstack user create --password tedu.cn user2
```

设置 user2 的 email 地址

```
openstack user set --email user2@tedu.cn user2
```

列出所有用户

```
openstack user list
```

查看 user2 信息

```
openstack user show user2
```

指定 user2 可以访问 myproject,角色为 _member_

```
openstack role add --user user2 --project myproject _
```

禁用\激活用户

```
openstack user set --disable\enable user2
```

修改 user2 的密码为 redhat

```
openstack user set --password redhat user2
```

将 user2 从 myproject 中移除

```
openstack role remove --project myproject --user user2 _member_
```

删除 user2 用户

```
openstack user delete user2
```

二 用户\配额管理-配额管理

2.1 配额基础

管理员可以通过配额限制,防止资源的过度使用

配额基本项目,限制每个项目可以使用多少资源

这些操作上的功能限制,赋予了管理员对每个项目的精准控制

2.2 资源参数

安全组规则: 指定每个项目可用的规则数

核心: 指定每个项可用额 VCPU 核心数

固定 IP 地址: 指定每个项目可用的固定 IP 数

浮动 IP 地址: 指定每个项目可用的浮动 IP 数

注入文件大小: 指定每个项目内容大小

注入文件路径: 指定每个项目注入的文件路径长度

注入文件: 指定每个项目允许注入的文件数目

实例: 指定每个项目可创建的虚拟机实例数目

密钥对: 指定每个项目可创建的密钥数

元数据: 指定每个项目可用的元数据数目

内存: 指定每个项目可用的最大内存

安全组: 指定每个项目可创建的安全组数目

2.3 通过 Horizon 管理配额



2.4 通过命令行管理配额

列出项目的缺省配额

```
nova quota-defaults
```

列出 myproject 的配额

```
nova quota-show --tenant
```

修改浮动 IP 地址配额

```
nova quota-update --floating-ips 20 myproject
```

三 云主机类型管理

3.1 基本概念

云主机类型就是资源的模板

它定义了一台云主机可以使用的资源,如内存大小\磁盘容量和 CPU 核心数等

openstack 提供了几个默认的云主机类型

管理员还可以自定义云主机类型

3.2 云主机类型参数

name: 云主机类型名称

ID: 云主机类型 ID,系统自动生成一个 UUID

VCPUs: 虚拟 CPU 数目

RAM(MB): 内存大小

Root disk(GB): 外围磁盘大小.如果希望使用本地磁盘,设置为 0

临时磁盘: 第二哥外围磁盘

swap 磁盘: 交换磁盘大小

3.3 通过 Horizon 管理云主机类型

RED HAT OPENSTACK PLATFORM

项目 管理端 身份管理

项目 帮助 admin

系统	概況	虚拟机管理器	主机集合	实例	云硬盘	云主机类型	镜像	网络	路由	默认值
	元数据定义	系统信息								

云主机类型

筛选 创建云主机类型 删除云主机类型

	云主机类型名称	虚拟内核	内存	根磁盘	临时磁盘	交换盘空间	ID	公有	元数据	动作
	m1.tiny	1	512MB	1GB	0GB	0 MB	1	True	0	编辑云主机类型
	m1.small	1	2GB	20GB	0GB	0 MB	2	True	0	编辑云主机类型
	m1.medium	2	4GB	40GB	0GB	0 MB	3	True	0	编辑云主机类型
	m1.large	4	8GB	80GB	0GB	0 MB	4	True	0	编辑云主机类型
	m1.xlarge	8	16GB	160GB	0GB	0 MB	5	True	0	编辑云主机类型

3.4 通过命令行管理云主机类型

列出所有的云主机类型

```
openstack flavor['fleivə] list
```

创建一个云主机类型

```
openstack flavor create --public demo.tiny --id auto --ram 512  
--disk 10 --vcpus 1
```

删除云主机类型

