

# Introducción a GNU/Linux

Atributos de los archivos

L.I. Eduardo Iván Ortega Alarcón

# + Atributos de archivos

## ■ inodo

- Estructura que identifica a un archivo en el sistema de archivos de manera única.

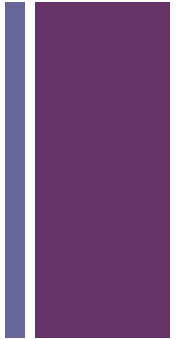
# inodo	# Ligas	Dueño	Tamaño (b)
Modo (permisos)	Marcas de tiempo	Grupo	Tipo de archivo
Direcciones (referencias al superbloque)			

# + Ligas

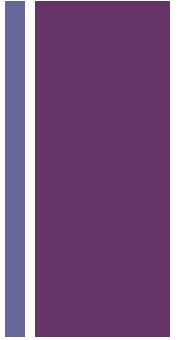


- Liga dura (hard link).
  - Apuntador directo a un archivo.
  - Hace referencia al inodo del archivo.
  - No ocupa espacio adicional.
  - Sólo pueden hacerse en el mismo sistema de archivos.
  - No se pueden hacer a directorios.

# + Ligas



- Liga suave o simbólica (soft link).
  - Hace referencia a la ruta (nombre) del archivo al que apunta.
  - Apunta indirectamente al archivo.
  - Liga directorios o archivos en el mismo o en diferentes sistemas de archivos.
  - Archivo especial ( 1 ).
  - Ocupa espacio en disco duro.



- Permite crear ligas para apuntar a un archivo

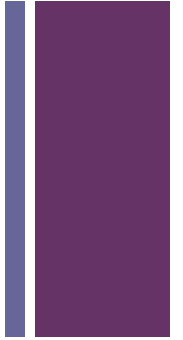
```
$ ln archivo nombre
```

```
$ ln -s archivo nombre
```

- Donde:

- archivo: El archivo al que apuntará la liga creada.
- nombre: El nombre de la liga creada.
- -s : Indica que será una liga simbólica.

# + Modo (permisos)



- Cuando se crea un archivo en GNU/Linux, sin importar de qué tipo sea, el sistema le asigna un conjunto de permisos para determinar quién tiene autorizado leer, escribir o ejecutar determinado archivo.
- Existen 2 categorías de permisos.
  - Básicos.
  - Especiales.

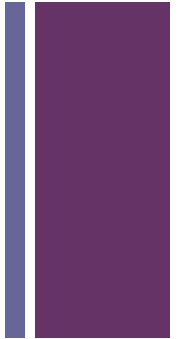
# + Permisos básicos



- Dentro de los permisos básicos se encuentran tres tipos de permisos:

Permiso	Descripción	Explicación
r	Lectura.	Permite ver el contenido del archivo.
w	Escritura.	Permite modificar el contenido del archivo
x	Ejecución.	Permite ejecutar el contenido del archivo.

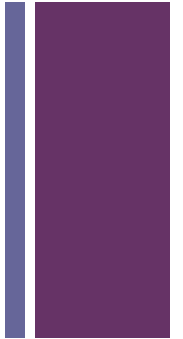
# + Categorías de usuarios



- Para la asignación de permisos, existen tres categorías de usuarios.
  - Dueño.
    - Propietario del archivo.
  - Grupo.
    - Miembros del grupo al que pertenece el archivo.
  - Otros.
    - Los usuarios restantes.



# + chmod



- Es el comando que permite asignar los permisos de un archivo.

```
$ chmod [opciones] modo archivo1 ... archivoN
```

- Opciones:

- R Asigna de forma recursiva.
- v Muestra lo que hizo en cada archivo.

- Es posible asignar el modo de 2 formas:

- Modo simbólico.
- Modo octal.



