

B.U.T. 1
First Semester
Year 2024-25

SAÉ 1.03 | VM



Ubuntu 20.04.6 Focal Fossa
Installation Guide



Authors:

ANDRIANANTOANDRO Elvis

BOUTIN Camille

BOUVIER SOBRINO Maël

Release 1.0
2025/01/Day

Preface

This installation guide was made for educational purposes which the goal is to set up the development environment for C# programming, you will be led to configure a stable and efficient system for developing 2D or 3D game using the Monogame framework. In addition, you'll be invited to use modern tools such as Visual Studio Code and .Net. The system used in the guide is an Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) with a lightweight desktop environment, XFCE 4.14.

Additionally, you'll have the opportunity to set up a sharing folder system to facilitate file exchange with your main windows system. Also, you'll be allowed to change the network configuration to a bridge mode, to ensure an optimal connectivity.

Everything that is used in this guide are open-source and available anywhere and anytime.

Ubuntu 20.04: Distributed under the GNU GPL license.

XFCE 4.14: Open-source desktop environment under the GNU GPL license.

Visual Studio Code: Proprietary software distributed under the MIT license by Microsoft.

.NET: Open-source software under the MIT license by Microsoft.

Monogam: Open-source framework under the Microsoft Public License (MS-PL).

The guides used are protected by their respective copyrights, and their use complies with the publication terms.

Installation date: 13th January 2025

Table of Contents

Preface	2
Introduction: using this guide.....	5
1.1. Purpose	5
1.2. Scope (<i>domaine d'application</i>)	5
1.3. System Organization	5
1.4. Technical support	5
1. Installation procedures.....	6
2.1. Describing the main steps	6
2.2. Before installing: Prerequisites.....	6
2.3. Preparing to install.....	6
2. Installing the virtual machine with Virtual Box.....	7
2.1. [Step 1 – Creating a New virtual machine]	7
2.2. [Step 2 – Configuring the machine]]	7
2.3. [Step 3 – Launching the machine]]	9
3. Installing XFCE.....	10
3.1. [Step 1 – giving the administrator rights to the user)]	10
3.2. [Step 2 – Verifying the components]]	11
3.3. [Step 3 – Installing XFCE packages]]	11
3.4. [Step 4 – Installing XFCE interface].....	12
4. Passing to an AZERTY keyboard	14
5. Installing Visual Studio Code.....	15
5.1. [Step 4 – Downloading the installer]	15
5.2. [Step 4 – Installing Visual Studio Code]	15
6. Installing and configuring .NET	17
6.1. [Step 1 – Downloading the software properties]	17
6.2. [Step 2 – Downloading the Microsoft packages for Ubuntu]	17
6.3. [Step 3 – Downloading the Microsoft Key]	17
6.4. [Step 3 – Downloading the Microsoft Key]	18
6.5. [Step 4 – Downloading the dotnet platform]	18
6.6. [Step 5 – Testing dotnet installation]	19
7. Installing Wine and Monogame.....	20
7.1. [Step 1 – Enabling the 32 bits architecture]	20

7.2.	[Step 2 – Creating the Wine and Focal repositories].....	20
7.3.	[Step 3 – Installing Wine].....	20
7.4.	[Step 3 – Installing Monogame]	21
8.	<i>Installing the shared folders configuration</i>	22
8.1.	[Step 1 – Inserting guest additions CD image]	22
8.2.	[Step 2 – Inserting guest additions CD image]	22
8.3.	[Step 3 – Creating shared folders]	22
8.4.	[Step 4 – Adding rights to user]	23
8.5.	[Step 4 – Testing the configuration]	23
9.	<i>configuring network</i>	25
10.	<i>Testing</i>	26
1.1.	Testing game with Monogame.....	26
1.2.	Performanceduring game playing	26
11.	<i>Reference Materials (error messages, troubleshooting, specific configurations, etc.)</i> 27	
11.1.	“Either of the packages do not have an install candidate”:	27
11.2.	“Shortcut 1 : ”:Erreur ! Signet non défini.	
12.	<i>Glossary</i>	28
7.	<i>Index</i>	28

Introduction: using this guide

1.1. Purpose

This guide is the main source of information for installing an Ubuntu 20.04.6 LTS Virtual machine. By itself, it describes a virtual machine installation.

Installation Guide supplements provide additional information for a specific installation. There are supplements for integrating Ubuntu 20.04.6 LTS with the following products:

- XFCE graphic Interface
- Microsoft Visual Studio
- MonoGame (C# Framework)

1.2. Scope (*domaine d'application*)

Whether you have a Windows, Mac or Linux environment on your computer, this guide will enable you to code a game using the C# framework: "Monogame", all on a fast and easy to use Linux environment.

1.3. System Organization

This guide will first introduce and explain how to install a virtual machine with Ubuntu 20.04.6 LTS. After that, you'll see how to install a graphical interface on it, in this case the XFCE interface, and you'll finish with the installation and configuration of Microsoft Visual Studio with C# frameworks.

1.4. Technical support

For any **technical assistance** concerning this virtual machine, please contact :

- **Name:** Jean Dupont
- **Email:** jean.dupont@example.com
- **Phone number:** +33 1 23 45 67 89

Support hours: Monday to Friday, 9am to 6pm CET

For urgent issues outside office hours, please call our 24/7 helpline:

- **Emergency number:** +33 6 12 34 56 78

1. Installation procedures

2.1. Describing the main steps

In this guide you will first installing an Ubuntu 20.06.4 LTS Environment with XFCE graphical interface. After that you will installing and configuring the Microsoft prerequisites. And you will finish by the installation of the Monogame templates.

2.2. Before installing: Prerequisites

Ressources :

Documentation **Ubuntu** :
<https://help.ubuntu.com/>

Forums **VirtualBox** :
<https://forums.virtualbox.org/>

Wiki **Ubuntu** francophone :
<https://doc.ubuntu-fr.org/>

Installation **Ubuntu 20.04 LTS**:
<https://releases.ubuntu.com/20.04/>

Installation **XFCE Ubuntu 20.04 LTS**:
<https://idroot.us/install-xfce-desktop-ubuntu-20-04/>

Installation **.NET SDK**:
<https://www.delftstack.com/howto/csharp/csharp-on-linux/#install-net-sdk-for-linux>

Installation **Monogame**:
https://docs.monogame.net/articles/getting_started/1_setting_up_your_os_for_development_ubuntu.html?tabs=android

ANDRIANANTOANDRO – BOUVIER – BOUTIN
Installation guide, Ubuntu 20.04
16th January 2025

Installation **Monogame**:

<https://gitlab.winehq.org/wine/wine/-/wikis/Debian-Ubuntu>

2.3. Preparing to install

First of all, of course, you need to have the Oracle Virtual box software installed on your computer, which you can download directly by clicking on this link : <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>, and downloading the appropriate version for your computer as shown below. Open the file downloaded and the installer will help you to install correctly the application step by step.



Next, you'll need to download the Ubuntu 20.04.6 LTS disk image format, in order to follow the next steps correctly. You can find this by clicking on this link: <https://releases.ubuntu.com/20.04/>, then downloading the first option (shown in blue below), which will give you an .iso file that you should keep for the rest of this installation guide.

Select an image

Ubuntu is distributed on three types of images described below.

Desktop image

The desktop image allows you to try Ubuntu without changing your computer at all, and at your option to install it permanently later. This type of image is what most people will want to use. You will need at least 100 MB of space to install from this image.



64-bit PC (IA32/x64) desktop image

Choose this if you have a computer based on the x86/x64 or ARMv8 architecture (e.g., x86/x64, Opteron, EM64T, Xeon, Core 2).

Choose this if you are at all unsure.

