

هدف آزمایش: آشنا شدن با محیط سیستم عامل لینوکس

تمرین ها:

1- دایرکتوری داخل میز کار بسازید و تمامی مجوزهای آن را به گونه ای تغییر دهید که فقط شما و اعضای گروه بتوانند بنویسند، بخوانند و در آن جستجو کنند.

توضیح:

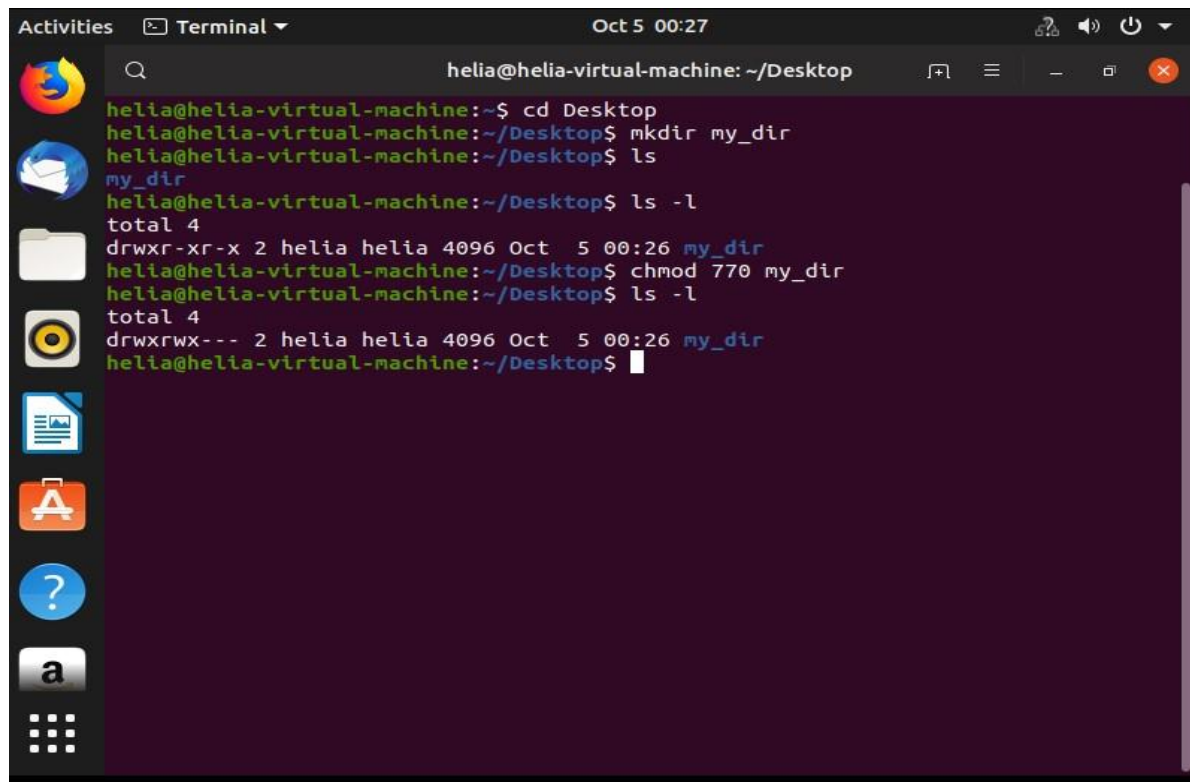
برای ساخت یک دایرکتوری داخل میز کار، طبق شکل ابتدا با استفاده از دستور **cd** به آدرس Desktop می رویم سپس با استفاده از دستور **mkdir** (همان طور که در دستور کار هم توضیح داده شده است) یک دایرکتوری به اسم **my_dir** می سازیم. سپس از دستور **ls** (که برای لیست کردن فایل ها و دایرکتوری ها است) جهت چک کردن آنکه دایرکتوری ذکر شده در Desktop ساخته شده است یا خیر استفاده می کنیم. با استفاده از دستور **ls -l** (که جزئیات بیشتر در لیست را به ما نشان می دهد) دسترسی های فعلی به این دایرکتوری را چک می کنیم. (می بینیم که دسترسی ها به صورت **rwxr-xr-x** است.) حال با استفاده از دستور **chmod** همانطور که از ما خواسته شده است به کاربر و گروه دسترسی نوشتن و خواندن و جستجو را می دهیم. بنابراین دستور **chmod g=rwx,o-rx my_dir** را در ترمینال می نویسیم. در پایان هم برای اطمینان بیشتر دستور **ls -l** را می زنیم و دسترسی ها به **rw-rwx---** تغییر یافته است.

```

Oct 5 14:03
helia@helia-virtual-machine: ~/Desktop
helia@helia-virtual-machine:~$ cd Desktop
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ mkdir my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls
my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 helia helia 4096 Oct  5 14:02 my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ chmod g=rwx,o-rx my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 helia helia 4096 Oct  5 14:02 my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$

```

می‌توان از کد **chmod 770 my_dir** نیز استفاده کرد در واقع 770 برای دسترسی کاربر و گروه است و چون others مورد نظر ما نیست 0 شده است.

