

به نام ایزد یکتا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

گزارش اول آزمایشگاه سیستم عامل



دانشکده مهندسی کامپیوتر

استاد: مهندس قاسمی

تهیه کننده: بردیا اردکانیان

۹۸۳۱۰۷۲

دایرکتوری داخل میزکاری (Desktop) بسازید و تمامی مجوزهای آن را به گونه‌ای تغییر دهید که فقط شما و اعضای گروه بتوانند بنویسند، بخوانند و در آن جست‌وجو کنند.

شرح مراحل:

1. `cd Desktop/`
2. `mkdir [foldername]`
3. `chmod ug+rwx [foldername]`
4. `ls -l`

همانطور که در دستورات بالا مشاهده کردیم برای ساخت یک دایرکتوری داخل میزکار، طبق شکل 1-1 ابتدا با استفاده از دستور `cd` به آدرس Desktop رفتیم سپس با استفاده از دستور `mkdir` یک دایرکتوری جدید به اسم `temp` ساختیم.

بعد از دستورات وارد شدن به دایرکتوری و ساختن دایرکتوری `temp`؛ با استفاده از `chmod` مجوزهای آن را تغییر دادیم. شرح هر کدام از الگومان‌های دستور به ترتیب آمده است:

- برای تغییر مجوزهای دایرکتوری برای همه، از "u" برای کاربران، "g" برای گروه، "o" برای دیگران، و "ugo" یا "a" (برای همه) استفاده می‌شود.
- برای اضافه کردن، گرفتن دسترسی از یک دایرکتوری به ترتیب از + و - استفاده می‌شود.
- برای تغییر دسترسی خواندن، نوشتن و اجرا کردن به ترتیب از r، w، x استفاده می‌شود. (به ترتیب read، write و execute)

بنابر این با استفاده از دستور `ug+rwx` به کاربر (u) و گروه (g) دسترسی خواند، نوشتن و اجرا کردن (rwx) اعطا (+) شد.

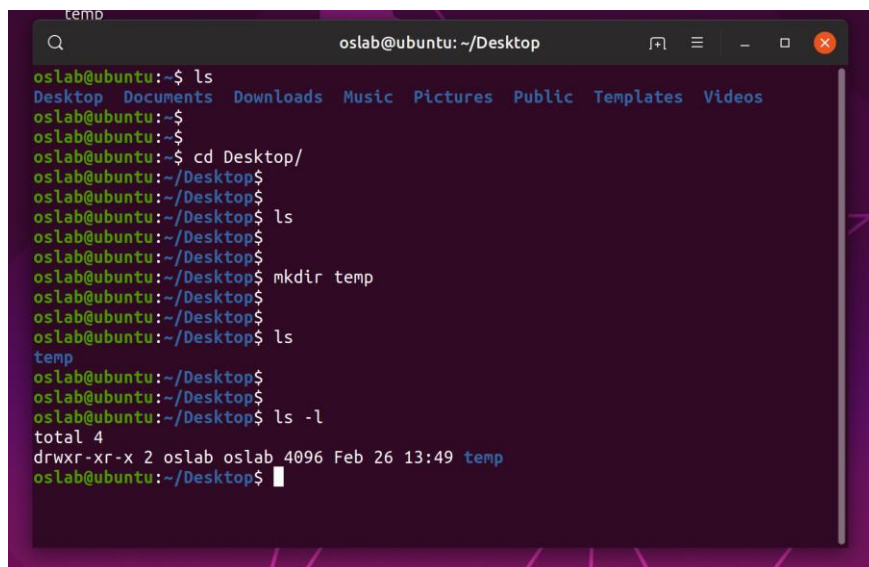
ممکن است لازم باشد بدانید که چگونه مجوزهای کد عددی را در لینوکس تغییر دهید، بنابراین برای انجام این کار به جای "r", "w", "x" یا "x" از اعداد استفاده می‌کنید.

- 0 = بدون مجوز
- 1 = اجرا کنید
- 2 = بنویس
- 4 = بخوانید

اساساً، بسته به سطح مجوزی که می‌خواهید بدهید، اعداد را جمع می‌کنید.

