

INSTALACIÓN ROS

Héctor Mauricio Yopez Ponce

4 de febrero de 2018

Para la instalación de Ros hay que tomar en cuenta la versión de Ubuntu que se tiene instalada en el ordenador:

- ROS INDIGO: Compatible con Saucy (13.10) y Trusty (14.04) y paquetes de Debian.
- ROS KINETIC: Es compatible con Wily (Ubuntu 15.10), Xenial (Ubuntu 16.04) y Jessie (Debian 8) para paquetes Debian.
- ROS Lunar: está dirigido principalmente a la versión Ubuntu 17.04 (Zesty), aunque otros sistemas Linux, así como Mac OS X, Android y Windows.

En este caso el sistema operativo es UBUNTU 16.04 LTS por lo que se utilizará el paquete ROS KINETIC.

Pasos para instalar ROS

1. Configurar la computadora para aceptar paquetes ROS desde la página oficial.

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

2. Configuración de KEYS.- Sirve para conectarse al servidor por medio de claves.

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

3. Para la instalación de KINETIC ROS se debe mantener actualizado el sistema operativo:

```
sudo apt-get update
```

4. El siguiente comando es utilizado para la instalación del paquete completo de KINETIC ROS.

```
sudo apt-get install ros-kinetic-desktop-full
```

5. Una vez que se instala el paquete ROS es necesario inicializar rosdep que permite instalar las dependencias del sistema para la fuente que se desea compilar y ejecutar algunos componentes principales de ROS se lo ejecuta una única vez:

```
sudo rosdep init  
rosdep update
```

6. El siguiente paso es configurar el ambiente de ROS que se agregaran automáticamente a la sesión de bash, esto permite la interacción en un entorno no gráfico.

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

7. Para la instalación del denominado rosininstall, que es una herramienta que permite interactuar con el código del área de trabajo por medio de líneas de comandos.

```
sudo apt-get install python-roinstall python-roinstall-generator python-wstool
build-essential
```

8. El ultimo paso es la verificación se lo realiza mediante el comando:

```
printenv | grep ROS
```

9. Crear un espacio de trabajo ROS.- Se crea una carpeta en la que se modifica, construye e instalan los paquetes. Catkin es el sistema de compilación de ROS y combina CMake y scripts de Python. Para una mejor distribución de paquetes y mejor compilación cruzada.

```
mkdir -p ~/catkin_ws/src
cd ~/catkin_ws/src
catkin_init_workspace
cd ~/catkin_ws/
catkin_make
```

Diferentes comandos principales en ROS

- *rospack*.- Permite obtener información sobre paquetes

```
rospack find [nombre del paquete]
```

- *roscd*.- Lo llevará a la carpeta donde ROS almacena los archivos de registro. Tenga en cuenta que si aún no ha ejecutado ningún programa ROS.

```
roscd [nombre de ubicación [/ subdir]]
```

- *rosls*.- Es parte de la suite rosbash. Le permite ls directamente en un paquete por nombre y no por ruta absoluta.

```
rosls [nombre de ubicación [/ subdir]]
```

- *roscore*.-Para la ejecución de cualquier paquete de ROS es necesario llamar al parámetro del nodo Master con la instrucción en un terminal.

- *rostopic list* .- Muestra la información sobre nodos de ROS que se están ejecutando en ese momento y que se encuentran activos.

- *Rosrun*.- Permite usar el nombre de un paquete y ejecutarlo directamente.

roslaunch [package_name] [node_name]

- *rostopic*.- Permite obtener la información de los topics de ROS.
- *rostopic echo*.- Muestra los datos publicados sobre un topic.

rostopic echo [topic]

- *rqt_plot*.- Muestra un gráfico de tiempo de desplazamiento de los datos publicados en los topics.

roslaunch rqt_plot rqt_plot

- *ROS Services*.-Servicios son una manera que les permite comunicarse a los nodos unos con otros. Servicios permiten que los nodos envíen una solicitud y reciban una respuesta.

rosservice list

- *Rosparam*.- Permite almacenar y manipular datos en el servidor. El servidor de parámetros puede almacenar enteros, flotantes, booleanos y listas.