

Resumen

- El software es la parte intangible de un sistema informático, el equivalente al equipamiento o soporte lógico.
- Características del software:
 - El software es lógico, no físico. Es intangible.
 - El software se desarrolla, no se fabrica.
 - El software no se estropea y una copia suya da lugar a un clon.
 - En ocasiones, puede construirse a medida.
- Un programa es una serie de órdenes o instrucciones secuenciadas u ordenadas con una finalidad concreta que realizan una función determinada.
- Un software a medida es una o varias aplicaciones realizadas según los requerimientos e instrucciones de una empresa u organismo.
- El software estándar o enlatado es aquel de tipo genérico que resuelve múltiples necesidades.
- Los lenguajes de programación son, por lo tanto, un lenguaje artificial creado para que, al traducirse a código máquina, cada una de las instrucciones de dicho lenguaje den lugar a una o varias instrucciones máquina.
- El lenguaje máquina es ininteligible y se compone de combinaciones de unos y ceros.
- No necesita ser traducido, por lo tanto, es el único lenguaje que entiende directamente el ordenador. Fue el primer lenguaje utilizado y difiere para cada procesador.
- El lenguaje de medio nivel o ensamblador sustituyó al lenguaje máquina para facilitar la labor de programación. Sigue estando cercano al hardware, pero, en lugar de unos y ceros, se programa usando mnemotécnicos. Trabaja con los registros del procesador,
- direcciones físicas y es difícil de comprender y programar.
- Los lenguajes de alto nivel tienen una forma de programar más intuitiva y sencilla. Son más cercanos al lenguaje humano que al lenguaje máquina.
- Los lenguajes pueden clasificarse en:
 - Lenguajes compilados.
 - Lenguajes interpretados.
 - Lenguajes virtuales.

- Los traductores son programas cuya finalidad es traducir lenguajes de alto nivel a lenguajes de bajo nivel como ensamblador o código máquina.

Existen dos grandes grupos de tipos de traductores:

- Compiladores: traducen el código fuente a código máquina.
- Intérpretes: traducen el código fuente línea a línea.

Los estados de un programa son los siguientes:

- Código fuente. Código escrito en un lenguaje de programación.
- Código objeto. Resultado de compilar el código fuente.
- Código ejecutable. Resultado de compilar y enlazar el código con las librerías.

Las fases clásicas del desarrollo de una aplicación son las siguientes:

- Análisis
- Diseño
- Codificación
- Pruebas
- Documentación
- Mantenimiento

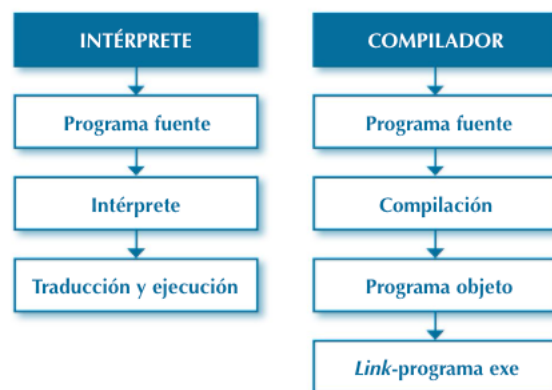
El proceso de compilación

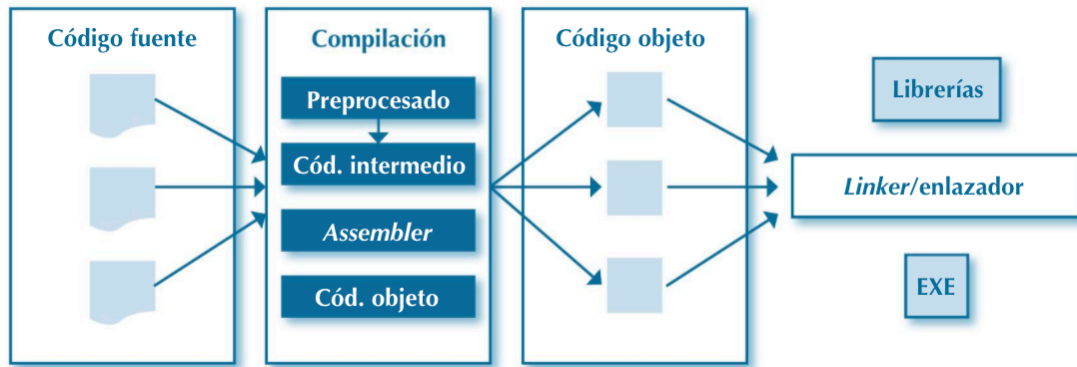
Los traductores son programas cuya finalidad es traducir lenguajes de alto nivel (en los que se programa) a lenguajes de bajo nivel como ensamblador o código máquina.

Existen dos grandes grupos de tipos de traductores: los compiladores y los intérpretes.

Un intérprete traduce el código fuente línea a línea como se describe a continuación: primero, traduce la primera línea, detiene la traducción y, posteriormente, la ejecuta; lee la siguiente línea, detiene la traducción y la ejecuta, y así sucesivamente. El intérprete tiene que estar en memoria ejecutándose para poder ejecutar el programa. Al igual que el intérprete, el código fuente tiene que estar también en memoria.

Un compilador traduce el código fuente a código máquina. El compilador solamente está en la máquina de desarrollo. El código generado solo funcionará en una máquina con un hardware y un software determinados. Si cambian de hardware o software, hay que volver a recompilarlo.





En el proceso de compilación, primero, se realiza un preprocesado del código. Todos los comandos de preprocesamiento se ejecutan y traducen.

Una vez realizado este paso, se compilan los ficheros del código fuente generándose un código intermedio. Existen muchos compiladores de código intermedio a código máquina y el objetivo de este paso es reutilizar dichos compiladores, puesto que son rápidos, eficientes, están probados y reducen el tiempo de desarrollo.

El código intermedio, generalmente, vuelve a compilarse y traducirse a ensamblador o código objeto directamente.

Dependiendo de lo eficiente que sea el compilador, estas fases llevarán más o menos tiempo.

El código objeto es básicamente un código máquina, lo único que le falta es enlazarlo a las librerías para generar un programa ejecutable.

Durante la fase de compilación, se realizan dos subfases.

La primera consiste en realizar un análisis léxico de la aplicación. Se lee secuencialmente el programa y se detectan los tokens o lexemas, que son las palabras reservadas del lenguaje, las operaciones, los caracteres de puntuación, etc.

En una segunda fase, se realiza un análisis sintáctico (e incluso semántico). En este análisis, se comprueba que, gramaticalmente, el programa u aplicación es correcto: si el tamaño de las variables es el adecuado, si las conversiones son posibles y, en general, que se cumplen las reglas sintácticas y semánticas del lenguaje.

El proceso de enlazado (incluir en el código ejecutable el código máquina de las librerías) lo realiza un programa específico llamado enlazador o linker, el cual, además de enlazar todo el código objeto, optimiza los programas para que se ejecuten más rápido en un futuro.