**云计算学院2021年课程全阶段软件：**

链接：https://pan.baidu.com/s/1H9BCY\_dgnmgVKgpQceDKDQ

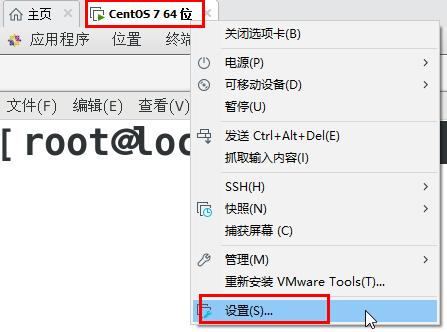
提取码：Va2M

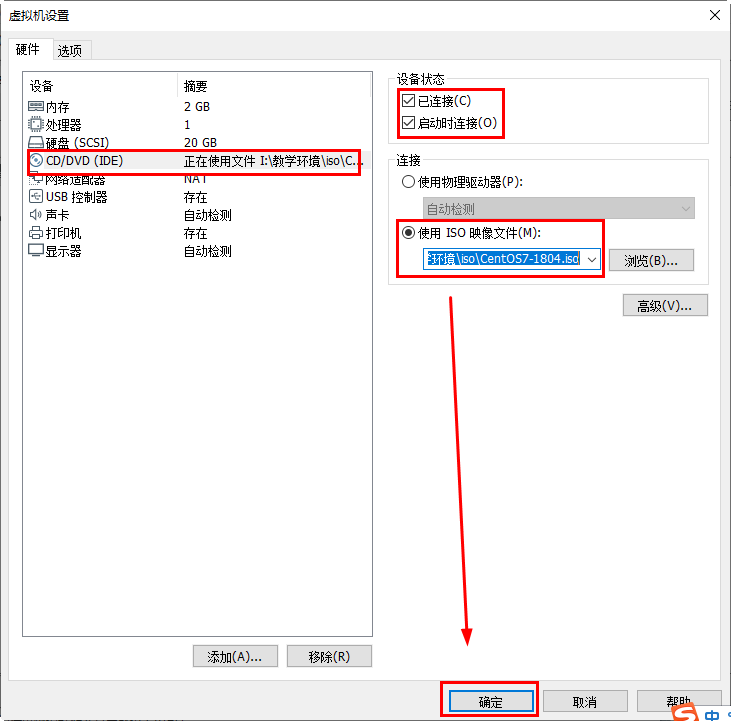
**真机windows平台下载今日所需软件：**MobaXterm\_Professinal\_20.3\_Preview4.zip

####################################################

1. **构建Yum仓库，环境准备**

1.光盘文件放入光驱设备





**2.挂载光驱设备**

[root@localhost ~]# **mkdir /mydvd**

[root@localhost ~]# **mount /dev/cdrom /mydvd** [root@localhost ~]# **ls /mydvd**

**3.书写客户端配置文件**

[root@localhost ~]# **rm -rf /etc/yum.repos.d/\***

[root@localhost ~]# **vim /etc/yum.repos.d/mydvd.repo**

**[centos]**

**name=linux**

**baseurl=file:///mydvd**

**enabled=1**

**gpgcheck=0**

[root@localhost ~]# **yum -y install xorg-x11-apps**

[root@localhost ~]# **rpm -q xorg-x11-apps**

**4．完成开机自动挂载**

]# **blkid /dev/cdrom** #查看 光驱设备文件系统类型

]# **vim /etc/fstab**

**/dev/cdrom /mydvd iso9660 defaults 0 0**

]# **umount /mydvd**

]# **mount -a #测试fstab文件书写是否正确**

]# **ls /mydvd**

]# **yum -y install httpd**  #测试安装软件包

1. **配置网络参数之主机名**

* **配置永久的主机名**

]# **hostnamectl set-hostname svr7.tedu.cn**

或者

]# hostname svr7.tedu.cn #修改当前

]# echo svr7.tedu.cn > /etc/hostname

]# cat /etc/hostname

svr7.tedu.cn

]# hostname

svr7.tedu.cn

开启一个新的终端查看提示符的变化

1. 配置网络参数之IP地址与子网掩码、网关地址

* **修改网卡命令规则(eth0、eth1、eth2……)**

]# ifconfig | head -2

**ens33**: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

ether 00:0c:29:8a:72:4f txqueuelen 1000 (Ethernet)

]# **vim /etc/default/grub** #grub内核引导程序

……..此处省略一万字

GRUB\_CMDLINE\_LINUX="…….. quiet **net.ifnames=0 biosdevname=0**"

……..此处省略一万字

]# **grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg** #重新生成网卡命名规则配置文件

Generating grub configuration file ...

Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-862.el7.x86\_64

Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-862.el7.x86\_64.img

Found linux image: /boot/vmlinuz-0-rescue-a4eb218ff4da46e1be663ed103554e69

Found initrd image: /boot/initramfs-0-rescue-a4eb218ff4da46e1be663ed103554e69.img

done

]# **reboot**

]# **ifconfig | head -2**

**eth0**: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.81.132 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.81.255

* **nmcli命令的网卡命名，删除错误网卡命名**

***KVM虚拟机：***

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show** #查看

[root@svr7 ~]# **nmcli connection delete eth0**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show** #查看

***VMware虚拟机：***

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show** #查看

[root@svr7 ~]# **nmcli connection delete ens33**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection delete 有线连接\ 1**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show**

* **nmcli命令的网卡命名，添加网卡命名**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection add type ethernet ifname eth0 con-name eth0**

解析： nmcli connection 添加 类型 以太网设备

网卡设备名为eth0 nmcli命令的命名为eth0

[root@svr7 ~]# **nmcli connection show**

* **修改IP地址、子网掩码、网关地址**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection modify eth0**

