RHCSA

RHCSA 考试

此次考试中您将使用两个操作系统。一台是您面前的物理机桌面系统，另一台是运行在桌面系统上的已经预装了 Red Hat Enterprise Linux 操作系统的虚拟机。除非特别指出，所有的考试要求都是在虚拟机上完成。你没有 root 权限访问物理机，但你可以用物理机来测试虚拟机上要求完成的配置。

请注意，因为考试系统是一台虚拟机，所以你需要使用桌面上的 VM Console 图标来访问虚拟机。您页可以通过 SSH 从桌面系统来访问虚拟机，但是在您还没有完成相关考试要求之前，是不能通过 SSH 访问虚拟机。

请注意，在考试期间不允许和其他考生交流，也不允许尝试链接其他考生的主机。测试系统和网络都在监控之中，上述两种情况的发生会导致您考试成绩为零分。

配置信息

在您开始之前，您需要查看知道的总体配置信息：

- [ ] 主机名： desktop.group8.example.com
- [ ] IP地址： 172.24.8.10
- [ ] 子网掩码： 255.255.255.0
- [ ] 网关： 172.24.8.254
- [ ] 名称服务： 172.24.8.254

您必须完成对系统密码的破解，并且根据总体配置信息完成对虚拟机网络的修改，才能继续完成考试的其余部分。点击以下链接获得考试的其余题目：考试题目

在评分之前您的系统会被重新启动，所以请您确保您所做的所有修改在重新启动之后仍然能够生效。并且您也需要知道，评分的标准是系统能不能按照题目所规定的要求正常工作。因此，如果您的网络没有启动，机器网络服务的配置是正确，也不能得分。

虚拟系统信息

如果您要访问您的虚拟系统控制台，可以点击您桌面上的"考试虚拟机控制台"图标。

在考试期间，您可以随意关闭或者重新启动您的虚拟机。你可以在虚拟机内执行这些操作，或者使用物理机来控制虚拟机。

在物理即上访问或者控制您的考试系统，你可以点击桌面上的"虚拟机控制"图标：

- [ ] Start Exam VM - 如果您的虚拟机没有启动，这会启动您的虚拟考试系统。如果已经启动，那么这个选项无效。
- [ ] Reboot Exam VM - 重启虚拟机。
- [ ] Shutdown Exam VM - 这会关闭您的虚拟考试系统。
- [ ] PowerOff Exam VM - 这个立即关闭您的虚拟考试系统。
- [ ] Exam VM Console - 这会打开一个连接到您的虚拟考试系统的控制台窗口。注意，鼠标会自动进入到控制台窗口，如果需要移出鼠标，请同时按下 Ctrl + Alt 组合键。
- [ ] Rebuild Exam VM - 此操作将会恢复当前虚拟机到初始状态，同时需要在弹出窗口中确认此操作。严重警告！！！所有之前在虚拟机上的操作将会丢失。请仅当您的虚拟机系统无法使用时进行此操作。

RHCSA Requirements

完成下列操作，当您收到成绩时，这部分内容的成绩会标识为 RHCSA ，并且另有一个总分。您必须得到 300 分中的 210 分 或者 210 分以上才能获得认证。

- 第一题：重置系统密码并完成网络配置
- 第二题：配置SeLinux
- 第三题：配置YUM软件仓库
- 第四题：调整逻辑卷容量
- 第五题：创建用户和用户组
- 第六题：配置文件 /var/tmp/fstab 的权限
- 第七题：建立计划任务
- 第八题：创建一个共享目录
- 第九题：升级系统内核
- 第十题：绑定外部验证服务
- 第十一题：配置 autofs
- 第十二题：配置NTP
- 第十三题：创建一个归档
- 第十四题：配置一个用户帐号
- 第十五题：添加一个 swap 分区
- 第十六题：查找文件
- 第十七题：查找一个字符串
- 第十八题：创建一个逻辑卷

返回

在此提供你的反馈

第一题：

请先完成以下步骤才能继续开始其它题目

重置系统密码：

- [ ] 请修改系统的root帐号密码为rrhh9708，确保能够使用root帐号能够登陆系统。

根据以下信息完成虚拟机Desktop网络的修改：

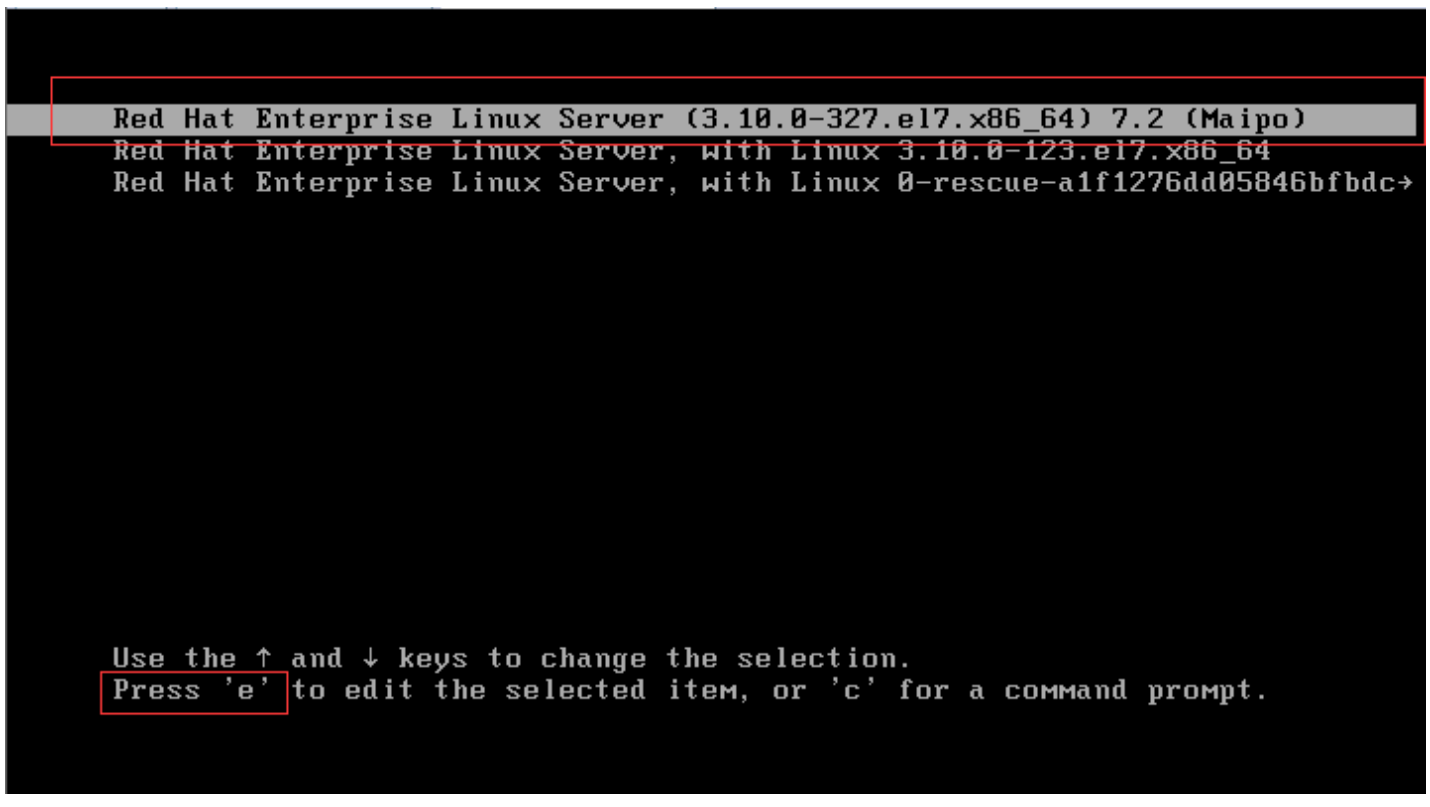
- [ ] 主机名： desktop.group8.example.com
- [ ] IP地址： 172.24.8.10
- [ ] 子网掩码： 255.255.255.0
- [ ] 网关： 172.24.8.254
- [ ] 名称服务： 172.24.8.254

返回

在此提供你的反馈

参考答案：

1、重启系统：在已开机的 Desktop 虚拟机上，同时按下 Ctrl + Alt + Del 三键。 2、在 Grub Boot Loader 倒计时读秒结束前，按下任意键。 3、选中默认的第一个启动条目，并按下键盘字母 e 键，以便编辑（图 1）。



