

Linux操作系统

一、Linux介绍

1. 当前已知的操作系统有哪些：Windows、IOS、Android、车载系统、嵌入式系统、Linux
2. Linux是一款主要用于服务器的操作系统，免费、开源、安全、稳定、高效率，尤其是进行高并发处理时性能强悍，目前很多企业级系统都部署在Linux系统上。
3. Linux的发行版：Ubuntu、RedHat (redhat、CentOS)、Suse、FedOra、红旗Linux
4. Unix和Linux：Unix是一款收费的商业软件（操作系统），Linux是一款响应GNU计划的免费开源软件（操作系统）

二、Linux (CentOS) 的安装

1. 安装之前的准备工作：
 - 设置BIOS支持虚拟机技术
2. 安装VM Station
 - 双击mv station的安装程序，按照老师的操作进行

1581902039024

1581902876873

1581903382018 1581904752277 1581905086932

3. 安装CentOS系统
4. 上午总结：
 - 对Linux系统的认识
 - Linux与Unix的关系
 - Linux的主要发行版
 - CentOS的安装
 - 先安装虚拟机工作站VM Station
 - 使用VM Station创建虚拟机（分配处理器、内存、磁盘空间、网络连接方式等）
 - 在此虚拟机上安装相应的Linux系统（比如CentOS）
 - 初步认识Linux的界面和使用
 - 下节课内容
 - 安装vmtools解决与windows系统粘贴及文件共享的问题
 - 远程访问工具XShell5的使用
 - 远程XFTP5__

三、Linux (CentOS) 辅助工具/操作

1. 文件目录结构:在Linux系统，一切皆文件，即用文件来表示一切,在Linux系统中，用“/”来表示所有文件的根目录
 1. /bin【重要】：是Binary的缩写，在该目录中存放一些经常使用的命令
 2. /home【重要】：普通用户的主目录，在Linux系统中，每个普通用户在/home下都有对应的主目录，一般该主目录名与用户名相同
 3. /root【重要】：超级管理员的主目录，系统管理的家目录
 4. /boot【重要】：系统的启动（引导）文件存放在该目录

5. /proc：这是一个虚拟目录，它是系统内存的映射，访问该目录可以获取系统的一些信息
 6. /srv：service的缩写，该目录存放服务启动之后的一些系统数据
 7. /dev：类似于Windows的设备管理器，把所有的硬件资源用文件的形式来表示
 8. /media【重要】：Linux系统会自动识别一些外部设备，比如U盘、光盘等，当识别到这些硬件设备后，会将其挂载到/media下
 9. /mnt【重要】：该目录提供临时挂载功能，可以将外部的存储挂载到/mnt上,然后进入该目录即可查看并获取挂载的内容了
 10. /var【重要】：在该目录中存放着不断扩充的信息，比如一些系统运行的日志文件经常存放在该目录中
2. Linux终端的基本使用
1. 关机：halt
 2. 重启：reboot
 3. shutdown（关机 and 重启）
 1. shutdown -h now //立马关机
 2. shutdown -h 10 //10分钟之后关机
 3. shutdown -r now //立马重启
 4. shutdown -r 10 //10分钟之后重启
 4. 切换目录: cd 目录名
 5. 显示当前目录的资源（文件后文件夹）：ls
 6. 显示当前所处的位置：pwd
 7. 回到自己的家目录：cd
 8. 用户管理:
 1. 创建一个用户jack: useradd jack
 2. 创建一个用户并指定家目录：useradd -d /自定义家目录 用户名
 3. 修改用户jack的密码：passwd jack
 4. 切换用户：su - 用户名
 5. 删除用户：userdel 用户名 注意，该操作只能删除用户，其家目录仍然保留
 6. 删除用户并删除其家目录：userdel -r 用户名
 9. VM tools工具的安裝和使用
 10. 远程登录工具XShell5的安裝和使用
 11. 远程传输工具XFtp5的安裝和使用
 12. 在自己的家目录下创建并编辑一个文件fbkong.txt
 1. 先创建一个空文件：touch fbkong.txt
 2. 再通过vim进行编辑

