

Configuración de ambiente de desarrollo

Para el trabajo de grado Ane-Stent

Stephanie Domínguez Andrade

s.dominguez@javeriana.edu.co

Juan Sebastián Espinosa Torres

espinosa_j@javeriana.edu.co

Jose Antonio Quintero Gómez

j.quinterog@javeriana.edu.co

David Alonso Villamizar Lizcano

villamizar.david@javeriana.edu.co

1. Historial de cambios

Versión	Descripción	Fecha	Responsable
1.0	Versión inicial del documento	03/02/2018	Juan Sebastián Espinosa
1.1	Se especificaron las instrucciones necesarias para la instalación de cada dependencia	18/05/2018	Juan Sebastián Espinosa

2. Prefacio

En este documento, se detallan los pasos a seguir para configurar el ambiente de desarrollo, es decir, la configuración de las dependencias necesarias para compilar y hacer uso del código fuente.

3. Tabla de contenidos

1. Historial de cambios	1
2. Prefacio	1
3. Tabla de contenidos	1
4. Lista de figuras	2
5. Lista de tablas	2
6. Instalación	2
6.1. Recursos y versiones	2
6.2. Instalación de librerías.....	3
6.2.1. CMake.....	3
6.2.2. Bullet Physics.....	4
6.2.3. The Visualization Toolkit (VTK).....	6

4. Lista de figuras

Figura 1. Instalación de CMake en aplicaciones en OS X.....	4
Figura 2. Configuración de compilación de Bullet Physics	5
Figura 3. Interfaz gráfica de CMake	7
Figura 4. Configuración de CMake.....	7
Figura 5. Flags de VTK	8

5. Lista de tablas

Tabla 1. Versiones de software y librerías en uso.....	2
--	---

6. Instalación

6.1. Recursos y versiones

En esta sección, se especifican las dependencias, software y librerías con las que se hizo el desarrollo de la prueba de concepto, es posible utilizar otras versiones, sin embargo, no se garantiza el funcionamiento de esta.

Recurso	Versión
CMake	3.11.2
Bullet Physics	2.86
VTK	8.1
Ubuntu	16.04.4 LTS
OS X	10.13.3

Tabla 1. Versiones de software y librerías en uso.

6.2. Instalación de librerías

Se garantiza que la instalación de las siguientes dos librerías funciona de la misma manera en sistemas operativos Linux en la distribución Ubuntu 16.04.4 LTS y OS X 10.13.3.

6.2.1. CMake

Para instalar CMake en los sistemas operativos mencionados, se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Se descarga la distribución binaria de cmake desde la siguiente URL:
<https://cmake.org/download/>
- En Ubuntu:
 - Se ejecutan los siguientes comandos para autorizar y ejecutar el script que instala cmake:

```
chmod +x cmake-3.11.2.sh  
./cmake-3.11.2.sh
```
- En OSX:
 - Se hace doble click en el archivo cmake-3.11.2.dmg descargado.
 - En la ventana que se muestra en la figura 1, se arrastra CMake.app a Applications.

