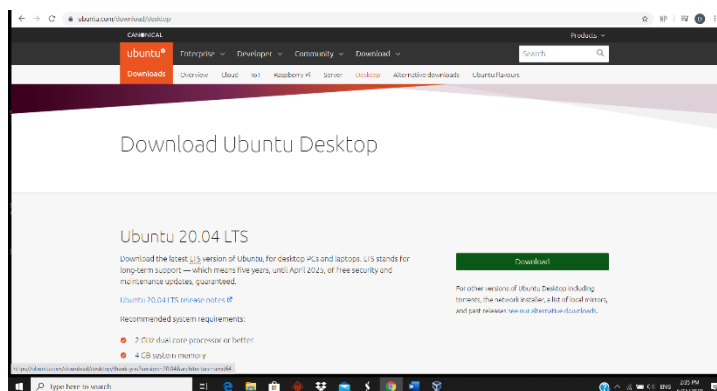


Installation of Ubuntu 20.04:

تنزيل الـ Ubuntu 20.04:



Go to the website <https://ubuntu.com/download/desktop> and press on “Download”

اذهب إلى الموقع <https://ubuntu.com/download/desktop> وانقر على “Download”

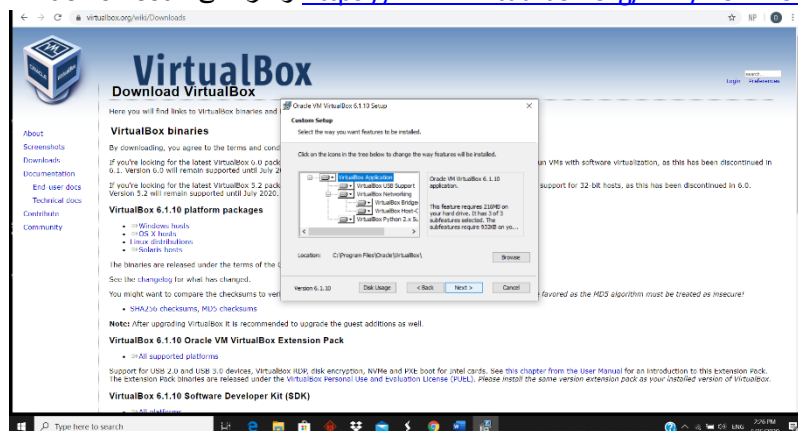
Installation of Virtualbox:

تنزيل الـ Virtualbox:



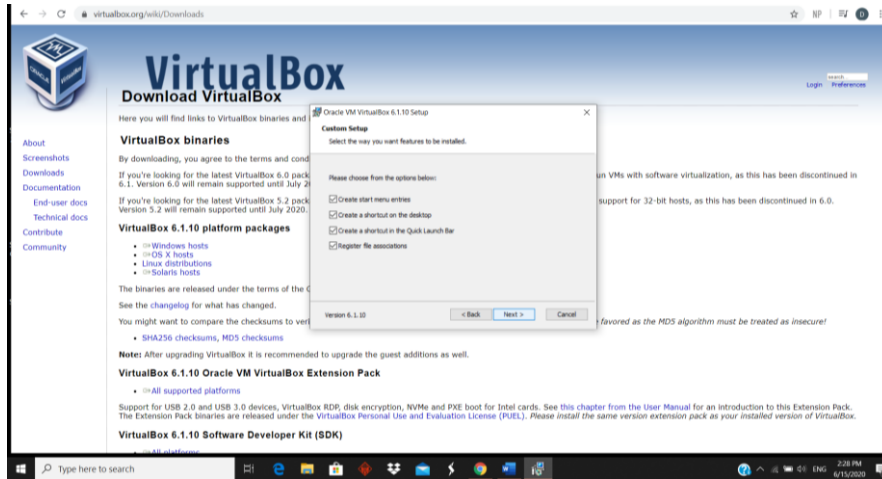
Visit the website <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> and select “windows host,” press next

اذهب إلى الموقع <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> وانقر على “Windows host” ثم “next”



Select “Virtualbox Application” then “Next”

قم بالنقر على “Virtualbox Application” ثم “Next”



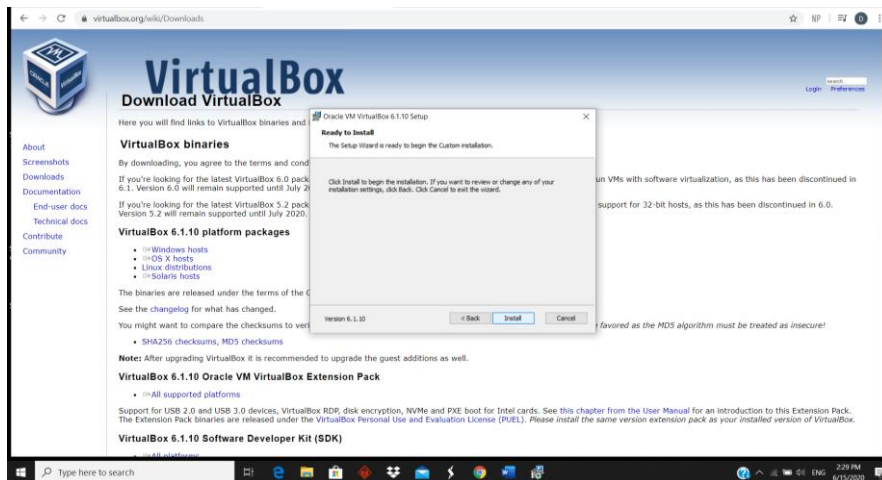
Check all boxes then press “next”

ضع صح عند كل الخيارات ثم انقر على “Next”



Press on “Yes”

انقر على “Yes”



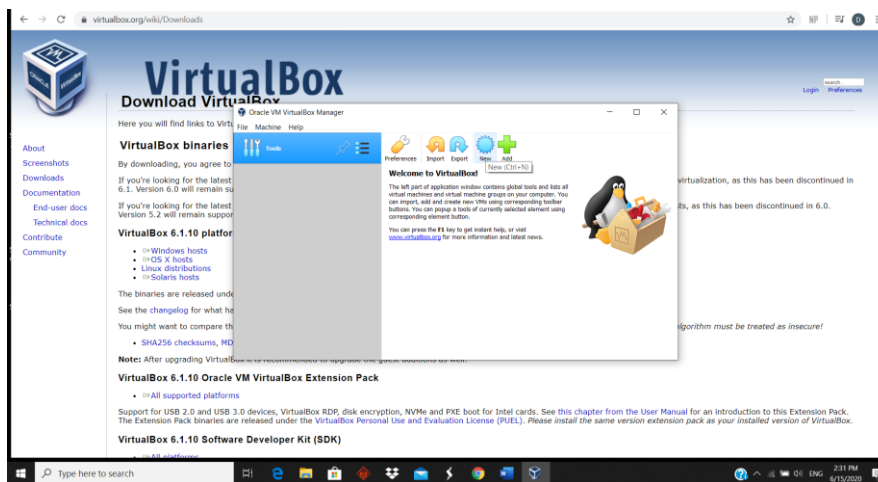
Press on “Install”

انقر على “Install”