```
openstack flavor delete demo.tiny
```

四 镜像管理-镜像基础

4.1 基本概念

在红帽 openstack 平台中,镜像指的是虚拟磁盘文件,磁盘文件中应该已经安装了可启动的操作系统

镜像管理功能有 Glance 服务提供

它形成了创建虚拟机实例最底层的块结构

镜像可以用用户上传,也可用通过红帽官方站点下载

4.2 Glance 磁盘格式

raw: 非结构化磁盘镜像格式

vhd: vmware xen microsoft virtualbox 等均支持的通用磁盘格式

vmdk: 是 vmware 的虚拟磁盘格式

vdi: virtualbox 虚拟机和 QEMU 支持的磁盘格式

iso: 光盘数据内容的归档格式

qcow2: QEMU 支持的磁盘格式. 空间自动扩展, 并支持写时复制 copy-on-write

4.3 镜像服务

镜像服务提供了服务器镜像的拷贝\快照功能, 可以作为模板快速建立\启动服务器

镜像服务维护了镜像的一致性

当上传镜像是, 容器格式必须指定

容器格式指示磁盘文件格式是否包含了虚拟机元数据

4.4 镜像容器格式

bare: 镜像中没有容器或元数据封装

ovf: 一种开元的文件规范, 描述了一个开源\安全\有效\可扩展的便携式虚拟打包以及软件分布格式

ova: OVA 归档文件

aki: 亚马逊内核镜像

ami: 亚马逊主机镜像

五 镜像管理-镜像应用

5.1 过 Horizon 管理镜像



通

5.2 通过命令行管理镜像

上传镜像

```
openstack image create --disk-format qcow2 --min-disk 10 --min-ram 512 --file /root/small.img small_rhel6
```

列出镜像

```
openstack image list
```

查看镜像详情

```
openstack image show small_rhel6
```

修改镜像属性

```
openstack image set -public small_rhel6
```

另存镜像为本地文件

```
openstack image save --file /tmp/small_rhel6.img small_rhel6
```

删除镜像

```
openstack image delete small_6
```

六 网络管理-网络和路由

6.1 openstack 网络工作原理

实例被分配到子网中,以实现网络连通性

每个项目可以有一到多个子网

在红帽的 openstack 平台中,openstack 网络服务是缺省的网络选项,nova 网络服务作为备用

管理员能够配置丰富的网络,将其他 openstack 服务连接到这些网络接口上

每个项目都能拥有多个私有网络,各个项目的私有网络互相不受干扰

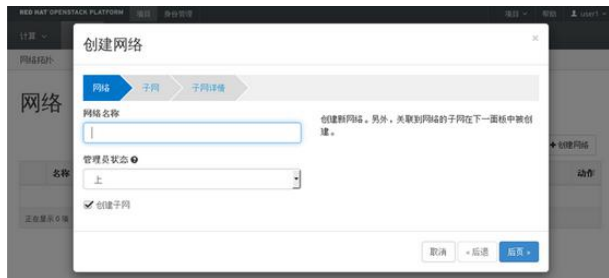
6.2 网络类型

项目网络: 由 nertorn 提供的项目内部网络,网络间可用 vlan 隔离

外部网络: 可以让虚拟机介入网络网络,但需要配置浮动 IP 地址

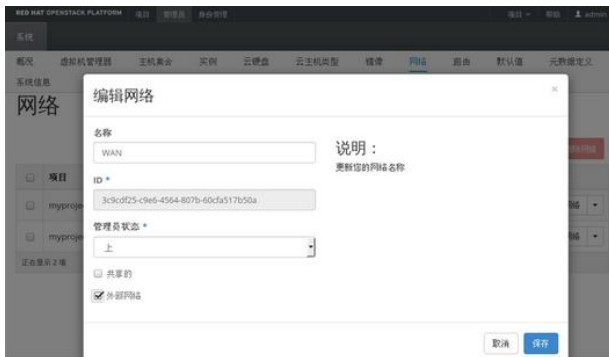
提供商网络: 将实例连接到现有网络,实现虚拟机实例与外部系统共享同一二层网络

6.3 通过 Horizon 创建网络



6.4 通过 Horizon 设置外部网络

外部网络只有管理员有权限设置



6.5 配置路由器

内外网通过路由器连接起来

新建路由

路由名称

rl

管理状态

UP

外部网络

public

取消

新建路由

• 创建路由接口，与内网相连

增加接口

子网*

lan: 192.168.100.0/24 (lan1)

IP地址(可选) ⓘ

192.168.100.254

路由名称*

rl

路由id*

43d049ae-5441-4ecc-9b24-42f31279d325

说明:

你可以将一个指定的子网连接到路由器
被创建接口的默认IP地址是被选用子网的网关。在此你可以指定接口的另一个IP地址。你必须从上述列表选择一个子网，这个指定的IP地址应属于该子网。

取消

提交

6.6 通过命令行管理网络

创建网络

