# 面试经验

## OpenStack

### 主要组件

现在，大多数公司都试图将它们的 IT 基础设施和电信设施迁移到私有云， 如 OpenStack。如果你打算面试 OpenStack 管理员这个岗位，那么下面列出的这些面试问题可能会帮助你通过面试。

Q:1 说一下 OpenStack 及其主要组件？

答： OpenStack 是一系列开源软件，这些软件组成了一个云供给软件，也就是 OpenStack，意即开源软件或项目栈。

下面是 OpenStack 的主要关键组件：

Nova – 用于在计算级别管理虚拟机，并在计算或管理程序级别执行其他计算任务。

Neutron – 为虚拟机、计算和控制节点提供网络功能。

Keystone – 为所有云用户和 OpenStack 云服务提供身份认证服务。换句话说，我们可以说 Keystone 是一个提供给云用户和云服务访问权限的方法。

Horizon – 用于提供图形用户界面。使用图形化管理界面可以很轻松地完成各种日常操作任务。

Cinder – 用于提供块存储功能。通常来说 OpenStack 的 Cinder 中集成了 Chef 和 ScaleIO 来共同为计算和控制节点提供块存储服务。

Swift – 用于提供对象存储功能。通常来说，Glance 管理的镜像是存储在对象存储空间的。像 ScaleIO 这样的外部存储也可以提供对象存储，可以很容易的集成 Glance 服务。

Glance – 用于提供镜像服务。使用 Glance 的管理平台来上传和下载云镜像。

Heat – 用于提供编排服务或功能。使用 Heat 管理平台可以轻松地将虚拟机作为堆栈，并且根据需要可以将虚拟机扩展或收缩。

Ceilometer – 用于提供计量与监控功能。

Q:2 什么服务通常在控制节点上运行？

答： 以下服务通常在控制节点上运行：

认证服务（KeyStone）

镜像服务（Glance）

Nova 服务比如 Nova API、Nova Scheduler 和 Nova DB

块存储和对象存储服务

Ceilometer 服务

MariaDB / MySQL 和 RabbitMQ 服务

网络(Neutron)和网络代理的管理服务

编排服务（Heat）

Q:3 什么服务通常在计算节点上运行？

答： 以下服务通常在计算节点运行：

Nova 计算

网络服务，比如 OVS

Q:4 计算节点上虚拟机的默认地址是什么?

答： 虚拟机存储在计算节点的 /var/lib/nova/instances。

Q:5 Glance 镜像的默认地址是什么？

答： 因为 Glance 服务运行在控制节点上，所以 Glance 镜像都被存储在控制节点的 /var/lib/glance/images 文件夹下。

想了解更多请访问：在 OpenStack 中如何使用命令行创建和删除虚拟机

Q:6 说一下如何使用命令行启动一个虚拟机？

答： 我们可以使用如下 OpenStack 命令来启动一个新的虚拟机：

# openstack server create --flavor {flavor-name} --image {Image-Name-Or-Image-ID} --nic net-id={Network-ID} --security-group {Security\_Group\_ID} –key-name {Keypair-Name} <VM\_Name>

Q:7 如何在 OpenStack 中显示用户的网络命名空间列表？

答： 可以使用 ip net ns 命令来列出用户的网络命名空间。

~# ip netns list

qdhcp-a51635b1-d023-419a-93b5-39de47755d2d

haproxy

vrouter

Q:8 如何在 OpenStack 中执行网络命名空间内的命令？

答： 假设我们想在 qdhcp-a51635b1-d023-419a-93b5-39de47755d2d 网络命名空间中执行 ifconfig 命令，我们可以执行如下命令。

命令格式 : ip netns exec {network-space} <command>：

~# ip netns exec qdhcp-a51635b1-d023-419a-93b5-39de47755d2d "ifconfig"

Q:9 在 Glance 服务中如何使用命令行上传和下载镜像？

答： Glance 服务中云镜像上传可以使用如下 OpenStack 命令：

~# openstack image create --disk-format qcow2 --container-format bare --public --file {Name-Cloud-Image}.qcow2 <Cloud-Image-Name>