说明：关于Linux系统的运行级别：

- Linux系统共有6个运行级别：
 - 0：关机
 - 1：单用户模式，此时系统只有一个root用户可用，登录系统无需密码
 - 2：多用户无网络，系统的多个用户均可用，但是只能直接在服务器上操作，无法远程
 - 3（常用）：多用户有网络，系统的多个用户均可用，并且有网络支持，可以远程登录
 - 4：保留级别，暂时不用
 - 5（常用）：图形界面模式，支持图形界面显示和操作

6：重启

- 通过init命令来切换系统的运行级别
 - init n
- 通过修改配置文件（/etc/inittab）来指定运行级别
- 如何找回root密码？
 - 修改系统的运行级别为1，然后重启
 - 在启动界面快速按下Enter键，进入启动菜单列表
 - 选中当前系统名称（默认已选中），按下"e"键，进入二级菜单
 - 选中第2项（kernal。。。。），再次按下"e"键，进入启动编辑条目
 - 在最后一项文本后面加空格，并输入1（表明以1号级别运行），按Enter键
 - 重新进入上一（kernal。。。。）界面，按下"b"键，启动内核
 - 此时系统会只用以root用户登录，通过passwd修改root的密码即可

四、Linux指令介绍:

1. 添加新用户：useradd

- 基本语法：useradd [选项] 用户名
- 常用选项：
 - -d：自定义家目录
- 案例演示：
 - 添加一个新用户zhangsan

```
[root@hadoop1 ~]# useradd zhangsan
[root@hadoop1 ~]# cd /home
[root@hadoop1 home]# ls
zhangsan
```

- 添加一个新用户wangwu，并自定义家目录为/home/ww

```
[root@hadoop1 home]# useradd -d /home/ww wangwu
[root@hadoop1 home]# ls
ww  zhangsan
```

2. 设置用户密码：passwd

- 基本语法：passwd 用户名
- 案例演示：
 - 为用户zhangsan设置新密码为123

```
[root@hadoop1 home]# passwd zhangsan
更改用户 zhangsan 的密码。
新的 密码:
无效的密码: WAY 过短
无效的密码: 过于简单
重新输入新的 密码:
passwd: 所有的身份验证令牌已经成功更新。
```

3. 切换用户：su

- 基本语法：su - 用户
- 案例演示：
 - 由root用户切换到zhangsan用户，此时直接切换，无需输入密码
 - 由zhangsan用户切换到root用户，会要求输入root的密码才能完成切换

4. 查看当前路径：pwd

5. 显示（当前目录的）文件列表：ls

- 基本语法：ls [选项] [目录名]
- 常用选项：
 - -l：将文件以列表的形式展示----->ls -l 等同于ll
 - -a：显示所有文件和子目录，包括隐藏的

6. 切换目录：cd

- 基本语法：cd 目标目录

7. 回到上级目录：cd

- 基本语法：cd ..