```
openstack network create --project myproject --enable internal
```

创建子网

```
neutron subnet-create --name subnet3 --gateway 192.168.1.254  
--allocation-pool start=192.168.4.100,end=192.168.1.200  
--enable-dhcp internal 192.168.1.0/24 --tenant-id UUID 字符串
```

查看网络详情

```
openstack network show internal
```

新建路由器

```
neutron router-create --tenant-id UUID 字符串
```

删除网络

```
openstack network delete internal
```

```
neutron router-delete r2
```

七 网络管理-浮动 IP 地址

7.1 浮动 IP 地址的作用

浮动 IP 一般是花钱购买的

浮动 IP 地址用于从外界访问虚拟机实例

浮动 IP 地址只能从现有浮动 IP 地址池中分配

创建外部网络时,浮动 IP 地址池被定义

虚拟机实例启动后,可以为其关联一个浮动 IP 地址

虚拟机实例可以解除 IP 地址绑定

7.2 在 Horizon 中管理浮动 IP 地址

分配浮动IP

资源池

public

说明:

从指定的浮动IP池中分配一个浮动IP。

项目配额

浮动IP (0) 50 可用

取消

分配IP

7.3 通过命令行管理浮动 IP 地址

分配地址

```
neutron floatingip-create --tenant-id UUID 字符串
```

查看地址

```
neutron floatingip-list
```

八 安全和实例-安全管理

8.1 安全组

安全组用于控制对虚拟机实例的访问

安全组在高层定义了哪些网络及哪些协议是被授权可以访问虚拟机实例的

每个项目都可以定义自己的安全组

项目成员可以编辑默认的安全规则,也可以天剑新的安全规则

所有的项目都有一个默认的 **default** 安全组

8.2 安全组规则

安全组规则定义了如何处理网络访问

规则基于网络或协议定义

每个规则都有出和入两个方向

规则也可以指定 IP 协议版本

默认的安全组规则,运行虚拟机实例对外访问,但是阻止所有对虚拟机实例的访问

8.3 创建安全组及规则



• 点击新建安全组的管理规则，进行规则定义

添加规则

规则

SSH

远程

CIDR

CIDR

0.0.0.0/0

说明:

云主机可以关联安全组，组中的规则定义了允许哪些访问到达被关联的云主机。安全组由以下三个主要组件组成：
规则：你可以指定期望的规则模板或者使用定制规则，选项有定制TCP规则、定制UDP规则或定制ICMP规则。
打开端口/端口范围：你选择的TCP和UDP规则可能会打开一个或一组端口。选择“端口范围”，你需要提供开始和结束端口的范围。对于ICMP规则你需要指定ICMP类型和代码。
远程：你必须指定允许通过该规则的流量来源，可以通过以下两种方式实现：IP地址块(CIDR)或者来源地址组(安全组)，如果选择一个安全组作为来源地址，则该安全组中的任何云主机都被允许使用该规则访问任一其它云主机。

取消

添加

九 安全和实例管理-实例管理

9.1 云主机实例要求

使用 m2.tiny 云主机类型

云主机处于新建的安全组中

将云主机介入到内部网络

9.2 在 Horizon 中创建云主机

创建云主机

详情

源

云主机类型

网络

网络接口

安全组

密钥对

配置

服务器组

scheduler hint

元数据

请提供云主机的主机名，欲部署的可用区域和数量。填大数量以创建多个同样配置的云主机。

云主机名称 *

可用域

数量 *

云主机总计 (最大10)

10%

0 当前用量

1 已添加

9 剩余量

取消

返回

下一项

创建云主机

9.3 绑定浮动 IP 地址

远程主机通过访问浮动 IP 地址来访问云主机

RED HAT OPENSTACK PLATFORM

项目 身份管理

项目 帮助 user1

计算 网络

概况 实例 云硬盘 镜像 访问 & 安全

实例

云主机

small_...

正在显示 1 项

管理浮动IP的关联

IP 地址 *

IP 地址 *

192.168.4.103

待选择的端口 *

small_rhel6: 192.168.100.103

取消 关联

请为选中的云主机或端口选择要绑定的IP地址。

更多操作

动作

创建快照

十 计算节点扩容-环境准备

10.1 准备扩容主机

准备主机 nova2

配置静态 IP:192.168.1.12,及主机名

保证与 openstack, 和 nova1 能相互 ping 通

配置/etc/resolv.conf,删除 serach 开头行

配置时间同步/etc/chrony.conf

配置 yum 源,软件仓库一共 4 个(10670)

10.2 准备软件环境

安装软件依赖包:qemu-kvm libvirt-client libvirt-daemon

libvirt-daemon-driver-qemu python-setuptools

nova2 ~]# systemctl status libvirtd # 此服务基于以上 4 个依赖包

十一 计算节点扩容-安装计算节点

11.1 修改应答文件

openstack 计算节点采用远程安装

即在 openstack 上执行指令,远程安全 nova2

远程安装使用 ssh 指令,从 openstack 上必须能够通过 ssh 命令登录 nova2

在 openstack 上修改配置文件

openstack ~]# vim answer.ini

