

## RHCSA 7 答题参考

### 考试环境说明——

真实机（无 root 权限）：已经提前部署好

虚拟机（有 root 权限）：已经提前部署好

考试服务器（提供 DNS/YUM/认证/素材.....）：考官提供

### 练习环境说明——

真实机：自己的电脑

虚拟机：server0.example.com\desktop0.example.com

练习服务器：classroom.example.com

### 开考准备：

为了能够继续考试，您必须首先完成下述任务。

将系统的 root 账号密码设置为 redhat 。

配置您的虚拟机系统使用下述静态网络配置：

\* Hostname: server0.example.com

\* IP address: 172.25.0.11

\* Netmask: 255.255.255.0

\* Gateway: 172.25.0.254

\* Name server: 172.25.254.254

您必须完成对网络的修改，这样才能访问其余的考题，一旦您完成了上述修改，点击下面的 URL 地址：

<http://rhgls.domain254.example.com/exam/ex200/index2.html>

如果您已经成功完成了初始的题目，您将被重定向到考试的其余部分。

#### 00a、重设 root 密码

- 1) 重启虚拟机 server，出现 grub2 启动菜单时按 e 键进入编辑状态
- 2) 找到 linux16 所在行，末尾添加 `rd.break console=tty0` 按 ctrl+x 快捷键进入救援模式
- 3) 以可写方式挂载硬盘中的根目录，并重设 root 密码：

```
switch_root:/# mount -o remount,rw /sysroot #以可读写方式重新挂载根系统
switch_root:/# chroot /sysroot #切换根目录
sh-4.2# echo 'redhat' | passwd --stdin root #以非交互的方式修改root密码
sh-4.2# touch /.autorelabel #标记下一次启动重设Selinux安全标签
sh-4.2# exit #退出
switch_root:/# reboot #重启
```

#### 00b、配置主机名、IP 地址/掩码/默认网关/DNS 地址

```
[root@server0 ~]# hostnamectl set-hostname server0.example.com
```

```
[root@server0 ~]# nmcli connection modify 'System eth0'
ipv4.method manual ipv4.addresses '172.25.0.11/24 172.25.0.254'
ipv4.dns 172.25.254.254 connection.autoconnect yes
[root@server0 ~]# nmcli connection up 'System eth0'
```

## 1.为您的系统指定一个默认的软件仓库

YUM 的软件库源为 [http://content.example.com/rhel7.0/x86\\_64/dvd](http://content.example.com/rhel7.0/x86_64/dvd)，  
将此配置为您的系统的默认软件仓库。

```
[root@server0 ~]# rm -rf /etc/yum.repos.d/*.repo
[root@server0 ~]# vim /etc/yum.repos.d/dvd.repo
[dvd]
name=dvd
baseurl= http://content.example.com/rhel7.0/x86_64/dvd
enabled=1
gpgcheck=0
[root@server0 ~]# yum clean all
[root@server0 ~]# yum repolist
```

## 2.调整逻辑卷的大小

自行建立一个 200MiB 的逻辑卷 `/dev/systemvg/vo`，格式化为 `ext3` 文件系统并挂载到 `/vo`。然后将逻辑卷 `vo` 和其文件系统大小调整到 300 MiB。要确保文件系统中的内容保持完整。请注意：分区大小很少能够完全符合要求的大小，所以大小在 270 MiB 和 330 MiB 之间都是可以接受的。

[注：此题建议与第 12、15 题综合考虑；如果逻辑卷 `vo` 所在卷组有足够空间，只要执行最后两步]

```
[root@server0 ~]# fdisk /dev/vdb

欢迎使用 fdisk (util-linux 2.23.2)。

更改将停留在内存中，直到您决定将更改写入磁盘。

使用写入命令前请三思。

Device does not contain a recognized partition table
使用磁盘标识符 0x1a5c4cb3 创建新的 DOS 磁盘标签。
```

```
命令(输入 m 获取帮助) : p          查看现有分区

磁盘 /dev/vdb : 10.7 GB, 10737418240 字节, 20971520 个扇区

Units = 扇区 of 1 * 512 = 512 bytes

扇区大小(逻辑/物理) : 512 字节 / 512 字节

I/O 大小(最小/最佳) : 512 字节 / 512 字节

磁盘标签类型 : dos

磁盘标识符 : 0x1a5c4cb3


  设备 Boot      Start          End      Blocks   Id  System
```

```
命令(输入 m 获取帮助) : n          #新建

Partition type:
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended
```

```
Select (default p):                #分区类型默认 (主分区)

Using default response p

分区号 (1-4, 默认 1):              #分区编号默认

起始 扇区 (2048-20971519, 默认为 2048):    #起始位置默认

将使用默认值 2048

Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (2048-20971519, 默认为 20971519) :
+300M                                #结束位置+300M (卷扩容题目)

分区 1 已设置为 Linux 类型, 大小设为 300 MiB
```

```
命令(输入 m 获取帮助): n          #新建

Partition type:

  p   primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e   extended

Select (default p):                #分区类型默认 (主分区)

Using default response p

分区号 (2-4, 默认 2):              #分区编号默认

起始 扇区 (616448-20971519, 默认为 616448):    #起始位置默认

将使用默认值 616448

Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (616448-20971519, 默认为 20971519) :
: +500M                            #结束位置+500M (卷扩容题目)

分区 2 已设置为 Linux 类型, 大小设为 500 MiB
```

```
命令(输入 m 获取帮助): n          #新建
```

```
Partition type:
  p  primary (2 primary, 0 extended, 2 free)
  e  extended

Select (default p):                #分区类型默认 (主分区)
Using default response p

分区号 (3,4, 默认 3):                #分区编号默认

起始 扇区 (1640448-20971519, 默认为 1640448):  #起始位置默认

将使用默认值 1640448

Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (1640448-20971519, 默认为 20971519)
: +2G                                #结束位置+2G (自定义PE大小卷组题目)

分区 3 已设置为 Linux 类型, 大小设为 2 GiB
```

```
命令(输入 m 获取帮助): n                #新建

Partition type:
  p  primary (3 primary, 0 extended, 1 free)
  e  extended

Select (default e):                #扩展分区
Using default response e

已选择分区 4

起始 扇区 (5834752-20971519, 默认为 5834752):  #起始位置默认

将使用默认值 5834752

Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (5834752-20971519, 默认为 20971519)
:                                #结束位置默认

将使用默认值 20971519
```