4、进入启动条目编辑界面后，通过键盘方向键（↓），找到第一个以 linux16 开头的行，并通过按下 Ctrl + e 快速把光标定位到该行的行末，输入 <空格键> rd.break （图 2）。

```
        insmod part_msdos_
        insmod xfs
        set root='hd0,msdos1'
        if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
          search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hin\
t-efi=hd0,msdos1 --hint-baremetal=ahci0,msdos1 --hint='hd0,msdos1'  3c6e20fa-3\
e12-42ca-8dba-b12eee74e43e
        else
          search --no-floppy --fs-uuid --set=root 3c6e20fa-3e12-42ca-8dba-b12e\
ee74e43e
        fi
        linux16 /boot/vmlinuz-3.10.0-327.el7.x86_64 root=UUID=3c6e20fa-3e12-42\
ca-8dba-b12eee74e43e ro vconsole.keymap=us crashkernel=auto  vconsole.font=lat\
arcyrheb-sun16 net.ifnames=0 biosdevname=0 rhgb quiet LANG=en_US.utf8 rd.break
        initrd16 /boot/initramfs-3.10.0-327.el7.x86_64.img

      Press Ctrl-x to start, Ctrl-c for a command prompt or Escape to
      discard edits and return to the menu. Pressing Tab lists
      possible completions.
```

5、确定没错之后，按下 Ctrl + x ，以修改后的配置引导系统，系统将启动到临时内核 shell 界面，输入以下指令即可修改密码。（图 3）

```
switch_root:/#
switch_root:/# mount -o remount,rw  /  /sysroot
switch_root:/#  以读写权限重新挂载硬盘上真实系统根目录
switch_root:/#
switch_root:/# chroot  /sysroot
sh-4.2#         把环境切换到真实系统根目录
sh-4.2#
sh-4.2# echo rrhh9708 | passwd --stdin root  把root账号密码修改为题目要求的
Changing password for user root.
passwd: all authentication tokens updated successfully.
sh-4.2#
sh-4.2# 告诉系统下次重启将对文件进行SeLinux上下文重新打标
sh-4.2# touch /.autorelabel
sh-4.2#
sh-4.2# exit 退出真实系统根目录环境
exit
switch_root:/# exit 再次exit将重新引导系统
```

注意：修改密码后，首次重启的时间将会比较长，因为系统将对所有文件进行 SeLinux 打标，请耐心等待，整个过程并非死机，请勿在打标过程中手动强制再次重启，否则系统将会永久性损坏导致无法开机。

```
*** Warning -- SELinux targeted policy relabel is required.
*** Relabeling could take a very long time, depending on file
*** system size and speed of hard drives.
[  OK  ] Started Import network configuration from initramfs.
         Starting Create Volatile Files and Directories...
[  OK  ] Started Create Volatile Files and Directories.
         Starting Security Auditing Service...
[  OK  ] Started Security Auditing Service.
         Starting Update UTMP about System Boot/Shutdown...
[  OK  ] Started Update UTMP about System Boot/Shutdown.
Warning: Skipping the following R/O filesystems:
/sys/fs/cgroup
32.6%            SELinux 正在对文件进行打标
```

6、成功启动系统后，输入账号　　root,密码为题目要求修改的密码后，完成网络配置，命令如下：

```
[root@localhost ~]# nmcli device 查看本机的网卡设备
DEVICE  TYPE      STATE      CONNECTION
eth0    ethernet  connected  eth0
lo      loopback  unmanaged  --
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# nmcli connection 查看本机的连接配置
NAME  UUID                                  TYPE            DEVICE
eth0  4dc8c88c-69b0-4203-a0a6-3671ceb0cd7e  802-3-ethernet  eth0
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# 修改名为 eth0 的连接配置信息，注意圈起来的地方
[root@localhost ~]# nmcli connection modify eth0 ipv4.addresses 172.24.8.10/24 ipv4.gateway 172.24.8
.254  ipv4.dns 172.24.8.254 ipv4.dns-search group8.example.com ipv4.method manual connection.autocon
nect yes connection.interface-name eth0
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# nmcli connection reload 重新加载连接配置信息
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# nmcli connection down eth0
Connection 'eth0' successfully deactivated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/Activ
eConnection/0)
[root@localhost ~]# nmcli connection up eth0 停掉网卡并再次启动
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnecti
on/1)
[root@localhost ~]# ping -c1 server 通过ping网关来测试网络连通性
PING server.group8.example.com (172.24.8.254) 56(84) bytes of data.
64 bytes from server.group8.example.com (172.24.8.254): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.262 ms

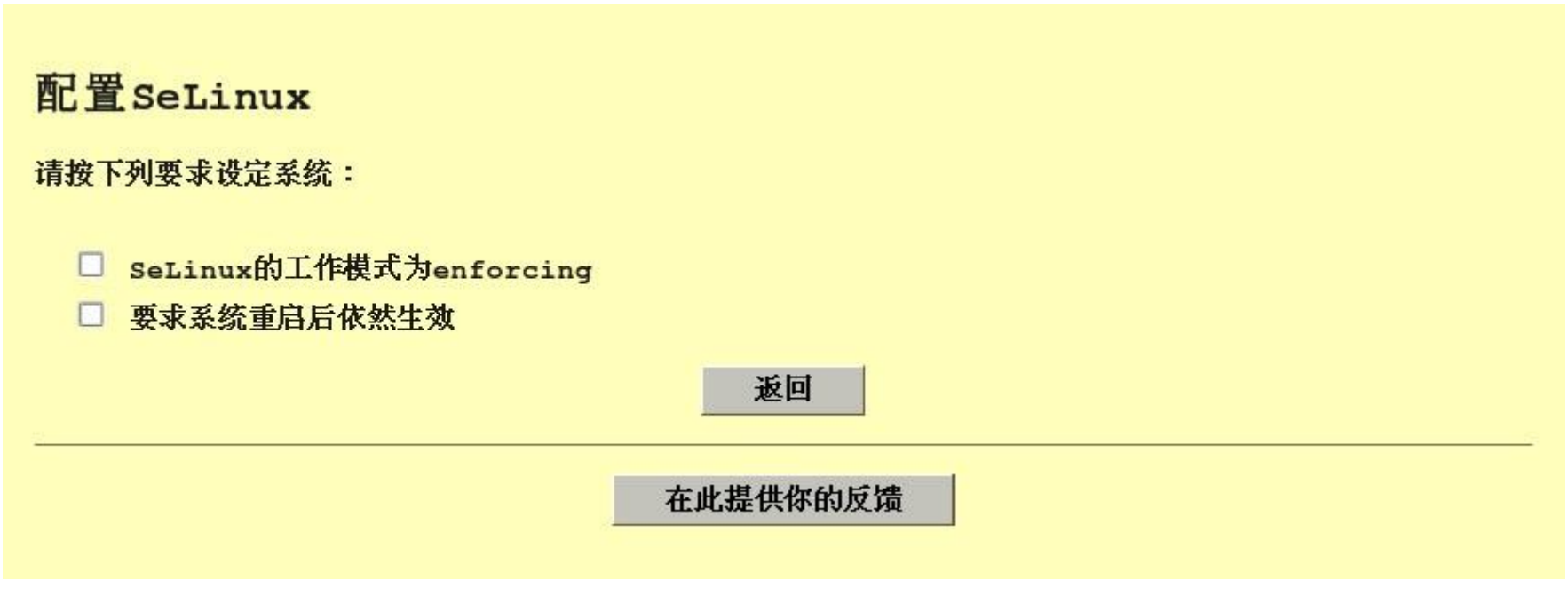
--- server.group8.example.com ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.262/0.262/0.262/0.000 ms
[root@localhost ~]# _
```

7、设定主机名

8、

```
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# hostnamectl  set-hostname desktop.group8.example.com
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# bash 可以执行bash指令，让终端马上看到修改后的主机名
[root@desktop ~]#
[root@desktop ~]# _
```

第二题：



参考答案：

```
[root@desktop ~]# getenforce
Permissive
[root@desktop ~]# setenforce 1    （临时设置为 enforcing 模式）
[root@desktop ~]# getenforce
Enforcing
[root@desktop ~]# vim /etc/sysconfig/selinux   （永久设置为 enforcing 模式）

      # This file controls the state of SELinux on the system.
      # SELINUX= can take one of these three values:
      #     enforcing - SELinux security policy is enforced.
      #     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
      #     disabled - No SELinux policy is loaded.
      SELINUX=enforcing     (修改成 enforcing)
      # SELINUXTYPE= can take one of these two values:
      #     targeted - Targeted processes are protected,
      #     minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
      #     mls - Multi Level Security protection.
      SELINUXTYPE=targeted
```