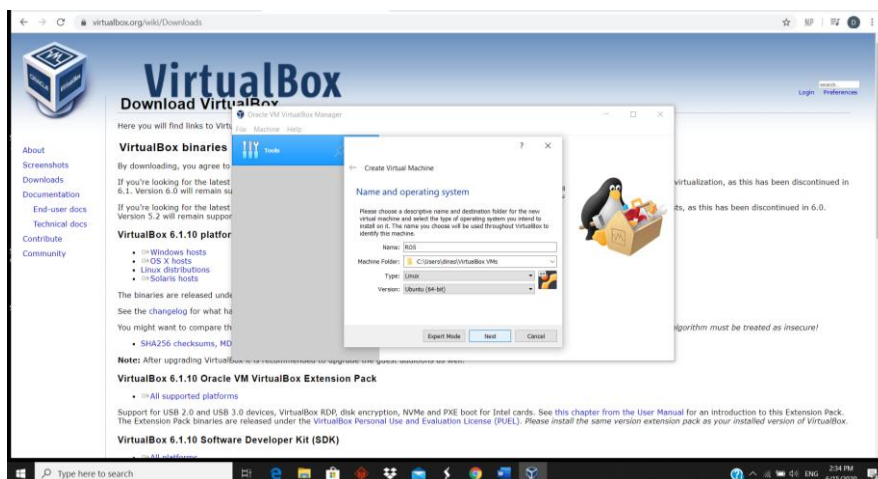
Press on “Finish”

انقر على “Finish”



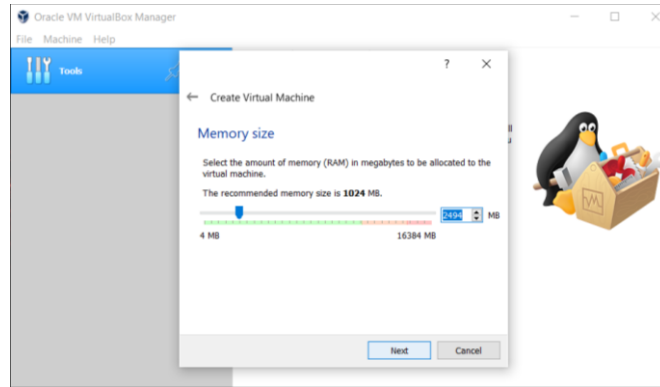
Select “New” from the icons

اختر “New” من الخيارات المتوفرة



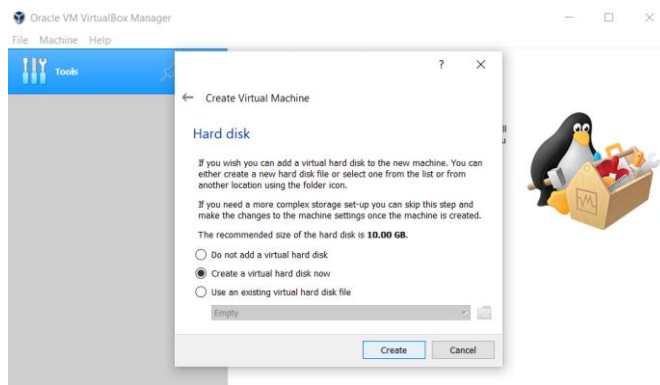
Chose a name and folder for the virtualbox and select the type to be Linux of version Ubuntu (64-bit), then press “next”

اختر اسم وملف للتطبيق واجعل النوع Linux الاصدار Ubuntu (64-bit) ثم انقر على “Next”



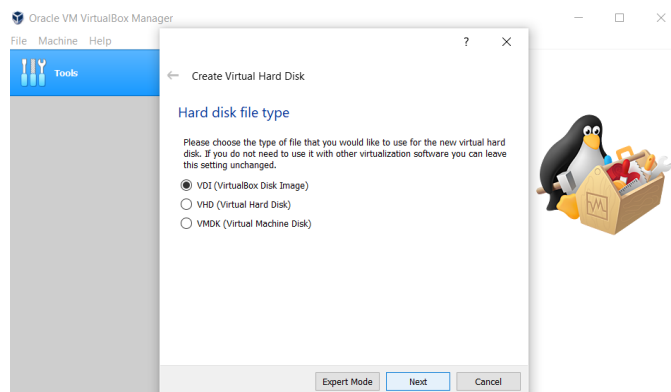
Chose the memory of the Virtualbox that you want, then press “Next”

اختار الذاكرة التي تريدها للتطبيق ثم انقر على “Next”



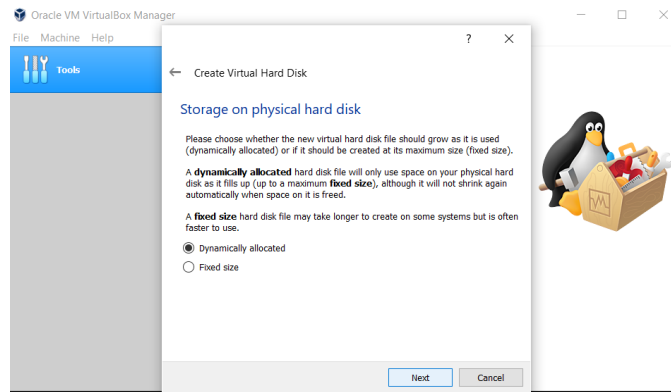
Press on “create” after choosing “create a virtual hard disk now”

اختار “create a virtual hard disk now” ثم انقر على “Create”



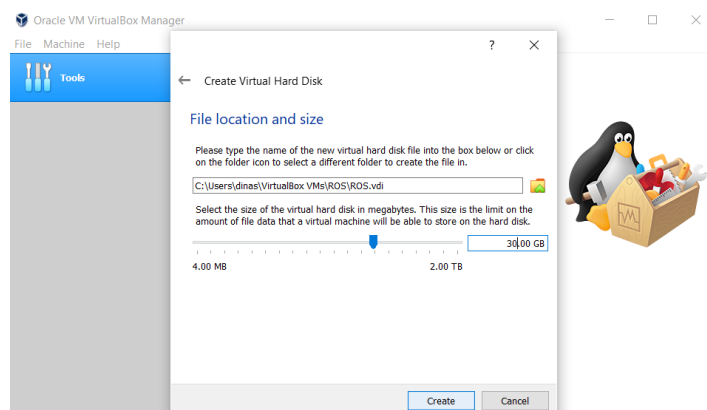
Chose “VDI” then press on “Next”

اختار “VDI” ثم انقر على “next”



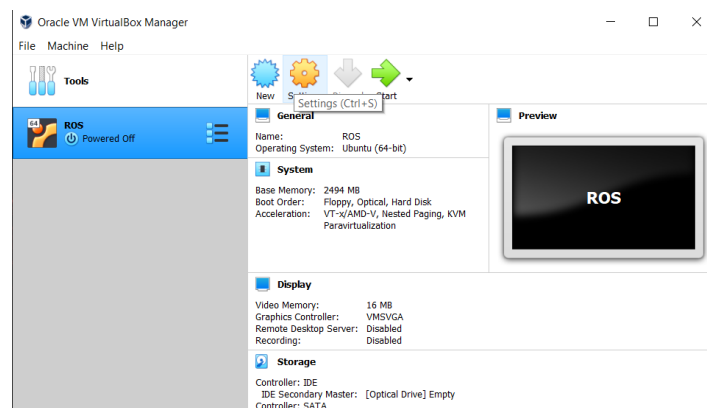
Chose “Dynamically allocated” then press “Next”

اختار “Dynamically allocated” ثم انقر على “Next”



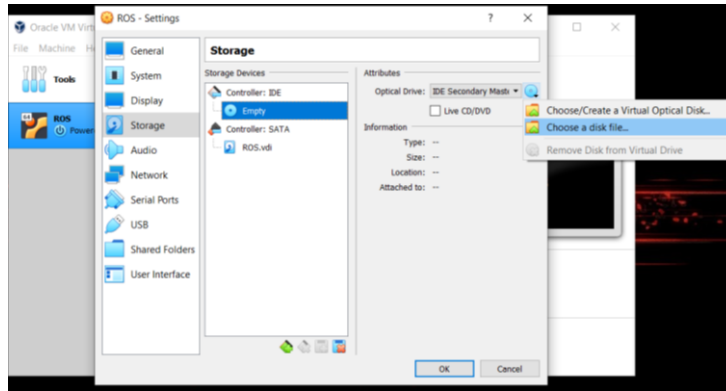
Chose the file you want to save the virtualbox in and the memory of the virtual hard disk, then press “Create”

