

## Sesión Asincrónica

### Taller 3: Make

Kevin Leonardo González Sanabria, kevgonzalez@estudiantec.cr

## 1. Investigación

### 1.1. ¿Qué es GNU Make?

Es una herramienta que determina automáticamente cuáles secciones de un programa debe ser recompilada, y emite comandos para recompilarlas. Para su uso se debe escribir un archivo llamado Makefile que describe las relaciones entre los archivos del programa y proporciona comandos para actualizar cada archivo con el fin de realizar el proceso de compilación o *build* de un programa o un conjunto de programas.

### 1.2. ¿Cuáles son los componentes más importantes de un Makefile?

Una Makefile consiste de un conjunto de reglas, las más comunes son las siguientes:

- **target:** son nombres de archivos, separados por espacios. Por lo general, se trata uno por regla.
- **prerequisitos:** son los nombres de los archivos que deben existir antes de que se ejecuten los comandos.
- **comandos:** set de pasos que se utilizan para crear los objetos.

### 1.3. ¿Cómo se definen y utilizan las macros dentro de un Makefile? Brinde un ejemplo.?

Las macros son las variables en un archivo Makefile. Un ejemplo de estos sería el siguiente:

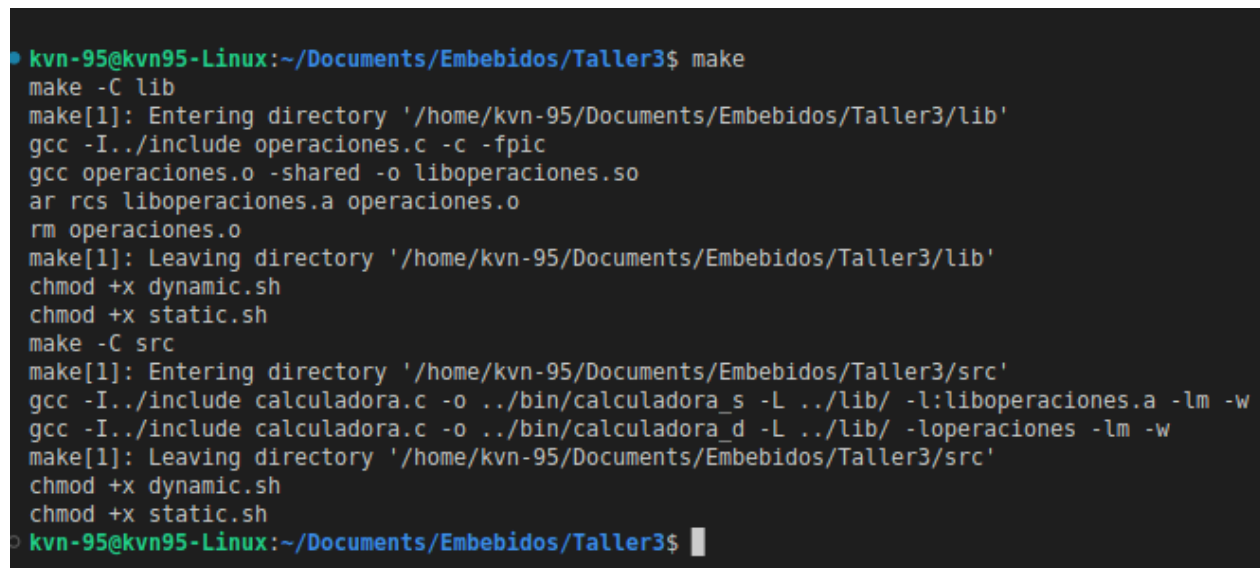
**FLAGS = -w -lm**

Estos nos permitirían utilizar el macro FLAGS para agregar tantas banderas sean necesarias.

### 1.4. ¿Qué utilidad tienen los macros que hacen referencia a herramientas de toolchain?

Permiten crear programas sin necesidad de definir de qué manera se debe hacer la compilación y hacer referencia a reglas como el compilador, preprocesador y el enlazador.

## 2. Ejercicios



```
kvn-95@kvn95-Linux:~/Documents/Embebidos/Taller3$ make
make -C lib
make[1]: Entering directory '/home/kvn-95/Documents/Embebidos/Taller3/lib'
gcc -I../include operaciones.c -c -fpic
gcc operaciones.o -shared -o liboperaciones.so
ar rcs liboperaciones.a operaciones.o
rm operaciones.o
make[1]: Leaving directory '/home/kvn-95/Documents/Embebidos/Taller3/lib'
chmod +x dynamic.sh
chmod +x static.sh
make -C src
make[1]: Entering directory '/home/kvn-95/Documents/Embebidos/Taller3/src'
gcc -I../include calculadora.c -o ../bin/calculadora_s -L ../lib/ -l:liboperaciones.a -lm -w
gcc -I../include calculadora.c -o ../bin/calculadora_d -L ../lib/ -loperaciones -lm -w
make[1]: Leaving directory '/home/kvn-95/Documents/Embebidos/Taller3/src'
chmod +x dynamic.sh
chmod +x static.sh
kvn-95@kvn95-Linux:~/Documents/Embebidos/Taller3$
```

Figura 1: Uso del Makefile

## Referencias

- [1] (s. f.). GNU Project - Free Software Foundation. *Make*. <https://www.gnu.org/software/make/>