

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或唐老师 QQ：3340273106 领取更多资料

Linux 云计算集群架构师

学神 IT 教育：从零基础到实战，从入门到精通！

版权声明：

本系列文档为《学神 IT 教育》内部使用教材和教案，只允许 VIP 学员个人使用，禁止私自传播。否则将取消其 VIP 资格，追究其法律责任，请知晓！

免责声明：

本课程设计目的只用于教学，切勿使用课程中的技术进行违法活动，学员利用课程中的技术进行违法活动，造成的后果与讲师本人及讲师所属机构无关。倡导维护网络安全人人有责，共同维护网络文明和谐。

联系方式：

学神 IT 教育官方网站: <http://xuegod.ke.qq.com>

学神 IT 教育-Linux 运维技术交流 QQ 群: 93671722



学习顾问：唐老师



学习顾问：李老师



学神微信公众号

微信扫码添加学习顾问微信，同时扫码关注学神公众号了解最新动态，获取更多学习资料及答疑就业服务！

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或李老师 QQ：3345333596 领取更多资料

第五章 Linux 基本操作和自己动手组装服务器

本节所讲内容：

- 5.1 Linux 网络相关概念和修改 IP 地址的方法
- 5.2 关闭防火墙并设置开机不启动
- 5.3 临时和永久关闭 Selinux
- 5.4 设置系统光盘开机自动挂载
- 5.5 配置本地 YUM 源
- 5.6 创建可用实验快照

5.1 Linux 网络相关概念和修改 IP 地址的方法

5.1.1 网卡的命名规则

CENTOS6 的网卡命名方式：它会根据情况有所改变而非唯一且固定，在 CENTOS6 之前，网络接口使用连续号码命名：eth0、eth1 等，当增加或删除网卡时，名称可能会发生变化

CENTOS7 采用 dmidecode 采集命名方案，以此来得到主板信息；它可以实现网卡名字永久唯一（dmidecode 这个命令可以采集有关硬件方面的信息）

对网络设备的命名方式：

- 1) 如果 Firmware (固件) 或 BIOS 为主板上集成的设备提供的索引信息可用，则根据此索引进行命名，例如：ifcfg-ens33
 - 2) 如果 Firmware (固件) 或 BIOS 为 PCI-E 扩展槽所提供的索引信息可用，则根据此索引进行命名，例如：ifcfg-enp33
 - 3) 如果硬件接口的物理位置信息可用，则根据此信息进行命名，例如 enp2s0
- 上述均不可用时，则使用传统命名机制。

扩展：

在 CENTOS7 中，en 表示：ethernet 以太网，就是咱们现在使用的局域网

enX(X 常见有下面 3 种类型)：

s：热插拔网卡，usb 之类，扩展槽的索引号

o：主板板载网卡，集成设备的设备索引号。

p：独立网卡，PCI 网卡

nnn (数字)表示：MAC 地址+主板信息计算得出唯一的序列

在 CentOS8 当中网卡名称延续了 ens 的格式。

5.1.2 ifconfig 命令使用

注意：下面操作使用 root 用户

命令：ifconfig

作用：用来配置网络或显示当前网络接口的状态

[root@xuegod63 ~]# ifconfig

```
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.1.63  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::b4dd:361c:dabb:e4f8  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:26:66:2d  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 1110  bytes 121630 (118.7 KiB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
```

```
TX packets 203  bytes 13240 (12.9 KiB)
```

```
TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

上图信息大概说明 :

第一行 : up--> 网卡开启状态

RUNNING--> 网线处理连接状态

MULTICAST--> 支持组播

mtu 1500--> (Maximum Transmission Unit) 最大传输单元大小为 1500 字节

第二行 : 该网卡的 IP 地址 , 子网掩码 , 广播地址

第三行 : IPV6 的配置信息

第四行 : 网卡的 MAC 地址

ether 表示连接类型为以太网

txqueuelen 1000 --> 传输队列的长度

第五六行 : 网卡接收数据包的统计信息和接收错误的统计信息

第七八行 : 网卡发送数据包的统计信息和发送错误的统计信息

[root@xuegod63 ~]# ifconfig -a # -a 参数 , 查看所有网站信息 , 包括没有启动的网卡信息

5.1.3 临时修改

方法 1 : 临时修改网卡 IP 地址

ifconfig 网卡名称 IP 地址 ---直接修改网卡的 IP 地址 , 重启网络服务 , IP 配置会失效

