

Traccia:

Nell'esercizio di oggi familiarizzeremo con i comandi da shell Linux. Pertanto, si richiede allo studente di:

1. Controllare i processi attivi sulla macchina Linux con il comando «top» e descrivere il significato delle colonne: I) PID, USER, COMMAND

Inserendo il comando «top» nel terminale di Kali, è comparsa una finestra che indica i processi attivi, cioè i programmi in esecuzione sul sistema operativo.

La **prima colonna** a sinistra è intestata **"PID"**. Il Process Identifier è il numero di identificazione univoco che il sistema Linux associa a ciascun processo. Di conseguenza la prima colonna indica il numero identificativo associato ad ogni processo in esecuzione su Kali.

La colonna successiva è intestata **"USER"**, il quale elenca i nomi dell'utente che sta utilizzando quel determinato processo.. Infatti, Linux associa ogni processo in esecuzione ad un utente, per cui questa colonna indica quale utente è responsabile dell'esecuzione del processo.

Infine la colonna intestata **"COMMAND"**, indica il nome del programma (e/o il comando associato) che è in esecuzione.

Possiamo vedere infatti che io come utente "normale" kali (USER) sto usando il processo 1610 (PID), avendo utilizzato il comando «top» (COMMAND).

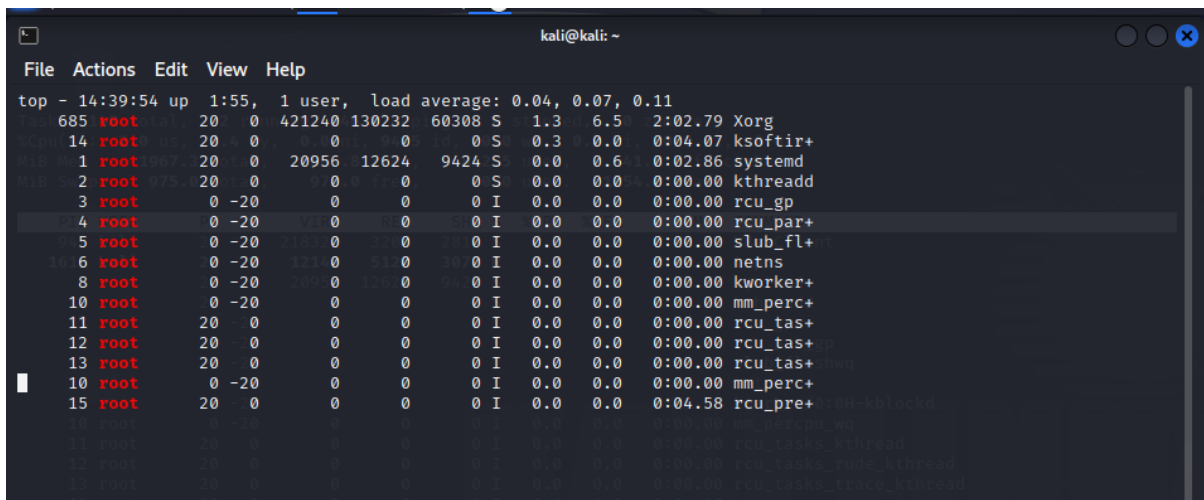
```
kali linux [In esecuzione] - Oracle VM VirtualBox
File  Macchina  Visualizza  Inserimento  Dispositivi  Aiuto

top - 12:49:28 up 5 min, 1 user, load average: 0.24, 0.42, 0.22
Tasks: 144 total, 1 running, 143 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 5.5 us, 3.4 sy, 0.0 ni, 91.1 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1967.3 total, 1001.0 free, 696.7 used, 417.4 buff/cache
MiB Swap: 975.0 total, 975.0 free, 0.0 used. 1270.6 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  685 root        20   0 361660 99680 54476 S   2.3   4.9   0:08.40 Xorg
 1066 kali        20   0 274924 25364 18944 S   1.0   1.3   0:02.82 panel-13-cpugra
 1610 kali        20   0 12140   5120  3072 R   0.7   0.3   0:01.15 top
   947 kali        20   0 218320  3200  2816 S   0.3   0.2   0:00.82 VBoxClient
   989 kali        20   0 238296 10076  7296 S   0.3   0.5   0:00.24 at-spi2-registr
 1001 kali        20   0 724848 100788 77332 S   0.3   5.0   0:01.83 xfwm4
 1068 kali        20   0 358556 30028 20756 S   0.3   1.5   0:01.31 panel-15-genmon
 1522 kali        20   0 446848 102912 83956 S   0.3   5.1   0:02.91 qterminal
     1 root        20   0  20956 12624  9424 S   0.0   0.6   0:02.03 systemd
     2 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
     3 root       -20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_gp
     4 root       -20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_par_gp
     5 root       -20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 slub_flushwq
     6 root       -20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 netns
     7 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.11 kworker/0:0-cgroup_destroy
     8 root       -20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0H-kblockd
     9 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:01.56 kworker/u2:0-events_unbound
    10 root       -20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 mm_percpu_wq
    11 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_kthread
    12 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_rude_kthread
    13 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_trace_kthread
    14 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.27 ksoftirqd/0
    15 root        20   0     0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.37 rcu_preempt
    16 root        rt    0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 migration/0
    17 root       -51   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 idle_inject/0
    19 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/0
    21 root        20   0     0     0     0 S   0.0   0.0   0:00.00 kdevtmpfs
    22 root        0 -20   0     0     0 I   0.0   0.0   0:00.00 inet_frag_wq
```

2. Filtrare i risultati del comando top inviando l'output al comando grep (utilizzare la pipe «|» per mostrare solo i programmi in esecuzione per l'utente «root»)

