

# Introducción a GNU/Linux

## Sistema de Archivos

### Plan de Becarios de Supercómputo y Centro de Datos

M. en I. Yolanda Flores  
[yoli@unam.mx](mailto:yoli@unam.mx)

Departamento de Supercómputo,  
DGTIC, UNAM.



# Atributos del Sistema de Archivos

**Ligas**

# ls

Lista el contenido de los directorios y proporciona la información de archivos y directorios.

```
$ ls [opciones]
```

Opciones:

- a Lista archivos ocultos.
- l Listado largo.
- r Lista en orden inverso.
- t Lista en orden de tiempo de la ultima modificación.

- u Muestra la fecha de último acceso.
- c Muestra la fecha de última modificación del inodo.
- d Lista el directorio, no el contenido del mismo.
- R Despliega un listado recursivo.
- n Da el UID y el GID numérico.
- i Da el inodo.
- C Lista en columnas (default).
- 1 Lista en una sola columna.

# Nodos índice o i-nodos

- Inodo: Estructura de datos que identifica a un archivo del sistema y contiene sus atributos.

No. Inodo	No. Ligas duras	Dueño	Tamaño en bytes
Modo	Marcas de tiempo	Grupo	Tipo de archivo
Direcciones de localización y/o referencias al superbloque			

El No. de i-nodo identifica al archivo y es **único e irrepetible** en el sistema de archivos.

## ¿Cómo sabe el sistema dónde está cada archivo?

La implementación del sistema de archivos de UNIX consta de varias partes importantes:

