Linux权限理解

> - 掌握Linux中的两种角色，先能够进行两种角色的自由切换
> - 掌握Linux中常见的文件权限概念，使用相关命令进行Linux进行权限操作
> - 掌握Linux中目录权限的相关概念
> - 了解一般用户如何进行sudo配置

Linux用户的概念

Linux下有两种用户：超级用户（root）、普通用户。

> - 超级用户：可以再linux系统下做任何事情，不受限制
> - 普通用户：在linux下做有限的事情。
> - 超级用户的命令提示符是“#”，普通用户的命令提示符是“$”。

角色切换

普通用户切换到超级用户

```
[whb@VM_0_12_centos ~]$ whoami
whb
[whb@VM_0_12_centos ~]$ sudo -s
[sudo] password for whb:                          //输入自己的密码
[root@VM_0_12_centos whb]# whoami
root
```

超级用户切换到普通用户

```
[root@VM_0_12_centos whb]# whoami
root
[root@VM_0_12_centos whb]# exit                   //这里只要退出自己曾经的切换，就可以回到当前账户
exit
[whb@VM_0_12_centos ~]$ whoami
whb
```

另外，用户角色切换还有其他方式，还有很多细节，但是我们是刚刚接触，现在已尽快使用起来为唯一目标。

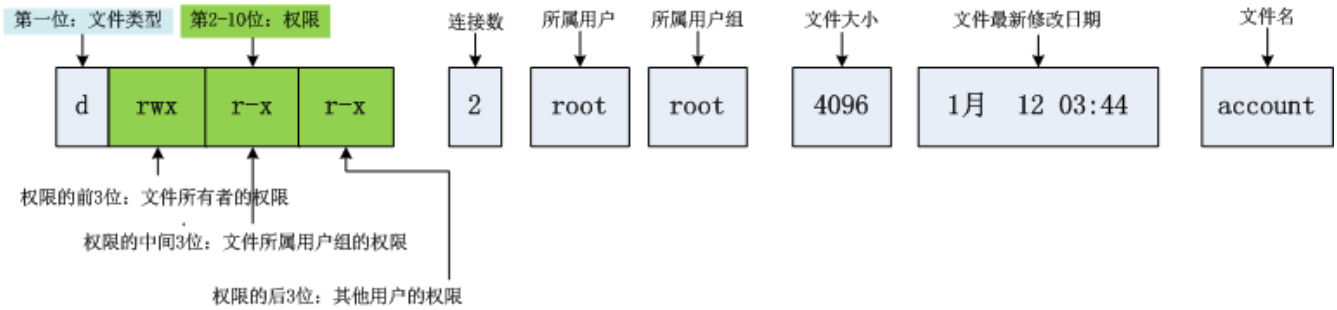
还有，Linux是多用户的，所以可以同时登陆多人，甚至你可以切成别人的身份，但是目前我们的Linux机器，大都是自己使用，所以先不考虑这些。

Linux权限管理

文件访问者的分类（人）

> - 文件和文件目录的所有者：u---User（中国平民 法律问题）
> - 文件和文件目录的所有者所在的组的用户：g---Group（不多说）
> - 其它用户：o---Others （外国人）

文件类型和访问权限（事物属性）



文件类型

```
d：文件夹
-：普通文件
l：软链接（类似Windows的快捷方式）
b：块设备文件（例如硬盘、光驱等）
p：管道文件
c：字符设备文件（例如屏幕等串口设备）
s：套接口文件
```

file指令：

功能说明：辨识文件类型。
语法：file [选项] 文件或目录...

```
[whb@VM_0_12_centos http]$ file wwwroot/
wwwroot/: directory
[whb@VM_0_12_centos http]$ file testCgi
testCgi: ELF 64-bit LSB executable, x86-64, version 1 (SYSV), dynamically linked (uses
shared libs), for GNU/Linux 2.6.32, BuildID[sha1]=64d3a89bc5fea57f0e6ce18d4d9168fbc235b012,
not stripped
[whb@VM_0_12_centos http]$ file Log.hpp
Log.hpp: C source, UTF-8 Unicode text
```

基本权限

> - 读（r/4）：Read对文件而言，具有读取文件内容的权限；对目录来说，具有浏览该目录信息的权限
> - 写（w/2）：Write对文件而言，具有修改文件内容的权限；对目录来说具有删除移动目录内文件的权限
> - 执行（x/1）：execute对文件而言，具有执行文件的权限；对目录来说，具有进入目录的权限
> - “—”表示不具有该项权限

文件权限值的表示方法

字符表示方法

Linux表示	说明	Linux表示	说明
r--	只读	-w-	仅可写
--x	仅可执行	rw-	可读可写
-wx	可写和可执行	r-x	可读可执行
rwx	可读可写可执行	---	无权限

