# Permisos de archivos en Linux

Los permisos de los archivos en Linux (o GNU/Linux) tienen mucha importancia. Solemos tener varios usuarios en nuestro equipo y no todos tienen acceso a modificar o trabajar con todos los ficheros. En este artículo vamos a ver cómo funcionan los permisos, ya que es algo que veo de vital importancia a la hora de mantener, por ejemplo, un servidor o nuestro propio ordenador.

Cada archivo contiene información sobre sí mismo:

* Dueño del archivo.
* Grupo del archivo.
* Permisos del archivo.

Cada usuario va a pertenecer como mínimo a un grupo, el cual le es asignado en la creación de dicho usuario. Los grupos sirven para tener una política de acceso a archivos en la cual podremos dar acceso a los usuarios de un determinado grupo. De esta manera, quien no pertenezca a dicho grupo, no tendrá acceso.

### Tipos de permisos

Existen 3 tipos de permisos:

* Lectura: permite a un cierto usuario ver el contenido de un archivo. Si es un directorio, el contenido del mismo.
* Escritura: permite modificar un archivo. Si es un directorio, el contenido del mismo.
* Ejecución: si existe algo que ejecutar, se podrá hacer con este permiso.

### Análisis de permisos

Es posible que hayáis visto letras como r, w o x al listar un directorio. Pero, ¿qué significan estas letras? Antes de nada, vamos a listar un directorio con el comando:

ls -l

Veremos algo parecido a esto:

drwxr-xr-x 2 mario mario 4096 jul 27 22:00 Descargas

drwxr-xr-x 3 mario mario 4096 jul 17 12:39 Documentos

Lo primero que vemos son 10 caracteres: drwxr-xr-x. El primer caracter representa el tipo de archivo. Los 3 siguientes los permisos de usuario, los 3 siguientes los permisos de grupo y los 3 últimos los permisos para otros:

* d: tipo de archivo.
* rwx: permisos de propietario (lectura, escritura y ejecución).
* r-x: permisos de grupo (lectura y ejecución).
* r-x: permisos para el resto (lectura y ejecución).

Tipos de archivo (primer caracter):

| Tipo de archivo | Significado |
| --- | --- |
| - | Archivo común |
| d | Directorio |
| l | Enlace simbólico |
| s | Socket |
| p | Pipe |

### Permisos numéricos

Como hemos visto, tenemos caracteres para los permisos de archivos, pero es algo incómodo cambiar los permisos con caracteres. Para hacerlo más sencillo, podemos utilizar números.

Van  a ser 3 números que van del 0 al 7:

* Primer número: permisos de propietario.
* Segundo número: permisos de grupo.
* Tercer número: permisos para el resto.

Para representar del 0 al 7 necesitamos 3 bits, que son los 3 bits utilizados para dar permisos a propietario, grupo y al resto. Con un '1' damos permiso y con un '0' se lo quitamos. Va en el siguiente orden: rwx.

| Binario | Decimal | Permisos | Descripción |
| --- | --- | --- | --- |
| 000 | 0 | - - - | Ningún permiso |
| 001 | 1 | - - x | Ejecución |
| 010 | 2 | - w - | Escritura |
| 011 | 3 | - w x | Escritura y ejecución |
| 100 | 4 | r - - | Lectura |
| 101 | 5 | r - x | Lectura y ejecución |
| 110 | 6 | r w - | Lectura y escritura |
| 111 | 7 | r w x | Lectura, escritura y ejecución |

#### Ejemplos

644:

* Propietario: lectura y escritura.
* Grupo: lectura.
* Resto: lectura.

755:

* Propietario: lectura, escritura y ejecución.
* Grupo: lectura y ejecución.
* Resto: lectura y ejecución.

777:

* Propietario: lectura, escritura y ejecución.
* Grupo: lectura, escritura y ejecución.
* Resto: lectura, escritura y ejecución.

Los permisos en Linux son algo muy importante para entender mejor cómo funciona nuestro sistema. Podemos utilizar la información de este artículo cuando usemos herramientas como chmod o mkdir a la hora de modificar permisos o crear nuevas carpetas o ficheros.