```
[root@xuegod63 Desktop]# ifconfig ens33 192.168.1.110 netmask 255.255.255.0
```

说明 : 修改后当前终端会终断 , 需要重新使用新的 IP 地址进行连接

```
[root@xuegod63 Desktop]# ifconfig ens33
```

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

```
inet 192.168.1.110  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
```

```
inet6 fe80::20c:29ff:fee8:ac4  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
```

```
ether 00:0c:29:e8:0a:c4  txqueuelen 1000  (Ethernet)
```

```
RX packets 2028  bytes 198715 (194.0 KiB)
```

```
RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
```

```
TX packets 385  bytes 51073 (49.8 KiB)
```

```
TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

方法 2 : 添加多个临时 IP 地址

ifconfig 网卡名称:0 第一个 IP 地址 (netmask 子网掩码) ---增加一个 IP

ifconfig 网卡名称:1 第二个 IP 地址 (netmask 子网掩码) ---增加一个 IP

```
[root@xuegod63 ~]# ifconfig ens33:0 192.168.1.111 netmask 255.255.255.0
```

```
[root@xuegod63 ~]# ifconfig
```

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

```
inet 192.168.1.63  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
```

```
ens33:0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
```

```
inet 192.168.1.111  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
```

```
ether 00:0c:29:e8:0a:c4  txqueuelen 1000  (Ethernet)
```

```
[root@xuegod63 ~]# ip addr show #查看 IP 地址
```

删除临时 IP

```
[root@xuegod63 ~]# ip addr delete 192.168.1.110 dev ens33:0
```

```
[root@xuegod63 ~]# ip addr show #查看 IP 地址
```

5.1.4 NetworkManager 概述

NetworkManager 服务是管理和监控网络设置的守护进程，CENTOS7 更加注重使用 NetworkManager 服务来实现网络的配置和管理，7.0 以前是通过 network 服务管理网络，以后的版本，所有网络管理和设置统一由 NetworkManager 服务来维护。它是一个动态的，事件驱动的网络管理服务。

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl status NetworkManager
```

#查看 NetworkManager 服务是否启动

```
● NetworkManager.service - Network Manager
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2016-11-29 20:02:16 CST; 54min ago
     Main PID: 836 (NetworkManager)
    CGroup: /system.slice/NetworkManager.service
            └─836 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon

Nov 29 20:47:44 panda NetworkManager[836]: <info> NetworkManager state is now CON...NG
Nov 29 20:47:44 panda NetworkManager[836]: <info> (eno16777736): device state cha...0]
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> (eno16777736): device state cha...0]
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> (eno16777736): device state cha...0]
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> (eno16777736): device state cha...0]
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> (eno16777736): device state cha...0]
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> NetworkManager state is now CON...AL
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> NetworkManager state is now CON...AL
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> Policy set 'eno16777736' (eno16...S.
Nov 29 20:47:45 panda NetworkManager[836]: <info> (eno16777736): Activation: succ...d.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

5.1.5 RHEL/CENTOS Linux 网络相关的配置文件

RHEL/CENTOS 网络相关的配置文件路径为：

```
[root@xuegod63 ~]# ls /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
```

#IP 地址，子网掩码等配置文件

```
[root@xuegod63 ~]# ls /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-lo
```

#网卡回环地址。CentOS8 中不存在这个文件。

```
[root@xuegod63 sysconfig]# cat /etc/resolv.conf #查看本机 DNS 的地址
```

```
[root@xuegod63 sysconfig]# vim /etc/hosts #设置主机和 IP 绑定信息，插入以下信息
```

```
192.168.1.63 xuegod63 xuegod63.cn
```

```
192.168.1.62 xuegod62 xuegod62.cn
```

```
192.168.1.64 xuegod64 xuegod64.cn
```

注：提前插入这些域名和 IP 的解析关系，方便后期做集群实验

修改主机名：

```
[root@xuegod63 ~]# hostnamectl set-hostname xuegod63.cn #永久修改主机名
```

```
[root@xuegod63 ~]# cat /etc/hostname
```

```
xuegod63.cn
```

```
[root@xuegod63 ~]# hostname
```

```
xuegod63.cn
```

```
[root@xuegod63 ~]# hostname aaa.com #临时修改主机名
```

```
aaa.com
```