**ipv4.method manual**

**ipv4.addresses 192.168.4.7/24**

**ipv4.gateway 192.168.4.254**

**connection.autoconnect yes**

[root@svr7 ~]# nmcli connection 修改 网卡名

ipv4.方法 手工配置

ipv4.地址 192.168.4.7/24

ipv4.网关 192.168.4.254

每次开机自动启用以上所有参数

[root@svr7 ~]# **nmcli connection up eth0** #激活

[root@svr7 ~]# **ifconfig | head -2**

**网卡配置文件：/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0**

]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

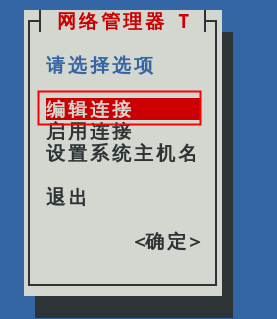
]# **route -n**  #查看网关地址信息

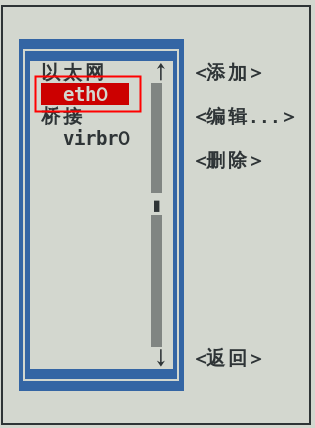
Gateway

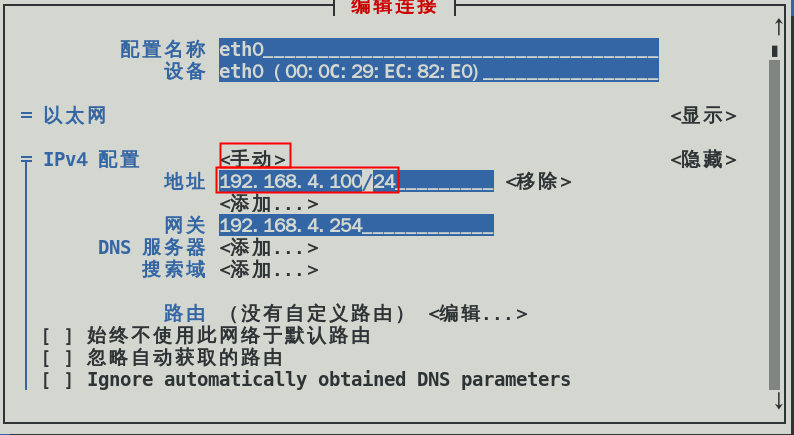
**192.168.4.254**

**补充命令为：nmtui #字体要变得比较小**

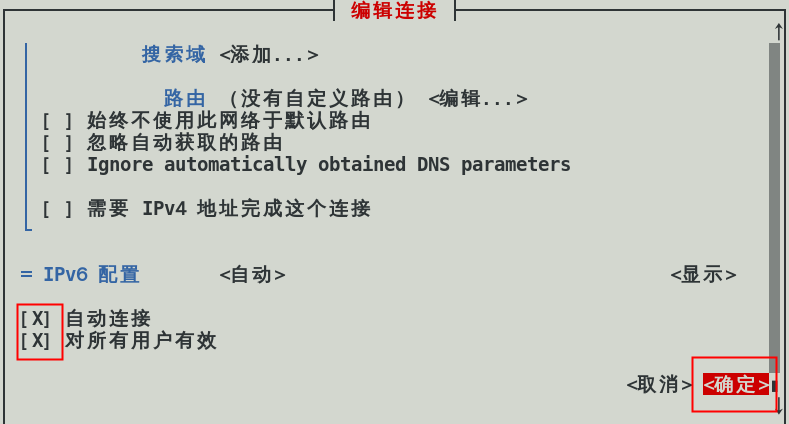
**[root@svr7 ~]# nmtui**  **#修改IP地址为192.168.4.110/24**



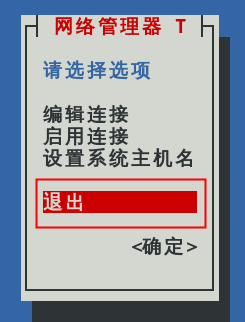




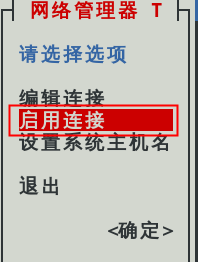
按空格进行选择“自动连接”“对所有用户有效”