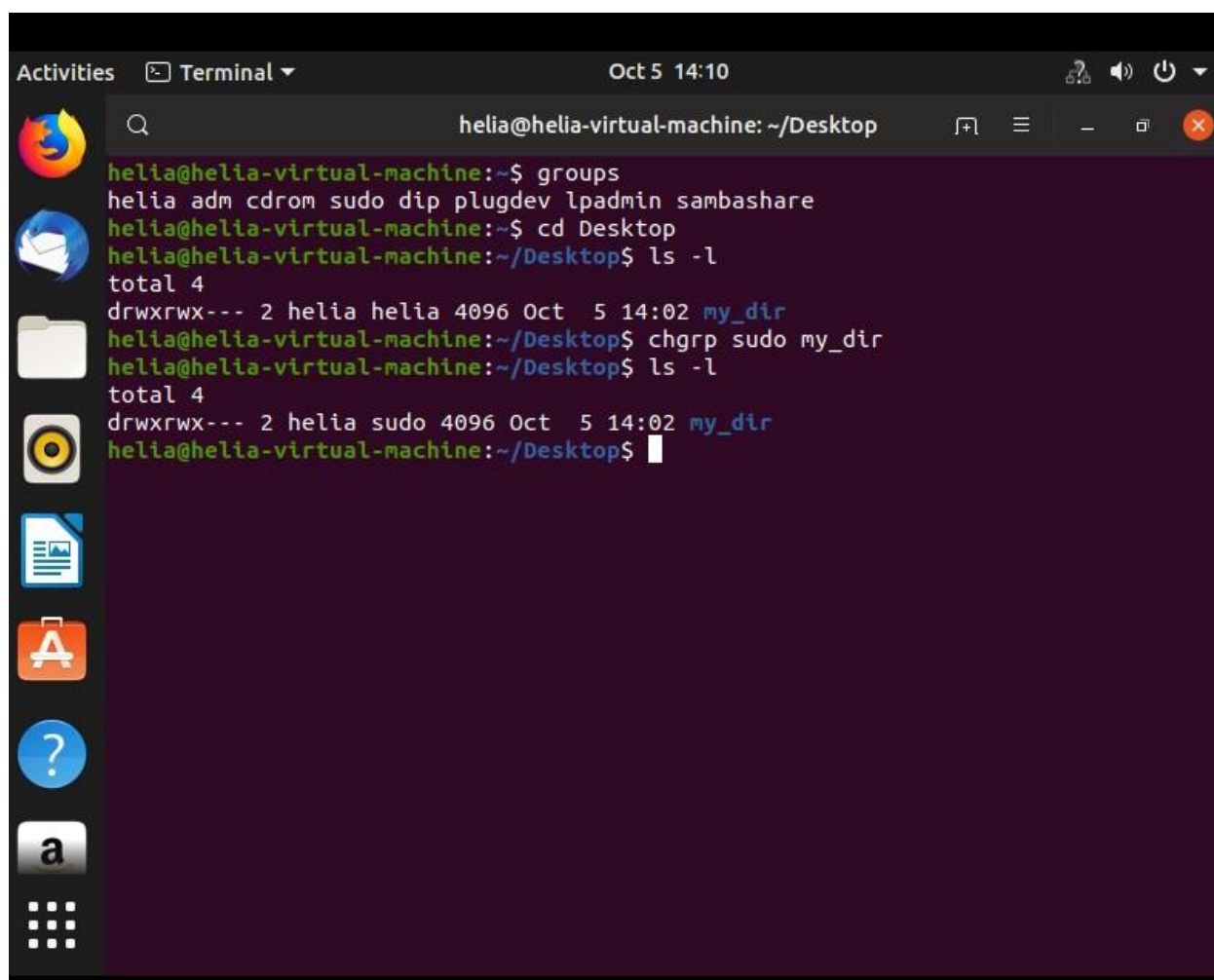
A terminal window titled "Terminal" with a search bar and window controls. The terminal shows the user "helias" on a "helias-virtual-machine" at the "~ / Desktop" location. The user navigates to the Desktop directory, creates a directory named "my_dir", and then sets permissions to 770 using the "chmod" command. The "ls -l" command is used twice to verify the directory's creation and its permissions. The permissions are shown as "drwxr-xr-x" before and "drwxrwx---" after the chmod command. The terminal has a dark purple background and a vertical scrollbar on the right side.

```
helias@helias-virtual-machine:~$ cd Desktop
helias@helias-virtual-machine:~/Desktop$ mkdir my_dir
helias@helias-virtual-machine:~/Desktop$ ls
my_dir
helias@helias-virtual-machine:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 helias helias 4096 Oct  5 00:26 my_dir
helias@helias-virtual-machine:~/Desktop$ chmod 770 my_dir
helias@helias-virtual-machine:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 helias helias 4096 Oct  5 00:26 my_dir
helias@helias-virtual-machine:~/Desktop$
```