2. Installing the virtual machine with Virtual Box

2.1. [Step 1 – Creating a New virtual machine]

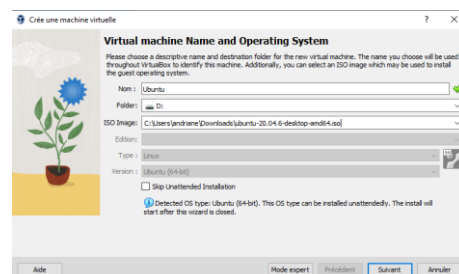
Dans un premier temps vous devez ouvrir Virtual Box  et cliquer sur  afin de créer une nouvelle machine.



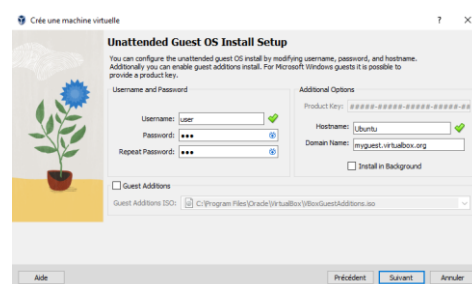
2.2. [Step 2 – Configuring the machine]

Après cela vous verrez une page de configuration telle que présenté ci-dessous, vous devez ainsi faire une machine Ubuntu (64-bit) de type Linux. Dans la deuxième catégorie vous pouvez choisir librement le dossier dans lequel vous placez votre machine (Préférez les disques de types SSD aux types HDD pour une meilleure rapidité d'exécution). Enfin placez dans l'onglet « ISO Images: » le fichier [ubuntu-20.04.6-desktop-amd64.iso](#) téléchargé précédemment lors de l'étape

des prérequis (essayez de tout regrouper dans un fichier afin de faciliter la gestion de l'installation) puis appuyez sur « suivant ».

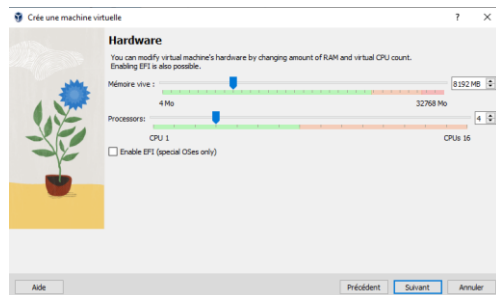


Une nouvelle fenêtre s'affiche, vous devez ici mettre votre nom d'utilisateur et votre mot de passe. Vous pouvez les choisir librement mais attention à ne surtout pas les oublier car vous en aurait besoin d'ici quelques instants. Pour les champs qui se trouve à droite, vous pouvez laisser ce qui est déjà rempli et appuyer de nouveau sur « suivant ».



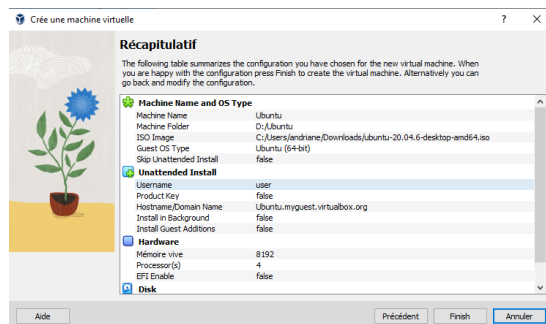
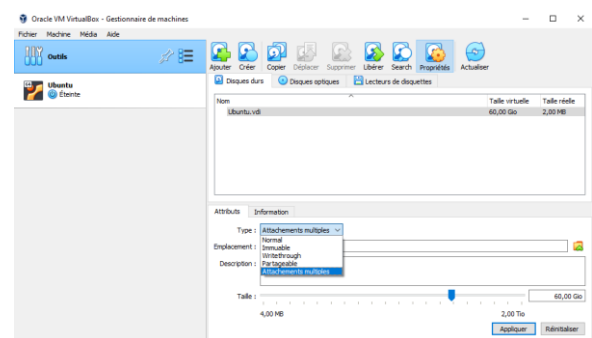
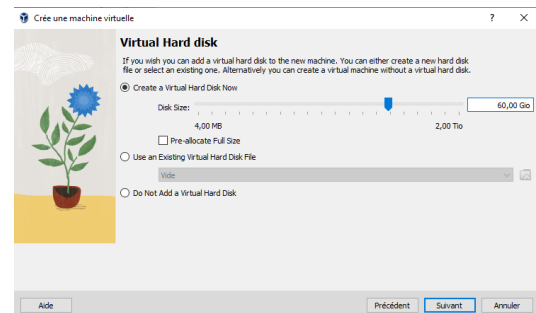
Pour la configuration de la RAM nous vous recommandons de mettre 8 GB, soit 8192 MB de mémoire vive telle qu'affiché ci-dessous mais si votre machine possède moins de 16 GB (non recommandé) vous

pouvez mettre 6GB. Pour les processeurs veillez à mettre 4 cœurs puis une fois de plus, appuyez sur « suivant ».



Le « Virtual Hard disk » représente le disque virtuel qui vous permettra de stocker l'ensemble des données de votre machine virtuelle, mettez ainsi 60 GiO afin d'avoir une plutôt bonne capacité de stockage puis appuyez une dernière fois sur « suivant ». Veillez à avoir les mêmes informations que la deuxième des deux images ci-dessous et si c'est le cas appuyez sur « Finish », sinon retourner en arrière

afin d'avoir les même données. (Le « username » et la « mémoire vive » peuvent changer selon vos choix)



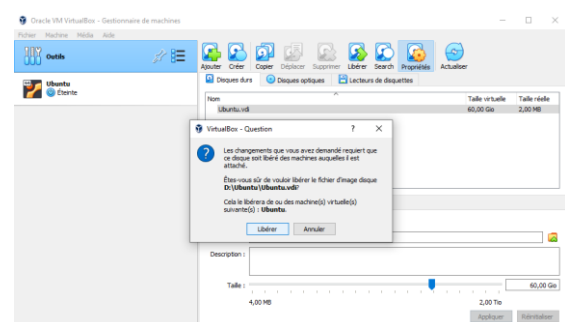
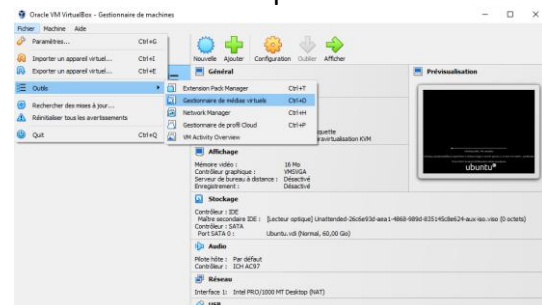
Après la création de votre machine vous pouvez aller sur




Fichier/Outils/Gestionnaire de médias virtuels ou appuyer sur Ctrl + D sur votre clavier numérique afin d'accéder à ce dernier. Effectuez ensuite un clic gauche sur puis dans le menu déroulant, sélectionnez « Attachement multiple ».

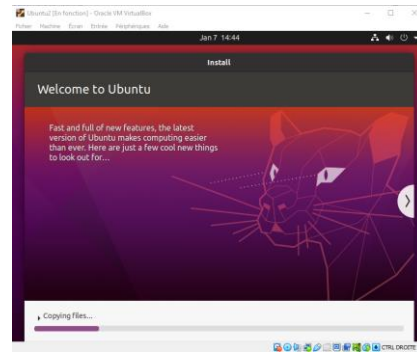
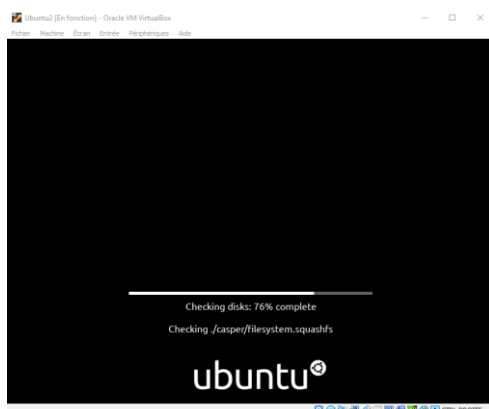
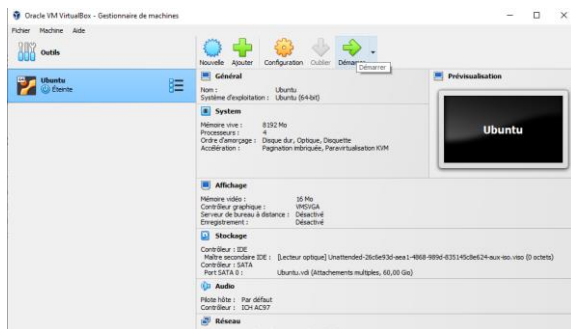
Sur la fenêtre pop-up affichée sélectionnez libérer afin de terminer

l'attachement multiple.

