

# ROS 로봇프로그래밍

-ROS1 완독하기 챌린지-

김예나

## Ch3. ROS 개발환경 구축

## 3.1 ROS 설치

### 1) 1줄 설치 방법

```
wget https://raw.githubusercontent.com/ROBOTIS-GIT/roboits_tools/master/install_
_ros_kineic.sh && chmod 755 ./install_ros_kinetic.sh && bash
./install_ros_kinetic.sh
```

### 2) 수동 설치 방법

ROS설치: <http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu>

ROS 환경 설정:

<http://wiki.ros.org/ROS/Tutorials/InstallingandConfiguringROSEnvironment>

## 3.1 ROS 설치

### 2) 수동 설치 방법

#### NTP(Network Time Protocol)설정

```
$ sudo apt-get install -y chrony ntpdate  
$ sudo ntpdate -q ntp.ubuntu.com
```

#### 소스리스트 추가

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

#### 키 설정

```
$ sudo apt install curl # if you haven't already installed curl  
curl-s  
https://raw.githubusercontent.com/ros/rosdistro/master/ros.  
asc | sudo apt-key add -
```

#### 패키지 인덱스 업데이트 및 ROS Noetic 설치

```
$ sudo apt update  
$ sudo apt install ros-noetic-desktop-full  
$ sudo apt-get install ros-noetic-rqt*
```

#### rosdep 초기화

```
$ sudo apt-get install python3-rosdep  
$ sudo rosdep init  
$ rosdep update
```

#### roinstall설치

```
$ sudo apt-get install python3-roinstall
```

#### 환경설정 파일 불러오기

```
$ source /opt/ros/<version>/setup.bash
```

#### 작업 폴더 생성 및 초기화

```
$ mkdir -p ~/catkin_ws/src  
$ cd ~/catkin_ws/src  
$ catkin_init_worksapce  
$ cd ~/catkin_ws/  
$ catkin_make  
$ source ~/catkin_ws/devel/setup.bash
```

#### 테스트

```
$roscore  
종료 [ctrl+c]
```

## 3.2 ROS 개발환경

### ROS 환경설정

```
$ source /opt/ros/noetic/setup.bash
$ source ~/catkin_ws/devel/setup.bash
```

ROS 환경설정 확인 방법  
\$ export | grep ROS

### 편집기로 ~/.bashrc 파일 수정

```
$ gedit ~/.bashrc
```

```
# Set ROS
```

```
source /opt/ros/<version>/setup.bash
source ~/catkin_ws/devel/setup.bash
```

IP주소 확인!  
명령어 ifconfig

```
# Set ROS Network
```

```
export ROS_HOSTNAME=192.168.1.100 //localhost
export ROS_MASTER_URI=http://${ROS_HOSTNAME}:11311
```

```
# Set ROS alias command
```

```
alias cs='cd ~/catkin_ws/src'
alias cw='cd ~/catkin_ws'
alias cm='cd ~/catkin_ws && catkin_make
```

### # 수정 반영

```
$ source ~/.bashrc
```

### ROS 통합 개발환경(IDE)

: 코딩, 디버그, 컴파일, 배포 등 프로그램 개발과 관련된 모든 작업을 하나의 프로그램 안에서 처리할 수 있도록 환경을 제공하는 SW  
ex) Eclipse, CodeBlocks, Emacs, Vim, NetBeans, QtCreator 등

### QtCreator 설치 및 구동

```
$ sudo apt-get install qtcreator
$ qtcreator
```

빌드: [ctrl+b]로 컴파일 -> catkin\_make 실행  
단, 빌드 관련 파일들은 해당패키지와 같은 위치에 새로운 폴더로 생성됨 실행하려면 추후 다시 한 번 터미널 창에 catkin\_make

QtCreator를 ROS 개발환경에 최적화  
Qt Creator Plugin for ROS  
([https://github.com/ros-industrial/ros\\_qtc\\_plugin/wiki](https://github.com/ros-industrial/ros_qtc_plugin/wiki))

단축 명령어

cw: catkin 작업 폴더로 이동

cs: 작업 폴더 중 소스파일 있는 곳으로 이동

cm: 작업폴더로 이동 후, catkin\_make 명령어로 ros패키지빌드

## 3.3 ROS 동작 테스트

### turtlesim TEST

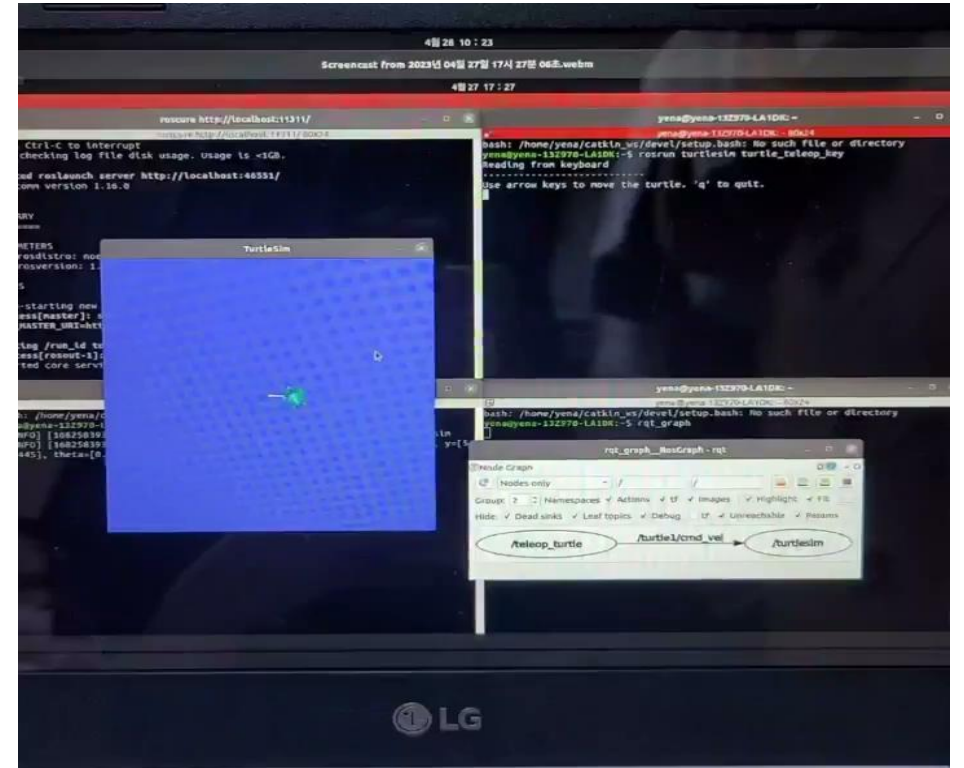
**roscore 실행** : 모든 ROS 시스템 관할  
(새로운 터미널 Ctrl+Alt+t) `$ roscore`

**turtlesim 패키지의 turtlesim\_node 실행**  
(새로운 터미널 Ctrl+Alt+t) `$ rosrn turtlesim turtlesim_node`

**turtlesim 패키지의 turtle\_teleop\_key 실행**  
(새로운 터미널 Ctrl+Alt+t) `$ rosrn turtlesim turtle_teleop_key`

**rqt\_graph 패키지의 rqt\_graph 실행**  
(새로운 터미널 Ctrl+Alt+t) `$ rqt_graph`

**종료** Ctrl+c



–The end–