
Linux 云计算-必备知识

Linux 管理员技术 ——

#####

Day01

01. Red Hat 系列版本都有哪些

红帽企业版 (RedHat)
Fedora Core 社区版
CentOS, 社区企业操作系统

02. 如何使用硬盘空间

物理硬盘==>分区规划==>格式化==>读/写文档

03. msdos 分区模式的特点有哪些

msdos 分区模式: 可以划分 1~4 个主分区, 操作的磁盘<2.2TB
当有必要使用 4 个以上分区时, 需要建立扩展分区 (占主分区编号), 扩展分区最多只能有 1 个, 扩展分区作为一个中间性质的容器, 从其中再划分出的分区空间即为逻辑分区

04. Linux 目录结构中 “/” 与 “/dev” 主要作用?

/目录是 Linux 系统的起点
/dev 目录主要存放设备文件

05. Linux 中常见的文件系统都有哪些?

ext3/4、xfs、swap

06. 挂载点的作用是什么

在访问设备资源的访问点

07. 查看主机名与 IP 地址的命令分别是?

hostname、ifconfig

08. 关机与重启的命令分别是?

poweroff、reboot

09. 切换目录的命令是?

```
cd
```

10. 显示目录内容的详细属性命令是？

```
ls -l
```

命令输入有误
命令程序没有安装

11. 敲命令提示“command not found”原因有那两种？

12. 查看 CPU 信息命令是？

```
cat /proc/cpuinfo
```

13. 交换空间的作用是什么

交换空间可以使用一部分硬盘空间来模拟内存，缓解物理内存不足的问题

Day02

01. Linux 中命令的执行依赖于解释器，默认的解释器是哪个程序？

```
/bin/bash
```

02. Linux 中一条完整的命令，它的格式是什么

命令字 [选项] [参数 1] [参数 2]

03. 通配符 *、?、[]、{}的作用

*: 任意多个任意字符
?: 单个字符
[a-z]: 多个字符或连续范围中的一个，若无则忽略
{a,min,xy}: 多组不同的字符串，全匹配

04. 在 Linux 中如何访问光驱设备

通过挂载实现访问，mount /dev/cdrom 挂载点

05. 卸载光驱设备时提示“设备正忙”无法卸载，其原因是什么

当前所在位置在挂载点内，有其他终端或用户正在访问

06. 查看目录本身的详细属性与查看目录内容的详细属性，如何操作

```
ls -l
```

```
ls -ld
```

07. vim 文本编辑器有哪些工作模式，如何进行切换



08. cp 命令在使用时，源是一个目录时需要加什么选项？保持原文件的属性不变需要加什么选项？复制时出现同名的文件，禁止提示该如何操作？

```
-r、-p、\cp
```

09. 如何将文档重命名

路径不变的移动

Day03

01. ">" 与 ">>" 的区别？

>是覆盖重定向，>>是追加重定向

02. 如何查找文本文件中包含指定字符串的行

利用 grep 命令

03. 查找在系统中所有属于 student 用户的文本文件,并且拷贝到/opt 目录

```
find / -user student -type f -exec cp {} /opt \;
```

04. 如何查看 DNS 服务器地址

```
cat /etc/resolv.conf
```

05. 如何设置永久主机名

修改/etc/hostname 文件

06. 网卡配置文件所在路径

```
/etc/sysconfig/network-scripts/
```

07. 使用 nmcli 创建一个新连接，并为其配置静态 IP 地址等参数

```
# nmcli connection add con-name "连接名" ifname "接口名" type ethernet
# nmcli connection modify "连接名" ipv4.method manual ipv4.address "IP 地址/掩码长度
默认网关"
# nmcli connection modify "连接名" ipv4.dns DNS 服务器地址 connection.autoconnect yes
# nmcli connection up "连接名"
```

08. 为红帽系列 Linux 主机指定可用的 yum 软件源

```
# vim /etc/yum.repos.d/文件名.repo
[仓库 id]
name = 仓库描述文字
baseurl = 仓库的访问地址
gpgcheck = 0
```

09. 利用 wget 下载 <http://classroom.example.com/redhat.txt>，该命令是？

```
wget http://classroom.example.com/redhat.txt
```

