

Linux用户和权限





目录

Contents



◆ 认知root用户

- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 了解什么是root用户（超级管理员）
2. 掌握用户切换命令
3. 掌握sudo命令

root用户（超级管理员）

无论是Windows、MacOS、Linux均采用多用户的管理模式进行权限管理。

- 在Linux系统中，拥有最大权限的账户名为：root（超级管理员）
- 而在前期，我们一直使用的账户是普通用户：itheima



root用户（超级管理员）

root用户拥有最大的系统操作权限，而普通用户在许多地方的权限是受限的。

演示：

- 使用普通用户在根目录下创建文件夹

```
[itheima@bogon ~]$ mkdir /test  
mkdir: 无法创建目录 "/test": 权限不够
```

- 切换到root用户后，继续尝试

```
[itheima@bogon ~]$ su - root  
密码：  
上一次登录：一 9月 26 00:12:05 PDT 2022pts/0 上  
[root@bogon ~]# mkdir /test  
[root@bogon ~]#
```

- 普通用户的权限，一般在其HOME目录内是不受限的
- 一旦出了HOME目录，大多数地方，普通用户仅有只读和执行权限，无修改权限



su和exit命令

在前面，我们接触过su命令切换到root账户。

su命令就是用于账户切换的系统命令，其来源英文单词：Switch User

语法： `su [-] [用户名]`

- - 符号是可选的，表示是否在切换用户后加载环境变量（后续讲解），**建议带上**
- 参数：用户名，表示要切换的用户，用户名也可以省略，省略表示切换到root
- **切换用户后，可以通过exit命令退回上一个用户，也可以使用快捷键：ctrl + d**
- 使用普通用户，切换到其它用户**需要输入密码**，如切换到root用户
- 使用root用户切换到其它用户，**无需密码**，可以直接切换



sudo命令

在我们得知root密码的时候，可以通过su命令切换到root得到最大权限。

但是我们不建议长期使用root用户，避免带来系统损坏。

我们可以使用sudo命令，为普通的命令授权，临时以root身份执行。

语法： `sudo 其它命令`

- 在其它命令之前，带上sudo，即可为这一条命令临时赋予root授权
- 但是并不是所有的用户，都有权利使用sudo，我们需要为普通用户配置sudo认证



为普通用户配置sudo认证

- 切换到root用户，执行visudo命令，会自动通过vi编辑器打开：/etc/sudoers
- 在文件的最后添加：

```
itheima ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

- 其中最后的NOPASSWD:ALL 表示使用sudo命令，无需输入密码
- 最后通过 wq 保存

- 切换回普通用户

```
[itheima@localhost ~]$ sudo ls /root  
anaconda-ks.cfg  original-ks.cfg  
[itheima@localhost ~]$ sudo mkdir /test  
[itheima@localhost ~]$
```

- 执行的命令，均以root运行





总结

1. Linux系统的超级管理员用户是：root用户

2. su命令

- 可以切换用户，语法：`su [-] [用户名]`
- - 表示切换后加载环境变量，建议带上
- 用户可以省略，省略默认切换到root

3. sudo命令

- 可以让一条普通命令带有root权限，语法：`sudo 其它命令`
- 需要以root用户执行visudo命令，增加配置方可让普通用户有sudo命令的执行权限



目录

Contents



- ◆ 认知root用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 理解用户、用户组的概念
2. 掌握用户、用户组管理的相关命令

用户、用户组

Linux系统中可以：

- 配置多个用户
- 配置多个用户组
- 用户可以加入多个用户组中

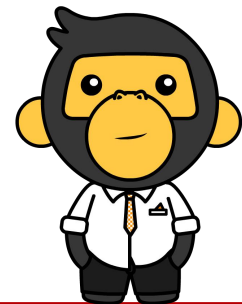


Linux中关于权限的管控级别有2个级别，分别是：

- 针对用户的权限控制
- 针对用户组的权限控制

比如，针对某文件，可以控制用户的权限，也可以控制用户组的权限。

所以，我们需要学习在Linux中进行用户、用户组管理的基础命令，为后面学习权限控制打下基础。



用户组管理

以下命令需root用户执行

- 创建用户组

`groupadd 用户组名`

- 删除用户组

`groupdel 用户组名`

为后续演示，我们创建一个itcast用户组：`groupadd itcast`



用户管理

以下命令需root用户执行

- 创建用户

`useradd [-g -d] 用户名`

- 选项: `-g`指定用户的组，不指定`-g`，会创建同名组并自动加入，指定`-g`需要组已经存在，如已存在同名组，必须使用`-g`
- 选项: `-d`指定用户HOME路径，不指定，HOME目录默认在: `/home/用户名`

- 删除用户

`userdel [-r] 用户名`

- 选项: `-r`，删除用户的HOME目录，不使用`-r`，删除用户时，HOME目录保留

- 查看用户所属组

`id [用户名]`

- 参数: 用户名，被查看的用户，如果不提供则查看自身

- 修改用户所属组

`usermod -aG 用户组 用户名`，将指定用户加入指定用户组



getent

使用getent命令，可以查看当前系统中有哪些用户

语法: getent passwd