اختر المكان الذي تريد حفظ التطبيق فيه والمساحة الكافية للقرص الافتراضي التابع له ثم انقر على “Create”



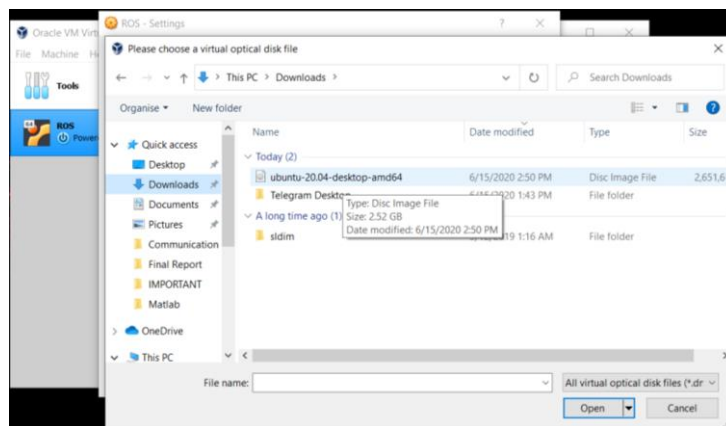
Press on “Settings” from the icons

انقر على “Settings” من الخيارات الموجودة



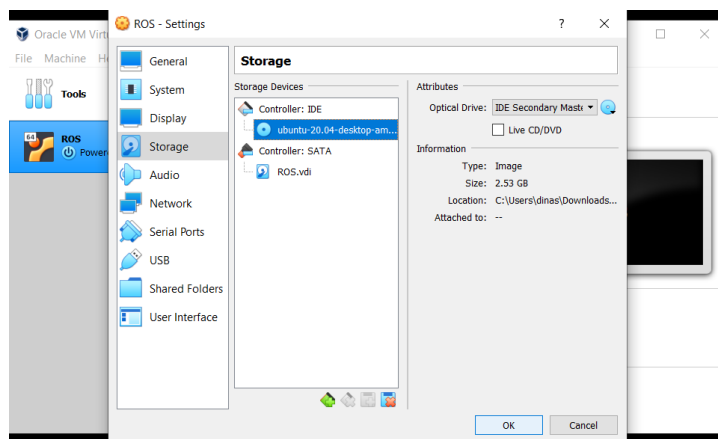
Select “Storage”, then press on the CD icon on the right and select “Chose a disk file”

انقر على “Storage” ثم انقر على علامة السي دي الموجودة في ايمن الصفحة واختار “Chose a disk file”



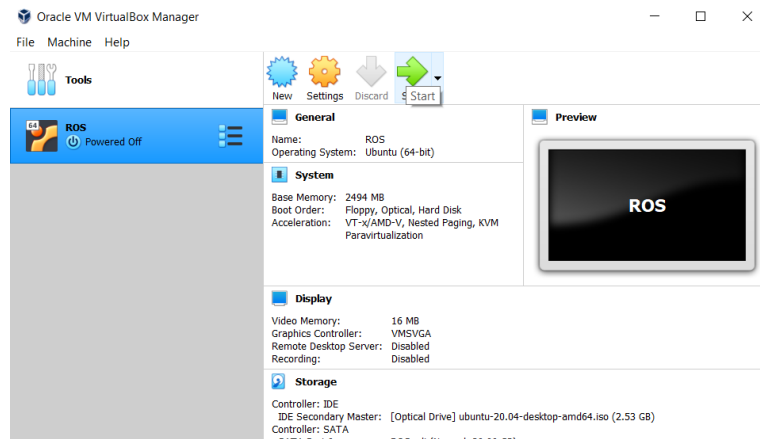
Select the Linux you downloaded earlier, “Ubuntu” and open it

اختر البرنامج الذي حملته من قبل, “Ubuntu” وافتحه



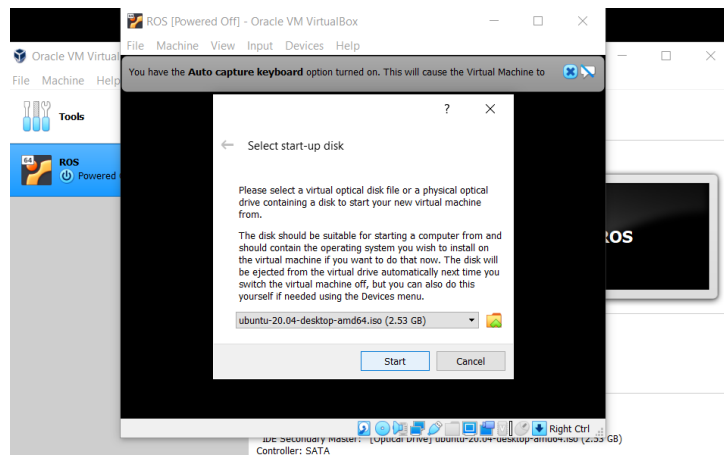
Select “OK”

انقر على “OK”



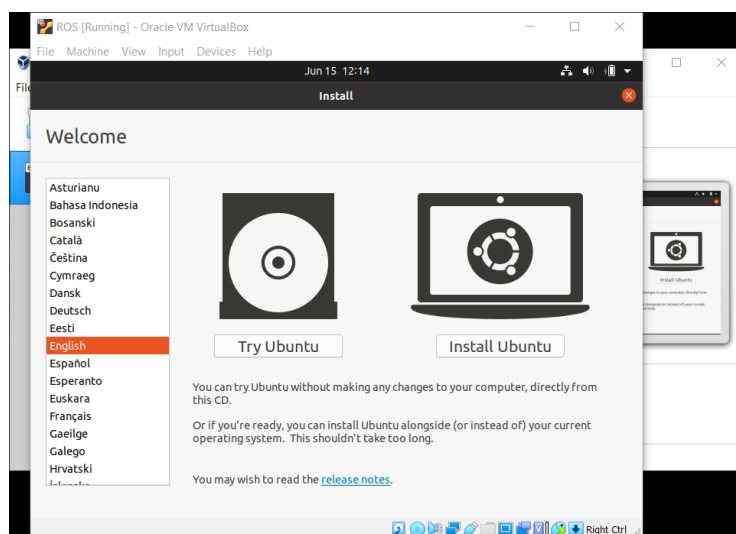
Select your virtualbox and then press “Start”

اختار تطبيقك ثم انقر على “Start”



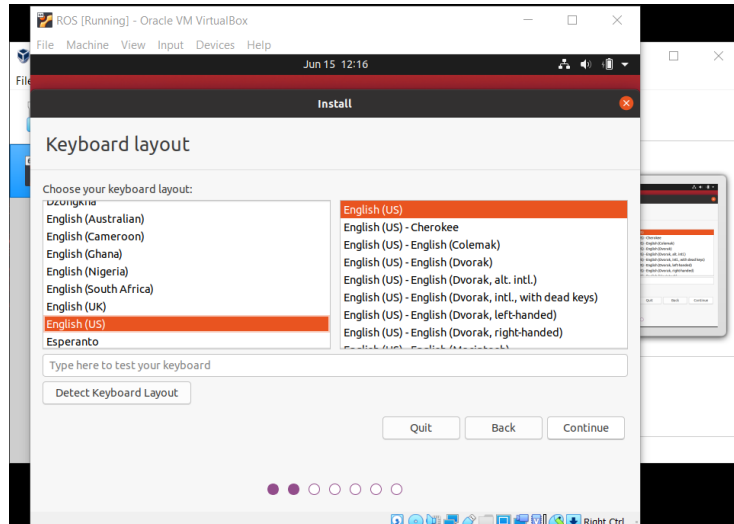
Press “Start”