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或唐老师 QQ：3340273106 领取更多资料

注：当前修改完主机名后，当前已经连接终端的 bash 提示符中的主机名，不会改变，需要重新登录一下，再可以生效。

5.1.6 永久修改网卡地址：

查看 网卡配置文件：

```
[root@xuegod63 ~]# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
```

```
TYPE="Ethernet"
```

```
PROXY_METHOD="none"
```

```
BROWSER_ONLY="no"
```

```
BOOTPROTO="none"
```

等号后面写：dhcp 表示动态获取 IP 地址， static 表示静态 IP， none 表示不指定，就是静态。

```
DEFROUTE="yes"
```

```
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
```

```
IPV6INIT="yes"
```

```
IPV6_AUTOCONF="yes"
```

```
IPV6_DEFROUTE="yes"
```

```
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
```

```
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
```

```
NAME="ens33" #网卡名
```

```
UUID="1cd2b392-9a4b-4eb4-8410-971d0b6ecef5" #UUID 每个网上设备都不一样
```

```
DEVICE="ens33" #设备名，通常和网卡名一样
```

```
ONBOOT="yes" #开机启动网卡，必须为 yes，此网卡才可以使用
```

```
IPADDR="192.168.1.63"
```

```
PREFIX="24"
```

```
GATEWAY="192.168.1.1"
```

```
DNS1="8.8.8.8"
```

```
IPV6_PRIVACY="no"
```

参数说明：

DEVICE：此配置文件应用到的设备

HWADDR：对应的设备的 MAC 地址

BOOTPROTO：激活此设备时使用的地址配置协议，常用的 dhcp, static, none, bootp

NM_CONTROLLED：NM 是 NetworkManager 的简写 此网卡是否接受 NM 控制 建议 CentOS6 为 "no"

ONBOOT：在系统引导时是否激活此设备

TYPE：接口类型；常见有的 Ethernet, Bridge

UUID：设备的唯一标识

IPADDR：指明 IP 地址

NETMASK：子网掩码

GATEWAY：默认网关

DNS1：第一个 DNS 服务器指向

DNS2：第二个 DNS 服务器指向

USERCTL：普通用户是否可控制此设备

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或李老师 QQ：3345333596 领取更多资料

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或唐老师 QQ : 3340273106 领取更多资料

例 2 : 改原来的 IP 地址为 192.168.1.66

```
[root@xuegod63 ~]# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
```

改 : IPADDR=192.168.1.63

为 : IPADDR=192.168.1.66

情况 1 : 在 centos7/6 系统上 , 重启网络服务 , 让配置文件生效

```
[root@xuegod63 ~]# service network restart #centos6/7 网卡重启方法
```

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl restart NetworkManager #在 CentOS7 的网卡重启方法,centos8 不适用。centos6 中没有 NetworkManager , 不能使用这个服务。
```

情况 2 : 在 centos8 系统上

```
[root@xuegod63 ~]# nmcli connection reload #重新加载网卡相关配置文件
```

```
[root@xuegod63 ~]# nmcli connection down ens33 && nmcli connection up ens33 #重启网卡 , 让配置生效。
```

注 : 在 CentOS8 版本当中 network 彻底停止使用 , 不能通过重启 network 的方式重启所有网卡。