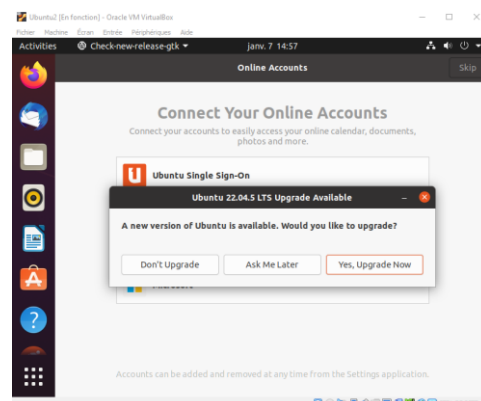
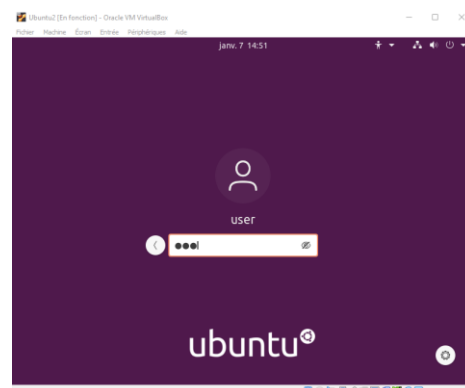


2.3. [Step 3 – Launching the machine)]

La configuration de la machine étant terminée, lancez votre machine à l'aide du bouton , comme indiqué ci-dessous. Vous verrez alors plusieurs pages de chargements, selon votre puissance de mémoire vive cela prendra plus ou moins de temps, patientez donc un instant...



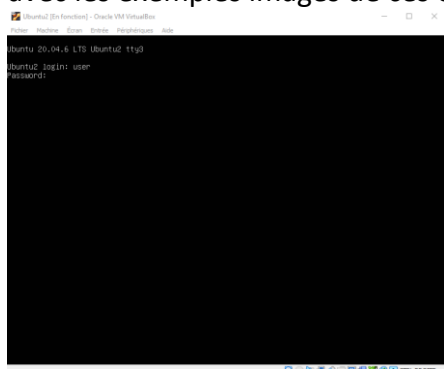
A la fin de ces chargements vous pouvez vous connecter à l'aide du « Username » choisi durant la configuration, puis à l'aide du mot de passe décidé au même moment. Si vous avez un pop-up demandant l'upgrade d'Ubuntu, déclinez l'offre pour rester dans la bonne version. Terminez enfin l'initialisation du système d'exploitation (vous pouvais passer sur « next »).



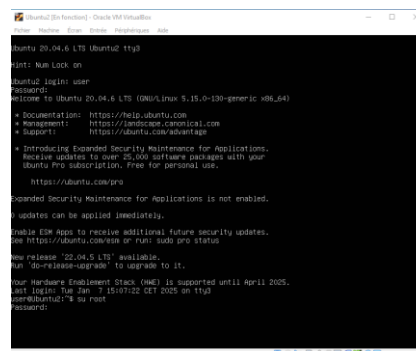
3. Installing XFCE

3.1. [Step 1 – giving the administrator rights to the user]]

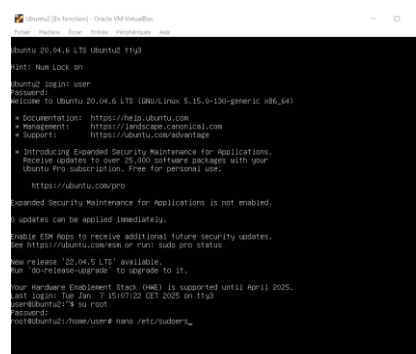
Pour installer XFCE, qui est une interface graphique, il faut tout d'abord avoir les droits administrateurs sur la machine. Pour cela vous devez tout d'abord ouvrir le terminal en faisant Ctrl + Alt + F3 et vous connecter à l'aide de votre username et de votre mot de passe défini auparavant (Attention le clavier est en QWERTY, vous en retrouverez un exemplaire ci-dessous avec les exemples imagés de ces étapes).



Après vous être connecté, entrez la commande `su root` puis entrez votre mot de passe dans le but de vous mettre en mode root.



Écrivez ensuite la commande `nano /etc/sudoers` ce qui va vous faire entrer dans un éditeur de texte.



Une fois dans l'éditeur, vous devez observer les mêmes informations que ci-dessous à la différence de la ligne `%user ALL=(ALL) ALL` que vous devez rajouter au même endroit. Une fois cela fait, appuyer successivement sur Ctrl + S puis Ctrl + X afin de sauvegarder et de quitter l'éditeur de texte. Enfin entrez la commande `exit` pour quitter le mode root.

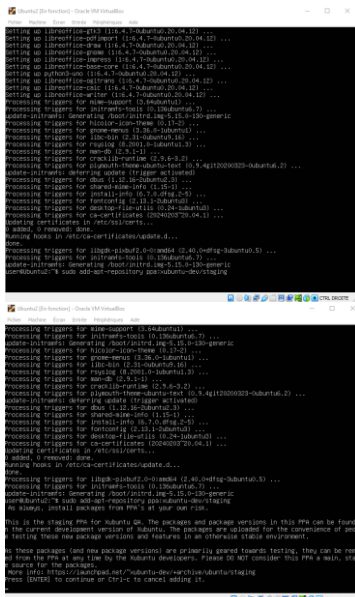
3.2. [Step 2 – Verifying the components])

Maintenant que vous avez les droits d'administrateur, vous devez acquérir les dernières mises à jour de votre système d'exploitation. Pour ce faire vous devez premièrement faire les updates en mettant la commande `sudo apt update` tel que montré ci-dessous.

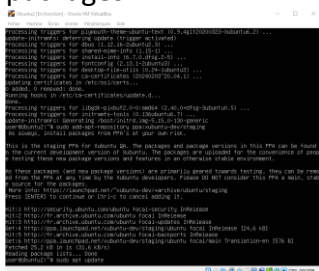
Vous devez ensuite effectuer les upgrades en inscrivant la commande `sudo apt upgrade` cela vous demandera si vous voulez continuer, entrez alors Y pour continuer le téléchargement et attendez la fin de celui-ci (Vous pouvez à la place lancer la commande `sudo apt upgrade -y` à la place de cette dernière afin de valider automatiquement le téléchargement).

3.3. [Step 3 – Installing XFCE packages])

Votre système étant à jour, vous pouvez maintenant commencer à installer l'interface graphique XFCE. Pour faire cela, vous devez tout d'abord entrer la commande `sudo add-apt-repository ppa:xubuntu-dev/staging`, le terminal vous demandera ensuite de presser la touche entrée pour continuer, faites le et attendez la fin du téléchargement.

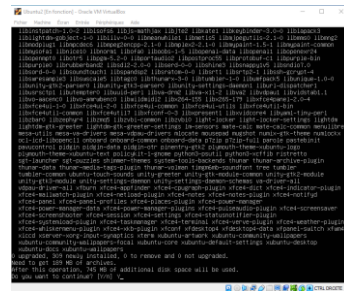
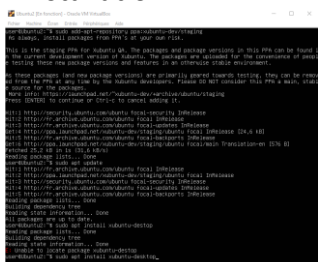


Après cela entrez la commande `sudo apt update` pour finaliser l'installation des packages.