انقر على “Start”



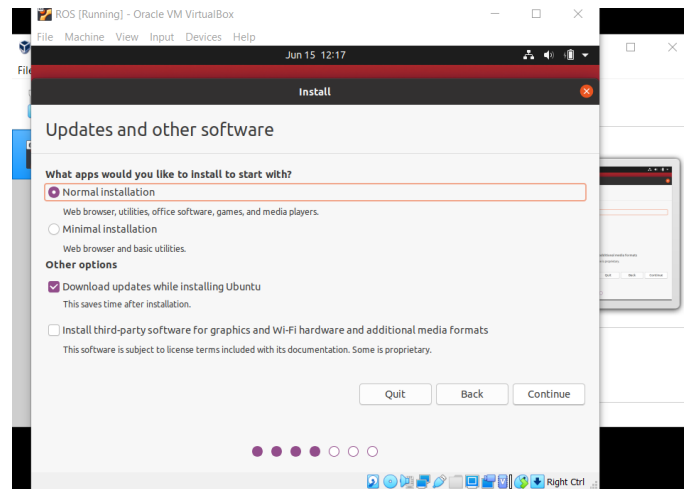
Select a language and press on “Install ubuntu”

اختار لغة ثم انقر على “Install ubuntu”



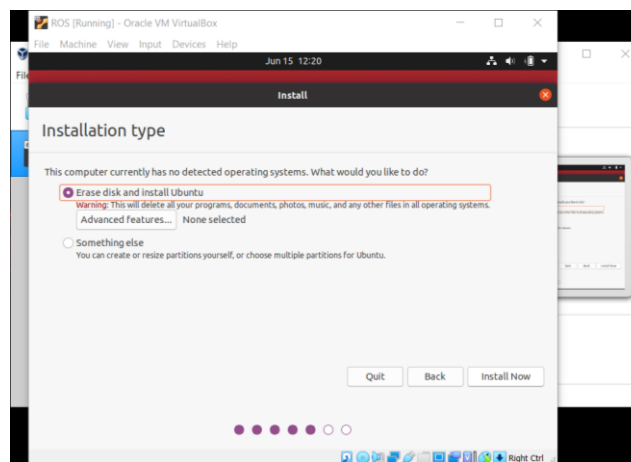
Chose a keyboard layout, then press “Continue”

اختار لغة لوحة المفاتيح ثم انقر على “Continue”



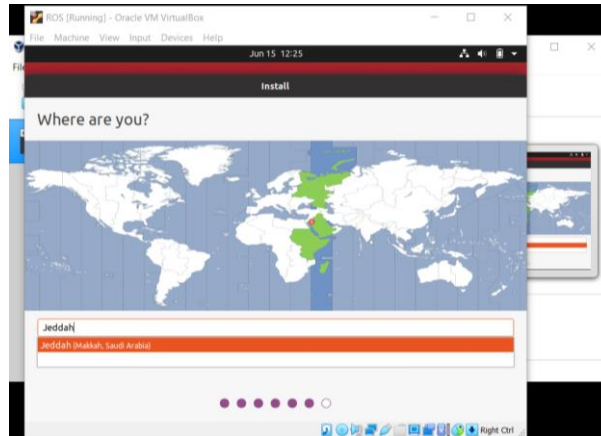
Leave options as is and press “Continue”

اترك الخيارات كما هي ثم انقر على “Continue”



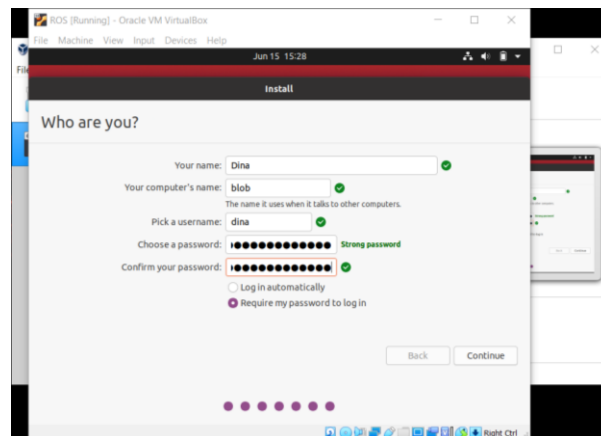
Chose “Erase disk and install ubuntu” then press on “Install Now”

اختار “Erase disk and install ubuntu” ثم انقر على “Install Now”



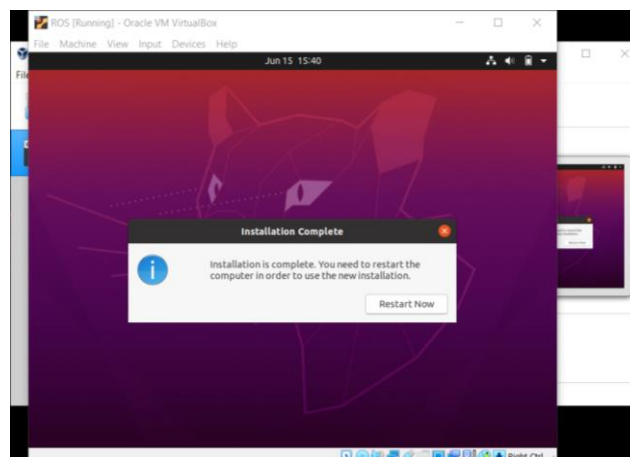
Choose your geographical location

اختر موقعك الجغرافي



Fill in the information then press “Continue”

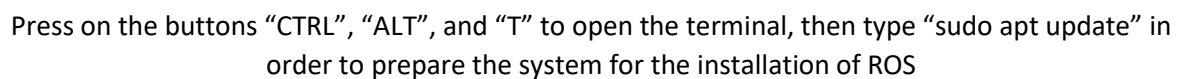
املا المعلومات المطلوبة ثم انقر على “Continue”



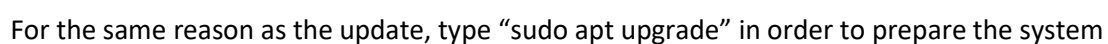
After the installation is complete, restart the system

بعد انتهاء التحميل, قم بإعادة تشغيل النظام

تهيئة النظام:



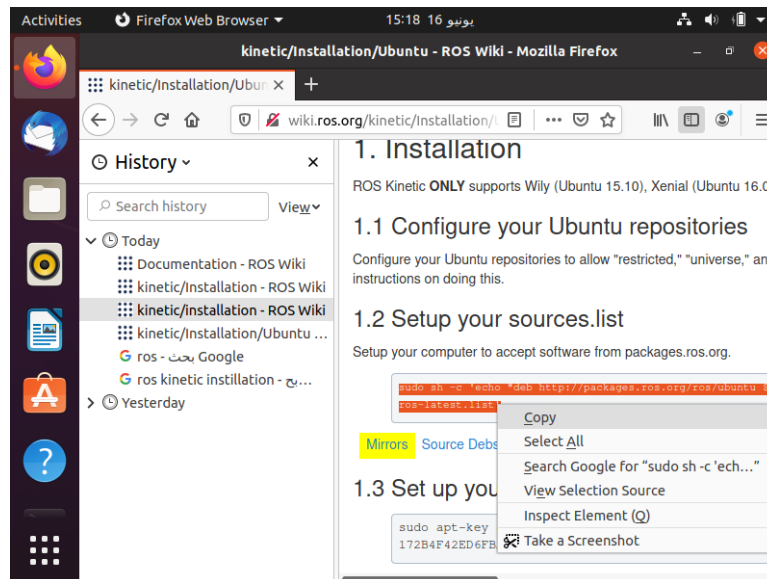
الجهاز لتحميل نظام التشغيل الخاص بالروبوتات



