

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.domain0.example.com/cgi-bin/portal.cgi> 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。

#####

准备工作：

00a、将系统的 root 账号密码设置为 **redhat**。

1) 重启虚拟机 server，出现 GRUB 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 键进入恢复模式
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/ //切换到根系统
sh-4.2# echo **redhat** | passwd --stdin root //修改 root 口令为指定的字符串
sh-4.2# touch /.autorelabel //标记下一次启动重做 SELinux 标记
sh-4.2# exit switch_root:/# reboot

00b、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

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

[root@server0 ~]# nmcli connection show //获取连接名

[root@server0 ~]# nmcli connection modify "连接名" ipv4.method manual
ipv4.addresses "**172.25.0.11/24 172.25.0.254**" ipv4.dns **172.25.254.254**

[root@server0 ~]# nmcli connection modify "连接名" connection.autoconnect yes

[root@server0 ~]# nmcli connection up "连接名"

注意：

如果是 RHEL7.0

nmcli .. ipv4.addresses "IPv4 地址/掩码位数 默认网关"

如果是 RHEL7.2 及以上

nmcli .. ipv4.gateway "默认网关"

#####

#####

01. 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`, 将此配置为您的系统的默认软件仓库。

```
[root@server0 ~]# yum-config-manager --add
http://content.example.com/rhel7.0/x86_64/dvd //添加指定软件源
[root@server0 ~]# vim /etc/yum.conf
gpgcheck=0 //找到此行, 把原来的 1 改为 0, 不检查软件签名
[root@server0 ~]# yum repolist //确认配置结果
```

02. 配置一个用户帐户 创建一个名为 `athena` 的用户, 用户 ID 是 `3456`。密码是 `tomato`

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

03. 管理用户账号、组账号 创建下列用户、组以及和组的成员关系:

一个名为 `teachers` 的组

一个名为 `jerry` 的用户, 其属于 `teachers`, 这个组是该用户的从属组

一个名为 `tom` 的用户, 属于 `teachers`, 这个组是该用户的从属组

一个名为 `huloo` 的用户, 其在系统中没有可交互 shell, 并且不属于 `teachers` 组

`jerry`、`tom`、和 `huloo` 的密码都要设置为 `tomato`

```
[root@server0 ~]# groupadd teachers
[root@server0 ~]# useradd -G teachers jerry
[root@server0 ~]# useradd -G teachers tom
[root@server0 ~]# useradd -s /sbin/nologin huloo
[root@server0 ~]# echo tomato | passwd --stdin jerry
[root@server0 ~]# echo tomato | passwd --stdin tom
[root@server0 ~]# echo tomato | passwd --stdin huloo
```

04. 复制文件并配置文件权限

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 `jerry` 能够对文件 `/var/tmp/fstab` 执行读和写操作

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

05. 创建共用目录

创建一个共用目录 `/home/rhcedir`, 特性如下:

`/home/rhcedir` 目录的组所有权是 `teachers`

root 用户和 **teachers** 组的成员对此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

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

```
[root@server0 ~]# mkdir /home/rhcedir
[root@server0 ~]# chown :teachers /home/rhcedir
[root@server0 ~]# chmod ug=rwx,o-rwx /home/rhcedir
[root@server0 ~]# chmod g+s /home/rhcedir
```

06. 配置 cron 计划任务

为用户 jerry 配置一个定时任务,每天在本地时间 10:30 时执行以下命令: **/bin/echo**

haha > /tmp/jerry.log

```
[root@server0 ~]# systemctl restart crond
[root@server0 ~]# systemctl enable crond
[root@server0 ~]# crontab -e -u jerry
30 10 * * * /bin/echo haha > /tmp/jerry.log
```

07. 升级 Linux 系统内核

新版内核可从 http://classroom/content/rhel7.0/x86_64/errata/Packages/ 获取。

升级你的系统内核,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

原来的内核要保留,并且仍然可以正常启动

```
[root@f0 ~]# LANG= firefox http://classroom/content/rhel7.0/x86_64/errata/Packages/
//从浏览器访问所给的地址,找到内核 rpm 文件的下载地址
//如果 Firefox 右键菜单乱码,请添加 LANG= 改运行环境
[root@server0 ~]# yum -y install http://../kernel-3.10.0-123.1.2.el7.x86_64.rpm
//请耐心等待安装完成,千万不要强行中断!!!
```

```
[root@server0 ~]# reboot //重启以使新内核生效
```

```
[root@server0 ~]# uname -r 3.10.0-123.1.2.el7.x86_64 //确认新内核版本
```