۲. گروه هایی که شما در آن عضو هستید، را لیست کنید، سپس مالکیت فایل قبلی را به یکی دیگر از گروه های خود بدهید.

توضیح:

با استفاده از دستور `groups` گروه هایی که کاربر `helia` (خودم) در آنها عضو هست را لیست می کنیم.
(شامل `helia` `adm` `cdrom` `sudo` `dip` `plugdev` `lpadmin` `sambashare` است)
سپس به آدرس دایرکتوری که با توجه به سوال یک ساختیم؛ میرویم. با استفاده از دستور `ls -l` چک می کنیم به دایرکتوری `my_dir` به چه گروه هایی دسترسی دارند. (می توان دید که گروه `helia` به این دایرکتوری دسترسی دارد) حال با توجه به سوال می خواهیم که مالکیت فایل را به گروه دیگر بدهیم؛ بنابراین با استفاده از دستور `chgrp` مالکیت دایرکتوری را به گروه `sudo` می دهیم. دستور آن به صورت `chgrp sudo my_dir` است. در آخر از `ls -l` برای اطمینان نهایی که گروه `sudo` به دایرکتوری دسترسی دارد یا خیر، استفاده می کنیم.



```
helia@helia-virtual-machine: ~/Desktop
helia@helia-virtual-machine:~$ groups
helia adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin sambashare
helia@helia-virtual-machine:~$ cd Desktop
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 helia helia 4096 Oct  5 14:02 my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ chgrp sudo my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls -l
total 4
drwxrwx--- 2 helia sudo 4096 Oct  5 14:02 my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$
```

۳. این دستور چه کاری انجام میدهد ؟

chmod 4664 file.txt

توضیح:

به طور کلی دستور ذکر شده دسترسی به فایلی به اسم file.txt را تغییر می دهد.

مطابق با دستور کار 664 به Group و User دسترسی خواندن و نوشتن و اجرا را می دهد و به Others فقط دسترسی خواندن را می دهد.
رقم ۴ که در سمت چپ 4464 آمده است نشان دهنده ی یک Special Permission می باشد که در این جا عدد 4، بیت دسترسی SUID را به فایل مورد نظر می دهد که فقط بر روی فایل هایی با قابلیت execute تاثیر دارد. در واقع اگر بر روی یک فایل با قابلیت execute تنظیم شود زمانی که آن فایل را اجرا می کنیم، آن فایل با دسترسی صاحب فایل اجرا می شود و با دسترسی فردی که فایل را اجرا کرده اجرا نمی شود.