```
[itheima@localhost ~]$ getent passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
itheima:x:1000:1000:itheima:/home/itheima:/bin/bash
```

共有7份信息，分别是：

用户名:密码(x):用户ID:组ID:描述信息(无用):HOME目录:执行终端(默认bash)



后面学习



getent

使用getent命令，同样可以查看当前系统中有哪些用户组

语法: getent group

```
[itheima@localhost ~]$ getent group
root:x:0:
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:
tty:x:5:
disk:x:6:
itheima:x:1000:
```

包含3份信息，组名称:组认证(显示为x):组ID





总结

1. Linux用户管理模式

- Linux可以支持多用户、多用户组、用户加入多个组
- Linux权限管控的单元是用户级别和用户组级别

2. 用户、用户组相关管理命令

- groupadd添加组、groupdel删除组
- useradd添加用户、userdel删除用户
- usermod修改用户组、id命令查看用户信息
- getent passwd查看系统全部用户信息
- getent group查看系统全部组信息



目录

Contents



- ◆ 认知root用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod
- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 掌握查看Linux文件的权限管控信息
2. 掌握读、写、执行三种权限的含义



认知权限信息

通过ls -l 可以以列表形式查看内容，并显示权限细节

```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
```

总用量	0	2	3						
drwxr-xr-x.	3	itheima	itheima	37	9月	23	03:17	Desktop	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Documents	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Downloads	
-rw-rw-r--.	1	itheima	itheima	0	9月	26	00:16	hello.txt	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Music	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Pictures	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Public	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Templates	
drwxr-xr-x.	2	itheima	itheima	6	9月	22	23:57	Videos	

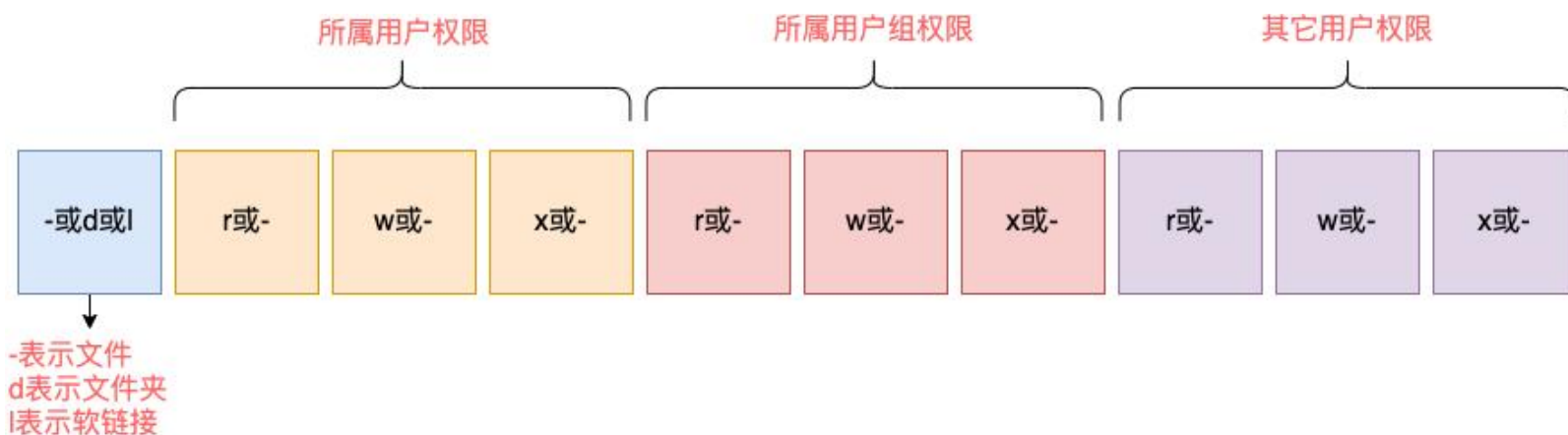
- 序号1, 表示文件、文件夹的权限控制信息
- 序号2, 表示文件、文件夹所属用户
- 序号3, 表示文件、文件夹所属用户组



认知权限信息

让我们来解析一下序号1，权限细节

权限细节总共分为10个槽位



举例：drwxr-xr-x，表示：

- 这是一个文件夹，首字母d表示
- 所属用户(右上角图序号2)的权限是：有r有w有x，rwx
- 所属用户组(右上角图序号3)的权限是：有r无w有x，r-x （-表示无此权限）
- 其它用户的权限是：有r无w有x，r-x