08. 绑定到 LDAP 验证服务

配置您的系统使用服务器 **classroom.example.com** 提供的 LDAP 验证服务。

验证服务器的基本 DN 是: **dc=example,dc=com**

帐户信息和验证信息都由 LDAP 提供

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,当您完成 **autofs** 的题目之后,此用户才能使用主目录

ldapuser0 用户的密码是 **password** (已预先配好)

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

```
[root@server0 ~]# authconfig-tui //使用简易配置工具
```

根据提示完成用户和认证方式设置 ——

User Information: **[*] Use LDAP**

Authentication Method: [*] Use LDAP Authentication

根据提示选中 [*] Use TLS, 并设置下列参数 ——

Server: classroom.example.com

Base DN: dc=example,dc=com

提示下载证书到 /etc/openldap/cacerts 目录时, 另开一终端执行:

```
[root@server0 ~]# cd /etc/openldap/cacerts/
```

```
[root@server0 ~]# wget http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt
```

然后回到 authconfig-tui 工具确认, 稍等片刻即可。

```
[root@server0 ~]# systemctl restart sssd
```

```
[root@server0 ~]# systemctl enable sssd
```

```
[root@server0 ~]# id ldapuser0 //验证 LDAP 用户 uid=170(ldapuser0)
gid=170(ldapuser0) groups=170(ldapuser0)
```

09. 配置 autofs 按需挂载

按照下述要求配置 autofs 用来自动挂载 LDAP 用户的主目录:

服务器 classroom.example.com 通过 NFS (NFS v3 版本) 输出 /home/guests 目录到您的系统, 这个文件系统已预先配好包含用户 ldapuser0 的主目录

ldapuser0 用户的主目录是 classroom.example.com:/home/guests/ldapuser0

ldapuser0 的主目录应该挂载到本地的 /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 (已预先配好)

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

```
[root@server0 ~]# vim /etc/auto.master //设置监控点 (主目录的上一层)
```

```
/home/guests /etc/guests.rule //由 guests.rule 文件给出具体挂载策略
```

```
[root@server0 ~]# vim /etc/guests.rule //配置挂载策略
```

```
ldapuser0 -rw classroom.example.com:/home/guests/ldapuser0
```

```
[root@server0 ~]# systemctl start autofs
```

```
[root@server0 ~]# systemctl enable autofs
```

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

注意:

如果 LDAP 用户的家目录是通过 NFSv3 共享的, 挂载参数需要添加 v3

```
# vim /etc/策略文件
```

```
ldapuser0 -rw,v3 服务器地址:目录路径
```

```
[root@server0 ~]# vim /etc/guests.rule
```

```
//配置挂载策略 ldapuser0 -rw,v3 classroom.example.com:/home/guests/ldapuser0
```

10. 配置 NTP 网络时间客户端

配置您的系统, 让其作为一个 classroom.example.com 的 NTP 客户端

```
[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 3.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 //查看状态
NTP enabled: yes //检查 NTP 是否已经启用
```

11. 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/results` 目录中

```
[root@server0 ~]# mkdir /root/results //确认已提前建好目录
[root@server0 ~]# find / -user student -type f -exec cp -p {} /root/results/ \;
```

注意：

一定先创建 `/root/results` 目录，否则默认认为是一个文件

12. 查找文本内容

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

将找出的行按照原文的先后顺序拷贝到 `/root/wlist` 文件中

`/root/wlist` 文件中不要包含空行

```
[root@server0 ~]# grep 'tasia' /usr/share/dict/words > /root/wlist
```

13. 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：

看清楚是什么压缩！

```
gz zcf
bz2 jcf
xz Jcf
```

14. 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

注(1): 考试时直接操作磁盘 `/dev/vda` (包含 Linux 系统)，使用剩余空间完成考题要求

注(2): 练习时需要自行处理 `/dev/vdb`，模拟成“已使用部分空间+剩余空间”的磁盘练习环境

0) 练习环境的磁盘环境准备

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

Command (m for help): n //新建

Partition type:

p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
e extended Select (default p): p //主分区

Partition number (1-4, default 1): 1 //分区编号 1

First sector (2048-20971519, default 2048): //起始位置默认

Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-20971519, default 20971519): +200M
//结束位置+200MiB

