

14_Cloud_1 虚拟化+virsh 管理+云平台+华为云

4 阶段专用虚拟机模板

base-vm 虚拟机名称,密码为 a,网络为 NAT

设置 IP 命令: eip IP 地址主机位, 然后重启

资料地址:git clone git://43.254.90.134/nsd1906.git

在 nsd1906 目录内执行 git pull 命令,更新资料

```
room9pc01 git]$ git clone git://43.254.90.134/nsd1906.git
```

```
room9pc01 git]$ cd nsd1906/
```

```
room9pc01 nsd1906]$ git pull
```

若无法执行 git pull 命令: 删除 nsd1906 目录,重新执行 git clone

一 虚拟化-KVM 简介

1.1 虚拟化概念

virtualization 资源管理

x 个物理资源-->y 个逻辑资源, $x > y$

实现程度:完全实现,部分实现,硬件辅助(CPU)实现

虚拟化主要厂商及产品(下划线的为企业级应用)

系列	PC/服务器版代表	
VMware	VMware Workstation	<u>vSphere</u>
Microsoft	VirtualPC	Hyper-V

Redhat	<u>KVM</u>	RHEV
Citrix	Xen	
Oracle	Oracle VM VirtualBox	

1.2 安装虚拟化服务器平台

lsmod 查看内核模块

1.2.1 KVM QEMU LIBVIRT

- a KVM 是 Linux 内核的模块,它需要 CPU 的支持,采用硬件复制虚拟化技术 Intel-VT,AMD-V,内存的相关如 Intel 的 EPT 和 AMD 的 RVI 技术.
- b QEMU 是一个虚拟化的仿真工具,通过 ioctl 与内核 kvm 交互完成对硬件的虚拟化支持 (ps -ef 查看 qemu 命令长度)
- c Libvirt 是一个对虚拟化管理的接口和工具,提供用户端程序 virsh, virt-install,virt-manager,virt-view 与用户交互

1.2.2 必备软件

qemu-kvm: 为 kvm 提供底层仿真支持(生成 libvirtd 服务进程)

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

1.2.3 可选功能

virt-install 系统安装工具

virt-manager	图形管理工具
virt-v2v	虚拟机迁移工具
virt-p2v	物理机迁移工具

1.2.4 虚拟化平台的安装

```
yum -y install -y qemu-kvm libvirt-daemon libvirt-client  
libvirt-daemon-driver-qemu  
systemctl start libvirtd
```

1.3 KVM 虚拟机的组成

内核虚拟化模块(KVM)

系统设备仿真(QEMU)

虚拟机管理程序(LIBVIRT)

一个 XML 文件(虚拟机配置声明文件): /etc/libvirt/qemu/

一个磁盘镜像文件(虚拟机的硬盘): /var/lib/libvirt/images/

二 虚拟化-管理 KVM 平台

2.1 virsh 命令工具介绍

2.1.1 提供管理各虚拟机的命令接口

支持交互模式,查看\创建\停止\关闭... 命令行输入 virsh 进入交互式界面

非交互式命令格式: virsh 控制指令 [虚拟机名称] [参数]

命令行输入 `virsh` 进入 `virsh` 界面

2.1.2 virsh 虚拟机管理-控制指令

virsh 虚拟主机管理-控制指令

<code>list [--all]</code>	列出运行[全部]的虚拟机
<code>start shutdown reboot</code>	虚拟机启动 停止(相当于 <code>poweroff</code>) 重启
<code>destroy</code>	强制停止虚拟机
<code>define undefine</code>	根据 <code>xml</code> 文件,创建 删除虚拟机
<code>console</code>	连接虚拟机的 <code>console</code> ,进入命令行终端界面
进入后 <code>ctrl+]</code> 返回命令行	
<code>edit</code>	修改虚拟机的配置
<code>autostart</code>	设置虚拟机自动启动
<code>domiflist</code>	查看虚拟机网卡信息(<code>source</code> 源最重要)
<code>domblklist</code>	查看虚拟机硬盘信息

virsh 虚拟网络管理-控制指令

<code>net-list [--all]</code>	列出虚拟网络
<code>net-start</code>	启动虚拟交换机,无 <code>shutdown reboot</code>
<code>net-destroy</code>	强制停止虚拟交换机
<code>net-define</code>	根据 <code>xml</code> 文件,创建虚拟网络
<code>net-undefine</code>	删除一个虚拟网络设备
<code>net-edit</code>	修改虚拟交换机的配置

