# Ironic开局文档

## 1. TECS环境搭建

### 1.1 使用daisy安装好计算节点和控制节点。

### 1.2 ironic节点安装

1. 首先选择一个专用的nova计算节点作为ironic节点。
2. 下载ironic升级bin文件到该节点的控制节点。
3. 下载ironic升级bin文件和nova的bin文件到ironic节点；
4. 对于安全加固环境，需要通过sudo -i，输入当前用户的密码切换到root用户。（如果没有切换用户，执行bin包会报错）
5. 修改或生成配置文件/root/settings.conf，将里面的IP替换成实际的IP，下面是一个模板文件，关于inspector可以参考后面章节。

* [default]  
  # 控制节点管理网的IP  
  control\_node\_ip=10.43.210.22  
  # openstack project list看到的  
  project\_name=services  
  [database]  
  # 数据库IP  
  ip\_addr=10.43.210.22  
  # 数据库端口号  
  port=29998  
  [ironic]  
  # ironic 节点IP  
  ironic\_node\_ip=10.43.210.23  
  [inspector]  
  # inspector DHCP服务监听网口  
  dnsmasq\_interface=eth0  
  # inspector DHCP IP 范围  
  dhcp\_range=192.168.2.10,192.168.2.200

1. 先在控制节点上安装bin包，需要指定配置文件，如果没有指定，可以先执行一次bin，会在根目录下生成一个配置文件，修改参数再指定这个配置文件。 命令如：

* ./ironic-ocata-1.bin.bin /root/settings.conf control

1. 在计算节点上安装bin包，需要指定配置文件，如果没有指定，可以先执行一次bin，会在根目录下生成一个配置文件，修改参数再指定这个配置文件。 命令如：

* ./ironic-ocata-1.bin.bin /root/settings.conf compute
* 注意，bin里默认是vlan的配置，ironic-conductor服务起不来，需要在vlan组网后，创建provision网络和clean网络，填写到ironic配置文件中后，重启ironic-conductor服务。详见2.2.2provision网络配置章节。如果需要改成flat组网，详见2.1flat网络配置章节，修改完配置文件同样需要重启ironic-conductor服务。

1. 在计算节点上安装修改nova代码的bin包（后续合入版本中，当前提供文件替换脚本）

* ./nova-script-1.bin
* 详细文档参考[O版本ironic及相关配置反合](http://wiki.zte.com.cn/pages/viewpage.action?pageId=41705673)

1. 在控制节点添加物理交换机的驱动配置（后续合入到版本中）

* #必须安装yum install -y git。  
  #更新scp的python包；否则安装失败，也有可能是在重启服务的时候报scp错误。  
  # cd /usr/lib/python2.7/site-packages/neutron/plugins/ml2/drivers/scp-0.10.2/  
  # python setup.py install  
    
  1、copy genericswitch到/usr/lib/python2.7/site-packages/neutron/plugins/ml2/drivers,cd /usr/lib/python2.7/site-packages/neutron/plugins/ml2/drivers/genericswitch，执行python setup.py install。  
  2、cd /usr/lib/python2.7/site-packages/neutron/plugins/ml2/drivers/genericswitch/netmiko，执行python setup.py install。  
  3、修改ml2\_conf.ini。mechanism\_drivers增加genericswitch  
   vi /etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf.ini  
   mechanism\_drivers =openvswitch,genericswitch  
  4、增加/etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf\_genericswitch.ini，内容为物理交换机的信息：  
  假设新增交换机厂家为 $vendor，型号为 $model，mac地址为$id，例如：  
  [genericswitch:$id]  
  device\_type = netmiko\_$vendor\_$model  
  username = root  
  password = ossdbg1  
  secret = calvin  
  ip = 10.43.200.225  
  注：  
   a、$id是交换机唯一的mac地址，要和实际传给ironic port的一致。  
   b、vendor和model根据实际的厂商填，需要neutron补充支持的完整列表。例如，中兴5920交换机的device\_type填写netmiko\_zte\_5952。  
   c、需要新建的文件可能权限不对，需要chgrp neutron /etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf\_genericswitch.ini  
  5、编辑/usr/lib/systemd/system/neutron-server.service，增加启动参数  
   --config-file /etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf\_genericswitch.ini  
  6、systemctl daemon-reload  
  7、systemctl restart neutron-\*
* 详细文档参考[neutron ml2插件合入](http://wiki.zte.com.cn/pages/viewpage.action?pageId=41704693)

1. 控制节点没有ironic命令行。

* 计算节点需要从控制节点拷贝对应的keystone认证文件keystonerc\_admin, 编辑keystonerc\_admin, 在末尾增加exportIRONIC\_API\_VERSION="1.20" 例 :

#如果是admin租户  
vi ~/keystonerc\_admin  
#在文件尾添加  
export IRONIC\_API\_VERSION="1.20"