Ho utilizzato la stringa di comando **“top | grep root”** per vedere i soli programmi in esecuzione per l'utente “root”. Infatti top è il comando per vedere tutti i processi del sistema, la pipe “|” manda l'output di top al “grep”, che è invece il comando per filtrare i risultati. Aggiungendo il “root” si richiede di ottenere, dal filtraggio, solo i processi in esecuzione per l'admin.



```
kali@kali: ~
File Actions Edit View Help
top - 14:39:54 up 1:55, 1 user, load average: 0.04, 0.07, 0.11
 685 root    20   0 421240 130232 60308 S   1.3   6.5   2:02.79 Xorg
 14 root    20   0      0      0      0 S   0.3   0.0   0:04.07 ksoftirqd
 1 root    20   0 20956 12624 9424 S   0.0   0.6   0:02.86 systemd
 2 root    20   0      0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
 3 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_gp
 4 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_par+
 5 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 slub_flush
 16 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 netns
 8 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 kworker+
10 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 mm_perc+
11 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tas+
12 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tas+
13 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tas+
10 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 mm_perc+
15 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:04.58 rcu_pre+
10 root    0 -20      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_kthread
11 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_rude_kthread
12 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_trace_kthread
13 root    20   0      0      0      0 I   0.0   0.0   0:00.00 rcu_tasks_trace_kthread
```

3. Ripetere il punto 2, filtrando i risultati per mostrare solamente i processi in esecuzione dall'utente kali.

Ho poi filtrato i processi in esecuzione per l'utente Kali, che è lo user normale, utilizzando la stessa riga di comando ma sostituendo Kali a root. La stringa di comando è la seguente:

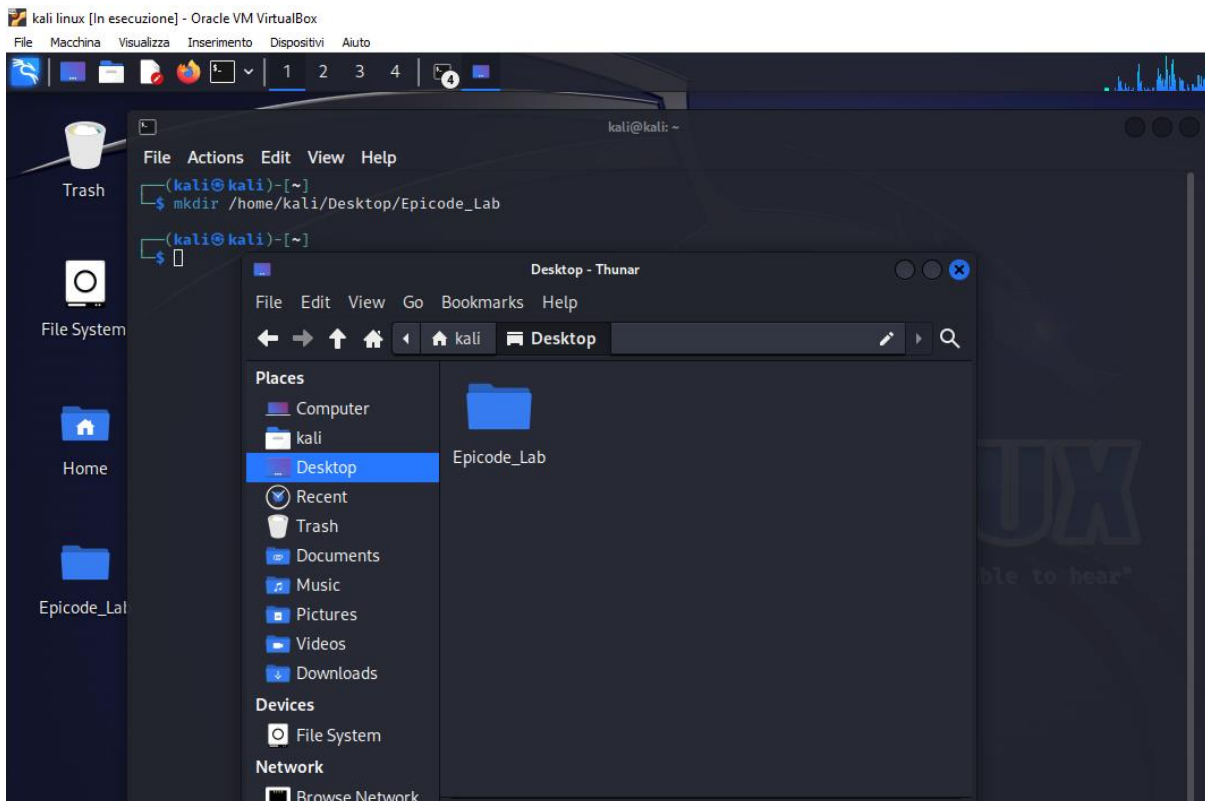
"top | grep kali"

```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
56233 kali 20 0 12116 5120 3072 S 0.3 0.3 0:04.71 top  
1001 kali 20 0 724848 100916 77460 S 0.7 5.0 0:34.96 xfwm4  
1522 kali 20 0 446848 103040 84084 S 0.3 5.1 0:49.87 qterm+  
56061 kali 20 0 446724 103284 84444 S 0.3 5.1 0:02.62 qterm+  
64908 kali 20 0 446716 103168 84336 S 0.3 5.1 0:00.28 qterm+  
65130 kali 20 0 12116 4992 2944 R 0.3 0.2 0:00.03 top  
947 kali 20 0 218320 3200 2816 S 0.3 0.2 0:29.31 VBoxCli+  
1066 kali 20 0 431636 36464 22748 S 0.3 1.8 1:16.78 panel-1+  
1068 kali 20 0 358556 30028 20756 S 0.3 1.5 0:34.09 panel-1+  
1522 kali 20 0 446848 103040 84084 S 0.3 5.1 0:49.88 qterm+  
1610 kali 20 0 12140 5120 3072 S 0.3 0.3 0:44.24 top  
940 kali 20 0 217804 3200 2688 S 0.3 0.2 0:09.55 VBoxCli+  
989 kali 20 0 238296 10076 7296 S 0.3 0.5 0:01.06 at-spi2+  
1001 kali 20 0 724848 100916 77460 S 0.3 5.0 0:34.97 xfwm4  
1066 kali 20 0 431636 36464 22748 S 0.3 1.8 1:16.79 panel-1+  
1522 kali 20 0 446848 103040 84084 S 0.3 5.1 0:49.89 qterm+  
1610 kali 20 0 12140 5120 3072 S 0.3 0.3 0:44.25 top  
56233 kali 20 0 12116 5120 3072 S 0.3 0.3 0:04.72 top  
64908 kali 20 0 446848 103168 84336 S 0.3 5.1 0:00.29 qterm+  
65130 kali 20 0 12116 4992 2944 R 0.3 0.2 0:00.04 top  
947 kali 20 0 218320 3200 2816 S 0.3 0.2 0:29.32 VBoxCli+  
1066 kali 20 0 431636 36464 22748 S 0.3 1.8 1:16.80 panel-1+  
1068 kali 20 0 358556 30028 20756 S 0.3 1.5 0:34.10 panel-1+  
1522 kali 20 0 446848 103040 84084 S 0.3 5.1 0:49.90 qterm+  
1610 kali 20 0 12140 5120 3072 S 0.3 0.3 0:44.26 top  
56061 kali 20 0 446724 103284 84444 S 0.3 5.1 0:02.63 qterm+  
64908 kali 20 0 446848 103296 84336 S 0.3 5.1 0:00.30 qterm+  
65130 kali 20 0 12116 4992 2944 R 0.3 0.2 0:00.05 top  
64908 kali 20 0 446848 103296 84336 S 1.3 5.1 0:00.34 qterm+  
947 kali 20 0 218320 3200 2816 S 0.7 0.2 0:29.34 VBoxCli+  
1001 kali 20 0 724848 100916 77460 S 0.7 5.0 0:34.99 xfwm4  
1522 kali 20 0 446848 103040 84084 S 0.3 5.1 0:49.91 qterm+  
56233 kali 20 0 12116 5120 3072 S 0.3 0.3 0:04.73 top  
65130 kali 20 0 12116 4992 2944 R 0.3 0.2 0:00.06 top
```