分区 4 已设置为 Extended 类型 , 大小设为 7.2 GiB

## 添加逻辑分区 5

```
命令(输入 m 获取帮助) : n                #新建
All primary partitions are in use
起始 扇区 (5836800-20971519 , 默认为 5836800) :    #起始位置默认
将使用默认值 5836800
Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (5836800-20971519 , 默认为 20971519)
: +512M                #结束位置+512M ( 交换分区题目 )
分区 5 已设置为 Linux 类型 , 大小设为 512 MiB
```

```
命令(输入 m 获取帮助) : p                #显示现有分区
磁盘 /dev/vdb : 10.7 GB, 10737418240 字节 , 20971520 个扇区
Units = 扇区 of 1 * 512 = 512 bytes
扇区大小(逻辑/物理) : 512 字节 / 512 字节
I/O 大小(最小/最佳) : 512 字节 / 512 字节
磁盘标签类型 : dos
磁盘标识符 : 0x1a5c4cb3

  设备 Boot      Start          End      Blocks    Id  System
/dev/vdb1              2048        616447       307200    83  Linux
/dev/vdb2        616448       1640447       512000    83  Linux
/dev/vdb3       1640448       5834751      2097152    83  Linux
```

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

/dev/vdb4	5834752	20971519	7568384	5	Extended
/dev/vdb5	5836800	6885375	524288	83	Linux

命令(输入 m 获取帮助) : w #保存退出

The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

正在同步磁盘。

[root@server0 ~]# partprobe #刷新分区表

[root@server0 ~]# lsblk #查看块设备

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINT
------	---------	----	------	----	------	------------

vda	253:0	0	10G	0	disk	
-----	-------	---	-----	---	------	--

└─vda1	253:1	0	10G	0	part	/
--------	-------	---	-----	---	------	---

vdb	253:16	0	10G	0	disk	
-----	--------	---	-----	---	------	--

└─vdb1	253:17	0	300M	0	part	
--------	--------	---	------	---	------	--

└─vdb2	253:18	0	500M	0	part	
--------	--------	---	------	---	------	--

└─vdb3	253:19	0	2G	0	part	
--------	--------	---	----	---	------	--

└─vdb4	253:20	0	1K	0	part	
--------	--------	---	----	---	------	--

└─vdb5	253:21	0	512M	0	part	
--------	--------	---	------	---	------	--

[root@server0 ~]# vgcreate systemvg /dev/vdb1 #创建卷组

[root@server0 ~]# lvcreate -n vo -L 200M systemvg #创建逻辑卷

[root@server0 ~]# mkfs.ext3 /dev/systemvg/vo #格式化逻辑卷

[root@server0 ~]# vgextend systemvg /dev/vdb2 #扩展卷组

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171



```
[root@server0 ~]# lvextend -L 300M /dev/systemvg/vo #扩展逻辑卷

[root@server0 ~]# resize2fs /dev/systemvg/vo #扩展文件系统

[root@server0 ~]# vim /etc/fstab #写入开机自动挂载配置文件
/dev/systemvg/vo /vo ext3 defaults 0 0

[root@server0 ~]# mkdir /vo #创建挂载点目录

[root@server0 ~]# mount -a #挂载
```

### 3.创建用户帐户

创建下列用户、组以及和组的成员关系：

一个名为 adminuser 的组

一个名为 natasha 的用户，其属于 adminuser，这个组是该用户的从属组

一个名为 harry 的用户，属于 adminuser，这个组是该用户的从属组

一个名为 sarah 的用户，其在系统中没有可交互的 shell，并且不是 adminuser 组的成员用户

natasha、harry、和 sarah 的密码都要设置为 flectrag

```
[root@server0 ~]# groupadd adminuser #新建组

[root@server0 ~]# useradd -G adminuser Natasha
#创建用户并指定附加组

[root@server0 ~]# useradd -G adminuser harry #创建用户并指定附加组

[root@server0 ~]# useradd -s /sbin/nologin sarah
```

#### #创建用户并指定解释器程序

```
[root@server0 ~]# echo flectrag | passwd --stdin natasha
```

#### #设置密码

```
[root@server0 ~]# echo flectrag | passwd --stdin harry
```

#### #设置密码

```
[root@server0 ~]# echo flectrag | passwd --stdin sarah
```

#### #设置密码

### 4.配置文件/var/tmp/fstab 的权限

拷贝文件/etc/fstab 到/var/tmp/fstab,配置文件/var/tmp/fstab 的权限:

文件/var/tmp/fstab 的拥有者是 root 用户

文件/var/tmp/fstab 属于 root 组

文件/var/tmp/fstab 对任何人都不可执行

用户 natasha 能够对文件/var/tmp/fstab 执行读和写操作

用户 harry 对文件/var/tmp/fstab 既不能读,也不能写

所有其他用户(当前的和将来的)能够对文件/var/tmp/fstab 进行读操作

```
[root@server0 ~]# cp /etc/fstab /var/tmp/fstab
```

```
[root@server0 ~]# setfacl -m u:natasha:rw /var/tmp/fstab
```

```
[root@server0 ~]# setfacl -m u:harry:- /var/tmp/fstab
```

### 5.配置一个 cron 任务

为用户 natasha 配置一个定时任务,每天在本地时间 14:23 时执行命

令 /bin/echo hiya

```
[root@server0 ~]# crontab -e -u natasha
23 14 * * * /bin/echo hiya
[root@server0 ~]# systemctl restart crond
[root@server0 ~]# systemctl enable crond
```

## 6. 创建一个共享目录

创建一个共享目录/home/admins，特性如下：

/home/admins 目录的组所有权是 adminuser

adminuser 组的成员对目录有读写和执行的权限。除此之外的其他所有用户没有任何权限（root 用户能够访问系统中的所有文件和目录）

在/home/admins 目录中创建的文件，其组所有权会自动设置为属于 adminuser 组

[注]此处所谓的共享目录并不是指网络共享，只是某个组成员共用

```
[root@server0 ~]# mkdir /home/admins
[root@server0 ~]# chown :adminuser /home/admins
[root@server0 ~]# chmod 2770 /home/admins
```

## 7. 安装内核的升级

从指定的地址

[http://classroom.example.com/content/rhel7.0/x86\\_64/errata/Pa](http://classroom.example.com/content/rhel7.0/x86_64/errata/Pa)