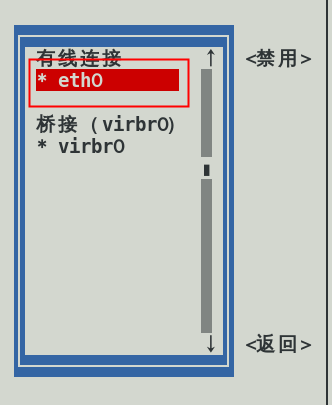
[root@svr7 ~]# nmtui #激活配置



敲 “回车”前面没有\*说明已经禁用



再次敲 “回车”前面有\* 说明已经激活



[root@svr7 ~]# **nmcli connection modify eth0**

**ipv4.method manual**

**ipv4.addresses 192.168.4.7/24**

[root@svr7 ~]# **nmcli connection up eth0**

[root@svr7 ~]# **ifconfig | head -2**

**补充vim方式：了解**

]# **vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0**

**此处省略一万字……**

ONBOOT=yes #是否启用此网卡

IPADDR=**192.168.4.7 #ip地址**

PREFIX=24 #子网掩码

GATEWAY=192.168.4.254 #网关地址

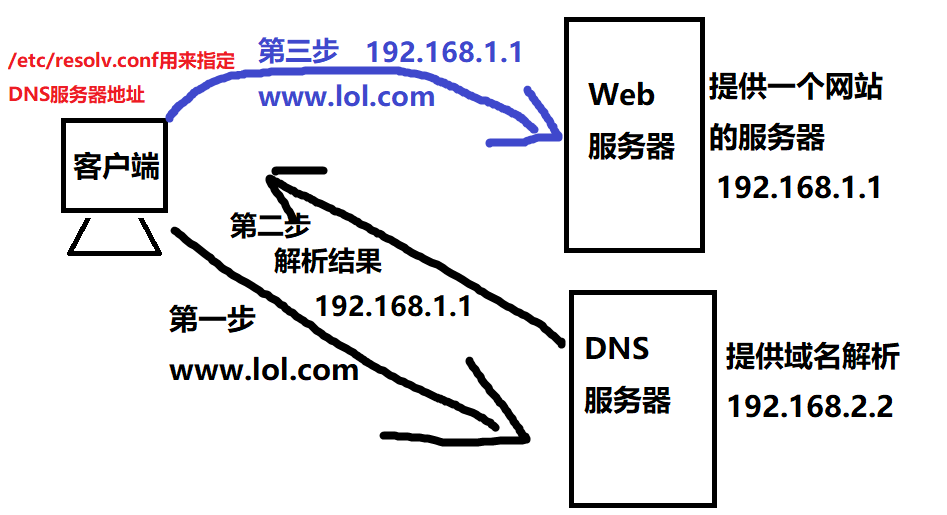
]# **ifdown eth0**  #禁用eth0网卡

成功断开设备 'eth0'。

]# **ifup eth0**  #激活eth0网卡

连接已成功激活（D-Bus 活动路径：/org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/18）

1. **配置网络参数之DNS服务器地址**



DNS服务器：负责域名解析的机器，将域名解析为IP地址

/etc/resolv.conf:最终有效配置文件

]# **echo nameserver 8.8.8.8 > /etc/resolv.conf**

]# **cat /etc/resolv.conf**

**nameserver 8.8.8.8**

**为了日后Web服务器的学习，清空此文件所有内容，原因是搭建Web服务器时，Web服务会读取/etc/resolv.conf文件内容，进行寻找DNS服务器（影响Web服务启动速度）**

[root@svr7 ~]# **> /etc/resolv.conf #清空此文件内容**

[root@svr7 ~]# **cat /etc/resolv.conf**

1. **模板机器的修改**

[root@svr7 ~]# **lsblk**

NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT

sda 8:0 0 20G 0 disk

├─**sda1** 8:1 0 1G 0 part **/boot**

…….此处省略一万字

***KVM虚拟机:***将UUID进行修改，修改为/dev/vda1

[root@svr7 ~]# **vim /etc/fstab**

…….此处省略一万字

**/dev/vda1**  /boot xfs defaults 0 0

……. 此处省略一万字

***VMware虚拟机:***将UUID进行修改，修改为/dev/sda1

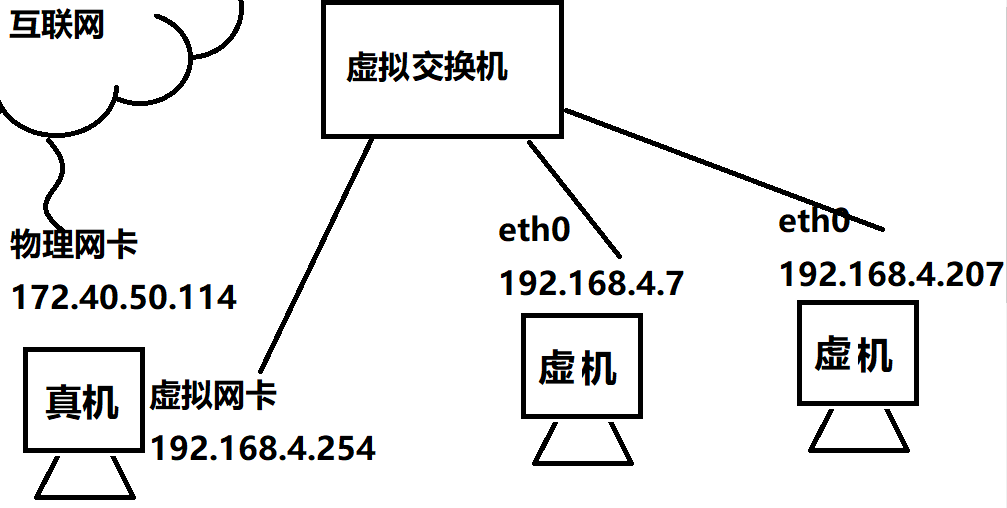
[root@svr7 ~]# **vim /etc/fstab**

…….此处省略一万字

**/dev/sda1**  /boot xfs defaults 0 0

……. 此处省略一万字

1. **真机与虚拟机的通信**



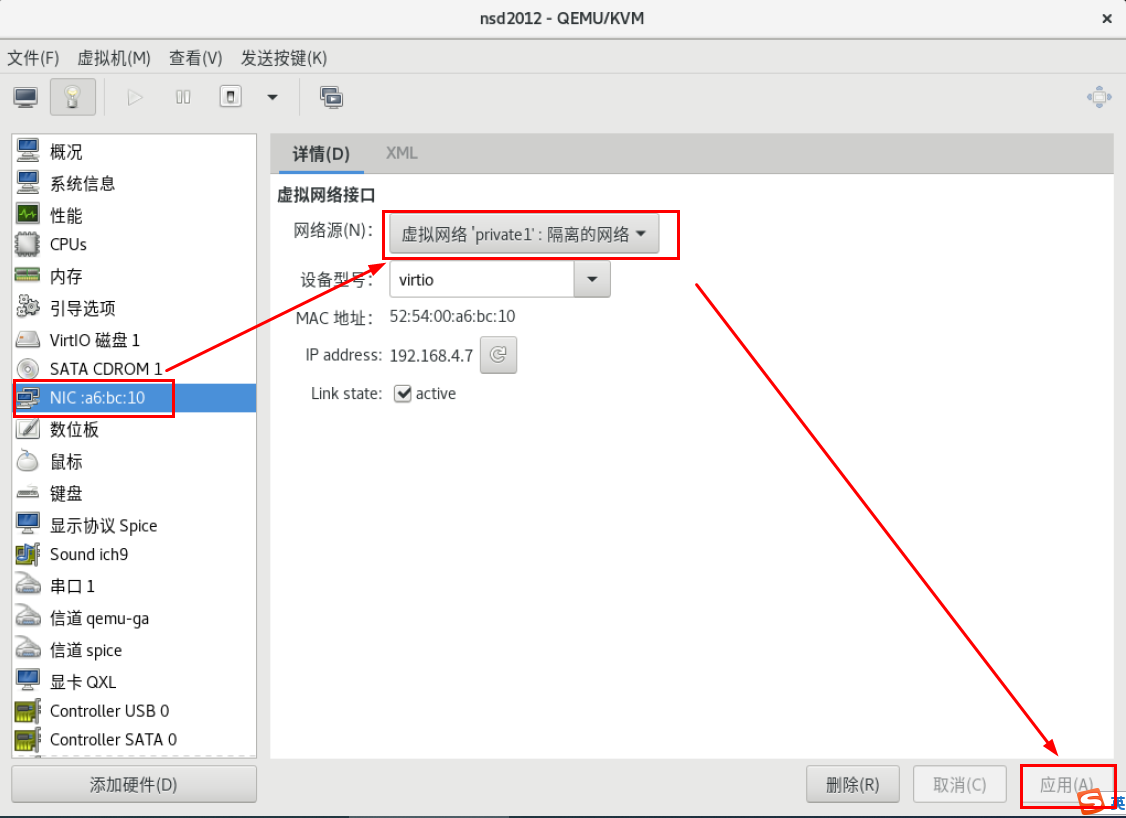
***真机为Linux***查看虚拟网卡private1的IP地址：

[root@localhost ~]# **ifconfig private1**

private1: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500

inet 192.168.4.254 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.4.255

虚拟机配置网卡，连接private1网络



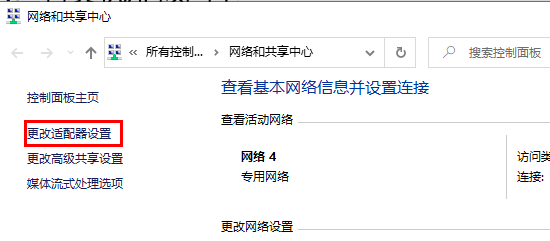
测试通信：真机ping虚拟机

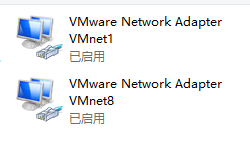
[root@localhost ~]# **ping 192.168.4.7**

