



خطوات تثبیت نظام

ROS

علی ویندوز

المحتويات

01 ما هو نظام ROS

02 مبدأ عمل ROS

03 البرامج المتطلبة

04 خطوات تثبيت ROS



01

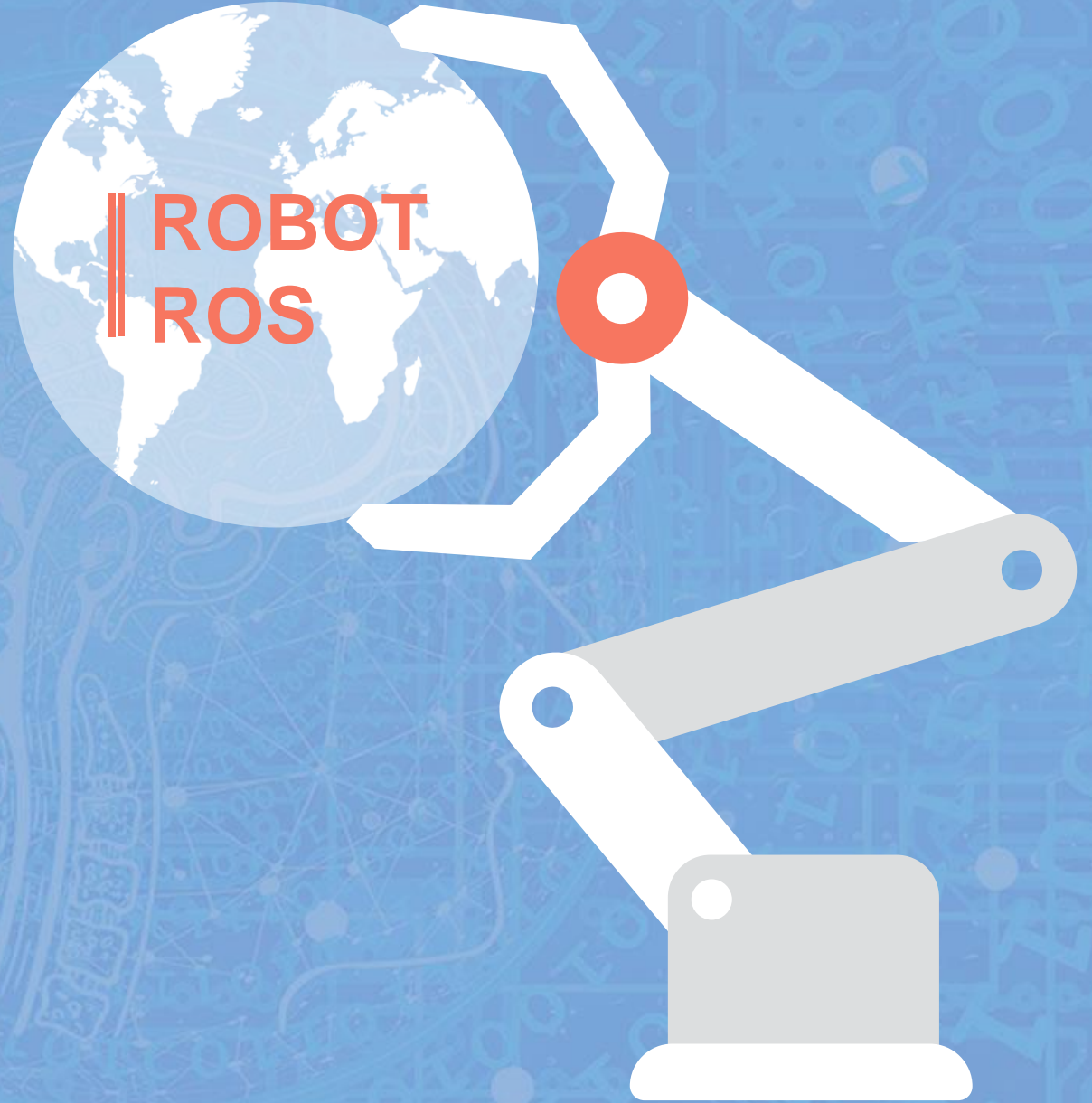


المقدمة

مفهوم ROS

في الأعوام القليلة السابقة كان بناء الروبوت من الصفر ولتجنب تكرار خطوات هذا البناء لأي مطور تم إيجاد نظام **ROS** وهو منصة مستخدمة لتطوير الروبوتات بتعديل بسيط على الكود بدلاً من كتابة كود جديد، إضافة إلى أنه نظام مفتوح المصدر فيمكن الاستفادة من تطوير بعض الأشخاص للخوارزميات.