[ckages/](#) 找到新版 kernel 的 rpm 安装文件，下载并用来升级内核，同时要满足下列要求：

当系统重新启动之后升级的内核要作为默认的内核

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

原来的内核要被保留，并且仍然可以正常启动

```
[root@server0 ~]# firefox
http://classroom.example.com/content/rhel7.0/x86_64/errata/Packages/
#根据所给地址找到内核文件，复制其下载地址
[root@server0 ~]# wget
http://classroom.example.com/content/rhel7.0/x86_64/errata/Packages/kernel-3.10.0-123.1.2.el7.x86_64.rpm
[root@server0 ~]# yum -y install
kernel-3.10.0-123.1.2.el7.x86_64.rpm
[root@server0 ~]# reboot    #重启以使内核生效
[root@server0 ~]# uname -r  #确认新内核版本
```

## 8.绑定到外部验证服务

系统 classroom.example.com 提供了一个 LDAP 验证服务。您的系统需要按照以下要求绑定到这个服务上：

验证服务器的基本 DN 是：dc=example,dc=com

帐户信息和验证信息都是由 LDAP 提供的

连接要使用证书进行加密，证书可以在下面的链接中下载：

<http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt>

当正确完成配置后，用户 ldapuser0 应该能够登录到您的系统中，但是没有主目录。当您完成 autofs 的题目之后，才能生成主目录

用户 ldapuser0 的密码是 password

```
[root@server0 ~]# yum -y install sssd
```



根据提示完成用户和认证方式设置——

[\*]使用 LDAP

[\*]使用 LDAP 认证

选中下一步，按回车，进入下一个界面



根据提示选中[\*]使用 TLS

服务器： classroom.example.com

基础 DN： dc=example,dc=com

点击确定，提示下载证书到/etc/openldap/cacerts 目录时：



另开一个终端执行：

ctrl+shift+t 快捷键可以另开一个终端

```
[root@server0 cacerts]# cd /etc/openldap/cacerts
[root@server0 cacerts]# wget
http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt
```

然后回到 authconfig-tui 工具界面确认，稍等片刻即可。

```
[root@server0 cacerts]# systemctl restart sssd
[root@server0 cacerts]# systemctl enable sssd
[root@server0 cacerts]# id ldapuser0

(以下显示为成功) #显示LDAP用户

uid=1700(ldapuser0) gid=1700(ldapuser0) 组=1700(ldapuser0)
```

## 9.autofs 的配置

按照下述要求配置 autofs 用来自动挂载 LDAP 用户的主目录：

classroom.example.com（172.25.0.11）通过 NFS 输出 /home/guests 目录到您的系统，这个文件系统包含了用户 ldapuser0 的主目录，并且已经预先配置好了

ldapuser0 用户的主目录是

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

classroom.example.com:/home/guests/ldapuser0

ldapuser0 的主目录应该按需挂载到本地的/home/guests/ldapuser0 目录下

用户对其主目录必须是可写的

ldapuser0 用户的密码是 password

```
[root@server0 ~]# yum -y install autofs
[root@server0 ~]# mkdir /home/guests
[root@server0 ~]# vim /etc/auto.master #指定监控点及策略文件
/home/guests      /etc/auto.guests
[root@server0 ~]# vim /etc/auto.guests #配置挂载策略
* -rw classroom.example.com:/home/guests/&

#若有版本3要求，则需在挂载参数里面添加v3参数

[root@server0 ~]# systemctl restart autofs
[root@server0 ~]# systemctl enable autofs
[root@server0 ~]# su - ldapuser0 -c 'pwd' #验证结果
/home/guests/ldapuser0
```

## 10.配置 NTP 网络时间客户端

配置您的系统，让其作为 NTP 服务器 classroom.example.com 的客户端

```
[root@server0 ~]# yum -y install chrony
[root@server0 ~]# vim /etc/chrony.conf
#server 0.rhel.pool.ntp.org iburst #注释掉默认的server配置
#server 1.rhel.pool.ntp.org iburst
```

```
#server 2.rhel.pool.ntp.org iburst
server classroom.example.com iburst #添加新的配置

[root@server0 ~]# systemctl restart chronyd
[root@server0 ~]# systemctl enable chronyd

[[root@server0 ~]# timedatectl #验证

... ..
NTP enabled: yes #NTP是否已经启用

... ..
```

## 11.配置一个用户帐户

创建一个名为 alex 的用户，用户 ID 是 3456，密码是 flectrag

```
[root@server0 ~]# useradd -u 3456 alex
[root@server0 ~]# echo flectrag | passwd --stdin alex
```

## 12.添加一个 swap 分区

在您的系统中添加一个大小为 512 MiB 的 swap 分区：

当您的系统启动时，swap 分区应该可以自动挂载

不要移除或者修改其他已经存在于您的系统中的 swap 分区

```
[root@server0 ~]# mkswap /dev/vdb5 #分区准备参见第2题

正在设置交换空间版本 1，大小 = 524284 KiB

无标签，UUID=c8bcdbe7-31eb-4e96-87a4-9496b8b01b80

[root@server0 ~]# vim /etc/fstab #策略写入自动挂载文件

/dev/vdb5 swap swap defaults 0 0

[root@server0 ~]# swapon -a #挂载

[root@server0 ~]# swapon -s #查看交换分区
```



文件名	类型	大小	已用	权限
/dev/vdb5			partition 524284 0	-1

### 13.查找文件

找出所有用户 student 拥有的文件，并且把它们拷贝到/root/findfiles 目录中

```
[root@server0 ~]# mkdir /root/findfiles
[root@server0 ~]# find / -user student -type f -exec cp -p {}
/root/findfiles/ \;
```

### 14.查找一个字符串

在文件/usr/share/dict/words 中查找到所有包含字符串 seismic 的行：

将找出的行按照原文的先后顺序拷贝到/root/wordlist 文件中

/root/wordlist 文件不要包含空行，并且其中的所有行的内容都必须是 /usr/share/dict/words 文件中原始行的准确副本

```
[root@server0 ~]# grep seismic /usr/share/dict/words >
/root/wordlist
```

### 15.创建一个逻辑卷

根据下面的要求创建一个新的逻辑卷：

逻辑卷命名为 database，属于 datastore 卷组，并且逻辑卷的大小为 50 个物理扩展单元 (physical extent)

在 datastore 卷组中的逻辑卷，物理扩展单元 (physical extent) 大小应为 16 MiB

使用 ext3 文件系统对新的逻辑卷进行格式化，此逻辑卷应该在系统启动的时候自动挂载在 /mnt/database 目录下

```
[root@server0 ~]# vgcreate -s 16M datastore /dev/vdb3
#分区准备参见第2题
[root@server0 ~]# lvcreate -l 50 -n database datastore
[root@server0 ~]# mkfs.ext3 /dev/datastore/database
[root@server0 ~]# mkdir /mnt/database
[root@server0 ~]# vim /etc/fstab
/dev/datastore/database /mnt/database ext3 defaults 0 0
[root@server0 ~]# mount -a
```