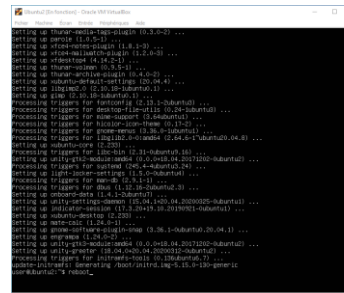
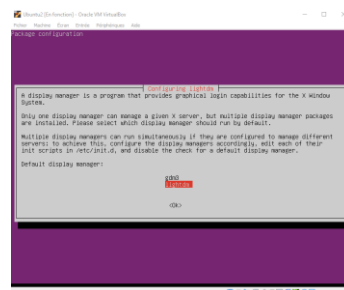


3.4. [Step 4 – Installing XFCE interface]

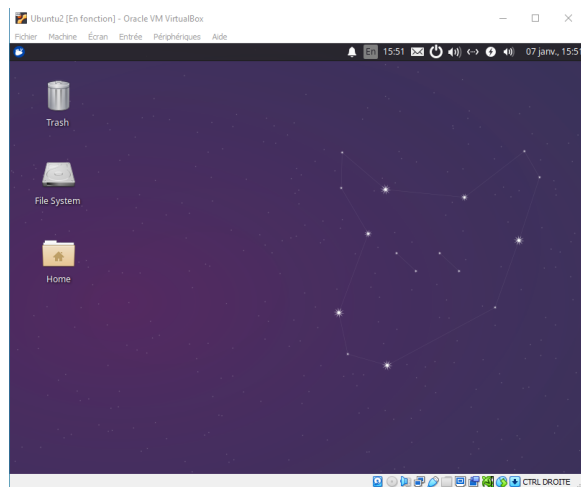
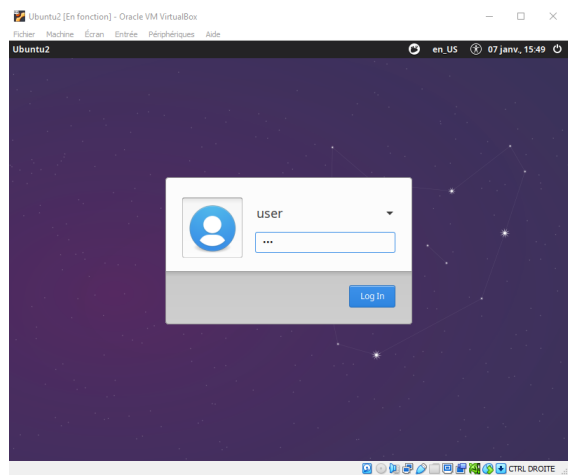
Pour finaliser votre installation de XFCE vous devez entrer la commande `sudo apt install xubuntu-desktop` puis appuyer écrire Y quand cela est demandé pour continuer l'installation.



Une fois cela fait, lorsque l'image ci-dessous apparait, choisissez « lightDM » en appuyant sur la touche Entrée et attendez la fin de l'installation. A la fin de celle-ci, entrez la commande `reboot` pour redémarrer le système.

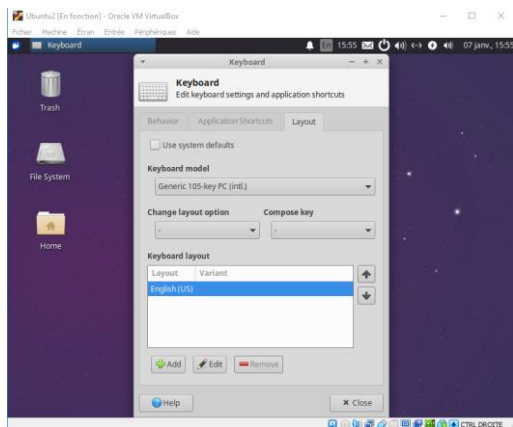
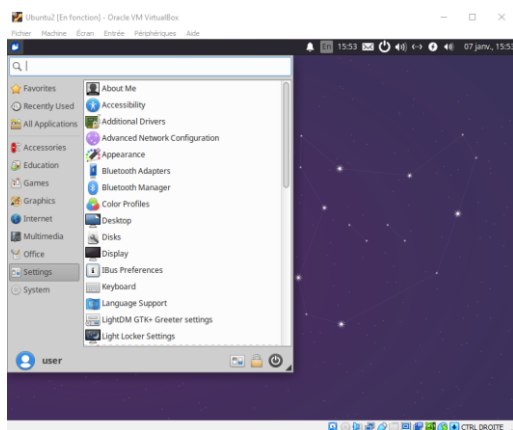




Ces étapes terminées, vous pouvez vous connecter au système à l'aide votre user et de votre mot de passe et vous pouvez admirer une toute nouvelle interface basée sur l'interface graphique de XUbuntu.

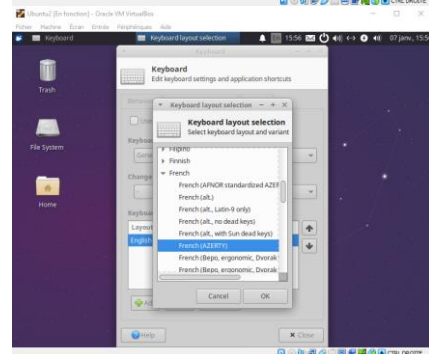
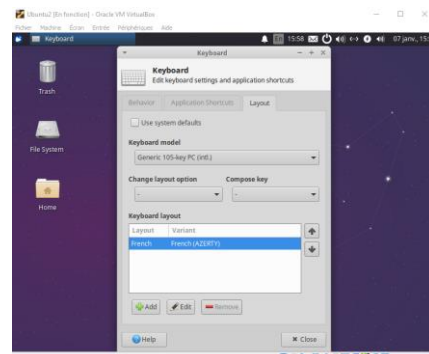


4. Passing to an AZERTY keyboard

Maintenant que vous avez installé votre interface graphique vous pouvez passer le clavier en Qwerty, ce qui sera plus agréable pour la suite de ces installations. Pour faire cela vous devez tout d'abord aller dans « Settings » puis « Keyboard ».



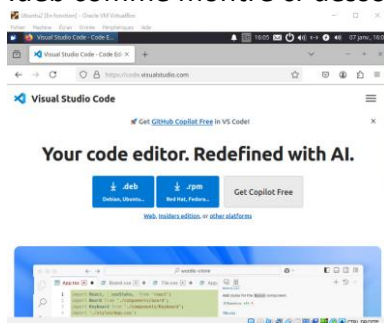
Ajoutez par la suite la langue « FRENCH(AZERTY) » en appuyant sur le bouton  puis enlevez la langue English(US) en appuyant sur .



5. Installing Visual Studio Code

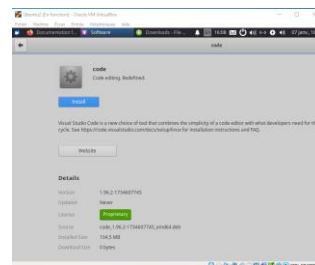
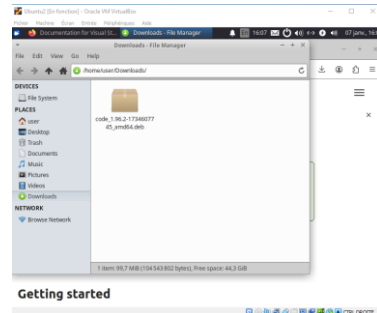
5.1. [Step 4 – Downloading the installer]

Avant d'installer le logiciel vous avez besoin de « l'installer » que vous pouvez trouver sur ce site <https://code.visualstudio.com/Download>, veillez à choisir la version sur laquelle il est inscrit Ubuntu accompagné de l'extension .deb comme montré ci-dessous.

