



RHCSA 7 答题参考 (上午)

考试环境说明 ——

考试服务器 (提供 DNS/YUM/认证/素材...):

rhgls.domain0.example.com、host.domain0.example.com

真实机 (无 root 权限): foundation.domain0.example.com

虚拟机 (有 root 权限): station.domain0.example.com

练习环境说明 ——

考试服务器 (提供 DNS/YUM/认证/素材...): classroom.example.com

真实机 (无 root 权限): room9pc13.tedu.cn

虚拟机 (有 root 权限): server0.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.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。

00a、重设 root 密码

- 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 //设置考试指定的密码
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 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"
```

#####



1. 为您的系统指定一个默认的软件仓库

试题概述：

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。

解题参考：

```
[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
```

2. 调整逻辑卷的大小

试题概述：

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。

解题参考：

[练习环境：参考文末的步骤先处理 /dev/vdb]

1) 准备磁盘空间（若 vo 所在的卷组空间足够，可直接下一步；否则应综合所有题目考虑分区方案）

```
[root@server0 ~]# fdisk /dev/vdb
...
Command (m for help): n //新建
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 (卷扩容)
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)
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)
Partition 7 of type Linux and of size 512 MiB is set

2 / 9
```



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**

```
[root@server0 ~]# partprobe /dev/vdb
[root@server0 ~]# reboot
```

//保存分区更改

//刷新分区表

//**重启一次!!** 确保新分区表生效

```
root@server0 ~]# lvscan
```

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

//检查原有的逻辑卷

2) 扩展逻辑卷

```
[root@server0 ~]# vgextend systemvg /dev/vdb5
```

//扩展卷组

```
[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

3. 创建用户帐户

试题概述:

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

解题参考:

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

```
[root@server0 ~]# useradd -G adminuser natasha
```

```
[root@server0 ~]# useradd -G adminuser harry
```

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

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

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

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

4. 配置文件 /var/tmp/fstab 的权限

试题概述:

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

解题参考：

```
[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

试题概述：

为用户 natasha 配置一个定时任务，每天在本地时间 14:23 时执行以下命令：
/bin/echo hiya

解题参考：

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

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

6. 创建一个共享目录

试题概述：

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

解题参考：

```
[root@server0 ~]# mkdir /home/admins

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

7. 安装内核的升级

试题概述：

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



升级你的系统的内核版本，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
- ☐ 原来的内核要被保留，并且仍然可以正常启动

解题参考：

```
[root@f0 ~]# LANG= firefox http://classroom/content/rhel7.0/x86_64/errata/Packages/
//从真机浏览器访问所给的地址，找到内核 rpm 文件下载地址
//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
```

8. 绑定到外部验证服务

试题概述：

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`

解题参考：

```
[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/openssl/cacerts` 目录时，另开一终端执行：

```
[root@server0 ~]# cd /etc/openssl/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)
```



9. autofs 的配置

试题概述：

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 (172.25.0.250) 通过 NFS v3 版本输出 /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
- ☐ 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

解题参考：

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

[root@server0 ~]# vim /etc/auto.master                //指定监控点（家目录的父目录）
/home/guests /etc/guests.rule

[root@server0 ~]# vim /etc/guests.rule                //配置挂载策略
ldapuser0 -rw,v3 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
```

10. 配置 NTP 网络时间客户端

试题概述：

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

解题参考：

```
[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. 配置一个用户帐户

试题概述：

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

解题参考：

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

12. 添加一个 swap 分区

试题概述：

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

解题参考：

```
[root@server0 ~]# mkswap /dev/vdb7 //分区准备参见第2题
[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
```

13. 查找文件

试题概述：

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

解题参考：

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

14. 查找一个字符串

试题概述：

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

解题参考：

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




15. 创建一个逻辑卷

试题概述：

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

解题参考：

```
[root@server0 ~]# vgcreate -s 16MiB datastore /dev/vdb6 //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

试题概述：

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

解题参考：

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

#####

附录 1：练习环境的分区及逻辑卷准备

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

```
[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
```