## 16. 创建一个归档

创建一个名为/root/backup.tar.bz2 的归档文件，其中包含 /usr/local 目录中的内容，tar 归档必须使用 bzip2 进行压缩

```
[root@server0 ~]# tar -jcpf /root/backup.tar.bz2 /usr/local/
```

注意：RHCE 模考环境需要先给 server 和 desktop 两台虚拟机重新配置 IP，网关，DNS 以及主机名。

原因是模考环境的 ip 地址以及主机名是由 classroom 通过 dhcp 提供，当配置 ipv6 时，server 与 desktop 的 ipv4 获取的 dhcp 的 ip 就会失效，导致后期服务错误。

## RHCE 7 答题参考（下午）

### 1.配置 SELinux

确保您的两个虚拟机的 SELinux 处于强制启用模式

```
[root@serverX ~]# vim /etc/selinux/config    #永久配置
SELINUX=enforcing

[root@serverX ~]# setenforce 1                #临时配置

[root@serverX ~]# getenforce                  #查看结果
Enforcing
```

### 2. 配置 SSH 访问

按以下要求配置 SSH 访问：

- 用户能够从域 example.com 内的客户端 SSH 远程访问您的两个虚拟机系统
- 在域 my133t.org 内的客户端不能访问您的两个虚拟机系统

```
[root@serverX ~]# vim /etc/ssh/sshd_config
... ..
DenyUsers *@*.my133t.org *@172.34.0.*    #此题也可由防火墙解决

[root@serverX ~]# systemctl restart sshd
[root@serverX ~]# systemctl enable sshd
```

### 3. 自定义用户环境

在系统 server0 和 desktop0 上创建自定义命令为 qstat:

- 此自定义命令将执行以下命令: /bin/ps -Ao pid,tt,user,fname,rsz
- 此命令对系统中所有用户有效

```
[root@serverX ~]# vim /etc/bashrc          # (两台虚拟机)
... ..
alias qstat='/bin/ps -Ao pid,tt,user,fname,rsz'
[root@serverX ~]# source /etc/bashrc        #或者重新登录后生效
[root@serverX ~]# qstat                    #确认别名可用
```

### 4.配置防火墙端口转发

在系统 server0 上配置端口转发, 要求如下:

- 在 172.25.0.0/24 网络中的系统, 访问 server0 的本地端口 5423 将被转发到 80
- 此设置必须永久有效

调整防火墙信任区域, 简化对后续各种服务的防护

```
[root@server0~]# firewall-cmd --set-default-zone=trusted
#将默认区域设置为信任 (两台虚拟机)
[root@server0~]#firewall-cmd --permanent
--add-source=172.34.0.0/24 --zone=block
#阻止未授权网络my.133t.org (两台虚拟机)
[root@server0~]#firewall-cmd --permanent --zone=trusted
--add-forward-port=port=5423:proto=tcp:toport=80  #端口转发
```

```
[root@server0 ~]# firewall-cmd --reload
```

#重新加载

## 5.配置链路聚合

在 server0.example.com 和 desktop0.example.com 之间按以下要求配置一个链路 team0:

- 此链路使用接口 eth1 和 eth2
- 此链路在一个接口失效时仍然能工作
- 此链路在 server0 使用下面的地址 172.16.3.20/255.255.255.0
- 此链路在 desktop0 使用下面的地址 172.16.3.25/255.255.255.0
- 此链路在系统重启之后依然保持正常状态

[练习环境:lab teambridge setup]

注：简易版 CE 练习环境中许执行此条命令添加网卡。（使用 f0\_rh254-zy0726 练习环境的情况其他环境可不执行）

```
[root@server0 ~]# nmcli connection show #获知链接名称
```

Server0

```
[root@server0 ~]# nmcli connection add type team con-name team0  
ifname team0 config '{"runner":{"name":"activebackup"}}'
```

#建立新的聚合链接

```
[root@server0 ~]# nmcli connection add type team-slave con-name  
team0-1 ifname eth1 master team0 #指定成员网卡1
```

```
[root@server0 ~]# nmcli connection add type team-slave con-name  
team0-2 ifname eth2 master team0 #指定成员网卡2
```

```
[root@server0 ~]# nmcli connection modify team0 ipv4.method manual
ipv4.addresses "172.16.3.20/24" connection.autoconnect yes
#为聚合链路配置IP地址

[root@server0 ~]# nmcli connection up team0 #激活聚合链接

[root@server0 ~]# nmcli connection up team0-1
#激活成员链接1 (备用)

[root@server0 ~]# nmcli connection up team0-2
#激活成员链接2 (备用)

[root@server0 ~]# teamdctl team0 state #确认链接状态
```

## Desktop0

```
[root@desktop0 ~]# nmcli connection add type team con-name team0
ifname team0 config '{"runner":{"name":"activebackup"}}'
[root@desktop0 ~]# nmcli connection add type team-slave con-name
team0-1 ifname eth1 master team0
[root@desktop0 ~]# nmcli connection add type team-slave con-name
team0-2 ifname eth2 master team0
[root@desktop0 ~]# nmcli connection modify team0 ipv4.method
manual ipv4.addresses "172.16.3.25/24" connection.autoconnect yes
[root@desktop0 ~]# nmcli connection up team0
[root@desktop0 ~]# nmcli connection up team0-1
[root@desktop0 ~]# nmcli connection up team0-2
```

## 6.配置 IPv6 地址

在您的两个考试系统上配置接口 eth0 使用下列 IPv6 地址:

- server0 上的地址应该是 2003:ac18::305/64
- desktop0 上的地址应该是 2003:ac18::306/64

- 两个系统必须能与网络 2003:ac18/64 内的系统通信
- 地址必须在重启系统后依旧生效
- 两个系统必须保持当前的 IPv4 地址并仍然能够通信

```
[root@server0 ~]#nmcli connection show #获知链接名称
```

Server0:

```
[root@server0 ~]# nmcli connection modify "System eth0"
ipv6.method manual ipv6.addresses "2003:ac18::305/64"
connection.autoconnect yes
[root@server0 ~]# nmcli connection up "System eth0"
```