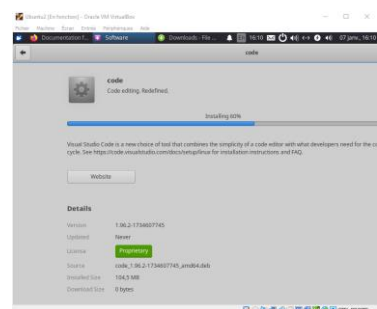
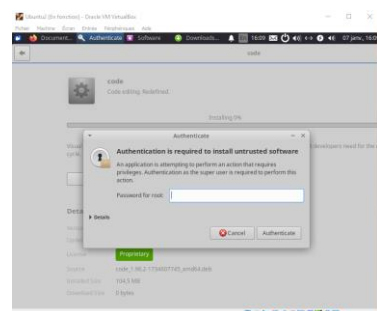


5.2. [Step 4 – Installing Visual Studio Code]

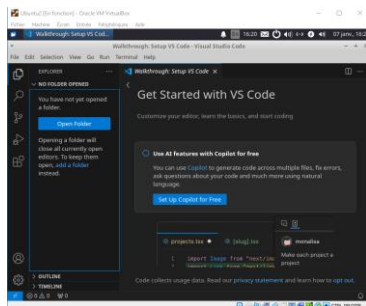
Après cela effectuez un double clic sur le logiciel téléchargé cela va vous ouvrir une gestionnaire d'installation nommé « Software ».



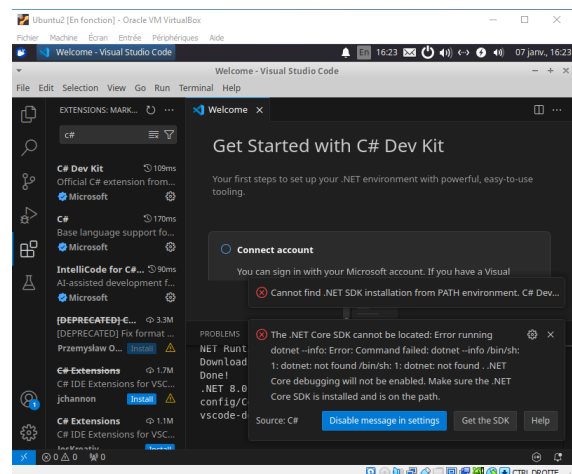
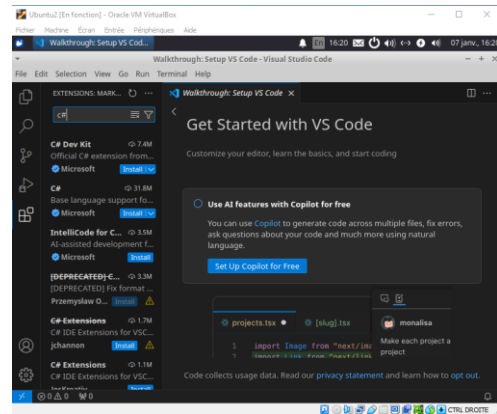
Appuyer alors sur le bouton **Install** et entrez votre mot de passe pour procéder à l'installation.



Enfin accédez à l'application Visual Studio et lancez-la. Dirigez-vous ensuite vers l'onglet



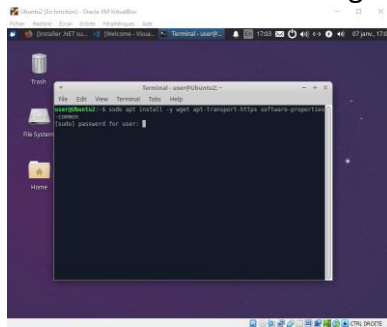
Écrivez alors « C# » dans la barre de recherche et téléchargez les deux premiers résultats obtenus en appuyant sur **Install**, vous observerez alors une erreur avec SDK que nous allons régler dès maintenant.



6. Installing and configuring .NET

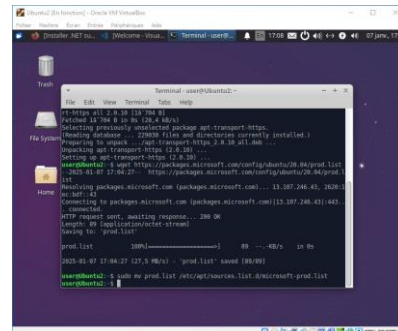
6.1. [Step 1 – Downloading the software properties]

Pour commencer à installer .NET vous devez rentrer une nouvelle commande : `sudo apt install -y wget apt-transport-https software-properties-common`, rentrez votre mot de passe comme indiqué et attendez la fin du téléchargement.

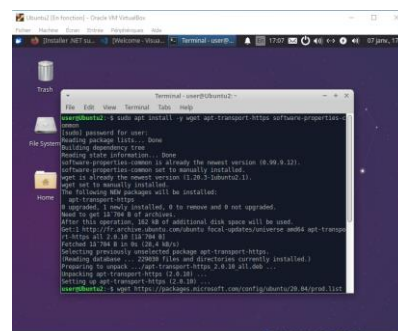


6.2. [Step 2 – Downloading the Microsoft packages for Ubuntu]

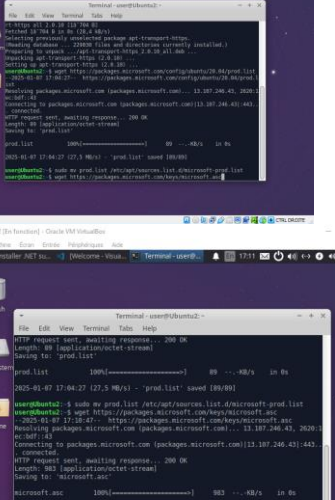
Vous devez ensuite entrer la commande `wget https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/20.04/prod.list` afin de télécharger les paquets Microsoft compatibles avec Ubuntu 20.04 et déplacez le fichier qui contiendra la future clé Microsoft dans un autre répertoire grâce à la commande `sudo`



`mv prod.list /etc/apt/sources.list.d/microsoft-prod.list`. Cela ne vous renvoie rien comme vous pouvez l'observer ci-dessous mais l'action a bel et bien été prise en compte.



6.3. [Step 3 – Downloading the Microsoft Key]



The image displays two screenshots of a Windows 10 desktop environment, specifically focusing on a Windows Terminal window. The desktop background is a light blue gradient with a subtle pattern. In the top-left corner, there is a taskbar with the Start button and several open applications: File Explorer, Microsoft Edge, and Windows Terminal. The top-right corner shows the system tray with the date and time (17:11 on 07/Jan/2021).

The top screenshot shows the Windows Terminal window titled "Terminal - user@msft.com". The terminal output displays the results of a 'cd' command and a 'dir' command. The 'cd' command shows the current directory as 'C:\Users\user\AppData\Local\Microsoft\Windows\Terminal'. The 'dir' command lists the contents of the current directory, including files like 'Microsoft.Windows.Common-Theme' and 'Microsoft.Windows.Common-Theme.1.0.0.0'. The bottom screenshot shows the same terminal window, but the 'dir' command has been executed again, showing a different set of files and folders, including 'Microsoft.Windows.Common-Theme.1.0.0.0' and 'Microsoft.Windows.Common-Theme.1.0.0.0.1.0.0.0'.

Pour vous assurer que tout est à jour effectuez maintenant un test avec la commande `sudo apt update`. Si et seulement si vous avez des packages non installés (dernière ligne) faites alors la commande `sudo apt upgrade`.

6.5. [Step 4 – Downloading the dotnet platform]

The image displays two sequential terminal sessions on a Ubuntu 20.04 LTS desktop environment. The desktop background is a blue Ubuntu logo. The terminal window is titled 'Terminal - user@Ubuntu20:~'.

