

ROS - Robot Operating System

10/2021

Introduzione



ubuntu



wpweb®

Technology Solutions

Di cosa si tratta?

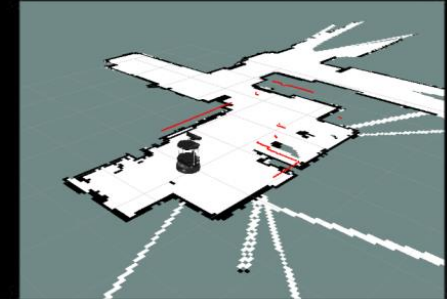
ROS Developer



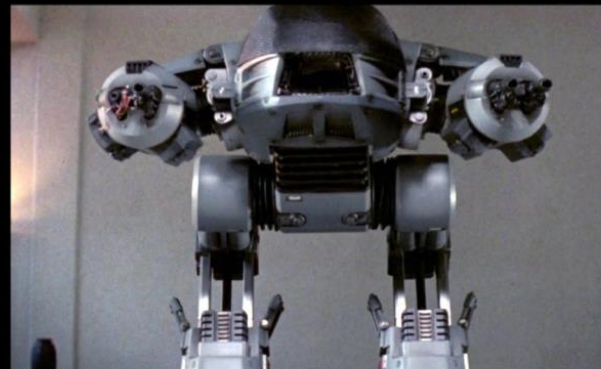
What my friends think I do.



What my mom thinks I do.



What I think I do.



What society thinks I do.

```
osboxes@osboxes: ~/catkin_ws
osboxes@osboxes:~/catkin_ws$ rosdep install
osboxes@osboxes:~/catkin_ws$ catkin_make
Base path: /home/osboxes/catkin_ws
Source space: /home/osboxes/catkin_ws/src
Build space: /home/osboxes/catkin_ws/build
Devel space: /home/osboxes/catkin_ws/devel
Install space: /home/osboxes/catkin_ws/insta
####
#### Running command: "make cmake_check_buil
####
####
```

What I really do.

La storia di ROS

ROS é un grande progetto di collaborazione che ha visto la luce nel 2007 al Stanford Artificial Intelligence Laboratory come un progetto personale di:

- Keenan WYROBEK



- Eric BERGER



Reinventare la ruota

In quel periodo la robotica stava soffrendo della mancanza di uno standard di sviluppo:

- Troppo tempo dedicato all'interfacciamento di driver, algoritmi, ecc... nella stessa infrastruttura.
- Troppo poco tempo dedicato allo sviluppo di un unico programma di interfacciamento.



PR1 robot

picture by IEEE Spectrum
<https://robots.ieee.org/robots/pr1/>



La crescita e lo sviluppo di ROS

Il software è stato sviluppato sotto licenza BSD open-source, il che ha favorito il suo utilizzo all'interno della comunità robotica.

Attualmente l'ecosistema di ROS consiste in decine di milioni di utenti che spaziano dall'hobbistica all'industria. Ogni utente o gruppo può creare il proprio codice e condividerlo, mantenendo comunque il diritto di proprietà su di esso.

In questo modo oltre ad un aspetto puramente commerciale, si ha la possibilità di ottenere miglioramenti continui grazie ad ogni utenti.



Versioni dal 2009 ad oggi

- **ROS Mango Tango**, in 2009
- **Box Turtle**, in 2010
- **ROS C-Turtle**, in 2010
- **Diamond Back**, in 2011
- **ROS Electric Emys**, in 2011
- **ROS Fuerte Turtle**, in 2012
- **ROS Groovy Galapagos**, in 2012
- **ROS Hydro Medusa**, in 2013
- **ROS Indigo Igloo**, in 2014
- **ROS Jade Turtle**, in 2015
- **ROS Kinetic Kame**, in 2016
- **ROS Lunar Loggerhead**, in 2017
- **ROS Melodic Morenia**, in 2018
- **ROS Noetic Ninjemys**, in 2020

