

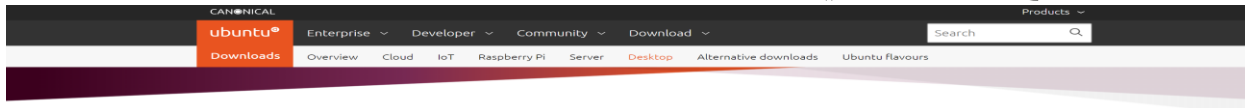
# طريقة تثبيت نظام (ROS) للتحكم بالروبوتات مع تثبيت النظام الافتراضي

سوف نحتاج بالبداية إلى نظام (Linux) لكي نتمكن من وضع نظام (ROS) عليه، لكي يكون الموضوع أكثر عملية لمن ليس نظامه الأصلي هو لينكس فبهذه الطريقة بالبداية سوف نركب نظام افتراضي بالبداية للجهاز ومن ثم التثبيت

لمن لديه بالأصل توزيع لينكس يمكنك النقر هنا على السطر لجزئية تثبيت (ROS)

✚ تنزيل نظام (Ubuntu) وهو إحدى توزيعات نظام لينكس

○ نذهب للموقع الإلكتروني <https://ubuntu.com/download/desktop>



Download Ubuntu Desktop

## Ubuntu 20.04 LTS

Download the latest LTS version of Ubuntu, for desktop PCs and laptops. LTS stands for long-term support — which means five years, until April 2025, of free security and maintenance updates, guaranteed.

[Ubuntu 20.04 LTS release notes](#)

Recommended system requirements:

- 2 GHz dual core processor or better
- 4 GB system memory
- 25 GB of free hard drive space
- Either a DVD drive or a USB port for the installer media
- Internet access is helpful

Download

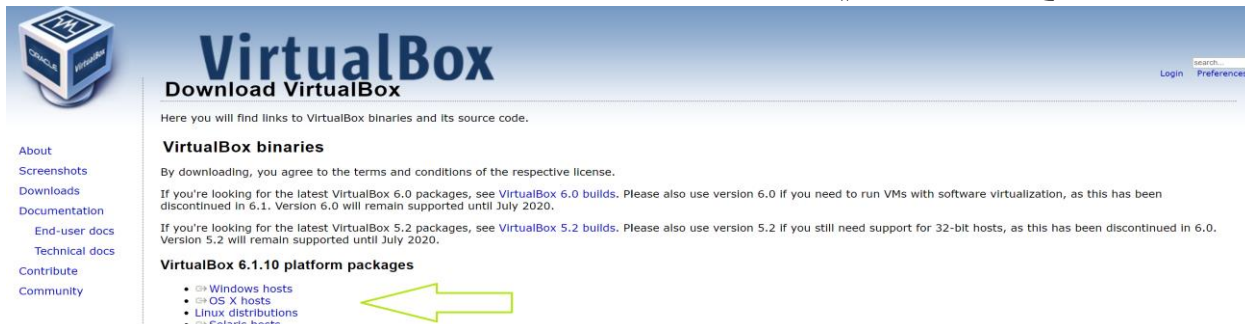
For other versions of Ubuntu Desktop including torrents, the network installer, a list of local mirrors, and past releases see our [alternative downloads](#).

○ نقوم بتنزيل النسخة الظاهرة وهي الأحدث في وقت كتابة هذا الدليل للتنزيل.  
(معلومة: معنى LTS بعد رقم الإصدار تعني Long-term support ؛ لدلالة أن النسخة مدعومة بالتحديثات لفترة طويلة)

○ تنتظر حتى يكتمل التنزيل وهو بحجم قرابة 2.5 GB

✚ تنزيل برنامج (oracle VM VirtualBox) وهو إحدى البرامج المجانية مفتوحة المصدر لتشغيل الأنظمة الافتراضية داخل نظام جهازك

○ نذهب للموقع الإلكتروني <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>



○ نقوم بتنصيبه بخطوات كأي برنامج آخر

التجهيز لتنصيب نظام (Ubuntu)