第三题：



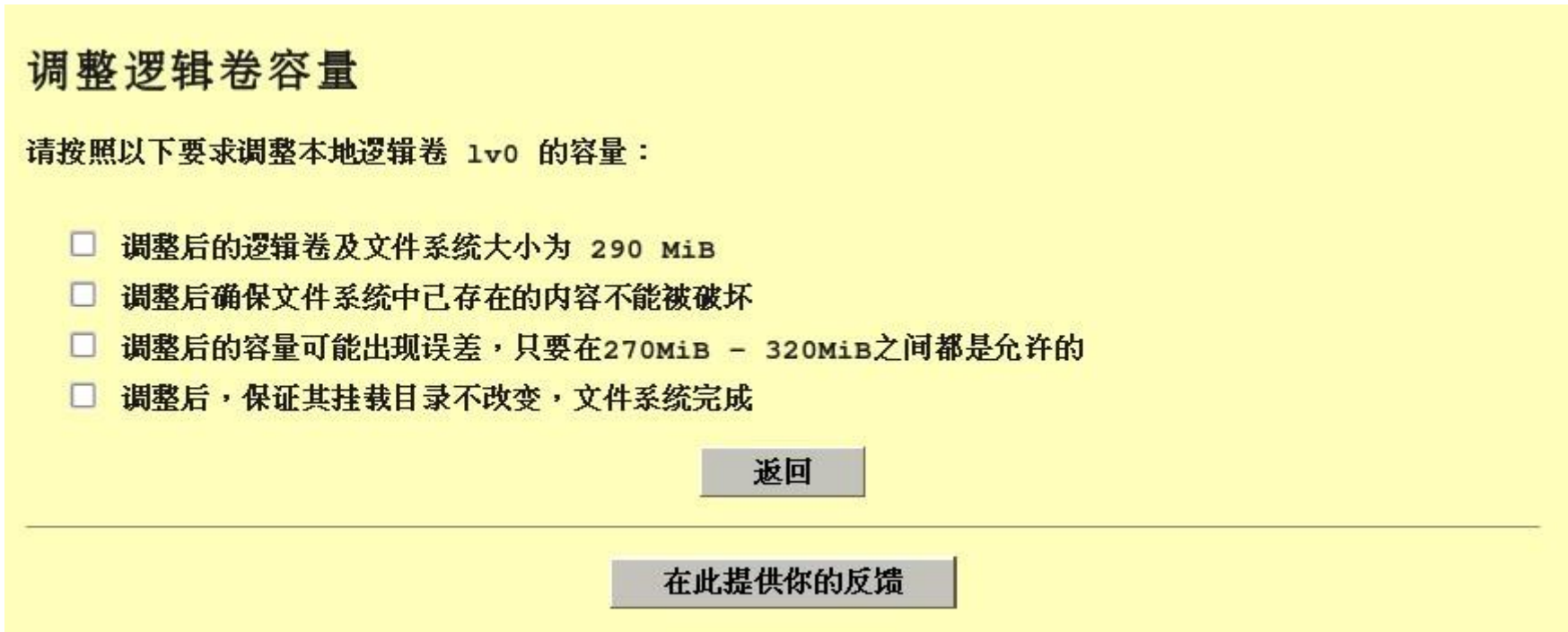
参考答案：

```
[root@desktop ~]# yum-config-manager  --add-repo="http://server.group8.example.com/yum"
Loaded plugins: langpacks, product-id      （请直接复制题目要求中地址，以免输入错误）
adding repo from: http://server.group8.example.com/yum

[server.group8.example.com_yum]
name=added from: http://server.group8.example.com/yum
baseurl=http://server.group8.example.com/yum
enabled=1
              （如果地址输入错误，可以手工删除配置文件/etc/yum.repos.d/*.repo      ，再次执行上述添加指令）

[root@desktop ~]# yum repolist
Loaded plugins: langpacks, product-id, search-disabled-repos, subscription-manager
This system is not registered to Red Hat Subscription Management. You can use subscription-manager to
register.
server.group8.example.com_yum                                        | 2.9 kB  00:00:00
server.group8.example.com_yum/primary_db                              |  56 kB  00:00:00
repo id                          repo name                                          status
server.group8.example.com_yum     added from: http://server.group8.example.com/yum    72
repolist: 72
[root@desktop ~]# （为了避免安装软件包因外部源为经校验导致安装中断，可以通过导入校验秘钥）
[root@desktop ~]# rpm --import /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-redhat-release
```

第四题：



参考答案：

[root@desktop ~]# df -hT

```
Filesystem              Type         Size   Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1               xfs          9.8G   3.3G   6.5G  34% /
devtmpfs                devtmpfs     660M      0   660M   0% /dev
tmpfs                   tmpfs        674M      0   674M   0% /dev/shm
tmpfs                   tmpfs        674M   8.9M   666M   2% /run
tmpfs                   tmpfs        674M      0   674M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/vg0-lv0     ext3         190M   1.6M   179M   1% /home      <---- 当前容量少于 290 MiB,所以要扩容
tmpfs                   tmpfs        135M      0   135M   0% /run/user/0
```

[root@desktop ~]# lvextend -L 290M /dev/vg0/lv0　　<--- 这是逻辑卷扩容的关键命令

```
  Rounding size to boundary between physical extents: 292.00 MiB
  Size of logical volume vg0/lv0 changed from 200.00 MiB (50 extents) to 292.00 MiB (73 extents).
  Logical volume lv0 successfully resized.
```

[root@desktop ~]# lvs

```
  LV      VG      Attr           LSize      Pool Origin Data%    Meta%    Move Log Cpy%Sync Convert
  lv0     vg0     -wi-ao---- 292.00m   <----  成功扩容了，容量一般都会有少量误差，这是正常现象
```

[root@desktop ~]# resize2fs /dev/vg0/lv0　　<--- 最后记得刷新文件系统的容量信息

```
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)    （注意：如果文件系统是 xfs ,那么应该执行 xfs_growfs /dev/vg0/lv0 ）
Filesystem at /dev/vg0/lv0 is mounted on /home; on-line resizing required
old_desc_blocks = 1, new_desc_blocks = 2
The filesystem on /dev/vg0/lv0 is now 299008 blocks long.
```

[root@desktop ~]# df -hT

```
Filesystem              Type         Size   Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1               xfs          9.8G   3.3G   6.5G  34% /
devtmpfs                devtmpfs     660M      0   660M   0% /dev
tmpfs                   tmpfs        674M      0   674M   0% /dev/shm
tmpfs                   tmpfs        674M   8.9M   666M   2% /run
tmpfs                   tmpfs        674M      0   674M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/vg0-lv0     ext3         279M   2.1M   263M   1% /home    <----- 成功调整
tmpfs                   tmpfs        135M      0   135M   0% /run/user/0
```

题目扩展：如果当前容量比题目要求调整的目标容量要大，那么就需要给逻辑卷裁剪容量 参考步骤：

```
[root@desktop ~]# umount    /dev/vg0/lv0          <--- 裁剪容量必须先卸载文件系统

[root@desktop ~]# e2fsck -f /dev/vg0/lv0          <--- 裁剪前必须检测文件系统，以免把文件系统的错误扩大
e2fsck 1.42.9 (28-Dec-2013)
Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Pass 2: Checking directory  structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information
/dev/vg0/lv0: 11/75776 files (0.0% non-contiguous), 15740/299008 blocks

[root@desktop ~]# resize2fs /dev/vg0/lv0 150M   <-- 必须先刷新文件系统的容量信息，这是与扩容相反的，顺序错了就会损坏
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Please run 'e2fsck -f /dev/vg0/lv0' first.          <---- 如果已经检测过，但执行多次还是这个提示，再次执行的时候添加参数 -f

[root@desktop ~]# resize2fs   -f   /dev/vg0/lv0 150M       <---- 添加参数  -f   强制调整
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Resizing the filesystem on /dev/vg0/lv0 to 153600 (1k) blocks.
The filesystem on /dev/vg0/lv0 is now 153600 blocks long.

[root@desktop ~]# lvreduce   -L   150M   /dev/vg0/lv0    <---- 再裁剪逻辑卷设备的容量
  Rounding size to boundary between physical extents: 152.00 MiB
  WARNING: Reducing active logical volume to 152.00 MiB
  THIS MAY DESTROY YOUR DATA (filesystem etc.)
Do you really want to reduce lv0? [y/n]: y     <---- 需要输入 y 进行确认
  Size of logical volume vg0/lv0 changed from 292.00 MiB (73 extents) to 152.00 MiB (38 extents).
  Logical volume lv0 successfully resized.

[root@desktop ~]# mount   /dev/vg0/lv0   /home     <--- 如无意外，就能正确挂载

[root@desktop ~]# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1               9.8G  3.3G  6.5G  34% /
devtmpfs                660M     0  660M   0% /dev
tmpfs                   674M     0  674M   0% /dev/shm
tmpfs                   674M  8.9M  666M   2% /run
tmpfs                   674M     0  674M   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs                   135M     0  135M   0% /run/user/0
/dev/mapper/vg0-lv0     142M  1.6M  133M   2% /home
```

第五题：

创建用户和用户组

请按照以下要求创建用户、用户组：

- [ ] 新建一个名为 adminuser 的组，组 id 为 40000
- [ ] 新建一个名为 natasha 的用户，并将 adminuser 作为其附属组
- [ ] 新建一个名为 harry 的用户，并将 adminuser 作为其附属组
- [ ] 新建一个名为 sarah 的用户，其不属于 adminuser 组，其在系统中没有任何可交互的 shell
- [ ] natasha 、 harry 和 sarah 三个用户的密码均设置为 redhat