Partition 1 of type Linux and of size 200 MiB is set

Command (m for help): n //新建

Select (default p): p //主分区

Partition number (2-4, default 2): 2 //分区编号 2

First sector ...: //起始位置默认

Last sector, ...: +2000M //结束位置+2000MiB

Partition 2 of type Linux and of size 2 GiB is set

Command (m for help): n //新建

Select (default p): p //主分区

Partition number (3,4, default 3): 3 //分区编号 3

First sector ...: //起始位置默认

Last sector, ...: +1000M //结束位置+1000MiB

Partition 3 of type Linux and of size 1000 MiB is set

Command (m for help): p //确认分区结果

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/vdb1		2048	411647	204800	83	Linux
/dev/vdb2		411648	4507647	2048000	83	Linux
/dev/vdb3		4507648	6555647	1024000	83	Linux

Command (m for help): w //保存分区结果

[root@server0 ~]# partprobe /dev/vdb //刷新分区表

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

Physical volume "/dev/vdb1" successfully created

Volume group "systemvg" successfully created

[root@server0 ~]# lvcreate -n vo -L 180M systemvg //创建逻辑卷

Logical volume "vo" created

[root@server0 ~]# lvscan //确认结果

ACTIVE '/dev/systemvg/vo' [180.00 MiB] inherit

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

1) 综合所有需要磁盘空间的题目，规划分区方案（此步结果用于 14、15、16 题）

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

Command (m for help): n //新建

有口碑找飞哥 联系电话：18138713024

Partition type:

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

Select (default e): e //扩展分区

Selected partition 4 First sector (6555648-20971519, default 6555648): //起始位置默认

Last sector, +sectors or +size{K,M,G}): //结束位置默认

Command (m for help): n //新建 First sector (6557696-20971519, default 6557696): //起始位置默认 Last sector, +sectors or +size{K,M,G}): +500M //结束位置 +500MiB (卷组扩容用)

Partition 5 of type Linux and of size 500 MiB is set

Command (m for help): n //新建

First sector (7583744-20971519, default 7583744): //起始位置默认

Last sector, +sectors or +size{K,M,G}): +2000M //结束位置 +2000MiB (自定卷组用)

Partition 6 of type Linux and of size 2 GiB is set

Command (m for help): n //新建

First sector (11681792-20971519, default 11681792): //起始位置默认

Last sector, +sectors or +size{K,M,G}): +512M //结束位置 +512MiB (交换分区用)

Partition 7 of type Linux and of size 512 MiB is set

Command (m for help): p

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System ..
/dev/vdb4		6555648	20971519	7207936	5	Extended
/dev/vdb5		6557696	7581695	512000	83	Linux
/dev/vdb6		7583744	11679743	2048000	83	Linux
/dev/vdb7		11681792	12730367	524288	83	Linux

Command (m for help): w //保存分区更改

[root@server0 ~]# partprobe /dev/vdb //刷新分区表

[root@server0 ~]# reboot //重启一次!! 确保新分区表生效

注意:
一定要重启!

15. 逻辑卷扩容

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。

1) 检查 vo 逻辑卷的大小, 及所在卷组

root@server0 ~]# lvscan

ACTIVE '/dev/systemvg/vo' [180.00 MiB] inherit

2) 为卷组扩容 (若 vo 所在卷组的剩余空间足够, 可以直接 lvextend 扩逻辑卷)

[root@server0 ~]# vgextend systemvg /dev/vdb5 //将预备好的分区 vdb5 扩展到卷组

3) 扩展逻辑卷

```
[root@server0 ~]# lvextend -L 300MiB /dev/systemvg/vo //扩展逻辑卷
[root@server0 ~]# resize2fs /dev/systemvg/vo //更新逻辑卷大小
```

注意:

逻辑卷扩容

逻辑卷 vo 考试是是现成的、已经格式化过的

完成扩容后要记得刷新文件系统大小 (resize2fs 或 xfs_growfs)

千万不要再格式化

16. 添加新的 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

```
[root@server0 ~]# mkswap /dev/vdb7 //格式化预备好的分区 vdb7
[root@server0 ~]# vim /etc/fstab /dev/vdb7 swap swap defaults 0 0
[root@server0 ~]# swapon -a
[root@server0 ~]# swapon -s //查看交换分区信息
```

注意:

做完重启!!!

做题顺序

- 1、先认真阅读考试说明。
- 2、破密进入系统, 配置静态网络参数、修改防火墙、selinux、配置 yum 源、修改主机名。
- 3、先做内核升级、逻辑卷、swap 分区, 这是最容易出错的地方。
- 4、开机自启动一定要有!