

## 第一章

### Q1 简述 Linux 系统的应用领域

Linux 服务器；嵌入式 Linux 系统；软件开发平台；桌面应用

### Q2 简述 Linux 系统的特点

开放性、多用户、多任务、良好的用户界面、设备独立性、丰富的网络功能、可靠的系统安全、良好的可移植性

### Q3 简述 Linux 系统的组成

内核、shell、文件系统、应用程序

### Q4 简述主流的 Linux 发行版本

Redhat SUSE Oracle CentOS Ubuntu Debian Mandriva Gentoo Slackware Fedora ...

### Q5 简述 RHEL7 系统的新特性

引用网络分组技术作为链路聚集的捆绑备用方法，对 KVM 提供了大量改进，引入 docker，使用 GRUB2 引导装载程序。

## 第二章

### Q1 简述安装 Linux 系统的硬件要求

CPU（主流计算机和服务器）、内存（至少 1GB）、硬盘空间（至少 10GB 以上）、显示器和显卡、DVD 光驱

### Q2 在你的计算机上设计一个合理的分区规划

swap 分区：实现虚拟内存，物理内存的 1~2 倍

/boot 分区：最少为 200MB

/usr 分区：最少为 8GB

/var 分区：最少为 1GB

/分区：最少为 1GB

/home 分区：为剩下的空间

### Q3 简述分区命名方案

使用字母和数字的组合来指代硬盘分区，文件名的格式为：/dev/xyN

/dev：所有设备文件所在的目录名

xx：分区所在设备的类型，hd 是 IDE 硬盘，sd 是 SCSI 硬盘

y：分区所在的设备，a、b 分别是第一个和第二个

N：分区，前四个分区（主分区或扩展分区）用 1~4 表示，逻辑驱动器从 5 开始

例如/dev/hda3 代表第一个 IDE 硬盘上的第 3 个主分区或扩展分区。

### Q4 简述在安装 Linux 系统时设置计算机 IP 地址的方法

在网络和主机名设置界面，进入以太网 eno16777736，添加 IPv4 地址，保存即可。

### Q5 FirewallD 防火墙的默认连接区域是什么

public，public 在公共区域内使用，指定外部连接可以进入内部网络或主机

## 第三章

### Q1 进入字符界面有哪些方式

可以通过字符界面、图形界面下的终端、虚拟控制台。

### Q2 可以使用哪些命令关闭计算机系统

shutdown -h now //立即关闭计算机系统 halt //使用 halt 命令关闭系统

### Q3 简述 Linux 系统中的目标概念

之前使用运行级别代表特定的操作模式，数字 0~6 表示 7 个级别，每个运行级别可以启动特定的一些服务。RHEL7 使用目标替换运行级别，目标使用目标单元文件描述，文件扩展名是.target。

### Q4 在 Linux 系统中获取帮助有哪些方式

使用 man 手册页、使用 --help 选项

### Q5 有哪些重定向方式

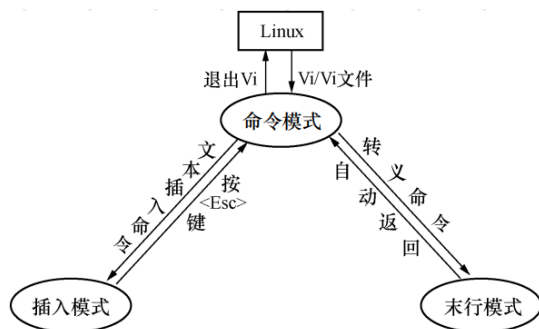
输出重定向：[命令] > [文件] 输出追加重定向：[命令] >> [文件]

输入重定向：[命令] < [文件] 输入追加重定向：[命令] << [分隔符] >[文本] >[分隔符]

错误重定向：[命令] 2> [文件] 错误追加重定向：[命令] 2>> [文件]

同时实现输出和错误重定向：[命令] &> [文件]