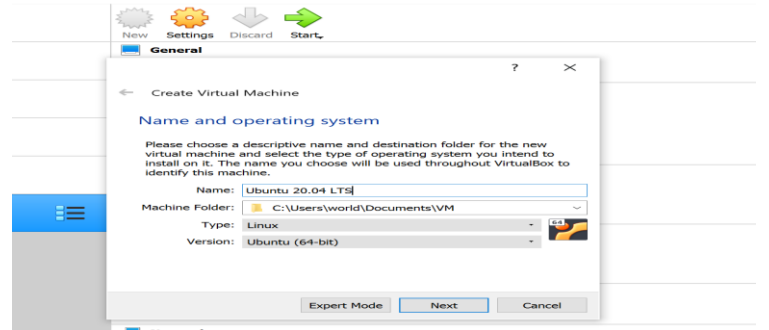


○ نقوم بفتح برنامج (VirtualBox) ومن ثم الذهاب لـ (New)

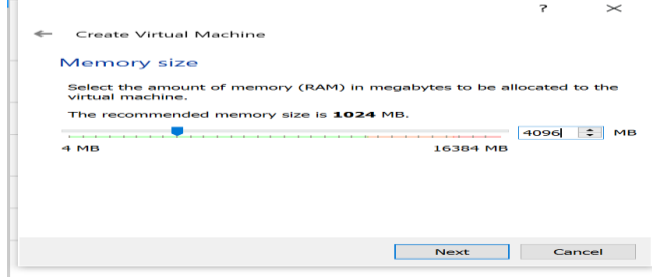


○ البدء بتسمية النظام وتلقائية سيتعرف عليه\* ويحدده ومن ثم تكمل كما في الصور والشرح الموضح.\* ان لم يظهر لك الأنظمة بمعمارية 64 bit فسوف تحتاج الى تفعيل (Virtualization) من الـ (BIOS) يمكنك البحث في الانترنت لطريقة ذلك لجهازك

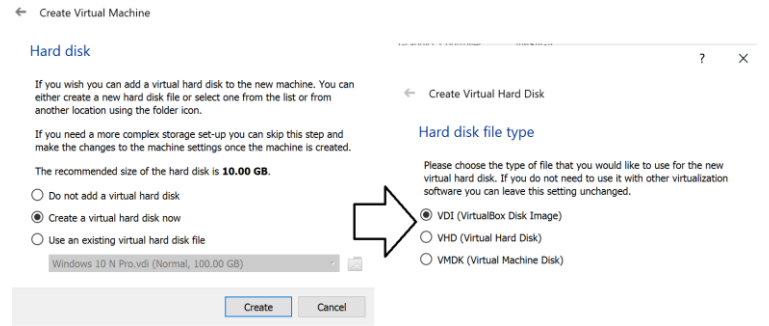
1 – تسمية النظام وتحديده



2 – تحدد مساحة من ذاكرة الوصول العشوائي ليستعملها النظام (يفضل ان تزيد عن المنطقة الخضراء)



3 – تنشأ قرص تخزين جديد من نوع (VDI)