返回

在此提供你的反馈

参考答案：

```
[root@desktop ~]# groupadd  -g  40000  adminuser
[root@desktop ~]# useradd -G adminuser  natasha
[root@desktop ~]# useradd -G adminuser  harry
[root@desktop ~]# useradd -s /sbin/nologin sarah
[root@desktop ~]# echo redhat | passwd --stdin natasha
[root@desktop ~]# echo redhat | passwd --stdin harry
[root@desktop ~]# echo redhat | passwd --stdin sarah
```

第六题：

配置文件 /var/tmp/fstab 的权限

复制文件 /etc/fstab 到 /var/tmp 目录下，并按照以下要求配置 /var/tmp/fstab 文件的权限：

- ☐ 该文件的所属人为 root
- ☐ 该文件的所属组为 root
- ☐ 该文件对任何人均没有执行权限
- ☐ 用户 natasha 对该文件有读和写的权限
- ☐ 用户 harry 对该文件既不能读也不能写
- ☐ 所有其他用户（包括当前已有用户及未来创建的用户）对该文件都有读的权限

返回

在此提供你的反馈

参考答案：

[root@desktop ~]# cp /etc/fstab /var/tmp/fstab <--- 记住是 cp，不是 mv

[root@desktop ~]# chown root:root /var/tmp/fstab <--- 更改文件所有者和所有组

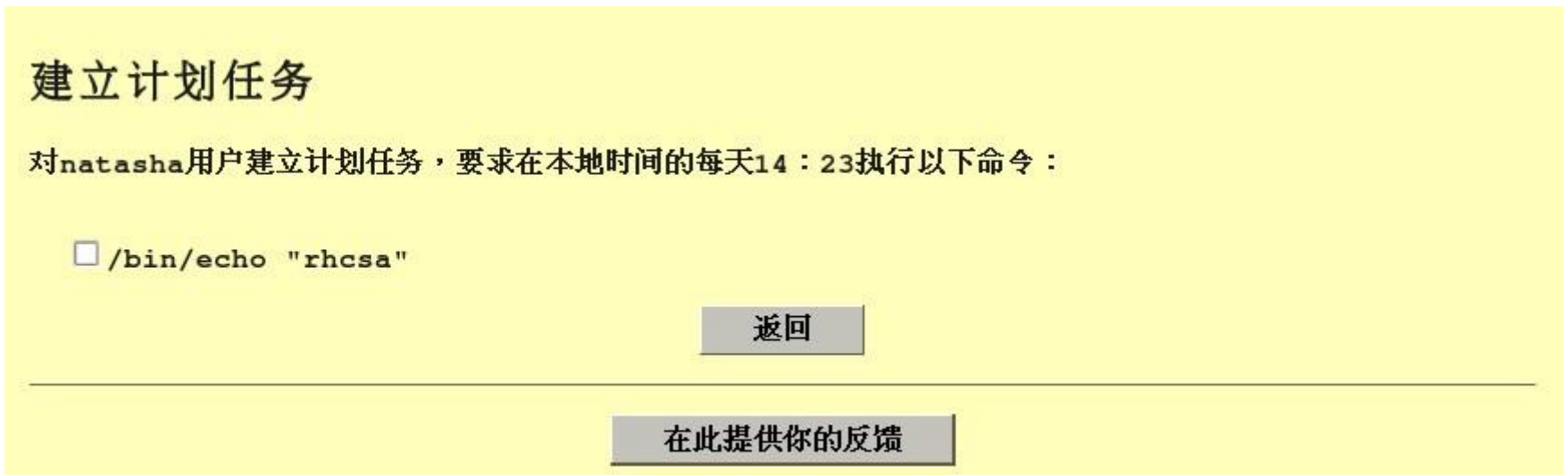
[root@desktop ~]# chmod a-x /var/tmp/fstab <---- 所有人不能执行该文件

[root@desktop ~]# setfacl -m u:natasha:rw,u:harry:--- /var/tmp/fstab <---对两个用户分贝设定不同的访问权限

[root@desktop ~]# getfacl /var/tmp/fstab <---- 检查最后结果

```
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: var/tmp/fstab
# owner: root
# group: root
user::rw-
user:natasha:rw-
user:harry:---
group::r--
mask::rw-
other::r--
```

第七题：



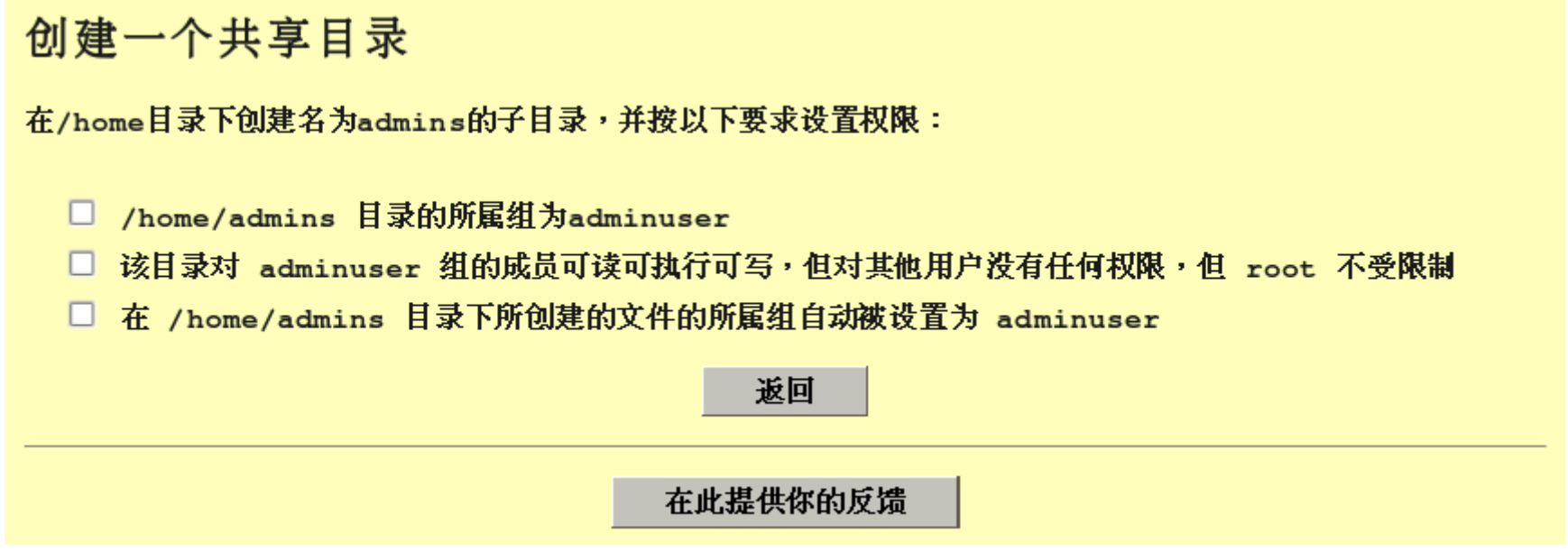
参考答案：

```
[root@desktop ~]# crontab   -e   -u   natasha
23   14   *   *   *   /bin/echo   "rhcsa"      <--- 注意：分钟是第一列哦
```

