

S1.03 < / >

DOSSIER D'ETUDE: INSTALLATION D'UN POSTE POUR LE DÉVELOPPEMENT

A semi-transparent dark oval shape containing a snippet of code. The code is a mix of HTML and JavaScript/jQuery, likely related to web development. It includes classes like 'Carousel-control' and 'Carousel-caption', and functions for tab activation and scroll handling.

```
<!--/gif;base64,R0lGODlhaQABAlAPWVAAK...>
<a href="#" data-toggle="modal" data-target="#...
<"Carousel-caption">
    more for good measure.</h1>
    Cras justo odio, dapibus ac facilisis in, egestas...
</p><a class="btn btn-lg btn-primary" href="http://...
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<a class="left carousel-control" href="#" data-t...
<span class="glyphicon glyphicon-chevron-left sr-...
<span class="sr-only">Prev</span></a>
<a class="right carousel-control" href="#" data-t...
<span class="glyphicon glyphicon-chevron-right sr-...
<span class="sr-only">Next</span></a>
</div><!-- /.carousel -->
<div id="Content-Section-1" style="background-color:&#...
<div class="container">
    <row>
        <col-md-4>
            ...
        <col-md-4>
            ...
        <col-md-4>
            ...
    </row>
</div>

//<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="...
<div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
        <div class="modal-header">
            <h4 class="modal-title">...
        </div>
        <div class="modal-body">
            ...
        </div>
        <div class="modal-footer">
            ...
        </div>
    </div>
</div>
<script>
$(document).ready(function() {
    $('#Modal').on('show.bs.modal', function(event) {
        var button = $(event.relatedTarget);
        var name = button.data('name');
        var age = button.data('age');
        var modal = $(this);
        modal.find('.modal-body #Name').val(name);
        modal.find('.modal-body #Age').val(age);
    });
    $('#Modal').on('hidden.bs.modal', function() {
        $(this).remove();
    });
});
</script>
```

N'guessan Kachy
Fall-Keita Amina
Groupe 103

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Présentation du projet	1
Concept de virtualisation	2

PROCESUS

Diagramme de Gantt.....	3
Installation et mise en place de la machine virtuelle	4
Création du compte admin et des utilisateurs.....	9
Personnalisation d'une invite de commande.....	10
Installation d'un compilateur et d'un IDE	11
Utilisation de l'IDE et du compilateur.....	15
Compilation séparé.....	16
Drag and drop.....	17
Questions à traiter.....	18

INTRODUCTION

Présentation du projet

Cette SAE a pour but l'installation d'une machine virtuelle adapté au développement.

Tout d'abord il faut installer un logiciel de virtualisation, un système d'exploitation UNIX.

Par la suite nous allons créer des utilisateurs et des groupes d'utilisateur sur cette même machine virtuelle.(toute la partie technique sera détaillé dans la partie "Processus").Enfin nous mettrons en place un environnement propice au développement en installant un compilateur ainsi qu'un IDE. A terme ces installations nous permettront de pratiquer la compilation séparée.

INTRODUCTION

Concept de virtualisation

La virtualisation est une technologie qui permet de créer une version virtuelle d'un système d'exploitation, d'une application, ou d'une ressource matérielle. Elle vise à maximiser l'efficacité des ressources en permettant à plusieurs environnements distincts de coexister sur une seule et même machine physique.

Il existe deux types de virtualisation : la virtualisation matérielle (ou de serveur) et la virtualisation logicielle (ou d'application). La virtualisation matérielle consiste à diviser un serveur physique en plusieurs machines virtuelles, chacune fonctionnant comme un serveur indépendant avec son propre système d'exploitation. La virtualisation logicielle, quant à elle, se concentre sur l'isolation des applications individuelles du système d'exploitation, permettant à plusieurs applications de partager la même machine physique sans conflit.