下载云镜像则使用如下命令：

~# glance image-download --file <Cloud-Image-Name> --progress <Image-ID>

Q:10 OpenStack 如何将虚拟机从错误状态转换为活动状态？

答： 在某些情况下虚拟机可能会进入错误状态，可以使用如下命令将错误状态转换为活动状态：

~# nova reset-state --active {Instance\_id}

Q:11 如何使用命令行来获取可使用的浮动 IP 列表？

答： 可使用如下命令来显示可用浮动 IP 列表：

~]# openstack ip floating list | grep None | head -10

Q:12 如何在特定可用区域中或在计算主机上配置虚拟机？

答： 假设我们想在 compute-02 中的可用区 NonProduction 上配置虚拟机，可以使用如下命令：

~]# openstack server create --flavor m1.tiny --image cirros --nic net-id=e0be93b8-728b-4d4d-a272-7d672b2560a6 --security-group NonProd\_SG --key-name linuxtec --availability-zone NonProduction:compute-02 nonprod\_testvm

Q:13 如何在特定计算节点上获取配置的虚拟机列表？

答： 假设我们想要获取在 compute-0-19 中配置的虚拟机列表，可以使用如下命令：

命令格式: openstack server list –all-projects –long -c Name -c Host | grep -i {Compute-Node-Name}：

~# openstack server list --all-projects --long -c Name -c Host | grep -i compute-0-19

Q:14 如何使用命令行查看 OpenStack 实例的控制台日志？

答： 使用如下命令可查看实例的控制台日志。

首先获取实例的 ID，然后使用如下命令：

~# openstack console log show {Instance-id}

Q:15 如何获取 OpenStack 实例的控制台的 URL 地址？

答： 可以使用以下 OpenStack 命令从命令行检索实例的控制台 URL 地址：

~# openstack console url show {Instance-id}

Q:16 如何使用命令行创建可启动的 cinder / block 存储卷？

答： 假设创建一个 8GB 可启动存储卷，可参考如下步骤：

使用如下命令获取镜像列表

~# openstack image list | grep -i cirros | 89254d46-a54b-4bc8-8e4d-658287c7ee92 | cirros | active |

使用 cirros 镜像创建 8GB 的可启动存储卷

~# cinder create --image-id 89254d46-a54b-4bc8-8e4d-658287c7ee92 --display-name cirros-bootable-vol 8

Q:17 如何列出所有在你的 OpenStack 中创建的项目或用户？

答： 可以使用如下命令来检索所有项目和用户：

~# openstack project list --long

Q:18 如何显示 OpenStack 服务端点列表？

答： OpenStack 服务端点被分为 3 类：

公共端点

内部端点

管理端点

使用如下 OpenStack 命令来查看各种 OpenStack 服务端点：

~# openstack catalog list

可通过以下命令来显示特定服务端点（比如说 keystone）列表：

~# openstack catalog show keystone

想了解更多请访问：OpenStack 中的实例创建流程。

Q:19 在控制节点上你应该按照什么步骤来重启 nova 服务？

答： 应该按照如下步骤来重启 OpenStack 控制节点的 nova 服务：

service nova-api restart

service nova-cert restart

service nova-conductor restart

service nova-consoleauth restart

service nova-scheduler restart

Q:20 假如计算节点上为数据流量配置了一些 DPDK 端口，你如何检查 DPDK 端口的状态呢？

答： 因为我们使用 openvSwitch (OVS) 来配置 DPDK 端口，因此可以使用如下命令来检查端口的状态：

root@compute-0-15:~# ovs-appctl bond/show | grep dpdk

active slave mac: 90:38:09:ac:7a:99(dpdk0)

slave dpdk0: enabled

slave dpdk1: enabled

root@compute-0-15:~#

root@compute-0-15:~# dpdk-devbind.py --status

Q:21 如何使用命令行在 OpenStack 中向存在的安全组 SG（安全组）中添加新规则？

答： 可以使用 neutron 命令向 OpenStack 已存在的安全组中添加新规则：

~# neutron security-group-rule-create --protocol <tcp or udp> --port-range-min <port-number> --port-range-max <port-number> --direction <ingress or egress> --remote-ip-prefix <IP-address-or-range> Security-Group-Name