4. Creare una nuova directory chiamata «Epicode_Lab» nella seguente directory /home/kali/Desktop

Ho poi creato la nuova directory Epicode_Lab inserendola nella cartella Desktop, contenuta a sua volta nella cartella kali, contenuta infine nella cartella home. Ho utilizzato la seguente stringa di comando:

```
mkdir /home/kali/Desktop/Epicode_Lab
```

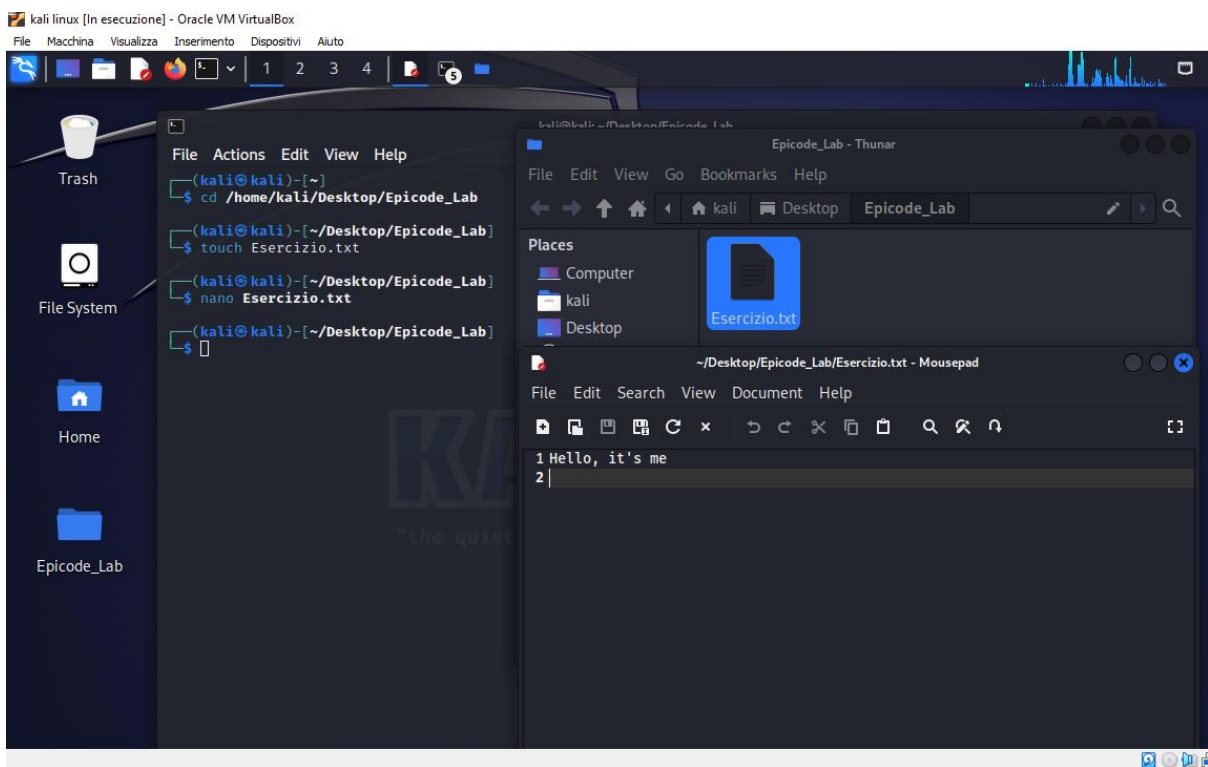


5. Spostarsi nella directory appena creata e creare il file «Esercizio.txt»

6. Modificare il file con l'editor di testo «nano», e salvarlo. Per salvare il file utilizzate la sequenza «ctrl+x» e successivamente «y», come mostrato in figura sotto