10. 在 RHEL7 中利用 rpm 命令如何安装一个 rpm 包，如果出现依赖关系，怎样解决

利用 rpm -ivh 命令安装，可以手动寻找依赖包或者搭建 Yum 软件仓库

11. 简述搭建 Yum 仓库配置过程

搭建本地 Yum 仓库，首先具备光盘 ISO 镜像文件直接挂载即可，或者将光盘文件放入光驱设备，再将光驱设备挂载，再书写 Yum 客户端配置文件

搭建网络 Yum 仓库，服务端搭建 FTP 或者 Web 服务，提供光盘所有内容，客户端测试访问服务端搭建 FTP 或者 Web 服务，能否看到光盘所有内容，再书写 Yum 客户端配置文件

Day04

01. 重启服务 chronyd 然后其设置为开机自启

```
systemctl restart chronyd
systemctl enable chronyd
```

02. 使用 tar 工具制作/root/backup.tar.bz2 的归档文件，其中包含 /usr/local 目录中的内容

```
tar -jcpf /root/backup.tar.bz2 /usr/local
```

03. Linux 如何标识用户账户和组账号

UID 与 GID

04. 保存用户帐号的基本信息的配置文件，都有哪些字段

用户名:X:UID:GID:用户描述信息:家目录:解释器(shell)

05. 非交互式为 zhangsan 设置密码 123 的命令

```
echo 123 | passwd --stdin zhangsan
```

06. 如何添加用户 harry 到组 tarena 中？

```
gpasswd -a harry tarena
```

07. Linux 中编写周期性计划任务命令是什么？

```
crontab -e
```

08. 使用 crontab 编辑计划任务时，每一条任务记录的格式组成

分钟 小时 日期 月份 星期 任务命令行

09. 组账号基本信息存放的文件在哪里？

/etc/group

Day05

01. Linux 中归属关系有哪些？

所有者、所属组、其他人

02. 用户能否 cd 切换到该目录下，和什么权限有关？

x 执行权限

03. 修改归属关系及修改权限的命令是什么？

chown、chmod

04. 使用户 natasha 能够对此文件/opt/1.txt 执行读和写操作，利用 ACL 策略操作命令是什么？

```
setfacl -m u:natasha:rw /opt/1.txt
```

05. 在此目录中创建的新文档，其所属组会自动设置，与父目录相同的所属组，如何实现？

为此目录设置 Set GID 权限

06. 查看 NFS 都有那些共享的命令是什么？

```
showmount -e 服务端 IP 地址
```

07. 将 NFS 服务器(192.168.1.1)上共享目录/home/guests，挂载到本地/mnt 其操作命令是？

```
mount 192.168.1.1:/home/guests /mnt
```

08. LDAP 用户账号与普通的系统用户账号有哪些差异

LDAP 用户：属于网络账号，其登录名、密码存放在其他服务器上

普通系统用户：属于本地账号，其登录名、密码存放在本系统的/etc/passwd、/etc/shadow 等文件中

Day06

01. msdos 分区模式的特点有哪些，如何使用 fdisk 工具调整硬盘的分区表

msdos 分区模式：可以划分 1~4 个主分区，或者 0~3 个主分区+1 个扩展分区（n 个逻辑分区），操作的磁盘 <2.2TB

```
# fdisk /dev/磁盘名
```

主要操作指令：n 新建、d 删除、p 查看分区表、w 保存退出、q 不保存退出

02. 将分区格式化成 ext4 文件系统的命令是什么

```
mkfs.ext4
```

03. 重新检测刷新分区表命令是什么

```
partprobe
```

04. 实现开机自动挂载的配置文件中有哪些字段

设备路径 挂载点 类型 参数 备份标记 检测标记

05. 查看分区挂载使用情况命令是什么

```
df -h
```

06. 逻辑卷创建的思路？

将一个或多个物理卷组成卷组，再从卷组中划分逻辑卷

07. 卷组与逻辑卷创建的命令格式？

```
vgcreate 卷组名 物理设备
```

```
lvcreate -L 大小 -n 逻辑卷名 卷组名
```

08. 如何格式化 swap 交换文件系统 · 如何启用 swap 分区 · 如何查看 swap 空间成员信息

```
mkswap  
swapon  
swapon -s
```

