

Linking Estatico

El **enlace estático** es un proceso en el que un enlazador (linker) combina varios módulos de código objeto en un único archivo ejecutable. Cada módulo objeto contiene referencias relativas a su propio inicio, pero el enlazador ajusta estas referencias para que apunten correctamente dentro del ejecutable final.

Pasos del proceso de enlace estático:

1. Construcción de la tabla de módulos objeto:

El enlazador analiza todos los módulos objeto y registra sus longitudes en una tabla, permitiendo determinar la ubicación relativa de cada módulo dentro del ejecutable final.

2. Asignación de direcciones base:

A partir de la tabla de módulos, el enlazador asigna una dirección base a cada módulo. La dirección base del primer módulo suele comenzar después de una cabecera (por ejemplo, en la dirección 100 si la cabecera ocupa ese espacio). Los módulos subsiguientes se colocan inmediatamente después del anterior en la memoria.

3. Ajuste de referencias a memoria:

Dentro de cada módulo, las referencias a direcciones de memoria son relativas a su inicio. Para hacerlas coherentes en el ejecutable final, el enlazador suma a cada referencia una constante de reubicación igual a la dirección base del módulo donde se encuentra. Esto garantiza que los saltos e instrucciones de acceso a memoria apunten correctamente a sus destinos.

4. Resolución de referencias externas:

Cuando un módulo hace referencia a un procedimiento o variable definida en otro módulo, el enlazador busca la dirección real de ese símbolo en la tabla de símbolos global y actualiza las referencias dentro del código objeto.

5. Generación del ejecutable final:

Una vez que todas las referencias han sido ajustadas y resueltas, el enlazador combina los módulos objeto en un único **load module reubicable**. Este ejecutable final puede ser cargado en memoria y ejecutado por el sistema operativo sin necesidad de modificaciones adicionales.

Este proceso permite que todas las referencias de memoria y llamadas a funciones sean coherentes y correctas en el contexto del ejecutable final.

- Linking estático
- Módulos objeto

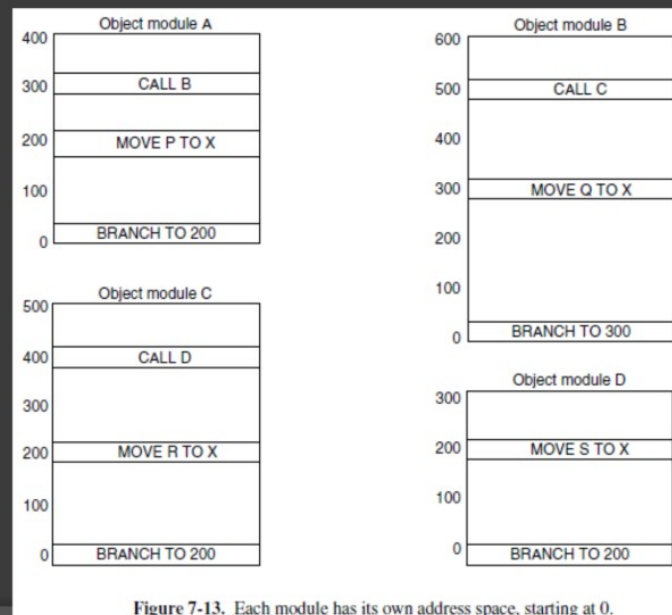


Figure 7-13. Each module has its own address space, starting at 0.

- Linking estático
- Generación del load module

Module	Length	Starting address
A	400	100
B	600	500
C	500	1100
D	300	1600

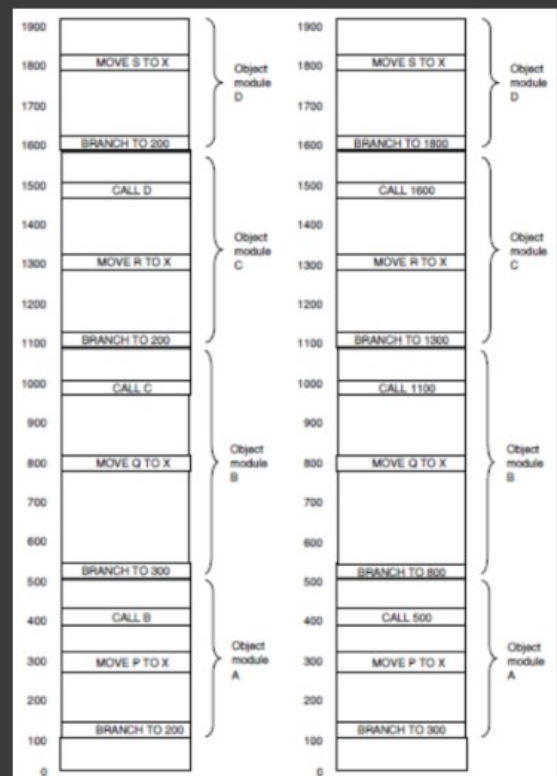


Figure 7-14. (a) The object modules of Fig. 7-13 after being positioned in the binary image but before being relocated and linked. (b) The same object modules after linking and after relocation has been performed.