```
[root@xuegod63 ~]# ifconfig #查看 IP
```

```
[root@xuegod63 ~]# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33 #把 IP 再改回来
```

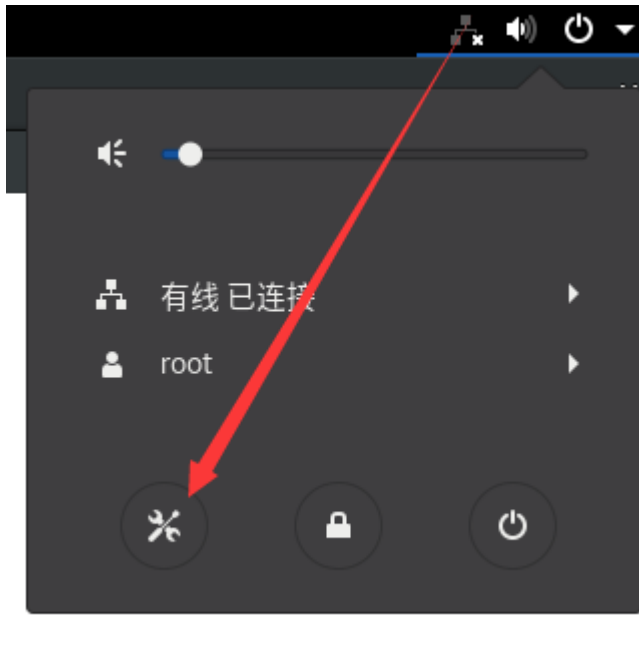
改 : IPADDR=192.168.1.63

为 : IPADDR=192.168.1.66

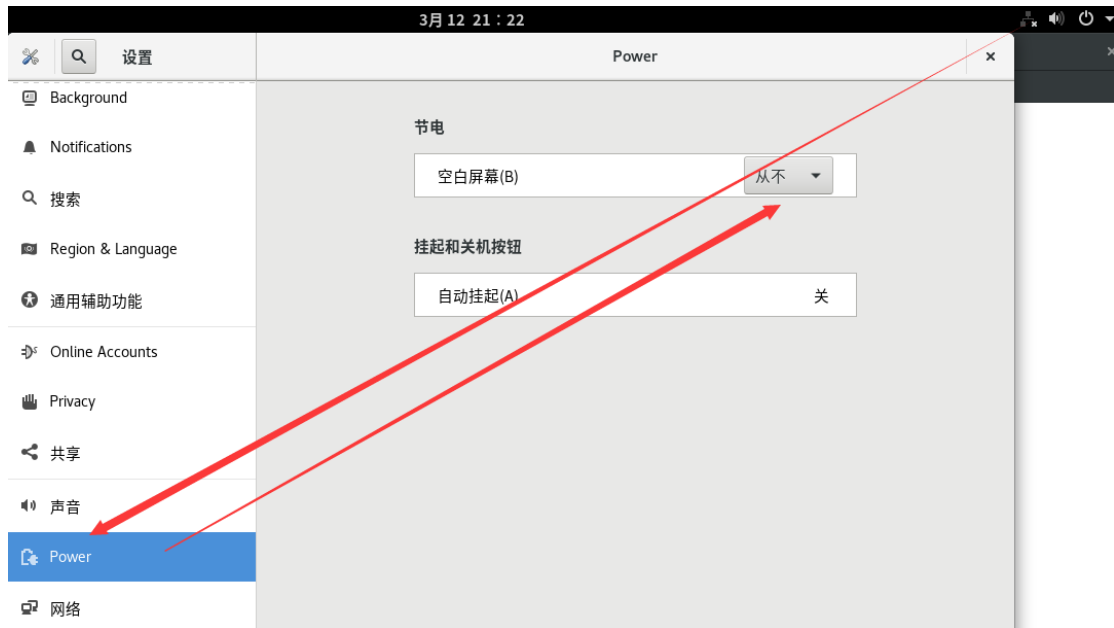
```
[root@xuegod63 ~]# nmcli connection reload
```

```
[root@xuegod63 ~]# nmcli connection down ens33 && nmcli connection up ens33
```

取消自动锁屏 :



请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或李老师 QQ : 3345333596 领取更多资料



5.2 关闭防火墙并设置开机开不启动

查看当前状态

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl status firewalld.service
```

#查看 firewalld 状态

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl stop firewalld
```

#关闭

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl start firewalld
```

#开启

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl disable firewalld
```

#开机自动关闭

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl is-enabled firewalld.service
```

#查看开机是否启动

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl enable firewalld
```

#开机自动启动

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl disable firewalld
```

#开机自动关闭

了解下面命令：

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl
```

#列出所有的系统服务。

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl list-units
```

#列出所有启动 unit。

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl list-units --type service
```

#列出类型为.service 的

已经启动的 unit。

```
[root@xuegod63 ~]# systemctl is-enabled sshd
```

#查看 ssh 服务是否开机

启动

5.3 临时和永久关闭 Selinux

临时关闭