# Modo simbólico



Permiso	Objeto	Operación
r lectura.	u dueño.	+ añadir.
w escritura.	g grupo.	- quitar.
x ejecución.	o otros.	= asigna de manera absoluta.
	a todos	



# Ejemplos modo simbólico



- `$ chmod u+r archivo`
- `$ chmod g-w archivo`
- `$ chmod o=rw archivo`
- `$ chmod u=rwx,o-rx archivo`



# Modo octal



- En el modo octal, existen tres campos para los diferentes usuarios del sistema; dueño, grupo y otros. Cada campo contiene tres bits para cada permiso, que puede estar presente o no.

r	w	x
---	---	---

Dueño

r	w	x
---	---	---

Grupo

r	w	x
---	---	---

Otros



# Modo octal



- Dependiendo si el permiso estará o no presente, se representa en formato binario.
  - 1    Presente
  - 0    Ausente
  
- El código binario se convierte a su forma octal para obtener el total de permisos.



# Modo octal



Dueño		
r	w	x

0 0 0

0 0 1

0 1 0

0 1 1

1 0 0

1 0 1

1 1 0

1 1 1

Octal

0

1

2

3

4

5

6

7

Grupo		
r	w	x

Otros		
r	w	x

Ejemplo:

r w x    r - -    - - -  
7            4            0

\$ chmod 740 archivo



# Cambio de dueño y grupo



## ■ chown

- Cambia el dueño y/o el grupo de un archivo.

```
$ chown dueño[:grupo] archivo
```

- Opciones:

-R Modo recursivo.

- Ejemplos:

```
$ chown lalo archivo
```

```
$ chown lalo:profesores archivo
```

```
$ chown lalo.profesores archivo
```



# Cambio de dueño y grupo



## ■ chgrp

- Cambia el grupo de un archivo.

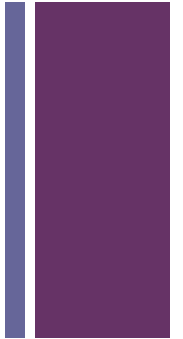
`$ chgrp grupo archivo`

- Opciones:

`-R` Modo recursivo.

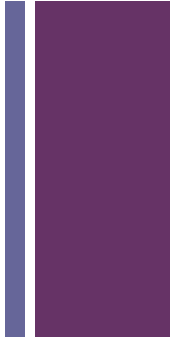


# + Marcas de tiempo



- Un archivo tiene tres marcas de tiempo asociadas a él:
  - atime
  - ctime
  - mtime

# + atime



- La fecha de último acceso al archivo.
  - Comandos que hacen que se actualice.
    - cat, more, less...

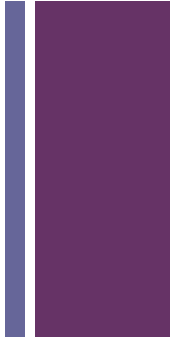
- Se puede ver con:

```
$ ls -lu
```

```
$ stat
```

```
$ stat -c %x
```

# + ctime



- La fecha de última modificación al inodo.
  - Comandos que hacen que se actualice.
    - chmod, chown, chgrp...

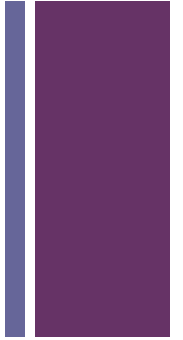
- Se puede ver con:

```
$ ls -lc
```

```
$ stat
```

```
$ stat -c %z
```

# +mtime



- La fecha de la última modificación del contenido del archivo.
  - Comandos que hacen que se actualice.
    - vi, nano...

- Se puede ver con:

```
$ ls -l
```

```
$ stat
```

```
$ stat -c %y
```

# + touch



- El comando touch sirve para modificar las marcas de tiempo de un archivo.
  - `$ touch [opciones] archivo1 ... archivoN`
  - Opciones:
    - c No crea archivos.
    - m Cambia mtime.
    - a Cambia atime.
    - d Especificador de fecha.
- Si no existe el archivo, lo crea como efecto colateral.
  - NO ES SU FUNCIÓN PRINCIPAL.