```
98 CONFIG_COMPUTE_HOST=192.168.1.11,192.168.1.12
```

```
102 CONFIG_NETWORK_HOSTS=192.168.1.10,192.168.1.11,192.168.1.12
```

11.2 安装节点

在 openstack 上重新执行安装命令

```
packstack --answer-file=answer.ini
```

按提示,输入远程主机 root 密码

本机已安装服务,不会被覆盖,只有改动后的选项需要重新配置

安装后,apache 配置已被还原,需要重新添加

```
WSGIApplicationGroup %{GLOBAL}
```

11.3 查看节点状态

安装后的状态如图所示

主机聚合	
名称	可用域
可用域	
可用域名称	主机
internal	<ul style="list-style-type: none">openstack (服务已运行)
nova	<ul style="list-style-type: none">nova01 (服务已运行)nova02 (服务已运行)
正在显示 2 项	

1 案例 1：管理项目

1.1 问题

本案例要求：

通过 Horizon 完成以下操作

创建名为 **tedu** 的项目

创建用户 **uu** 来管理这个项目

1.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：创建项目

1) 创建 **tedu** 项目，如图-1 所示：

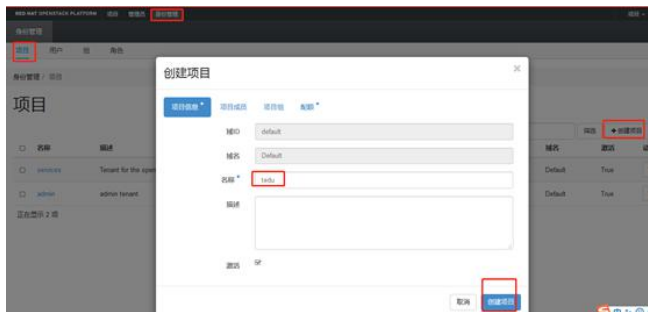


图-1

2) 创建 **uu** 用户，如图-2 所示：

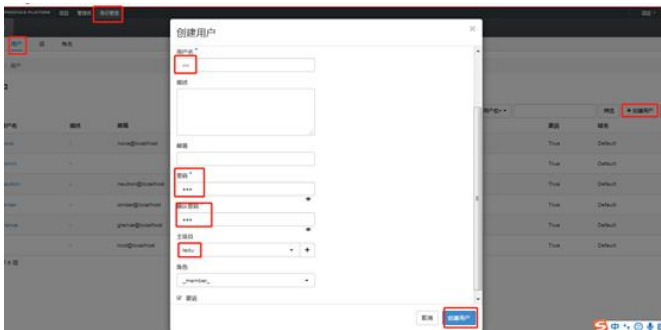


图-2

4) 通过 Horizon 进行配额调整，如图-3 所示：



图-3

2 案例 2：新建云主机类型

2.1 问题

本案例要求通过命令和 Horizon 创建云主机类型：

名字：m2.tiny

ID：自动

虚拟内核：1 个

内存：512M

根磁盘：10GB

临时磁盘和 swap 无要求

2.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：新建云主机类型

1) 通过 Horizon 创建云主机类型，如图-4 所示：

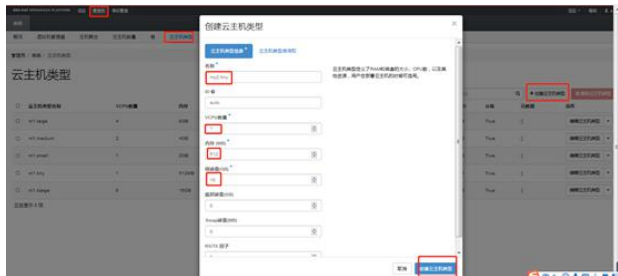


图-4

3 案例 3：上传镜像

3.1 问题

本案例要求上传一个镜像：

将本机上的 `rhel6` 磁盘镜像文件 `small.img` 上传