#回到根目录执行  
source /root/keystonerc\_admin

1. 以上修改配置文件的完成后，需要重启openstack的相关服务，主要是nova，neutron和ironic。

#控制节点 :  
systemctl restart openstack-nova-\*  
systemctl restart neutron-\*  
计算节点 :  
systemctl restart openstack-nova-\*  
systemctl restart neutron-\*  
systemctl restart openstack-ironic-inspector.service   
systemctl restart openstack-ironic-inspector-dnsmasq.service  
systemctl restart openstack-ironic-api.service  
#注:计算节点的 openstack-ironic-conductor.service 服务需要配置了provision 网络, clean网络信息之后才能正常启动

## 2. 组网

### 2.1 flat网络配置

1. 将控制节点的ovs口加入网桥中，将其填入neutron的配置文件，如下（这个是neutron的修改）：

* #在neutron配置文件/etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf.ini中，确保一下flat支持  
  [ml2]  
  type\_drivers=flat,vlan  
  [ml2\_type\_flat]  
  flat\_networks= \*  
  [ml2\_type\_vlan]部分  
  network\_vlan\_ranges=physnet1  
  #在/etc/neutron/plugins/ml2/openvswitch\_agent.ini中，确保配置了网桥  
  bridge\_mappings = physnet1:br-data1
* #如果控制节点没有为ovs口配置网桥，按如下配置，假设ens160为ovs口  
  ovs-vsctl add-br br-data1  
  ovs-vsctl add-port br-data1 ens160
* 完成后重启neutron服务systemctl restart neutron-\*

1. 修改ironic的配置文件中关于网络的部分，或者添加flat网络的环境变量：

* #在/etc/ironic/ironic.conf中，确保一下flat支持  
  enabled\_network\_interfaces = flat,noop,neutron  
  default\_network\_interface = flat
* #或者在创建节点的时候指定network\_interface  
  ironic node-update $UUID replace network\_interface=flat

1. 创建一个flat网络：

* 这里注意租户id，以及网络类型选择flat。
* TENANT\_ID=`openstack project list | awk '/admin/ {print $2}'`  
  neutron net-create --tenant-id $TENANT\_ID flatnet1 --shared --provider:network\_type flat --provider:physical\_network physnet1  
  neutron subnet-create flatnet1 10.43.210.0/23 --name my\_dhcp\_test --ip-version=4 --gateway=10.43.210.1 --allocation-pool start=10.43.211.45,end=10.43.211.46 --enable-dhcp

1. 将这个flat网络填入ironic的配置文件中：

* NETUUID=`neutron net-list | awk '/flatnet1/ {if($4="flatnet1"){print $2}}'`  
  #修改/etc/ironic/ironic.conf,注意实际环境中不能采用变量，得实际填UUID  
  cleaning\_network=$NETUUID  
  provisioning\_network=$NETUUID
* 完成后重启ironic服务systemctl restart openstack-ironic-\*

### 2.2 vlan网络配置

1. 将控制节点的ovs网口加入网桥中，将其填入neutron的配置文件，如下（这个是neutron的修改）：

* #在neutron配置文件/etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf.ini中，确保一下vlan支持  
  [ml2]  
  type\_drivers=flat,vlan  
  [ml2\_type\_vlan]部分  
  #vlan情况必须配置可用的vlan范围，例如  
  network\_vlan\_ranges=physnet1:100:2000  
  #在/etc/neutron/plugins/ml2/openvswitch\_agent.ini中，确保配置了网桥和物理网对应关系  
  bridge\_mappings = physnet1:br-data1
* #如果控制节点没有为ovs网口配置网桥，按如下配置，假设ens160为ovs网口  
  ovs-vsctl add-br br-data1  
  ovs-vsctl add-port br-data1 ens160
* 完成后重启neutron服务systemctl restart neutron-\*

1. 在计算节点，修改ironic的配置文件中关于网络的部分：

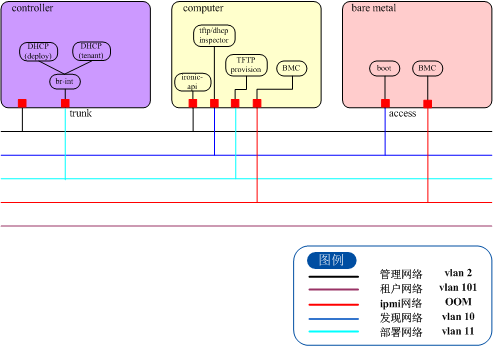
* #在/etc/ironic/ironic.conf中，确保一下flat支持  
  enabled\_network\_interfaces = flat,noop,neutron  
  default\_network\_interface = neutron
* 方法二（不常用）：
* #或者在更新节点的时候指定network\_interface  
  ironic node-update $UUID replace network\_interface=neutron

1. 创建一个provision网络，比如：

* 这里注意租户id，以及网络类型选择vlan。
* # openstack project list看到的admin的id  
  TENANT\_ID=`openstack project list | awk '/admin/ {print $2}'`  
  PROVISION\_VLAN\_ID=11  
    
  neutron net-create --tenant-id $TENANT\_ID provision --provider:network\_type vlan --provider:physical\_network physnet\_vlan --provider:segmentation $PROVISION\_VLAN\_ID  
    
  neutron subnet-create provision 192.168.6.0/24 --name deploy\_dhcp --ip-version=4 --gateway=192.168.6.1 --allocation-pool start=192.168.6.10,end=192.168.6.200 --enable-dhcp