## Q6 简述 vi 编辑器的工作模式



1) 命令模式：按冒号进入末行模式，按 i 或 a 进入插入模式。

命令：删除 x 和 dd，复制 yy，粘贴 p，替换 r，撤销 u，保存 ZZ，退出 ZQ

2) 插入模式：按 Esc 进入命令模式

3) 末行模式：按 Esc 进入命令模式

命令：保存:w，保存并退出:wq，退出:q，强制退出:q!，运行:!command，

删除:d，复制:n1,n2 co n3，移动:n1,n2 m n3，跳到:n，设置环境:set

- 重启命令：shutdown -r now 或 reboot

- Shell 技巧：

1 参数由用户提供，用于确定命令作用的目标

2 常用控制组合键：CTRL+l:清屏 c:终止命令 z:挂起命令 d:输入结束 s:阻止输出(q)

3 命令行自动补全：Tab 键 cd /u<Tab>/sr<Tab>/k<Tab>

4 命令历史记录：history !\$: 运行前一个命令最后的参数

5 命令排列：“;”和“&&”

6 命令替换：“\$( )”和“` `”

- 虚拟控制台：字符界面下按 alt+Fn，图形界面下按 ctrl+alt+Fn 切换字符虚拟控制台。

- 使用管道方式分页显示/var 目录下的内容：ls /var|more

## 第四章

### Q1 Linux 系统中有哪些文件类型

普通文件-、目录文件 d、设备文件 b.c、管道文件 p、符号链接文件 l

### Q2 简述软连接文件和硬链接文件的区别

硬链接记录的是目标的 inode，软链接记录的是目标路径。软链接就像是快捷方式，硬链接就像是备份。软链接可以做跨分区的链接，硬链接只能在本分区做链接。

### Q3 简述 Linux 系统中的目录结构

Linux 系统的目录结构是分层的树形结构，都是挂载在根文件系统“/”下。

### Q4 简述使用“ls -l”命令显示的详细信息

第一列：第一个是文件类型，后面是访问权限：用户所有者、组群所有者、其他用户

第二列：文件的链接数

第三列：文件的用户所有者

第四列：文件的组群所有者

第五列：文件长度

第六-八列：文件的更改时间或最后访问时间

第九列：文件名称

### Q5 使用什么命令可以删除具有子目录的目录

rm -rf /root/ab

- Linux 目录结构：

/home 各用户的主目录；/root 用户 root 的主目录；/bin 命令文件；/dev 设备文件；

/mnt 挂载目录；/boot 内核和引导文件；/etc 配置文件；/usr 用户使用的程序和数据

- 常用命令：  
pwd 工作目录路径；cd 更改工作目录路径；ls 列出目录文件信息；touch 创建空文件；  
mkdir 创建目录；rmdir 删除空目录；cp 复制文件目录；mv 更名及移动路径；rm 删除文件目录；wc 统计文件行数单词数  
字节数字符数
- 显示/root 目录下所有文件目录的详细信息，包括隐藏文件。  
ls -al /root
- 创建空文件/root/ab，并时间记录更改为 8 月 8 日 8 点 8 分。  
touch /root/ab  
touch -c -t 08080808 /root/ab
- 创建/root/a 的硬链接文件/root/b 和软链接文件/root/c。  
ln /root/a /root/b  
ln -s /root/a /root/c