解析：每一列对应的含义

分钟	小时	每天	每月	每星期
23	14	*	*	*

第八题：

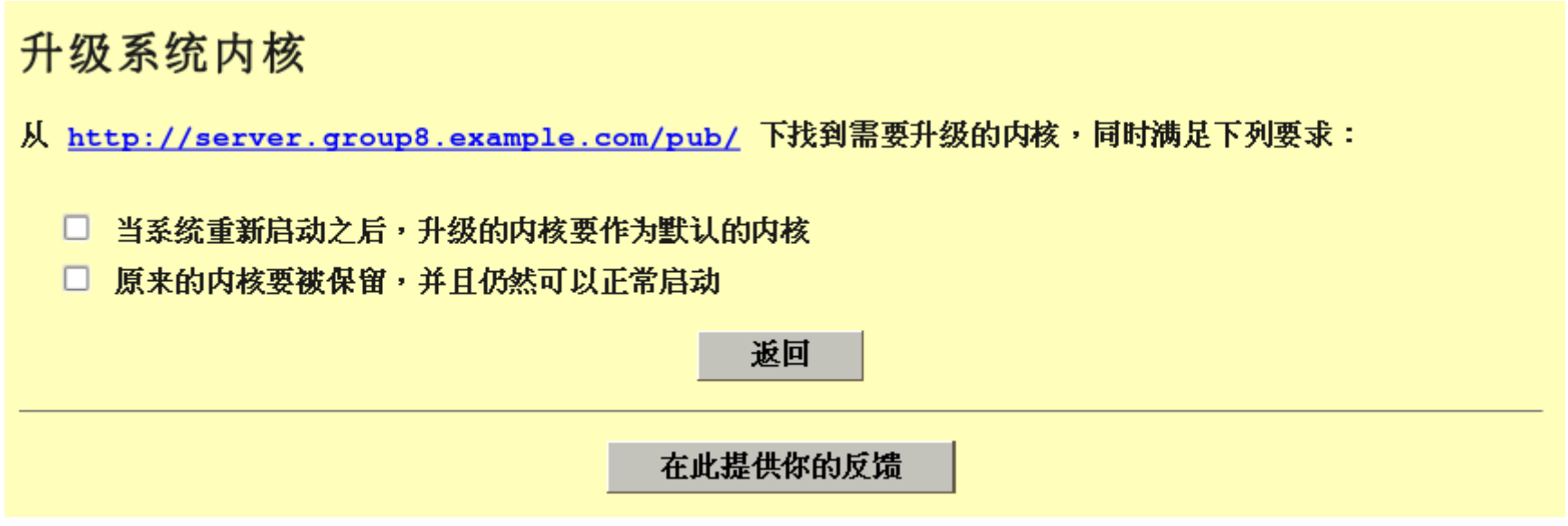


参考答案：

```
[root@desktop ~]# mkdir /home/admins
[root@desktop ~]# chgrp    adminuser    /home/admins          <----  更改所属组
[root@desktop ~]# chmod    g=rwx,o=---    /home/admins        <----  修改权限
[root@desktop ~]# chmod g+s /home/admins                     <----  设定特权位，实现第三个要求

[root@desktop ~]# ls -ld /home/admins/
drwxrws---. 2 root adminuser 1024 Jan 19 11:05 /home/admins/
```

第九题：



参考答案：



最后验证一下即可，无需特意为这一题重启系统验证：

[root@desktop ~]# grub2-editenv list
saved_entry=Red Hat Enterprise Linux Server (**3.10.0-327.4.5.el7.x86_64**) 7.0 (Maipo)

第十题：

绑定外部验证服务

系统 server.group8.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=group8,dc=example,dc=com
- ☐ 账户信息和验证信息都是由 LDAP 提供
- ☐ 连接需要使用证书加密，整数可以在下面的链接中下载：
  http://server.group8.example.com/pub/cacert.crt

当正确完成配置后，用户 thales 可以登录系统，登录密码是 redhat

返回

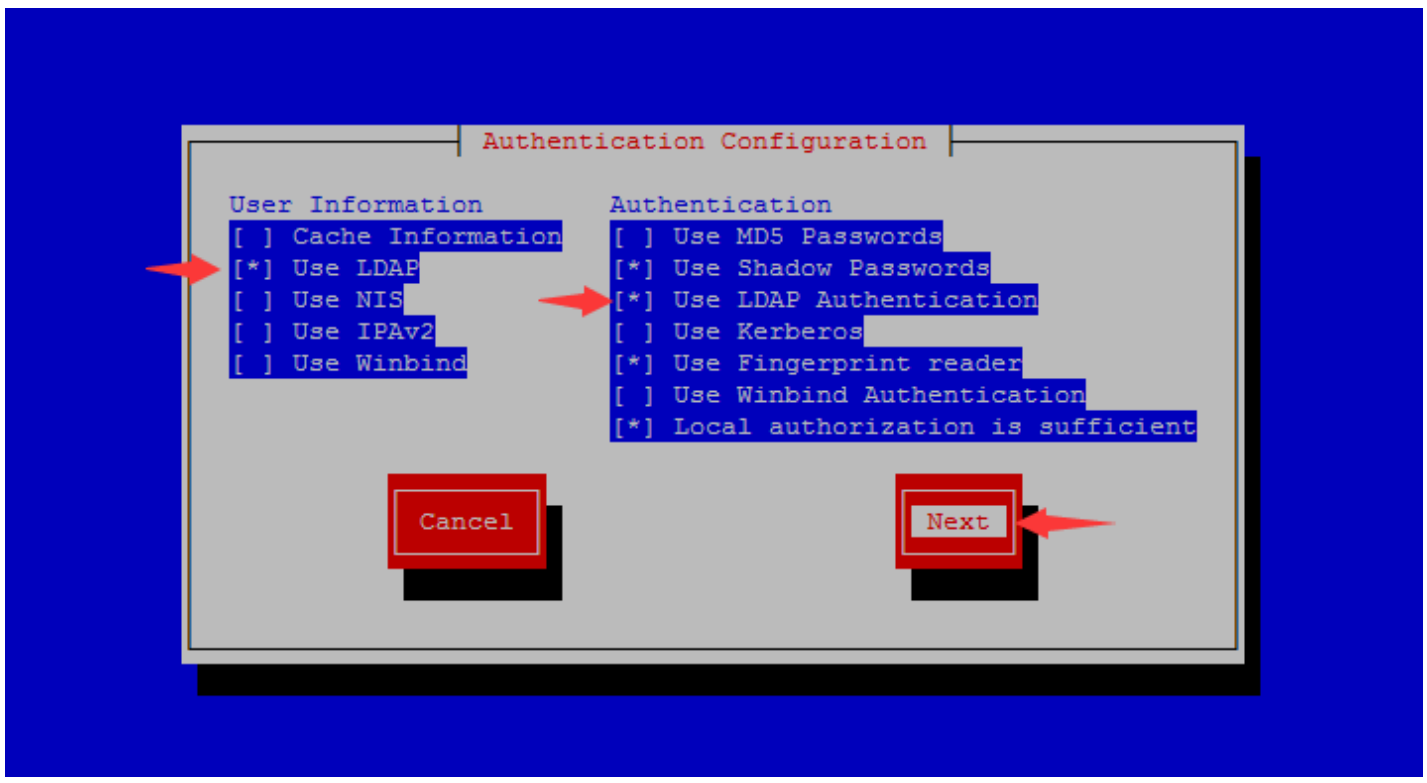
在此提供你的反馈

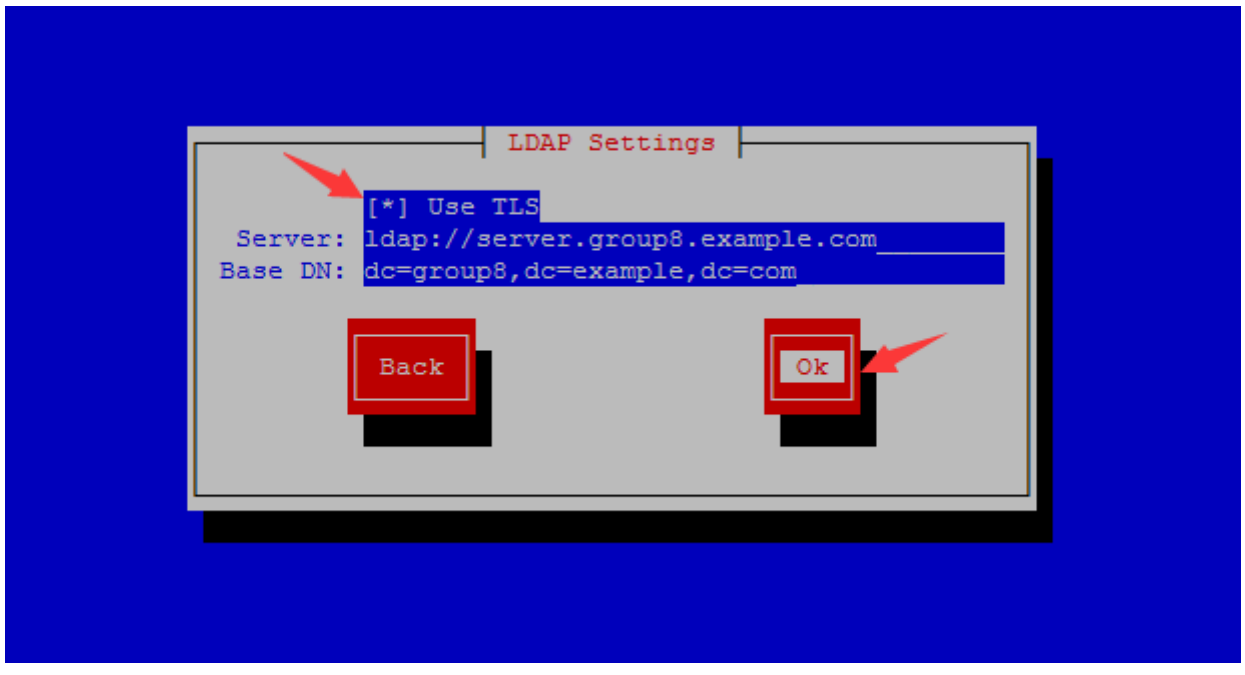
参考答案：

[root@desktop ~]# yum install authconfig-tui sssd -y
[root@desktop ~]# mkdir /etc/openldap/cacerts/ <------ 首次使用，必须先自己建立保存证书的目录