Desktop0:

```
[root@server0 ~]# nmcli connection modify "System eth0"
ipv6.method manual ipv6.addresses "2003:ac18::306/64"
connection.autoconnect yes
[root@server0 ~]# nmcli connection up "System eth0"
```

为两个系统设置固定主机名，避免误操作

```
[root@server0 ~]#hostnamectl set-hostname server0.example.com
```

```
[root@desktop0 ~]#hostnamectl set-hostname desktop0.example.com
```

若有必要时，还可以进一步配置静态 IP 地址、默认网关、DNS 服务器地址，以及向/etc/hosts 文件添加双方的主机记录，提供访问速度

## 7.配置本地邮件服务

在系统 server0 和 desktop0 上配置邮件服务，满足以下要求：

- 这些系统不接收外部发送来的邮件

- 在这些系统上本地发送的任何邮件都会自动路由到 smtp0.example.com
- 从这些系统上发送的邮件显示来自于 desktop0.example.com
- 您可以通过在 server0.example.com 发送邮件到本地用户 student 来测试您的配置，并将系统 desktop0.example.com 配置为后端邮件服务器，确保可接收并投递来自 server0 的邮件

[练习环境:lab smtp-nullclient setup]

注：首先需在 **desktop0** 虚拟机上执行初始化环境命令，如上黄色部分。

Server0:(改主机名)

```
[root@server0 ~]# vim /etc/postfix/main.cf

myorigin = desktop0.example.com      #发件来源域

inet_interfaces = loopback-only      #仅本机接口

mydestination =                      #此行的值为空

mynetworks = 127.0.0.0/8 [::1]/128    #信任网络

relayhost = [smtp0.example.com]       #后端邮件服务器

local_transport = error:local delivery disabled

#此项先提供拒绝报错功能，若无要求可不设

[root@server0 ~]# systemctl restart postfix

[root@server0 ~]# systemctl enable postfix

[root@server0 ~]# mail -s "dai" student </etc/passwd #发信测试

[root@server0 ~]# mail -u student      #本机无邮件
```



```
No mail for student
```

Desktop0: (改主机名)

```
[root@desktop0 ~]# mail -u student #后端服务器上可收到这封邮件
```

## 8.通过 Samba 发布共享目录

在 server0 通过 SMB 共享/common 目录:

- 您的 SMB 服务器必须是 STAFF 工作组的一个成员
- 共享名必须为 common
- 只有 example.com 域内的客户端可以访问 common 共享
- common 必须是可以浏览的
- 用户 harry 必须能够读取共享中的内容, 如果需要的话, 验证的密码是 migwhisk

Server0:

```
[root@server0 ~]# yum -y install samba
[root@server0 ~]# mkdir /common
[root@server0 ~]# useradd harry
[root@server0 ~]# pdbedit -a harry #启用共享账号并设置密码
输入两次密码 (注意: 密码不显示, 不要输错)
[root@server0 ~]# getsebool -a | grep samba
#查看与samba有关的所有SE布尔值
[root@server0 ~]# setsebool -P samba_export_all_ro=on
#取消selinux限制
[root@server0 ~]# setsebool -P samba_export_all_rw=on
```

```
#取消selinux限制

[root@server0 ~]# vim /etc/samba/smb.conf

                workgroup = STAFF      #修改此行，指定工作组名
... ..

[common]      #共享名

                Path = /common          #真实路径

                Hosts allow = 172.25.0.0/24  #只允许指定网络访问

[root@server0 ~]# systemctl restart smb
[root@server0 ~]# systemctl enable smb
```

## 9.配置多用户 Samba 挂载

在 server0 通过 SMB 共享目录/devops，并满足以下要求：

- 共享名为 devops
- 共享目录 devops 只能被 example.com 域中的客户端使用
- 共享目录 devops 必须可以被浏览
- 用户 kenji 必须能以读的方式访问此共享，该问密码是 atenorth
- 用户 chihiro 必须能以读写的方式访问此共享，访问密码是 atenorth
- 此共享永久挂载在 desktop0.example.com 上的/mnt/dev 目录，并使用用户 kenji 作为认证。任何用户可以通过用户 chihiro 来临时获取写的权限

Server0:

```
[root@server0 ~]# mkdir /devops
[root@server0 ~]# useradd kenji
[root@server0 ~]# useradd chihiro
[root@server0 ~]# pdbedit -a kenji
输入两次密码 (注意: 密码不显示, 不要输错)
[root@server0 ~]# pdbedit -a chihiro
输入两次密码 (注意: 密码不显示, 不要输错)
[root@server0 ~]# setfacl -m u:chihiro:rwX /devops/
[root@server0 ~]# vim /etc/samba/smb.conf
[devops]
    Path = /devops
    Hosts allow = 172.25.0.0/24
    Write list = chihiro
[root@server0 ~]# systemctl restart smb
[root@server0 ~]# systemctl enable smb
```

Desktop0:

```
[root@desktop0 ~]# yum -y install samba-client.x86_64
cifs-utils.x86_64
[root@desktop0 ~]# smbclient -L server0 #查看对方提供了哪些共享
... .. #无需密码, 直接按回车键确认
[root@desktop0 ~]# mkdir /mnt/dev
[root@desktop0 ~]# vim /etc/fstab
//server0.example.com/devops /mnt/dev cifs
    username=kenji,password=atenorth,multiuser,sec=ntlmssp,_net
dev0 0
[root@desktop0 ~]# mount -a
```

验证多用户访问（在 `desktop0` 上）：普通用户切换为 `chihiro` 身份即可读写

```
[root@desktop0 ~]#su - student  #切换到普通用户
[student@desktop0 ~]#cifscreds add -u chihiro server0
                                #向服务器提交用户认证凭据
password:                      #提供samba用户chihiro的密码
[student@desktop0 ~]#touch /mnt/dev/a.txt
#新建文件（确认有写入权限）
```

## 10.配置 NFS 共享服务

在 `server0` 配置 NFS 服务，要求如下：

- 以只读的方式共享目录 `/public`，只能被 `example.com` 域中的系统访问
- 以读写的方式共享目录 `/protected`，只能被 `example.com` 域中的系统访问
- 访问 `/protected` 需要通过 Kerberos 安全加密，您可以使用下面 URL 提供的密钥：  
<http://classroom.example.com/pub/keytabs/server0.keytab>
- 目录 `/protected` 应该包含名为 `project` 拥有人为 `ldapuser0` 的子目录
- 用户 `ldapuser0` 能以读写方式访问 `/protected/project`

