

Linux基础 - 权限控制

目录

- 01 权限概述
- 02 用户权限控制
- 03 文件目录权限控制
- 04 特殊权限

目录

- 01 权限概述
- 02 用户权限控制
- 03 文件目录权限控制
- 04 特殊权限

权限概述

- Linux权限控制是指对文件和目录的访问权限进行限制，以保护系统安全和数据完整性。其作用包括以下几个方面：
 - 保护系统安全：Linux系统中许多重要的配置文件和程序文件只有管理员才有权限访问，一般用户不能修改或删除这些文件，以防止系统被破坏。
 - 保护用户数据：每个用户的家目录和个人文件只有该用户和管理员有访问权限，其他用户无法访问，以保护用户的个人数据不被他人盗取或误操作。
 - 提高系统可管理性：权限控制可以使得管理员可以更方便地管理系统，例如，管理员可以通过权限控制来控制用户对某个目录的读写权限，以便对系统的使用情况进行监控。

权限概述

- Linux权限控制包括哪些内容？
 - Linux系统一般将文件和目录可存/取访问的身份分为3个类别：owner、group、others，且三种身份有读、写、执行权限。
 - Linux系统中，每个文件或者目录都有一个所有者（owner）和一个所属组（group），可以使用“ls -l”或者“ll”命令查看。
 - Linux系统中，每个文件或目录都有一个权限码（mode），用来表示不同身份对该文件或者目录的操作权限。权限码由12位二进制数或4位八进制数表示。

目录

01

权限概述

02

用户权限控制

03

文件目录权限控制

04

特殊权限

用户权限控制

- Linux操作系统用户总共分为三类，分别是：
 - root超级用户 (ID 0)
 - 系统用户 (ID 1-499)
 - 普通用户 (ID 500以上)
- Linux操作系统用户有如下特点：
 - 每个用户拥有一个UID，操作系统实际读取的是UID，而非用户名；
 - 每个用户都属于一个组，每个组都拥有一个GID；
 - 每个用户最多拥有31个附属组；
 - 每个可登录用户都拥有一个指定的Shell环境。

```
[root@rocky ~]# id test1
uid=1001(test1) gid=1001(test1) 组=1001(test1)
[root@rocky ~]# id rocky
uid=1000(rocky) gid=1000(rocky) 组=1000(rocky),10(wheel)
[root@rocky ~]#
```

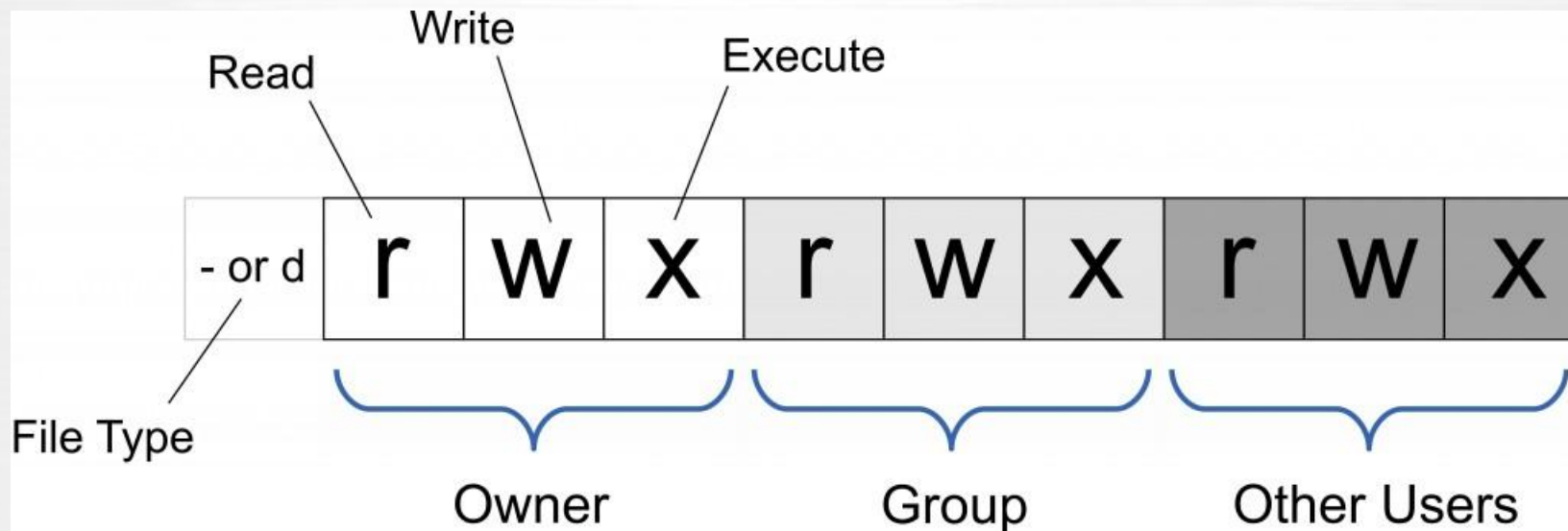
用户权限控制

- Linux系统中，用户用来控制文件或目录访问权限的三种方式，分别是读（r）、写（w）、执行（x）权限。每个权限都可以用一个二进制位来表示。“1”表示有该权限，“0”表示没有该权限。