```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima
```



rwX

那么，`rwX`到底代表什么呢？

- `r`表示读权限
- `w`表示写权限
- `x`表示执行权限

针对文件、文件夹的不同，`rwX`的含义有细微差别

- `r`，针对文件可以查看文件内容
 - 针对文件夹，可以查看文件夹内容，如`ls`命令
- `w`，针对文件表示可以修改此文件
 - 针对文件夹，可以在文件夹内：创建、删除、改名等操作
- `x`，针对文件表示可以将文件作为程序执行
 - 针对文件夹，表示可以更改工作目录到此文件夹，即`cd`进入



案例

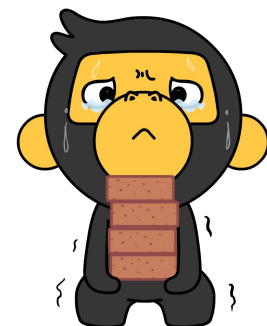
```
[itheima@localhost ~]$ sudo ls -l /root
总用量 8
-rw-----. 1 root root 2759 9月 22 23:53 anaconda-ks.cfg
-rw-----. 1 root root 2039 9月 22 23:53 original-ks.cfg
[iheima@localhost ~]$ cat /root/anaconda-ks.cfg
cat: /root/anaconda-ks.cfg: 权限不够
```

当前用户itheima，非文件所属用户和用户组，锁定最后三位权限为：---，无读取权限

```
dr-xr-x---. 4 root root 187 9月 26 00:13 root
```

```
[itheima@localhost ~]$ cd /root
-bash: cd: /root: 权限不够
```

```
[itheima@localhost tmp]$ ls /root
ls: 无法打开目录 /root: 权限不够
```



总结

1. ls -l 列出的权限信息如何解读

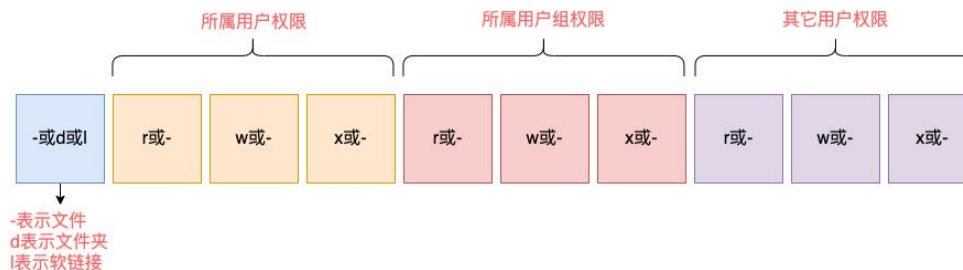
```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima 37 9月 23 03:17 Desktop
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Downloads
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima 0 9月 26 00:16 hello.txt
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Music
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Public
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima 6 9月 22 23:57 Videos
```

序号1，表示文件、文件夹的权限控制信息

序号2，表示文件、文件夹所属用户

序号3，表示文件、文件夹所属用户组

2. 权限细节如何解读



3. rwx分别代表什么

- r, 针对文件可以查看文件内容
 - 针对文件夹，可以查看文件夹内容，如ls命令
- w, 针对文件表示可以修改此文件
 - 针对文件夹，可以在文件夹内：创建、删除、改名等操作
- x, 针对文件表示可以将文件作为程序执行
 - 针对文件夹，表示可以更改工作目录到此文件夹，即cd进入



目录

Contents

◆ 认知root用户

◆ 用户、用户组管理

◆ 查看权限控制



◆ 修改权限控制 - chmod

◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 掌握使用chmod修改权限信息
2. 掌握使用数字序号标记权限

chmod命令

我们可以使用chmod命令，修改文件、文件夹的权限信息。

注意，只有文件、文件夹的所属用户或root用户可以修改。

语法： `chmod [-R] 权限 文件或文件夹`

- 选项：-R，对文件夹内的全部内容应用同样的操作

示例：

- `chmod u=rwx,g=rx,o=x hello.txt`，将文件权限修改为：`rwxr-x--x`
 - 其中：u表示user所属用户权限，g表示group组权限，o表示other其它用户权限
- `chmod -R u=rwx,g=rx,o=x test`，将文件夹test以及文件夹内全部内容权限设置为：`rwxr-x--x`

除此之外，还有快捷写法：`chmod 751 hello.txt`

将hello.txt的权限修改为751

那么问题来了，751表示什么意思呢？



权限的数字序号

权限可以用3位数字来代表，第一位数字表示用户权限，第二位表示用户组权限，第三位表示其它用户权限。

数字的细节如下：r记为4，w记为2，x记为1，可以有：

- 0：无任何权限，即 ---
- 1：仅有x权限，即 --x
- 2：仅有w权限 即 -w-
- 3：有w和x权限 即 -wx
- 4：仅有r权限 即 r--
- 5：有r和x权限 即 r-x
- 6：有r和w权限 即 rw-
- 7：有全部权限 即 rwx

所以751表示： rwx(7) r-x(5) --x(1)



案例

- 将hello.txt的权限修改为: `r-x--xr-x`, 数字序号为:

```
chmod 515 hello.txt
```

- 将hello.txt的权限修改为: `-wx-w-rw-`, 数字序号为:

```
chmod 326 hello.txt
```

- 序号123代表的权限是:

```
--x-w--wx
```





总结

1. chmod命令

- 功能，修改文件、文件夹的权限细节
- 限制，只能是文件、文件夹的所属用户或root有权修改
- 语法： `chmod [-R] 权限 文件或文件夹`
- 选项：-R，对文件夹内的全部内容应用同样规则

2. 权限的数字序号

- r代表4，w代表2，x代表1
- rwx的相互组合可以得到从0到7的8种权限组合
- 如7代表：rwx，5代表：r-x，1代表：--x



目录

Contents

- ◆ 认知root用户
- ◆ 用户、用户组管理
- ◆ 查看权限控制
- ◆ 修改权限控制 - chmod



- ◆ 修改权限控制 - chown

学习目标

Learning Objectives

1. 掌握使用chown修改所属用户、用户组

chown命令

使用chown命令，可以修改文件、文件夹的所属用户和用户组

普通用户无法修改所属为其它用户或组，所以此命令只适用于root用户执行

语法: `chown [-R] [用户][:][用户组] 文件或文件夹`

- 选项, -R, 同chmod, 对文件夹内全部内容应用相同规则
- 选项, 用户, 修改所属用户
- 选项, 用户组, 修改所属用户组
- :用于分隔用户和用户组

```
[itheima@localhost ~]$ ls -l
总用量 0
drwxr-xr-x. 3 itheima itheima 37 9月 23 03:17 Desktop
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Downloads
-rw-rw-r--. 1 itheima itheima  0 9月 26 00:16 hello.txt
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Music
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Public
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 itheima itheima  6 9月 22 23:57 Videos
```

示例:

- `chown root hello.txt`, 将hello.txt所属用户修改为root
- `chown :root hello.txt`, 将hello.txt所属用户组修改为root
- `chown root:itheima hello.txt`, 将hello.txt所属用户修改为root, 用户组修改为itheima
- `chown -R root test`, 将文件夹test的所属用户修改为root并对文件夹内全部内容应用同样规则





总结

chown命令

- 功能，修改文件、文件夹的所属用户、组
- 限制，只可root执行
- 语法： `chown [-R] [用户][:][用户组] 文件或文件夹`
- 选项，-R，同chmod，对文件夹内全部内容应用相同规则
- 选项，用户，修改所属用户
- 选项，用户组，修改所属用户组
- :用于分隔用户和用户组



传智教育旗下高端IT教育品牌