تثبيت الروز في الاوبنتو على نظام ابل

Install ROS (Robot Operating System) on ubuntu20.04 in macOS

لتحميل الروز على أي جهاز يتطلب تحميل اوبنتو لينكس ثم نظام الروز بداخله

- يتطلب تحميل الفيرتشوال بوكس قبل تحميل اوبنتو لينكس لتشغيل نظام التشغيل المراد دون محو النظام الأساسي

To download ROS on any device that requires Ubuntu Linux, then ROS is installed inside it

- It requires downloading the Virtual Box before downloading ubuntu Linux to run the desired operating system without erasing the platform

* في حال التحميل والمعرفة المسبقة للفيرتشوال بوكس وتنزيل الاوبينتو انتقل للخطوة الثالثة

* If you downloaded and got to know the Virtual Box and downloaded Ubuntu, go to step 3

الخطوة الأولى : تحميل الفيرتشوال بوكس باكج بالنسخة المناسبة لنظام الجهاز

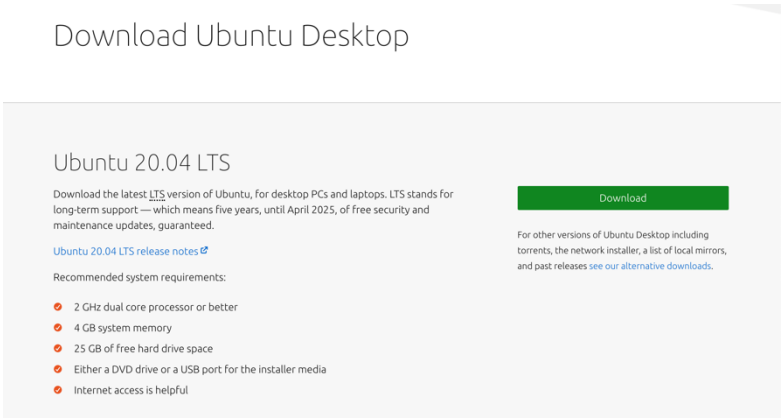
First step: Download the Virtual Box Package with the appropriate version for the system of the device

https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

الخطوة الثانية : تحميل الاوبنتو و تثبيته على الفيرتشوال بوكس

The second step: download Ubuntu and install it on the Virtual Box

https://ubuntu.com/download/desktop



سيتم اختصار الخطوات من خلال مقطع يوتيوب قصير لسهولة التنفيذ والتطبيق

Steps will be shortened with a short YouTube clip for easy implementation

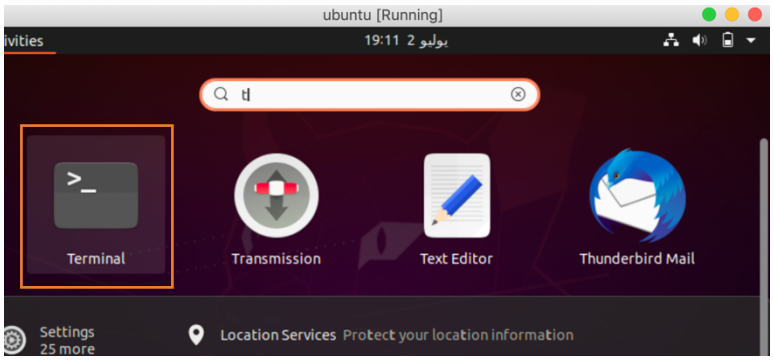
Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=aJcc-xC6krE

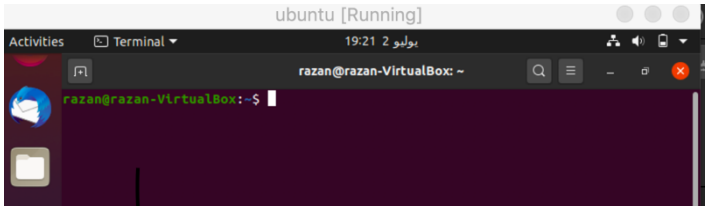
الخطوة الثالثة : تحميل الروز في الاوبنتو

The third Step : Uploading ROS in Ubuntu

1 - بعد تحميل الاوبنتو على الفيرتشوال بوكس نذهب الى التيرمنال الخاص بالاوبنتو

1- After uploading Ubuntu to the Virtual Box, we go to the Ubuntu terminal





*الإصدار المتبع اوبنتو ٢٠.٠٤

* Version used Ubuntu 20.04

انسخ الكود المكتوب في المربع الرمادي الى التيرمنال

Copy the code written in the Black box to the terminal

i. Set up ROS Noetic repo for Ubuntu 20.04

```
echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu focal main" | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/ros-focal.list
```

After running the command above, you will see the output: `deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu focal main`.

ii. Add official ROS keyring

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

After running the command above, you will see the output:

```
Executing: /tmp/apt-key-gpghome.mdMVphTCAR/gpg.1.sh --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv-key C1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654
gpg: key F42ED6FBAB17C654: public key "Open Robotics info@osrfoundation.org" imported
gpg: Total number processed: 1
gpg: imported: 1
```

then write:

```
curl -sSL
'http://keyserver.ubuntu.com/pks/lookup?op=get&search=0xC1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654' | sudo apt-key add -
```

If you see output “OK”, the key is successfully added.

iii. Update ROS package index

```
sudo apt update
```

You will see output like the following, especially the text in bold:

```
Hit:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Hit:2 http://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
Hit:3 http://packages.ros.org/ros/ubuntu focal InRelease
Hit:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Hit:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic InRelease
Hit:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease
Hit:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Reading package lists… Done
Building dependency tree
Reading state information… Done
48 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```

iv. Install ROS Noetic package

- Install `ros-noetic-desktop-full`

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

Press Y and enter or simply press enter to continue installing.

- Install `ros-noetic-desktop`

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

- Install `ros-noetic-base`

```
sudo apt install ros-noetic-base
```

- Install `ros-noetic-core`

```
sudo apt install ros-noetic-core
```

- Set up ROS Noetic environment

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

then write :

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

then write

```
echo "source /opt/ros/noetic/setup.zsh" >> ~/.zshrc
```

- Verify Noetic installation

You can see the current directory of your prompt is changed to where we installed Noetic: `/opt/ros/noetic`.