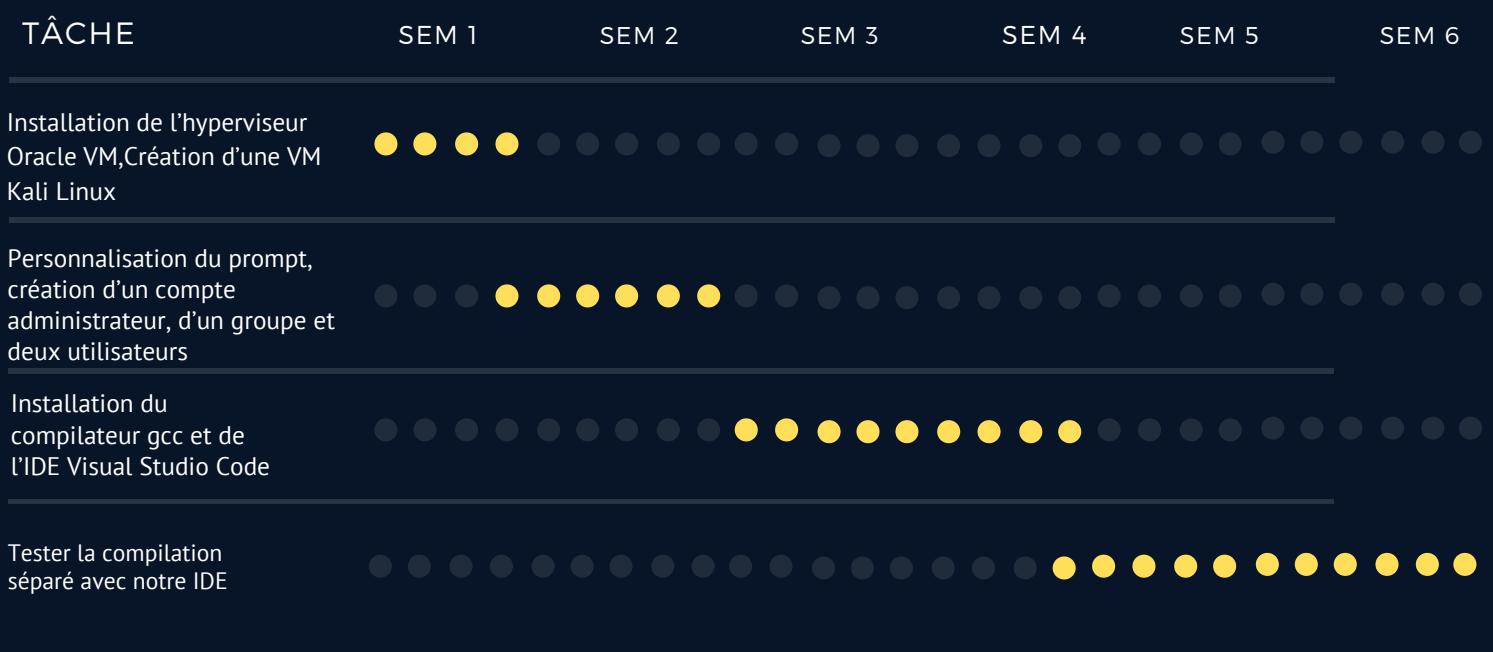
Nous avons choisi de nous concentrer sur la virtualisation matérielle, car elle offre une meilleure utilisation des ressources matérielles et une plus grande flexibilité, elle nous permet de s'amuser et faire des expériences sur une autre machine. En consolidant plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur physique, la virtualisation matérielle permet d'économiser de l'espace, de l'énergie et des ressources tout en simplifiant la gestion des infrastructures informatiques.

En résumé, la virtualisation est une technique permettant de créer des versions virtuelles de machines, améliorant ainsi l'efficacité et la gestion des ressources. La virtualisation matérielle divise une machine physique en plusieurs machines virtuelles.

PROCCESUS

Diagramme de Gantt

Voici comme nous avons répartit notre travaille sur toute la période B:

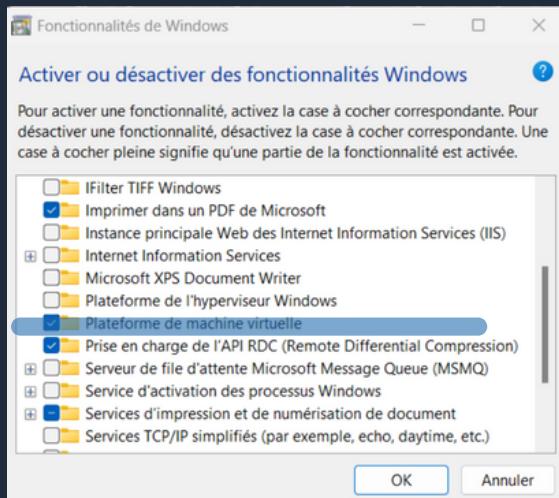


PROCESUS

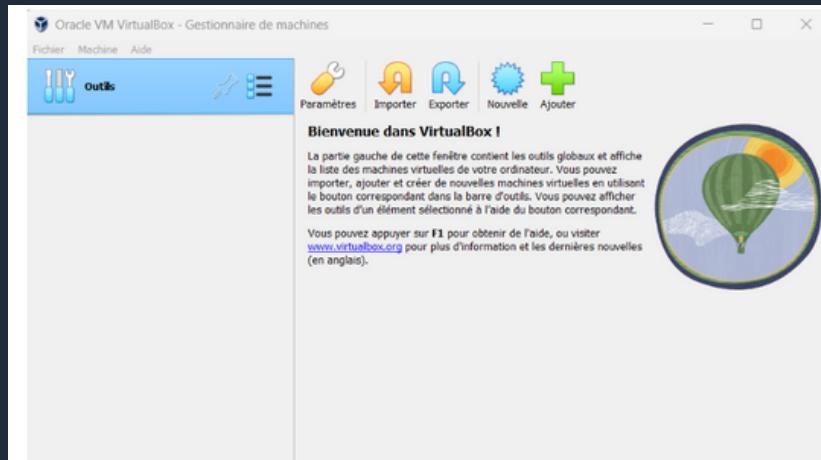
Installation et mise en place de la machine virtuelle

Tout d'abord nous avons choisi et installé le logiciel de virtualisation: Oracle VM Virtual Box.

Avant tous il faut aller dans les paramètres et activer la virtualisation sur notre PC hôte:



Nous sommes ensuite accueillis par la page d'accueil du logiciel, nous allons créer et configurer notre machine virtuelle :

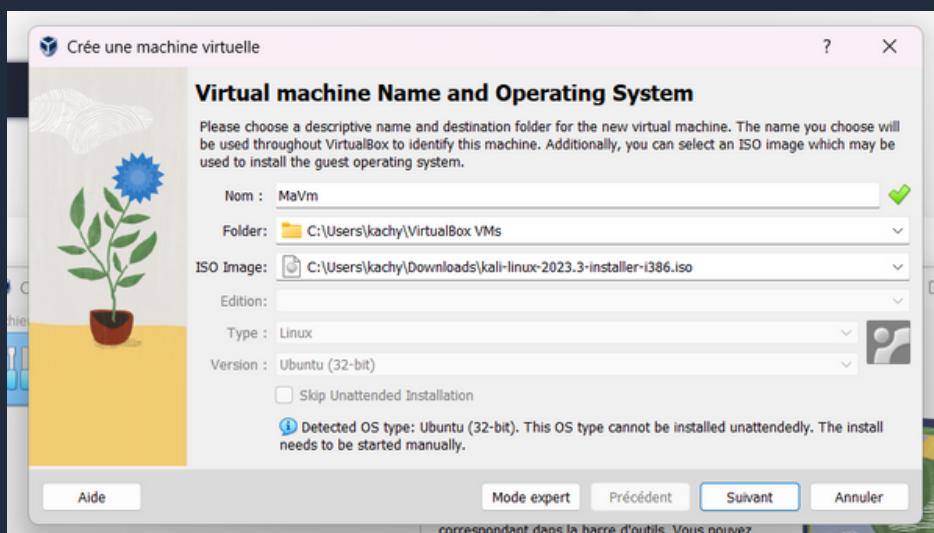


PROCESSEUR

Installation et mise en place de la machine virtuelle

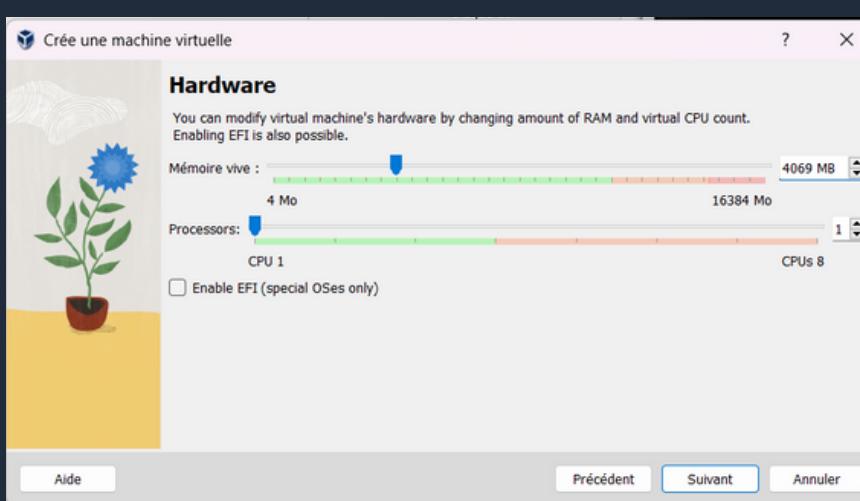
Nous allons ensuite donner un nom à notre machine virtuelle, choisir son emplacement et y glisser son système d'exploitation dans ISO Image.