1. 将这个provision网络填入ironic的配置文件中，比如：

* NETUUID=`neutron net-list | awk '/provision/ {if($4="provision"){print $2}}'`
* #修改/etc/ironic/ironic.conf,注意实际环境中不能采用变量，得实际填UUID  
  cleaning\_network=$NETUUID  
  provisioning\_network=$NETUUID
* 完成后重启ironic服务systemctl restart openstack-ironic-\*
* vlan模型组网如下图所示，这里，裸机的boot口vlan是动态在发现，部署和租户网络之间切换的。



#### 2.2.1 inspector网络配置

inspector网络是用来做主机发现的，inspector主要提供DHCP和TFTP服务。由于inspector网络会响应所有DHCP请求，所以该网络由管理员创建，单独管理，创建后不再修改。

在前面安装ironic bin文件时，填写了dnsmasq\_interface网口，这个网口会用来做主机发现的DHCP口和TFTP口。

管理人员在ironic节点做如下配置：

1. 假设inspector是vlan 10, dnsmasq\_interface 是eth1 （对应图 2- 1中计算节点的第二个网口）;
2. 修改/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1，给eth1配置静态ip;
3. 如果ironic节点是物理机连接交换机，修改eth1对应交换机端口的vlan id为10 (access模式)。
4. 修改/tftpboot/pxelinux.cfg/default中ipa-inspection-callback-url=http://$ip:5050/v1/continue的$ip为上面给eth1配置的静态ip。

#### 2.2.2 provision网络配置

provision网络是用来安装裸机操作系统的，主要在部署时使用，通过neutron创建。provision网络应该是admin租户下的一个共享网络。

1. 首先要经过上面2.2 vlan网络配置中，创建网络的步骤。
2. 假设ironic provision 的TFTP 口是eth2， 则配置eth2的IP地址。

# 修改/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth2

1. 如果是物理机，配置eth2 对应交换机端口的vlan id为11(provision vlan id)，这里采用access模式。
2. 创建完provision网络之后。在计算节点，把provison的net id和tftp网口的IP地址（示例中的192.168.6.2），写到ironic配置文件/etc/ironic/ironic.conf中:

[DEFAULT]  
enabled\_network\_interfaces = flat,noop,neutron  
default\_network\_interface = neutron  
my\_ip=192.168.6.2  
[neutron]  
# provision net 的UUID  
cleaning\_network = 17036dcf-d256-4ac5-916d-8849334ad977  
provisioning\_network = 17036dcf-d256-4ac5-916d-8849334ad977  
[conductor]  
# 这里是eth2 的IP  
api\_url=http://$my\_ip:6385  
[pxe]  
# 这里是eth2 的IP  
tftp\_server = $my\_ip

#重启ironic服务  
systemctl restart openstack-ironic-\*

#### 2.2.3 tenant网络配置

租户网络的配置和provision网络相同，参考：[2.2.2小节](####2.2.2 provision网络配置)，**但需要保证，租户网络的vlan id和inspector, provision使用不同的vlan id，并且需要创建子网。**

## 3. 裸机配置

1. 管理人员明确inspector网络使用的vlan id；
2. 施工人员修改裸机物理网口的对应交换机端口的vlan id，将裸机所有网口接入到inspector网络中（BMC网口走带外网络）；
3. 施工人员开启tor交换机的LLDP功能（RXTX都需要打开，有些交换机需要重启端口生效）；
4. 施工人员手工配置裸机的raid；
5. 施工人员手工开启所有网口pxe功能。

## 4. 裸机部署

详细的使用说明以后可以参见：<http://wiki.zte.com.cn/display/TECS/ironic>

注意：vmware环境需要在分布式交换机编辑设置的安全选项中接受伪传输，否则dhcp的报文无法到达裸机。

### 4.1 命令行操作

1、控制节点不再安装ironic命令行，所有ironic命令都在计算节点操作。 2、计算节点配置环境变量export IRONIC\_API\_VERSION="1.20" 3、计算节点上执行命令，需要先source keystonerc\_admin。如果没有keystonerc\_admin，从控制节点/root/目录拷贝。 4、示例脚本见tools。 5、首先注册节点。注册完成后ironic节点是enroll状态。 6、进行主机发现流程。(需要保证inspect和inspect-dnsmasq服务处于正常状态。如果是flat网络，则注意inspect前需要把其他的dnsmasq进程关闭)

#首先将节点切换为manage状态  
ironic node-set-provision-state $UUID manage  
#然后执行inspect操作，期间可以查看ironic node节点状态为inspect  
ironic node-set-provision-state $UUID inspect  
#inspect成功后会再次进入manageable状态，切换为provide可以使ironic进入available状态  
ironic node-set-provision-state $UUID provide

### 4.2 界面操作

上海调试中，后续补充界面截图和操作流程。