[练习环境:lab nfskrb5 setup]

注：首先需在两台虚拟机上执行初始化环境命令，如上黄色部分。

```
[root@server0 ~]# mkdir -p /public /protected/project
[root@server0 ~]# chown ldapuser0 /protected/project
[root@server0 ~]# vim /etc/exports
/public 172.25.0.0/24(ro)
/protected 172.25.0.0/24(rw,sec=krb5p)
[root@server0 ~]# wget -O /etc/krb5.keytab
http://classroom.example.com/pub/keytabs/server0.keytab

[root@server0 ~]# vim /etc/sysconfig/nfs      #若未明确要求版本，此操作可不做
... ..
RPCNFSDARGS= "-V 4"

[root@server0 ~]# systemctl restart nfs-secure-server nfs-server
#启用两个系统服务

[root@server0 ~]# systemctl enable nfs-secure-server nfs-server
[root@server0 ~]# exportfs -rv      #必要时更新共享配置
```

## 11.挂载 NFS 共享

在 desktop0 上挂载一个来自 server0.example.com 的共享，并符合下列要求：

- /public 挂载在下面的目录上 /mnt/nfsmount
- /protected 挂载在下面的目录上 /mnt/nfssecure 并使用安全的方式，密钥下载 URL：

<http://classroom.example.com/pub/keytabs/desktop0.keytab>

- 用户 ldapuser0 能够在/mnt/nfssecure/project 上创建文件

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

- 这些文件系统在系统启动时自动挂载

[练习环境:lab nfskrb5 setup]

注：首先需在两台虚拟机上执行初始化环境命令，如上黄色部分。

```
[root@desktop0 ~]# mkdir /mnt/nfssecure /mnt/nfsmount
[root@desktop0 ~]# wget -O /etc/krb5.keytab
http://classroom.example.com/pub/keytabs/desktop0.keytab

[root@desktop0 ~]# systemctl restart nfs-secure #启用安全NFS的客户端服务

[root@desktop0 ~]# systemctl enable nfs-secure #设置开机自启

[root@desktop0 ~]# showmount -e server0 #查看对方提供了哪些共享
Export list for server0:
/protected 172.25.0.0/24
/public 172.25.0.0/24

[root@desktop0 ~]# vim /etc/fstab #写入开机自动挂载文件
server0.example.com:/public /mnt/nfsmount nfs _netdev 0 0
server0.example.com:/protected /mnt/nfssecure nfs
sec=krb5p,_netdev 0 0

注意：若服务器有NFS版本要求，可添加类似v4的挂载参数

[root@desktop0 ~]# mount -a

[root@desktop0 ~]# ssh ldapuser0@desktop0 #ssh登入以获取通行证
ldapuser0@desktop0's password: #密码kerberos(练习环境)

[ldapuser0@desktop0 ~]$ touch /mnt/nfssecure/project/a.txt
#写入测试
```

## 12.实现一个 Web 服务器

为 `http://server0.example.com` 配置 Web 服务器：

- 从 URL 地

址 <http://classroom.example.com/pub/materials/station.html> 下载一个主页文件，并将该文件重命名为 `index.html`

- 将文件 `index.html` 拷贝到您的 web 服务器的 `DocumentRoot` 目录下
- 不要对文件 `index.html` 的内容进行任何修改

```
[root@server0 ~]# yum -y install httpd
[root@server0 ~]# wget
http://classroom.example.com/pub/materials/station.html -O
/var/www/html/index.html
[root@server0 ~]# vim /etc /httpd/conf.d/00-default.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerName server0.example.com
    DocumentRoot /var/www/html
</VirtualHost>
[root@server0 ~]# systemctl restart httpd
[root@server0 ~]# systemctl enable httpd
```

## 13.配置安全 Web 服务

为站点 `http://server0.example.com` 配置 TLS 加密：

- 一个已签名证书从 <http://classroom.example.com/pub/tls/certs/server0.crt> 获取

- 此证书的密钥  
从 <http://classroom.example.com/pub/tls/private/server0.key> 获取
- 此证书的签名授权信息  
从 <http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt> 获取

```
[root@server0 ~]# yum -y install mod_ssl
[root@server0 ~]# cd /etc/pki/tls/certs
[root@server0 certs~]# wget
http://classroom.example.com/pub/tls/certs/server0.crt
[root@server0 certs~]#
    wget http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt
[root@server0 certs~]# cd ..
[root@server0 tls~]# cd private
[root@server0 private~]# wget
http://classroom.example.com/pub/tls/private/server0.key
[root@server0 private~]# vim /etc/httpd/conf.d/ssl.conf
<VirtualHost _default_:443>
    DocumentRoot "/var/www/html"
    ServerName server0.example.com:443
    ... ..
    #修改第100、107、122行，如下所示
    SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/server0.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/server0.key
    SSLCACertificateFile /etc/pki/tls/certs/example-ca.crt
</VirtualHost>
[root@server0 private~]# systemctl restart httpd
[root@server0 private~]# systemctl enable httpd
```



## 14.配置虚拟主机

在 `server0` 上扩展您的 web 服务器，为站点 `http://www0.example.com` 创建一个虚拟主机，然后执行下述步骤：

- 设置 `DocumentRoot` 为 `/var/www/virtual`
- 从 <http://classroom.example.com/pub/materials/www.html> 下载文件并重命名为 `index.html`
- 不要对文件 `index.html` 的内容进行任何修改
- 将文件 `index.html` 放到虚拟主机的 `DocumentRoot` 目录下
- 确保 `fleyd` 用户能够在 `/var/www/virtual` 目录下创建文件

注意：原始站点 `http://server0.example.com` 必须仍然能够访问，名称服务器 `example.com` 提供对主机名 `www0.example.com` 的域名解析。

```
[root@server0 ~]# mkdir /var/www/virtual
[root@server0 ~]# wget
http://classroom.example.com/pub/materials/www.html -O
/var/www/virtual/index.html
[root@server0 virtual~]# useradd fleyd
[root@server0 virtual~]# setfacl -m u:fleyd:rwx /var/www/virtual/
[root@server0 virtual~]# vim /etc/httpd/conf.d/01-default.conf
<VirtualHost *:80>
    ServerName www0.example.com
    DocumentRoot /var/www/virtual
</VirtualHost>
```

```
[root@server0 virtual~]# systemctl restart httpd
[root@server0 virtual~]# systemctl enable httpd
```