```
[root@xuegod63 ~]# getenforce
```

Enforcing

```
[root@xuegod63 ~]# setenforce 0
```

setenforce: SELinux is disabled

永久关闭

```
[root@xuegod63 ~]# vim /etc/selinux/config
```

改：7 SELINUX=enforcing #前面的 7，表示文档中第 7 行。方便你查找

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或唐老师 QQ : 3340273106 领取更多资料

为 : 7 SELINUX=disabled

[root@xuegod63 ~]# reboot #必须重启系统, 才可以真正的关闭 selinux

5.4 设置系统光盘开机自动挂载

[root@xuegod63 ~]# vim /etc/fstab #在文档最后, 添加以下红色内容 :

/dev/cdrom /mnt iso9660 defaults 0 0

[root@xuegod63 ~]# mount -a

mount: /dev/sr0 写保护, 将以只读方式挂载

[root@xuegod63 ~]# ls /mnt/ #可以查看到此目录下有内容, 说明挂载成功

AppStream BaseOS EFI images isolinux media.repo TRANS.TBL

5.5 配置本地 YUM 源

yum 的一切配置信息都储存在一个叫 xxx.repo 的配置文件中, 这些.repo 文件, 通常位于 /etc/yum.repos.d 目录下

查看原有的文件

[root@xuegod63 ~]# cd /etc/yum.repos.d

[root@xuegod63 yum.repos.d]# ls

CentOS-AppStream.repo CentOS-Debuginfo.repo CentOS-Media.repo

CentOS-Base.repo CentOS-Extras.repo CentOS-PowerTools.repo

CentOS-centosplus.repo CentOS-fasttrack.repo CentOS-Sources.repo

CentOS-CR.repo CentOS-HA.repo CentOS-Vault.repo

实战 1 : 在 centos7 上, 基于光盘镜像创建一个本地 yum 源。创建一个新的 yum 源配置文件, yum 源配置文件的结尾必须是.repo。 centos8 和 centos7 配置 yum 源不一样。

[root@xuegod63 yum.repos.d]# mv /etc/yum.repos.d/C* /opt #先移走自带的 yum 配置文件, 方便查看本地源的效果

在 centos7 做法如下 :

[root@xuegod63 yum.repos.d]# vim /etc/yum.repos.d/centos7.repo # 写入以下红色内容

[CentOS7]

name=CentOS-server

baseurl=file:///mnt

enabled=1

gpgcheck=0

参数说明 :

[CentOS7] ---> yum 源的 ID, 必须唯一

name=CentOS-server -----> 描述信息

baseurl=file:///mnt -----> /mnt 表示的是光盘的挂载点, file:后面有 3 个///

baseurl=http://mirrors.aliyun.com/centos/7.8.2003/os/x86_64/ ----->

http://mirrors.aliyun.com/centos/7.8.2003/os/x86_64/ 这是基于 web 服务器提供的 yum 源

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或李老师 QQ : 3345333596 领取更多资料

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或唐老师 QQ : 3340273106 领取更多资料

baseurl=ftp://192.168.1.63/pub -----> ftp://192.168.1.63/pub 这是基于 FTP 服务器提供的 yum 源

enabled=1 -----> 启用

gpgcheck=0 ----> 0 取消密钥验证。如果为 1, 表示启动密钥验证

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# rpm --import
/etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-centosofficial #导入 rpm 公钥
```

清空并生成缓存列表

```
[root@localhost ~]# yum clean all
```

#清空 yum 缓存

```
[root@localhost ~]# yum list
```

#生成缓存列表

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# yum list #查看仓库中的软件包列表, 同时生成缓存列表
```

CentOS-8 - AppStream	1.2 MB/s 6.5 MB	00:05
CentOS-8 - Base	789 kB/s 5.0 MB	00:06
CentOS-8 - Extras	1.9 kB/s 2.1 kB	00:01
CentOS-server	0.0 B/s 0 B	00:00

为 repo 'CentOS7' 下载元数据失败

错误 : 为 repo 'CentOS7' 下载元数据失败

注 : 失败很正常。因为你在 centos8 下操作, 换成 centos7 下就可以了。

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# mv centos7.repo /opt/ #将 centos7.repo 移到/opt 目录
```

