

## Actividad 13. LLVM. Grupo B.

¿Qué es LLVM? Describirlo y ajustar sus herramientas a la estructura de un compilador.

LLVM es una infraestructura para desarrollar compiladores.

- Escrita a su vez en el lenguaje de programación C++.
- Está diseñada para optimizar:
  - el tiempo de compilación
  - el tiempo de enlazado
  - el tiempo de ejecución en cualquier lenguaje de programación que el usuario quiera definir.

Anteriormente conocido como Low Level Virtual Machine , o Maquina Virtual de Nivel Bajo.

Esta infraestructura suministra las capas intermedias de un sistema de compilado completo, tomando el código en lenguaje intermedio llamado “forma intermedia” también conocida como **IF** generado por la cadena de herramientas **GCC** ( conjunto de compiladores creados por el proyecto GNU\*. **GCC** es software libre y lo distribuye la Free Software Foundation (FSF) bajo la licencia general pública de GPL\*), permitiendo así que sea utilizado con todos los lenguajes que son aceptados por **GCC**.

El proyecto **GNU** es un conjunto de compiladores. Se consideran estándar para los sistemas operativos derivados de UNIX, de código abierto y también de propietarios como Mac OS X.

**GPL** es la **Licencia Pública General de GNU**. Es una licencia de derecho de autor ampliamente basada en el mundo del software libre y código abierto, y garantiza a los usuarios finales, la libertad de usar estudiar, compartir y modificar el software.

Tiene doble propósito:

- Declarar que el software cubierto por esta licencia es libre
- Protegerlo de intentos de apropiación.

Volviendo a **LLVM**, permite un conjunto de instrucciones y sistemas de tipos independientes del lenguaje. Cada instrucción está en una forma estática de asignación, es decir, que cada variable es asignada a una sola vez y congelado.

Dicha acción ayuda a simplificar el análisis de las dependencias entre variables. LLVM permite que el código sea compilado estáticamente, al igual que lo es bajo el sistema GCC tradicional, o por el contrario que se deje para una compilación tardía desde la **IF** a código máquina en una compilación en tiempo de ejecución de manera similar a como lo hace **Java**.

Actualmente, LLVM es una “marca” que se aplica al proyecto paraguas, la representación intermedia LLVM, el depurador LLVM, la biblioteca estándar de C++ definida por LLVM.