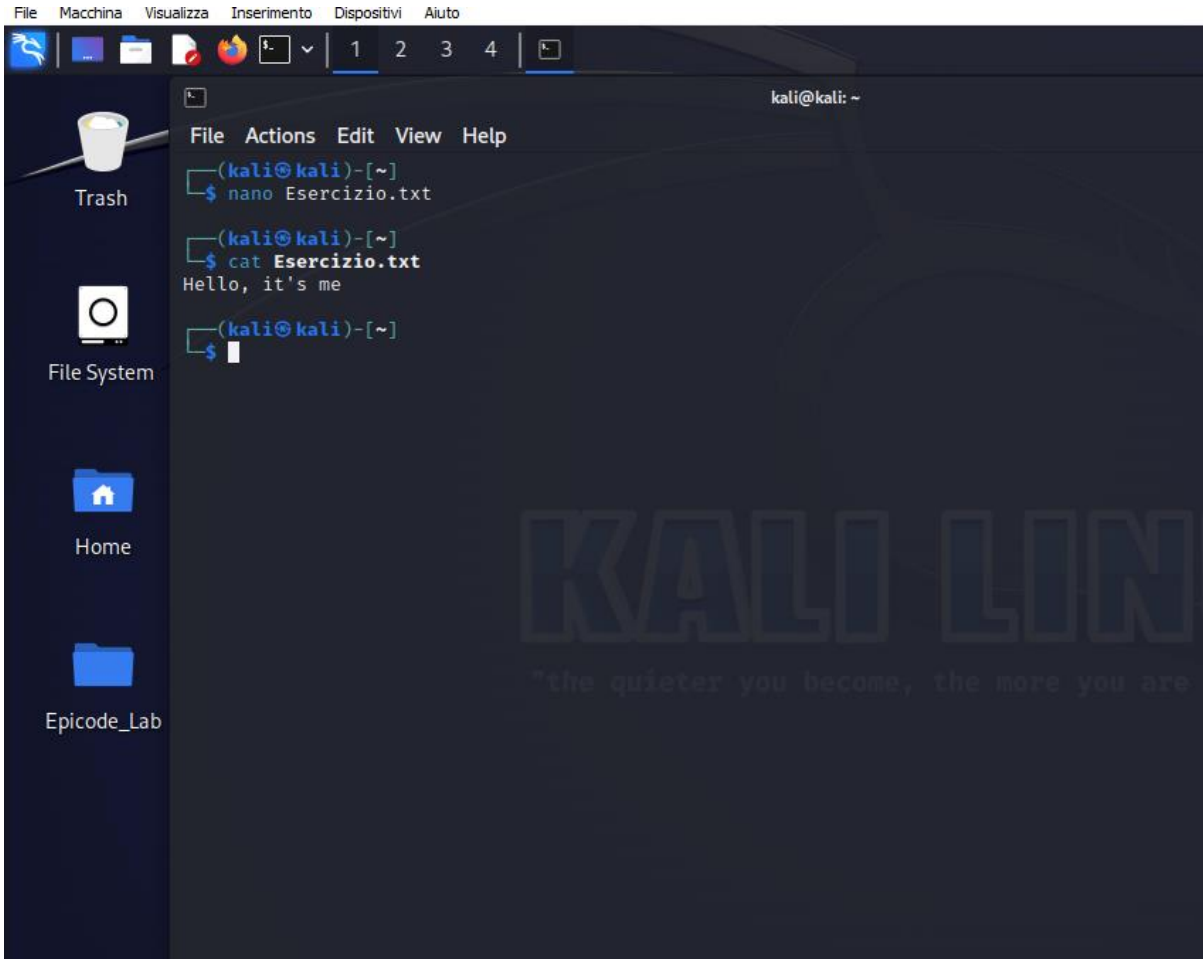
Poi mi sono spostata nella directory `Epicode_Lab` utilizzando la stringa di comando `cd /home/kali/Desktop/Epicode_Lab`, e dopo ho creato il file `Esercizio.txt` utilizzando il comando `touch Esercizio.tx`.

Con il comando `nano Esercizio.txt` ho modificato il file (lo ha aperto e ho potuto scrivere al suo interno) e poi ho salvato il file con **Ctrl + y** e **avvio**.



7. Utilizzare il comando «cat» per leggere a schermo il file.txt appena modificato

Con la stringa **cat Esercizio.txt** ho letto a schermo il file modificato, cioè ho potuto visualizzarne il contenuto nel terminale di Kali.



The screenshot displays the Kali Linux desktop environment. On the left sidebar, there are icons for 'Trash', 'File System', 'Home', and 'Epicode_Lab'. The top menu bar includes 'File', 'Macchina', 'Visualizza', 'Inserimento', 'Dispositivi', and 'Aiuto'. A terminal window is open in the center, showing the following commands and output:

```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
(kali@kali)-[~]  
$ nano Esercizio.txt  
(kali@kali)-[~]  
$ cat Esercizio.txt  
Hello, it's me  
(kali@kali)-[~]  
$
```

The terminal window also features a large 'KALI LIN' watermark and the quote 'the quieter you become, the more you are' at the bottom.

8. Controllare i permessi del file con il comando ls -la

Ho poi visualizzato i permessi del file utilizzando il comando `ls -la` nella seguente stringa di comanda: **ls -la Esercizio.txt**.