[root@desktop ~]# wget -O /etc/openldap/cacerts/ca.pem http://server.group8.example.com/pub/cacert.crt
--2017-01-19 13:15:30-- http://server.group8.example.com/pub/cacert.crt （ 下载证书，保存的证书后缀名必须是 .pem ）
Resolving server.group8.example.com (server.group8.example.com)... 172.24.8.254
Connecting to server.group8.example.com (server.group8.example.com)|172.24.8.254|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... **200 OK**

[root@desktop ~]# authconfig-tui





[root@desktop ~]# getent passwd thales
thales:*:2001:2001:thales:/home/ldap/thales:/bin/bash

排错：如果无法获得 thales 用户的信息，或者在执行 authconfig-tui 命令之后报错

原因：在确保上面填写的信息与题目提供的信息一致正确的前提下，一般 sssd 服务无法正确启动导致的，而导致该服务启动失败一般是时间没有和服务器同步

解决：先完成后面 ntp 时间同步的题目，然后重新启动 sssd 服务 。 # systemctel restart sssd



第十一题：

配置 autofs

按照下述要求配置 autofs 用来自动挂载 DLAP 用户的主目录：

- ☐ server.group8.example.com 通过 NFS 输出了 /rhome 目录到您的系统。这个文件系统包含了用户 thales 的主目录，并且已经预先配置好了。
- ☐ thales 用户的主目录是 server.group8.example.com:/rhome/thales
- ☐ thales 用户的主目录应该挂载到本地的/home/ldap/thales
- ☐ 用户对其主目录必须是读写的
- ☐ thales 的登录密码是 redhat

返回

在此提供你的反馈

参考答案：

[root@desktop ~]# yum install autofs -y

[root@desktop ~]# vim/etc/auto.master

```
# mount-point [map-type[,format]:]map [options]
# For details of the format look at auto.master(5).
#
/misc      /etc/auto.misc
/home/ldap          /etc/auto.ldap
```

<---- 当系统访问以/home/ldap 路径开头的资源时，读取/etc/.ldap 配置文件进行自动挂载

[root@desktop ~]# vim/etc/auto.ldap

```
*           -rw,sync,soft      server.group8.example.com:/rhome/&
```

<---- 注意 -rw 前面的“-”符号，还有最后“/&”

<---- 配置含义：当访问 /home/ldap/* (*代表任意路径) 的资源时，自动挂载到 server.group8.example.com:/rhome/对应路径的资源

[root@desktop ~]# systemctl enable autofs

[root@desktop ~]# systemctl restart autofs

[thales@desktop ~]$ ssh thales@localhost <---- 登录验证

```
The authenticity of host 'localhost (::1)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is b9:37:48:ed:bd:1a:52:80:b5:76:1c:fa:49:71:ab:f5.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'localhost' (ECDSA) to the list of known hosts.
thales@localhost's password:
Last login: Thu Jan 19 14:38:14 2017
[thales@desktop ~]$ pwd
/home/ldap/thales
[thales@desktop ~]$ logout
logout
```

第十二题：



参考答案：

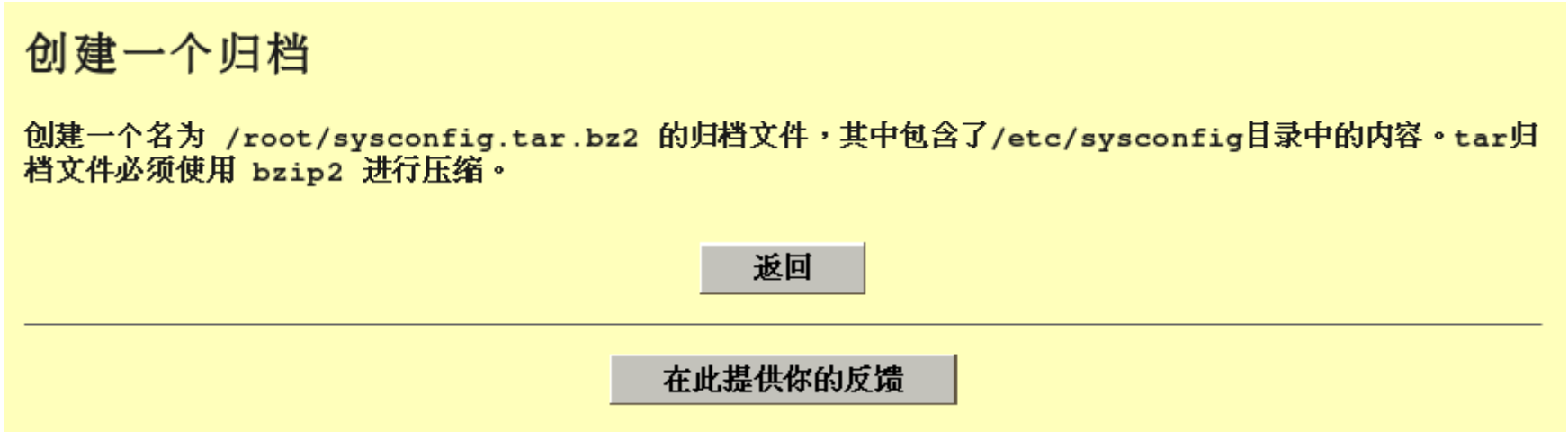
```
[root@desktop ~]# vim /etc/chrony.conf
    # Use public servers from the pool.ntp.org project.
    # Please consider joining the pool (http://www.pool.ntp.org/join.html).
    #server 0.rhel.pool.ntp.org iburst              <----- 把这里原来的 4 行注释掉，因为考试环境根本无法与这四台服务器通信
    #server 1.rhel.pool.ntp.org iburst              <----- 把它们留着这里只会影响同步的效率
    #server 2.rhel.pool.ntp.org iburst
    #server 3.rhel.pool.ntp.org iburst

    server    server.group8.example.com    iburst        <---- 把题目要求添加的时间服务器地址添加到这里


[root@desktop ~]# systemctl enable chronyd              <----   其实默认已经都开机启动，这里只是保证一下而已
[root@desktop ~]# systemctl restart chronyd             <----   修改了配置文件需要重启服务
[root@desktop ~]# chronyc                               <----   手工让其马上同步时间
chrony version 2.1.1
Copyright (C) 1997-2003, 2007, 2009-2015 Richard P. Curnow and others
chrony comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.  This is free software, and
you are welcome to redistribute it under certain conditions.  See the
GNU General Public License version 2 for details.

chronyc> waitsync                                       <----   手工让其马上同步时间
try: 1, refid: 172.24.8.254, correction: 0.000001454, skew: 1000000.000       <---- 看到类似的返回，说明已经成功同步了
```