***真机为windows***：为vmnet1配置IP地址192.168.4.254/24

1.查看真机虚拟网卡





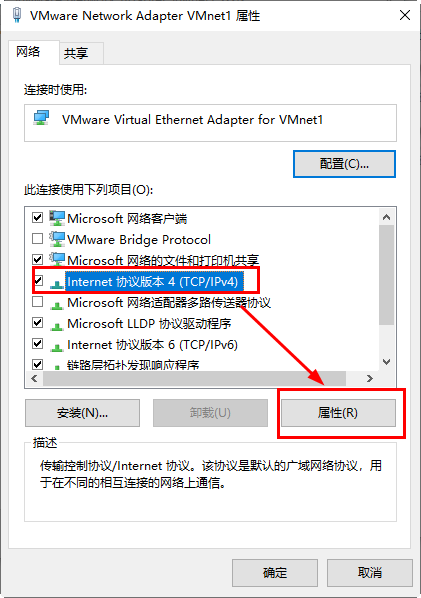


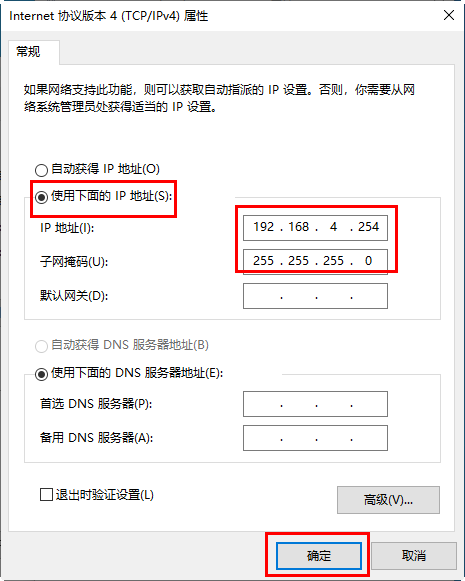
2.真机配置VMnet1的网卡IP地址为192.168.4.254

**双击**VMnet1网络适配器





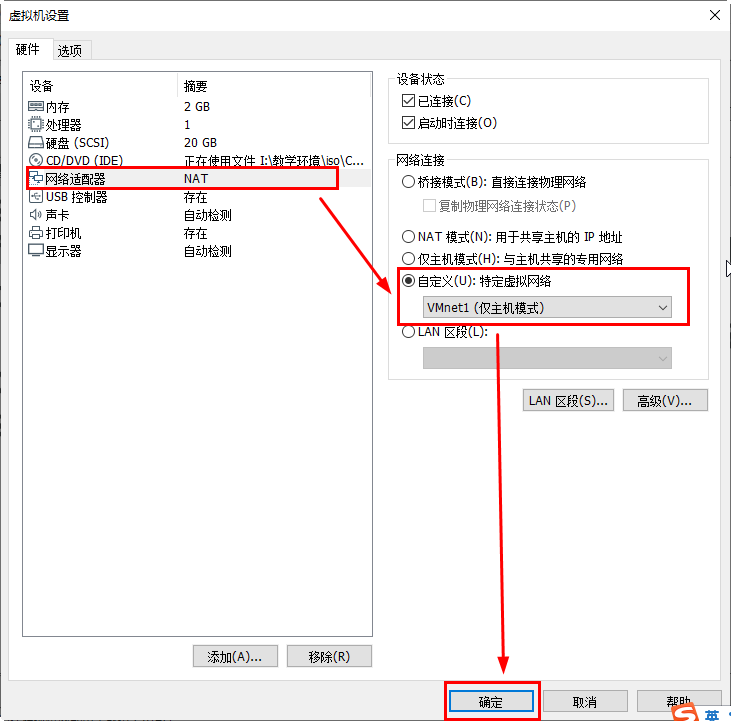




3.配置虚拟机网络类型

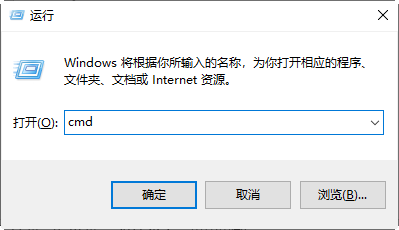
右击----》选择设置