نفس السبب المذكور اعلى, قم بكتابة "sudo apt upgrade" لتهيئة النظام

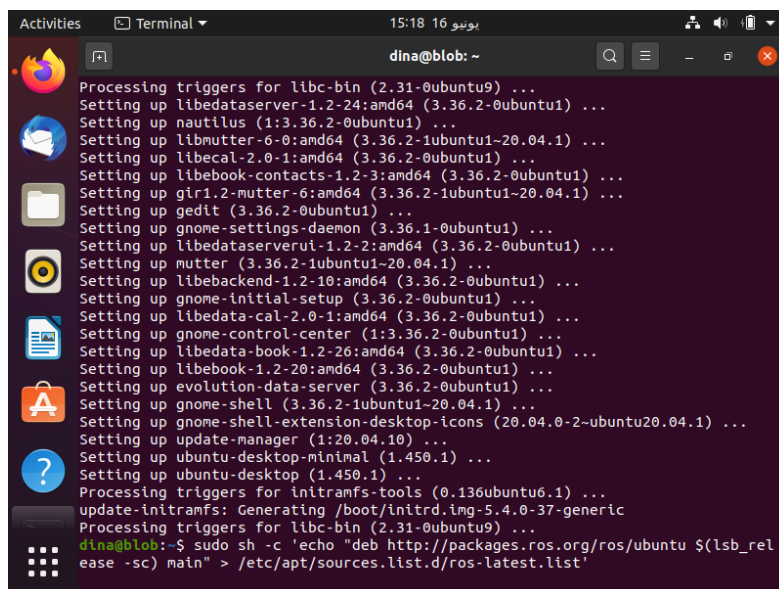
Setting up the system:

إعداد النظام:



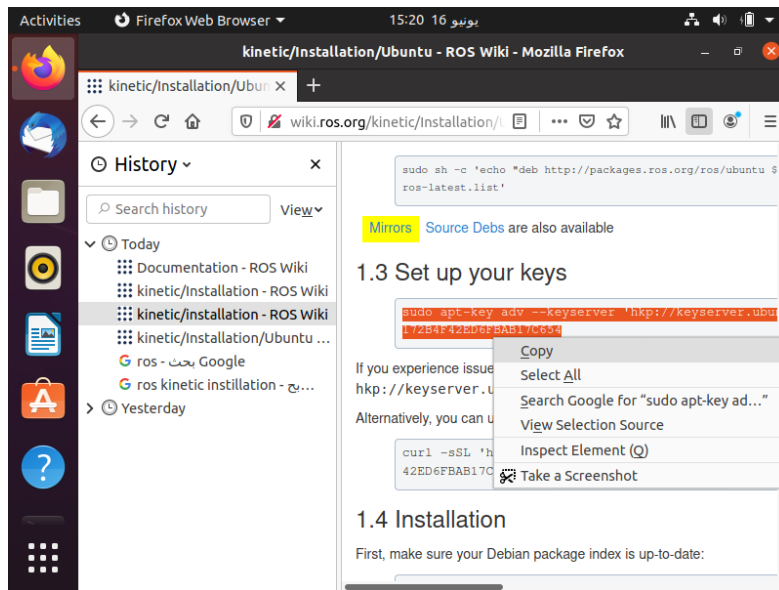
Visit the website <http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu> and copy the code for the setting up of the sources

قم بزيارة الموقع <http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu> وانسخ الكود الموجود لهدف إعداد المصادر



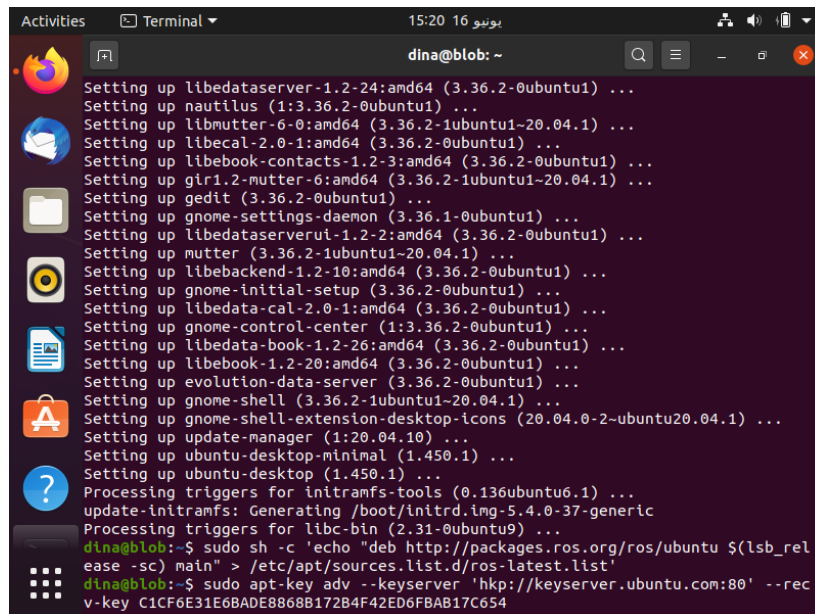
Paste the code in the terminal in order to set up the sources needed for ROS

إلصق الكود في الصفحة لإعداد المصادر المطلوبة لنظام ROS



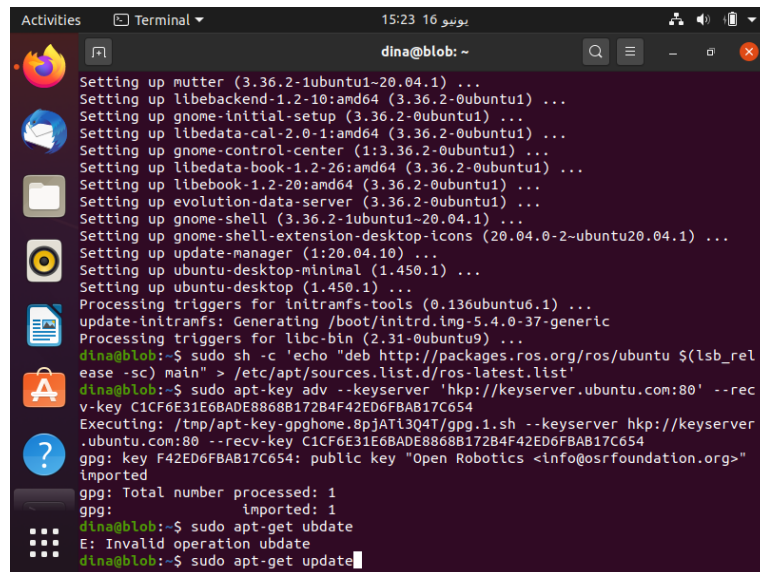
Visit the website <http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu> and copy the code for the setting up of the keys

قم بزيارة الموقع <http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu> وانسخ الكود الموجود لهدف إعداد المفاتيح