Top Screenshot:

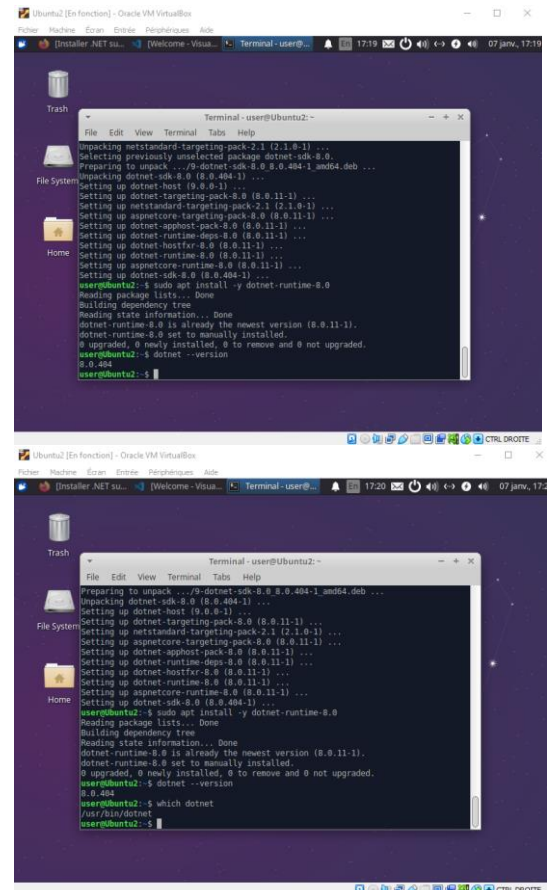
- The terminal shows the command `user@Ubuntu20:~$ sudo apt-get update` and `user@Ubuntu20:~$ sudo apt upgrade`.
- The output of `apt upgrade` lists several packages to be upgraded, including `archiver`, `curl`, `python3`, and `python3-pip`, with their current and new versions and sizes.
- The command `sudo apt install ydotnet-runtime-8.0` is entered at the bottom.

Bottom Screenshot:

- The terminal shows the output of `sudo apt install ydotnet-runtime-8.0`.
- The output lists the packages to be installed: `ydotnet-runtime-8.0`, `dotnet-runtime-8.0`, `dotnet-targeting-pack-8.0`, and `dotnet-runtime-8.0`.
- The command `user@Ubuntu20:~$` is shown at the bottom.

6.6. [Step 5 – Testing dotnet installation]

Une fois cela fait, testez l'installation en faisant les commandes `dotnet --version` et `which dotnet` et veillez à obtenir la même chose que les résultats si dessous.



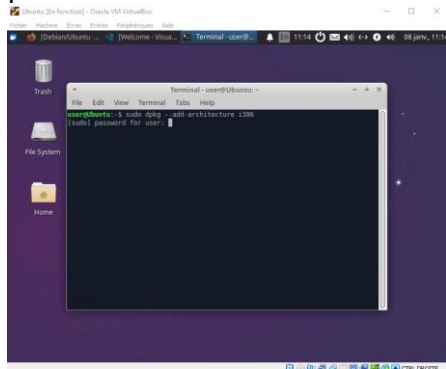
```
Unpacking netstandard-targeting-pack-2.1 (2.1.0-1) ...
Selecting previously unselected package dotnet-sdk-8.0.
Preparing to unpack .../9-dotnet-sdk-8.0.8.0.404-1.and64.deb ...
Unpacking dotnet-sdk-8.0 (8.0.404-1) ...
Setting up dotnet-host (9.0.0-1) ...
Setting up dotnet-targeting-pack-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up netstandard-targeting-pack-2.1 (2.1.0-1) ...
Setting up aspnetcore-targeting-pack-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-apphost-pack-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-hostfxr-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-runtime-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up aspnetcore-runtime-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-sdk-8.0 (8.0.404-1) ...
user@ubuntu2:~$ sudo apt install -y dotnet-runtime-8.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
dotnet-runtime-8.0 is already the newest version (8.0.11-1).
dotnet-runtime-8.0 set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
user@ubuntu2:~$ dotnet --version
8.0.404
user@ubuntu2:~$
```

```
Preparing to unpack .../9-dotnet-sdk-8.0.8.0.404-1.and64.deb ...
Unpacking dotnet-sdk-8.0 (8.0.404-1) ...
Setting up dotnet-host (9.0.0-1) ...
Setting up dotnet-targeting-pack-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up netstandard-targeting-pack-2.1 (2.1.0-1) ...
Setting up aspnetcore-targeting-pack-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-apphost-pack-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-hostfxr-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-runtime-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up aspnetcore-runtime-8.0 (8.0.11-1) ...
Setting up dotnet-sdk-8.0 (8.0.404-1) ...
user@ubuntu2:~$ sudo apt install -y dotnet-runtime-8.0
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
dotnet-runtime-8.0 is already the newest version (8.0.11-1).
dotnet-runtime-8.0 set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
user@ubuntu2:~$ dotnet --version
8.0.404
user@ubuntu2:~$ which dotnet
/usr/bin/dotnet
user@ubuntu2:~$
```

7. Installing Wine and Monogame

7.1. [Step 1 – Enabling the 32 bits architecture]

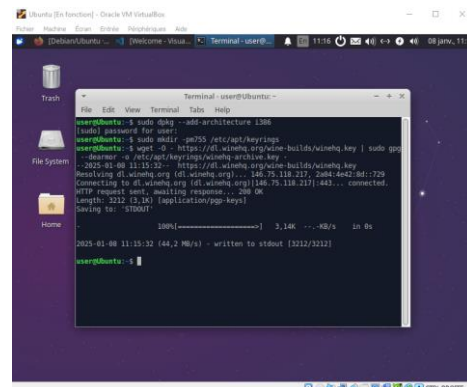
Pour installer Monogame, il faut tout d'abord télécharger Wine qui permet d'utiliser des programmes Windows pour d'autres systèmes d'exploitation, cependant cela requiert d'activer l'architecture en 32 bits de votre système Linux. Ainsi pour ce faire vous n'avez qu'à rentrer la commande : `sudo dpkg --add-architecture i386` et d'inscrire votre mot de passe.



7.2. [Step 2 – Creating the Wine and Focal repositories]

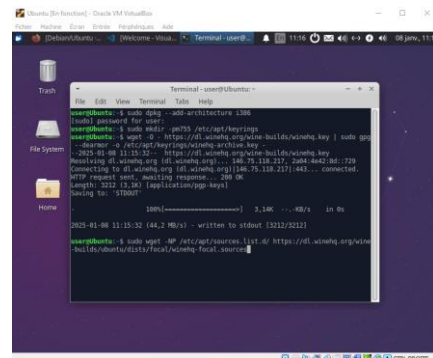
Créer les répertoires d'installations Wine est très simple puisqu'il faut simplement rentrer la commande : `sudo mkdir -pm755 /etc/apt/keyrings` et la commande :

`wget -O - https://dl.winehq.org/wine-builds/winehq.key | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/winehq-archive.key -.`



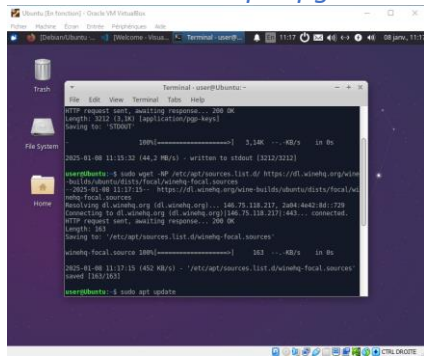
Pour le répertoire exclusif à la version local Fossa pour Wine, entrez cette fois la commande

`sudo wget -NP /etc/apt/sources.list.d/ https://dl.winehq.org/wine-builds/ubuntu/dists/focal/winehq-focal.sources.`

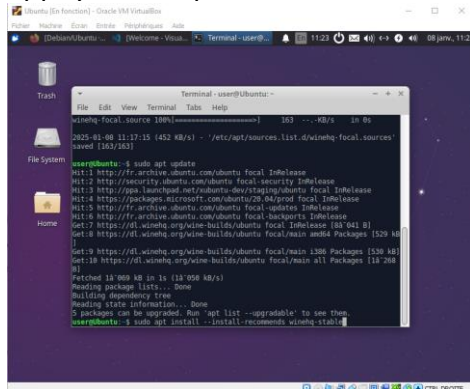


7.3. [Step 3 – Installing Wine]

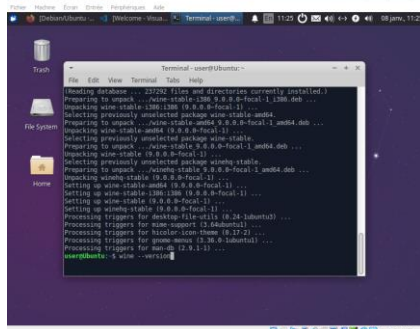
Afin de vérifier que l'ensemble des répertoires précédents ont bien été actualisés effectuez une fois de plus un test avec la commande `sudo apt update` et si et seulement si vous avez des packages non installés (dernière ligne) faites alors la commande `sudo apt upgrade`.