Nous avons choisis le SE Kali Linux car nous pensons nous orienter vers le parcours B en 2ème année même si une distribution Ubuntu aurait largement suffit pour les manipulations que nous allons effectuer.



Maintenant nous devons configurer la mémoire vive de la machine virtuelle et son nombre de processeurs:

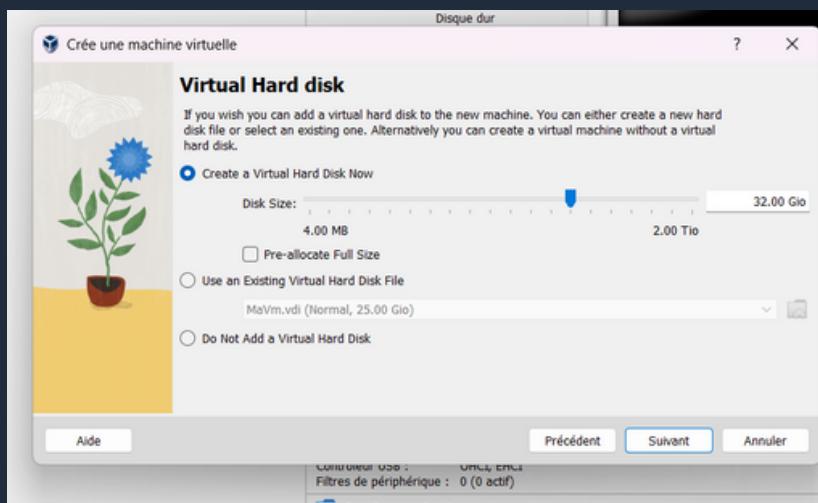
On a choisis 4069 MB pour être à l'aise sur la machine et laisser l'espace nécessaire aux nombreux paquets de Kali.



PROCESSEUR

Installation et mise en place de la machine virtuelle

Pour notre disque dur virtuel on réserve 32 Go pour encore une fois être à l'aise et laissez de l'espace aux paquets de notre distribution.



Voici le récapitulatif des configurations de notre machine.

Nous allons donc valider et lancer notre nouvelle machine virtuelle:

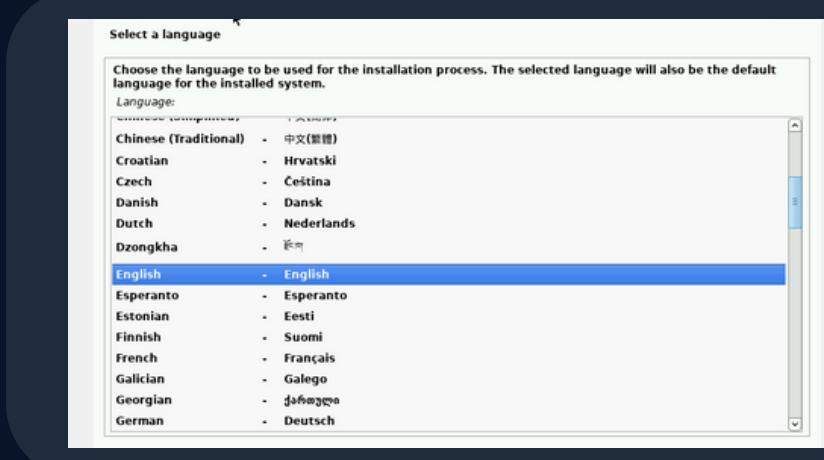
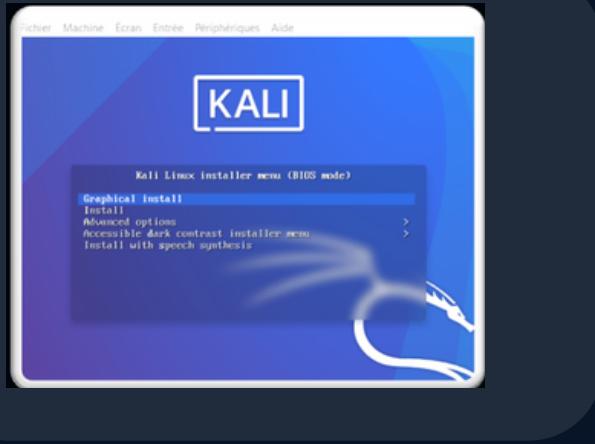
Hardware	
Mémoire vive	4069
Processor(s)	1
EFI Enable	false
Disk	
Disk Size	32.00 Gio
Pre-allocate Full Size	false

PROCESUS

Installation et mise en place de la machine virtuelle

Voici l'écran d'accueil: Nous allons procéder au choix de la langue, du fuseau horaire, du réseau et de la façon dont on souhaite effectuer la partition des disques .