Il risultato è stato il seguente: `-rw- r- - r - - Kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt`

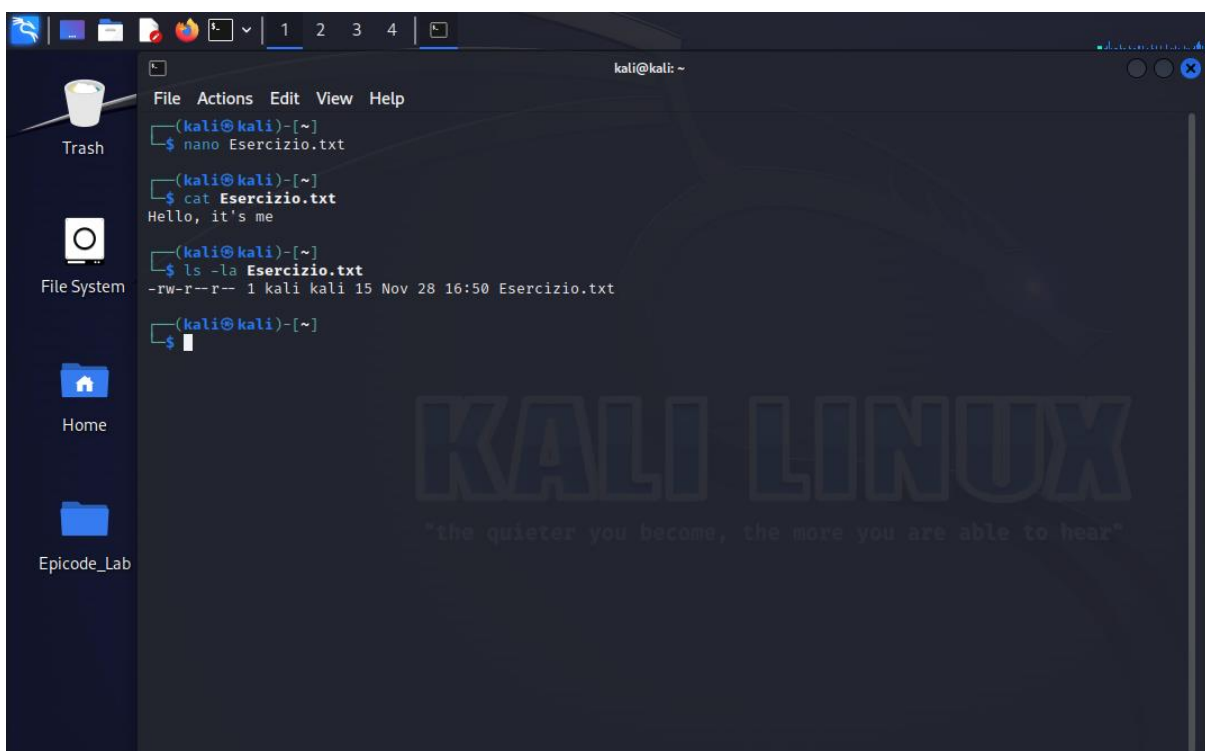
- `-` = il meno indica che il file è regolare.

`rw-` = indica i **permessi** dell'utente Kali Kali, (il **proprietario=u**), che sono di lettura e scrittura ma non di esecuzione.

`r- -` = indica i **permessi** del gruppo (**group=g**) di utenti che sono di sola lettura, mentre non di scrittura e di esecuzione

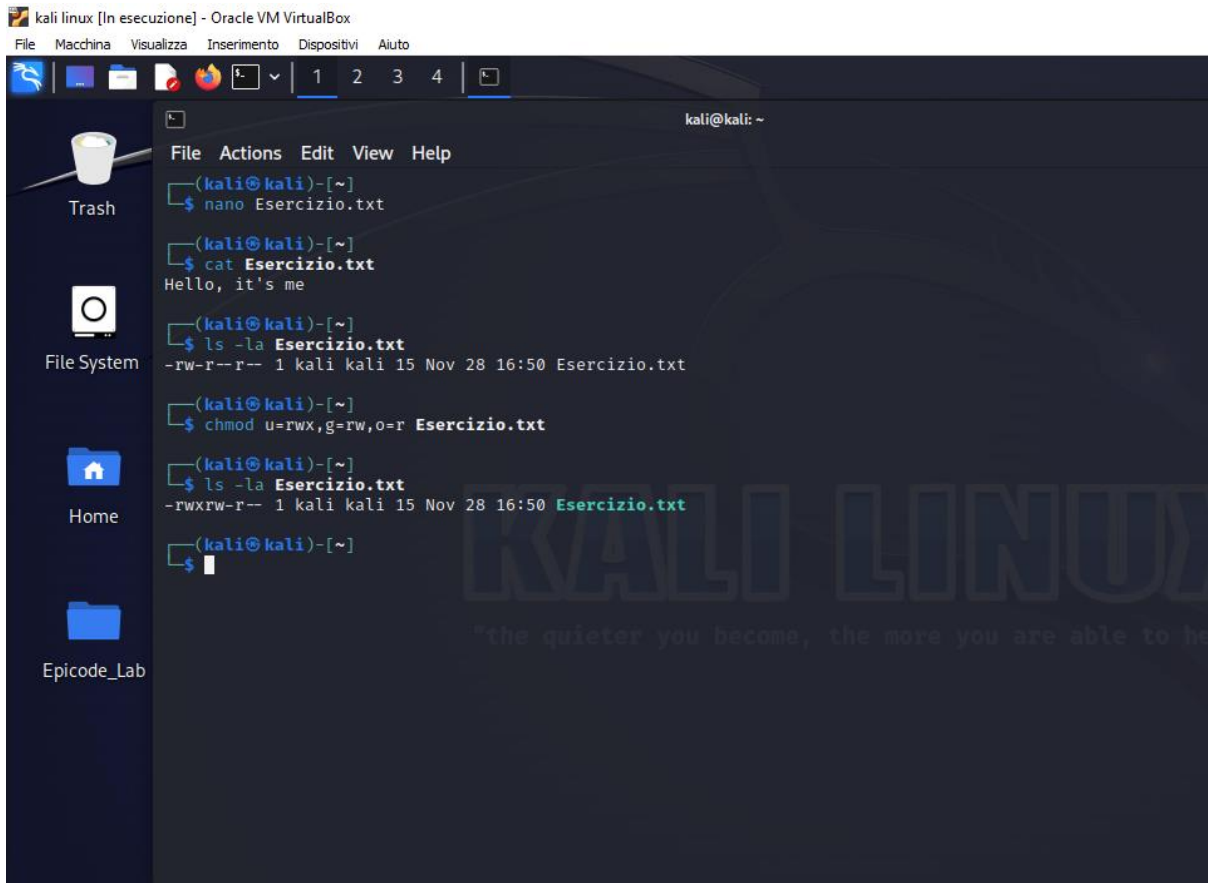
`r- -` = indica i **permessi** di altri utenti (**other=o**) che sono di sola lettura, mentre non di scrittura e di esecuzione.