09. LVM 逻辑卷存储方案如何实现 · 其中主要命令工具的用法

LVM 存储方案：1 个或多个零散存储设备（物理卷） ==> 整合为更大的虚拟磁盘（卷组） ==> 从此虚拟磁盘内再划分出虚拟的分区（逻辑卷），主要优势：设备化零为整、容量动态伸缩
主要命令工具：

```
# vgcreate 卷组名 物理存储设备...  
# vgextend 卷组名 新增加的物理存储设备...  
# lvcreate -L 大小 -n 逻辑卷名 卷组名  
# lvextend -L 新的大小 /dev/卷组名/逻辑卷名
```

```
#####
```

Linux 工程师技术 ——

```
#####
```

Day01

01. 命令别名的作用 · 设置永久有效的命令别名

别名的作用：为需要频繁使用而又冗长的命令行建立一个更短、更好记的命令字

```
# vim /etc/bashrc  
alias 别名='实际命令行'
```

02. 红帽 7 系列防火墙服务预设的安全区域 public、trusted、drop 的作用和特点

public 区域：为默认区域，只允许针对本机的 SSH 服务，其他都拒绝
trusted 区域：对本机的任何访问都被允许
drop 区域：访问本机的任何数据包都会被拒绝

03. SELinux 是什么 · 对 Linux 系统有什么影响 · 当前修改及查看 SELinux 状态的命令

SELinux 机制：基于内核的安全增强机制，能够为 Linux 系统中的文档、进程等对象提供一套预设的保护规则

对 Linux 系统的影响：在强制保护的模式下，即便是 root 也不能违反其保护规则（除非更改或回避规则）
setenforce、getenforce

04. 设置 RHEL7 防火墙默认区域为 trusted · 如何操作？

```
firewall-cmd --set-default-zone=trusted
```

Day02

01. 在 RHEL7 系统中，常用于搭建邮件服务器的软件是什么

```
postfix
```

02. 用户收发邮件所使用协议是什么，这协议使用的端口号是多少

用户发送邮件：SMTP 端口为 25

用户收邮件：POP3 与 IMAP 端口号分别为 110 与 143

03. 请利用 **mail** 命令非交互式发一封邮件，收件人：**student@example.com**，发件人：**xln@qq.com**，邮件正文为“**hello**”，邮件主题为“**firstmail**”

```
echo hello | mail -s firstmail -r xln@qq.com student@example.com
```

04. 为数据库用户授权，允许用户 **lisi** 从本机访问，具有查询权限，密码为 **atenorth**，查询的数据库为 **nsd**

```
GRANT select ON nsd.* TO lisi@localhost IDENTIFIED BY 'atenorth';
```

05. 查询在 **nsd** 数据库中 **user** 表中的信息，**user** 表中字段为 **name** 与 **pass**，查询 **user** 表中 **pass** 字段值为 123 的记录，请写出数据库查询语句

```
SELECT * FROM nsd.user WHERE pass='123';
```

Day03

01. 配置 **httpd** 网站服务器时，快速添加新的虚拟主机

- 1) 为每一个虚拟主机建立一份独立的配置文件，放到 **/etc/httpd/conf.d/** 目录下，配置文件名称以 **.conf** 结尾
- 2) 配置 **<VirtualHost IP 地址:端口号> ... </VirtualHost>** 区段标记，其中使用语句 **ServerName** 指定站点名称，使用 **DocumentRoot** 指定网页目录
- 3) 然后重新启动 **httpd** 服务