On fait le choix de garder tous nos fichiers dans une seul partition



PROCESUS

Installation et mise en place de la machine virtuelle

Enfin nous sommes accueilli par l'écran d'accueil de la machine



PROCESSEUS

Création du compte admin et des utilisateurs

Nous ouvrons le terminal root pour effectuer toutes les commandes nécessaires sans contraintes de permissions.

Pour créer le compte administrateur on commence par créer un simple utilisateur.

```
root@kali:~  
File Actions Edit View Help  
└─(root@kali)-[~]  
└─# adduser admin_gr03_binome02  
info: Adding user `admin_gr03_binome02' ...  
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...  
info: Adding new group `admin_gr03_binome02' (1001) ...  
info: Adding new user `admin_gr03_binome02' (1001) with group `admin_gr03_binome02 (1001)' ...  
info: Creating home directory `/home/admin_gr03_binome02' ...  
info: Copying files from `/etc/skel' ...  
New password:  
Retype new password:  
passwd: password updated successfully  
Changing the user information for admin_gr03_binome02  
Enter the new value, or press ENTER for the default  
    Full Name []: AdminBinome  
    Room Number []:  
    Work Phone []:  
    Home Phone []:  
    Other []:  
Is the information correct? [Y/n] y  
info: Adding new user `admin_gr03_binome02' to supplemental / extra groups `users' ...  
info: Adding user `admin_gr03_binome02' to group `users' ...
```

PROCESSEUS

Création du compte admin et des utilisateurs

Maintenant nous allons ajouter notre utilisateur dans le groupe **sudo**

```
[root@kali)-[~]
# gpasswd -a admin_gr03_binome02 sudo
Adding user admin_gr03_binome02 to group sudo
```

Pour autoriser l'admin à exécuter les commandes sudo sans mot de passe on va ouvrir le fichier /etc/sudoers, effectuer la commande visudo, et modifier le fichier comme suit :

```
File Actions Edit View Help
GNU nano 7.2          root@kali: ~
/etc/sudoers.tmp *

# "sudo scp" or "sudo rsync" should be able to use your SSH agent.
Defaults:%sudo env_keep += "SSH_AGENT_PID SSH_AUTH_SOCK"

# Ditto for GPG agent
Defaults:%sudo env_keep += "GPG_AGENT_INFO"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL

# Allow members of group sudo to execute any command
%sudo   ALL=(ALL:ALL) ALL

# See sudoers(5) for more information on "@include" directives:
@includedir /etc/sudoers.d
admin_gr03_binome02 ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL
```

PROCESSEUS

Création du compte admin et des utilisateurs

Enfin on aimerait s'assurer que nous avons bien attribué les droits **sudo** à notre compte admin.

```
(admin_Gr03_Binome02㉿kali)-[~]
$ sudo whoami
root
```

Maintenant créons nos deux autres utilisateur à l'aide de la commande "**adduser**" avec l'option "**allow-bad-names**" pour ignorer les commentaires du compilateurs à propos de nos choix syntaxiques, le processus est bien évidement le même pour les deux utilisateurs:

```
File Actions Edit View Help
(root㉿kali)-[~]
# adduser --allow-bad-names admin_Gr03_Binome01
info: Allowing use of questionable username.
info: Adding user `admin_Gr03_Binome01' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `admin_Gr03_Binome01' (1005) ...
info: Adding new user `admin_Gr03_Binome01' (1005) with group `admin_Gr03_Binome01' (1005) ...
info: Creating home directory `/home/admin_Gr03_Binome01' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin_Gr03_Binome01
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
info: Adding new user `admin_Gr03_Binome01' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Adding user `admin_Gr03_Binome01' to group `users' ...

(root㉿kali)-[~]
#
```