8. 清空屏幕：clear

- 基本语法：clear

9. 新建空白文件：touch

- 基本语法：touch 文件名

10. 编辑文件：vim

- 基本语法：vim 文件名
- 案例演示：见老师操作

11. 删除文件：rm

- 基本语法：rm [选项] 文件名
- 常用选项:
 - -f：无需确认，直接删除

12. 新建目录：mkdir

- 基本语法：mkdir [选项] 目录名
- 常用选项：
 - -p：连续创建多级目录

13. 删除空目录：rmdir

- 基本语法：rmdir 空目录名

14. 删除非空目录：rm

- 基本语法：rm [选项] 非空目录名
- 常用选项:
 - -r：递归删除该目录下所有文件
 - -f：无需确认每一个文件，直接删除

15. 拷贝文件：cp

- 基本语法：cp [选项] source dest
- 说明: dest为目标目录，source为源文件或源目录

- 常用选项：
 - -r：当源问非空目录时，加上-r可将该目录整体拷贝到目标中
- 当目录目录中已有该文件（目录）时，使用/cp命令可以强制覆盖

16. 移动（剪切）或重命名：mv

- 基本语法1（剪切）：mv 目标文件或目录 目标目录
- 基本语法2（重命名）：mv oldName newName

17. 浏览文件内容：cat

- 基本语法：cat [选项] 文件名
- 常用选项
 - -n：显示行号

18. 浏览文件内容：more

- 基本语法：more 文件名
- 说明：该指令可以分屏显示文件内容，先将所有文件内容一次加载完毕，然后分屏显示
 - 使用空格进行分屏
 - 使用回车进行逐行滚动
 - ctrl+f：显示下一屏
 - ctrl+b：显示上一屏

19. 浏览文件内容:less

- 基本语法：less 文件名
- 说明：该指令可以分屏显示文件内容，只加载当前需要显示的那一屏，在阅读大型文档时效率较高

20. 重定向和追加：> 和 >>

- 基本语法：
 - 重定向：>（覆盖写）
 - 追加：>>

21. 任务：

1. 在home下创建一个java类文件：Student.java

```
class Student{  
    public static void main(String[] arsg){  
        System.out.println("Hello Linux");  
    }  
}
```

2. 将该Student.java的内容转存到abc.txt中

22. head

- 说明:显示一个文件的前几行（默认前10行）
- 语法：head [选项] 文件
 - 常用选项:
 - -n：指定显示的行数
- 案例演示：显示/etc/profile文件的前15行

```
[root@hadoop1 home]# head -n 15 /etc/profile
```

23. tail

- 说明：显示一个文件的末尾几行（默认后10行）

- 语法：tail [选项] 文件
 - 常用选项
 - -n：指定显示的行数
 - -f：持续跟踪一个文件变化的内容
- 案例演示：显示/etc/profile文件的后15行

```
[root@hadoop1 home]# tail -n 15 /etc/profile
```

- 案例演示：监听一个日志文件的变化

```
[root@hadoop1 home]# cat log.txt
2020年 08月 05日 星期三 01:15:38 CST
[root@hadoop1 home]# tail -f log.txt
2020年 08月 05日 星期三 01:15:38 CST
2020年 08月 05日 星期三 01:17:23 CST
2020年 08月 05日 星期三 01:17:34 CST
2020年 08月 05日 星期三 01:17:35 CST
```

24. ln

- 说明：为某个文件后目录创建一个软链接
- 语法：ln [选项] 目标文件 软链接名
 - 常用选项：
 - -s：表示创建的是一个图标链接
- 案例演示：创建一个软链接linToETC，指向/etc目录

```
[root@hadoop1 home]# ln -s /etc linToETC
```

- 案例演示：删除上面创建的软链接linToETC

```
[root@hadoop1 home]# rm -f linkTEC
```

25. history

- 说明：显示曾经执行过的历史命令，默认显示一段时间内执行过的所有命令
- 语法：history n
 - n表示只显示最近的n条
- 补充：可以通过!历史命令的编号，重复执行该历史命令
- 问题：如何将执行过的历史命令保存为一个文件

26. date

- 说明：显示当前时间
- 语法：date [选项]
 - date +%Y：显示年份
 - date +%m：显示月份
 - date +%d：显示日期
 - date "+%Y-%m-%d %H:%M:%S"：显示“年-月-日 时:分:秒”
 - date -s "2020-01-01 17:40:00"：设置Linux服务器的系统时间为指定值
- 案例演示：看老师操作

27. cal

- 说明：显示日历
- 语法：cal，显示当前月份的日历
 - cal 年份：显示指定年份的日历（12个月）
- 案例演示：看老师操作

28. find

- 说明：根据指定的条件查找文件
- 语法：find [搜索范围] [条件] 文件名
- 条件说明：
 - name:根据文件名查找
 - user：根据所属用户查找
 - size：根据文件大小进行查找
- 案例演示:在/home目录下查找xyz.txt

```
[root@hadoop1 home]# find /home -name xyz.txt
```