Questo vuol dire che l'utente ha il permesso di leggere il testo e di modificarlo scrivendo al suo interno. Gli utenti del gruppo di lavoro e altri esterni possono solo leggere il file ma non scrivere in esso e tantomeno eseguirlo.



9. Modificare i privilegi del file in modo tale che l'utente corrente abbia tutti i privilegi (r,w,x), il gruppo (r,w), gli altri utenti solo lettura (r)

Per modificare i permessi del file ho utilizzato il comando **chmod**, ottenendo la stringa di comando **chmod u=rwx,g=rw,o=r Esercizio.txt**



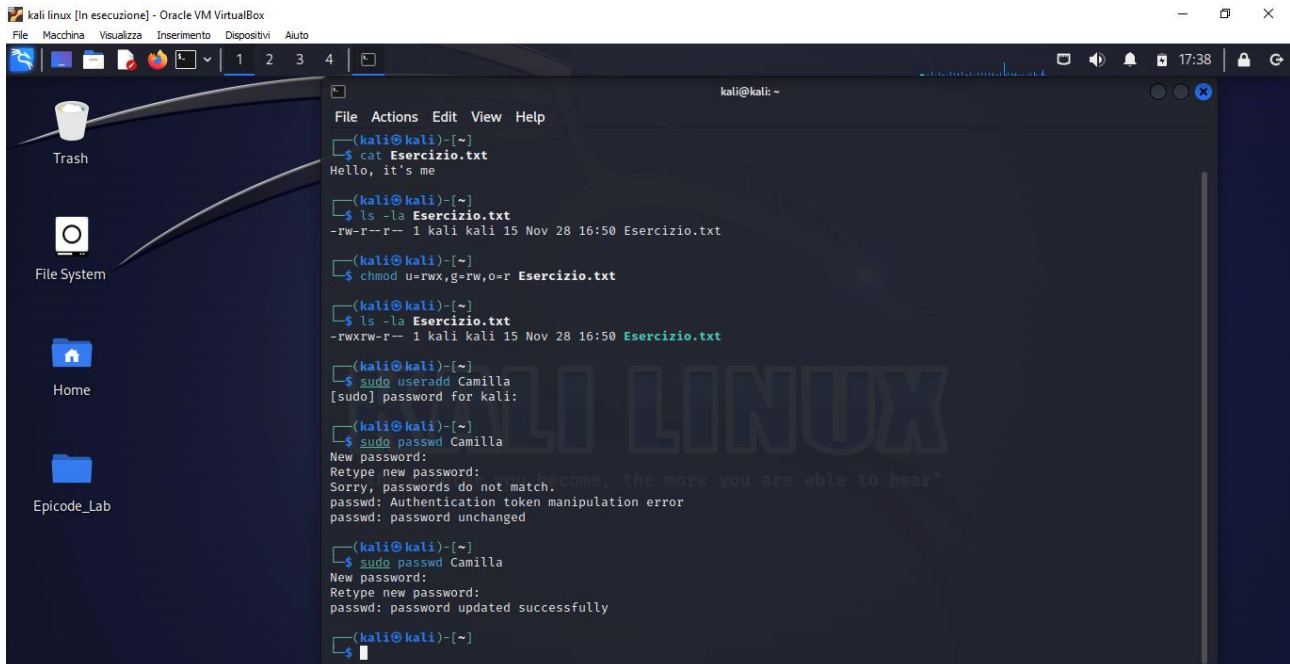
The screenshot shows a Kali Linux terminal window titled "kali linux [In esecuzione] - Oracle VM VirtualBox". The terminal displays the following commands and output:

```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
$ nano Esercizio.txt  
$ cat Esercizio.txt  
Hello, it's me  
$ ls -la Esercizio.txt  
-rw-r--r-- 1 kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt  
$ chmod u=rwx,g=rw,o=r Esercizio.txt  
$ ls -la Esercizio.txt  
-rwxrwx-r-- 1 kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt  
$
```

The terminal window includes a sidebar with icons for Trash, File System, Home, and Epicode_Lab. The background features a large "KALI LINUX" logo and the quote "the quieter you become, the more you are able to hear".

10) Creare un nuovo utente, chiamatelo pure come volete. Utilizzate il comando «useradd» per creare un utente e «passwd» seguita dal nome dell'utente per assegnare una password.