Paste the code in the terminal in order to set up the keys needed for ROS

إلصق الكود في الصفحة لإعداد المفاتيح المطلوبة لنظام ROS



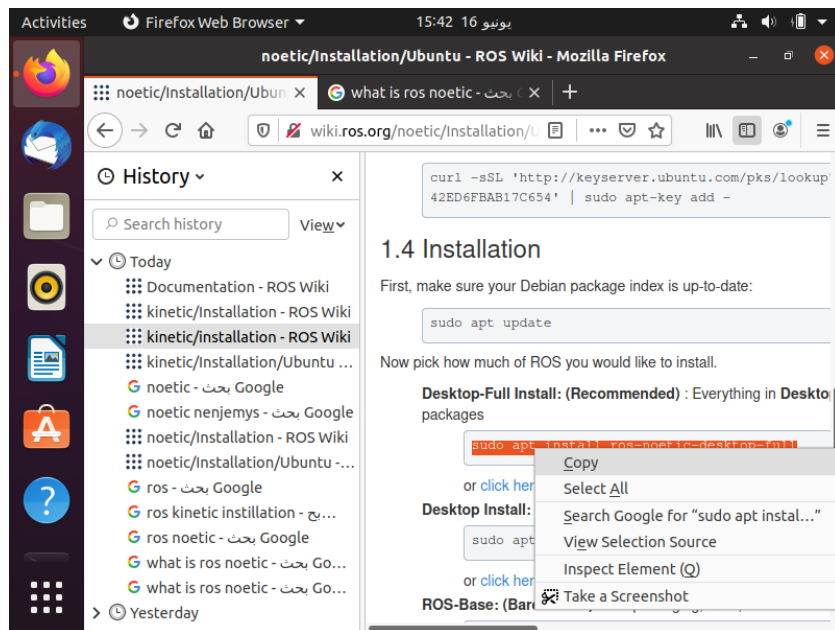
```
dina@blob: ~  
Setting up mutter (3.36.2-1ubuntu1-20.04.1) ...  
Setting up libebackend-1.2-10:amd64 (3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up gnome-initial-setup (3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up libedata-cal-2.0-1:amd64 (3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up gnome-control-center (1:3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up libedata-book-1.2-26:amd64 (3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up libebook-1.2-20:amd64 (3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up evolution-data-server (3.36.2-0ubuntu1) ...  
Setting up gnome-shell (3.36.2-1ubuntu1-20.04.1) ...  
Setting up gnome-shell-extension-desktop-icons (20.04.0-2-ubuntu20.04.1) ...  
Setting up update-manager (1:20.04.10) ...  
Setting up ubuntu-desktop-minimal (1.450.1) ...  
Setting up ubuntu-desktop (1.450.1) ...  
Processing triggers for initramfs-tools (0.136ubuntu6.1) ...  
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.4.0-37-generic  
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9) ...  
dina@blob:~$ sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ubuntu $(lsb_rel  
ease -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'  
dina@blob:~$ sudo apt-key adv --keyserver 'hkp://keyserver.ubuntu.com:80' --rec  
v-key C1CF6E31E6BADE8868B172B4F42ED6FBAB17C654  
Executing: /tmp/apt-key-gpghome.8p1ATi3Q4T/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  
dina@blob:~$ sudo apt-get update  
E: Invalid operation update  
dina@blob:~$ sudo apt-get update
```

Type in the code “sudo apt-get update” in order to reupdate the device after the setting up of the sources and keys

قم بكتابة الكود “sudo apt-get update” لإعادة تحديث النظام بعد إعداد المصادر والمفاتيح

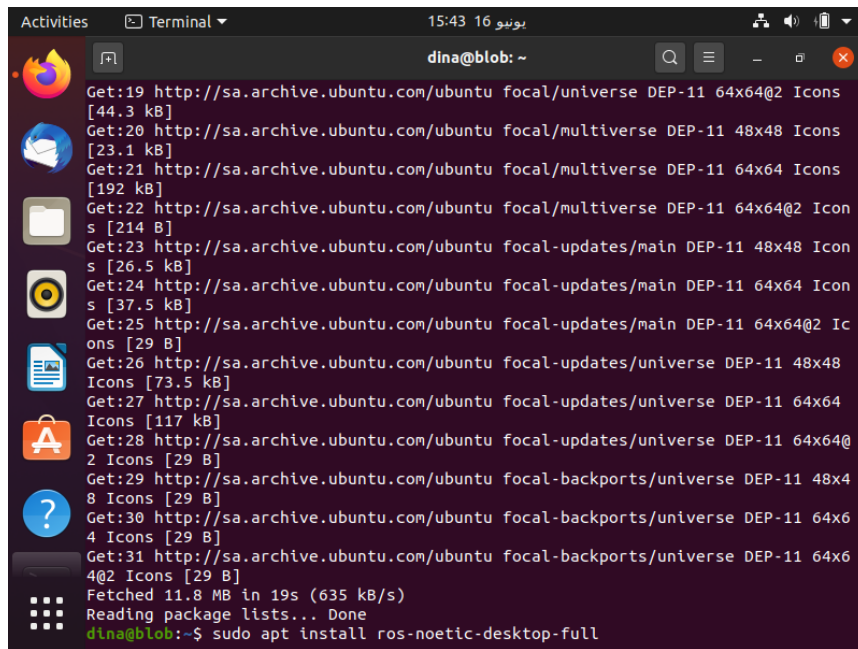
Installation of ROS:

تنزيل الـ ROS:



Go to the same website and copy the code for the installation of ROS, “Desktop-Full Install”

اذهب إلى نفس الموقع وقم بنسخ الكود الموجود لتنزيل ROS, “Desktop-Full Install”



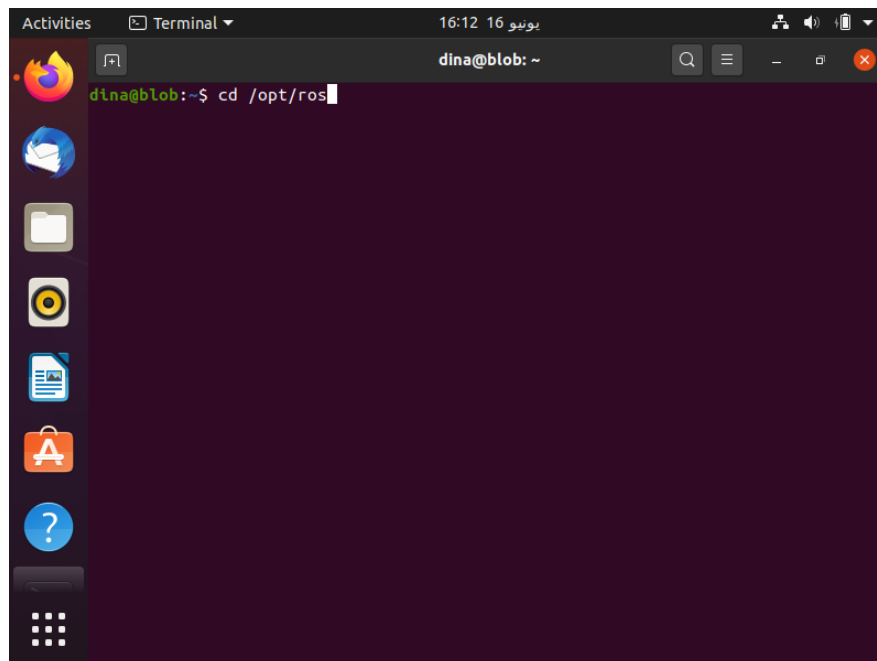
```
Get:19 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe DEP-11 64x64@2 Icons [44.3 kB]
Get:20 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse DEP-11 48x48 Icons [23.1 kB]
Get:21 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse DEP-11 64x64 Icons [192 kB]
Get:22 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse DEP-11 64x64@2 Icons [214 B]
Get:23 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main DEP-11 48x48 Icons [26.5 kB]
Get:24 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main DEP-11 64x64 Icons [37.5 kB]
Get:25 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main DEP-11 64x64@2 Icons [29 B]
Get:26 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe DEP-11 48x48 Icons [73.5 kB]
Get:27 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe DEP-11 64x64 Icons [117 kB]
Get:28 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe DEP-11 64x64@2 Icons [29 B]
Get:29 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe DEP-11 48x48 Icons [29 B]
Get:30 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe DEP-11 64x64 Icons [29 B]
Get:31 http://sa.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe DEP-11 64x64@2 Icons [29 B]
Fetched 11.8 MB in 19s (635 kB/s)
Reading package lists... Done
dina@blob:~$ sudo apt install ros-noetic-desktop-full
```

Paste the code in the terminal in order to begin the installation process

قم بإلصاق الكود في الصفحة لبدا عملية التنزيل

Environment setup: After the installation process is done, it is important to allow the ROS to be available every time you open a terminal instead of calling it each time. Here is how you do that.