## 15.配置 Web 内容访问

在您的 server0 web 服务器的 DocumentRoot 目录下创建一个名为 private 的目录，要求如下：

- 从 <http://classroom.example.com/pub/materials/private.html> 下载一个文件副本到这个目录，并且命名为 index.html
- 不要对这个文件的内容做任何修改
- 从 server0 上，任何人都可以浏览 private 的内容，但是从其他系统不能访问这个目录的内容

```
[root@server0 ~]# mkdir /var/www/html/private
[root@server0 ~]# wget
http://classroom.example.com/pub/materials/private.html -O
/var/www/html/private/index.html
[root@server0 private~]# vim /etc/httpd/conf.d/02-default.conf
<Directory /var/www/html/private>
    Require ip 127.0.0.1 ::1 172.25.0.11 #仅允许本机ip访问
</Directory>
[root@server0 private~]# syetemctl restart httpd
[root@server0 private~]# systemctl enabled httpd
```

## 16.实现动态 Web 内容

在 server0 上配置提供动态 Web 内容，要求如下：

- 动态内容由名为 webapp0.example.com 的虚拟主机提供
- 虚拟主机侦听在端口 8909

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

- 从 <http://classroom.example.com/pub/materials/webinfo.wsgi> 下载一个脚本，然后放在适当的位置，无论如何不要修改此文件的内容
- 客户端访问 <http://webapp0.example.com:8909> 可接收到动态生成的 Web 页
- 此 <http://webapp0.example.com:8909/> 必须能被 example.com 域内的所有系统访问

```
[root@server0 ~]# yum -y install mod_wsgi
[root@server0 ~]# mkdir /var/www/webapp0
[root@server0 ~]# cd /var/www/webapp0
[root@server0 webapp0~]# wget
http://classroom.example.com/pub/materials/webinfo.wsgi
[root@server0 webapp0~]# vim /etc/httpd/conf.d/03-default.conf
Listen 8909
<VirtualHost *:8909>
    ServerName webapp0.example.com
    DocumentRoot /var/www/webapp0
    WSGIScriptAlias / /var/www/webapp0/webinfo.wsgi
</VirtualHost>
[root@server0 webapp0~]# semanage port -a -t http_port_t -p tcp
8909
[root@server0 webapp0~]# systemctl restart httpd
[root@server0 webapp0~]# systemctl enable httpd
```

## 17. 创建一个脚本

在 server0 上创建一个名为 /root/foo.sh 的脚本，让其提供下列特性：

- 当运行 /root/foo.sh redhat，输出为 fedora

- 当运行 `/root/foo.sh fedora`，输出为 `redhat`
- 当没有任何参数或者参数不是 `redhat` 或者 `fedora` 时，其错误输出产生以下的信息：`/root/foo.sh redhat|fedora`

```
[root@server0 ~]# vim /root/foo.sh
#!/bin/bash
if [ "$1" = "redhat" ];then
    echo fedora
elif [ "$1" = "fedora" ];then
    echo redhat
else
    echo "/root/foo.sh redhat | fedora" >&2
fi
[root@server0 ~]# chmod +x /root/foo.sh
```

## 18. 创建一个添加用户的脚本

在 `server0` 上创建一个脚本，名为 `/root/batchusers`，此脚本能实现为系统 `server0` 创建本地用户，并且这些用户的用户名来自一个包含用户名的文件，同时满足下列要求：

- 此脚本要求提供一个参数，此参数就是包含用户名列表的文件
- 如果没有提供参数，此脚本应该给出下面的提示信息 `Usage: /root/batchusers <userfile>` 然后退出并返回相应的值
- 如果提供一个不存在的文件名，此脚本应该给出下面的提示信息 `Input file not found` 然后退出并返回相应的值
- 创建的用户登陆 Shell 为 `/bin/false`，此脚本不需要为用户设置密码

- 您可以从下面的 URL 获取用户名列表作为测试用：

<http://classroom.example.com/pub/materials/userlist>

```
[root@server0 ~]# wget -O /root/userlist
http://classroom.example.com/pub/materials/userlist
[root@server0 ~]# vim /root/batchusers
#!/bin/bash
if [ $# -eq 0 ];then
    echo "Usage: /root/batchusers <userfile>"
    exit 1
fi
if [ ! -f $1 ];then
    echo " Input file not found"
    exit 2
fi
for name in $(cat $1)
do
    useradd -s /bin/false $name >/dev/null
done
[root@server0 ~]# chmod +x /root/batchusers
```

## 19.配置 iSCSI 服务端

配置 server0 提供一个 iSCSI 服务，磁盘名为

iqn.2016-02.com.example:server0，并符合下列要求：

- 服务端口为 3260
- 使用 iscsi\_store 作其后端卷，其大小为 3GiB
- 此服务只能被 desktop0.example.com 访问

```
[root@server0 ~]# fdisk /dev/vdb
```

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

欢迎使用 fdisk (util-linux 2.23.2)。

更改将停留在内存中，直到您决定将更改写入磁盘。

使用写入命令前请三思。

Device does not contain a recognized partition table

使用磁盘标识符 0x83acdc59 创建新的 DOS 磁盘标签。

命令(输入 m 获取帮助) : **n** #新建分区

Partition type:

p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)

e extended

Select (default p): #默认分区类型

Using default response p

分区号 (1-4, 默认 1): #默认分区编号

起始 扇区 (2048-20971519, 默认为 2048): #起始位置默认

将使用默认值 2048

Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (2048-20971519, 默认为 20971519):

**+3G** #结束位置+3G

分区 1 已设置为 Linux 类型, 大小设为 3 GiB

命令(输入 m 获取帮助) : **w** #保存分区更改并退出

The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

正在同步磁盘。

```
[root@server0 ~]#partprobe /dev/vdb      #刷新分区表
[root@server0 ~]#yum -y install targetcli
[root@server0 ~]#targetcli
/>backstores/block create iscsi_store /dev/vdb1 #定义后端存储
/>iscsi/ create iqn.2016-02.com.example:server0 #创建iqn对象
/>iscsi/iqn.2016-02.com.example:server0/tpg1/acls create
iqn.2016-02.com.example:desktop0          #授权客户机 ( 的iqn )
/>iscsi/iqn.2016-02.com.example:server0/tpg1/luns create
/backstores/block/iscsi_store              #绑定存储
/>iscsi/iqn.2016-02.com.example:server0/tpg1/portals create
172.25.0.11 3260                           #指定监听地址 ( 本地IP及端口 )
/>saveconfig                               #保存配置结果 ( 缺省 )
/>exit
[root@server0 ~]# systemctl restart target
[root@server0 ~]# systemctl enable target
```