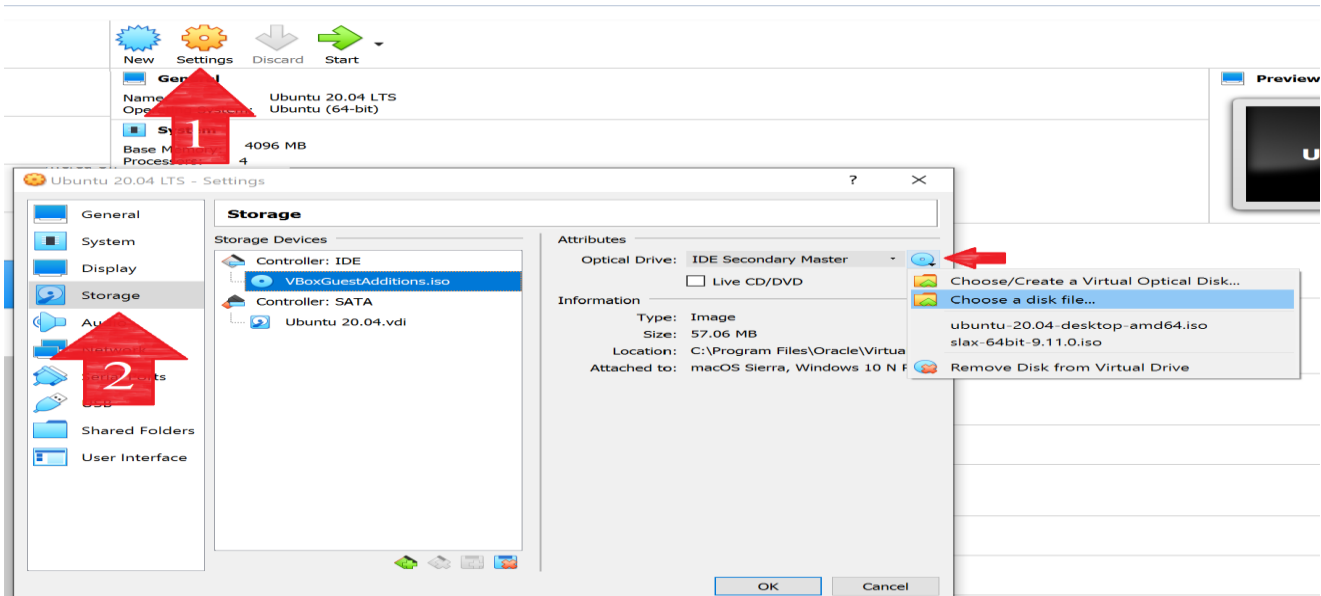


4 – يفضل اختيار النوع ديناميكي ليمدد أو ينقص وبحجم 100 GB (مع العلم ان المساحة بهذه الحالة لا تنتقص من تخزين الجهاز نفسه الا بقدر ما يستخدمه النظام الافتراضي)