- 案例演示：在系统根目录/下查找用户root的文件

```
[root@hadoop1 home]# find / -user root
```

- 案例演示：在系统根目录/下查找大小为20M的文件

```
655 find /home -size 20M
656 find /home -size +20M
657 find /home -size -20M
```

29. locate

- 说明：利用事先建立好的系统目录索引（该索引默认未建立，需要用户提前执行更新命令updatedb）进行快速查找
- 语法：locate 目标文件
- 案例演示：在整个系统中查找xyz.txt

```
[root@hadoop1 myfolder]# updatedb
[root@hadoop1 myfolder]# locate xyz.txt
```

- 注意：每次执行locate查找前，先更新一遍系统目录索引（updatedb）

30. grep

- 说明：在一个文件中，查找指定的关键词
- 语法：grep [选项] 关键词 源文件
- 选项说明：
 - -i：忽略大小写
 - -n：显示关键词在源文件中的行号
- 案例演示：在/home/Student.java中查找关键词hello（忽略大小写，并显示行号）

```
[root@hadoop1 home]# grep -ni hello Student.java
```

31. help / man：

- 说明：帮助命令

- 语法：help 命令名
- 语法：man 命令名

32. id:

- 说明：查看用户详情
- 语法：id 用户名

33. |

- 说明：管道符，可以将前一个命令的执行结果交给后一个命令处理
- 语法：命令1 | 命令2 | 命令3
- 案例演示：在Student.java中查找关键词hello

```
[root@hadoop1 home]# cat Student.java | grep -n hello
```

34. 进程管理：

35. ps

- 说明：显示当前系统的进程及状态
- 语法：ps [选项]
- 常用选项：
 - e：显示环境变量（显示所有进程）
 - f：显示进程之间的关系
- 案例演示：显示系统当前所有的进程，包括进程之间的关系

```
[root@hadoop1 桌面]# ps -ef
```

36. 问题：找出通过远程连接方式登录到系统的所有进程

```
[root@hadoop1 桌面]# ps -ef | grep sshd
root      2290      1   0 15:32 ?        00:00:00 /usr/sbin/sshd
root      3243     2290   0 15:34 ?        00:00:00 sshd: dog [priv]
dog       3248     3243   0 15:34 ?        00:00:00 sshd: dog@pts/1
root      3310     2290   1 15:35 ?        00:00:00 sshd: tiger [priv]
tiger     3314     3310   0 15:35 ?        00:00:00 sshd: tiger@notty
root      3328     2290   1 15:35 ?        00:00:00 sshd: tiger [priv]
tiger     3333     3328   0 15:35 ?        00:00:00 sshd: tiger@notty
root      3348     3184   0 15:35 pts/0    00:00:00 grep sshd
```

经过分析，希望将属于dog用户的进程（3243）强制杀掉：

```
//kill -9 进程编号
[root@hadoop1 桌面]# kill -9 3248
```

备注：-9表示强制结束该进程

也可以通过进程名来杀掉多个进程：

```
//pkill 进程名
[root@hadoop1 桌面]# pkill sshd
```

备注：该操作会杀掉所有名称为sshd的进程，可能会误杀

37. 如何通过端口号来查看对应的进程信息？

- lsof -i:端口号
- lsof -i:8080

38. 文件的打包（压缩）/解包

- gzip/gunzip：用来对文件（非目录）进行打包和解包，生成一个*.gz压缩包

```
[root@hadoop1 home]# ls
abc.txt  log.txt  myfolder  test
[root@hadoop1 home]# gzip abc.txt
[root@hadoop1 home]# ls
abc.txt.gz  log.txt  myfolder  test
[root@hadoop1 home]# gunzip abc.txt.gz
[root@hadoop1 home]# ls
abc.txt  log.txt  myfolder  test
```