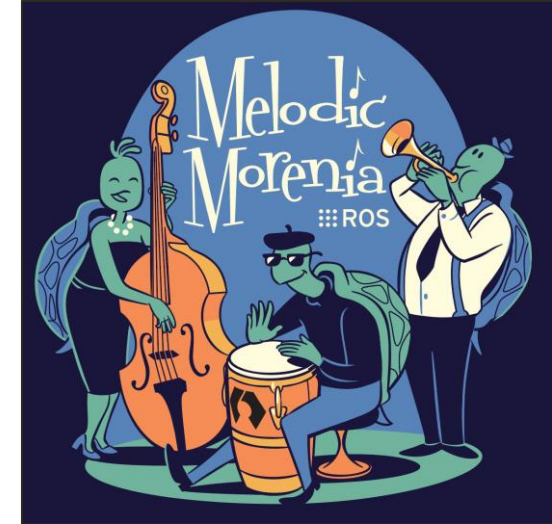
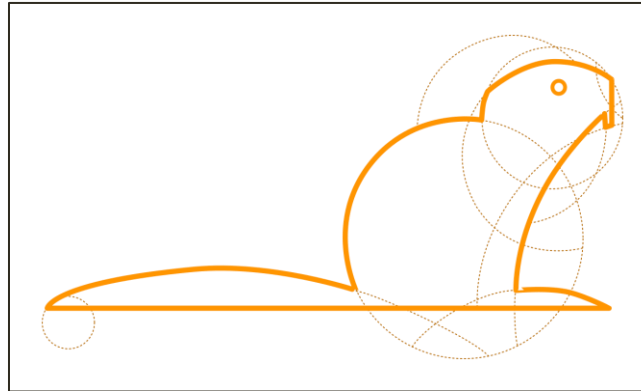
La filosofia di ROS

- **Peer to peer**
I singoli programmi comunicano attraverso API predefinite (ROS *messages, services*, etc.).
- **Distributed**
I programmi possono essere eseguiti su diverse machine e scambiarsi dati tramite la rete
- **Multi-lingual**
I moduli ROS possono essere scritti in qualsiasi linguaggio per cui esista una libreria (C++, Python, MATLAB, Java, ecc...).
- **Free and open-source**
La maggior parte dei software legati a ROS sono open-source e ad uso gratuito.

Installazione ROS Melodic Morenia

ROS Melodic è la dodicesima versione rilasciata il 23 maggio 2018.

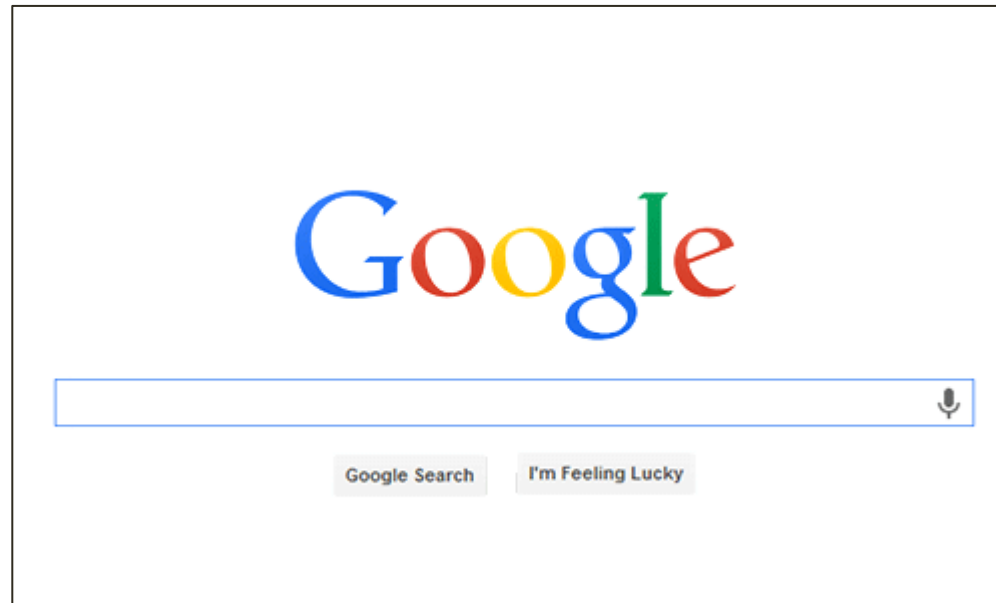
Il suo target primario è la release
Ubuntu 18.04 (Bionic Beaver).



Il rilascio delle release, è programmato in modo che ce ne siano sempre almeno due supportate nello stesso momento, in modo da facilitare la migrazione tra i vari sistemi.

Guide all'installazione

- ROS MELODIC: <http://wiki.ros.org/melodic/Installation/Ubuntu>
 - (cercare in google: ros melodic installation ubuntu)
- CATKIN_TOOLS: <https://catkin-tools.readthedocs.io/en/latest/installing.html>
 - (cercare in google: readthedocs catkin_tools)



Fine introduzione

Pausa di 30 min