## 20.配置 iSCSI 客户端

配置 desktop0 使其能连接 server0 上提供的

iqn.2016-02.com.example:server0，并符合以下要求：

- iSCSI 设备在系统启动的期间自动加载
- 块设备 iSCSI 上包含一个大小为 2100MiB 的分区，并格式化为 ext4 文件系统

有口碑，找老段！有口碑，找老段！有口碑，找老段！电话：15224062171

- 此分区挂载在 /mnt/data 上，同时在系统启动的期间自动挂载

```
[root@desktop0 ~]# yum -y install iscsi-initiator-utils
[root@desktop0 ~]# vim /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
#设置本机iqn名称
InitiatorName=iqn.2016-02.com.example:desktop0
[root@desktop0 ~]# systemctl restart iscsid #注意下面注释
#起iscsid服务以读取iqn名称
[root@desktop0 ~]# systemctl enable iscsid
[root@desktop0 ~]# man iscsiadm(在examples里面找)
[root@desktop0 ~]# iscsiadm --mode discoverydb --type sendtargets
--portal 172.25.0.11 --discover #发现磁盘
注：上面的命令可以简化为：iscsiadm -m discovery -t st -p server0
[root@desktop0 ~]# iscsiadm --mode node --targetname
iqn.2016-02.com.example:server0 --portal 172.25.0.11:3260 --login
#链接磁盘
注：上面的命令也可以简化成：iscsiadm -m node -L all
```

```
[root@desktop0 ~]# vim
/var/lib/iscsi/nodes/iqn.2016-02.com.example\:server0/*
/default
... ..
node.conn[0].startup = automatic
[root@desktop0 ~]# systemctl restart iscsi #注意下面注释
#启动服务；识别并连接iscsi设备
[root@desktop0 ~]# systemctl enable iscsi #设置开机自启
```



注：1.重启服务时，系统会出现如下提示：warning: Unit file of iscsi.service changed on disk, 'systemctl daemon-reload' recommended.此时需要把单引号里面的 `systemctl daemon-reload` 在命令行执行一次，之后再重启服务即可。

2./var/lib/iscsi/nodes/iqn.2016-02.com.example\:server0\*/default 此文件中有两个 startup，第一次修改时第一个 startup 后面的参数是 automatic，需将第二个 startup 的参数修改为 automatic。启动服务之后，第一个 startup 后面的参数会变更为 none，此时需再次进入文件中，将 startup 后面的参数再次修改为 automatic，之后保存退出，再次重启服务。

```
[root@desktop0 ~]# lsblk      #确认多出的磁盘
[root@desktop0 ~]# fdisk /dev/sda
欢迎使用 fdisk (util-linux 2.23.2)。

更改将停留在内存中，直到您决定将更改写入磁盘。
使用写入命令前请三思。

Device does not contain a recognized partition table
使用磁盘标识符 0x83acdc59 创建新的 DOS 磁盘标签。
```

```
命令(输入 m 获取帮助) : n      #新建分区
Partition type:
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended
```

```
Select (default p):                #默认分区类型
Using default response p
分区号 (1-4, 默认 1):                #默认分区编号
起始 扇区 (2048-20971519, 默认为 2048):  #起始位置默认
将使用默认值 2048
Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (2048-20971519, 默认为 20971519) :
+2100M                               #结束位置+2100M
分区 1 已设置为 Linux 类型, 大小设为 2.1 GiB

命令(输入 m 获取帮助): w           #保存分区更改并退出
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
正在同步磁盘。

[root@desktop0 ~]# partprobe /dev/sda        #刷新分区表
[root@desktop0 ~]# mkfs.ext4 /dev/sda1       #按要求格式化分区
[root@desktop0 ~]# mkdir /mnt/data
[root@desktop0 ~]# blkid                     #找到分区的UUID
/dev/sda1: UUID="9bf6b9f7-92ad-441b-848e-0257cbb883d1"
TYPE="ext4"
[root@desktop0 ~]# vim /etc/fstab
UUID="9bf6b9f7-92ad-441b-848e-0257cbb883d1" /mnt/data ext4
    _netdev    0    0
[root@desktop0 ~]# mount -a
[root@desktop0 ~]# sync;reboot -f
```

**#先存盘再强制重启，避免关机卡死**

## 21.配置一个数据库

在 server0 上创建一个 MariaDB 数据库，名为 Contacts，并符合以下条件：

- 数据库应该包含来自数据库复制的内容，复制文件的 URL 为：  
<http://classroom.example.com/pub/materials/users.sql>
- 数据库只能被 localhost 访问
- 除了 root 用户，此数据库只能被用户 Raikon 查询，此用户密码为 atenorth
- root 用户的密码为 atenorth，同时不允许空密码登陆

```
[root@server0 ~]# yum -y install mariadb-server mariadb
[root@server0 ~]# vim /etc/my.cnf
[mysqld]
skip-networking                #添加此行，跳过网络
[root@server0 ~]# systemctl restart mariadb
[root@server0 ~]# systemctl enable mariadb
[root@server0 ~]# mysqladmin -u root password 'atenorth'
#设置密码
[root@server0 ~]# mysql -u root -p                #登陆
Enter password:                                   #输入密码
MariaDB[(none)]>create database Contacts;        #创建数据库
MariaDB[(none)]>grant select on Contacts.* to Raikon@localhost
identified by 'atenorth';                        #授权
```

```
MariaDB[(none)]>delete from mysql.user where password='';  
#删除空密码账号 !!! 注意: 设置好root密码再做  
MariaDB[(none)]>quit  
[root@server0 ~]# wget  
http://classroom.example.com/pub/materials/users.sql  
[root@server0 ~]# mysql -u root -p Contacts < users.sql #导入库  
Enter password:          #输入密码
```

## 22.数据库查询

在系统 **server0** 上使用数据库 **Contacts**，并使用相应的 **SQL** 查询以回答下列问题：

- 密码是 **solicitous** 的人的名字？
- 有多少人的姓名是 **Barbara** 同时居住在 **Sunnyvale**？

```
[root@server0 ~]# mysql -u root -p  
Enter password:          #输入密码  
MariaDB [(none)]>use Contacts ;  
MariaDB [Contacts]> select name from base where  
password='solicitous';  
MariaDB [Contacts]> select count(*) from base,location where  
base.name='Baraba' and location.city='Sunnyvale' and  
base.id=location.id;  
MariaDB [Contacts]>quit
```