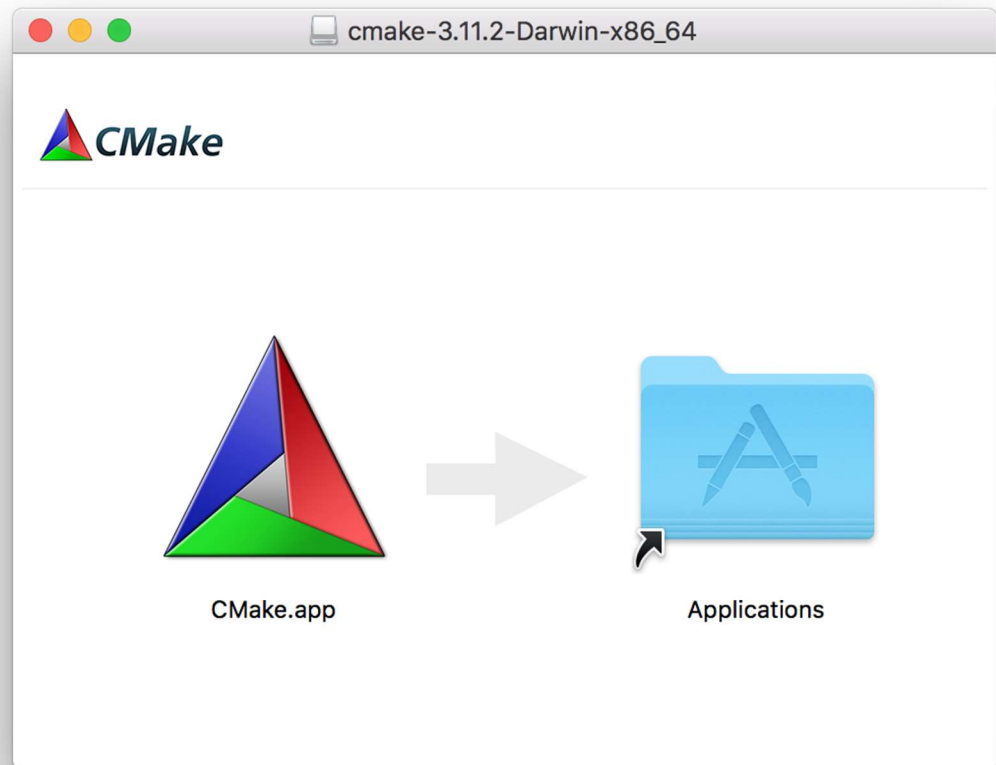


Figura 1. Instalación de CMake en aplicaciones en OS X

6.2.2. Bullet Physics

Para instalar *Bullet Physics* en los sistemas operativos mencionados, se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Se descarga *Bullet Physics* 2.86 desde la siguiente URL:
<https://github.com/bulletphysics/bullet3/releases>
- Se descomprime el archivo descargado.
- Ubicándose dentro del directorio del archivo descomprimido, se ejecutan los siguientes comandos para compilar *Bullet Physics*:

```
mkdir bullet-build  
cd bullet-build  
cmake .. -G "Unix Makefiles" -DINSTALL_LIBS=ON
```
- Luego, es necesario configurar ciertos parámetros en la compilación de CMake de *Bullet Physics* con el siguiente comando:

```
ccmake .
```

- En la interfaz que se muestra, se ubica y se confirma que la siguiente bandera se encuentre en el valor ON:
BULLET2_USE_THREAD_LOCKS
- La figura 2, muestra la interfaz consola en la cual se configura la compilación de *Bullet Physics*.

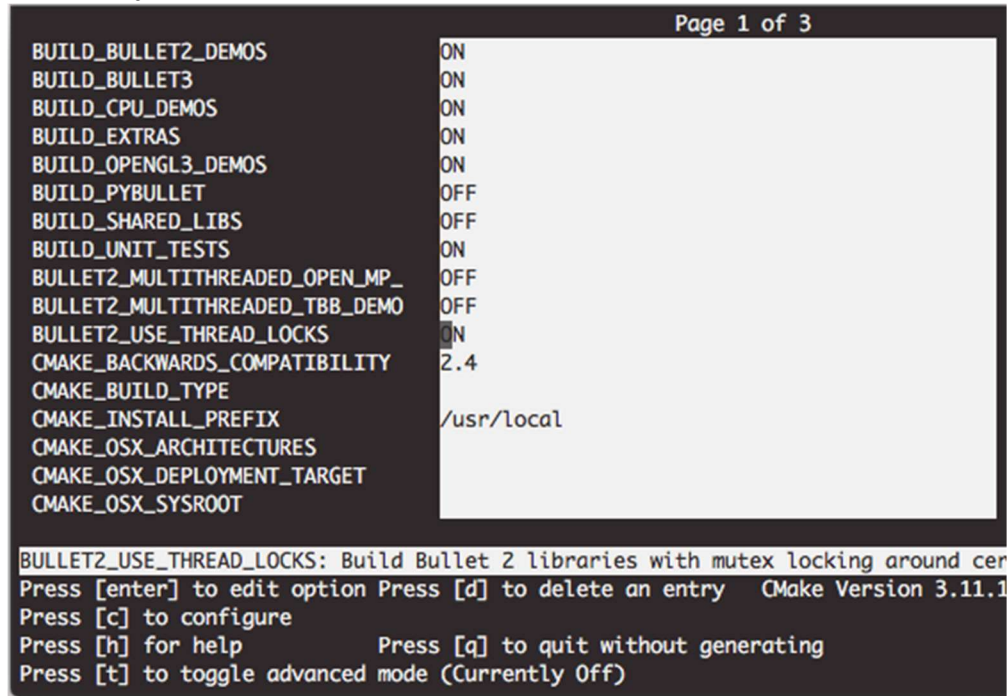


Figura 2. Configuración de compilación de Bullet Physics

- Para hacer esto, se usan las flechas del teclado arriba y abajo y para cambiar el valor, se oprime enter.
- Para guardar este cambio, se oprime “c” (configure) con lo que aparecerá un mensaje, para omitirlo, se oprime “e” y se repite este proceso hasta que la configuración no presente más variables requeridas nuevas. Cuando esto ocurra, se presiona “g” para generar y salir.
- Luego, se ejecuta el siguiente comando para compilar bullet:

```
make
```

