

# Instalación Kinect

Hector Mauricio Yepez Ponce

17 de abril de 2018

El robot Kobuki consta de una cámara Kinect xbox 360 modelo 1414, su función es permitir la visualización del ambiente en el que se encontrará el robot y permitirá realizar diferentes actividades como reconocimiento de objetos, mapeo, visión en 2D y 3D, para ello es necesario la instalación de un Driver y diferentes dependencias. Para el correcto funcionamiento del sensor Kinect en la plataforma ROS hay que tomar en cuenta varios aspectos importantes como lo es la versión del sistema operativo en el que se va a realizar la instalación y por supuesto la versión ROS que le corresponda.

Inicialmente se había instalado la versión de ROS *Kinetic*, pero al momento de instalar se producen varios errores presentando incompatibilidad en diferentes archivos y por tanto un impedimento para visualizar la imagen. Debido a que los repositorios del sensor Kinect en la página de ROS están hasta una versión anterior (*Indigo*) se decidió cambiar a la versión del sistema operativo de ambas computadoras a Ubuntu 14.04 que es compatible con ROS INDIGO.



## Dependencias necesarias para la instalación de Sensor Kinect

- **Compilador lenguaje Python**

```
sudo apt-get install g++ python libusb-1.0-0-dev freeglut3-dev
```

- **Graph Visualization Software**

```
sudo apt-get install doxygen graphviz mono-complete
```

- **Plataforma de desarrollo de java Openjdk**

```
sudo apt-get install openjdk-7-jdk
```

- **Open Natural Interaction OpenNi.**- Es una organización de software libre que permite la interoperabilidad entre una interfaz de usuario y dispositivos de interacción natural.

Parte de esta organización lo conforma Primesense encargada de desarrollar la tecnología de la cámara Kinect que actúa como sensor de movimiento para la consola de video juego. Proporcionando

- Reconocimiento de voz y comandos de voz.
- Gestos con la mano.
- Seguimiento de movimiento del cuerpo.

Otro aspecto a tomar en cuenta es el modelo de la cámara Kinect con la que se está trabajando, En este caso es la Versión 1.0 por lo tanto se debera instalar el paquete de OpenNi caso contrario si la Versión es 2.0 se debe instalar las librerías de **freenect** o la version de **OpenNi2**.

Para la instalación se abre un terminal y se escriben los siguiente comandos.

- git clone https://github.com/OpenNI/OpenNI.git
- cd OpenNI
- git checkout Unstable-1.5.4.0
- cd Platform/Linux/CreateRedist
- sudo chmod +x RedistMaker
- ./RedistMaker
- cd ../Redist/OpenNI-Bin-Dev-Linux-[xxx]

En *xxx* se debe reemplazar por la versión de la PC 32 o 64 bits en este caso tanto la PC del robot como la PC remota son de 64 bits, el comando anterior quedaría de la siguiente manera:

- cd ../Redist/OpenNI-Bin-Dev-Linux-x64-v1.5.4.0
- sudo ./install.sh

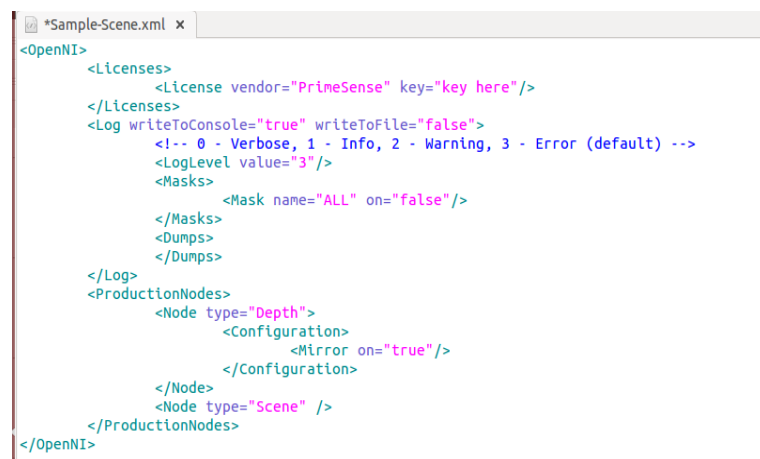
#### ● Driver Kinect

- Abrir un terminal y se escriben los siguiente comandos.
- git clone git://github.com/ph4m/SensorKinect.git
- cd SensorKinect/Platform/Linux/CreateRedist
- sudo chmod +x RedistMaker
- ./RedistMaker
- cd ../Redist/Sensor-Bin-Linux-x64-v5.1.2.1
- sudo ./install.sh
- sudo apt-get install ros-indigo-openni\*

- **NITE**.- Es un middleware de detección de movimiento. Abrir un terminal y se escriben los siguiente comandos.

