KVM虚拟机的创建、管理与迁移

KVM虚拟机管理

一、环境

role hostname ip OS

kvm\_server target 192.168.32.40/24 rhel6.0\_x64

vir\_guest1 node4 192.168.32.34/24 rhel5.5\_i386

vir\_guest2 node5 192.168.32.35/24 rhel5.5\_i386

manager manager 192.168.32.33/24 rhel5.5\_i386

ESXi ESXi 192.168.2.251/24 ESXi 3.5

二、安裝kvm

[root@target ~]# yum install -y qemu-kvm.x86\_64 qemu-kvm-tools.x86\_64 #安装kvm内核

[root@target ~]# yum install libvirt.x86\_64 libvirt-cim.x86\_64 libvirt-client.x86\_64 libvirt-java.noarch libvirt-python.x86\_64 #安装virt管理工具

[root@target ~]# modprobe kvm #加载kvm内核

[root@target ~]# modprobe kvm-intel #intel cpu加载kvm-intel内核，要支持全虚拟化，必须开启；要求cpu支持，通过bios可设置。

[root@target ~]# modprobe kvm-amd #amd cpu加载kvm-intel

[root@target ~]# modprobe -ls | grep kvm #查看内核是否开启

kernel/arch/x86/kvm/kvm.ko

kernel/arch/x86/kvm/kvm-intel.ko

kernel/arch/x86/kvm/kvm-amd.ko

[root@target ~]# modprobe -ls | grep kvm-intel

kernel/arch/x86/kvm/kvm-intel.ko

三、安装guest虚拟机

1、直接通过virt-manager安装、管理虚拟机（略）

2、通过命令行安装guest虚拟机

[root@target ~]# yum install virt-viewer #开启图形控制台安装虚拟客户机需要，

[root@target ~]# virt-install \ #安装选项可用virt-install --help查看

--name node4 \ #虚拟机名

--ram=1024 \ #分配内存大小，MB

--arch=x86\_64 \ #模拟的CPU 构架

--vcpus=1 \ #配置虚拟机的vcpu 数目

--check-cpu \ #检查确定vcpu是否超过物理 CPU数目，如果超过则发出警告。

--os-type=linux \ #要安装的操作系统类型，例如：'linux'、'unix'、'windows'

--os-variant=rhel5 \ #操作系统版本，如：'Fedora6', 'rhel5', 'solaris10', 'win2k'

--disk path=/virhost/node7.img,device=disk,bus=virtio,size=20,sparse=true \ #虚拟机所用磁盘或镜像文件，size大小G

--bridge=br0 \ #指定网络，采用透明网桥

--noautoconsole \ #不自动开启控制台

--pxe #网络安装

四、利用virsh对虚拟机管理

1、开关机

[root@target ~]# virsh start node4 #开机

[root@target ~]# virsh create /etc/libvirt/qemu/node4.xml #直接通过主机配置文档启动主机

[root@target ~]# virsh shutdown node4 #关机

[root@target ~]# virsh destroy node4 #强制关闭电源

[root@target ~]# virsh list --all #查看虚拟机状态

Id 名称 状态

----------------------------------

18 node4 running

- node5 关闭

- win8 关闭

2、添加删除虚拟机

[root@target ~]# virsh define /etc/libvirt/qemu/node5.xml #根据主机配置文档添加虚拟机

[root@target ~]# virsh list --all #node5已经添加

Id 名称 状态

----------------------------------

18 node4 running

- node5 关闭

- win8 关闭

[root@target ~]# virsh undefine node5 #移除虚拟机

[root@target ~]# ls /etc/libvirt/qemu

networks node4.xml win8.xml

[root@target ~]# virsh list --all #node5已经被移除

Id 名称 状态

----------------------------------

18 node4 running

- win8 关闭

3、远程管理虚拟机（qemu+ssh连接）

[root@target ~]# yum install virt-viewer

[root@target ~]# export DISPLAY=192.168.40.18:0.0

[root@target ~]# virt-viewer -c qemu///system node4 #本地管理虚拟机，system：获取system权限，注意qemu后是三个/

[root@manager ~]# virt-viewer -c qemu+ssh://root@192.168.32.40/system node4 #远程linux通过virt-viewer+ssh管理虚拟机

Xlib: extension "RANDR" missing on display "192.168.40.18:0.0".

root@192.168.32.40's password:

root@192.168.32.40's password:

#会弹出virt-viwer的gtk管理界面

4、使用已存在的虚拟机配置文档安裝新的虚拟机

[root@target ~]# qemu-img create -f qcow2 /virhost/kvm\_node/node6.img 20G

#为新建虚拟机生产磁盘镜像文件

[root@target ~]# virsh list

Id 名称 状态

----------------------------------

18 node4 running

[root@target ~]# virsh dumpxml node4 >/etc/libvirt/qemu/node6.xml

#导出虚拟机node6的硬件配置信息为/etc/libvirt/qemu/node6.xml

[root@target ~]# vim /etc/libvirt/qemu/node6.xml

<domain type='kvm' id='20'> #修改node6的id号

<name>node6</name> #虚拟机node6的name

<uuid>4b7e91eb-6521-c2c6-cc64-c1ba72707fc7</uuid> #uuid必须修改，否则会和node4的冲突

<memory>524288</memory>

<currentMemory>524288</currentMemory>

<vcpu>1</vcpu>

<os>

<type arch='x86\_64' machine='rhel5.4.0'>hvm</type>

<boot dev='network'/>

</os>

<features>

<acpi/>

<apic/>

<pae/>

</features>

<clock offset='utc'/>

<on\_poweroff>destroy</on\_poweroff>

<on\_reboot>restart</on\_reboot>

<on\_crash>restart</on\_crash>

<devices>

<emulator>/usr/libexec/qemu-kvm</emulator>

<disk type='file' device='disk'>

<driver name='qemu' type='qcow2' cache='none'/>

<source file='/virhost/node4.img'/> #指定新虚拟机的硬盘文件

<target dev='vda' bus='virtio'/>

</disk>

<interface type='bridge'>

<mac address='54:52:00:69:d5:c7'/>

<source bridge='br0'/>

<target dev='vnet0'/>

<model type='virtio'/>

</interface>

<interface type='bridge'>

<mac address='54:52:00:69:d5:d7'/>

<source bridge='br0'/>

<target dev='vnet1'/>

<model type='virtio'/>

</interface>

<serial type='pty'>

<source path='/dev/pts/4'/>

<target port='0'/>

</serial>

<console type='pty' tty='/dev/pts/4'>

<source path='/dev/pts/4'/>

<target port='0'/>

</console>

<input type='mouse' bus='ps2'/>

<graphics type='vnc' port='5900' autoport='yes' keymap='en-us'/>

</devices>

</domain>

[root@target ~]# virsh define /etc/libvirt/qemu/node6.xml

#使用虚拟描述文档建立虚拟机，可用virsh edit node6修改node6的配置文件

[root@target ~]# virsh start node6

#启动虚拟机

5 为虚拟机开启vnc

[root@target ~]# virsh edit node4 #编辑node4的配置文件；不建议直接通过vim node4.xml修改。

<graphics type='vnc' port='-1' autoport='yes' listen='127.0.0.1' keymap='en-us'/>

#port='-1' autoport='yes'：port自动分配，监听回环网络（virt-manager管理需要listen='127.0.0.1'）,无密码

改为

<graphics type='vnc' port='5904' autoport='no' listen='0.0.0.0' keymap='en-us' passwd='xiaobai'/>

#固定vnc管理端口5904，不自动分配，vnc密码xiaobai，监听所有网络

2. 远程vnc访问地址：192.168.32.40:5904

五、存储池和存储卷的管理

1.创建 KVM主机存储池

1).创建基于文件夹（目录）的存储池

[root@target virhost]# virsh pool-define-as vmware\_pool --type dir --target /virhost/vmware

#定义存储池vmware\_pool

或

[root@target virhost]# virsh pool-create-as --name vmware\_pool --type dir --target /virhost/vmware

#创建存储池vmware\_pool，类型为文件目录,/virhost/vmware，与pool-define-as结果一样

2).创建基于文件系统的存储池

[root@target virhost]#virsh pool-define-as --name vmware\_pool --type fs --source-dev /dev/vg\_target/LogVol02 --source-format ext4 --target /virhost/vmware

或

[root@target virhost]#virsh pool-create-as --name vmware\_pool --type fs --source-dev /dev/vg\_target/LogVol02 --source-format ext4 --target /virhost/vmware

3).查看存储池信息

[root@target virhost]# virsh pool-info vmware\_pool #查看存储域（池）信息

名称： vmware\_pool

UUID: 2e9ff708-241f-fd7b-3b57-25df273a55db

状态： running

Persistent: no

自动启动： no

容量： 98.40 GB

分配： 18.39 GB

可用： 80.01 GB

4).启动存储池

[root@target virhost]# virsh pool-start vmware\_pool #启动存储池

[root@target virhost]# virsh pool-list

名称 状态 自动开始

-----------------------------------------

default 活动 yes

virhost 活动 yes

vmware\_pool 活动 no

5)销毁存储域,取消存储池

[root@target virhost]# virsh pool-destroy vmware\_pool #销毁存储池

[root@target virhost]# virsh pool-list --all

名称 状态 自动开始

-----------------------------------------

default 活动 yes

virhost 活动 yes

vmware\_pool 不活跃 no

[root@target virhost]# virsh pool-undefine vmware\_pool #取消存储池的定义

[root@target virhost]# virsh pool-list --all

名称 状态 自动开始

-----------------------------------------

default 活动 yes

virhost 活动 yes

2.创建了存储池后，就可以创建一个卷，这个卷是用来做虚拟机的硬盘

[root@target virhost]# virsh vol-create-as --pool vmware\_pool --name node6.img --capacity 10G --allocation 1G --format qcow2