数字	符号	权限
0	-	无权限
1	x	只有执行权限
2	w	只有写入权限
3	wx	写入和执行权限
4	r	只有读权限
5	rx	读取和执行权限
6	rw	读取和写入权限
7	rwX	读写执行权限

用户权限控制

- Linux的文件调用权限分为三级：文件所有者（Owner）、用户组（Group）和其他用户（Other Users）。



```
-rwxrwxr--. 1 root root 10647 2月 11 17:24 user_limit
-rw-r--r--. 1 root root 16973 2月 8 10:18 user-limit
drwxr-xr-x. 2 root root 214 2月 4 18:09 user-limit
-rw-r--r--. 1 root root 18868 2月 15 10:59 user-limit
-rw-r--r--. 1 root root 61440 2月 4 18:10 user-limit
drwxr-xr-x. 3 root root 69 2月 10 09:33 user-test
-rw----- 1 root root 5536 2月 20 11:38 .viminfo
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 2月 20 08:56 .vscode-se
```

目录

01

权限概述

02

用户权限控制

03

文件目录权限控制

04

特殊权限

文件目录权限控制

■ chmod命令

✓ chmod命令修改文件权限，基本语法如下：

```
chmod <options> <mode> <file>
```

主要参数如下：

参数	说明
-c	若该文件权限已经被更改，显示更改动作
-f	若该文件权限无法被更改不显示错误信息
-v	显示权限变化的详细信息
-R	对当前目录及子目录下的所有文件进行权限更改

文件目录权限控制

■ chmod命令

✓ mode权限设定的基本格式如下：

```
[ugoa]*([-+=]([rwxXst]*|[ugo]))+|[-+=][0-7]+
```

- “u” 表示该文件拥有者，“g” 表示与该文件拥有者属于同一个属组（Group）者，“o” 表示其他以外的用户。
- “+” 表示加上权限，“-” 表示去掉权限，“=” 表示设定唯一权限。
- “r” 表示读权限，“w” 表示写权限，“x” 表示执行权限，“X” 表示只有该文件是子目录文件或者该文件已经被设定为可执行。

文件目录权限控制

■ chmod命令

```
[rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
-rw-rw-r--. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
[rocky@rocky ~]$ chmod 755 test.sh  
[rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
-rwxr-xr-x. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
[rocky@rocky ~]$
```

```
[rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
-rwxr-xr-x. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
[rocky@rocky ~]$ chmod u=rw,g=r,o=r test.sh  
[rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
-rw-r--r--. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
[rocky@rocky ~]$
```

文件目录权限控制

■ chmod命令

✓ chmod命令修改目录权限，基本语法如下：

```
chmod <options> <mode> <directory>
```

```
[rocky@rocky ~]$ ls -ld SOURCES/
drwxr-xr-x. 2 rocky rocky 8192 2月 17 10:56 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ chmod 644 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ ls -ld SOURCES/
drw-r--r--. 2 rocky rocky 8192 2月 17 10:56 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ chmod u=rwx,g=rw,o=rw SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ ls -ld SOURCES/
drwxrw-rw-. 2 rocky rocky 8192 2月 17 10:56 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$
```

目录

- 01 权限概述
- 02 用户权限控制
- 03 文件目录权限控制
- 04 特殊权限

特殊权限

- Linux特殊权限包括以下三种：
 - SUID权限：set user id，设置用户id，用“S”或“s”表示，对应的数字为4。该权限可以让普通用户以文件所有者的身份执行文件或者程序。
 - SGID权限：set group id，设置组id，用“S”或“s”表示，对应数字为2。该权限可以让用户组内的成员共享文件或目录的访问权限。
 - Sticky权限：粘滞位权限，用“T”或“t”表示，对应数字为“1”。该权限可以防止其他用户删除或修改某个目录下的文件。

文件目录权限控制

■ chmod设置特殊权限

✓ chmod设置特殊权限基本语法如下：

```
chmod <options> <mode> <file>
```

```
rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
rw-r--r--. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
rocky@rocky ~]$ chmod u+s test.sh  
rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
rwsr--r--. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
rocky@rocky ~]$ chmod u-s test.sh  
rocky@rocky ~]$ ls -al test.sh  
rw-r--r--. 1 rocky rocky 0 2月 17 17:36 test.sh  
rocky@rocky ~]$
```

文件目录权限控制

■ chmod设置特殊权限

✓ chmod设置目录特殊权限基本语法如下：

```
chmod <options> <mode> <directory>
```

```
[rocky@rocky ~]$ ls -ld SOURCES/
drwxrw-rw-. 2 rocky rocky 8192 2月 17 10:56 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ chmod u+s SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ ls -ld SOURCES/
drwsrw-rw-. 2 rocky rocky 8192 2月 17 10:56 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ chmod u-s SOURCES/
[rocky@rocky ~]$ ls -ld SOURCES/
drwxrw-rw-. 2 rocky rocky 8192 2月 17 10:56 SOURCES/
[rocky@rocky ~]$
```

谢谢