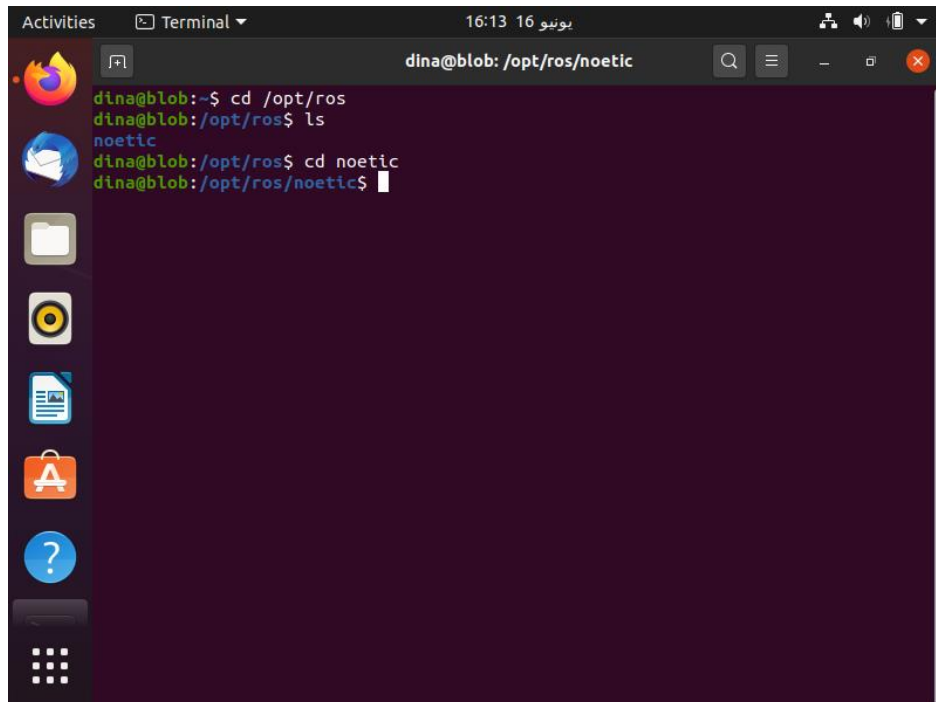
تنصيب النظام: انه غير عملي ان نطلب بتشغيل ال ROS في كل مرة نفتح بها صفحة جديدة ولكن هناك طريقة نستطيع تثبيت ال ROS بها وخطواتها كالتالي.



```
dina@blob:~$ cd /opt/ros
```

Type the code "cd /opt/ros" in the terminal

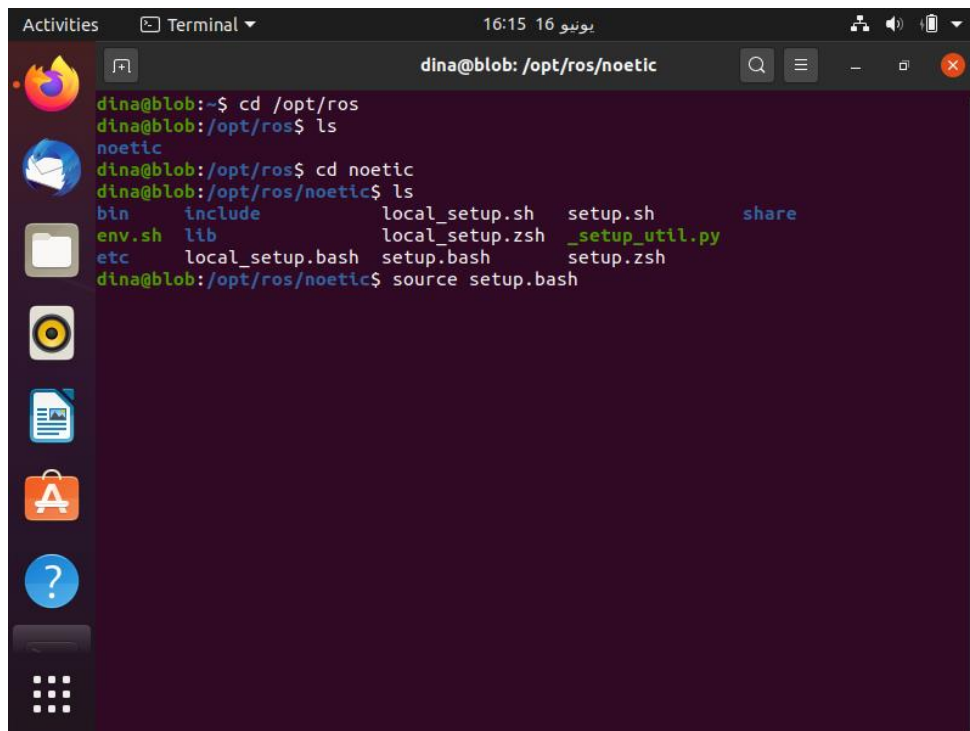
قم بكتابة الكود "cd /opt/ros" في الصفحة

A terminal window titled 'Terminal' with a dark background. The prompt is 'dina@blob: /opt/ros/noetic'. The user has entered the following commands: 'cd /opt/ros', 'ls', and 'cd noetic'. The output of 'ls' is 'noetic'. The cursor is now at the end of the 'cd noetic' command.

```
dina@blob:~$ cd /opt/ros
dina@blob:/opt/ros$ ls
noetic
dina@blob:/opt/ros$ cd noetic
dina@blob:/opt/ros/noetic$
```

Type the code "cd noetic" in the terminal

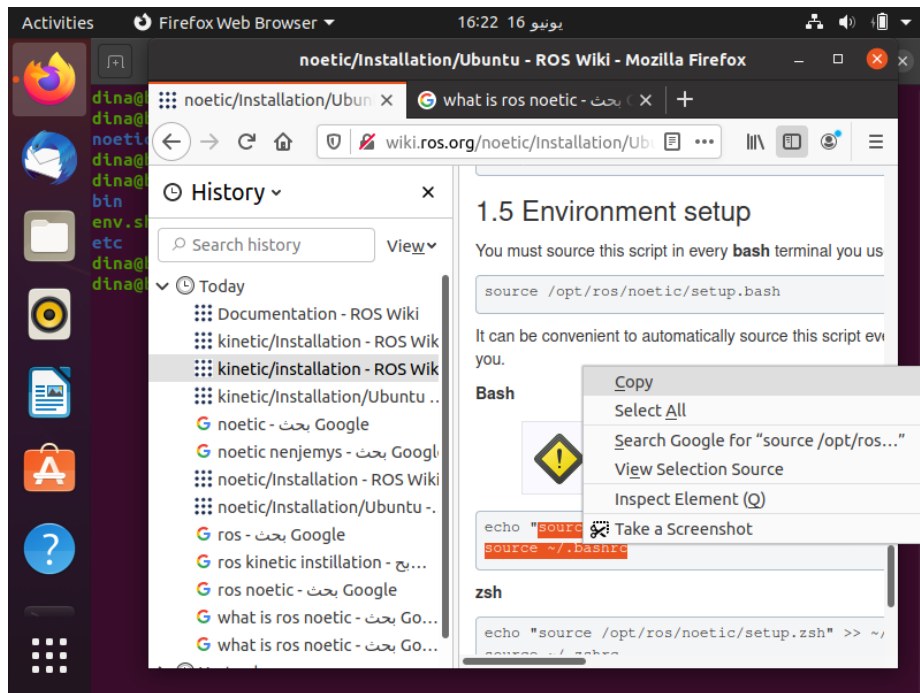
قم بكتابة الكود "cd noetic" في الصفحة

A terminal window titled 'Terminal' with a dark background. The prompt is 'dina@blob: /opt/ros/noetic'. The user has entered the following commands: 'cd /opt/ros', 'ls', 'cd noetic', 'ls', and 'source setup.bash'. The output of 'ls' in the /opt/ros directory is shown as a table of files and directories.

```
dina@blob:~$ cd /opt/ros
dina@blob:/opt/ros$ ls
noetic
dina@blob:/opt/ros$ cd noetic
dina@blob:/opt/ros/noetic$ ls
bin      include      local_setup.sh  setup.sh      share
env.sh   lib          local_setup.zsh _setup_util.py
etc      local_setup.bash  setup.bash      setup.zsh
dina@blob:/opt/ros/noetic$ source setup.bash
```