- mkdir kinect
- cd ~/kinect
- [https://www.reddit.com/r/ROS/comments/6qeiy0/openni\\_kinect\\_installation\\_on\\_kinetic\\_indigo/](https://www.reddit.com/r/ROS/comments/6qeiy0/openni_kinect_installation_on_kinetic_indigo/)

- wget http://www.openni.ru/wp-content/uploads/2013/10/NITE-Bin-Linux-x64-v1.5.2.23.tar.zip
- cd NITE-Bin-Dev-Linux-x64-v1.5.2.23
- sudo ./install.sh  
Para la correcta instalación es necesario colocar la licencia de NITE esto se realiza de la siguiente manera:  
Abre el directorio donde esta ubicado en este caso /kinect/ NITE-Bin-Dev-Linux-x64-v1.5.2.23/Data, en esa carpeta existen tres archivos los cuales se los abre con cualquier editor de texto y se reemplaza el siguiente texto:
- *vendor="PrimeSense" key="key here="* por

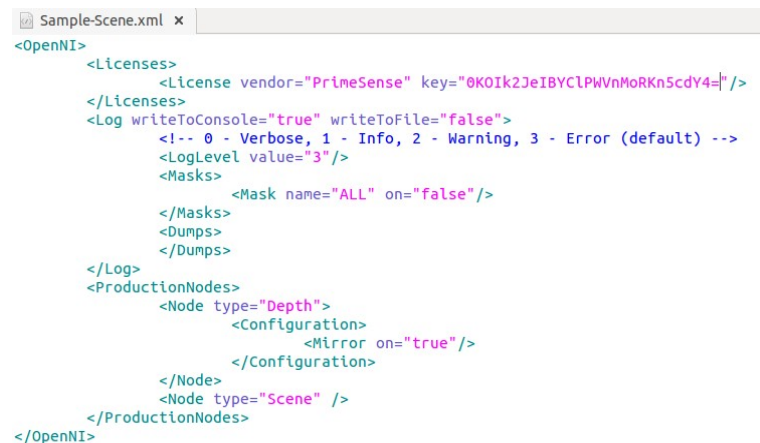


```

<OpenNI>
  <Licenses>
    <License vendor="PrimeSense" key="key here"/>
  </Licenses>
  <Log writeToConsole="true" writeToFile="false">
    <!-- 0 - Verbose, 1 - Info, 2 - Warning, 3 - Error (default) -->
    <LogLevel value="3"/>
    <Masks>
      <Mask name="ALL" on="false"/>
    </Masks>
    <Dumps>
    </Dumps>
  </Log>
  <ProductionNodes>
    <Node type="Depth">
      <Configuration>
        <Mirror on="true"/>
      </Configuration>
    </Node>
    <Node type="Scene" />
  </ProductionNodes>
</OpenNI>

```

- *vendor="PrimeSense" key="0KOIk2JeIBYClPWVnMoRKn5cdY4="*



```

<OpenNI>
  <Licenses>
    <License vendor="PrimeSense" key="0KOIk2JeIBYClPWVnMoRKn5cdY4="/>
  </Licenses>
  <Log writeToConsole="true" writeToFile="false">
    <!-- 0 - Verbose, 1 - Info, 2 - Warning, 3 - Error (default) -->
    <LogLevel value="3"/>
    <Masks>
      <Mask name="ALL" on="false"/>
    </Masks>
    <Dumps>
    </Dumps>
  </Log>
  <ProductionNodes>
    <Node type="Depth">
      <Configuration>
        <Mirror on="true"/>
      </Configuration>
    </Node>
    <Node type="Scene" />
  </ProductionNodes>
</OpenNI>

```

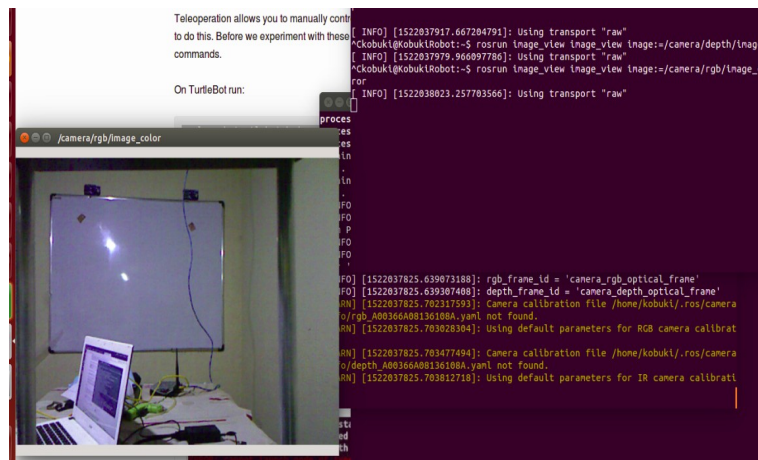
Instalamos la licencia

- niLicense PrimeSense 0KOIk2JeIBYClPWVnMoRKn5cdY4=
- niLicense -l  
Ahora en el terminal se desactiva los siguientes módulos para que no presenten un error al abrir OpenNI
- sudo modprobe -r gspca\_main
- sudo modprobe -r gspca\_kinect  
Configuramos el tipo de sensor 3D, ejecutamos en el terminal lo siguiente:
- echo \$TURTLEBOT\_3D\_SENSOR

