

# Introducción a Linux

Módulo 3



# Librerías

## ¿Qué es una librería?

Una librería es un archivo que **contiene uno o más programas llamados funciones**.

Cuando se compila un programa (pasado de código fuente a código máquina) bajo Linux, muchas de las funciones que se necesitan provienen de otras funciones, ya existentes - como las de manejo de disco, memoria, entre otras -. Esas funciones no se van a compilar nuevamente porque ya están instaladas. Debido a esto, los programas van a **compartir librerías**.

Para evitar problemas relacionados con la memoria, estos programas apuntan a las librerías que necesitan, ya que están **dinámicamente enlazados**.

Si un programa detecta que no puede acceder a estas librerías, lo más probable es que falle en su ejecución, teniendo que cumplir primero con este requerimiento para poder seguir su funcionamiento.

# Viendo dependencias de librerías

# ldd

**Muestra las librerías compartidas que requiere el programa.** Devuelve el nombre de la librería y dónde se supone que debe estar.

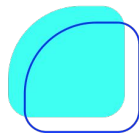
```
[root@restauracion gens-2.15.5]# ldd /usr/bin/nmap  
  
linux-gate.so.1 => (0x00a96000)  
libpcr.so.0 => /lib/libpcr.so.0 (0x0045f000)  
libpcap.so.0.9.4 => /usr/lib/libpcap.so.0.9.4 (0x00252000)  
libssl.so.6 => /lib/libssl.so.6 (0x00966000)  
libcrypto.so.6 => /lib/libcrypto.so.6 (0x0074f000)  
libdl.so.2 => /lib/libdl.so.2 (0x00458000)  
libstdc++.so.6 => /usr/lib/libstdc++.so.6 (0x06e96000)  
libm.so.6 => /lib/libm.so.6 (0x00b35000)  
...
```

# Ubicación de las librerías compartidas

# Ubicación de las librerías compartidas

Suelen encontrarse en los siguientes directorios:

- **/lib**
- **/libx32** (librerías de arquitectura 32 bits).
- **/lib64** (librerías para arquitectura amd64 en distribuciones estilo Red Hat).
- **/usr/lib**
- **/usr/lib64** (librerías para arquitectura amd64 en distribuciones estilo Red Hat).
- **/usr/lib/x86\_64-linux** o **/usr/libx64** (librerías para arquitectura amd64 para distribuciones basadas en Debian).
- **/usr/lib/i386-linux** o **/usr/libx32** (librerías para arquitectura 32 bits para distribuciones basadas en Debian).



El **enlazador dinámico** es la herramienta que **busca las librerías** de acuerdo a las opciones que se usaron para compilar un programa.

Uno de los primeros lugares que buscará el enlazador está determinado por la variable **LD\_LIBRARY\_PATH**. Generalmente, no suele asignarse algún valor a esa variable, ya que es preferible que utilice las librerías predeterminadas. Solamente tendría sentido declararla cuando se está desarrollando una aplicación.

Por ejemplo:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/home/sergio/mylibs
```

Además, puede buscar en directorios adicionales determinados por el archivo **/etc/ld.so.conf**. Podemos ver el contenido de ese archivo así:

```
# cat /etc/ld.so.conf
include ld.so.conf.d/*.conf
```

El contenido nos informa que leerá los archivos que terminen con **.conf** en el directorio **/etc/ld.so.conf.d**, por ejemplo:

```
# cat /etc/ld.so.conf.d/*.conf
/usr/lib64//bind9-export/
/usr/lib64/qt5-qtwebengine-freeworld
```



# Administración de librerías compartidas

# ldconfig

Este comando **configura los enlaces en tiempo de ejecución de los distintos programas**. Dicha tarea es realizada por el enlazador dinámico.

Cuando se instala una librería en el sistema es necesario actualizar esos enlaces para que los programas dependientes puedan funcionar bien. Eso se hace sencillamente ejecutando **ldconfig**.

```
# ldconfig
```

No obstante, generalmente no hace falta ya que los empaquetadores de las librerías suelen agregar dicha orden en el script de instalación.



En el siguiente ejemplo el comando muestra las librerías de la caché.

```
# ldconfig -p
1054 libs found in cache `/etc/ld.so.cache'
    lib3dkit.so.1 (libc6) => /usr/lib/lib3dkit.so.1
    libzvbi.so.0 (libc6) => /usr/lib/libzvbi.so.0
    libzvbi-chains.so.0 (libc6) => /usr/lib/libzvbi-chains.so.0
    libz.so.1 (libc6) => /usr/lib/libz.so.1
    libz.so (libc6) => /usr/lib/libz.so
    libx264.so.60 (libc6) => /usr/lib/libx264.so.60
    libx11globalcomm.so.1 (libc6) => /usr/lib/libx11globalcomm.so.1
.....
```

Notar que el archivo **/etc/ld.so.cache** contiene el caché de librerías compartidas.

Buscar por una en especial:

```
[root@restauracion ld.so.conf.d]# ldconfig -p |grep ncurses  
libncursesw.so.5 (libc6) => /usr/lib/libncursesw.so.5  
libncursesw.so (libc6) => /usr/lib/libncursesw.so  
libncurses.so.5 (libc6) => /usr/lib/libncurses.so.5  
libncurses.so (libc6) => /usr/lib/libncurses.so
```



**¡Sigamos  
trabajando!**