#创建卷 node6.img,所在存储池为vmware\_pool，容量10G，初始分配1G，文件格式类型qcow2

[root@target virhost]# virsh vol-info /virhost/vmware/node6.img #查看卷信息

名称： node6.img

类型： 文件

容量： 10.00 GB

分配： 136.00 KB

3.在存储卷上安装虚拟主机

[root@target virhost]#virt-install --connect qemu:///system \

-n node7 \

-r 512 \

-f /virhost/vmware/node7.img \

--vnc \

--os-type=linux \

--os-variant=rhel6 \

--vcpus=1 \

--network bridge=br0 \

-c /mnt/rhel-server-6.0-x86\_64-dvd.iso

六、虚拟机的迁移（vmware 2 kvm）

1.安装软件

[root@target ~]# yum install -y virt-v2v.x86\_64

[root@target ~]# rpm -ivh libguestfs-winsupport-1.0-7.el6.x86\_64.rpm virtio-win-1.2.0-1.el6.noarch.rpm

#虚拟机为windows时需要libguestfs-winsupport 包来支持 NTFS 文件系统和 virtio-win 包来支持 Windows para-virtualized 存储和网络设备驱动

2.创建 KVM 主机存储域（略）

virt-v2v 在迁移虚拟机的过程中，需要拷贝被迁移虚拟机到 KVM 主机预先定义的存储池中。

3.创建 KVM 主机网络接口（略）

虚拟机在迁移之后将连接 KVM 主机网络， 因此主机必须有一个与之相匹配的网络接口，比如说网桥。

4.在 KVM 主机上创建或修改 $HOME/.netrc 文件，添加 VMware ESXi 服务器的用户名和密码。

[root@target ~]# cat ~/.netrc

machine 192.168.2.251 login root password xxxxxx

[root@target ~]# chmod 0600 ~/.netrc

5.Vmware ESXi到KVM的迁移

[root@target ~]# virt-v2v -ic esx://192.168.2.251/?no\_verify=1 -op virhost -b br0 ipserver

\*\* HEAD https://192.168.2.251/folder/tserver21/RHEL4.6-flat.vmdk?dcPath=ha-datacenter&dsName=ESX35-bak%3Astorage1 ==> 401 Unauthorized

\*\* HEAD https://192.168.2.251/folder/tserver21/RHEL4.6-flat.vmdk?dcPath=ha-datacenter&dsName=ESX35-bak%3Astorage1 ==> 200 OK

\*\* GET https://192.168.2.251/folder/tserver21/RHEL4.6-flat.vmdk?dcPath=ha-datacenter&dsName=ESX35-bak%3Astorage1 ==> 200 OK (2084s)

unknown filesystem /dev/hda

unknown filesystem /dev/fd0

virt-v2v: Installation failed because the following files referenced in the configuration file are required, but missing: rhel/4/kernel-smp-2.6.9-89.EL.i686.rpm

virt-v2v: 非 virtio 驱动程序配置的 tserver21

#所有选项可通过配置文件/etc/virt-v2v.conf来指定

#-op：指定用于转换后的存储域（pool)，virhost

#-b：指定网络为网桥br0

#-ic：指定要转换的源地址

[root@target kvm\_node]# virsh list --all

Id 名称 状态

----------------------------------

1 node4 running

- node5 关闭

- tserver21 关闭

- win8 关闭

[root@target kvm\_node]# virsh start tserver21

6.KVM到KVM迁移

[root@target kvm\_node]# virt-v2v -ic qemu+ssh://192.168.32.179/system -op virhost -b br0 node6

root@192.168.32.179's password:

root@192.168.32.179's password:

unknown filesystem label SWAP-vda3

virt-v2v: The connected hypervisor does not support a machine type of rhel5.4.0. It will be set to the current default.

virt-v2v: virtio 驱动程序配置的 node6

[root@target kvm\_node]# virsh list --all

Id 名称 状态

----------------------------------

1 node4 running

- node5 关闭

- node6 关闭

- tserver21 关闭

- win8 关闭

[root@target kvm\_node]# virsh start node6