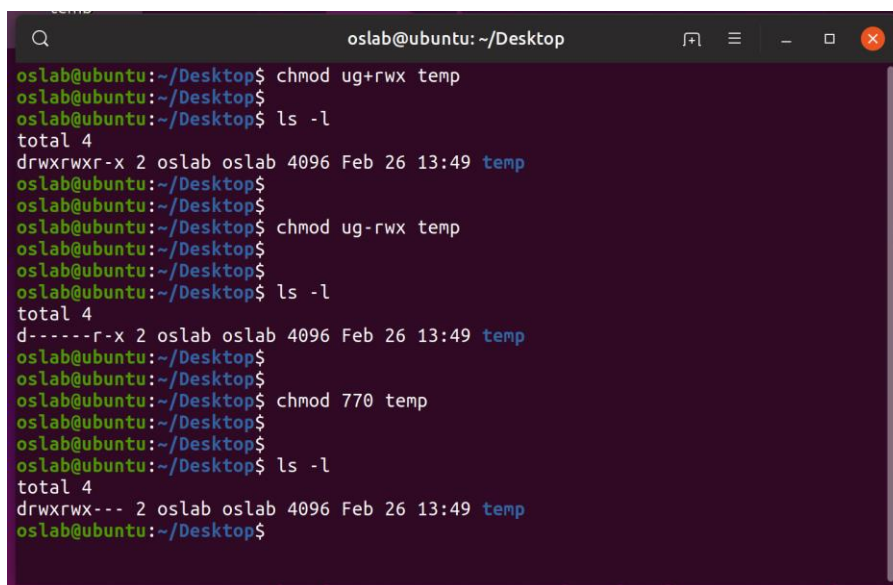
همچنین اعطا دسترسی به ترتیب برای کاربر، گروه و دیگران به صورت XXX است که به جای هر X جمع اعداد سطح دسترسی داده می‌شود.

بنابراین برای انجام دستور فوق می‌توان از `chmod 770` نیز استفاده کرد. چرا `770`؟ چون 0 آخر مربوط به دیگران (others) می‌باشد و قرار نیست دسترسی اعطا شود.



```
oslab@ubuntu:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
oslab@ubuntu:~$
oslab@ubuntu:~$ cd Desktop/
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ mkdir temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls
temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 oslab oslab 4096 Feb 26 13:49 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
```

شکل 1-1



```
oslab@ubuntu:~/Desktop$ chmod ug+rw temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwxr-x 2 oslab oslab 4096 Feb 26 13:49 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ chmod ug-rwx temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls -l
total 4
d-----r-x 2 oslab oslab 4096 Feb 26 13:49 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ chmod 770 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 oslab oslab 4096 Feb 26 13:49 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
```

شکل 2-1

همچنین می‌توان با استفاده از 1- 1s سطح دسترسی را مورد بررسی قرار داد. با مقایسه شکل 1-1 و 2-1 این تغییرات قابل مشاهده است.

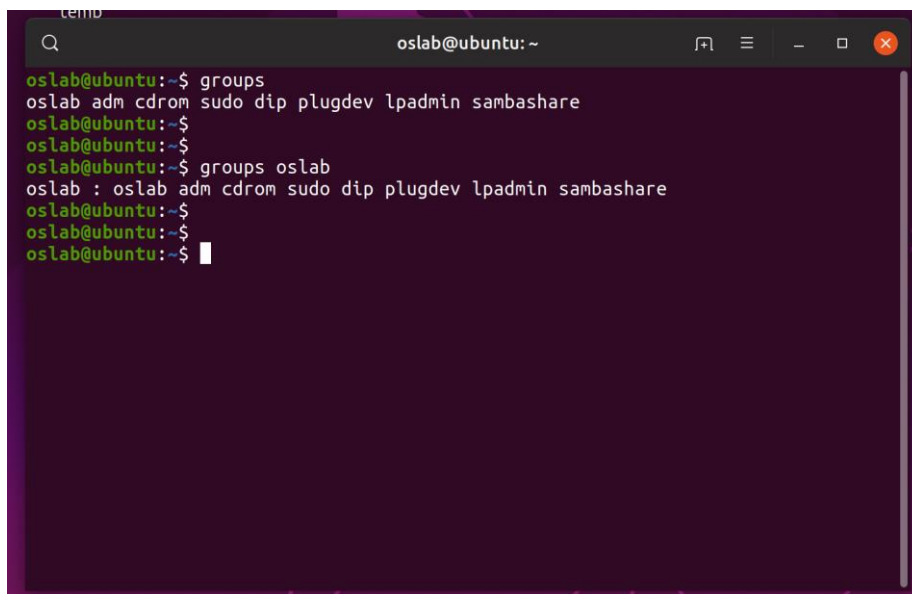
گروه‌هایی که شما در آن عضو هستید را لیست کنید، سپس مالکیت فایل فعلی را به یکی دگر از گروه‌های خود بدهید.