Ho poi creato il nuovo utente utilizzando la stringa di comando **sudo useradd Camilla**, e ho assegnato la password con il comando **Sudo passwd Camilla**



```
kali linux [In esecuzione] - Oracle VM VirtualBox
File Macchina Visualizza Inserimento Dispositivi Aiuto

(kali@kali)-[~]
$ cat Esercizio.txt
Hello, it's me

(kali@kali)-[~]
$ ls -la Esercizio.txt
-rw-r--r-- 1 kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt

(kali@kali)-[~]
$ chmod u=rwx,g=rw,o=r Esercizio.txt

(kali@kali)-[~]
$ ls -la Esercizio.txt
-rwxrwxrwx 1 kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt

(kali@kali)-[~]
$ sudo useradd Camilla
[sudo] password for kali:

(kali@kali)-[~]
$ sudo passwd Camilla
New password:
Retype new password:
Sorry, passwords do not match.
passwd: Authentication token manipulation error
passwd: password unchanged

(kali@kali)-[~]
$ sudo passwd Camilla
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully

(kali@kali)-[~]
$
```

11) Con l'utente attuale cambiate i privilegi del file .txt creato in precedenza in modo tale che «altri utenti» non siano abilitati alla lettura

Utilizzando l'utente creato ho modificato i permessi del file .txt attraverso la stringa di comando **chmod o-r Esercizio.txt**. In tal modo gli altri utenti (o) non hanno più alcun permesso relativamente al file .txt tanto che controllando nuovamente i permessi con il comando **ls -la** si può vedere che ci sono **tre meno finali** (ciascuno per ogni permesso negato).



```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
(kali@kali)-[~]  
$ chmod o-r Esercizio.txt  
(kali@kali)-[~]  
$ ls -la Esercizio.txt  
-rwxrw- 1 kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt  
(kali@kali)-[~]  
$
```

12) Spostate il file nella directory di root (/)

Ho spostato il file con la stringa di comando **sudo mv Esercizio.txt /**. In questo modo si comunica di spostare (mv) il file Esercizio.txt nella directory root /, che è la cartella dell'admin. Quindi vediamo che lo "/" da solo indica la cartella root di default.



```
kali linux [In esecuzione] - Oracle VM VirtualBox
File  Macchina  Visualizza  Inserimento  Dispositivi  Aiuto

(kali㉿kali)-[~]
$ chmod o-r Esercizio.txt

(kali㉿kali)-[~]
$ ls -la Esercizio.txt
-rwxrwx--- 1 kali kali 15 Nov 28 16:50 Esercizio.txt

(kali㉿kali)-[~]
$ sudo mv Esercizio.txt /
[sudo] password for kali:

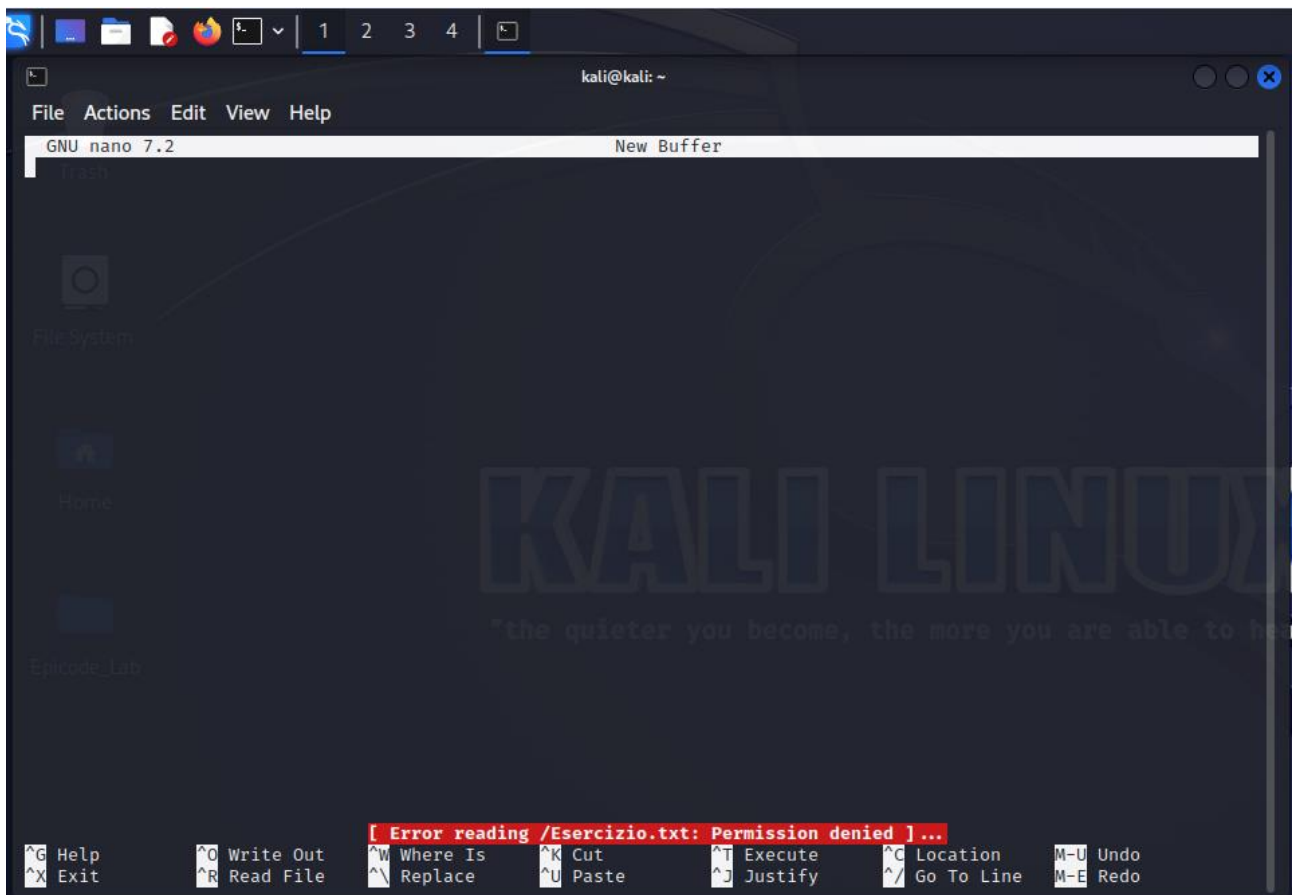
(kali㉿kali)-[~]
$
```

13) Cambiate utente con il comando «su» seguito dal nome dell'utente che volete utilizzare

14) Provate ad aprire in lettura il file.txt creato in precedenza con il comando nano, che errore ricevete?