上传到 `Openstack` 的名称为 `small_rhel6`

设置镜像属性为 `public`

镜像最小磁盘大小为 `10GB`，最小内存为 `512MB`

3.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：上传镜像，如图-5 所示：

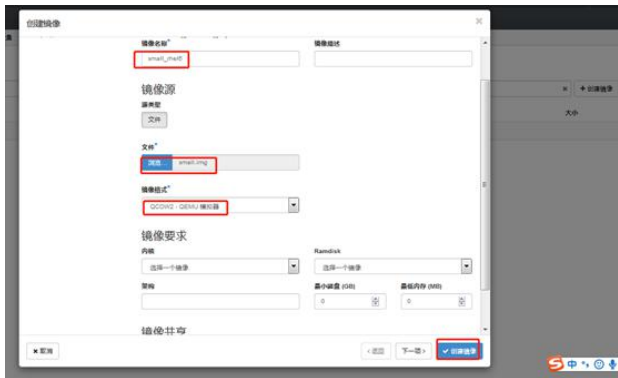


图-5

4 案例 4：创建网络

4.1 问题

本案例要求：

在 **tedu** 项目中创建两个网络，一个内网，用于连接实例，一个外网，用于对外通信
创建一个路由器，将两个网络连接起来

4.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：创建网络

1) 登陆 **admin** 用户，创建外网 **public**，如图-6 所示：

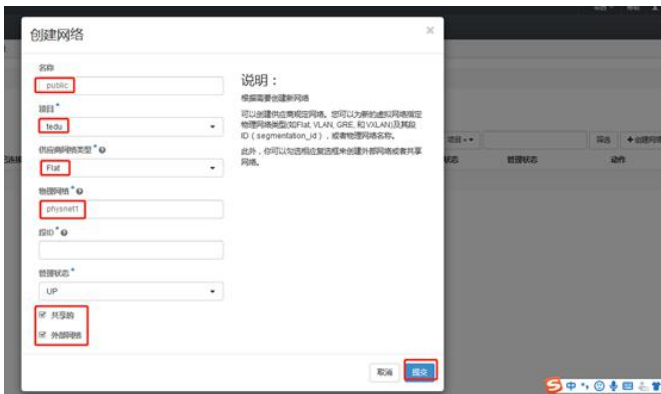


图-6

2) 退出 **admin** 用户，登陆 **uu** 用户，创建 **public** 的子网 **wan**，如图-7 所示：

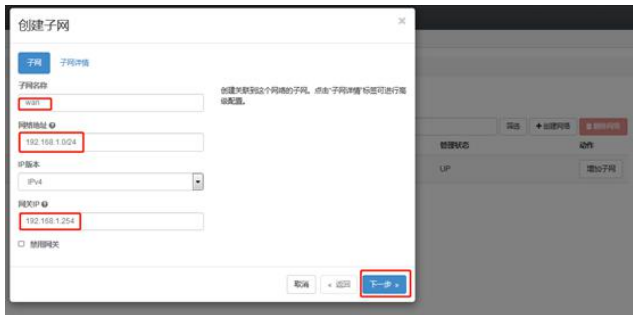


图-7

3) **public** 外网不需要激活 **DHCP**，如图-8 所示：



图-8

4) 创建内网 lan，如图-9 所示：

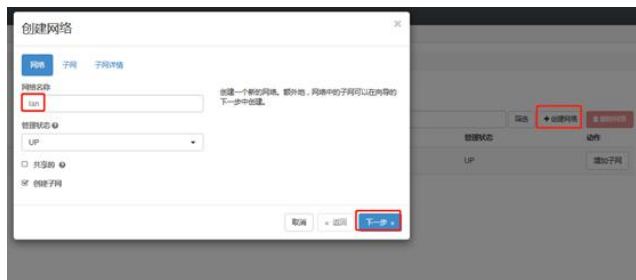


图-9

5) 创建 lan 的子网，如图-10 所示：

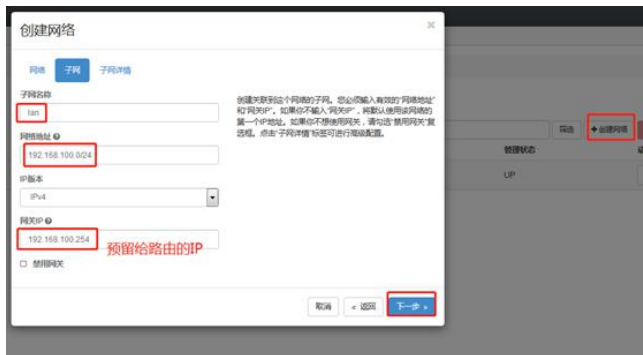


图-10

7) 给内网分配地址池，如图-11 所示：

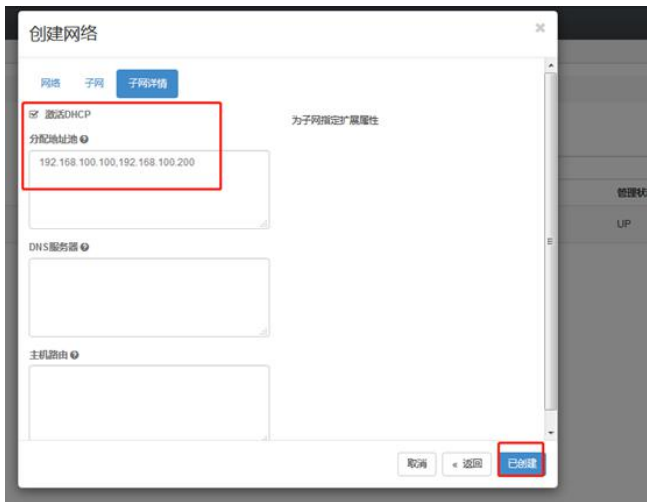


图-11

8) 新建路由，如图-12 所示：



图-12

9) 选择路由子网，如图-13 所示：

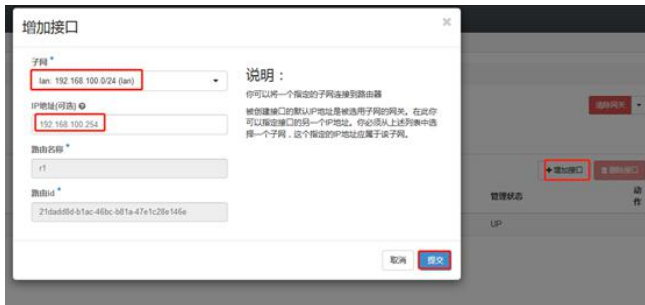


图-13

5 案例 5：管理浮动 IP 地址

5.1 问题

本案例要求：

通过 Horizon 创建一个浮动 IP 地址

通过命令行创建一个浮动 IP 地址

5.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：创建浮动 IP



图-14

6 案例 6：创建安全组及规则

6.1 问题

本案例要求：

新建一个安全组

添加规则，允许任意主机可以通过 **SSH** 访问虚拟机实例

添加规则，允许任意主机可以通过 **HTTPS** 访问虚拟机实例