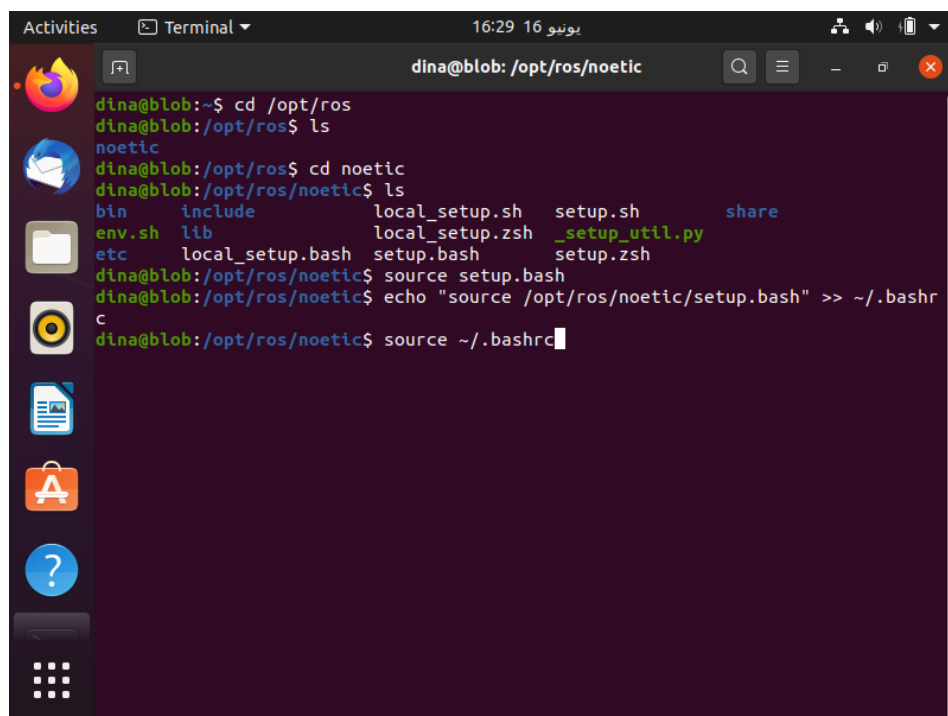
Type the code "source setup.bash" in order to call "setup.bash"

قم بكتابة الكود "source setup.bash" لتقوم بعملية النداء على "setup.bash"



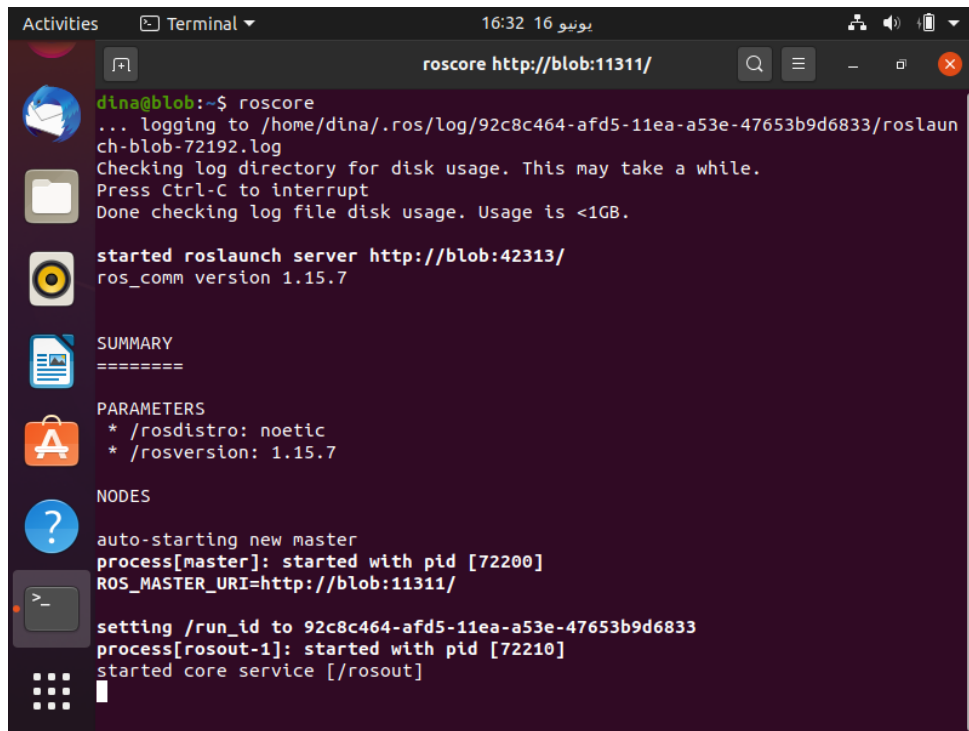
Go to the same website, and copy the code to the environment setup

إذهب إلى الصفحة وانسخ الكود الموجود للتنصيب



Paste the code in the terminal in order to make ROS available every time you open a terminal

الصق الكود في الصفحة ليقم بتنصيب ال ROS في نظامك كل مرة تقم بتشغيله

A terminal window titled 'Terminal' with a search bar and window controls. The terminal shows the output of the 'roscore' command. The output includes logging information, a disk usage check, the start of the roslaunch server, a summary of parameters (rostdistro: noetic, rosversion: 1.15.7), and the start of the master and core services. The terminal background is dark purple with light green text. On the left side of the terminal window, there is a vertical sidebar with icons for various applications: a mail icon, a folder icon, a terminal icon, a document icon, an application icon, a question mark icon, and a terminal icon. The top of the terminal window shows the system clock as 16:32 on 16 يونيو (June 16) and the window title as 'roscore http://blob:11311/'.

```
dina@blob:~$ roscore
... logging to /home/dina/.ros/log/92c8c464-afd5-11ea-a53e-47653b9d6833/roslaun
ch-blob-72192.log
Checking log directory for disk usage. This may take a while.
Press Ctrl-C to interrupt
Done checking log file disk usage. Usage is <1GB.

started roslaunch server http://blob:42313/
ros_comm version 1.15.7

SUMMARY
=====

PARAMETERS
* /rostdistro: noetic
* /rosversion: 1.15.7

NODES
auto-starting new master
process[master]: started with pid [72200]
ROS_MASTER_URI=http://blob:11311/

setting /run_id to 92c8c464-afd5-11ea-a53e-47653b9d6833
process[rosout-1]: started with pid [72210]
started core service [/rosout]
```

To make sure that ROS has been setup for every time you open a terminal, open a new terminal by pressing “CTRL”, “ALT”, and “T”, then type in the code “roscore”. If no error message appears and a summary of the ROS does, that means you have successfully setup the environment.

للتأكد بان نظام ROS مثبت في جهازك, قم بفتح صفحة جديدة بالنقر على “CTRL”, “ALT”, “T” ثم اكتب الكود “roscore”. إذا لم تظهر علامة خطأ, وظهر ملخص ال ROS فقد قمت بتثبيته بنجاح في جهازك.