- zip/unzip：用来对文件或目录进行打包和解包，生成*.zip压缩包
打包命令zip的使用: zip xxx.zip 文件或目录

```
[root@hadoop1 home]# zip abc.zip abc.txt
[root@hadoop1 home]# zip -r mf.zip myfolder
```

解包命令unzip的使用：unzip xxx.zip -d 目标目录

```
[root@hadoop1 home]# unzip abc.zip
[root@hadoop1 home]# unzip mf.zip -d test
```

- tar：该命令可以对文件或目录进行打包和解包，通过选项来进行区别，生成的压缩包名称为*.tar.gz
 - 常用选项：
 - z：打包的同时进行压缩
 - c：打包
 - x：解包
 - v：显示详细信息
 - f：指定打包的文件名
 - 举例：
 - 打包：

```
[root@hadoop1 home]# tar -zcvf mf.tar.gz myfolder
```

- 解包：

```
[root@hadoop1 home]# tar -zxvf mf.tar.gz //解压到当前目录
[root@hadoop1 home]# tar -zxvf mf.tar.gz -C test //解压到指定的test目录
```

12. Linux系统中JDK的安装和配置

- 步骤：
 - 将JDK的安装包上传到Linux系统中，放在/opt目录下
 - 通过XFtp工具进行上传
 - 解压JDK的安装包
 - 使用tar命令进行解压
 - 配置环境变量
 - 为了使JDK的javac和java命令随时可用，需要将该命令所在的bin目录配置到环境变量PATH中，同时需要将JDK的根目录配置到环境变量JAVA_HOME中
 - 以上两个环境变量的配置在/etc/profile文件中完成：

将以下三行配置追加到/etc/profile文件的末尾

```
JAVA_HOME=/opt/jdk1.7.0_79
PATH=/opt/jdk1.7.0_79/bin:$PATH
EXPORT JAVA_HOME PATH
```

注销用户，重新进入系统

- 测试安装是否成功
 - 在任意目录下，执行javac命令
 - 编写一个java类文件，使用javac命令进行编译

12. Linux系统中Tomcat的安装和配置

- 步骤：
 - 将Tomcat的安装包上传到Linux系统中，放在/opt目录下
 - 解压Tomcat安装包
 - 在Tomcat的bin目录下，执行./start.sh命令启动Tomcat
 - 在Linux服务中通过浏览器访问<http://localhost:8080>，可看到Tomcat的欢迎页面
 - 但是，在Window下却无法访问，为什么？
 - 因为Linux默认对外只开放了22号端口（远程连接），Tomcat所在的8080端口并未开放，导致外部访问该端口时，被防火墙拦截，访问失败，如何解决？
 - 修改防火墙配置文件iptables，对外开放8080端口，编辑/etc/sysconfig/iptables配置文件，开放8080端口

```
# Firewall configuration written by system-config-firewall
# Manual customization of this file is not recommended.
*filter
:INPUT ACCEPT [0:0]
:FORWARD ACCEPT [0:0]
:OUTPUT ACCEPT [0:0]
-A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
-A INPUT -p icmp -j ACCEPT
-A INPUT -i lo -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 8080 -j ACCEPT //开
放8080端口
-A INPUT -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
-A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
COMMIT
```

- 执行以下命令，重启防火墙

```
service iptables restart
```

- 再次尝试windos访问linux系统中的tomcat
- 任务：
 - 在windos中，构建一个符合javaee标准的web项目，并部署到Linux服务器中，然后在windows中进行访问

12. Linux系统中Eclipse的安装和使用

13. Linux系统中MySQL的安装和配置

五、权限管理

1. 用户的属性：

- 家目录：当一个用户刚创建时，其家目录默认位于/home下，名称与其用户名相同
- 用户所在组：每一个用户都至少属于一个组，对于新建的用户，其属于与其同名的一个组中