添加规则，只允许本组内的主机可以通过 **HTTP** 访问到虚拟机实例

6.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：建立安全组



图 15

2) 允许 ssh 访问，如图-16



图-16

3) 允许 HTTPS 访问，如图-17 所示：



图-17

7 案例 7: 创建云主机

7.1 问题

本案例要求:

使用 **m2.tiny** 云主机类型

将云主机加入到内部网络

设置安全规则, 允许外界 **ping** 通云主机

设置外界可以 **ssh** 到云主机

7.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一: 创建云主机

1) 创建云主机, 如图-18 所示:

创建云主机

详情

源

云主机类型 *

网络 *

网络接口

安全组

密钥对

配置

服务器组

scheduler hint

请提供云主机的主机名, 欲部署的可用区域和数量。增大数量以创建多个同样配置的云主机。

云主机名称 *

可用域

数量 *

云主机总计 (最大10)

10%

0 当前用量

1 已添加

9 剩余量

取消

返回

下一步 >

创建云主机

图-18

创建云主机

详情

源

云主机类型 *

网络 *

网络接口

安全组

密钥对

配置

服务器组

scheduler hint

实例源是用来创建实例的模板。您可以使用现有的实例、镜像或卷的快照（如果已启用）。您也可以选择通过创建新卷来使用持久的存储。

选择源

创建新卷

是

否

已分配

名称	已更新	大小	类型	可见性
> small_rhel5	4/29/19 3:00 PM	101.56 MB	qcow2	公有

可用 1

选择一个

点击这里过滤

名称	已更新	大小	类型	可见性
没有可选项				

取消

返回

下一步 >

创建云主机

图-19

4) 云主机类型，如图-20 所示：

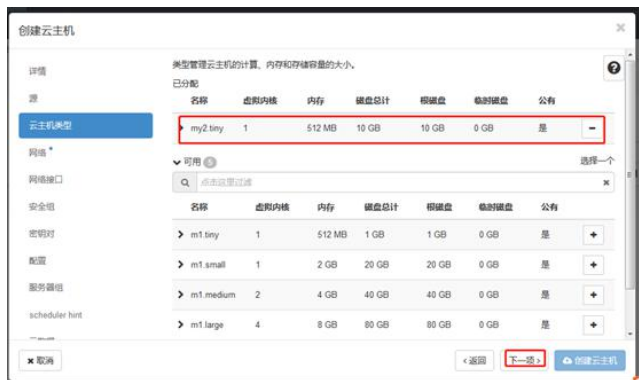


图-20

5) 云主机网络，如图-21 所示：



图-21

步骤二：设置安全组规则，允许外界 ping 通云主机

1) 添加规则，如图-22 所示：



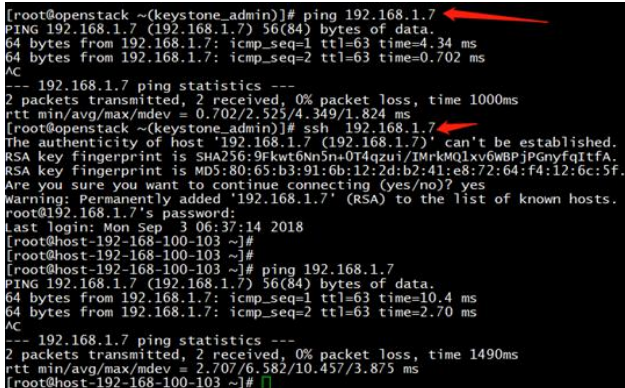
图-22

2) 增加 ping 规则，如图-23 所示



图-23

7) 进入控制台, 配置 dns 的 ip 为 192.168.1.254, 浮动 ip 在案例 5 已经设置, 这里不再重复, 通过浮动 ip 可以 ssh 连接, 如图-24 所示:



```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# ping 192.168.1.7
PING 192.168.1.7 (192.168.1.7) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=1 ttl=63 time=4.34 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.702 ms
AC
--- 192.168.1.7 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1000ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.702/2.525/4.349/1.824 ms
[root@openstack ~(keystone_admin)]# ssh 192.168.1.7
The authenticity of host '192.168.1.7 (192.168.1.7)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:9Fkwt6Nn5n+0T4qzui/IMrkMQ1xv6WBPjPGnyfqItfA.
RSA key fingerprint is MD5:80:65:b3:91:6b:12:2d:b2:41:e8:72:64:f4:12:6c:5f.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.7' (RSA) to the list of known hosts.
root@192.168.1.7's password:
Last login: Mon Sep  3 06:37:14 2018
[root@host-192-168-100-103 ~]#
[root@host-192-168-100-103 ~]#
[root@host-192-168-100-103 ~]# ping 192.168.1.7
PING 192.168.1.7 (192.168.1.7) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=1 ttl=63 time=10.4 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=2 ttl=63 time=2.70 ms
AC
--- 192.168.1.7 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1490ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.707/6.582/10.457/3.875 ms
[root@host-192-168-100-103 ~]#
```

图-24

8 案例 8: 安装额外计算节点

8.1 问题

本案例要求安装额外的计算节点:

nova02 请参考 nova01 的配置步骤

8.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一: 安装计算节点

1) 更改 answer.ini 文件

