

Linux 操作实验 5

实验目的：

1. 学习 Linux 的文件访问权限，用户的类型和文件访问权限的类型；
2. 学习如何确定一个文件的访问权限；
3. 学习如何设置和改变一个文件的访问权限；
4. 学习如何在文件或目录的创建时设置缺省访问权限。

实验内容：

在 Linux 系统中，一个文件的用户类型有三种：所有者（owner users）、组（group users）、其他人（Other users）

Linux 系统中，文件有三种访问权限：读(r)--允许读某个文件；写(w)--允许写、修改和删除某个文件；执行(x)--允许执行(run)某个文件。

对于一个目录而言：读(r)--允许用户列出目录的内容，使用 ls 命令；写(w)--允许用户在目录下建立新文件，删除子目录和文件；执行(x)--允许用户搜索这个目录，用 cd 命令。

使用 ls -l 或 ls -ld 命令显示文件的访问权限：

```
$ ls -l
drwxr-x---  2  sarwar  faculty    512  Apr 23 09:37  courses
-rwxrwxrwx  1  sarwar  faculty     12  May 01 13:22  labs
-rwxr--r--  1  sarwar  faculty    163  May 05 23:13  temp
```

Field	Meaning
drwxr-x---	File Type and Access Permissions
2	Link Count
sarwar	Owner
faculty	Owner's Group
512	File Size in Bytes
Apr 23	Date
09:37	Time
courses	File Name

本实验使用的命令有：finger、cd、mkdir、ls、chmod、touch、umask 等

1. 登录到你的 Linux 系统
2. 根据下列的要求，写出得到这些信息的会话过程：
 - a. 你的用户名；
 - b. 你的用户 ID；
 - c. 你的组 ID 和组名字；
 - d. 在你同一组中的其他用户名。

注：在/etc/passwd 和/etc/group 文件中查到部分信息，要理解这两个文件的格式。

3. 系统管理员给你的主目录设置的权限是什么？使用什么命令来得到这个答案，给出你的会话过程。
4. 假设文件或目录：`/`、`/etc/passwd`、`/usr/bin/df`、`~`、`.profile` (在你的主目录中)。用长列表格式显示这些文件并填写下列表格。不是目录的文件仅给出文件的大小。

File	Type	Permissions	Link Count	Owner	Group	File Size	Date Last Modified

- 5.对于上题中的 5 个文件和目录，给出用八进制表示的权限。
- 6.在你的主目录中的 `temp`、`professional` 和 `personal` 三个子目录，设置使自己（owner）拥有读、写、执行 3 种访问权限，设置其它用户只有读和执行权限。在`~/tmp`目录下创建名为 `d1`、`d2` 和 `d3` 的目录。在 `d1` 目录下，用 `touch` 命令创建一个名为 `f1` 的空文件。给出 `d1`、`d2`、`d3` 和 `f1` 的访问权限。给出完成这些工作的会话。
7. 设置当前目录为你的主目录，设置`~/temp`仅执行权限，然后执行 `ls -ld temp`，再执行 `ls -l temp` 命令。结果如何？成功执行 `ls -l temp` 命令需要的最小权限是什么？请设置 `temp` 目录的最小权限，然后再一次执行 `ls -l temp` 命令。给出这个过程的会话。

注：登录系统不能使用 `root` 用户

8. 用 `umask` 命令显示当前的掩码。把你的主目录设置为当前目录，然后在 `~/temp/d1` 目录下，创建 `d11` 目录，用 `touch` 命令创建 `f2` 空文件。在 `temp` 目录下用编辑器创建 `hello.c` 文件，该文件的内容如下：

```
#include <stdio.h>
main(void)
{
    printf ("Hello, world!\n");
}
```

再运行命令 `gcc -o greeting hello.c`，生成了可执行文件 `greeting`。长列表显示 `f2`、`hello.c`、`greeting` 和 `d1` 文件访问权限。

把掩码（mask）设置为 `077`，在目录`~/temp/d2`下，创建 `d21` 目录，用 `touch` 命令创建 `f2` 空文件。长列表显示 `f2`、`hello.c`、`greeting` 和 `d21` 文件访问权限。最后根据掩码的不同填写下列表格。

注：gcc 是 c 语言的编译器。在 Linux 系统中执行文件和目录的缺省权限是 777，文本文件的缺省权限为 666。

umask Value	Permissions for Files			
	f2	hello.c	greeting	d11 / d21

9.用命令 `mkdir ~/temp/d3/d31` 创建~/temp/d3/d31 目录，然后长列表显示这个新目录。如果不能完成上述工作，请设置相应的权限，然后再长列表显示。现在再拷贝~/temp/d1/f1 文件和移动~/temp/d2/f2 文件到~/temp/d3/d31 目录，再删除~/temp/d1/f1 文件，命令如下：

```
cp ~/temp/d1/f1 ~/temp/d3/d31
mv ~/temp/d2/f2 ~/temp/d3/d31
rm ~/temp/d1/f1
```

完成拷贝、移动和删除这些文件的最小权限是什么？请设置这些权限。给出下表操作的最小权限和完成这些操作的会话。

Operation	Minimum Required Permissions						
	temp	d1	d2	d3	d31	F1	f2
<code>mkdir ~/temp/d3/d31</code>							
<code>ls -l ~/temp/d3/d31</code>							
<code>cp ~/temp/d1/f1 ~/temp/d3/d31</code>							
<code>mv ~/temp/d2/f2 ~/temp/d3/d31</code>							
<code>rm ~/temp/d1/f1</code>							

10. 退出系统