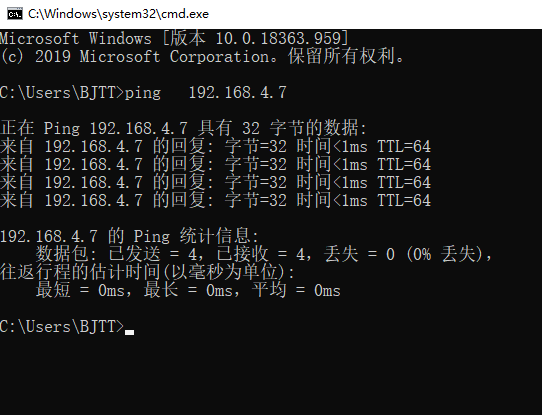




4.测试通信

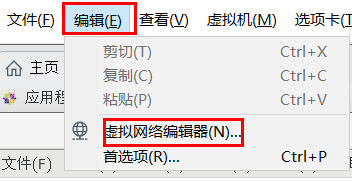
Windows键+r快捷键





常见问题：

1.虚拟网卡vmnet1没有





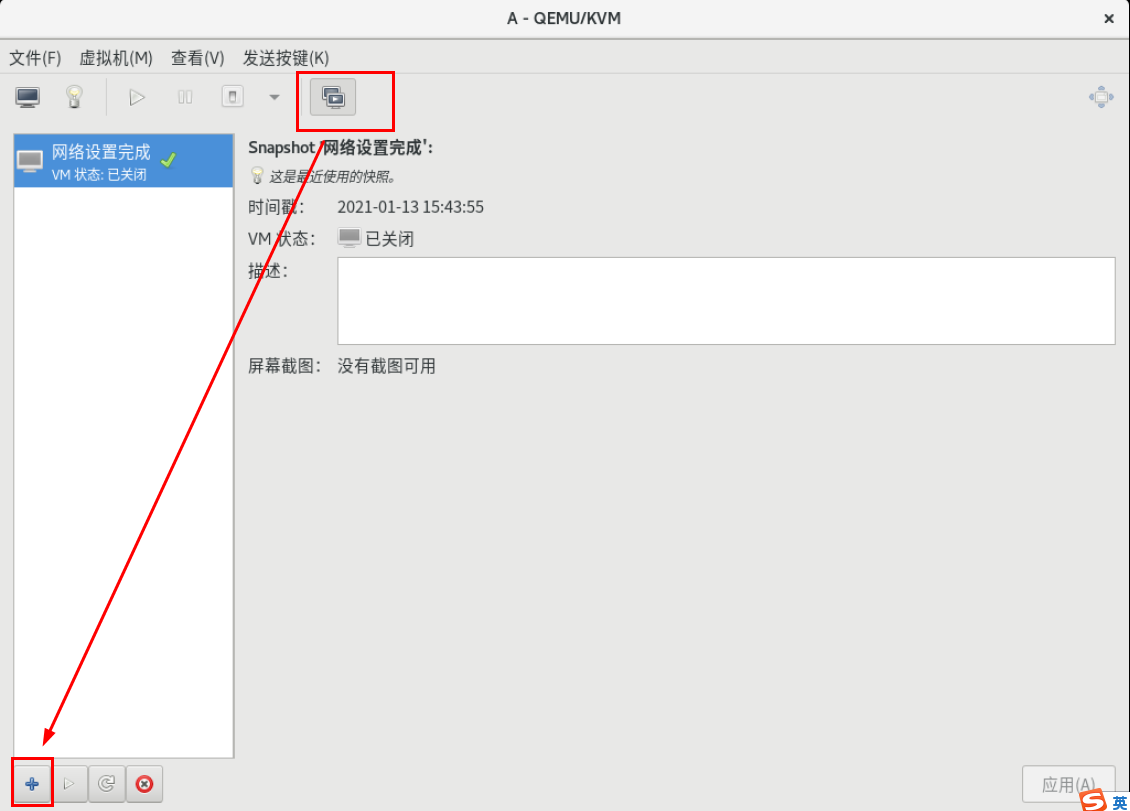


如果还是无法出现vmnet1，参考下列网站方法

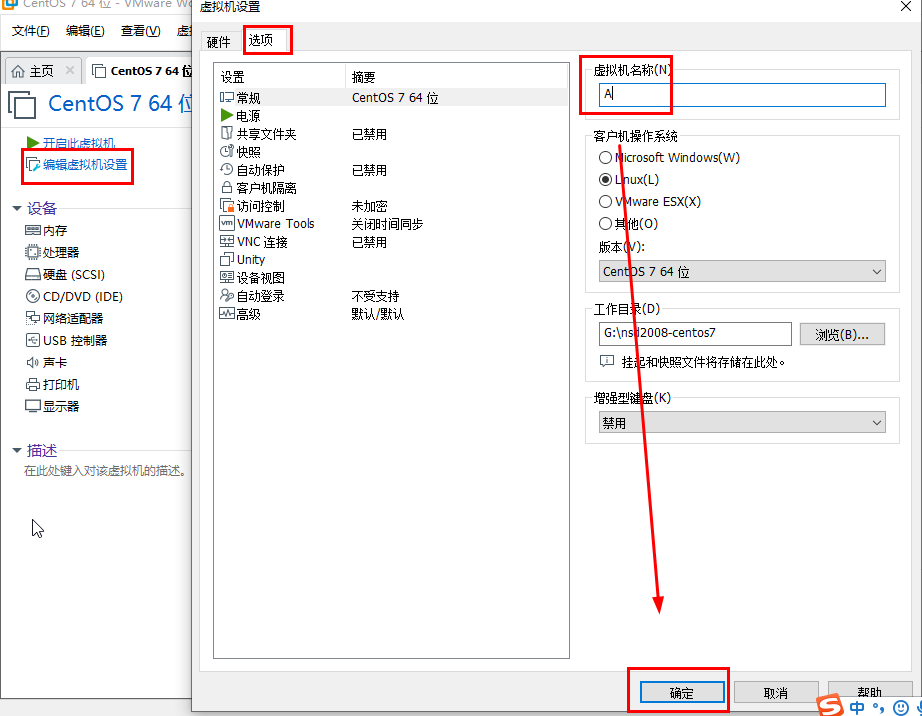
<https://jingyan.baidu.com/article/066074d6f19bd0c3c31cb048.html>

