

# Installazione Moduli e Dipendenze ROS Noetic Ubuntu 20.04

## Installare Terminator

Terminator è un terminale avanzato per Ubuntu che consente tra le altre cose una migliore gestione delle finestre.

Installa terminator con il seguente comando

```
sudo apt-get install -y terminator
```

## Installare Pacchetti ROS Aggiuntivi

La community in ROS offre un gran numero di pacchetti software aggiuntivi per l'implementazione di alcune funzionalità senza dover riscrivere il codice.

Per la installazione di un qualsiasi pacchetto rilasciato per ROS è possibile usare il seguente comando

```
sudo apt-get install ros-noetic-<PACKAGE-NAME>
```

Di seguito la lista dei pacchetti aggiuntivi da installare.

```
sudo apt-get install ros-noetic-joint-state-publisher-gui
sudo apt-get install ros-noetic-ros-controllers
sudo apt-get install ros-noetic-gazebo-ros-control
sudo apt-get install ros-noetic-rosserial
sudo apt-get install ros-noetic-rosserial-arduino
sudo apt-get install ros-noetic-roboticsgroup-upatras-gazebo-plugins
sudo apt-get install ros-noetic-moveit
sudo apt-get install ros-noetic-actionlib-tools
```

## Installare Librerie Python

Per sviluppare l'interfaccia tra il robot e l'assistente vocale di Amazon Alexa, è necessario scaricare anche una libreria python chiamata flask-ask che ci consentirà in maniera molto semplice di controllare il robot con la voce.

Installa questa libreria digitando in un terminale i seguenti comandi

```
sudo apt install python3-pip
pip install flask
git clone https://github.com/johnwheeler/flask-ask.git
cd flask-ask
git checkout dependabot/pip/pyyaml-5.4
pip install -r requirements-dev.txt
sudo python3 setup.py install
```

## Installare Ngrok

Un altro strumento che utilizzeremo per controllare il robot attraverso l'assistente vocale di Amazon Alexa si chiama ngrok. Questo tool consente di collegare il web server creato con flask-ask ad internet affinché siano accessibili da Alexa.

Scarica quindi la versione di ngrok per il tuo sistema operativo da [qui](#).

Una volta scaricato, estrai l'archivio ed attiva il software registrandoti [qui](#).

Questo ti darà accesso alla tua dashboard personale con il tuo codice di autenticazione da utilizzare per attivare ed utilizzare ngrok.

The screenshot shows the Ngrok dashboard interface. On the left is a dark sidebar with a user profile 'Antonio' and a menu including 'Getting Started', 'Setup & Installation', 'Your Authtoken', 'Tutorials', 'Endpoints', 'Tunnel Agents', 'TLS', 'Events', 'API', 'IP Policies', 'Team', 'Billing', and 'Settings'. The main content area is titled 'Download ngrok' and includes instructions for downloading the binary for various operating systems (Mac OS, Windows, Linux, FreeBSD). Below this, there are three numbered steps: 1. 'Unzip to Install' with a terminal command; 2. 'Connect your account' with a terminal command showing a redacted auth token; 3. 'Fire it up' with a terminal command to run ngrok help. A red arrow points from the text 'your token' to the redacted auth token in step 2.

```
cd Downloads/ngrok-stable-linux-amd64/
./ngrok authtoken <YOUR-TOKEN>
```

Verifica che ngrok sia attivato correttamente lanciandolo con il comando

```
./ngrok http 80
```

## Installare Visual Studio Code

Per sviluppare il codice durante questo corso io utilizzerò Visual Studio Code che è un code editor che offre diversi plugin per l'autocompletamento del codice in tutti i principali linguaggi di programmazione attraverso delle estensioni.

Scarica Visual Studio Code da [qui](#) ed installalo lanciando l'eseguibile.

## Installare Arduino IDE e Librerie Arduino

Se hai deciso di costruire il robot reale durante questo corso, ti servirà un software aggiuntivo per lo sviluppo ed il caricamento del codice per la board Arduino e di una libreria che ti consentirà di interfacciare l'Arduino a ROS.

Scarica l'IDE di Arduino [qui](#) per il tuo sistema operativo. Se lo scarichi su Ubuntu, una volta scaricato il software, apri la cartella `arduino-<VERSION>` all'interno del terminale e installa l'IDE con il seguente comando

```
cd Downloads/arduino-1.8.16-linux64/arduino-1.8.16/  
./install.sh
```

Questa procedura di installazione creerà una cartella chiamata Arduino nella home del tuo PC dove saranno installate tutte le librerie.

Qui devi incollare una libreria chiamata **ros\_lib** che useremo per interfacciare la board Arduino a ROS.

Scarica la libreria `ros_lib` da [qui](#), fai l'unzip dell'archivio e copia la cartella **ros\_lib** all'interno della cartella `Arduino/libraries/` del tuo PC.