Installez ensuite la version la plus stable de Wine grâce à la commande `sudo apt install --install-recommends winehq-stable` puis appuyer sur Y pour valider l'installation.



Pour tester son installation faites la commande `wine --version`, et veillez à avoir une version égale ou supérieure à la version 8.0, sine qua none refaites les étapes de l'installation de cette dernière.

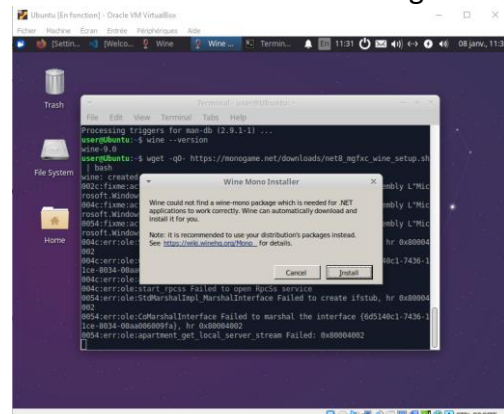



7.4. [Step 3 – Installing Monogame]

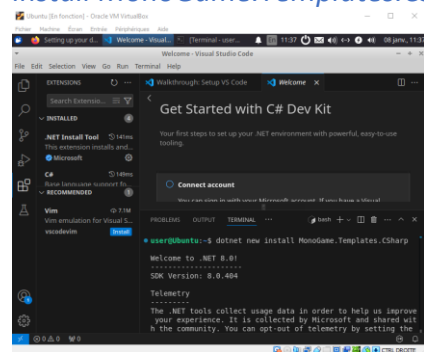
Pour terminer les installations nécessaires à l'utilisation de Monogame, il ne vous reste plus qu'à rentrer la commande

`Wget -qO- https://monogame.net/downloads/net8_mgfxc_wine_setup.sh | bash`

et d'appuyer sur **Install** pour finaliser l'installation de Monogame.



Allez ensuite dans Visual Studio code et comme précédemment, cherchez  Monogame dans le terminal du menu « extension » de l'application puis installez la en rentrant la commande `dotnet new install MonoGame.Templates.CSharp`.

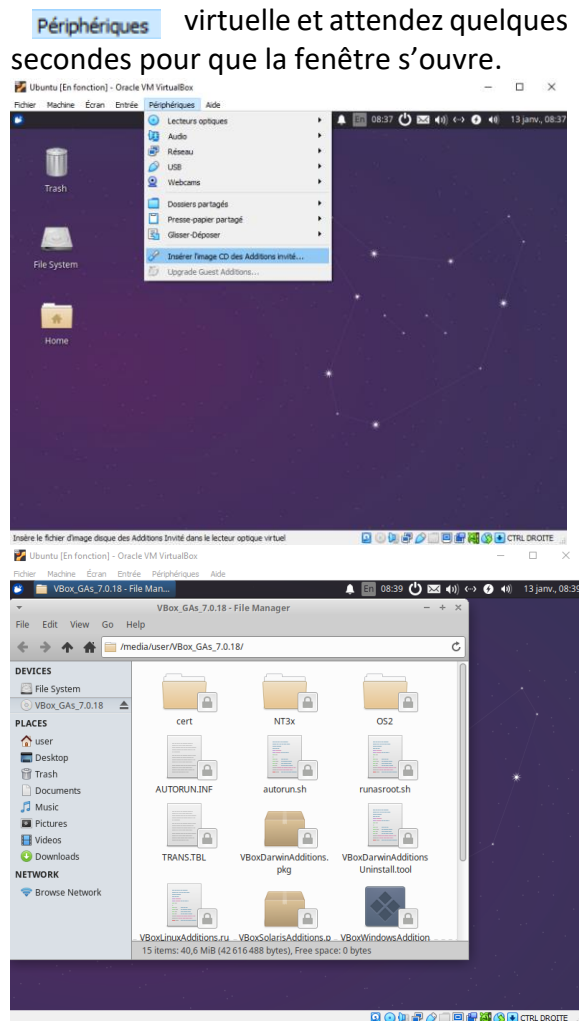


Et voilà ! vous pouvez maintenant coder un programme Monogame sur votre machine virtuelle.

8. Installing the shared folders configuration

8.1. [Step 1 – Inserting guest additions CD image]

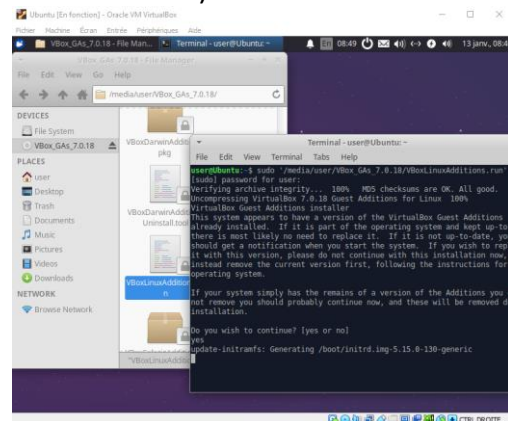
Afin de pouvoir partager vos fichiers entre votre PC et la machine virtuelle, vous devez « insérer une image CD des additions invite » trouvable dans l'onglet de votre machine virtuelle et attendez quelques secondes pour que la fenêtre s'ouvre.



8.2. [Step 2 – Inserting guest additions CD image]

Glissez et déposez ensuite le fichier nommé

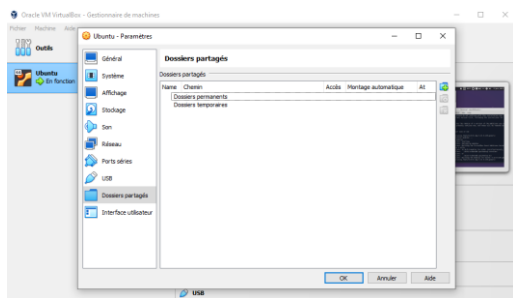
« VBoxLinuxAdditions.ru » dans un nouveau terminal puis appuyez sur entrer et attendez la fin de l'opération (entrez « yes » pour valider l'opération quand ceci sera demandé).