Sin embargo, para mayor velocidad en este proceso, se recomienda el uso del comando:

```
make -j4
```

- Para instalar Bullet Physics, se ejecuta el siguiente comando:

```
sudo make install
```

Si la instalación es correcta, se puede confirmar creando un programa de C++ “Hello world” incluyendo la librería “btBulletDynamicsCommon.h”
#include<btBulletDynamicsCommon.h>

Para la compilación de un archivo de C++, desde el directorio donde está el código fuente a compilar, se ejecuta el siguiente comando:

```
g++ *.cpp -lBulletDynamics -lBulletCollision -lLinearMath -  
I/usr/local/include/bullet/
```

El orden en el cual se usan las librerías importa, el orden completo, en caso de que se quieran usar otras, es:

- BulletMultiThreaded (opcional)
- MiniCL (opcional)
- BulletWorldImporter (opcional)
- BulletSoftBody (opcional)
- BulletDynamics
- BulletCollision
- LinearMath

6.2.3. The Visualization Toolkit (VTK)

Para instalar VTK en los sistemas operativos mencionados, se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Se descarga VTK 8.1 desde el siguiente enlace:
<https://www.vtk.org/download/>
- Se descomprime el archivo descargado.
- Se configura CMake para compilar VTK. Para esto se debe abrir el programa CMake (instalado con el comando de terminal anterior). En el primer campo, se escribe la ruta de la carpeta extraída, y en el otro la misma ruta con “-bin” al final (sin comillas) como se indica en la figura 3:

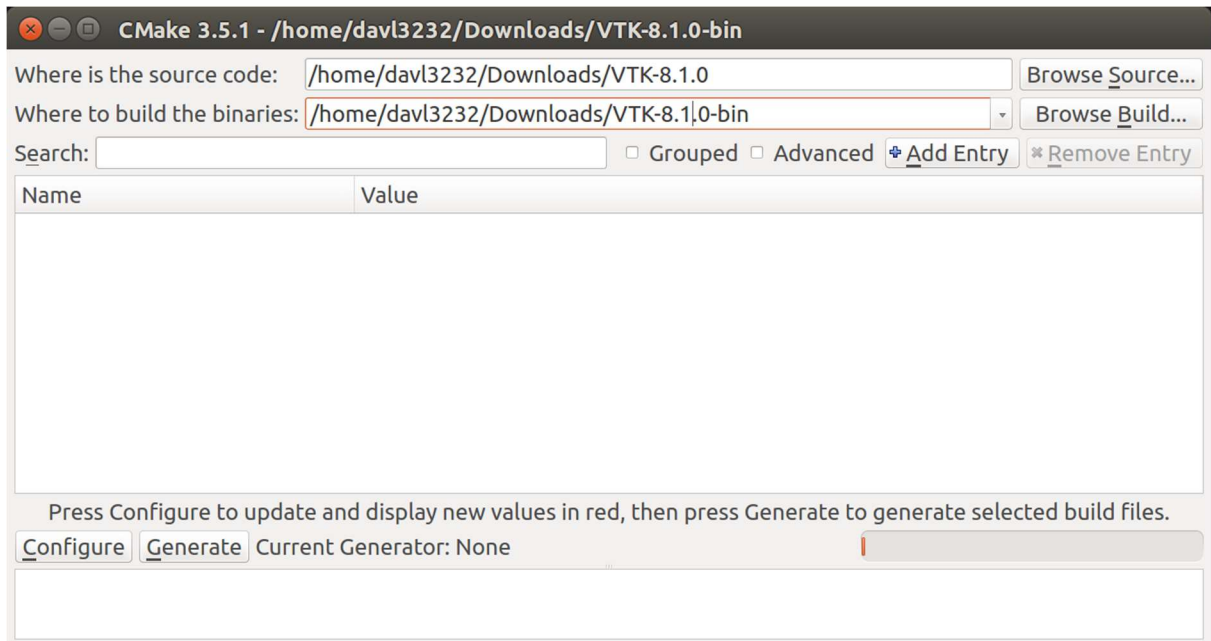


Figura 3. Interfaz gráfica de CMake

- Se hace clic en “Configure” y en la ventana emergente, se elige la configuración como se muestra en la figura 4, luego se hace clic en “Finish”.

