



Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería en Bioinformática

Informe Proyecto

Administración de Sistemas

Alumno:

Nicolás Rojas Poblete

Matrícula:

2016430002

E-mail:

nicrojas16@alumnos.utalca.cl

Profesor:

Alejandro Valdés

Módulo:

Administración de Sistemas

Minor:

Desarrollo de Software y
Administración de Sistemas

Índice

1. Introducción	4
2. Compilando programas, librerías, kernel	5
2.1. Compilando el compilador GCC	5
2.1.1. Prerequisitos GCC 9.3	5
2.1.2. Descarga y Configuración GCC 9.3	6
2.1.3. Instalación GCC 9.3	7

Índice de figuras

1. Introducción

2. Compilando programas, librerías, kernel

2.1. Compilando el compilador GCC

El compilador es muy importante dentro de los sistemas informáticos, se encargan de traducir el código fuente de los programas a un lenguaje que pueda ejecutar la máquina. En sistemas Linux por lo general viene incluido el compilador GCC en una versión defecto. Para ver la versión por defecto se puede ejecutar el siguiente comando.

```
$ gcc --version
gcc (Debian 8.3.0-6) 8.3.0
Copyright (C) 2018 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

En caso de que no se encuentre instalado, se puede instalar desde los repositorios de su distribución por apt u otro gestor de paquetes.

```
$ sudo apt install gcc
```

2.1.1. Prerequisitos GCC 9.3

En este caso se procederá a instalar la versión 9.3 de GCC a partir de la versión 8.3 que viene en nuestro sistema instalada.

Según el sitio web de manuallinux.eu^[1] los requisitos para compilar gcc 9.3 son los siguientes:

```
Gawk - (5.0.1)
M4 - (1.4.18)
Libtool - (2.4.6)
Make - (4.3)
Bison - (3.5.3)
Flex - (2.6.4)
Automake - (1.16.1)
Autoconf - (2.69)
Gettext - (0.20.1)
Gperf - (3.1)
Texinfo - (6.7)
```

Librerías en Desarrollo

```
Gmp - (6.2.0)
Mpfr - (4.0.2)
Mpc - (1.1.0)
ISL - (0.18)
```

2.1.2. Descarga y Configuración GCC 9.3

Una vez revisadas las dependencias se procede a descargar el código fuente de GCC 9.3, esto en el ftp oficial.

```
$ wget ftp://ftp.mirrorservice.org/sites/sourceware.org/pub/gcc/releases/gcc-9.3.0/gcc-9.3.0.tar.gz
```

Para descomprimir

```
$ tar -xzf gcc-9.3.0.tar.gz
```

Luego es necesario entrar en la carpeta y dentro de los archivos viene incluido un script que descarga las principales dependencias(Gmp,Mpfr,Mpc,ISL).

```
$ cd gcc-9.3.0/
$ contrib/download_prerequisites
```

Luego se puede crear una carpeta aparte en dónde se configure y construya el nuevo compilador.

```
$ cd ~
$ mkdir build-gcc9.3
$ cd build-gcc9.3/
```

Ahora se procede a ejecutar el ./configure con los siguiente parámetros.

```
$ ../gcc-9.3.0/configure --build=x86_64-linux-gnu --host=x86_64-linux-gnu \
--target=x86_64-linux-gnu --enable-shared --enable-threads=posix \
--enable-__cxa_atexit --enable-clocale=gnu --enable-languages=c,c++,fortran \
--prefix=/usr/local/gcc-9.3 --disable-multilib --program-suffix=-9.3
```

2.1.3. Instalación GCC 9.3

Una vez terminada la configuración y creado el archivo make file se procede a compilar

```
$ make -j 16
```

En este caso -j 16 indica la cantidad de CPUs disponibles en el sistema para la compilación. Dependiendo de la potencia puede tardar unos pocos minutos hasta un par de horas.

En este caso un CPU con 8 núcleos/16 hilos a 5.0 GHz la compilación solo tardó 15 minutos aproximadamente.

```
real    15m41.040s
user    140m26.060s
sys     3m52.618s
```

Luego como superusuario se copian los binarios al prefix indicado anteriormente en la configuración

```
$ sudo make install-strip
```

Por último es necesario exportar el directorio a la variable de entorno PATH

```
$ export PATH=$PATH:/usr/local/gcc-9.3/bin/
$ export export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:/usr/local/gcc-9.3/lib64/
```

Ahora se puede comprobar la version instalada

```
$ gcc-9.3 --version
gcc-9.3 (GCC) 9.3.0
Copyright (C) 2019 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions.  There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

Referencias

- [1] Manual Linux <https://manuallinux.eu/gcc.html>