2.2 常用镜像盘类型

特点\类型	RAW	QCOW2
KVM默认	否	是
I/O效率	高	较高
占用空间	大	小
压缩	不支持	支持
后端盘复用	不支持	支持
快照	不支持	支持

2.3 qemu-img 命令

qemu-img 是虚拟机的磁盘管理命令,支持非常多的磁盘格式,如:raw vdi vmdk 等

qemu-img 命令格式:

qemu-img 命令 参数 块文件名称 大小

常用命令:

create 创建一个磁盘

convert 转换磁盘格式

info 查看磁盘信息

resize 扩容磁盘空间

创建新的镜像盘文件:

```
qemu-img create -f 格式 磁盘路径 大小
```

```
qemu-img create -f qcow2 disk.img 50G
```

查看镜像盘文件的信息:

```
qemu-img info 磁盘路径
```

```
qemu-img info disk.img
```

-b : 使用后端模板文件(原始盘或后端盘)

```
qemu-img create -b 原始盘 -f 格式 前端盘 [大小(省略和原始盘一致)]
```

```
qemu-img create -b disk.img -f qcow2 disk1.img
```

前端盘大小>=原始盘大小

2.4 COW 技术原理

Copy On Write, 写时复制

直接映射原始盘的数据内容

当数据有修改时,在修改之前自动将旧数据存入前端盘后,对前端盘进行修改

原始盘(后端盘始终是只读的)



查看 clone-vm7 与 base-vm 命令创建的虚拟机的后端盘

```
room9pc01 ~]$ virsh domblklist web111
```

目标	源
----	---

vda	/var/lib/libvirt/images/web111.img
-----	------------------------------------

```
room9pc01 ~]$ cd /var/lib/libvirt/images/
```

```
room9pc01 images]$ qemu-img info tedu_node100.img
```

```
backing file: /var/lib/libvirt/images/.node_tedu.qcow2
```

```
room9pc01 images]$ qemu-img info .node_tedu.qcow2
```

```
backing file: .node_base.qcow2
```

```
room9pc01 images]$ qemu-img info web111
```

```
backing file: /var/lib/libvirt/images/.node_base.qcow2
```

.node_base.qcow2 是最终的原始盘 (后端盘)

三 virsh 管理-xml 管理

3.1 创建 xml 文件

```
room9pc01 images]$ cd /var/lib/libvirt/qemu/
```

```
room9pc01 qemu]# cp node.xml abc.xml
```

node.xml 删除了 uuid 和 mac

```
room9pc01 qemu]# vim abc.xml
```

3.1.1 虚拟机名称

```
<name>abc</name>
```

3.1.2 虚拟机的 UUID 唯一标识

删除整行内容 UUID

3.1.3 虚拟机磁盘文件路径

```
<source file='/var/lib/libvirt/images/abc.img'/>
```

3.1.4 虚拟机网卡信息

```
<mac address='52:54:00:d4:fe:59'/> 删除整行内容
```

3.2 创建磁盘镜像文件

```
room9pc01 ~]$ cd /var/lib/libvirt/images/
```

```
room9pc01 qemu]$ qemu-img create -b .node_base.qcow2 -f qcow2
```

```
abc.img
```


3.3 定义虚拟机

```
room9pc01 qemu]# virsh define abc.xml
```

定义域 abc (从 abc.xml)

3.4 开启虚拟机,进入虚拟机控制台

```
room9pc01 ~]# virsh start abc
```

```
room9pc01 ~]# virsh console a1
```

四 virsh 管理-批量创建虚拟机

4.1 克隆脚本命令

```
room9pc01 ~]# vim createvhost.sh
```

```
#!/bin/bash
```

```
function createvhost {
```

```
    cd /var/lib/libvirt/qemu/
```

```
    cp node.xml ${i}.xml
```

```
    sed -i "2,28s/node/${i}/" /var/lib/libvirt/qemu/${i}.xml
```

```
    cd /var/lib/libvirt/images/
```

```
    qemu-img create -b .node_base.qcow2 -f qcow2 ${i}.img &> /dev/null
```

```
    cd
```

```
    virsh define /var/lib/libvirt/qemu/${i}.xml &> /dev/null
```

```
    virsh start ${i}
```

```

}

if [ $# -eq 0 ];then

    echo "用法: ./createvhost.sh virtualhost1 virtualhost2 ..."

else

    for i in $*

        do

            createvhost ${i} &> /dev/null

            virsh list | grep ${i}

            sleep 1

        done

    fi

```

4.2 网卡及配置文件

网络配置文件说明

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

Generated by dracut initrd #注释

DEVICE="eth0" #驱动名称,与 ifconfig 看到的名称一致

ONBOOT="yes" #是否开机启动

NM_CONTROLLED="no" #不接受 networkmanager 控制

TYPE="Ethernet" #类型

BOOTPROTO="dhcp" #协议(dhcp|static|none)