02. 基于 **httpd** 架设一个安全 **Web** 站点的条件

安装 **mod_ssl** 模块软件包

提供可用的网站证书、密钥并部署到正确的位置

修改 **/etc/httpd/conf.d/ssl.conf** 配置文件，指定站点名、网页目录、证书及密钥的路径

03. 动态网页与静态网页的区别，基于 httpd 要支持 PHP 程序、Python 程序需要具备的条件

静态网页：浏览器访问到的网页文件 就是 服务端提供的网页文件

动态网页：浏览器访问到的网页文件 是 由服务端指定的程序动态生成的网页文件

支持 PHP 程序：安装 httpd、php 软件包

支持 Python 程序：安装 httpd、mod_wsgi 软件包，并在配置站点时添加程序调用别名（WSGIScriptAlias）

Day04

01. NFS 指的是什么，与 EXT4、XFS 主要区别

NFS, Network File System: 文档资源存放在其他主机的目录上，网络文件系统

EXT4、XFS: 文档资源存放在本机已格式化好的分区等设备上，本地文件系统

02. 参调整 SELinux 开关策略，查看所有 SELinux 布尔值的命令

```
getsebool -a
```

03. 配置 NFS 共享需要修改的配置文件

```
/etc/exports
```

Day05

01. 什么是 shell 脚本，使用 shell 脚本有什么好处

Shell 脚本：集合了很多命令行、能够完成特定任务的、可以按照顺序批量反复去执行的文件

Shell 脚本的优势：将重复的任务流程化、将复杂的任务简单化、将人工干预的任务自动化

02. 在 Shell 中定义变量名有哪些要求

变量名有字母、下划线、数字组成，不能以数字开头

03. 如何将 echo hello 的输出信息，变成错误输出

```
echo hello > &2
```

04. 预定义变量 \$? 如何运用

该变量储存了上一条命令的返回值，如果为 0 则上命令运行成功，如果非 0 则上命令运行不成功

```
#####
```

系统 & 服务管理进阶 ——

#####

Day01

01. 利用 Yum 安装包组的命令格式 · 如何列出所有包组 (包含隐藏)

```
yum groups install 包组名
yum groups list hidden
```

02. 命令行管理 KVM 虚拟机的指令都有哪些

列出虚拟机

```
- virsh list [--all]
```

查看指定虚拟机的信息

```
- virsh dominfo 虚拟机名称
```

运行 | 重启 | 关闭指定的虚拟机

```
- virsh start|reboot|shutdown 虚拟机名称
```

强制关闭指定的虚拟机

```
- virsh destroy 虚拟机名称
```

03. 一台 KVM 虚拟机的组成

- xml 配置文件: 定义虚拟机的名称、UUID、CPU、内存、虚拟磁盘、网卡等各种参数设置

- 磁盘镜像文件: 保存虚拟机的操作系统及文档数据, 镜像路径取决于 xml 配置文件中的定义

04. SSH 免密码登录

创建并部署 SSH 密钥

使用 ssh-keygen 生成密钥对

使用 ssh-copy-id 将公钥部署到 KVM 服务器

05. ssh 使用的端口号是多少

22

06. COW 技术原理

直接映射原始盘的数据内容

- 当原始盘的旧数据有修改时, 在修改之前自动将旧数据存入前端盘

- 对前端盘的修改不回写到原始盘

07. 虚拟化的作用及优势体现在哪些方面

作用：将一套或多套物理资源整合为平台，以软件的方式虚拟出更多可用的计算机资源
优势：以一变多，节省成本；资源调度更加灵活，提高效率

Day02

01. 为/root 文件夹做一个快捷方式 admin，放在/data 下。操作命令为

```
ln -s /root /data/admin
```

02. 设置文档的访问权限时，数值 777、755、700、644、600、000 各自表示何种权限

```
777 ==> rwxrwxrwx
755 ==> rwxr-xr-x
700 ==> rwx-----
644 ==> rw-r--r--
600 ==> rw-----
000 ==> -----
```

03. 简述 Linux 目录 /、/boot、/home、/root、/bin、/dev、/etc 的用途

/：整个 Linux 文件系统的根目录
/boot：存放系统内核、启动菜单配置等文件
/home：存放普通用户的默认家目录（同名子目录）
/root：管理员的家目录
/bin、/sbin：存放系统命令、可执行的程序
/dev：存放各种设备文件
/etc：存放各种系统配置、系统服务配置文件

04. 将/root/linux.zip 解压缩到/data 下的命令是什么

```
unzip /root/linux.zip -d /data
```

05. 在 vim 命令模式中，输入什么可以删除光标之后的内容

```
d$或者 C
```

06. 在 vim 命令模式中，输入什么可以删除当前行内容，输入什么可以复制当前行内容

```
dd
yy
```

07. 简述从源代码编译安装软件的基本过程，其中每个环节的用途、命令工具

tar 解包：将下载的源码包解压释放
./configure 配置：建立安装清单（指定安装目录、需要的功能等）
make 编译：根据安装清单将源代码文件制作成二进制的可执行程序文件或相关模块
make install 安装：将可执行文件、相关模块、配置、文档等安装到系统中