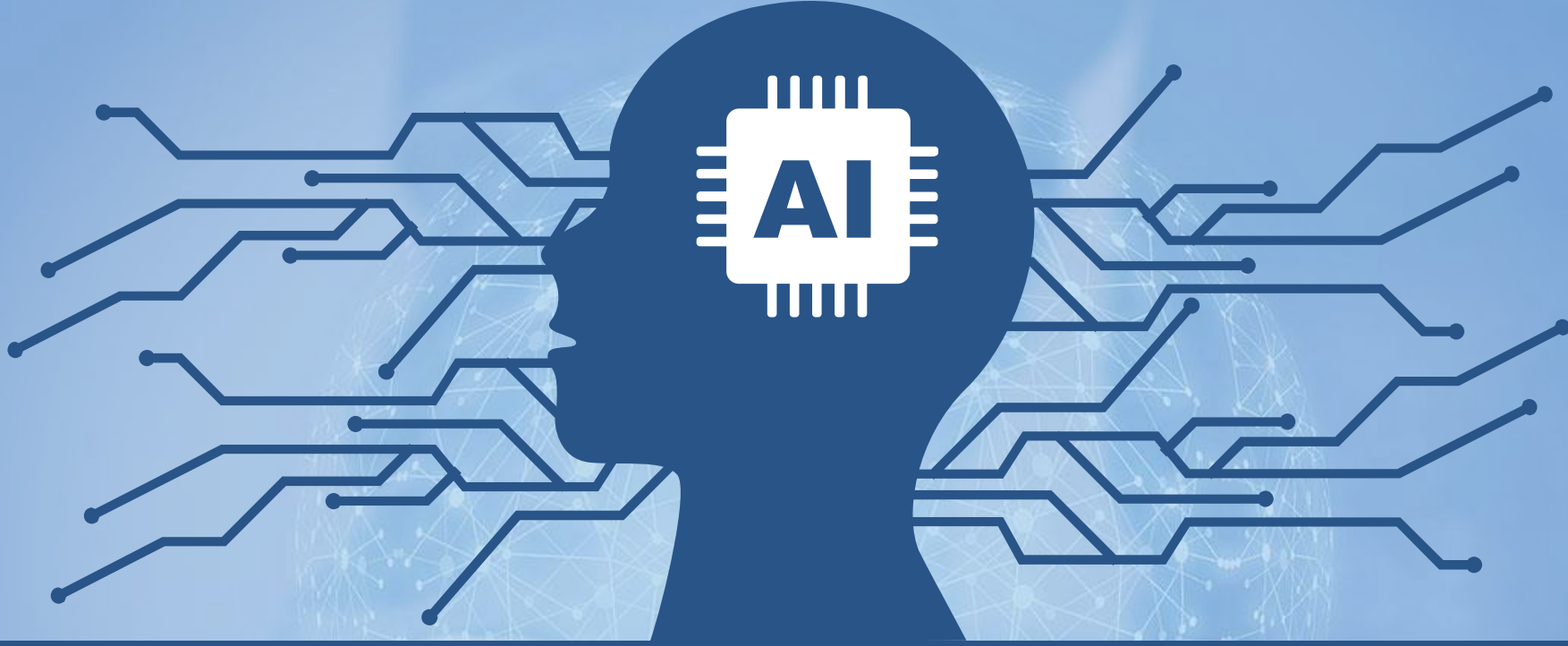
ROS هو نظام ولكنه ليس نظام تشغيل كنظام windows وإنما يحتاج إلى نظام تشغيل ليعمل عليه وتحديدًا نظام **Ubuntu** لذا نُطلق على نظام الروبوتات من هذا النوع باسم:
Meta operating system
أي نظام تشغيل يعمل بوجود نظام آخر.



