

# Instalación de ROS en Raspberry

En este tutorial se detalla la instalación de ROS Kinetic en el modelo B de Raspberry Pi 3 desde el código fuente en Raspbian en la versión headless.

Para la instalación de Raspbian instalar la última versión (Raspbian Stretch Lite 4.9) desde <https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>.

Más información sobre como instalar ROS en Raspbian en <http://wiki.ros.org/ROSberryPi>.

## Configurar repositorios de ROS

Si no se dispone de ningún servidor para manejar listas de certificados es necesario instalar alguno porque no viene instalado por defecto.

En este tutorial se usa *dirmngr*:

```
$ sudo apt-get install dirmngr
```

Luego se incluye la dirección de los paquetes de ROS en la carpeta etc/apt

```
$ sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu $(lsb_release -sc) main"
> /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'
```

A continuación se introduce la llave para acceder a los repositorios

```
$ sudo apt-key adv --keyserver hkp://ha.pool.sks-keyservers.net:80
--recv-key 421C365BD9FF1F717815A3895523BAEEB01FA116
```

Ahora se actualizan los paquetes de Raspbian

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get upgrade
```

Se deben instalar algunas dependencias de python para llevar a cabo la instalación de ROS:

```
$ sudo apt-get install -y python-rosdep python-rosinstall-generator python-wstool
python-rosinstall build-essential cmake
```

Por último hay que iniciar *rosdep*:

```
$ sudo rosdep init
$ rosdep update
```

## Instalación

Para instalar el núcleo de ROS hay que crear un directorio que contenga el espacio de trabajo

```
$ mkdir -p ~/ros_catkin_ws
$ cd ~/ros_catkin_ws
```

El núcleo de ROS viene en la versión para línea de comando y en la versión con herramientas gráficas para escritorio. Se instala la primera.

```
$ rosinstall_generator ros_comm --rostdistro kinetic --deps --wet-only --tar >
kinetic-ros_comm-wet.rosinstall
$ wstool init src kinetic-ros_comm-wet.rosinstall
```

Esto crea una carpeta/src en el directorio y copia todos los paquetes de ROS en ella. A continuación hay que corroborar con rosdep que estén todos los paquetes básicos. Se usan las dependencias para Debian Jessie porque para Stretch no están todas completamente funcionales. Ubicarse en el directorio /ros\_catkin\_ws:

```
$ rosdep install -y --from-paths src --ignore-src --roscdistro kinetic -r --  
os=debian:jessie
```

Para poder compilar el espacio de trabajo hay que utilizar *catkin\_make\_isolated*:

```
$ sudo ./src/catkin/bin/catkin_make_isolated --install -DCMAKE_BUILD_TYPE=Release  
--install-space /opt/ros/kinetic
```

Si hay algún problema con la compilación lo más probable es la falta de memoria de la raspberry. Ejecutar entonces:

```
$ sudo ./src/catkin/bin/catkin_make_isolated --install -DCMAKE_BUILD_TYPE=Release  
--install-space /opt/ros/kinetic -j2
```

Con esto ROS está instalado. Ahora hay que agregar las variables del entorno de ROS al *bash*. Eso se hace en cada shell mediante

```
$ source /opt/ros/kinetic/setup.bash
```

O sino se lo agrega automáticamente a cada nueva sesión del bash con

```
$ echo "source /opt/ros/kinetic/setup.bash" >> ~/.bashrc
```

En la página de ROSberry hay más información sobre el mantenimiento del espacio de trabajo de ROS y sobre como agregar nuevos paquetes.