2. 文件/目录的属性：

- 文件的所有者**Owner**（创建者）：创建该文件/目录的用户
- 文件所在组：文件当前属于哪个组
- 其他组：非该文件所在的组

3. 操作权限：

- 读（**read**）：只能对该文件/目录进行读取操作
- 写（**write**）：可以对该文件/目录进行写操作
- 执行（**execute**）：可以对该文件/目录进行执行操作

4. 案例解释

```
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 6月 9 2020 myfolder
```

对于以上文件信息，各符合的意思如下：

第0位字符：表示该文件的类型：

- ：文件
- d：目录
- l：软链接
- c：字符设备，比如键盘或鼠标等
- b：块状设备，比如硬盘

第1-3位字符：该文件的所有者所具有的权限。**rw**x表示具有一切权限

第4-6位字符：该文件同组的其他用户所具有的权限。**r-x**表示缺失写权限

第7-9位字符：该文件的其他组用户所具有的权限。**r-x**表示缺失写权限

第10位：分隔符

第11位：5

如果是文件，表示该文件的硬链接数量，一般固定为1

如果是目录，表示该目录下子目录的数量

第一个**root**：该文件的所有者

第二个**root**：该文件所在的组

4096：

如果是文件：表示文件的大小

如果是目录：固定值4096

6月 9 2020：

表示该文件/目录的最后修改时间

最后一项表示该文件/目录的名称

用户、家目录、组、（用户和文件的）归属管理、授权

1. 创建一个用户zhangsan，使用其默认家目录，归属到其默认的组

```
useradd zhangsan
```

2. 创建一个用户lisi，指定其家目录为/home/lisi_home，归属到one组

- 先创建lisi：useradd lisi -d /home/lisi_home
- 创建一个组one：groupadd one
- 将lisi归为one小组：usermod -g one lisi

3. 场景设置：

新建两个用户：jack1 密码111；jack2 密码222

新建两个小组：one two

设置归属关系：jack1-->one jack2--->two

```
groupadd one （one小组已经存在，无需创建）
groupadd two
```

```
useradd jack1
passwd jack1
usermod -g one jack1
```

```
useradd jack2
passwd jack2
usermod -g two jack2
```

```
验证：
id jack1
id jack2
```

4. 使用root账户在home目录下创建文件abc.txt

```
touch abc.txt
```

观察abc.txt文件的信息，发现其所有者为root，其所在组为root

需求：将abc.txt的所有者修改为jack1，将abc.txt所在组修改为two

```
将abc.txt的所有者修改为jack1
chown jack1 abc.txt
```

```
将abc.txt所在组修改为two
chgrp two abc.txt
```

5. 如何查看所有用户？

```
cat /etc/passwd
```

6. 如何查看所有组？

```
cat /etc/group
```

7. 如何删除一个组？

```
groupdel 组名
```

注意：如果有用户属于该小组，则不可删除

了解（文件/目录）的三个操作权限：

r(read)：

文件：可以阅读该文件的内容

目录：可以通过ls或ll命令查看目录列表

w(write)：

文件：可以编辑该文件

目录：可以修改该目录，在该目录中进行创建、删除、修改该目录名称的操作

x(execute)：

文件：可以通过./xxx来执行该文件

目录：可以通过cd命令进入该目录

案例演示：

1. 先通过shell脚本编写一个可执行文件myshell.sh

```
vim myshell.sh
```

在该文件中编写以下内容

```
#!/bin/bash  
echo "hello world!"
```

该文件myshell.sh创建完之后，默认其所有者不具有x权限，需要授权

2. 如何给文件授权？给谁授权？

授权指令：chmod

授权对象：u(所有者)、g(组内用户)、o(其他用户)、a(所有用户)