02

AI

كيف يعمل ؟
ROS



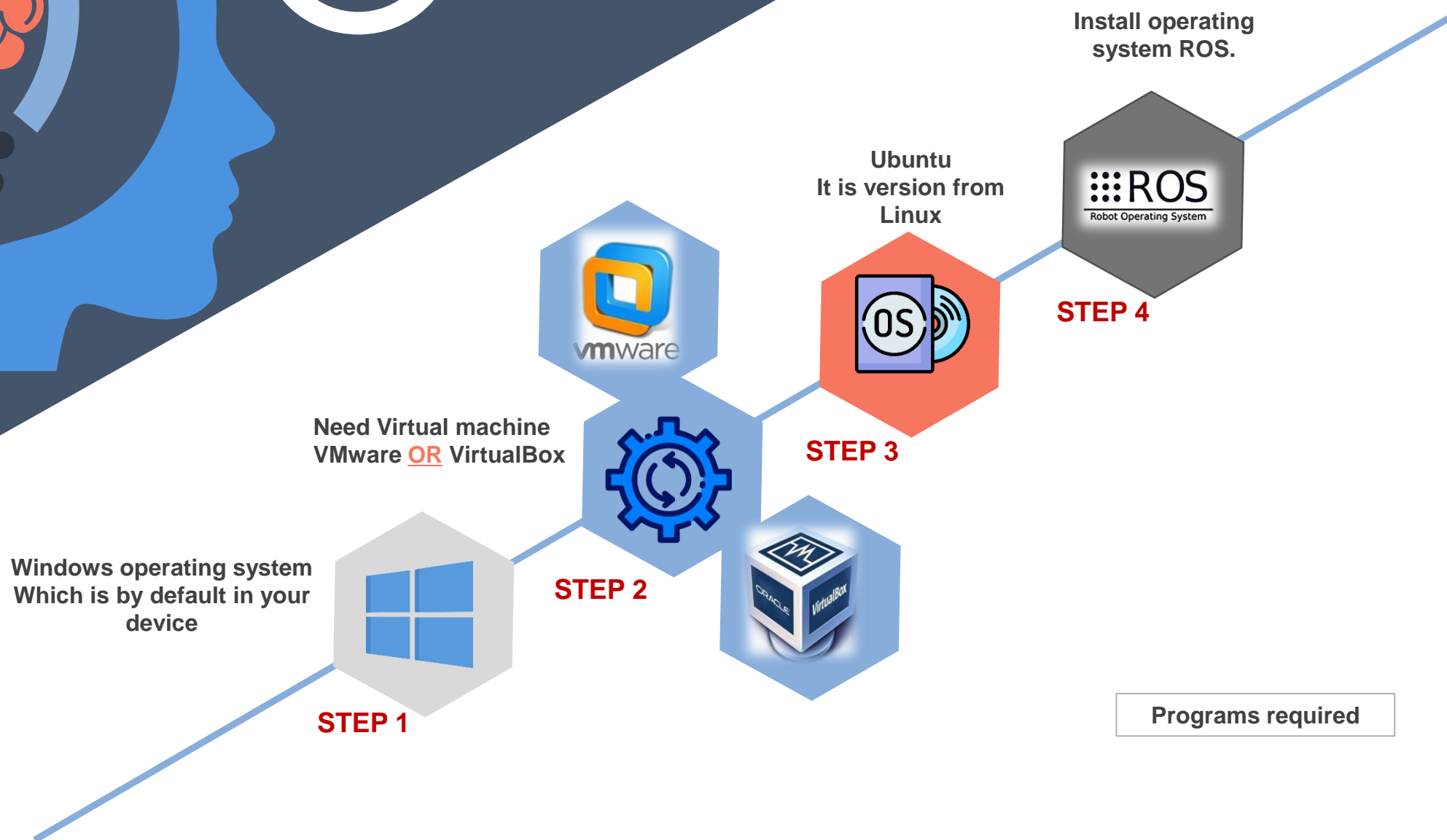
كيف يعمل نظام الـ ROS ؟

يبدأ النظام بالعمل بتشغيل عقدة رئيسية ROS Master هذه العقدة الرئيسة تسمح لبقيّة العقد بالتواصل والتخاطب مع بعضها البعض