IPADDR="192.168.1.10" #IP 地址

NETMASK="255.255.255.0" #子网掩码

GATEWAY="192.168.1.254" #默认网卡

PERSISTENT_DHCLIENT="yes" #dhclient 持久性

4.3 根分区扩容： 查找命令位置：yum provides */命令

domblklist 查看虚拟机硬盘信息 lsblk 查看虚拟机硬盘大小

扩容命令：virsh blockresize --path [绝对路径] --size 大小 虚拟机名称

扩容思路：扩容硬盘->扩容分区->扩容文件系统

4.3.1 查看虚拟机镜像文件路径

room9pc01 ~]# virsh domblklist a1

vda /var/lib/libvirt/images/a1.img

4.3.2 扩容硬盘

room9pc01 ~]# virsh blockresize

--path /var/lib/libvirt/images/a1.img --size 50G a1

重新定义 '/var/lib/libvirt/images/a1.img' 块设备大小

4.3.3 进入虚拟机扩容/分区所在分区

room9pc01 ~]# virsh console a1

localhost ~]# /usr/bin/growpart /dev/vda 1

4.3.4 扩容/分区

```
localhost ~]# /usr/sbin/xfs_growfs /
```

4.3.5 检查结果

```
localhost ~]# lsblk
```

```
localhost ~]# df -h
```

五 云平台-云计算基础

5.1 什么是云计算

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

5.2 IaaS 虚拟机

Infrastructure as a Service,基础设置即服务

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\网络和其他基本的计算资源,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 3 种用法:共有云,私有云,混合云

5.3 PaaS 代表:京东平台,淘宝平台

Platform as a Service,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,就称为了 **PaaS**

PaaS 运营商所需提供的服务,不仅仅是单纯的基础平台,还提供针对该平台的技术支持服务,甚至针对该平台而进行应用系统开发\优化等服务

简单地讲,**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

5.4 SaaS APPSTORE

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,通过互联网向厂商订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

六 OpenStack 简介

6.1 什么是 OpenStack

是一个由 **NASA** 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

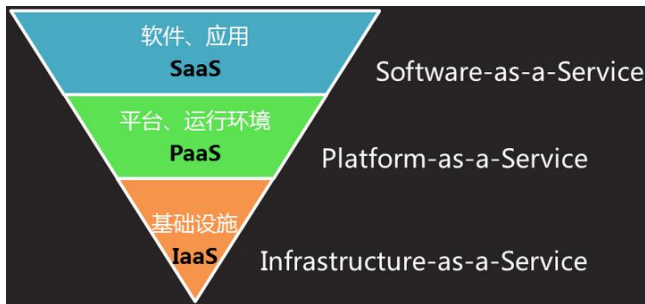
以 **Apache** 许可证为授权

6.2 什么是云

美国国家标准与技术研究院定义：

云计算是一种按使用量付费的模式，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（包括网络、服务器、存储、应用软件、服务），这些资源能够被快速提供，只需投入少量的管理工作，或服务供应商进行很少的交互。

6.3 云计算三大服务模式



6.4 知名云服务商

国外：AWS, AZURE, IBM SEC+

国内：华为云, 阿里云, 百度云, 腾讯云

6.5 云产品选购建议

要考虑服务商的知名度, 靠谱度

以个人\企业实际需求为本:比如云主机\数据库\CDN\安全等,选择性性价比最优的

七 ECS 云服务器管理-华为云控制台

7.1 注册华为云用户

7.2 使用华为云 web 控制台

7.3 完成实名认证

7.4 我的合作伙伴

八 ECS 云服务器管理-ECS 选购及操作

8.1 服务器选型要点

重点注意事项

计费方式(包年包月\按需付费)

规格(CPU\内存\硬盘)

镜像(Linux 系统)

登录方式(设密码)

网络计费方式(按带宽\按流量)

8.2 选购一台 ECS 云服务器

选型->立即购买->接收许可协议->提交申请->确认实例

8.3 ECS 基本操作

8.4 远程控制云服务器

8.4.1 基本管理：开机 关机 停止 重启 远程登录

8.4.2 更多操作：更改配置 重装系统 换系统

8.4.3 远程控制协议：

RDP, 3389, 适用于 Windows 服务器

SSH, 22, 适用于 Linux 服务器\防火墙等设备

8.4.4 常用 SSH 管理工具

PC 端：Xshell, SecureCRT, Putty 等

手机端：iTerminal, Terminus, 阿里云 APP 等

8.5 创建网站