

实验二 Linux文件系统

实验2.2 文件和目录权限

时间	版本号	提交人	描述
2021.3.28	0.9	韦东升	2021初稿
2021.3.29	1.0	肖雄仁	2021审阅稿

1. 实验目的

让学生练习控制文件和目录权限。通过完成本实验，掌握下列技能：

- ☒ 修改文件和目录权限

2. 实验环境

2.1 软件环境：

1. CentOS Linux release 7.9.2009
2. VMware Workstation Pro 15
3. MobaXterm v20.0

2.2 硬件环境：

1. 阿里云云服务器ECS，共享计算型实例，配置（CPU 1核\内存 2GB\带宽 1Mbps）
2. 个人笔记本，配置（建议内存>4G）

3. 实验步骤和方法

3.1 创建用户帐户

为了充分展示权限，您需要创建一些其他用户帐户tux1和tux2，他们都是penguins小组的成员。为此，您需要执行一些命令课程未涵盖的内容。它们在LX03-Linux系统管理课程中有完整介绍。

1. 在本地虚拟机的tty4上，以root用户身份Login。

```
1 <Ctrl + Alt + F4>
2 Login:root
3 Password:mylnx
```

2. 执行以下一系列命令：

```
1 #groupadd penguins
2 #useradd -m -g penguins -c "penguins penguins (1)" tux1
3 #useradd -m -g penguins -c "penguins penguins (2)" tux2
4 #passwd tux1
5 New password:penguin1
6 Retype new password:penguin1
7 #passwd tux2
8 New password:penguin2
9 Retype new password:penguin2
```

3. 在您的第一个基于文本的虚拟终端（tty1或tty2）上，使用密码penguin1以tux1登录，然后在下一个（tty2或tty3）上，使用密码penguin2以tux2登录。

```
1 <Alt-F1>或<Alt-F2>
2 Login:tux1
3 Password:penguin1
4 <Alt-F2>或<Alt-F3>
5 Login:tux2
6 Password:penguin2
```

3.2 文件和目录权限

1. 切换到您以tux1身份登录的虚拟终端，然后在您的主目录中查看权限。

```
1 <Alt-F1>或<Alt-F2>
2 $ ls -ld /home/tux1
```

2. 切换到您以tux2登录的虚拟终端。尝试换个家tux1的目录，或读取tux1的主目录的内容

```
1 | <Alt-F2>或<Alt-F3>
2 | $ cd /home/tux1
3 | $ ls /home/tux1
```

笔记:

在Red Hat系统上，这两个命令都会失败，因为用户的主目录设置为rwx-----。在SUSE系统上，两个命令都成功，因为默认权限设置为rwxr-xr-x。

3. 仅Red Hat系统：切换到tux1虚拟终端。更改目录/home/tux1的权限，以便允许其他用户读取和访问它。然后切换至tux2再次尝试访问该目录。

```
1 | <Alt-F1>或<Alt-F2>
2 | $ chmod 755 /home/tux1
3 | or
4 | $ chmod go + rx /home/tux1
5 | <Alt-F2>或<Alt-F3>
6 | $ cd /home/tux1
7 | $ ls /home/tux1
```

4. 作为tux2，请尝试在tux1s主目录中创建和删除文件。

```
1 | $ touch testfile
```

5. 再次切换到tux1的虚拟终端。创建一个bin目录（仅适用于Red Hat；默认情况下，SUSE会为您执行此操作），然后将文件/bin/ls复制到该文件中，并将其重命名为my_ls。

```
1 | <Alt-F1>或<Alt-F2>
2 | $ mkdir /home/tux1/bin（仅适用于Red Hat）
3 | $ cp /bin/ls /home/tux1/bin/my_ls
```

6. 将my_ls的权限设置为rw-r -----，然后尝试以tux1和tux2的身份执行它。

```
1 | $ chmod 640 /home/tux1/bin/my_ls
2 | or
3 | $ chmod u = rw, g = r, o = /home/tux1/bin/my_ls
4 | $ my_ls
5 | <Alt-F2>或<Alt-F3>
6 | $ /home/tux1/bin/my_ls
7 | <Alt-F1>或<Alt-F2>
```

7. 现在，将my_ls的权限设置为rwxr-xr-x，然后尝试再次执行一次，两者均以tux1和tux2。

```
1 $ chmod 755 /home/tux1/bin/my_ls
2 or
3 $ chmod u = rwx, go = rx /home/tux1/bin/my_ls
4 $ my_ls
5 <Alt-F2>或<Alt-F3>
6 $ /home/tux1/bin/my_ls
7 <Alt-F1>或<Alt-F2>
```

8. 尝试将my_ls作为tux1, tux2和您自己的账户执行, 但现在具有**rw - - - - -**, **rw-rw - - -**, **rwx - - - - -**, **rwX--X - - -**的权限, 以及**rwX--X--X**。tux1执行my_ls至少需要什么权限? tux2需要什么权限? 您自己的用户帐户需要什么权限?

4. 实验报告填写要求

1. 实验项目名称、实验日期、分组名单
2. 实验步骤和实验结果
3. 实验中遇到的问题和解决方法
4. 其他