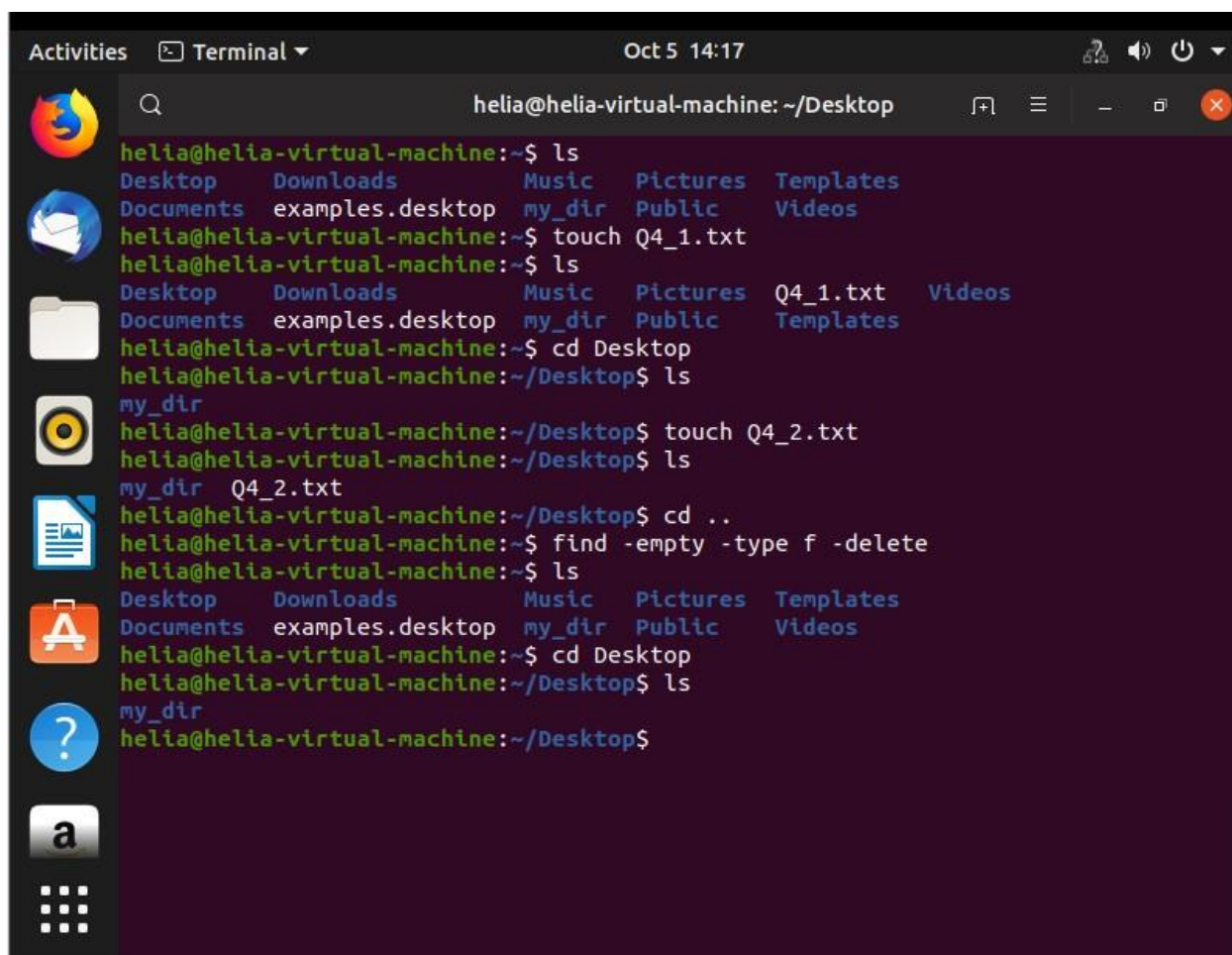
به طور کلی ما سه دسته Special Permission داریم:

SGID,SUID,SBIT(Sticky BIT)

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

توضیح:

دو فایل خالی با نام های Q4_1.txt و Q4_2.txt را در دایرکتوری های مختلف سیستم با استفاده از دستور **touch** می سازیم. با استفاده از **cd ..** به مرحله ی قبل می رویم سپس با استفاده از **find -empty -type f -delete** درون کل دایرکتوری های موجود فایل های خالی را پیدا کرده و سپس پاک می کنیم. در آخر برای اطمینان با استفاده از دستور **ls** وجود فایل های خالی در دایرکتوری هایی که قبلا در آن مسیر ها ساخته بودیم را چک می کنیم در نتیجه می بینیم که فایل های خالی، پاک شده اند.



```
Activities  Terminal  Oct 5 14:17
helia@helia-virtual-machine: ~/Desktop

helia@helia-virtual-machine:~$ ls
Desktop  Downloads  Music  Pictures  Templates
Documents  examples.desktop  my_dir  Public  Videos
helia@helia-virtual-machine:~$ touch Q4_1.txt
helia@helia-virtual-machine:~$ ls
Desktop  Downloads  Music  Pictures  Q4_1.txt  Videos
Documents  examples.desktop  my_dir  Public  Templates
helia@helia-virtual-machine:~$ cd Desktop
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls
my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ touch Q4_2.txt
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls
my_dir  Q4_2.txt
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ cd ..
helia@helia-virtual-machine:~$ find -empty -type f -delete
helia@helia-virtual-machine:~$ ls
Desktop  Downloads  Music  Pictures  Templates
Documents  examples.desktop  my_dir  Public  Videos
helia@helia-virtual-machine:~$ cd Desktop
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$ ls
my_dir
helia@helia-virtual-machine:~/Desktop$
```