- Bloque de Boot o carga.
- Superbloque
- Tabla de inodos
- Área de datos

Bloque de boot

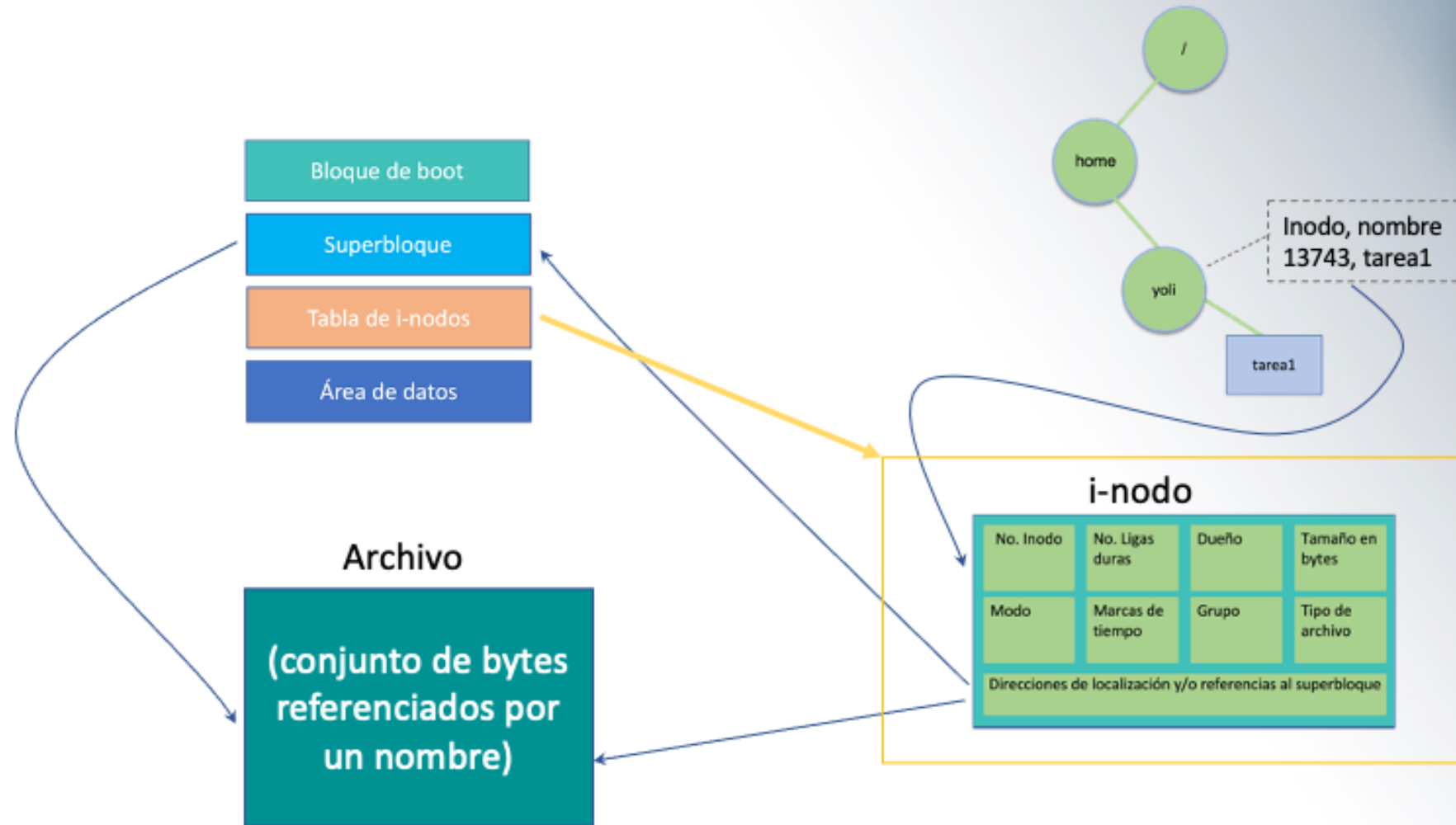
Superbloque

Tabla de i-nodos

