

Návod na inštaláciu ROS - SK

Robotický operačný systém (ROS) je framework a celý ekosystém robotických softvérových balíčkov na riadenie a simuláciu mobilných a priemyselných robotov. V súčasnosti najnovšia stabilná verzia Noetic pracuje overene iba na Ubuntu 20, ktoré si je potrebné nainštalovať najprv.

Upozornenie: Pred inštaláciou Ubuntu 20 si spravte zálohu všetkých dát ktoré obsahuje vaše PC.

Pred inštaláciou sa treba rozhodnúť či pôjde o inštaláciu na virtuálny stroj, "dual-boot" alebo čistá inštalácia OS. Keďže pôjde o grafickú a fyzikálnu simuláciu robota v simulátore Gazebo je potrebný dostatočne výkonný počítač. Pri "dual-boot" by mal stačiť procesor nižšej triedy, 8GB ram a 2GB GPU RAM. Pri virtualizácii je tieto hodnoty potrebné zdvojnásobiť.

Inštalácia ROS Noetic na Ubuntu 20

Uvedieme len skrátený postup bez podrobného popisu príkazov, kt. nájdete na:

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

Inštalácia

Spustíte príkazy v konzole, kt. vykonajú nasledovné:

1. povolenie ros balíčkov v OS
2. nastavenie do OS kľúča pre stiahnutie ros balíčkov
3. kontrola aktuálnosti všetkých nainštalovaných balíčkov
4. inštalácia "full-desktop" ROSu
5. pridanie skriptu, ktorý vždy pri spustení konzoly nastaví systémové premenné pre ROS

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

```
sudo apt-key adv --keyserver 'hkp://keyserver.ubuntu.com:80' --recv-key
C1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654
```

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install ros-noetic-desktop-full
```

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

Vytvorenie pracovného priestoru

Všetky zdrojové kódy a binárne súbory, ktoré vytvoríme sa budú nachádzať v jednom priečinku nazývanom pracovný priestor, ktorý pomenujeme "catkin_ws".

Spustíte nasledovné príkazy v konzole:

1. Vytvorenie priečinka pracovného priestoru, spustíte z umiestnenia "home" (východzia pozícia pri spustení konzoly):

```
mkdir -p ~/catkin_ws/src
```

2. Presun do pracovného priestoru

```
cd ~/catkin_ws/
```

3. Inicializácia pracovného priestoru - spustenie kompilácie (nasledovným príkazom z rovnakého umiestnenia sa budú zdrojové kódy vždy kompilovať)

```
catkin_make
```

4. Nastavenie skriptu, kt. vždy pri spustení konzoly nastaví systémové premenné pre pracovný priestor:

```
echo $ROS_PACKAGE_PATH
```

```
/home/youruser/catkin_ws/src:/opt/ros/noetic/share
```

5. Teraz je už všetko pripravené pre vytvorenie prvého ROS balíčka alebo na stiahnutie zdrojových kódov z repozitárov. Balíčky zdrojových kódov sa umiestňujú do ~/catkin_ws/src/

Podrobné vysvetlenie:

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

Inštalácia Ubuntu 20 na virtuálny stroj

V prvom rade je potrebné použiť na virtualizáciu VMware, kt. ako jediný poskytuje virtualizáciu dostatočného množstva GPU pamäte. Po vytvorení tohto virtuálneho stroja je treba zvýšiť v nastaveniach GPU pamäť na maximálnu hodnotu ako sa dá.

Ideálne je nainštalovať si túto verziu VMware - vmware workstation 16 player

<https://kb.vmware.com/s/article/2053864>

Nastavenie GPU pamäte:

VmUbuntu > settings > hardware > display > accelerate 3D graphics, graphics memory (maximum co sa da)

Možno vznikne problém pri spúšťaní gazebo, potom treba v ubuntu nastaviť parameter na obmedzenie funkcionality GPU.

Chyba sa prejavuje v konzole ako: VMware: vmw_ioctl_command error Invalid argument.

Jednorázové riešenie: export SVGA_VGPU10=0

Permanentné riešenie: echo ""export SVGA_VGPU10=0"" >> ~/.profile"