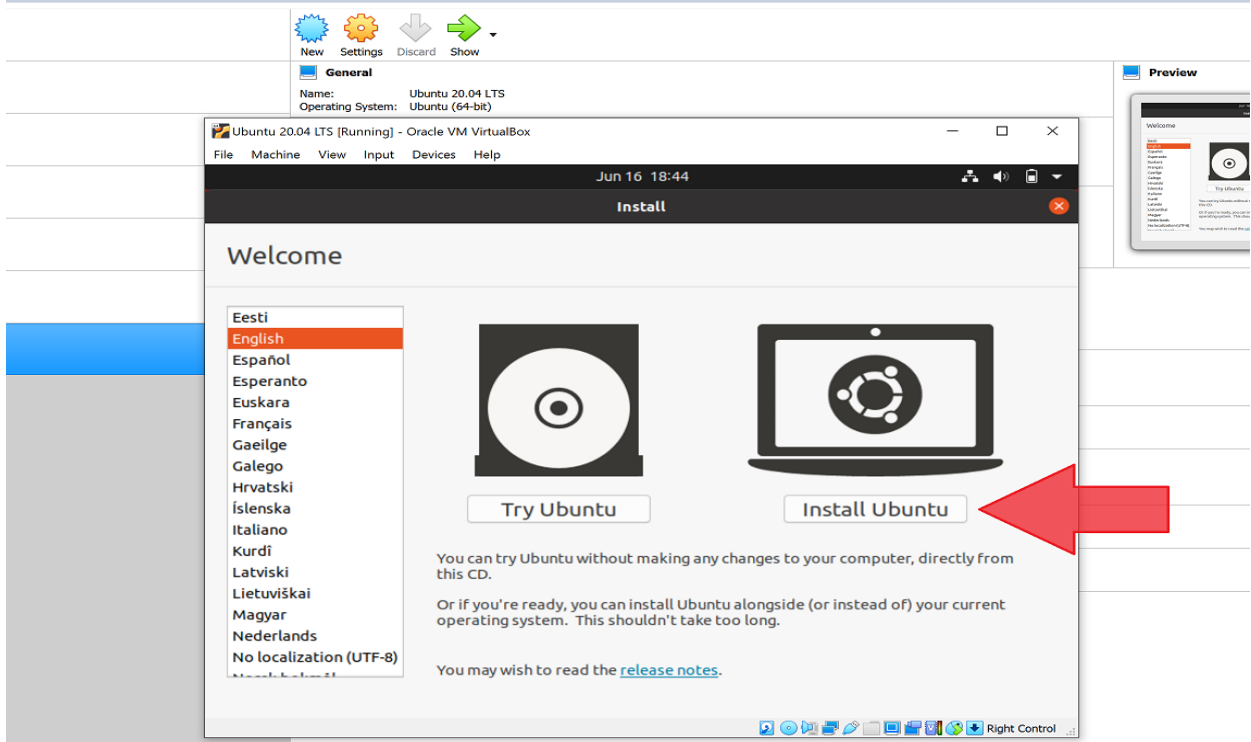


○ الان قد اكتملت إجراءات الأساسية ولكن تبقى الدخول للإعدادات واطضافة

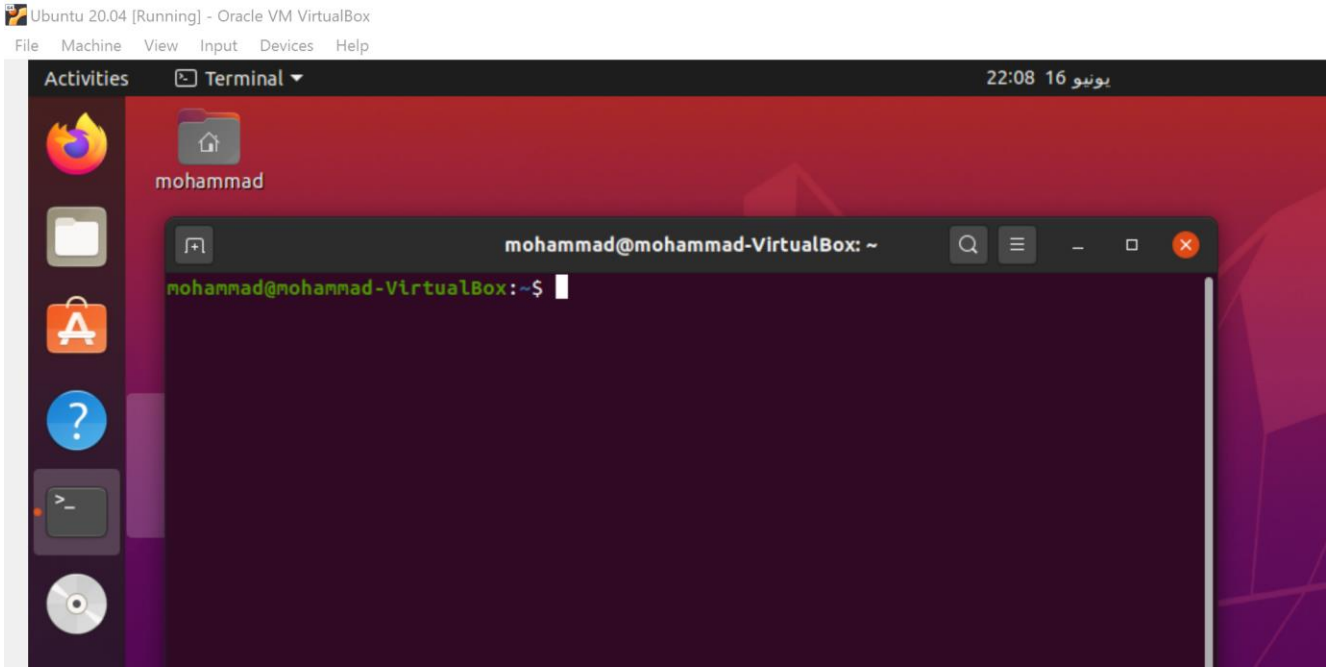
ملف نظام (Ubuntu) الذي قد قمنا بتنزيله



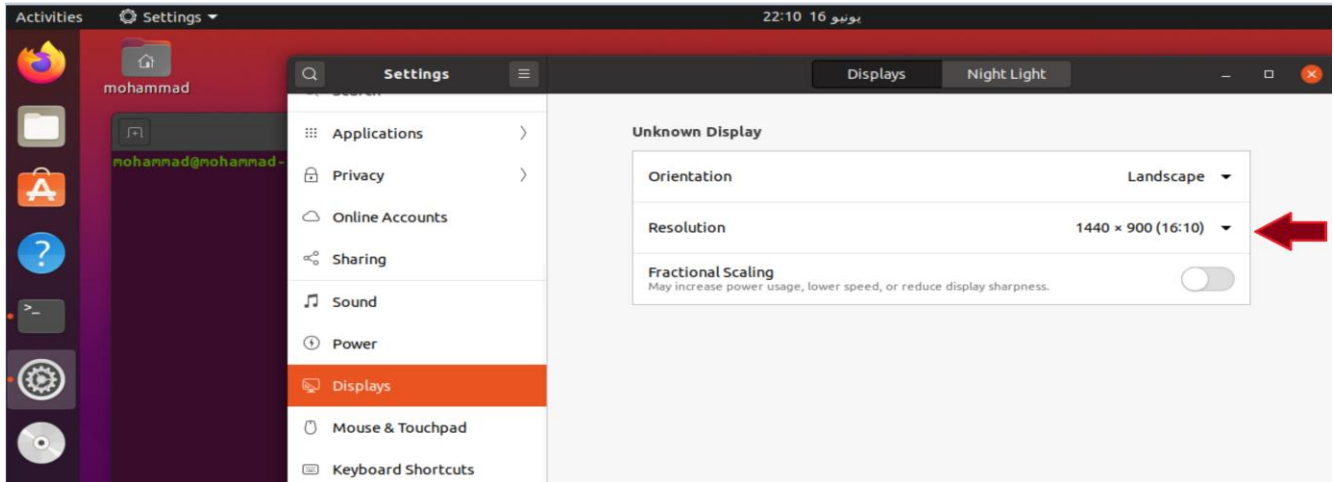
- بالإمكان تشغيل النظام من (start) تثبيت النظام والخطوات بإمكانك التقدم نحو الأمور