

УСТАНОВКА UNITREE ROS2 И SDK ДЛЯ PYTHON (ДЛЯ НОВИЧКОВ)

Эта инструкция поможет вам установить необходимые пакеты для работы с роботами Unitree в среде ROS 2 (Foxy).

Важно: Все команды нужно вводить в терминале (Terminal) по одной, нажимая Enter после каждой.

Шаг 1: Установите основной репозиторий Unitree для ROS 2

```
cd ~  
git clone https://github.com/unitreerobotics/unitree_ros2
```

Это скачает папку с исходным кодом Unitree в ваш домашний каталог (~).

Убедись, что у Вас установлен git. Если нет — установите через

```
sudo apt install git
```

Шаг 2: Установите необходимые пакеты ROS 2

Выполните две команды по очереди:

```
sudo apt install ros-foxy-rmw-cyclonedds-cpp -y  
sudo apt install ros-foxy-rosidl-generator-dds-idl -y
```

ВАЖНО: Отключите автоматическую загрузку ROS 2 перед сборкой CycloneDDS

Если вы ранее устанавливали ROS 2, скорее всего, в файле `~/.bashrc` есть строка:

```
source /opt/ros/foxy/setup.bash
```

Вам нужно временно её отключить, иначе могут возникнуть ошибки при сборке.

Как это сделать:

1. Откройте файл `.bashrc`:

```
nano ~/.bashrc
```

2. Найдите строку (обычно она находится в самом конце файла):

```
source /opt/ros/foxy/setup.bash
```

3. Поставьте перед ней символ #, чтобы закомментировать:

```
# source /opt/ros/foxy/setup.bash
```

4. Сохраните и выйдите:

- Нажмите Ctrl + O → Enter → Ctrl + X

5. Закройте терминал и откройте новый

Теперь ROS 2 не загружается автоматически при открытии терминала — это нужно только на время сборки CycloneDDS.

Шаг 3: Соберите CycloneDDS из исходников

Выполните команды по порядку:

```
cd ~/unitree_ros2/cyclonedds_ws/src  
git clone https://github.com/ros2/rmw_cyclonedds -b foxy  
git clone https://github.com/eclipse-cyclonedds/cyclonedds -b  
releases/0.10.x
```

Теперь перейдите в рабочую папку и соберите CycloneDDS:

```
cd ..  
colcon build --packages-select cyclonedds
```

Это может занять несколько минут.

Шаг 4: Соберите остальные пакеты Unitree

Теперь можно снова включить ROS 2 и собрать всё остальное:

```
source /opt/ros/foxy/setup.bash  
colcon build
```

Так же если Вы прописывали инициализацию ROS2 в **~/.bashrc** - строчку нужно раскомментировать - убрать #.

Было:

```
# source /opt/ros/foxy/setup.bash
```

Стало:

```
source /opt/ros/foxy/setup.bash
```

Сборка может занять 5–15 минут в зависимости от вашего компьютера.

Шаг 5: Настройте автозагрузку ваших пакетов и переменных среды (ВАЖНО!)

Чтобы система всегда «видела» ваши пакеты Unitree, добавьте их в **.bashrc**:

```
echo "source  
~/unitree_ros2/cyclonedds_ws/install/local_setup.bash" >> ~/.bashrc  
echo "export RMW_IMPLEMENTATION=rmw_cyclonedds_cpp" >> ~/.bashrc  
source ~/.bashrc
```

Теперь каждый раз при запуске терминала будут подгружаться нужные настройки.

Шаг 6: Проверьте установку

Выполните:

```
ros2 pkg list | grep "unitree"
```

Если всё прошло успешно, вы увидите:

```
unitree_api  
unitree_go  
unitree_hg
```

Отлично! ROS 2 часть установлена.

Шаг 7: Установите Python-библиотеку Unitree SDK

Теперь установим Python-интерфейс для управления роботом:

```
cd ~  
sudo apt install python3-pip -y  
git clone https://github.com/unitreerobotics/unitree_sdk2_python.git
```

```
cd unitree_sdk2_python  
pip3 install -e .
```

Флаг `-e` означает «`editable install`» — вы сможете менять код и сразу видеть изменения без переустановки.