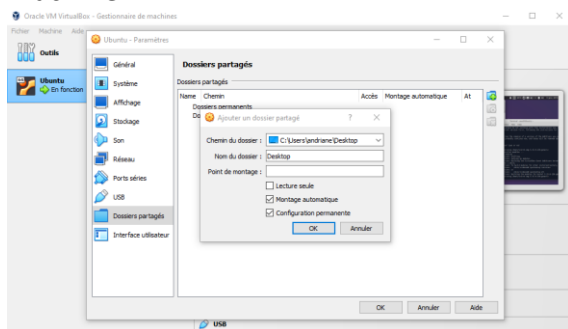
8.3. [Step 3 – Creating shared folders]

Retournez ensuite sur VirtualBox (sans fermer votre machine) et allez dans l'onglet



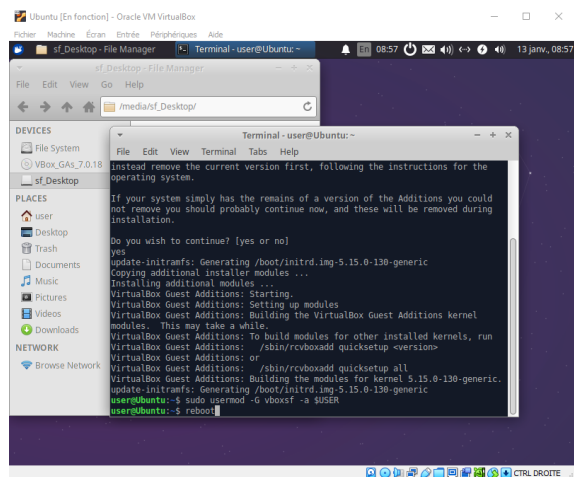


Appuyez alors sur le bouton  et entrez le dossier souhaité dans le « chemin du dossier » (Nous avons mis le bureau pour exemple). Cochez également les cases « Montage automatique » et « Configuration permanente » afin de rester dans cette configuration des dossiers partagés même lors du redémarrage de la machine.




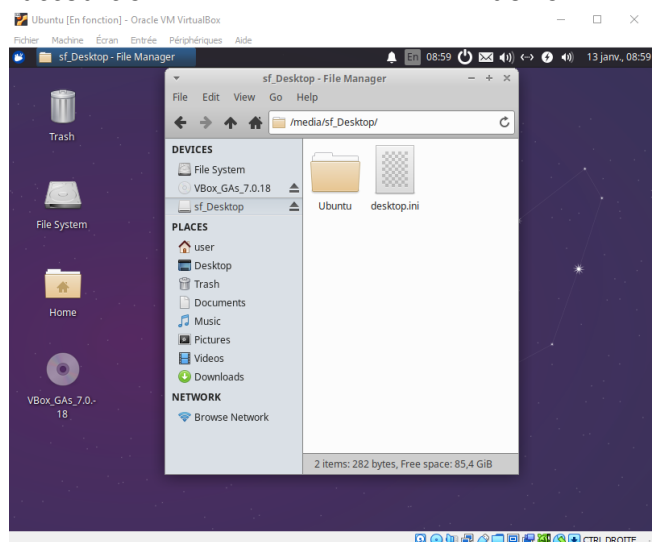
8.4. [Step 4 – Adding rights to user]


Pour que l'utilisateur puisse utiliser ces dossiers partagés il faut lui ajouter des droits vis à vis du groupe, pour cela entrez simplement la commande `sudo usermod -G vboxsf -a $USER` puis redémarrer la machine à l'aide de la commande `reboot`.



8.5. [Step 4 – Testing the configuration]

Afin de tester si vous avez réussi entrez dans l'explorateur de fichiers "home" , puis dirigez vous vers le nouveau disque `sf_Desktop` (Le nom diffère selon le dossier que vous avez indiqué comme chemin) et vous devriez voir apparaître l'ensemble des dossiers hormis les raccourcis windows.



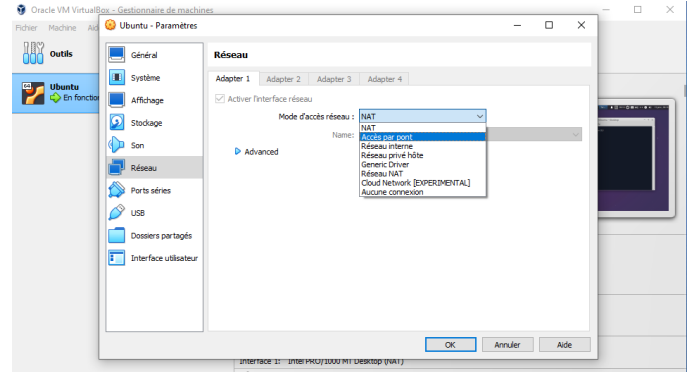
Pour tester, créez alors un document texte dans le dossier indiqué précédemment en chemin de votre PC et actualisez le disque dans votre machine virtuelle en appuyant sur le bouton , vous devriez alors voir apparaître le fichier texte dans ce même

disque comme montré ci-dessous (Vous pouvez ensuite supprimer ce document texte ne servant qu'au test).



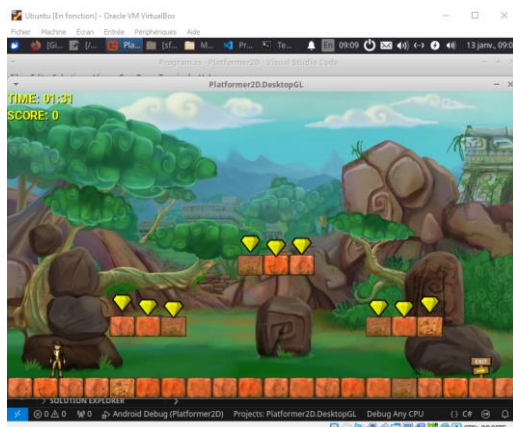
9. configuring network

La configuration réseaux est très simple puisqu'il vous suffit simplement de mettre le « mode d'accès réseau » en « accès par pont dans » l'onglet 🍷 de VirtualBox comme montré à droite



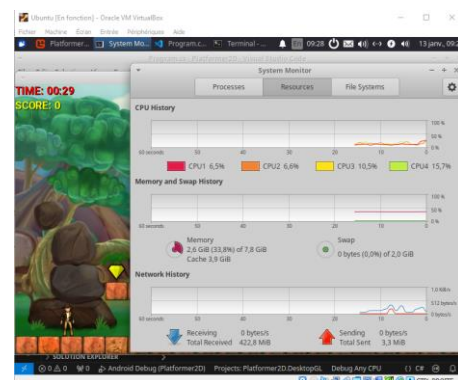
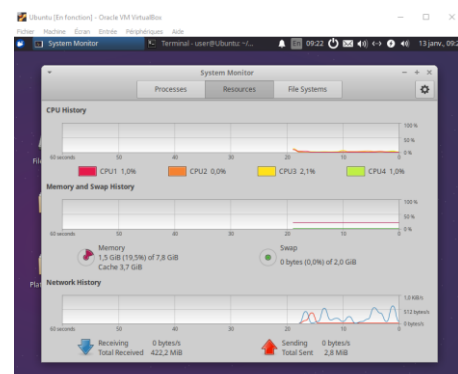
10. Testing

1.1. Testing game with Monogame



1.2. Performance during game playing

Pour voir cette interface de performance entrez la commande `gnome-system-monitor`.



11. Reference Materials (error messages, troubleshooting, specific configurations, etc.)

11.1. “Either of the packages do not have an install candidate”:

TIP

If you receive an error stating that either of the packages do not have an install candidate, you may need to enable the universe apt repository. To do this, enter the following commands in the terminal

```
sudo add-apt-repository universe  
sudo apt update
```

Then try installing the packages again.

11.2. Shortcuts :

- Ouvrir un terminal sur Ubuntu: Ctrl + Alt + T
- Ouvrir un terminal tty sur Ubuntu: Ctrl + Alt + Touche F2 à F6
- Fermer le terminal tty sur Ubuntu: Ctrl + Alt + F7
- Créer un projet c# visual studio code: Ctrl + Maj + P

12. Glossary

1. **HDD:** Hard Disk Drive
2. **graphic interface:** “graphic interface”, language of exchange between man and machine
3. **Package:** Software package with documentation, designed to meet specific needs and enable independent use.
4. **RAM:** random access memory, temporary storage
5. **SSD:** solid state Drive
6. **operative system:** “operative system”, set of programs that direct the use of a computer's resources by adaptive software

13. Index

1. **HDD** (p7)
2. **graphic interface** (p10, p11, p12, p13)
3. **Package** (p11, p16, p17, p18)
4. **RAM** (p7)
5. **SSD** (p7)
6. **operative system** (p9, p11)