الافتراضية من اختيار المنطقة واللغة ووضع كلمة سر والاختيارات بتثبيت البرامج الأساسية أم جميعها



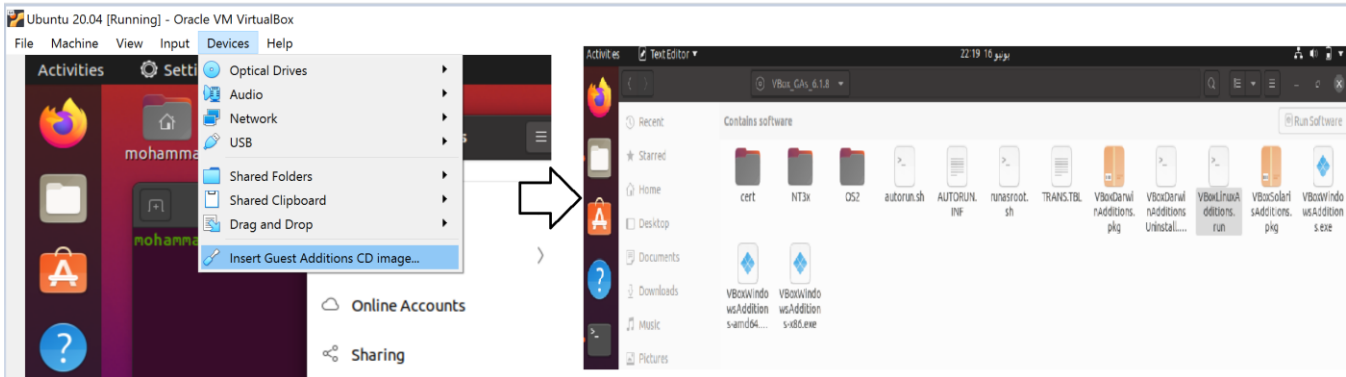
- ومن بعد الانتهاء من التثبيت سيظهر لك أن تقوم بجولة به أو خيارات للاستخدام لأول مرة، سيبدو نظام طبيعي ببرامج وغيرها ولكن ما يهمنا لتثبيت (ROS) هو موجه الأوامر أو يدعى الصدفية (Terminal)