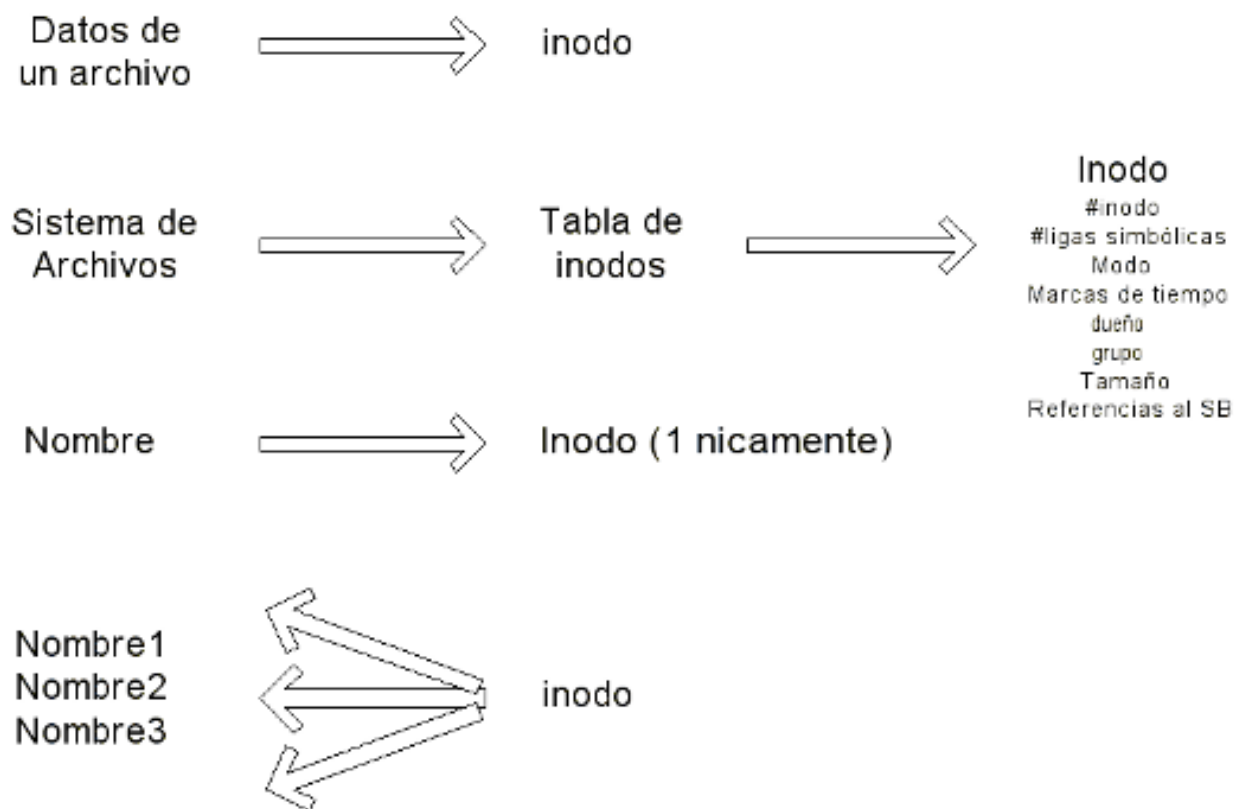
Área de datos



# Archivos e inodos



# Archivos e inodos

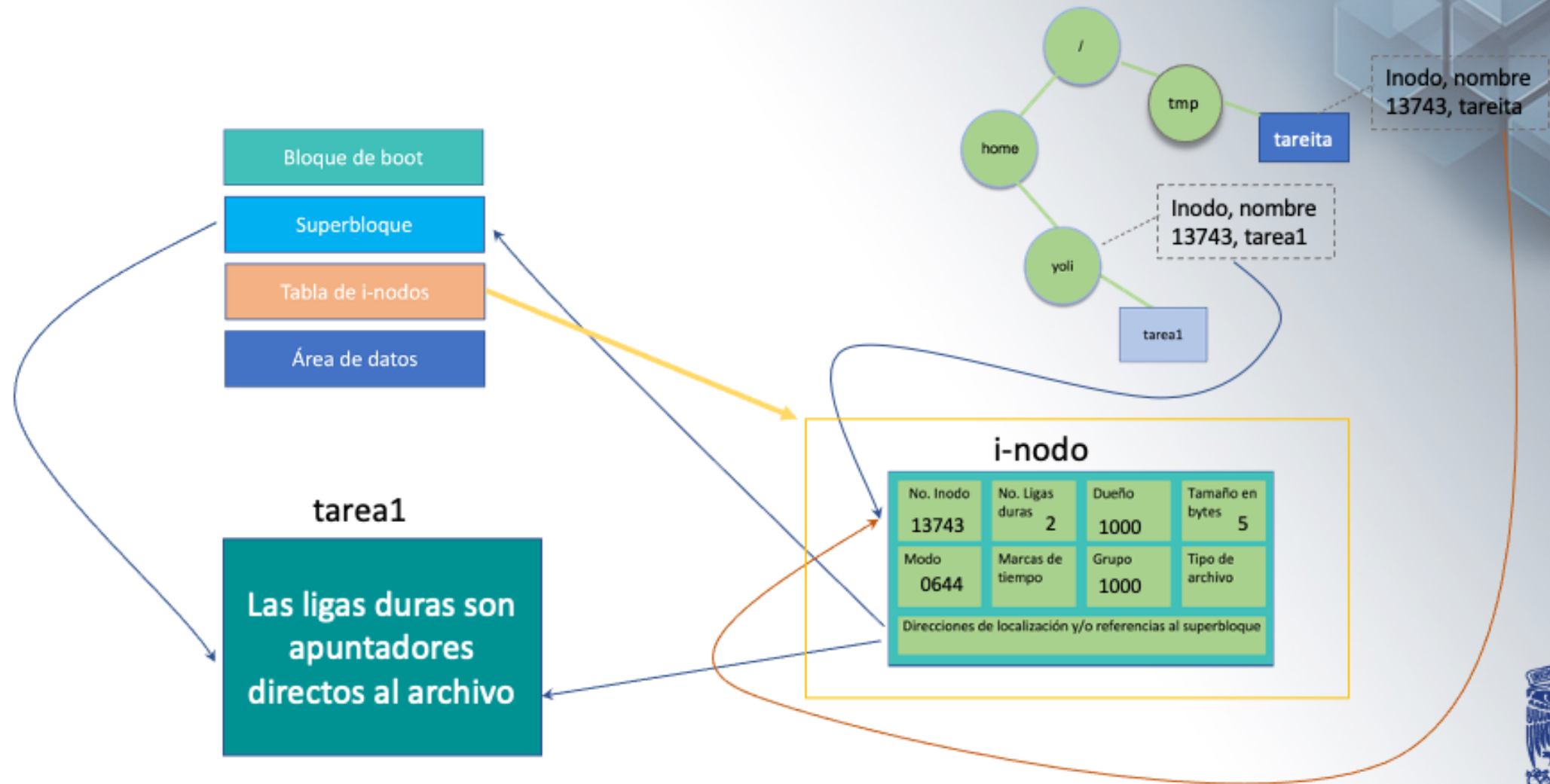


# Liga Dura

- Apuntador directo a un archivo.
- Hace referencia al inodo del archivo.
- No ocupa espacio adicional en disco.
- Sólo pueden hacerse en el mismo sistema de archivos.
- No pueden hacerse a directorios.