8进制数值表示方法

权限符号（读写执行）	八进制	二进制
r	4	100
w	2	010
x	1	001
rw	6	110
rx	5	101
wx	3	011
rwx	7	111
---	0	000

文件访问权限的相关设置方法

a)chmod 功能：设置文件的访问权限
格式：chmod [参数] 权限 文件名
常用选项：

> - R -> 递归修改目录文件的权限
> - 说明：只有文件的拥有者和root才可以改变文件的权限

chmod命令权限值的格式

① 用户表示符+/-=权限字符

> - +:向权限范围增加权限代号所表示的权限
> - -:向权限范围取消权限代号所表示的权限
> - =:向权限范围赋予权限代号所表示的权限
> - 用户符号：
> - u：拥有者
> - g：拥有者同组用
> - o：其它用户
> - a：所有用户

实例：

```
# chmod u+w /home/abc.txt
# chmod o-x /home/abc.txt
# chmod a=x /home/abc.txt
```

②三位8进制数字

实例：

```
# chmod 664 /home/abc.txt
# chmod 640 /home/abc.txt
```

b)chown
功能：修改文件的拥有者
格式：chown [参数] 用户名 文件名
实例：

```
# chown user1 f1
# chown -R user1 filegroup1
```

c)chgrp
功能：修改文件或目录的所属组
格式：chgrp [参数] 用户组名 文件名
常用选项：-R 递归修改文件或目录的所属组
实例：

```
# chgrp users /abc/f2
```

使用 sudo分配权限

（1）修改/etc/sudoers 文件分配文件 - 可以不讲，但是同学这块可能会有问题，所以可以提一下

```
# chmod 740 /etc/sudoers
# vi /etc/sudoer
```

（2）使用 sudo 调用授权的命令

- $ sudo –u 用户名 命令

实例：

```
[whb@VM_0_12_centos http]$ whoami
whb
[whb@VM_0_12_centos ~]$ sudo -u root whoami
[sudo] password for whb:
root
```

or

```
[whb@VM_0_12_centos http]$ whoami
whb
[whb@VM_0_12_centos http]$ sudo whoami
[sudo] password for whb:
root
```

目录的权限

> - 可执行权限: 如果目录没有可执行权限, 则无法cd到目录中.
> - 可读权限: 如果目录没有可读权限, 则无法用ls等命令查看目录中的文件内容.
> - 可写权限: 如果目录没有可写权限, 则无法在目录中创建文件, 也无法在目录中删除文件.

于是, 问题来了~~

换句话来讲, 就是只要用户具有目录的写权限, 用户就可以删除目录中的文件, 而不论这个用户是否有这个文件的写权限.
这好像不太科学啊, 我张三创建的一个文件, 凭什么被你李四可以删掉? 我们用下面的过程印证一下.

```
[whb@VM_0_12_centos ~]$ mkdir fortest
[whb@VM_0_12_centos ~]$ sudo chown root:root fortest
[whb@VM_0_12_centos ~]$ ll
drwxrwxrwt  2 root root 4096 Sep  9 18:18 fortest
[whb@VM_0_12_centos ~]$ chmod 0777 fortest
[whb@VM_0_12_centos ~]$ ls -ld fortest/
drwxrwxrwt 2 root root 4096 Sep  9 18:18 fortest/
[whb@VM_0_12_centos ~]$ cd fortest/
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ touch test.c
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ ll
total 0
-rw-rw-r-- 1 whb whb 0 Sep  9 18:10 test.c
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ sudo touch test_root.c
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ ll
total 0
-rw-rw-r-- 1 whb  whb  0 Sep  9 18:10 test.c       //普通用户的
-rw-r--r-- 1 root root 0 Sep  9 18:10 test_root.c  //超级用户的
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ whoami
whb
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ rm test_root.c       //普通用户删除root的文件
rm: remove write-protected regular empty file ‘test_root.c’? y
[whb@VM_0_12_centos fortest]$ ls                   //删除成功
test.c
```

为了解决这个不科学的问题, Linux引入了粘滞位的概念.

但是，高潮来了，我们不讲。

这个问题对同学们来讲，目前理解过难了，我们暂时不讲，但是这个问题大家得知道。

后续的正式课程，这块是专门讲解的，有兴趣的可以先了解一下，或者私信我哦~

关于目录权限的总结

> - 目录的可执行权限是表示你可否在目录下执行命令。

> - 如果目录没有-x权限，则无法对目录执行任何命令，甚至无法cd 进入目, 即使目录仍然有-r 读权限（这个地方很容易犯错，认为有读权限就可以进入目录读取目录下的文件）
> - 而如果目录具有-x权限，但没有-r权限，则用户可以执行命令，可以cd进入目录。但由于没有目录的读权限
> - 所以在目录下，即使可以执行ls命令，但仍然没有权限读出目录下的文档。