- echo "export TURTLEBOT\_3D\_SENSOR=kinect" >>.bashrc
- sudo apt-get install ros-indigo-kobuki ros-indigo-kobuki-core

Finalmente para verificar si la cámara esta funcionando ejecutamos los siguientes comandos cerramos el terminal abierto y abrimos uno nuevo

- roscore
  - roslaunch turtlebot\_bringup minimal.launch --screen
  - roslaunch openni\_launch openni.launch
- En un terminal nuevo:
- rosrn image\_view image\_view image:=/camera/rgb/image\_color

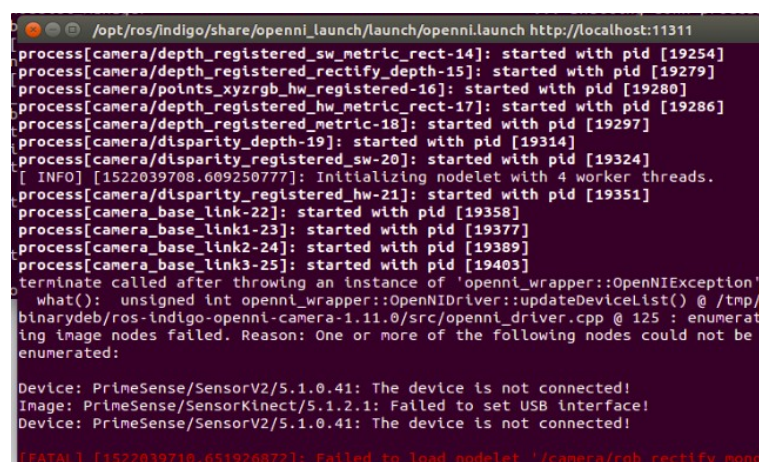


Por lo general se producen dos errores comunes:

- [..]No devices connected.... waiting for devices to be connected....

Esto se debe a que el puerto al que debe estar conectado la cámara es USB 2.0 unicamente.

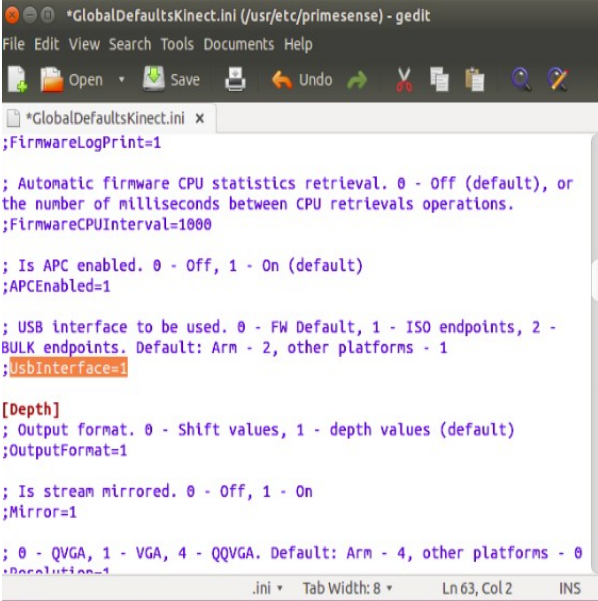
- [..]Open failed: USB interface is not supported!



El siguiente error se debe a que por defecto la cámara se conecta al UsbInterface incorrecto por lo tanto se debe escribir en un terminal lo siguiente:

- sudo gedit /usr/etc/primesense/GlobalDefaultsKinect.ini

y cambiar *UsbInterface=2* por *UsbInterface=1*.  
Guardar y Cerrar el editor de texto.



```
*GlobalDefaultsKinect.ini (/usr/etc/primosense) - gedit
File Edit View Search Tools Documents Help
Open Save Undo
*GlobalDefaultsKinect.ini x
;FirmwareLogPrint=1

; Automatic firmware CPU statistics retrieval. 0 - Off (default), or
the number of milliseconds between CPU retrievals operations.
;FirmwareCPUInterval=1000

; Is APC enabled. 0 - Off, 1 - On (default)
;APCEnabled=1

; USB interface to be used. 0 - FW Default, 1 - ISO endpoints, 2 -
BULK endpoints. Default: Arm - 2, other platforms - 1
;UsbInterface=1

[Depth]
; Output format. 0 - Shift values, 1 - depth values (default)
;OutputFormat=1

; Is stream mirrored. 0 - Off, 1 - On
;Mirror=1

; 0 - QVGA, 1 - VGA, 4 - QQVGA. Default: Arm - 4, other platforms - 0
;Resolution=1
.ini Tab Width: 8 Ln 63, Col 2 INS
```