下

实战 2 : 在 centos8 上, 基于光盘镜像创建一个本地 yum 源。

在 CentOS8 光盘镜像中把 yum 软件源分成了两部分

一个是 BaseOS

一个是 AppStream

在 CensOS8 中, 统一的 ISO 自动加载 BaseOS 和 AppStream 安装源存储库。

已经存在于光盘链接中, 只不过要分别去配置.repo 文件

BaseOS 存储库 - BaseOS 存储库以传统 RPM 包的形式提供底层核心 OS 内容

AppStream 存储库 - Application Stream 存储库提供您可能希望在给定用户空间中运行的所有应用程序。

Extras 存储库-附加库。

配置方法和 yum 一样

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# cd /etc/yum.repos.d/
```

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# vim centos8.repo #插入以下内容
```

[c8-media-BaseOS]

name=CentOS-BaseOS-\$releasever - Media

baseurl=file:///mnt/BaseOS

gpgcheck=0

enabled=1

gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-centosofficial

[c8-media-AppStream]

请加学神 IT 教育官方 QQ 群 : 93671722 或李老师 QQ : 3345333596 领取更多资料

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或唐老师 QQ：3340273106 领取更多资料

name=CentOS-AppStream-\$releasever - Media

```
baseurl=file:///mnt/AppStream
```

gpgcheck=0

enabled=1

```
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-centosofficial
```

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# rm -rf centos7.repo
```

```
[root@xuegod63 yum.repos.d]# yum install lrzsz #安装一个lrzsz包
```

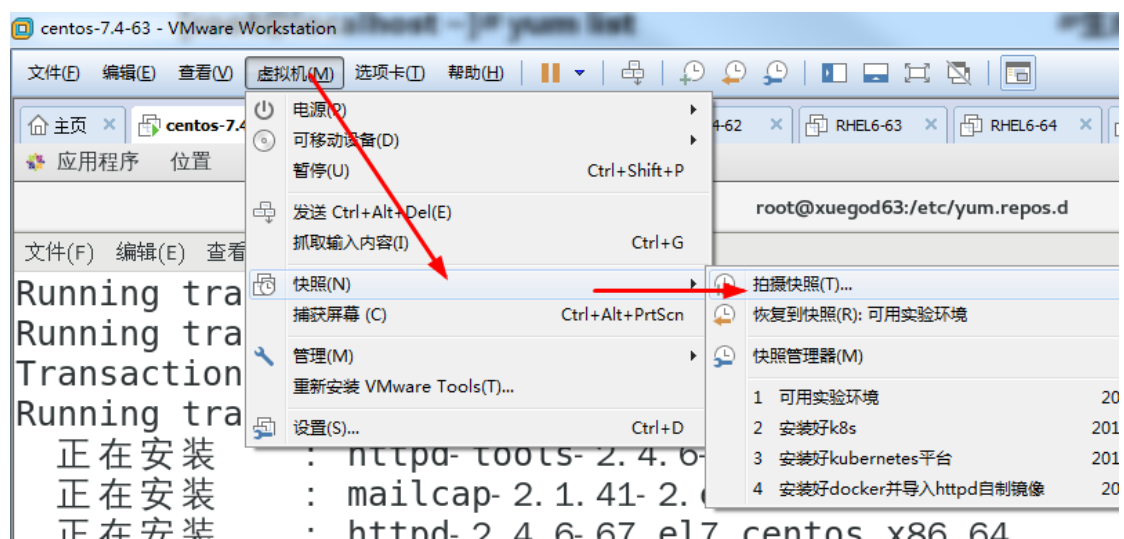
确认本地 yum 源配置可用。

`[root@xuegod63 yum.repos.d]# mv /opt/C*/etc/yum.repos.d/` #将之前文件移走的源，移回来。后期我们还是使用外网 yum 源比较方便。使用 centos8 自己带的源就可以满足我们的需求。

5.6 创建可用实验快照

今天的虚拟机是真正可以使用的环境，为了保证后期误操作可能导致不可用的情况，所以要做一个快照，方便到时直接恢复到当前可用情况。

具体步骤如下：



虚拟机----》快照----》拍摄快照----》自定义快照名如“可用实验快照”

总结：

- 5.1 Linux 网络相关概念和修改 IP 地址的方法
- 5.2 关闭防火墙并设置开机开不启动
- 5.3 临时和永久关闭 Selinux
- 5.4 设置系统光盘开机自动挂载
- 5.5 配置本地 YUM 源
- 5.6 创建可用实验快照

请加学神 IT 教育官方 QQ 群：93671722 或李老师 QQ：3345333596 领取更多资料