授权的操作：r、w、x

授权符号：=、+、-

举例说明：

```
chmod u=rw,g=x,o=r abc.txt
```

解释：指定文件abc的所有者u具有rw权限、组内用户g具有x权限、其他用户具有r权限

```
chmod u=rwx,o=rw abc.txt
```

解释：同上

```
chmod a=rx abc.txt
```

解释：指定文件abc的所有者、组内用户、其他用户都具有rx权限

chmod u=rw,g=rw,o=rw abc.txt 等价于 chmod a=rw abc.txt

```
chmod u+w abc.txt
```

解释：为abc.txt文件的所有者u增加一项w权限

```
chmod u-w,g+x abc.txt
```

解释：为abc.txt文件的所有者去掉w权限，为其组内用户增加x权限

小结：

1. 针对用户的操作：

- 创建用户：useradd
- 修改用户的家目录 或者 所属组：usermod
- 删除用户：userdel
- 所有的用户信息都保存在系统文件/etc/passwd中

2. 针对组的操作：

- 创建小组：groupadd
- 删除小组：groupdel，必须确保该小组已无用户
- 所有的小组信息都保存在系统文件/etc/group中

3. 针对文件的操作

- 修改文件的所有者：chown
- 修改文件的组：chgrp
- 修改文件的权限：chmod

六、服务管理

1. 先了解两个DOS命令

- ping 目标主机（ip地址或域名）：测试与目标主机之间的网络是否连通
- telnet 目标主机 端口：测试指定主机的某个端口是否启用（处于监听状态）
- 如果客户端已经成功连接上Linux服务器，则可以直接执行以下命令，查看该服务当前的状态：

```
service 服务名 status
```

2. Service : Linux中与服务有关的命令, 通过该命令可以查看服务的状态、停止服务、启动服务、重启服务等
 - service 服务 [status stop start restart reload]
3. 如何查看Linux系统中所有的服务?
 - 通过setup命令, 可以查看所有系统服务以及他的启动类型
 - 通过chkconfig命名, 可以查看所有系统服务以及他的启动类型
 - 以下两种操作可以查看指定服务的启动类型
 - chkconfig | grep sshd
 - chkconfig sshd --list
4. 如何修改系统中某项服务的启动类型?
 - chkconfig 服务名 --level n on/off : 设置指定的服务在n运行级别下的启动类型为on或者off
5. 注意 :
 - 以上所有的设置必须在系统重启 (reboot) 后才能生效
 - 在centOS7以上的版本中, service命令更换为systemctl

七、任务调度

1. 什么是任务调度 : 指定某个任务在特定的时间执行, 或者在特定的周期内反复执行
2. 如何配置定时任务
 - 所有需要调度的任务都配置在系统文件/etc/crontab中
 - 通过命令crontab -e进入任务编辑模式, 添加以下任务 :
 - */1 * * * * date >> /home/mydate.log
 - 任务内容 : date >> /home/mydate.log
 - 任务执行规则 : */1 * * * *
 - 任务调度的规则, 总共有5个*, 分别代表的意思如下 :
 - 第1个*表示分, 取值范围 (0-59)
 - 第2个*表示时, 取值范围 (0-23)
 - 第3个*表示日, 取值范围 (1-31)
 - 第4个*表示月, 取值范围 (1-12)
 - 第5个*表星期几, 取值范围 (0-7), 其中0和7都表示星期天
 - 举例说明 :
 - 35 19 * * * 任务1 : 在19点35分执行任务1
 - 0 13 * * 2 任务2 : 在每个星期2的13点0分执行任务2
 - 0 5 * 8 * 任务3 : 在8月份, 每天的5点0分执行任务3
 - 28 7 * * 2-5 任务4 : 在星期2-星期5的每天7点28分执行任务4
 - 28 7,12,15 * * * 任务5 : 在每天的7 : 28、12 : 28、15 : 28分执行任务5
 - */5 * * * * 任务6 : 每5分钟执行一次任务6
 - */5 * 3 * * 任务7 : 每个月的3号, 以5分钟为周期循环执行任务7
 - 其他相关命令 :
 - crontab -l : 查看当前所有已经配置的任务
 - crontab -r : 移除所有已经配置的任务