## 第五章

### Q1 常见的文本内容显示命令有哪些？区别是什么？

cat、more（分页）、less（回卷）、head（前若干行）、tail（末尾）

### Q2 常见的文本处理命令有哪些？区别是什么？

sort（排序）、uniq（去重）、cut（选定字段）、comm（逐行比较）、diff（逐行比较不同）

### Q3 使用什么命令能显示当前计算机的内核版本？

uname -r

### Q4 使用什么命令能清除计算机屏幕信息？

clear

### Q5 使用什么命令可以以倒序方式排序文件内容？

sort -r textfile1

- 查找/etc 目录下的文件 fstab     find /etc -name fstab

- 显示/etc/fstab 文件的文件类型     file /etc/fstab

- 显示/root 目录的磁盘占用量     du -s root

## 第七章

### Q1 在 Linux 系统中用户账户有哪些分类？

root 用户、系统用户、普通用户

### Q2 管理用户账户的配置文件有哪些？并描述这些文件各字段的含义。

/etc/passwd 文件：7 个字段，用户名:密码:UID:GID:用户名全称:主目录:登录 shell

/etc/shadow 文件：9 个字段，用户名:加密密码:6 个日期相关字段:保留字段

### Q3 管理组群账户的配置文件有哪些？并描述这些文件各字段的含义

/etc/group 文件：4 个字段，组群名:组群密码:GID:组群成员

/etc/shadow 文件：4 个字段，组群名:组群密码:组群管理者:组群成员

### Q4 默认情况下新创建的第一个用户账户 UID 是多少？

1000

### Q5 简述对用户账户设置密码和不设置密码的区别

在/etc/shadow 文件中，设置密码的用户的第二个字段显示的是加密密码，能登录到 Linux 系统上，不设置密码的用户的第二个字段显示的是“!!”，不能登录到 Linux 系统上。

- 创建用户账户 zhangsan，并设置其密码为 111111，设置用户名全称为张三。

useradd zhangsan

passwd zhangsan

usermod -c 张三 zhangsan

- 删除用户账户 zhangsan，并且同时删除其主目录

userdel -r zhangsan

- 创建组群 group1，并设置其 GID 为 1800  
groupadd -g 1800 group1
- 切换到其它用户账户进行登录：su [选项] [用户]  
不加任何选项默认切换到 root 用户，并且不改变 shell 环境。  
su - it //切换到用户 it 进行登录，并且连 shell 环境也切换  
su it //切换到用户 it 进行登录，shell 环境不需要切
- 切换到超级用户模式以执行超级用户权限：sudo [command]

## 第八章

### Q1 简述磁盘分区的含义

不仅仅利于对文件的管理，而且不同的分区可以建立不同的文件系统，这样才能在不同的分区上安装不同的操作系统。

### Q2 简述格式化的含义

格式化是指对磁盘分区进行初始化的一种操作，通常会导致现有分区中所有的数据被清除，是在磁盘中建立磁道和扇区，建立好后，计算机才可以使用磁盘来储存数据。

### Q3 fdisk 命令有哪些子命令？其含义分别是什么？

m 显示所有子命令 p 显示磁盘分区信息 a 设置磁盘启动分区 n 创建新的分区 e 创建扩展分区 p 创建主分区  
d 删除磁盘分区 q 退出不保存设置 l 列出已知分区类型 w 保存设置并退出 fdisk v 验证分区表 t 更改分区的系统 ID

### Q4 Linux 系统中常用的文件系统有哪些？

xfs、ext4、ext3、JFS、vfat、msdos、ext2...

- 在磁盘上存储数据，需要将磁盘进行分区，然后创建文件系统，最后将其挂载到目录下。
- /etc/fstab 文件构成：设备 挂载目录 文件系统类型 挂载选项 转储选项 检查选项
- 修改/etc/fstab 文件，使/dev/sda5 分区开机时自动挂载到/mnt/kk 目录中。

```
/dev/sd5 /mnt/kk xfs defaults 1 2
```

- 挂载分区/dev/sda5 到/mnt/kk 目录中。

```
mount /dev/sda5 /mnt/kk
```

- 以只读方式挂载/dev/sda5 分区到/mnt/kk 目录中。

```
mount -o ro /dev/sda5 /mnt/kk
```

## 第九章

### Q1 使用 RPM 软件包管理的用途是什么？

可以安装、删除、升级、刷新和管理 RPM 软件包。  
可以知道 RPM 软件包和文件的所属关系。  
查询系统中的 RPM 软件包是否安装并查询其安装版本。  
开发者可把自己的程序打包发布为 RPM 软件包。  
依赖性检查，查看是否有 RPM 软件包由于不兼容而扰乱系统。  
软件包签名 GPG 和 MD5 的导入、验证和签名发布。