1. 虚拟机拍摄快照

***真机Linux：***



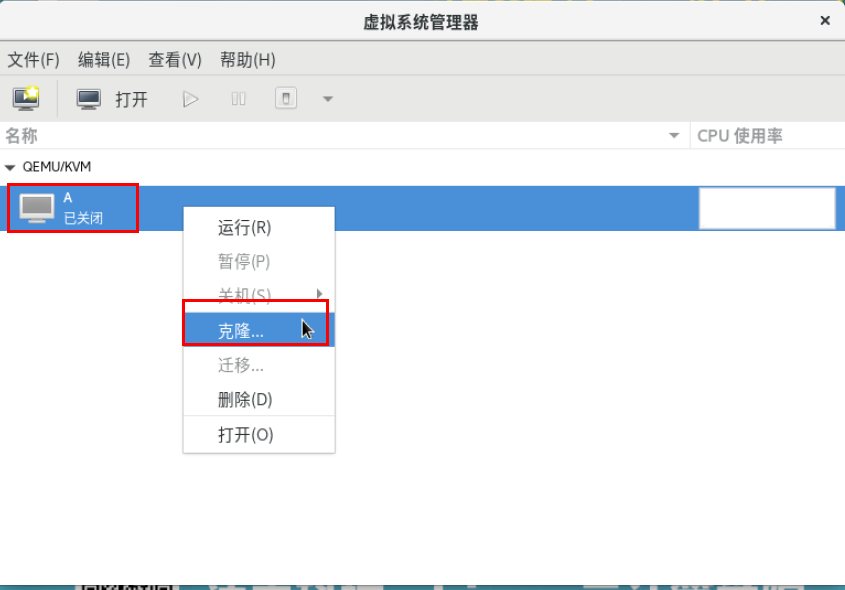
***真机windows：***

[root@svr7 ~]# poweroff



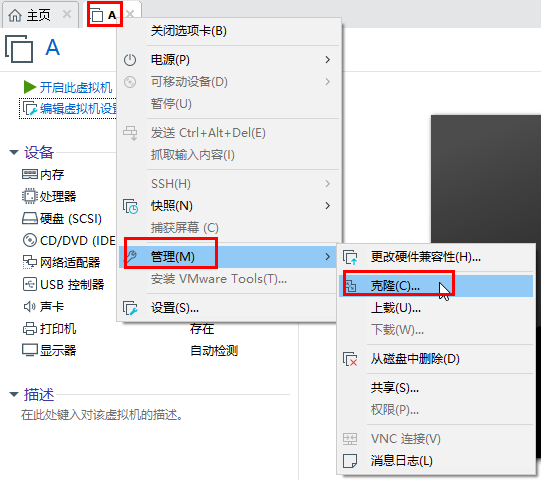
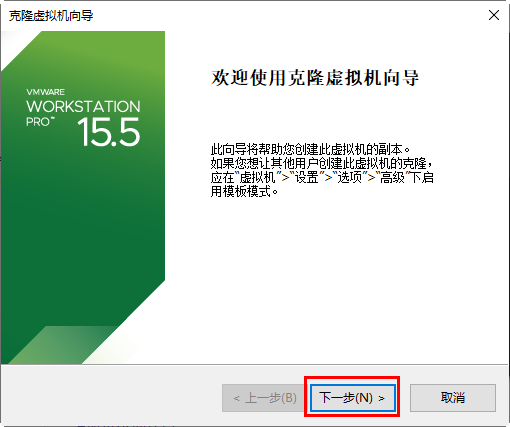
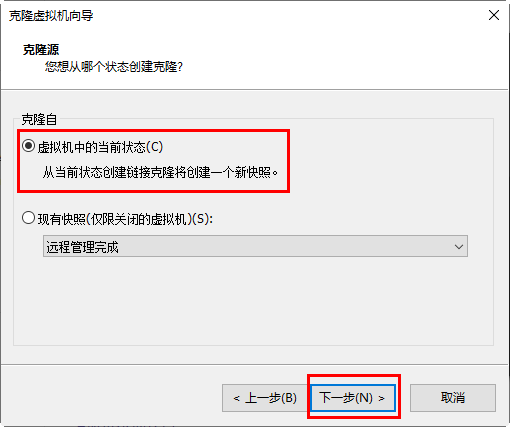
1. 克隆虚拟机A（克隆必须关闭模板机器）

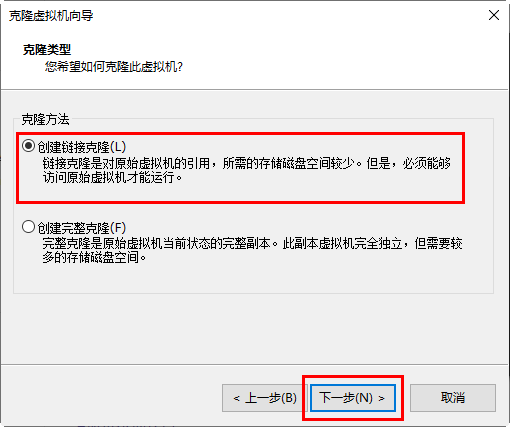
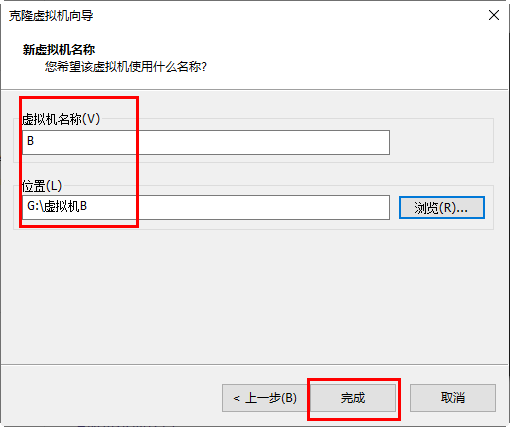
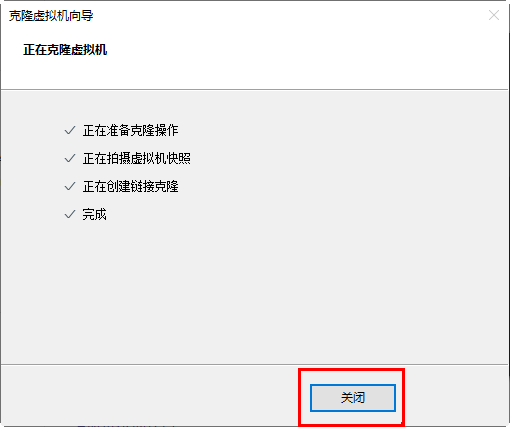
***真机Linux：***





***真机windows：***





1. **虚拟机B配置**

虚拟机B：

[root@svr7 ~]# **hostnamectl set-hostname pc207.tedu.cn**

[root@svr7 ~]# **exit**

新开一个终端进行查看主机名

[root@pc207 ~]# **nmcli connection modify eth0 ipv4.method manual ipv4.addresses 192.168.4.207/24 connection.autoconnect yes**

