

## DAY01

### 1 阐述什么是虚拟化

#### 参考答案

虚拟化，是指通过虚拟化技术将一台计算机虚拟为多台逻辑计算机。在一台计算机上同时运行多个逻辑计算机，每个逻辑计算机可运行不同的操作系统，并且应用程序都可以在相互独立的空间内运行而互不影响，从而显著提高计算机的工作效率

### 2 安装虚拟化服务器平台需要哪些软件，作用分别是什么

#### 参考答案

需要安装的软件：

qemu-kvm、libvirt-daemon、libvirt-client、libvirt-daemon-driver-qemu

作用：

qemu-kvm 为 kvm 提供底层仿真支持

libvirt-daemon libvirtd 守护进程，管理虚拟机

libvirt-client 用户端软件，提供客户端管理命令

libvirt-daemon-driver-qemu libvirtd 连接 qemu 的驱动

### 3 KVM 虚拟机的组成需要哪几部分？

#### 参考答案

- 1) 内核虚拟化模块（KVM）
  - 2) 系统设备仿真（QEMU）
  - 3) 虚拟机管理程序（LIBVIRT）
  - 4) 一个 XML 文件（虚拟机配置声明文件）
  - 5) 一个磁盘镜像文件（虚拟机的硬盘）
- ### 4 列出下列 virsh 管理命令的含义

virsh nodeinfo

virsh list [--all]

virsh net-list [--all]

virsh start|reboot|shutdown node

virsh destroy node

virsh autostart node

参考答案

virsh nodeinfo 查看 KVM 节点（服务器）信息

virsh list [--all] 列出虚拟机

virsh net-list [--all] 列出虚拟网络

virsh dominfo node 查看指定虚拟机的信息

virsh start|reboot|shutdown node 运行|重启|关闭指定的虚拟机

virsh destroy node 强制关闭指定的虚拟机

virsh autostart node 将指定的虚拟机设为开机自动运行

5 如何导入公钥

参考答案

本地导入：

```
rpm --import RPM-GPG-KEY-CentOS-7
```

网络导入：

```
rpm --import ftp://192.168.1.254/centos7/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
```

DAY02

1 什么是云计算

参考答案

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

## 2 什么是 Openstack

参考答案

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

## 3 Openstack 主要组件有哪些，作用是什么

参考答案

**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

**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

**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

### 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

### 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

### 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

## 4 Openstack 如何通过命令行管理项目

### 参考答案

创建名为 myproject 项目

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack project create myproject
```

列出所有项目

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack project list
```

查看 myproject 详细信息

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack project show myproject
```

## DAY03

### 1 如何通过命令行管理云主机类型

参考答案

列出所有的云主机类型

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack flavor list
```

创建一个云主机类型

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack flavor create --public demo.tiny --id auto --ram 512 --disk 10 --vcpus 1
```

删除云主机类型

```
[root@openstack ~(keystone_admin)]# openstack flavor delete demo.tiny
```

### 2 如何通过命令行管理镜像

参考答案

上传镜像

```
[root@vh02 ~(keystone_admin)]# openstack image create --disk-format qcow2 --min-disk 10 --min-ram 512 --file /root/small.img small_rhel6
```

列出镜像

```
[root@vh02 ~(keystone_admin)]# openstack image list
```

查看镜像详情

```
[root@vh02 ~(keystone_admin)]# openstack image show small_rhel6
```

### 3 阐述 Openstack 网络类型有哪些

参考答案

项目网络：由 **Neutron** 提供的项目内部网络，网络间可用 **VLAN** 隔离

外部网络：可以让虚拟机接入外部网络，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

### 4 阐述浮动 IP 地址的作用

参考答案

浮动 **IP** 地址用于从外界访问虚拟机实例，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，也可以解除 **IP** 地址绑定，解除绑定后，再绑定时，不保证绑定原来的 **IP** 地址

## DAY04

### 1 云计算三大服务模式

参考答案

SaaS

PaaS

IaaS

### 2 什么是弹性云服务器

参考答案

弹性云服务器 **ECS** (**Elastic Compute Service**)，是一种弹性可伸缩的计算服务（虚拟机），助您降低 **IT** 成本，提升运维效率

## DAY05

### 1 容器的核心技术有哪几种？

参考答案

Cgroups（Control Groups）-资源管理

Namespace-进程隔离

SELinux 安全

2 阐述 docker 的优缺点

参考答案

优点：

相比于传统的虚拟化技术，容器更加简洁高效

传统虚拟机需要给每个 VM 安装操作系统

容器使用的共享公共库和程序

缺点：

容器的隔离性没有虚拟化强

共用 Linux 内核，安全性有先天缺陷

SELinux 难以驾驭

监控容器和容器排错是挑战

3 如何上传，下载镜像

参考答案

下载镜像

```
[root@docker1 ~]# docker pull rhel7
```

上传镜像

```
[root@docker1 ~]# docker push rhel7
```

4 docker 镜像常用命令有哪些

参考答案

`docker images` 查看镜像列表

`docker history` 查看镜像制作历史

`docker inspect` 查看镜像底层信息

`docker pull` 下载镜像

`docker push` 上传镜像

`docker rmi` 删除本地镜像

`docker save` 镜像另存为 `tar` 包

`docker load` 使用 `tar` 包导入镜像

`docker search` 搜索镜像

`docker tag` 修改镜像名称和标签

5 `docker` 容器常用命令有哪些

参考答案

`docker run` 运行容器

`docker ps` 查看容器列表

`docker stop` 关闭容器

`docker start` 启动容器

`docker restart` 重启容器

`docker attach|exec` 进入容器

`docker inspect` 查看容器底层信息

`docker top` 查看容器进程列表

`docker rm` 删除容器

DAY06



## 1 Dockerfile 语法格式都有什么

参考答案

Dockerfile 语法格式:

FROM 基础镜像

MAINTAINER 镜像创建者信息(说明)

EXPOSE 开放的端口

ENV 设置环境变量

ADD 复制文件到镜像

RUN 制作镜像时执行的命令,可以有多个

WORKDIR 定义容器默认工作目录

CMD 容器启动时执行的命令,仅可以有一条 CMD

## 2 如何定义一个私有仓库

参考答案

```
[root@docker1 oo]# vim /etc/docker/daemon.json    //不写这个文件会报错
{
  "insecure-registries" : ["192.168.1.10:5000"]    //使用私有仓库运行容器
}
[root@docker1 oo]# systemctl restart docker
[root@docker1 oo]# docker run -d -p 5000:5000 registry
```

273be3d1f3280b392cf382f4b74fea53aed58968122eff69fd016f638505ee0e

```
[root@docker1 oo]# curl 192.168.1.10:5000/v2/
{}
```

## 3 如何查看私有仓库

参考答案

### 1) 查看里面有什么镜像

```
[root@docker1 oo]# curl http://192.168.1.10:5000/v2/_catalog
{"repositories":["busybox","myos"]}
```

## 2) 查看里面的镜像标签

```
[root@docker1 oo]# curl http://192.168.1.10:5000/v2/busybox/tags/list
{"name":"busybox","tags":["latest"]}
[root@docker1 oo]# curl http://192.168.1.10:5000/v2/myos/tags/list
{"name":"myos","tags":["http"]}
```

## 4 如何新建 Docker 网络模型

参考答案

新建 docker1 网络模型

```
[root@docker1 ~]# docker network create --subnet=172.30.0.0/16
docker01
```