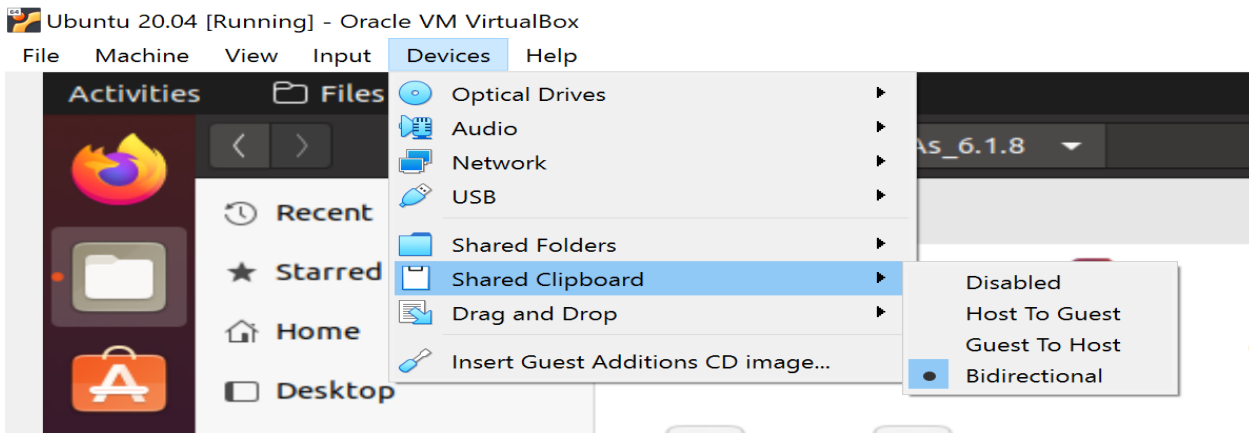
○ أيضاً لو احتجت على تكبير حجم الشاشة وذلك عبر اعدادات النظام



○ ان لم تتغير وبشكل عام للحصول على خيارات أكثر للتوافق عليك بتثبيت إضافات (VirtualBox) وذلك من خلال هذا الخيار وتشغيل الملف [لينكس](#).  
ان لم تنجح هذه الطريقة ابحت لكيفية تثبيته من الـ (Terminal)



- أيضاً خيار لتسهيل النسخ الأوامر القادمة للتنصيب والنسخ واللصق عبر النظامين وهو كما بالصورة وأيضاً نفس الطريقة للملفات، قد تحتاج إعادة تشغيل للنظام لتفعيل ذلك



## طريقة تثبيت نظام (ROS)

- ان طريقة التثبيت تعتمد بشكل أساسي على اصدار نسخة (Ubuntu) التي قد ثبتناها، في حالتنا هي 20.4

○ نذهب لموقع <http://wiki.ros.org/ROS/Installation>

1. See Also:

1. [ROS/Installation](#) (this page)
2. [Distributions](#)
3. [Installation](#)

### ROS Installation Options

There is more than one ROS distribution supported at a time. Some are older releases with long term support, making them more stable, while others are newer with shorter support life times, but with binaries for more recent platforms and more recent versions of the ROS packages that make them up. See the [Distributions](#) page for more details. We recommend one of the versions below:

Distribution	Released	Support	Recommended for
ROS Kinetic Kame	Released May, 2016	LTS, supported until April, 2021	This version isn't recommended for new installs.
ROS Melodic Morenia	Released May, 2018	LTS, supported until May, 2023	Recommended for Ubuntu 18.04
ROS Noetic Ninjemys	Released May, 2020	Latest LTS, supported until May, 2025	Recommended for Ubuntu 20.04



○ يظهر لنا عدة إصدارات ما يهمنا هو (ROS Noetic Ninjemys) ؛ لأنه متوافق مع نسخة أبونتو التي لدينا ، من بعد الضغط عليها يظهر لنا خيارات

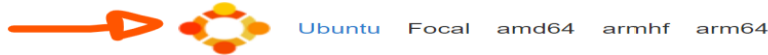
## ROS Noetic installation instructions

These instructions will install **ROS Noetic Ninjemys**, which is available for Ubuntu Focal (20.04), Debian Buster (10), and [other platform options](#).

To install our previous long-term support release, **ROS Melodic Morenia**, please see the [ROS Melodic installation instructions](#).

### Select Your Platform

Supported:

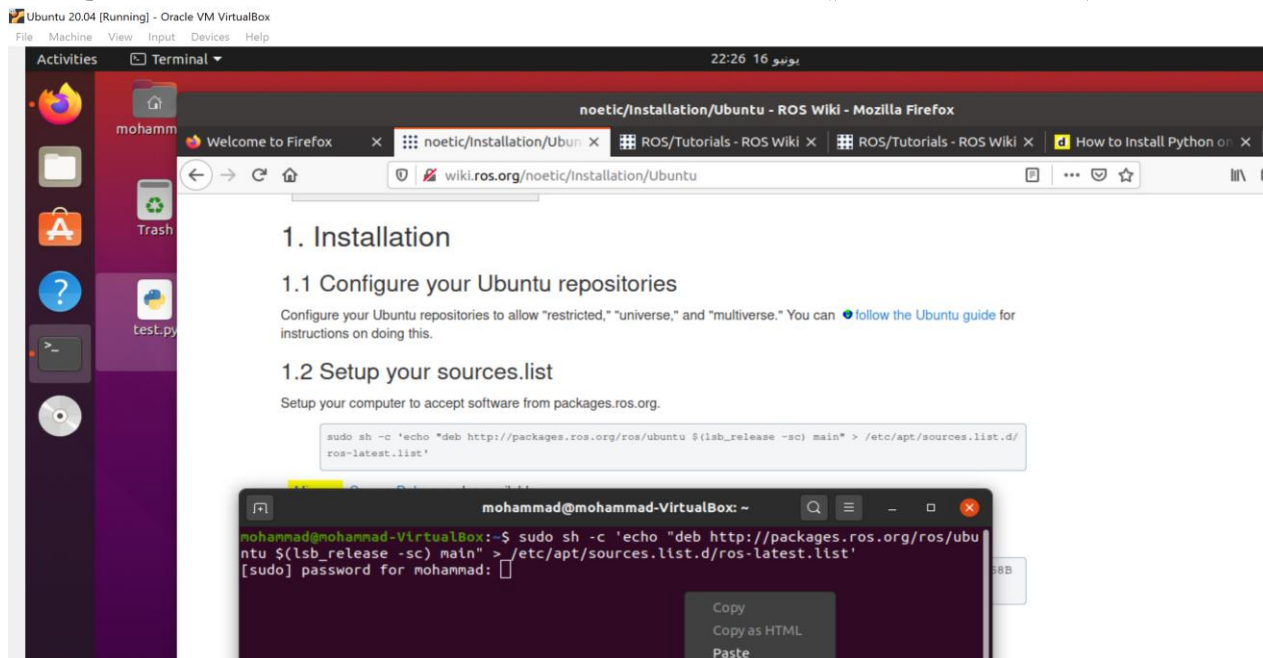


Source installation

Experimental:



○ نختار منها نظام (Ubuntu) وستظهر لنا الخطوات، كل ما عليك عمله هو فتح الـ (Terminal) وبجانبه المتصفح ( يمكن أن تفتح صفحة الانترنت داخل نظام أبونتو .كالتالي وبالترتيب من أول صندوق به أوامر نسخ ولصق:



○ نلاحظ لسبب تواجد أمر (sudo) وهو يمنح صلاحيات أعلى قد طلب منك كلمة السر التي سبق قد أدخلتها، من المهم هنا ان الكلمة وانت تكتب لن تظهر، لا تقلق... أكتبها ومن ثم زر (Enter) ؛ هكذا النظام طريقته لزيادة الأمان.

○ تكمل جميع الأسطر التالية والتي سأضعها في صندوق لأجمع لك المهم لأنه  
 منها تختار من عدة أمور. **ملاحظة: لو طلب منك عمليات لتكتمل تقبل أو لا**  
**فأكتب y أو yes ، بعضها سيستغرق وقت لأنه تنزيل من الانترنت**

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

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

```
curl -sSL
```

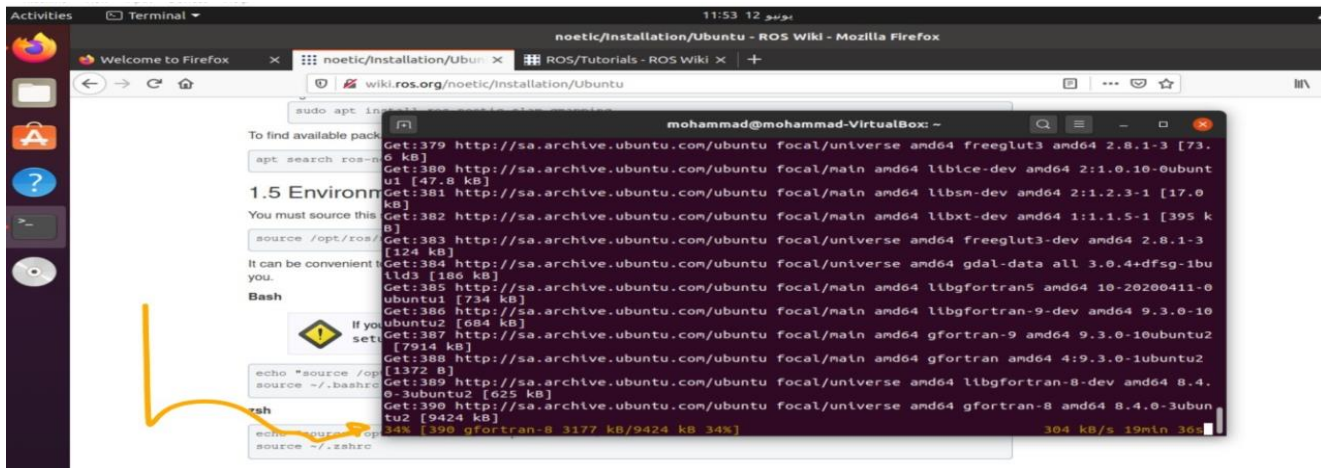
```
'http://keyserver.ubuntu.com/pks/lookup?op=get&search=0xC1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6F
BAB17C654' | sudo apt-key add -
```

```
sudo apt update
```