### Q2 简述升级 RPM 软件包和刷新 RPM 软件包的区别

升级是删除和安装的组合，不管该软件包的早期版本是否已被安装，升级选项都会安装该软件包。刷新会进行版本比较，若比已安装的版本更新，则会升级到更新的版本，若先前没有安装，则不会安装该软件包。

### Q3 简述在本地磁盘上创建本地软件仓库的步骤

安装软件包：安装 deltarpm、python-deltarpm 和 createrepo 软件包  
复制软件包：复制 Linux 系统安装光盘中的软件包  
创建软件仓库配置文件  
创建软件仓库：使用 createrepo 命令创建软件仓库

### Q4 tar 命令可以调用哪些压缩程序

gzip、bzip2、xz...

- 使用 rpm 命令安装 bind-chroot 软件包，安装完毕后查看该软件包的描述信息。

```
rpm -ivh bind-9.9.4-29.el7.x86_64.rpm
```

- 使用 yum 命令删除 bind 包。

```
yum remove bind-chroot
```

- 使用 tar 命令调用 gzip 压缩程序将/root/abc 目录压缩成/root/abc.tar.gz 文件。

```
tar zcvf /root/abc.tar.gz /root/abc
```

- rpm 安装、删除、查询

- yum 安装 卸载 查询

- tar 打包 解包 压缩程序

## 第十章

### Q1 文件有哪些权限？其含义分别是什么？

用户所有者权限：访问自己的文件权限

组群所有者权限：用户组访问其中一个用户的文件的权限

其他用户权限：其他所有用户访问一个用户的文件的权限

### Q2 可以使用哪些方法设置文件的权限？

文字设定法、数字设定法

- 用文字设定法对/root/ab 文件设置权限，所有者为读取、写入和执行权限，同组用户为读取和写入权限，而其他用户没有任何权限。

```
chmod u+rwx,g+rw /root/ab
```

- 用数字设定法对/root/ab 文件设置权限，所有者只拥有读取和写入权限。

```
chmod 600 /root/ab
```

- 将/root/ab 文件的所有者更改为用户 zhangsan。

```
chown zhangsan /root/ab
```

- 特殊权限：SUID(chmod u+s) SGID(chmod g+s) Sticky(chmod o+t)

## 第十一章

### Q1 简述 Linux 系统的进程分类？

交互式进程：shell 启动并控制的进程

批处理进程：安排在指定时间完成的一系列进程

守护进程：引导系统时启动，以执行即时的操作系统任务

### Q2 简述 Linux 系统的启动过程

BIOS 自检、启动 GRUB2、加载内核、执行 systemd 进程、初始化系统环境、执行/bin/login

- ps 进程查看命令

- top 显示正在运行的进程

- kill 杀死进程 kill -9 1659

- crontab 创建、修改、查看及删除 crontab 条目

- 修改/etc/crontab 文件实现自动化。分时日月周 用户 命令/脚本

```
0 11 * * 1 root cp /boot /root/abc //每周一的 11 点将/boot 目录下的文件复制到/root/abc
```

