

## COMANDOS BÁSICOS LINUX ENLACES FÍSICOS

Ejercicio: cree enlaces físicos y simbólicos a ficheros ya creados en la jerarquía de ficheros y directorios de su máquina virtual (carpeta Segundo Cuatrimestre). En particular:

Primero vamos a crear los directorios y ficheros que vamos a utilizar para esta práctica. Por tanto, nuestra ruta final será: “/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre”; y dentro de ella se encuentra los archivos “Tema1.txt” y “Tema2.txt”.

```
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

bob@ubuntu:~$ sudo -s
[sudo] password for bob:
Sorry, try again.
[sudo] password for bob:
root@ubuntu:~# cd home
bash: cd: home: No such file or directory
root@ubuntu:~# cd /home
root@ubuntu:/home# mkdir AlonsoMarroquin
root@ubuntu:/home# cd AlonsoMarroquin
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# mkdir AlonsoMarroquin
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# cd AlonsoMarroquin
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/AlonsoMarroquin# cd ..
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# rm AlonsoMarroquin
rm: cannot remove 'AlonsoMarroquin': Is a directory
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# rmdir AlonsoMarroquin
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# ls
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# mkdir SegundoCuatrimestre
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin# cd SegundoCuatrimestre
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# touch Tema1.txt Tema2.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls
Tema1.txt  Tema2.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre#
```

### 1) Crear EF a Tema1.txt

Con el comando “ln” podemos crear el enlace físico. La sintaxis sería “ln Tema1.txt EnlaceFisico”; “Tema1.txt” sería el fichero del cual queremos crear el enlace físico, y “EnlaceFisico” sería el nombre del enlace físico.

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ln Tema1.txt EnlaceFisico
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls
EnlaceFisico  Tema1.txt  Tema2.txt
```

### 2) Crear ES a Tema2.txt

Con el comando “ln -s” podemos crear el enlace simbólico. La sintaxis sería “ln -s Tema1.txt EnlaceFisico”; “Tema2.txt” sería el fichero del cual queremos crear el enlace simbólico, y “EnlaceSimbolico” sería el nombre del enlace simbólico.

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ln -s Tema2.txt EnlaceSimbolico
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls
EnlaceFisico  EnlaceSimbolico  Tema1.txt  Tema2.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre#
```

3) ¿Qué tamaño tiene un EF/ES?

Con el comando “ls -l” podemos ver las características de los archivos. Dentro de todas estas características, las que muestran tamaño son los números después del segundo “root”.

La información está dada en bloques: “EnlaceFísico” ocupa 0 bloques y “EnlaceSimbolico” ocupa 9 bloques.

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls -l EnlaceFísico EnlaceSimbolico
-rw-r--r-- 2 root root 0 Jan 25 01:24 EnlaceFísico
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jan 25 01:33 EnlaceSimbolico -> Tema2.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre#
```

4) ¿Qué permisos tiene un EF/ES?

Como podemos ver en la imagen anterior:

- En el enlace físicos los permisos que tenemos son: el propietario del archivo puede leer y escribir el archivo, los miembros del grupo sólo pueden leerlo y los usuarios invitados también sólo pueden leerlo.
- En el enlace simbólico podemos ver que todos los usuarios tienen todos los permisos.

5) ¿Qué pasa si eliminamos los ficheros originales tras haber creado los EF/ES?

Con el comando “rm Tema1.txt” y “rm Tema2.txt” eliminamos esos archivos y con “ls -l” vemos cómo se verá lo que pasó en el directorio. El enlace físico sigue existiendo, a él no le ha pasado nada, incluso si lo buscáramos manualmente y abriéramos funcionaría; pero el enlace simbólico está roto, si intentáramos acceder a él manualmente nos saldría un error diciendo que el enlace está roto.

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# rm Tema1.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# rm Tema2.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls
EnlaceFísico EnlaceSimbolico
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls -l
total 0
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 25 01:24 EnlaceFísico
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jan 25 01:33 EnlaceSimbolico -> Tema2.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre#
```

6) ¿Se puede crear un enlace físico y simbólico al mismo fichero?

Para este ejercicio he creado el fichero “Tema3.txt” y he creado el enlace físico llamado “EF\_T3” y el enlace simbólico llamado “ES\_T3”. Al meter el comando “ls -l” podemos ver todos los ficheros del directorio y vemos que ambos enlaces están ahí, así que sí, se pueden crear ambos enlaces de un mismo fichero.

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# touch Tema3.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ln Tema3.txt EF_T3
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ln -s Tema3.txt ES_T3
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls -l
total 0
-rw-r--r-- 2 root root 0 Jan 25 02:06 EF_T3
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 25 01:24 EnlaceFísico
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jan 25 01:33 EnlaceSimbolico -> Tema2.txt
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jan 25 02:08 ES_T3 -> Tema3.txt
-rw-r--r-- 2 root root 0 Jan 25 02:06 Tema3.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre#
```

7) Listar el nodo-i de los ficheros creados.

Con el comando "ls -li" podemos revisar el número de inodo del "Tema3.txt" y es el primer número que nos sale antes de los permisos del fichero: 406023.

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# ls -li Tema3.txt
406023 -rw-r--r-- 2 root root 0 Jan 25 02:06 Tema3.txt
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre#
```

8) Use el comando "stat" para conocer el número de enlaces a un fichero con un EF y a un fichero con un ES.

Al usar el comando "stat" con el fichero "Tema3.txt" podemos ver toda la información sobre el "Tema3.txt". Referente a los enlaces, estos se pueden ver en "Links" y nos da el número 2, el enlace del propio archivo y el enlace físico que hemos creado. No nos muestra la existencia del enlace simbólico como enlace, pero sabes que sí esta porque lo hemos visto antes con el comando "ls -li".

```
root@ubuntu:/home/AlonsoMarroquin/SegundoCuatrimestre# stat Tema3.txt
  File: Tema3.txt
  Size: 0          Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: 801h/2049d Inode: 406023       Links: 2
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (  0/   root)   Gid: (  0/   root)
Access: 2019-01-25 02:06:48.293821221 -0800
Modify: 2019-01-25 02:06:48.293821221 -0800
Change: 2019-01-25 02:07:51.497238182 -0800
 Birth: -
```