Q:22 如何查看控制节点和计算节点的 OVS 桥配置？

答： 控制节点和计算节点的 OVS 桥配置可使用以下命令来查看：

~]# ovs-vsctl show

Q:23 计算节点上的集成桥（br-int）的作用是什么？

答： 集成桥（br-int）对来自和运行在计算节点上的实例的流量执行 VLAN 标记和取消标记。

数据包从实例的 n/w 接口发出使用虚拟接口 qvo 通过 Linux 桥（qbr）。qvb 接口是用来连接 Linux 桥的，qvo 接口是用来连接集成桥的。集成桥上的 qvo 端口有一个内部 VLAN 标签，这个标签是用于当数据包到达集成桥的时候贴到数据包头部的。

Q:24 隧道桥（br-tun）在计算节点上的作用是什么？

答： 隧道桥（br-tun）根据 OpenFlow 规则将 VLAN 标记的流量从集成网桥转换为隧道 ID。

隧道桥允许不同网络的实例彼此进行通信。隧道有利于封装在非安全网络上传输的流量，它支持两层网络，即 GRE 和 VXLAN。

Q:25 外部 OVS 桥（br-ex）的作用是什么？

答： 顾名思义，此网桥转发来往网络的流量，以允许外部访问实例。br-ex 连接物理接口比如 eth2，这样用户网络的浮动 IP 数据从物理网络接收并路由到用户网络端口。

Q:26 OpenStack 网络中 OpenFlow 规则的作用是什么？

答： OpenFlow 规则是一种机制，这种机制定义了一个数据包如何从源到达目的地。OpenFlow 规则存储在 flow 表中。flow 表是 OpenFlow 交换机的一部分。

当一个数据包到达交换机就会被第一个 flow 表检查，如果不匹配 flow 表中的任何入口，那这个数据包就会被丢弃或者转发到其他 flow 表中。

Q:27 怎样查看 OpenFlow 交换机的信息（比如端口、表编号、缓存编号等）？

答： 假如我们要显示 OpenFlow 交换机的信息（br-int），需要执行如下命令：

root@compute-0-15# ovs-ofctl show br-int

OFPT\_FEATURES\_REPLY (xid=0x2): dpid:0000fe981785c443

n\_tables:254, n\_buffers:256

capabilities: FLOW\_STATS TABLE\_STATS PORT\_STATS QUEUE\_STATS ARP\_MATCH\_IP

actions: output enqueue set\_vlan\_vid set\_vlan\_pcp strip\_vlan mod\_dl\_src mod\_dl\_dst mod\_nw\_src mod\_nw\_dst mod\_nw\_tos mod\_tp\_src mod\_tp\_dst

1(patch-tun): addr:3a:c6:4f:bd:3e:3b

config: 0

state: 0

speed: 0 Mbps now, 0 Mbps max

2(qvob35d2d65-f3): addr:b2:83:c4:0b:42:3a

config: 0

state: 0

current: 10GB-FD COPPER

speed: 10000 Mbps now, 0 Mbps max

………………………………………

Q:28 如何显示交换机中的所有 flow 的入口？

答： 可以使用命令 ovs-ofctl dump-flows 来查看交换机的 flow 入口。

假设我们想显示 OVS 集成桥（br-int）的所有 flow 入口，可以使用如下命令：

[root@compute01 ~]# ovs-ofctl dump-flows br-int

Q:29 什么是 Neutron 代理？如何显示所有 Neutron 代理？

答： OpenStack Neutron 服务器充当中心控制器，实际网络配置是在计算节点或者网络节点上执行的。Neutron 代理是计算节点或者网络节点上进行配置更新的软件实体。Neutron 代理通过 Neuron 服务和消息队列来和中心 Neutron 服务通信。

可通过如下命令查看 Neutron 代理列表：

~# openstack network agent list -c ‘Agent type’ -c Host -c Alive -c State

Q:30 CPU Pinning 是什么？

答： CPU Pinning 是指为某个虚拟机保留物理核心。它也称为 CPU 隔离或处理器关联。有两个目的：

它确保虚拟机只能在专用核心上运行

它还确保公共主机进程不在这些核心上运行

我们也可以认为 Pinning 是物理核心到一个用户虚拟 CPU（vCPU）的一对一映射