第十三题：



参考答案：

[root@desktop ~]# tar -jcf /root/sysconfig.tar.bz2 /etc/sysconfig/

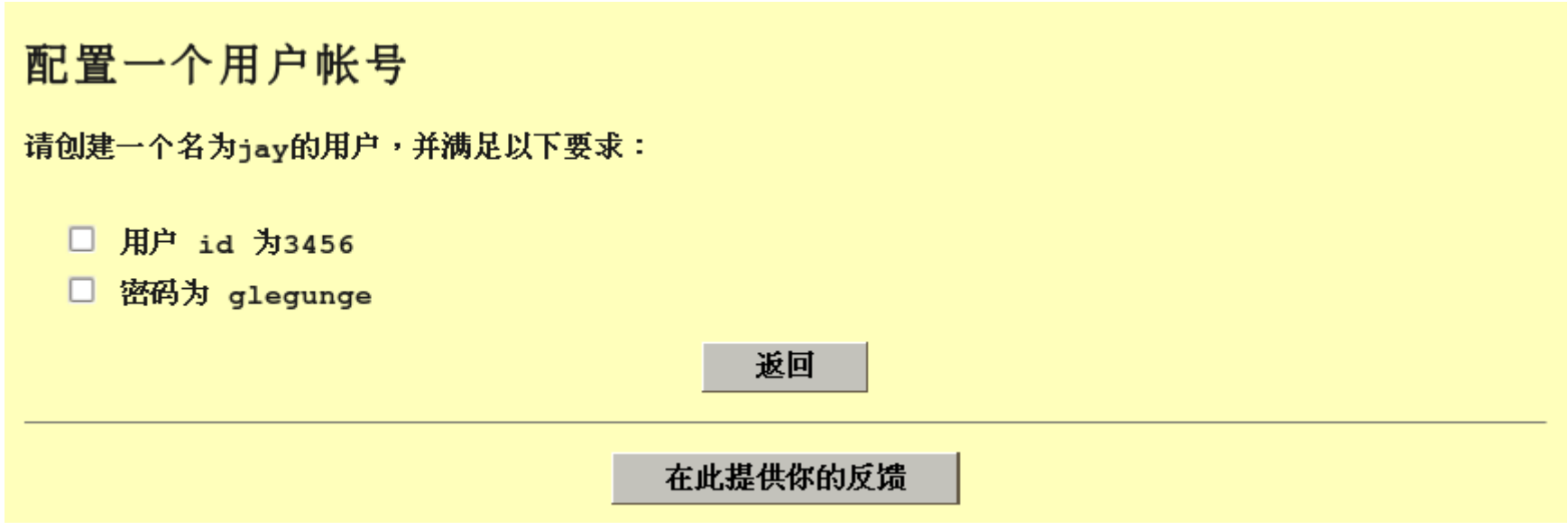
参数解析：

-c 使用 **bzip2** 压缩归档文件

如果考试的时候，要求使用 **gzip** 压缩，那么参数应该是 **-z** ，也就是 **-gcf**

如果记不住，可以 **# man tar**

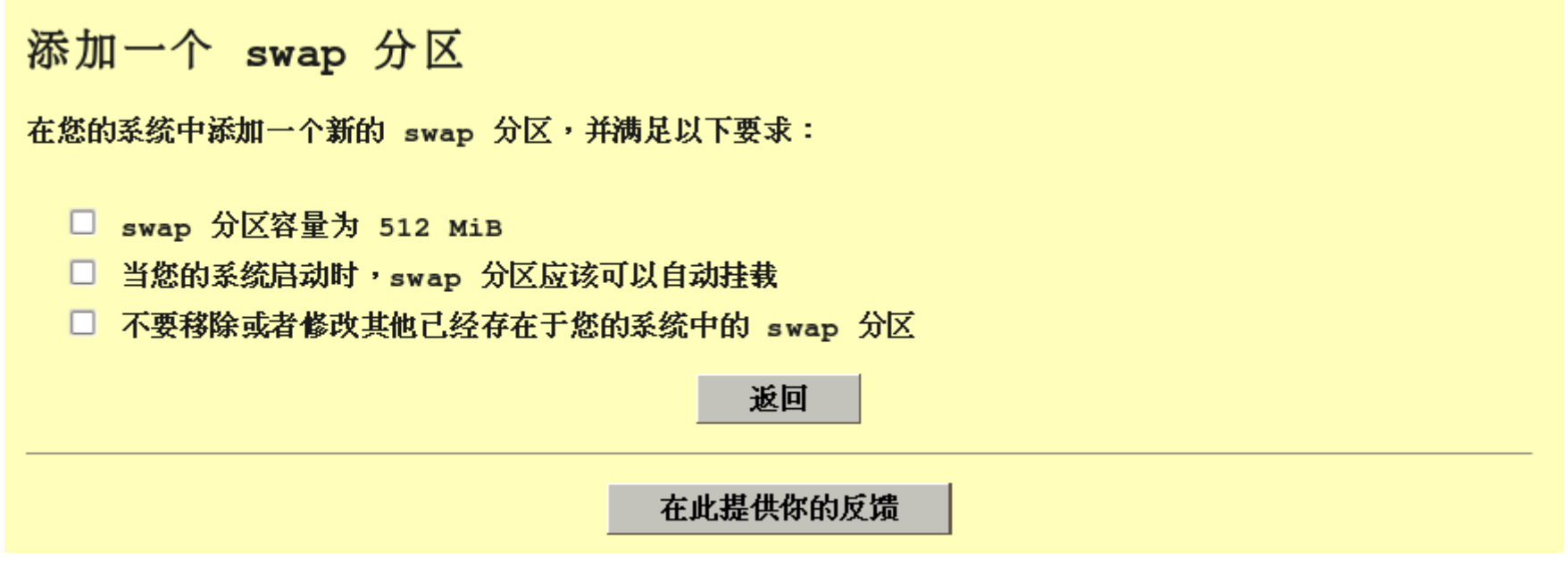
第十四题：



参考答案：

[root@desktop ~]# useradd -u 3456 jay
[root@desktop ~]# echo glegunge | passwd --stdin jay

第十五题：



参考答案：

[root@desktop ~]# fdisk /dev/sda **<---- 注意：考试使用的是 kvm 虚拟机，所以硬盘是 /dev/vda**
Command (m for help): n
Partition type:
p primary (3 primary, 0 extended, 1 free)
e extended
Select (default e): e **<--- 因为后面还有一个题目是需要分区，所以我们把磁盘剩余空间都首先划分为扩展分区**
Selected partition 4
First sector (25602048-41943039, default 25602048): **<--- 直接回车，默认使用剩余空间的起始柱面**
Using default value 25602048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (25602048-41943039, default 41943039): **<---- 直接回车，默认使用最后柱面**
Using default value 41943039
Partition 4 of type Extended and of size 7.8 GiB is set **<--- 这样就把硬盘的剩余的所有空间划分给扩展分区了**

Command (m for help): n **<---- 在刚刚创建的扩展分区上划分新的逻辑分区**
All primary partitions are in use
Adding logical partition **5** **<---- 分区编号自动编号为 5**
First sector (25604096-41943039, default 25604096): **<---- 直接回车 ， 设置分区起始柱面**
Using default value 25604096
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (25604096-41943039, default 41943039): +512M **<----通过输入容量，设定分区的容量大小**
Partition 5 of type Linux and of size 512 MiB is set

Command (m for help): t **<---- 修改分区的默认类型标记**
Partition number (1-5, default 5): **<---- 直接回车 ， 修改刚创建的编号为 5 的分区，如果不是，可以自行填写分区编号**
Hex code (type L to list all codes): 82 **<---- 82 代表 swap 类型**
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux swap / Solaris'

Command (m for help): p **<--- 查看分区结果**

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	20482047	10240000	83	Linux
/dev/sda2		20482048	24578047	2048000	82	Linux swap / Solaris
/dev/sda3		24578048	25602047	512000	83	Linux
/dev/sda4		25602048	41943039	8170496	5	Extended **<--- 这是新创建的扩展分区**
/dev/sda5		**25604096**	**26652671**	**524288**	**82**	**Linux swap / Solaris** **<--- 这是新创建的 swap 分区**

Command (m for help): w

[root@desktop ~]# partprobe
[root@desktop ~]# ls -l /dev/sda5 **<---- 如果生成设备文件失败可以使用 # partx -a /dev/sda 再次生成，还失败就重启系统吧**
brw-------. 1 root root 8, 5 Jan 19 15:40 **/dev/sda5**

[root@desktop ~]# mkswap /dev/sda5 **<----- 把分区格式**

Setting up swapspace version 1, size = 524284 KiB

no label, **UUID=15221fc1-88d6-4220-b7bd-b79e56608b8a** **<---- 复制这个 UUID，如果想再次查看 uuid 可以 # blkid /dev/sda5**

[root@desktop ~]# swapon /dev/sda5 **<---- 马上启用该 swap 分区**

[root@desktop ~]# swapon /dev/sda5

[root@desktop ~]# swapon -s

Filename	Type	Size	Used	Priority
/dev/sda2	partition	2047996	0	-1
/dev/sda5	**partition**	**524284**	**0**	**-2**

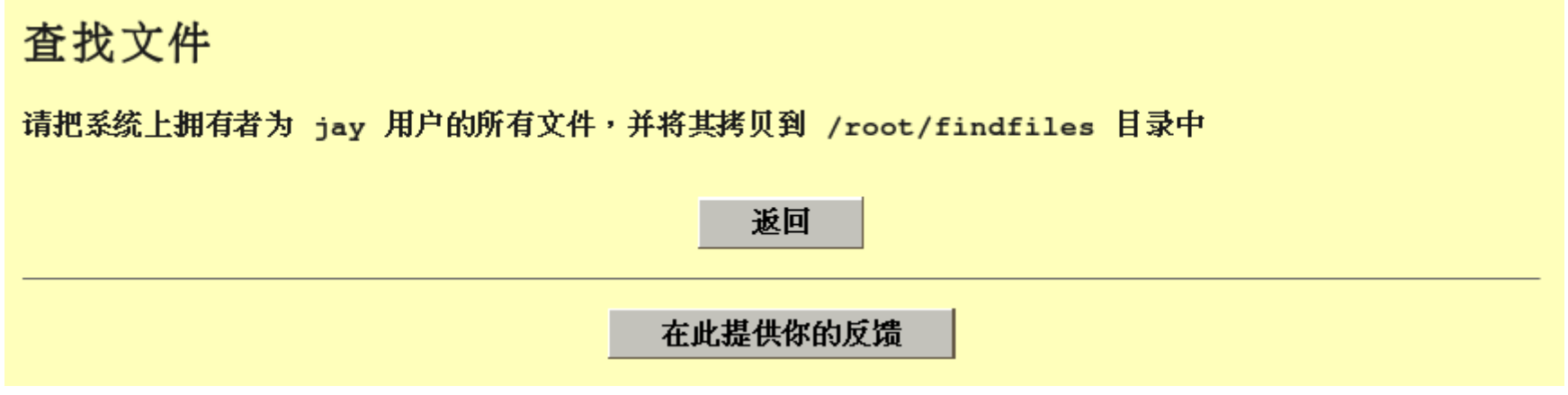
[root@desktop ~]# vim /etc/fstab

```
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Mon Jul 18 19:38:41 2016
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info
#
UUID=3c6e20fa-3e12-42ca-8dba-b12eee74e43e /                       xfs     defaults        1 1
UUID=ff7d2e6d-c2d7-46a0-af09-70c85898ab46 swap                    swap    defaults        0 0
/dev/mapper/vg0-lv0     /home                   ext3    defaults        0 0

UUID=15221fc1-88d6-4220-b7bd-b79e56608b8a  swap  swap  defaults  0  0  <--- 增加新的 swap 分区的挂载设定
```