[root@pc207 ~]# **nmcli connection up eth0**

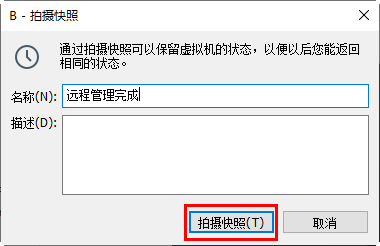
[root@pc207 ~]# **ifconfig | head -2**

[root@pc207 ~]# **ping 192.168.4.7**

1. 虚拟机B拍摄快照

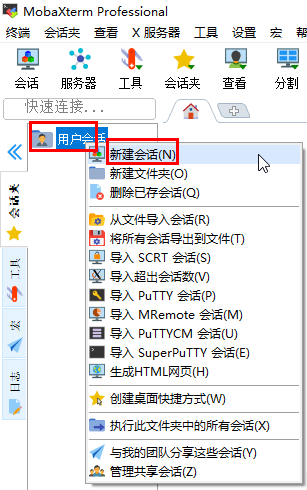
[root@pc207 ~]# poweroff





1. 利用真机windows进行远程管理







Ctrl+滚轮=可以放大或变小字体

1. **远程管理(Linux与Linux)**

* **软件包的安装**

[root@svr7 /]# **rpm -qa | grep openssh**

openssh-7.4p1-16.el7.x86\_64

openssh-server-7.4p1-16.el7.x86\_64

openssh-clients-7.4p1-16.el7.x86\_64

* **远程登录工具 ssh**

**虚拟机A：**

[root@svr7 /]# **ssh root@192.168.4.207**

………necting (yes/no)? **yes**

root@192.168.4.207's password:  **#输入密码**

[root@pc207 ~]# **touch /root/hahaxixi.txt**

[root@pc207 ~]# **exit #退出远程管理**

登出

Connection to 192.168.4.207 closed.

[root@svr7 /]# **cat /root/.ssh/known\_hosts**  #记录曾经远程管理的机器

* **实现ssh远程管理无密码验证**

**虚拟机A：**

1.生成公钥(锁)与私钥(钥匙)进行验证

[root@svr7 ~]# **ssh-keygen**  #一路回车

…….save the key (/root/.ssh/id\_rsa): #回车 设置默认保存位置

……..assphrase): #回车 设置密码为空

…….. again: #回车 设置密码为空

[root@svr7 ~]# **ls /root/.ssh/**

id\_rsa(私钥) id\_rsa.pub(公钥) known\_hosts

2.将公钥(锁)传递给虚拟机B

[root@svr7 ~]# **ssh-copy-id root@192.168.4.207**

[root@svr7 ~]# **ssh root@192.168.4.207** #测试无密码

[root@pc207 ~]# **exit**

登出

Connection to 192.168.4.207 closed.

[root@svr7 ~]#

**虚拟机B**

[root@pc207 ~]# **ls /root/.ssh/**

authorized\_keys(别的机器传递过来的公钥) known\_hosts

[root@pc207 ~]#

* **安全复制工具 scp=ssh+cp** 
  + scp [-r] 用户名@服务器:路径 本地路径
  + scp [-r] 本地路径 用户名@服务器:路径

虚拟机A：

]# **scp /etc/passwd root@192.168.4.207:/root**

]# **scp -r /home root@192.168.4.207:/root/**

]# **scp root@192.168.4.207:/etc/shadow /mnt/**

虚拟机B：

]# **ls /root**

**Windows安装xshell：**

https://www.netsarang.com/zh/xshell/







**十三、日志管理**

* 系统和程序的“日记本”
  + 记录系统、程序运行中发生的各种事件
  + 通过查看日志，了解及排除故障
  + 信息安全控制的“依据”
* 由系统服务rsyslog统一记录/管理
  + 日志消息采用文本格式
  + 主要记录事件发生的时间、主机、进程、内容
* 常见的日志文件

|  |  |
| --- | --- |
| **日志文件** | **主要用途** |
| /var/log/messages | 记录内核消息、各种服务的公共消息 |
| /var/log/dmesg | 记录系统启动过程的各种消息 |
| /var/log/cron | 记录与cron计划任务相关的消息 |
| /var/log/maillog | 记录邮件收发相关的消息 |
| /var/log/secure | 记录与访问限制相关的安全消息 |