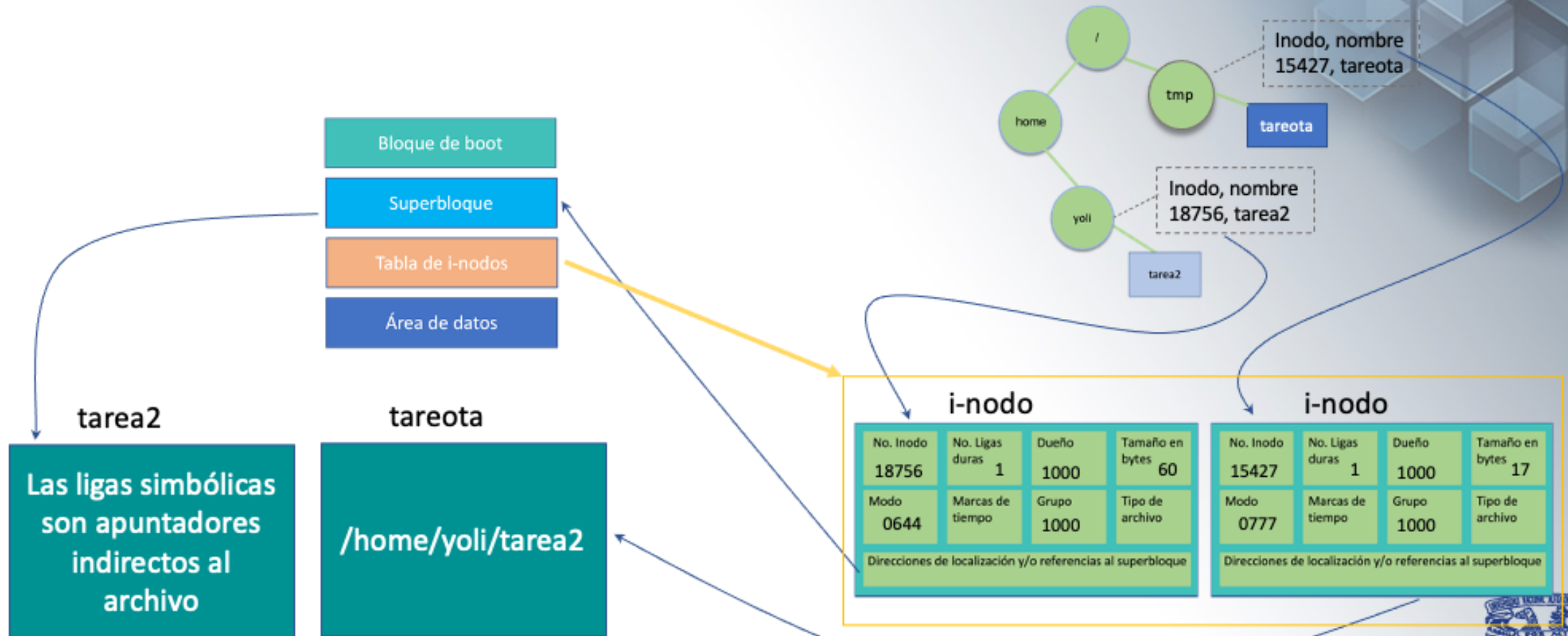
# Ligas



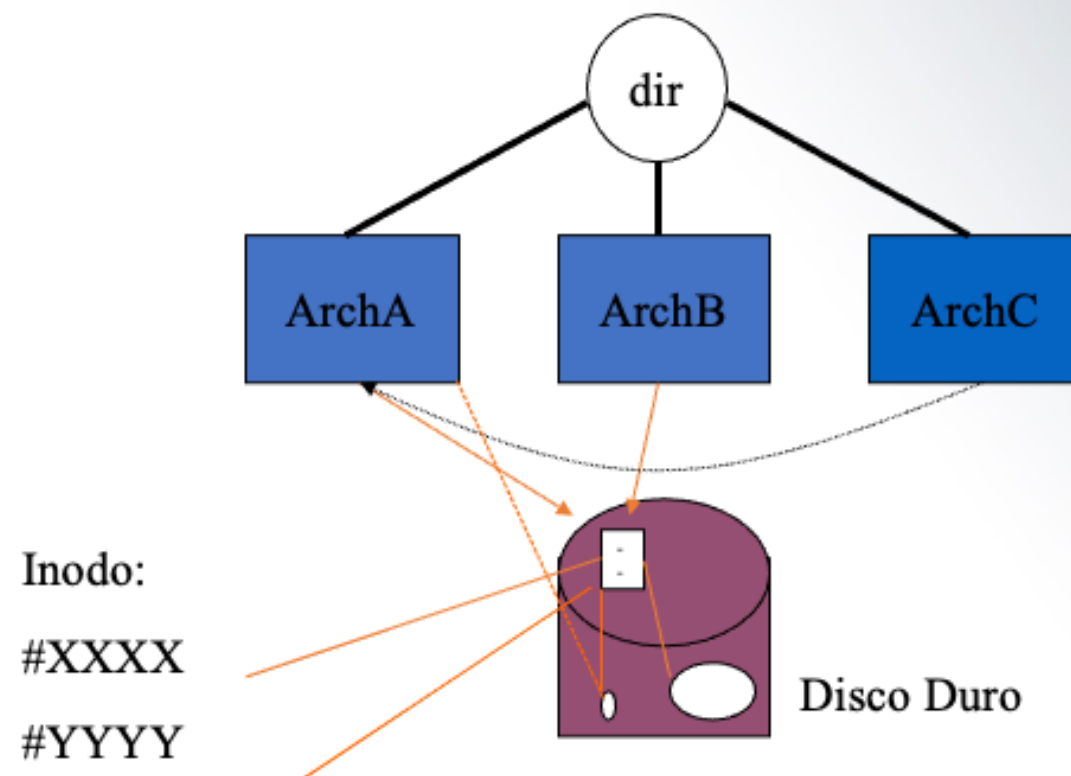
# Liga simbólica

- Archivo especial de Unix (  $\perp$  )
- Liga archivos o directorios en el mismo o diferentes sistemas de archivos.
- Apuntador indirecto a un archivo.
- Hace referencia a la ruta del archivo al que apunta.
- Ocupa espacio adicional en disco porque crea un nuevo inodo.

# Ligas



# Ligas



# ln

Permite crear ligas a un archivo

```
$ ln archivo ligadura
```

```
$ ln -s archivo ligasimbólica
```