

Installazione Moduli e Dipendenze ROS Melodic Ubuntu 18.04

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-melodic-<PACKAGE-NAME>
```

Di seguito la lista dei pacchetti aggiuntivi da installare.

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

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 python-pip
pip install flask
pip install https://github.com/johnwheeler/flask-ask/archive/master.zip
pip install flask-ask
```

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.

Download ngrok

ngrok is easy to install. Download a single binary with zero run-time dependencies.

Download for Windows

Mac OS
Mac OS (ARM64)

Windows
Windows (32-Bit)

Linux
Linux (32-Bit)
Linux (ARM)
Linux (ARM64)

FreeBSD
FreeBSD (32-Bit)

1. Unzip to install

On Linux or Mac OS X you can unzip ngrok from a terminal with the following command. On Windows, just double click ngrok.zip to extract it.

```
$ unzip /path/to/ngrok.zip
```

2. Connect your account

Running this command will add your authtoken to the default `ngrok.yml` configuration file. This will grant you access to more features and longer session times. Running tunnels will be listed on the [status page](#) of the dashboard.

```
$ ./ngrok authtoken <your token>
```

3. Fire it up

Read the [documentation](#) on how to use ngrok. Try it out by running it from the command line:

```
$ ./ngrok help
```

To start a HTTP tunnel forwarding to your local port 80, run this next:

```
$ ./ngrok http 80
```

your token

```
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.