## 第十二章

### Q1 简述网卡配置文件的内容？

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno16777736 文件。回路 IP 地址信息。

### Q2 测试网络连通可以使用哪些命令？

ping、netstat

### Q3 DNS 服务使用什么端口号？

- systemctl

启动：systemctl start named.service

状态：systemctl status named.service

停止：systemctl stop named.service

重启：systemctl restart named.service

开机自启动：systemctl enable named.service

查询自启动：systemctl is-enabled named.service

停止自启动：systemctl disable named.service

- 显示端口号为 22 的连接情况

netstat -ant |grep 22

- CentOS 和 Ubuntu 的网卡配置文件保存位置

- 网卡配置文件里的 IP、掩码各属性

## 第十三章

### Q1 简述 OpenSSH 替代 telnet 的主要原因？

OpenSSH 是安全、加密的网络连接工具，telnet 使用明文传输口令和数据，不安全。

### Q2 简述 VNC 软件的组成部分

服务端的 VNC server、客户端的 VNC viewer

- 启动 sshd 服务：systemctl start sshd.service （enable 开机自启动）

- 以用户 zhangsan 登录到 IP 地址为 192.168.0.100 的远程 SSH 计算机。

ssh -l zhangsan 192.168.0.100

- 以 root 账号连接远程主机 192.168.0.100，并执行 ls /boot 命令。

ssh root@192.168.0.100 ls /boot

- 用 root 账号把本地文件/root/a 传送到 192.168.0.100 远程主机下的/root 下，并改名为 b。

scp /root/a root@192.168.0.100:/root/b

- 用 root 账号把本地/ab 目录下所有文件传送到 192.168.0.100 远程主机的/root 目录。

scp /ab/\* root@192.168.0.100:/root

- 用 root 把远程主机 192.168.0.100 上的文件/root/abc 传送到本地/root 目录下，改名为 a。

scp root@192.168.0.100:/root/abc /root/a

- 启动 VNC 服务器：vncserver；创建或更改 VNC 登录密码：vncpasswd

## 第十四章

### Q1 简述 NFS 的含义？

network file system 网络文件系统

### Q2 简述/etc/exports 文件内容的格式

该文件控制着 NFS 服务器要导出的共享目录以及访问控制。

格式：共享目录 客户端（导出选项）

- 修改/etc/exports 文件，允许来自主机 192.168.0.100 的用户使用读写权限挂载/it 目录。

/it 192.168.0.100 (rw,sync)

挂载远程主机 192.168.0.100 的 NFS 目录/it 到本地主机/mnt/it

- mount 192.168.0.100:/it /mnt/it

## 补充

### Q1 什么是 LVM?

逻辑卷管理，是 Linux 环境下对磁盘分区进行管理的一种机制。

### Q2 什么是 PV、VG、LV?

PV 是物理卷，VG 是卷组，LV 是逻辑卷。

### Q3 PV、VG、LV 之间的相互关系?

若干个物理卷(PV)组合而成卷组(VG)，从卷组分割出的一块空间为逻辑卷(LV)。

### Q4 逻辑卷是否可以在线扩容、缩小?

可以在线扩容，但不可以在线缩小。

### Q5 文件系统是否可以在线扩容、缩小?

可以在线扩容，但不可以在线缩小。

### Q6 缩小逻辑卷或文件系统应注意哪些?

缩小文件系统时，必须将逻辑卷卸载并确定数据使用量。

### Q7 如何创建逻辑卷?

新建空分区

初始化分区（创建 PV）：pvcreate 设备名

创建卷组：vgcreate -s 块大小 卷组名 物理卷设备名

创建逻辑卷：lvcreate -n 逻辑卷名 -L 逻辑卷大小 已存在卷组名

格式化逻辑卷：mkfs -t 文件系统类型 逻辑卷设备名

### Q8 卷组的 PE 默认大小是多少?

4MB

### Q9 什么是 SELinux? 有什么优点?

SELinux 是一组可确定哪个进程能访问文件、目录、端口等的安全规则。

优点是保护用户数据免受已泄露的系统服务的威胁。

### Q10 SELinux 的两种状态分别是什么?

强制模式 (enforcing)、许可模式 (permissive)、禁用模式 (disabled)

### Q11 如何修改 SELinux 模式?

1) 修改/etc/sysconfig/selinux 文件。

2) 命令：setenforce

### Q12 SELinux 安全上下文的作用是什么?

1) 限制文件访问，文件必须有相匹配的安全上下文才能识别访问。

2) 对服务以及限制认为不安全的服务功能设置开关

### Q13 SELinux 安全上下文的格式是什么?

用户：角色：类型标识符

### Q14 如何修改 SELinux 上下文?

chcon -t 上下文类型 文件名

### Q15 SELinux 布尔值的概念?

更改 SELinux 策略行为的开关。

### Q16 SELinux 如何修改布尔值?

setsebool -P 类型 on|off