* 通用分析工具
  + tail、tailf、less、grep等文本浏览/检索命令
  + awk、sed等格式化过滤工具

tailf：实时跟踪

[root@svr7 /]# echo 123456 > /opt/1.txt

[root@svr7 /]# tailf /opt/1.txt

* users、who、w 命令
  + 查看已登录的用户信息，详细度不同
* last、lastb 命令
  + 查看最近登录成功/失败的用户信息

[root@svr7 /]# users

[root@svr7 /]# who

pts：图形命令行终端

[root@svr7 /]# last #登录成功的用户

[root@svr7 /]# lastb #登录失败的用户

* Linux内核定义的事件紧急程度
  + **分为 0~7 共8种优先级别**
  + **其数值越小**，表示对应事件越紧急/重要

0 EMERG（紧急） 会导致主机系统不可用的情况

1 ALERT（警告） 必须马上采取措施解决的问题

2 CRIT（严重） 比较严重的情况

3 ERR（错误） 运行出现错误

4 WARNING（提醒） 可能会影响系统功能的事件

5 NOTICE（注意） 不会影响系统但值得注意

6 INFO（信息） 一般信息

7 DEBUG（调试） 程序或系统调试信息等

课后习题：

案例1:虚拟机B上操作：实现静态网络参数配置

– 主机名:test.example.com

– IP地址:172.25.0.11

– 子网掩码:255.255.0.0

– 默认网关:172.25.0.254

– DNS服务器:172.25.254.254

案例2:虚拟机B上操作：实现静态网络参数配置

– 主机名:B.tedu.cn

– IP地址:192.168.1.1

– 子网掩码:255.255.255.0

– 默认网关:192.168.1.254

– DNS服务器:8.8.8.8

案例3:虚拟机B上操作：实现静态网络参数配置

– 主机名:pc207.tedu.cn

– IP地址:192.168.4.207

– 子网掩码:255.255.255.0

– 默认网关:192.168.4.254

– DNS服务器:1.1.1.1

案例4:虚拟机A上操作：实现静态网络参数配置

– 主机名:svr7.tedu.cn

– IP地址:192.168.4.7

– 子网掩码:255.255.255.0

– 默认网关:192.168.4.254

– DNS服务器:1.1.1.1

案例5：虚拟机B：传递数据

1.将本机/usr/local/tools/other目录传递到虚拟机A，放在虚拟机A的/usr/目录下

2.将本机/etc/gshadow文件传递到虚拟机A，放在虚拟机A的/root目录下

3.将本机/etc/skel目录传递到虚拟机A，放在虚拟机A的/tmp目录下

案例6：虚拟机B：远程无密码验证

1.实现虚拟机B远程管理虚拟机A，无需密码验证

昨日习题：

案例1：复制、粘贴、移动

以root用户新建/exam/目录，在此目录下新建king.txt文件，并进一步完成下列操作

1）将“I Love hehe”写入到文件king.txt

2）将king.txt重命名为my.txt

3）将/etc/passwd、/boot、/etc/group同时拷贝到/exam/目录下

4）将ifconfig命令的前两行内容，追加写入king.txt

5）将主机名永久配置文件，拷贝到/exam/目录下

6）将存放组基本信息的配置文件，拷贝到/exam/目录下

7）将开机自动挂载配置文件，拷贝到/exam/目录下

[root@A ~]# mkdir /exam

[root@A ~]# echo I Love hehe > /exam/king.txt

[root@A ~]# cat /exam/king.txt

[root@A ~]# mv /exam/king.txt /exam/my.txt

[root@A ~]# cp -r /etc/passwd /boot /etc/group /exam

[root@A ~]# ifconfig | head -2

[root@A ~]# ifconfig | head -2 >> /exam/king.txt

[root@A ~]# cp /etc/hostname /exam/

[root@A ~]# ls /exam

[root@A ~]# cp /etc/group /exam

[root@A ~]# ls /exam

[root@A ~]# cp /etc/fstab /exam

[root@A ~]# ls /exam

案例2:虚拟机上操作,采用GPT分区模式，利用parted规划分区

添加一块30G的硬盘并规划分区：

划分2个2G的主分区；1个5G的主分区;

[root@A ~]# parted /dev/sdb

(parted) mktable gpt

(parted) print

(parted) mkpart

分区名称？ []? xixi

文件系统类型？ [ext2]? xfs

起始点？ 0

结束点？ 2G

警告: The resulting partition is not properly aligned for best performance.

忽略/Ignore/放弃/Cancel? Ignore #选择忽略，给出存放分区表信息的空间

(parted) print

(parted) unit GB #使用GB作为显示的单位

(parted) print

(parted) mkpart

分区名称？ []? xixi

文件系统类型？ [ext2]? xfs

起始点？ 2G

结束点？ 4G

(parted) print

(parted) mkpart

分区名称？ []? xixi

文件系统类型？ [ext2]? xfs

起始点？ 4G

结束点？ 8G

(parted) print

(parted) quit

[root@A ~]# lsblk

案例3:虚拟机上操作,交换分区使用

1、案例2中新添加30G硬盘的第一个主分区

– 格式化成交换文件系统，实现该分区开机自动启用

2、案例2中新添加30G硬盘的第二个主分区

– 格式化成交换文件系统，实现该分区开机自动启用

[root@A ~]# mkswap /dev/sdb1

[root@A ~]# blkid /dev/sdb1

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# swapon /dev/sdb1

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# free -m

[root@A ~]# mkswap /dev/sdb2

[root@A ~]# blkid /dev/sdb2

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# swapon /dev/sdb2

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# free -m

案例4:虚拟机上操作,文件扩展Swap空间

1. 使用dd命令创建一个大小为2048MB的交换文件，放在/opt/swap.db

2. 将swap.db文件格式化成swap文件系统

3. 启用swap.db文件，查看swap空间组成

4. 停用swap.db文件，查看swap空间组成

[root@A ~]# dd if=/dev/zero of=/opt/swap.db bs=1M count=2048

[root@A ~]# ls -lh /opt/swap.db

[root@A ~]# mkswap -f /opt/swap.db

[root@A ~]# blkid /opt/swap.db

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# swapon /opt/swap.db

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# free -m

[root@A ~]# swapoff /opt/swap.db

[root@A ~]# swapon

[root@A ~]# free -m

案例5:虚拟机操作，构建 LVM 存储

– 新建一个名为 systemvg 的卷组

– 在此卷组中创建一个名为 vo 的逻辑卷，大小为8G

– 将逻辑卷 vo 格式化为 xfs 文件系统

– 将逻辑卷 vo 挂载到 /vo 目录，并在此目录下建立一个测试文件 votest.txt，内容为“I AM KING.”

– 实现逻辑卷vo开机自动挂载到/vo

[root@A ~]# parted /dev/sdb

(parted) mkpart

分区名称？ []? xixi

文件系统类型？ [ext2]? xfs

起始点？ 8G

结束点？ 100%

(parted) print

(parted) quit

[root@A ~]# vgcreate systemvg /dev/sdb4

[root@A ~]# vgs

[root@A ~]# lvcreate -n vo -L 8G systemvg

[root@A ~]# lvs

[root@A ~]# mkfs.xfs /dev/systemvg/vo

[root@A ~]# blkid /dev/systemvg/vo

[root@A ~]# vim /etc/fstab

/dev/systemvg/vo /vo xfs defaults 0 0

[root@A ~]# mkdir /vo

[root@A ~]# mount -a

[root@A ~]# df -h

[root@A ~]# echo I AM KING > /vo/votest.txt

案例6:虚拟机操作，构建 LVM 存储(修改PE大小)

– 新的逻辑卷命名为 database，其大小为50个PE的大小，属于 datastore 卷组

– 在 datastore 卷组中其PE的大小为1M

– 使用 EXT4 文件系统对逻辑卷 database 格式化，此逻辑卷应该在开机时自动挂载到 /mnt/database 目录

[root@A ~]# vgcreate -s 1M datastore /dev/sdb3

[root@A ~]# vgs

[root@A ~]# vgdisplay datastore

[root@A ~]# lvcreate -n database -l 50 datastore

[root@A ~]# lvs

[root@A ~]# mkfs.ext4 /dev/datastore/database

[root@A ~]# blkid /dev/datastore/database

[root@A ~]# vim /etc/fstab

/dev/datastore/database /mnt/database ext4 defaults 0 0

[root@A ~]# mkdir /mnt/database

[root@A ~]# mount -a

[root@A ~]# df -h

案例7:虚拟机 操作，扩展逻辑卷

– 将/dev/systemvg/vo逻辑卷的大小扩展到20G

[root@A ~]# vgs

[root@A ~]# lvextend -L 20G /dev/systemvg/vo

[root@A ~]# vgs

[root@A ~]# lvs

[root@A ~]# df -h

[root@A ~]# xfs\_growfs /dev/systemvg/vo

[root@A ~]# df -h

案例8:进程管理

1.查看当前系统中整个进程树信息

2.利用pstree查看lisi开启的进程

3.显示当前系统正在运行的所有进程信息

4.检索当前系统中进程，进程名包含cron的PID是多少？

[root@A ~]# pstree -ap

[root@A ~]# pstree -ap lisi

[root@A ~]# ps aux

[root@A ~]# pgrep cron