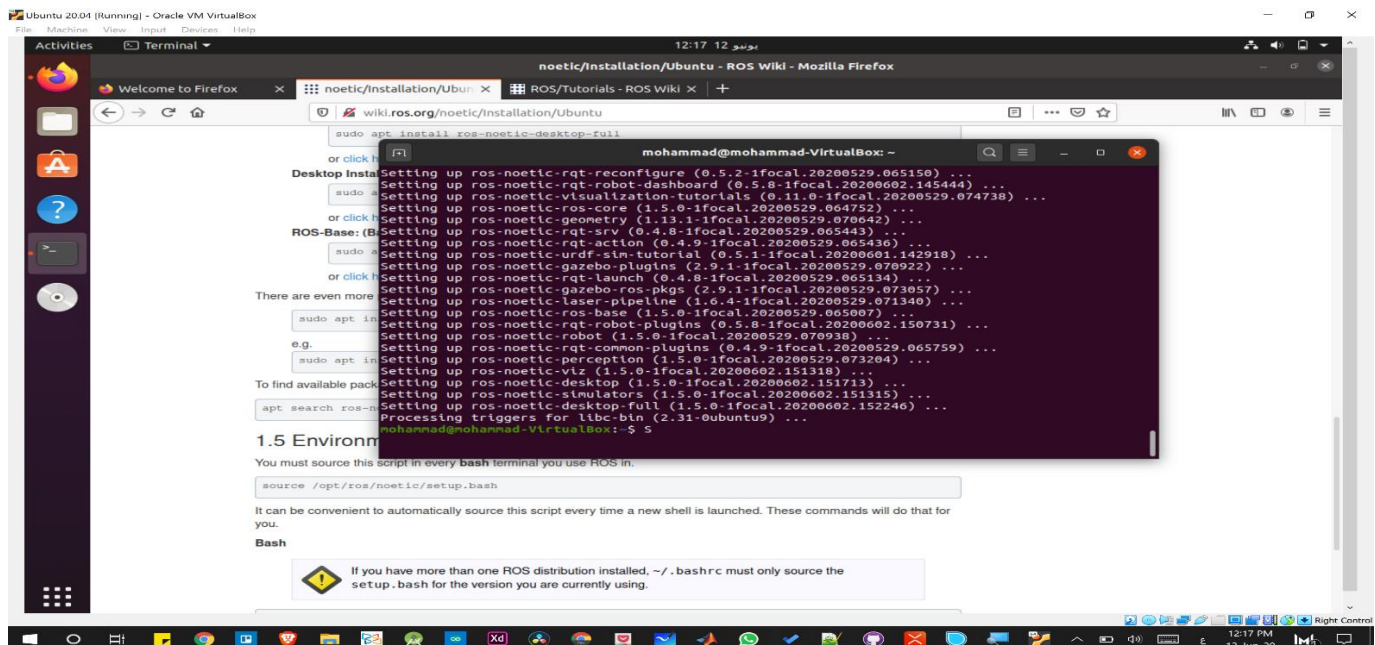
```
sudo apt install ros-noetic-desktop-full
```

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

○ صورة أثناء التنزيل من الانترنت وظهور النسبة المئوية



○ صورة عند الانتهاء من التثبيت



وبالتوفيق في رحلتك لبرمجة الروبوتات 😊

من عمل:

محمد ياسر عمار

طالب في قسم هندسة الحاسب الآلي