إن كل مهمة أساسية تعمل في ROS تُعدّ عقد (nodes) و تتواصل مع بعضها بواسطة رسائل (message) من المعلومات فتقوم أداة تدعى بالـ bag files بتسجيل هذه الرسائل. إن الميزة في استخدام العقد أنه في حال توقفت أحد العقد لا يؤثر هذا على عمل بقية النظام ويستمر في عمله



البرامج المتطلبية لتثبيت
ROS





خطوات التثبيت

INSTALLING STEPS

Install ubuntu
<https://ubuntu.com/download/desktop>

For VirtualBox
Install:
<https://www.virtualbox.org/>

For helping install ubuntu + VirtualBox
<https://www.youtube.com/watch?v=PvjwhBqZkVM>

For VMware
Install:
<https://www.vmware.com/>

واجهة المستخدم لـ VIRTUAL MACHINE

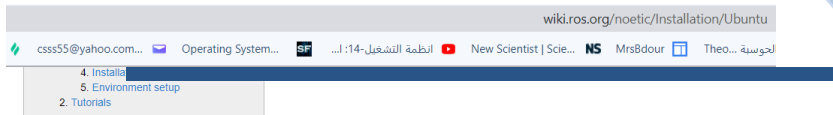
- ITS time to install ROS

Button

بعد الضغط على زر الواجهة الرئيسية نبحث عن كلمة
Terminal



INSTALLATION ROS



1. Installation

1.1 Configure your Ubuntu repositories

Configure your Ubuntu repositories to allow "restricted," "universe," and "multiverse." You can [follow the Ubuntu guide](#) for instructions on doing this.

1.2 Setup your sources.list

Setup your computer to accept software from packages.ros.org.

```
sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu $(lsb_release -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'
```

Mirrors Source Debs are also available

1.3 Set up your keys

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

If you experience issues connecting to the keyserver, you can try substituting hkp://pgp.mit.edu:80 or hkp://keyserver.ubuntu.com:80 in the previous command.

Alternatively, you can use curl instead of the apt-key command, which can be helpful if you are behind a proxy server:

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

1.4 Installation

First, make sure your Debian package index is up-to-date:

- اتباع خطوات التثبيت الموجودة في الموقع الرسمي لـ ROS

<http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu>

Explain commands in next slide

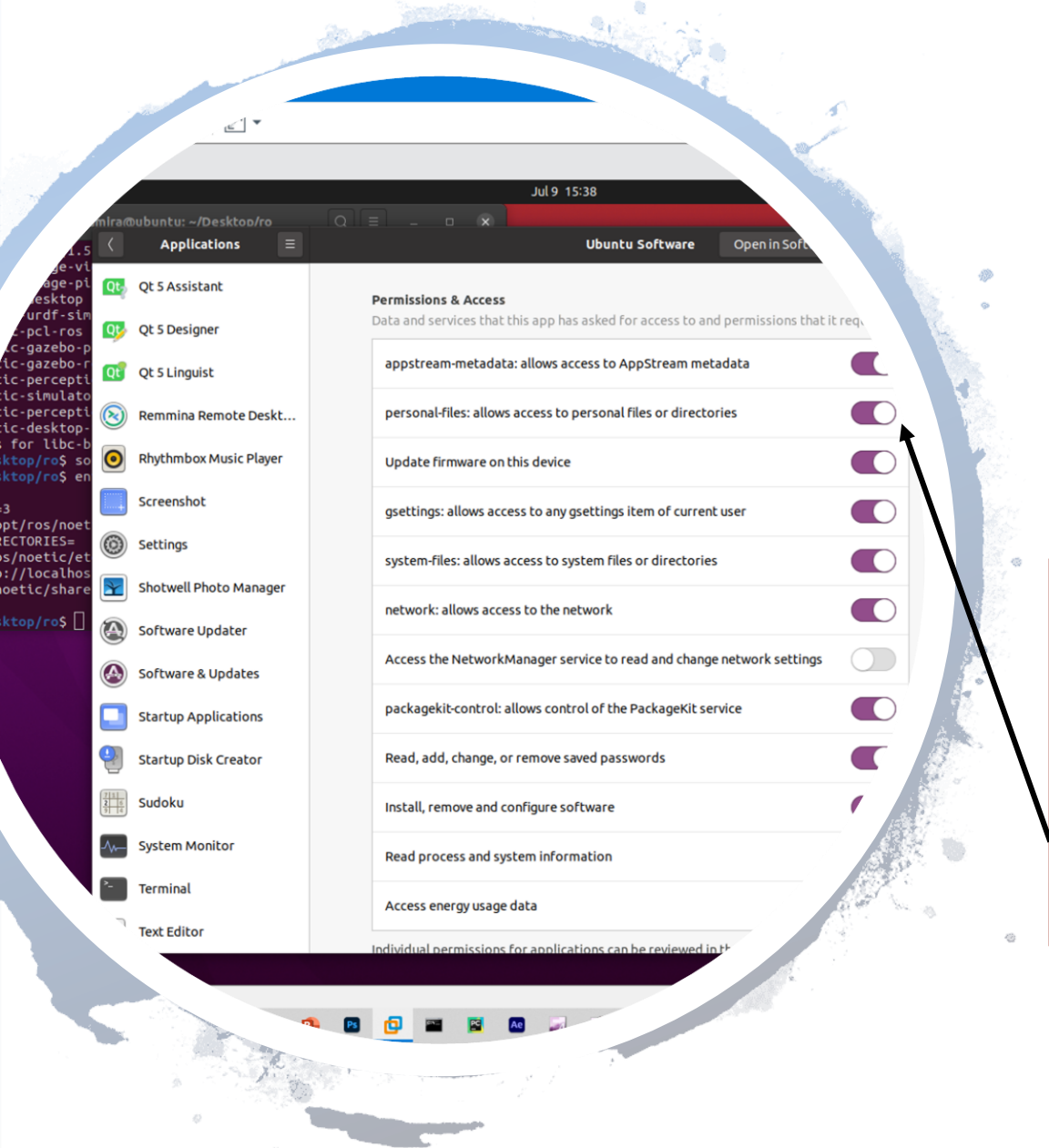
INSTALLATION ROS

- For step1 be sure configure your Ubuntu repositories to allow "restricted," "universe," and "multiverse"

وبالنسبة إلى الخطوة الأولى كن متأكد من إعدادات نظام
ubuntu

لتسمح بقراءة الملفات

Go to:
setting at VM >>
ubuntu software >>
check for second point (allow access to personal file)



INSTALLATION ROS

خطوات التثبيت

- Now, open the terminal and just copy the codes that at official website:
- **1. Setup your sources.list**
 - `sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu $(lsb_release -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'`
- **2. Set up your keys**
 - `sudo apt-key adv --keyserver 'hkp://keyserver.ubuntu.com:80' --recv-key C1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654`
- **3. Installation**
 - `sudo apt update`
- **4. Desktop-Full Install: (Recommended)**
 - `sudo apt install ros-noetic-desktop-full`
- **5. Environment setup**
 - `source /opt/ros/noetic/setup.bash`

References:

For VMware

Install:

<https://www.vmware.com/>

For VirtualBox

Install:

<https://www.virtualbox.org/>

Install ubuntu

[https://ubuntu.com/download/de
sktop](https://ubuntu.com/download/desktop)

For helping install ubuntu + VirtualBox

[https://www.youtub
e.com/watch?v=Pvj
whBqZkVM](https://www.youtube.com/watch?v=PvjwhBqZkVM)

For helping install ROS

[https://appuals.com/fix-unable-
correct-problems-held-broken-
packages/](https://appuals.com/fix-unable-correct-problems-held-broken-packages/)

ROS

[https://atadiat.com/ar/programmi
ng-robot-operating-system-
introduction/](https://atadiat.com/ar/programming-robot-operating-system-introduction/)



Thank You