لیست کردن گروه‌های که کاربر **oslab** در آن هستند:

1. groups [username]...

- دستور **groups** نام گروه‌های اصلی و مکمل را برای هر نام کاربری داده شده یا فرآیند فعلی را در صورت عدم وجود نام چاپ می‌کند.
- اگر بیش از یک نام داده شود، نام هر کاربر قبل از لیست گروه‌های آن کاربر چاپ می‌شود و نام کاربری با علامت دونقطه از لیست گروه جدا می‌شود.

شکل 1-2 هر 2 حالت را به نمایش کشیده است.



```
oslab@ubuntu:~$ groups
oslab adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin sambashare
oslab@ubuntu:~$
oslab@ubuntu:~$ groups oslab
oslab : oslab adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin sambashare
oslab@ubuntu:~$
oslab@ubuntu:~$
oslab@ubuntu:~$
```

شکل 1-2

عوض کردن مالکیت فایل فعلی:

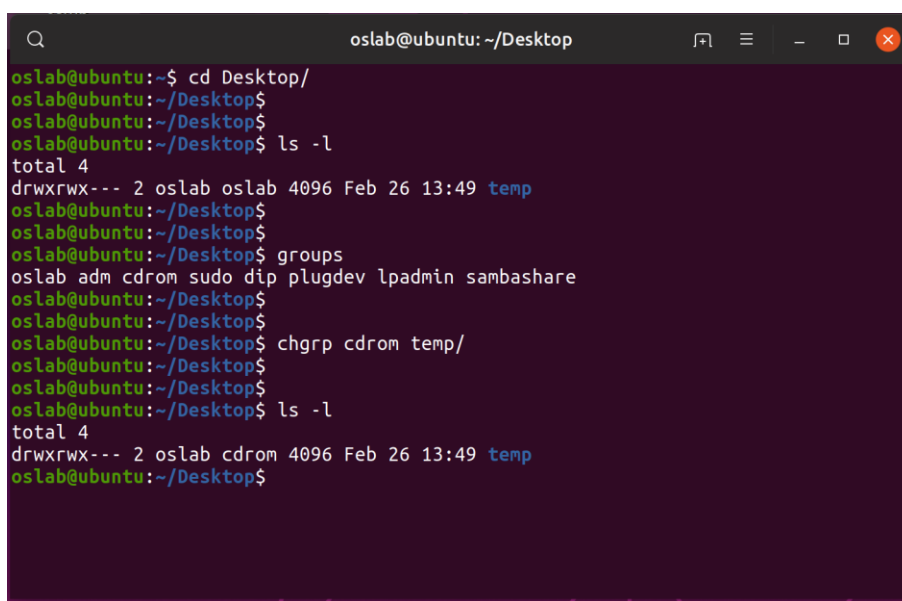
1. chgrp [groupname] [foldername]

با صدور این دستورات می توانید گروهی از فایل ها و دایرکتوری ها را در لینوکس تغییر دهید:

- **chgrp groupname filename**
- **chgrp groupname foldername**

توجه داشته باشید که قبل از اینکه بتوانید گروهها را به فایل ها و دایرکتوری ها اختصاص دهید، گروه باید خارج شود.

بنابر این با کمک دستور `chgrp cdrom temp` گروه `cdrom` را به دایرکتوری ساخته شده در بخش 1 به پوشه اضافه می شود. همچنین در نهایت با کمک `ls -l` صحت عملکرد را چک می کنیم. (شکل 2-2)



```
oslab@ubuntu: ~/Desktop
oslab@ubuntu:~$ cd Desktop/
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 oslab oslab 4096 Feb 26 13:49 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ groups
oslab adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin sambashare
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ chgrp cdrom temp/
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$
oslab@ubuntu:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 oslab cdrom 4096 Feb 26 13:49 temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$
```

شکل 2-2

این دستور چه کاری انجام میدهد ؟

chmod 4664 file.txt

همانطور که در بخش اول توضیح داده شد chmod دسترسی اعطا می کند یا می گیرد. پس در مرحله اول متوجه می شویم دسترسی file.txt عوض می شود.