Poi ho cambiato l'utente con il comando "su" in modo da attribuire al nuovo utente "Camilla" i privilegi tipici del superutente. Quindi ho usato la stringa "**su Camilla**" per sostituirlo con l'utente principale (kali=io)

Poi, ho aperto il file in modalità lettura con la stringa di comando "**nano /Esercizio.txt**", ricevendo un errore di lettura perché il permesso di lettura è negato al superutente. Infatti avendo spostato il file nella directory root, è l'utente Kali ad avere il ruolo di amministratore e quindi a dare privilegi.

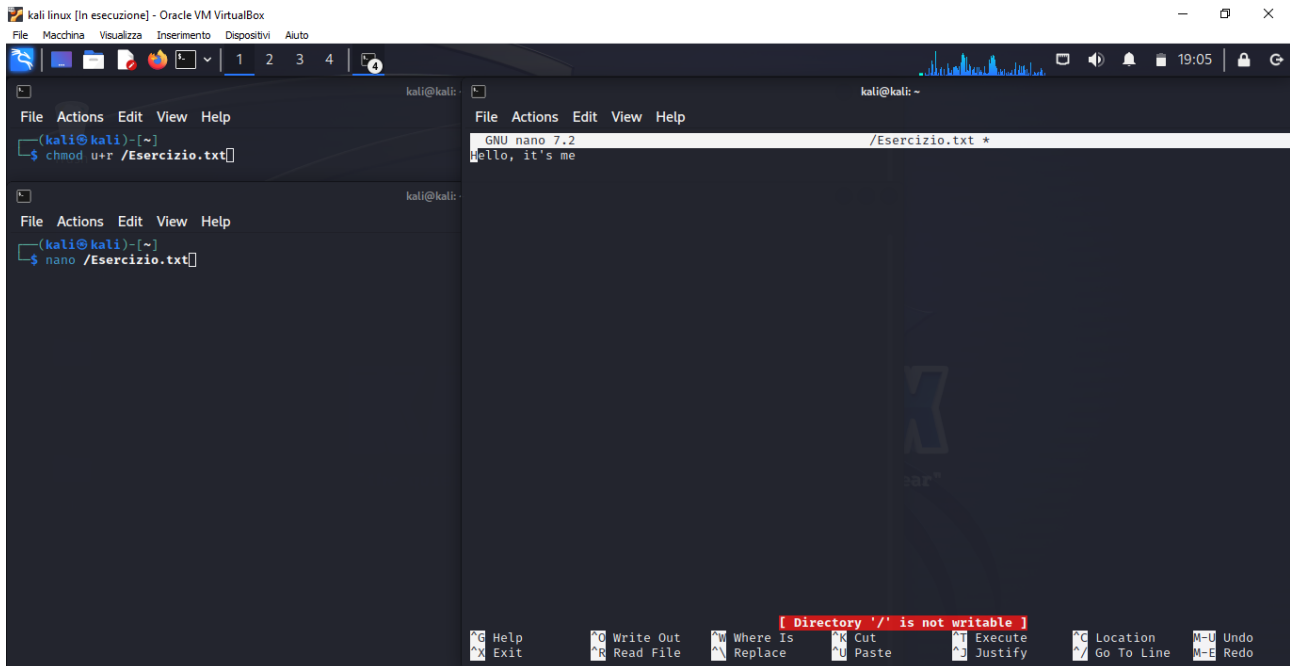


```
kali@kali: ~
File Actions Edit View Help
GNU nano 7.2 New Buffer
[ Error reading /Esercizio.txt: Permission denied ] ...
^G Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut        ^T Execute   ^C Location   M-U Undo
^X Exit   ^R Read File  ^\ Replace   ^U Paste      ^J Justify   ^/ Go To Line M-E Redo
```

15) Modificate i permessi del file per far in modo che il vostro nuovo utente possa leggerlo e ripetete gli ultimi 2 step.

Poi ho modificato i permessi del file, consentendo il permesso di lettura all'utente Camilla con il comando **chmod u+r /Esercizio.txt**.

Poi ho usato nuovamente il comando **nano /Esercizio.txt** per aprire il file .txt e il messaggio che segue fa capire che l'utente ha ora il solo permesso di lettura (r). Gli altri permessi non sono stati riconosciuti.



The screenshot shows a Kali Linux terminal window titled "kali linux [In esecuzione] - Oracle VM VirtualBox". The terminal displays the following sequence of commands and output:

```
kali@kali:~$ chmod u+r /Esercizio.txt
kali@kali:~$ nano /Esercizio.txt
```

The nano editor is open, showing the file `/Esercizio.txt` with the content `hello, it's me`. The nano editor's status bar at the bottom indicates "GNU nano 7.2" and "Directory '/' is not writable". The nano editor's menu bar includes: File, Actions, Edit, View, Help. The nano editor's status bar includes: Help, Exit, Write Out, Read File, Where Is, Replace, Cut, Paste, Execute, Justify, Location, Go To Line, Undo, Redo.

16) Rimuovere il file, la cartella e l'utente che avete creato, riportando lo scenario al livello iniziale.

Ho eliminato il superutente Camilla con il comando “`sudo userdel Camilla`” e rimandando il comando ho ricevuto il messaggio che l'utente non esisteva più.



```
(kali@kali)-[~]  
$ sudo userdel Camilla  
  
(kali@kali)-[~]  
$ sudo userdel Camilla  
userdel: user 'Camilla' does not exist
```

In seguito ho provato a rimuovere il file .txt dalla cartella contenuta nella directory root attraverso il comando “`sudo rm -r / Esercizio.txt`”. Avendo riscontrato problemi perché il file compariva ancora all'interno della cartella Epicode_Lab, evidenza riscontrata utilizzando il comando **ls /home/Kali/Desktop**.

Allora ho proceduto ad **eliminare direttamente la directory Epicode_Lab** con il comando `sudo rm -r /home/Desktop/Epicode_Lab`.