温馨提示: 您当然也可以 把 **UUID** 替换成 **/dev/sda5 (考试的时候是/dev/vda5)** ，但是实际工作中，强烈建议使用 **UUID**

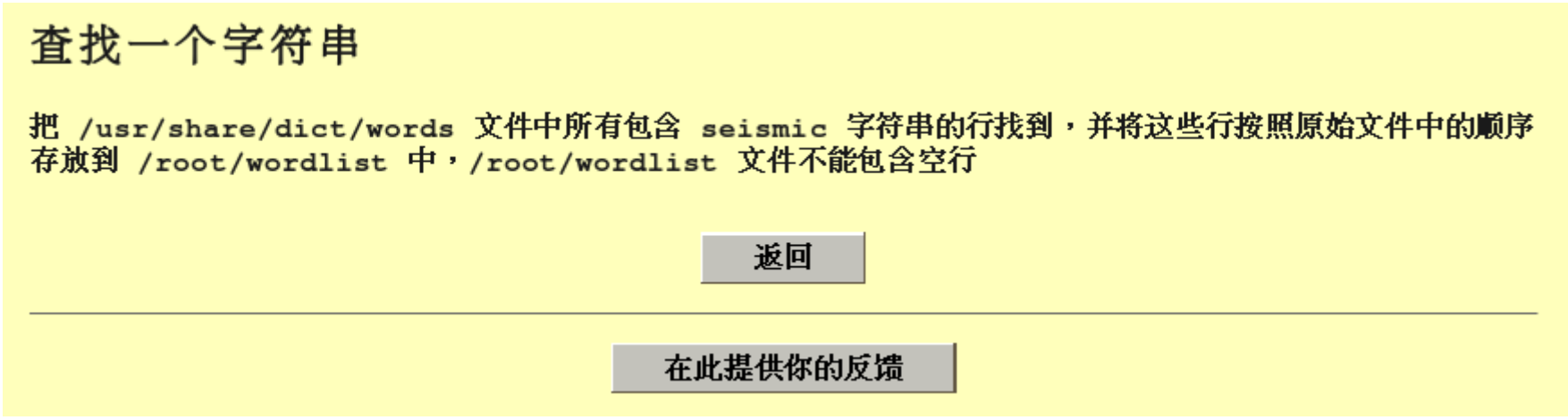
第十六题：



参考答案：

```
[root@desktop ~]# mkdir    /root/findfiles
[root@desktop ~]# find    /    -user jay    -exec    cp    -a    {}    /root/findfiles/    \;
```

第十七题：



参考答案：

```
[root@desktop ~]# grep  seismic  /usr/share/dict/words  | grep  -v  ^$  > /root/wordlist
```

解析： grep -v ^$ 是为了保证文件中不能包含空行

第十八题：

创建一个逻辑卷

请按下列要求创建一个新的逻辑卷：

- ☐ 创建一个名为 datastore 的卷组，卷组的PE尺寸为 16 MiB
- ☐ 逻辑卷的名字为 database ，所属卷组为 datastore，该逻辑卷由 50 个 PE 组成
- ☐ 将新建的逻辑卷格式化为 xfs 文件系统，要求系统启动时，该逻辑卷能被自动挂载到 /mnt/database 目录

返回

在此提供你的反馈

参考答案：

[root@desktop ~]# fdisk /dev/sda
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): n
All primary partitions are in use
Adding logical partition 6
First sector (26654720-41943039, default 26654720): <--- 直接回车，使用默认起始柱面
Using default value 26654720
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (26654720-41943039, default 41943039): <--- 直接回车，使用默认结束柱面，用完所有空间
Using default value 41943039
Partition 6 of type Linux and of size 7.3 GiB is set

Command (m for help): t <---- 修改分区类型标记
Partition number (1-6, default 6): <--- 直接回车，修改刚刚划分的分区
Hex code (type L to list all codes): 8e <---- 8e 代表把类型修改为 Linux LVM
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'

Command (m for help): w <---- 保存分区设定

[root@desktop ~]# partprobe
[root@desktop ~]# ls -l /dev/sda6
brw-rw----. 1 root disk 8, 6 Jan 19 16:05 /dev/sda6

```
[root@desktop ~]# pvcreate    /dev/sda6
File descriptor 3 (pipe:[54618]) leaked on pvcreate invocation. Parent PID 1704: -bash
   Physical volume "/dev/sda6" successfully created
[root@desktop ~]# vgcreate   -s   16M     datastore   /dev/sda6          <--- 题目要求 PE 为 16M
File descriptor 3 (pipe:[54618]) leaked on vgcreate invocation. Parent PID 1704: -bash
   Volume group "datastore" successfully created

[root@desktop ~]# vgdisplay    datastore
   --- Volume group ---
   VG Name                datastore
   System ID
   ......
   PE Size                16.00 MiB       <----  确定 PE 和题目要求一致
   ......


[root@desktop ~]# lvcreate   -n   database   -l   50   datastore   <--- 参数小写字母  -l   50  代表使用 50 个 PE 的容量

[root@desktop ~]# lvs
   LV          VG          Attr          LSize     Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
   database datastore -wi-a-----        800.00m        <---- 50 x 16M = 800M


[root@desktop ~]# mkfs.xfs    /dev/datastore/database      <--- 根据题目要求，格式化成对应的文件系统格式
[root@desktop ~]# mkdir /mnt/database

[root@desktop ~]# blkid    /dev/datastore/database
/dev/datastore/database: UUID="01cc62fc-a744-480b-9c09-802ef588f6db"  TYPE="xfs"


[root@desktop ~]# vim    /etc/fstab
.....
UUID="01cc62fc-a744-480b-9c09-802ef588f6db"     /mnt/database     xfs    defaults       0    0    <--- 增加挂载设定

[root@desktop ~]# mount -a
[root@desktop ~]# df -h
Filesystem                          Size    Used Avail Use% Mounted on
......
/dev/mapper/datastore-database     797M     33M    765M     5% /mnt/database
```

至此，所有题目完成，必须重启虚拟机，以便检测所有考试操作是否在系统重启后仍然生效。

```
[root@desktop ~]# grade
Input password: qq5156770
###### Grading the No.1 question ######
Checking root password...       PASS**************
Checking your hostname...       PASS**************

###### Grading the No.2 question ######
Check Set Selinux     PASS**************

###### Grading the No.3 question ######
Check yum repo config     PASS**************
Check yum repo enabled     PASS**************

###### Grading the No.4 question ######
Checking size of lv0 LV...     PASS**************
Checking size of lv0 filesystem...     PASS**************

###### Grading the No.5 question ######
Check Group adminuser create     PASS**************
Check User natasha create     PASS**************
Check User harry create     PASS**************
Check User sarah create     PASS**************
Check natasha's Password     PASS**************
Check harry's Password     PASS**************
Check sarah's Password     PASS**************

###### Grading the No.6 question ######
Check Set file or directory     PASS**************

###### Grading the No.7 question ######
Check crontab service     PASS**************
Check Set user crontab     PASS**************

###### Grading the No.8 question ######
Check Set directory gid     PASS**************

###### Grading the No.9 question ######
Check Install new Kernel     PASS**************

###### Grading the No.10 question ######
Check Use LDAP and Kerberos     PASS**************

###### Grading the No.11 question ######
Check AUTOFS     PASS**************
```

```
###### Grading the No.13 question ######
Check sysconfig tar     PASS**************

###### Grading the No.14 question ######
Check user jay create     PASS**************
Check user jay password     PASS**************

###### Grading the No.15 question ######
Check swap partision     PASS**************
Check Swap partision id     PASS**************
Check swap persitent mount in fstab     PASS**************

###### Grading the No.16 question ######
Check jay file     PASS**************

###### Grading the No.17 question ######
Check grep result file     PASS**************

###### Grading the No.18 question ######
Check create LVM VG datastore    PASS**************
Check create LVM VG size    PASS**************
Check create LVM VG PE size    PASS**************
Check create LVM LV database    PASS**************
Check create LVM LV size    PASS**************
Check mount file system    PASS**************
```