همانطور که در بخش اول گفته شد 6 جمع 2 و 4 که همان read و write هستند می باشند. همچنین 4 به تنهایی مفهوم read را دارد. پس 664 به group و user دسترسی خواندن و نوشتن و به other دسترسی خواندن را اعطا می کند.

رغم اول چطور؟ رقم 4 که در سمت چپ 4464 آمده نشان دهنده ی یک Special Permission می باشد که در این جا عدد 4، بیت دسترسی SUID را به فایل مورد نظر می دهد و تنها بر روی فایل هایی با قابلیت execute (x) تاثیر دارد.

در واقع اگر بر روی یک فایل با قابلیت execute تنظیم شود زمانی که آن فایل را اجرا می کنیم، آن فایل به جای آنکه با دسترسی فرد اجرا کننده فایل اجرا شود با دسترسی صاحب فایل اجرا می شود. برای اطلاعات بیشتر از سطح های دسترسی خاص:

SPECIAL PRIVILEGES OF LINUX: SUID SGID AND SBIT

Time : 2019-8-5

1、 **SUID** The important role is to allow other users to have the privileges of the program owner when executing the program with SUID.

A direct example is the passwd command: [root@localhost www] ll /usr/bin/passwd

– rwsr-xr-x 1 root 31736 August 22, 2010 /usr/bin/passwd

Passwd has the right to execute only root, but it grants SUID privileges and other users temporarily have the right to root when they execute.

2、 **SGID** To use directories so that programs under directories temporarily gain ownership when they execute: [root@localhost www] ll /usr/bin/locate

– rwx-s-x 1 root s locate 38464 August 24, 2010 /usr/bin/locate

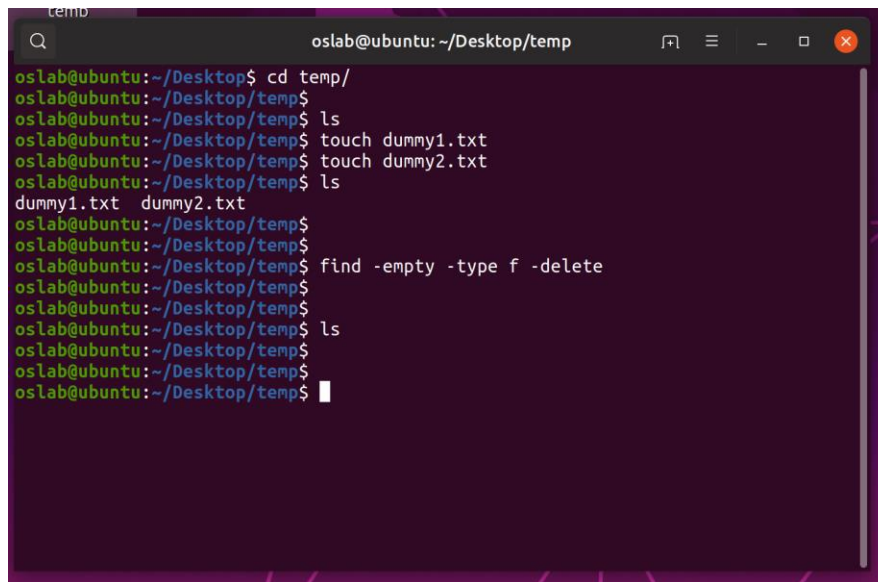
3、 **SBIT** For directory use, files in this directory can only be deleted by themselves and root: [root@localhost www] ll | grep "tmp"

Drwxrwxrwt. 6 root 4096 November 18 15:38 TMP

درون کل دایرکتوری های موجود، فایل های خالی را پیدا کرده و پاک کنید (اینکار باید در یک خط دستور انجام شود).

1. Find -empty -type f -delete

در دایرکتوری temp مقداری فایل خالی به اصطلاح dummy درست کردیم. در نهایت به کمک دستور بالا آنها را پاک کردیم. برای صحت از عملیات با کمک ls تمامی فایل های دایرکتوری را لیست کردیم. (شکل 1-4)



```
oslab@ubuntu: ~/Desktop/temp
oslab@ubuntu:~/Desktop$ cd temp/
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$ ls
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$ touch dummy1.txt
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$ touch dummy2.txt
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$ ls
dummy1.txt  dummy2.txt
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$ find -empty -type f -delete
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$ ls
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$
oslab@ubuntu:~/Desktop/temp$
```

شکل 1-4