Day03

01. Linux 中查看进程树的命令是什么？显示完整的命令和 PID？

```
pstree、pstree -ap
```

02. 检索进程信息的命令是什么？输出进程名？

```
pgrep、pgrep -l
```

03. 如何将进程放入后台，方式都有哪些？有什么区别？？

&：正在运行的状态放入后台

Ctrl+z：暂停放入后台

04. 杀死一个进程的命令都有哪些？？

```
kill、killall、pkill
```

05. 当前切换为 multi-user.target 运行模式的指令是什么？

```
systemctl isolate multi-user.target
```

06. 设置 multi-user.target 为默认运行模式的指令是什么？

```
systemctl set-default multi-user.target
```

07. RAID 阵列指的是什么，RAID0、RAID1、RAID10、RAID5、RAID6 各级别的特点对比

RAID0：条带模式，至少 2 块磁盘，通过并发读写提高效率

RAID1：镜像模式，至少 2 块磁盘，通过镜像备份提高磁盘设备的可靠性

RAID10：条件+镜像模式，相当于 RAID1+RAID0，至少 4 块磁盘，读写效率及可靠性都更高

RAID5：高性价比模式，至少 3 块磁盘，其中 1 块磁盘容量用来存放恢复校验数据

RAID6：相当于扩展版的 RAID5，至少 4 块磁盘，其中 2 块磁盘容量用来存放恢复校验数据

Day04

01. DNS 服务器的作用，权威 DNS、缓存 DNS 的区别，快速搭建缓存 DNS 服务器

DNS 服务器的作用：为客户机提供“域名→IP 地址”的信息查询服务

权威 DNS：至少负责一个 DNS 区域，经过互联网域名管理机构授权，只提供对少量域名的查询

缓存 DNS：不要求负责任何 DNS 区域，无需授权，但是能代理客户机的请求去查询几乎所有的域名

02. DNS 使用的端口是多少？

53

03. 默认存放地址库文件的路径？

```
/var/named
```

04. 保持权限不便进行拷贝，需要添加的选项是什么？

```
-p
```

05. 搭建 DNS 服务器时默认是否允许递归查询？

```
允许
```

06. 常见的 DNS 资源解析记录有哪些？

```
正向解析、反向解析、NS 记录
```

Day05

01. 查询 pxeLinux.0 文件是由 Yum 仓库中那个包产生的，该命令是什么？

```
yum provides */pxelinux.0
```

02. DNCP 服务端，使用的端口号是多少？

```
67
```

03. TFTP 默认共享目录在哪里？

```
/var/lib/tftpboot
```

04. 配置启动菜单项文件，该文件存放的路径及名称？

```
/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default
```

05. 图形生成 ks 应答文件的工具是什么？

```
system-config-kickstart
```

06. 实现 PXE 网络批量装机需要具备哪些条件，各组件的作用，如何实现无人值守安装

DHCP 服务器：为客户机提供 IP 地址等参数，并告知下一个服务器地址、启动文件名

TFTP 服务器：为客户机提供启动文件、启动菜单配置、用来安装系统的内核及初始镜像文件

软件仓库：通过 HTTP 或 FTP 方式为客户机提供安装树资源（RHEL7 光盘目录结构）

实现 kickstart 无人值守安装：

- 1) 提前准备一份安装过程中所涉及问题的答案清单（即应答文件）
- 2) 然后将此文件部署到客户机可下载的位置

3) 通过修改 pxelinux.0 的启动配置, 使客户机装系统时自动调用应答文件实现面交互

Day06

01. 简述 DNS 分离解析的工作原理 · 关键配置

DNS 分离解析: 针对同一个域名, 为不同的客户机提供不同的解析结果

关键配置: 通过 view 语句为客户端分类, 在每个视图内使用 match-client 来匹配客户机的来源地址, 每个视图内都定义目标 DNS 区域但调用不同的地址库文件

02. 将远程主机 192.168.1.1 的 /boot/ 目录内容同步为本地的 /fromssh, 并且启用归档模式、显示详细操作信息、传输过程中启用压缩/解压、删除目标文件夹内多余的文档, 请写出该命令? (采用 ssh 方式)

```
rsync -avz --delete root@192.168.1.1:/boot/ /fromssh
```

#####