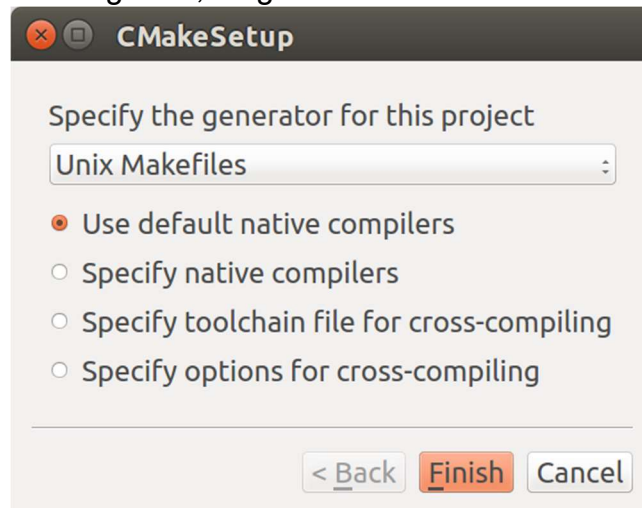


Figura 4. Configuración de CMake

- Una vez terminado el proceso, se configuran los campos resaltados en la figura 5 para que queden como se muestra (teniendo en cuenta que en un sistema operativo Linux y que en este ejemplo, el usuario corresponde con “dav13232”) y se oprime configure nuevamente, una vez terminado se hace clic en el botón “Generate”.

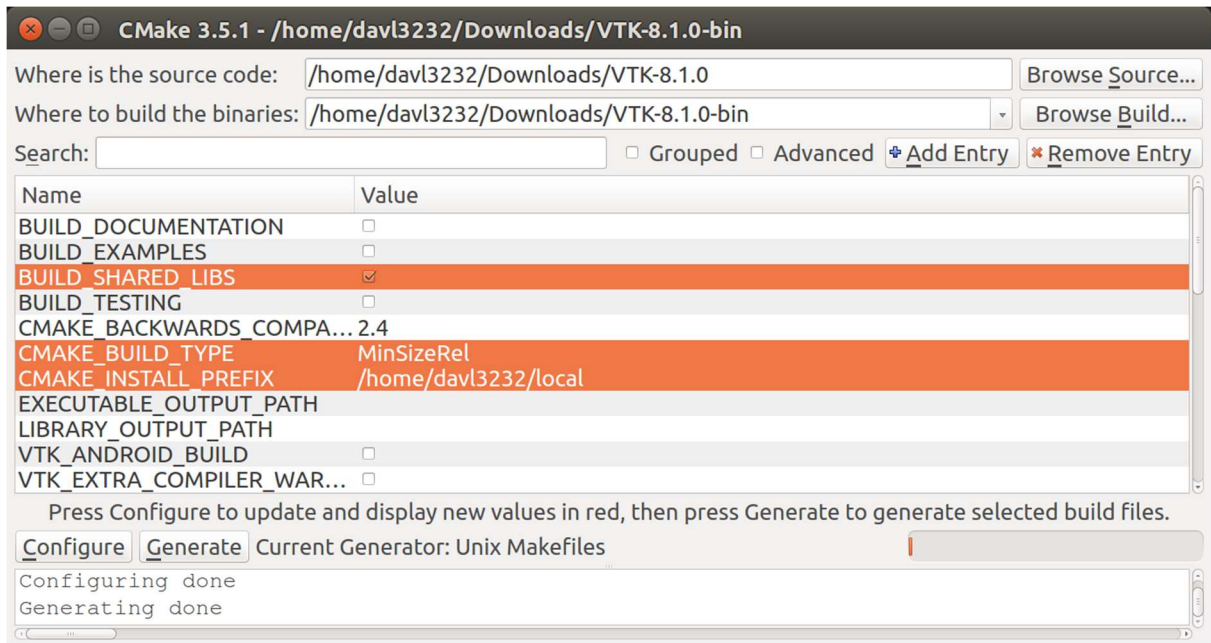


Figura 5. Flags de VTK

- Ubicándose en el directorio VTK-8.1.0-bin/, se ejecutan los siguientes comandos para compilar VTK.

```
make -j4
```

- Por último, se copia la carpeta VTK-8.1-bin/ a usr o se ejecuta el siguiente comando

```
sudo make install
```