```
[root@openstack ~]# vim answer.ini           //在 openstack 上面操作
```

```
98 CONFIG_COMPUTE_HOSTS=192.168.1.11,192.168.1.12
```

```
102
```

```
CONFIG_NETWORK_HOSTS=192.168.1.10,192.168.1.11,192.168.1.12
```

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

```
**** Installation completed successfully ****
```

2) 这时浏览器访问时不出现页面，15-horizon_vhost.conf 文件被还原，需要重新修改这个文件

```
[root@openstack ~]# cd /etc/httpd/conf.d/
```

```
[root@openstack conf.d]# vi 15-horizon_vhost.conf
```

```
35 WSGIProcessGroup apache
```

```
36 WSGIApplicationGroup %{GLOBAL}      //添加这一行
```

```
[root@openstack conf.d]# apachectl graceful //重新载入配置文件
```

3) 浏览器访问，出现页面

```
[root@openstack conf.d]# firefox 192.168.1.10
```

```
[root@localhost conf.d]# cd
```

```
[root@localhost ~]# ls
```

```
answer.ini  keystoneadmin
```

```
[root@openstack ~]# cat keystoneadmin
```

```
unset OS_SERVICE_TOKEN

export OS_USERNAME=admin

export OS_PASSWORD=1bb4c987345c45ba
```

4) 安装后的节点状态，如图-25 所示：



图-25

5) 云主机热迁移，没有迁移之前云主机是在 nova01 上面。如图-26 所示：



图-26

热迁移选择，如图-27 所示：



图-27

迁移状态，如图-28 所示：



图-28

迁移结果，如图-29 所示：



图-29

openstack 错误分析:

1) 进入控制台不显示内容, 如图-30 所示:

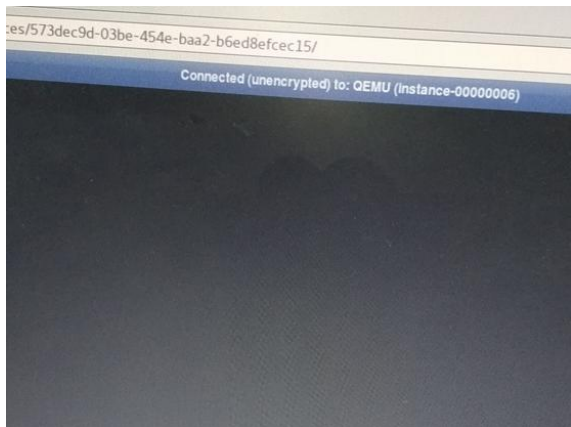


图-30

解决办法：可以重新启动一下 `openstack-nova-console`

2) 若出现云主机处于错误状态，如图-31 所示：

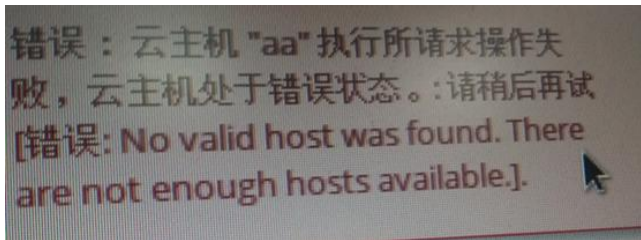


图-31

解决办法：

可能是主机 down 掉

可能是内存不足

可能是内网出现了问题，检查内网，或者把内网删除（不会建立的可以参考案例 4），重新建立，之后重新启动 `openstack`

```
[root@openstack ~]# systemctl restart openstack-nova-compute
```

3) 云主机热迁移失败

解决办法：查看主机名是否 `ping` 通，还可以查看 `qemu-kvm-rhev` 这个包有没有安装

4) 云主机迁移错误。如图-32 所示：

```
reason, path=source)
15 16:36:44.188 2945 ERROR oslo_messaging.rpc.server InvalidLocalStorage: openstack is not on
storage: Block migration can not be used with shared storage.
15 16:36:44.188 2946 ERROR oslo_messaging.rpc.server
```

图-32

创建的云主机有问题，不用共享存储，必须使用 镜像 文件