PROCCESUS

Création du compte admin et des utilisateurs

On va maintenant créer un groupe d'utilisateur composé des deux membres du binôme en utilisant la commande “**addgroup**”

```
sudo addgroup --allow-bad-names Binome02
: Allowing use of questionable username.
```

Personnalisation d'une invite de commande

Pour modifier et personnaliser notre invite de commande il faut modifier le paramètre PS1 c'est donc ce que nous avons fait en nous amusant à changer les couleurs du prompt([\u033[1 ;32m\]]). Il existe un multitudes de possibilités mais voici celle que l'on a testé.:

```
(admin_Gr03_Binome02㉿kali)-[~]
$ PS1="[\ \u001b ]\$ [\u033[1;31m\]"
[ admin_Gr03_Binome02@ ]$ [PS1="[\ \u001b ]\$ [\u033[1;34m\]"
[ admin_Gr03_Binome02@ ]$ [PS1="[\ \u001b ]\$ :\u033[1;34m\]"
[ admin_Gr03_Binome02@ ]$ :PS1="[\ \u001b ]\$ :\u033[1;35m\]"
[ admin_Gr03_Binome02@ ]$ :PS1="[\ \u001b ]\$ :\u033[1;35m\]"
[ admin_Gr03_Binome02@ ]$ :
```

PROCESUS

Installation d'un compilateur et d'un IDE

Nous allons installer le compilateur **gcc** et l' IDE **Visual Studio Code** complétement en ligne de commande.

```
(root㉿kali)-[~]
# sudo apt-get -y install gcc
```

GCC est le nom générique de la suite d'outils de développement contenant, entre autres, le compilateur C/C++ GNU .

Sudo (=SuperUser Do) ; C'est une manière d'utiliser les commandes en tant que **root**, ce qui n'est pas nécessaire puisque nous sommes déjà sur un terminal **root**.

Apt-get : C'est le gestionnaire de paquets de ligne de commande intégré utilisé dans les distributions basées sur Debian ou Ubuntu. Il est accompagné d'un apt-cache qui permet de gérer les listes de paquets et de dépendances.

C'est tout pour l'installation de gcc, passons maintenant à celle de Visual Studio Code

PROCCESUS

Installation d'un compilateur et d'un IDE

Nous avons choisis cette IDE car il nous est familier et connaissons déjà son fonctionnement.

Avant tout il faut mettre à jour le système:

```
[root@kali) ~]# sudo apt update
```

La prochaine étape consiste à installer les dépendances nécessaire à Visual Studio

```
(kachy㉿kali)-[~]# sudo apt install software-properties-common apt-transport-https
```

```
(root㉿kali)-[~]# wget -qO- https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | gpg --dearmor > packages.microsoft.gpg
(root㉿kali)-[~]# sudo install -o root -g root -m 644 packages.microsoft.gpg /etc/apt/trusted.gpg.d/
(root㉿kali)-[~]# sudo sh -c 'echo "deb [arch=amd64 signed-by=/etc/apt/trusted.gpg.d/packages.microsoft.gpg] https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable main" > /etc/apt/sources.list.d/vscode.list'
(root㉿kali)-[~]# sudo apt update
Get:1 https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable InRelease [3593 B]
Get:2 https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable/main amd64 Packages [26.6 kB]
Hit:3 http://archive-4.kali.org/kali kali-rolling InRelease
Fetched 30.2 kB in 1s (36.9 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
1429 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
```

La commande **wget** nous permet de télécharger des fichier depuis internet.

PROCESSEUR

Utilisation d'un compilateur et d'un IDE

Nous avons choisis terminé l'installation de Visual Studio Code, on peut soit la lancer en utilisant l'interface graphique ou en tapant cette simple commande:

```
↳ $ sudo apt install code
```

Testons d'écrire et d'exécuter un simple programme



```
essaie.cpp ✘
essaie.cpp > ⚙ main()
1 #include <iostream>
2
3 int main(){
4     std::cout<<"Salut tout le monde"<<std::endl;
5     return 0;
6 }
```

```
[Running] cd "/home/kachy/Documents/dev/dev/" && g++ essaie.cpp -o essaie && "/home/kachy/Documents/dev/dev/"essaie
Salut tout le monde
```

```
[Done] exited with code=0 in 2.55 seconds
```

PROCESSEUR

Compilation séparé

Pour la compilation séparée, nous avons téléchargé les code sources donné sur Moodle,

On crée un main, on crée les fichier .o nécessaire et on peut lancer notre programme qui à été compilé comme prévue.

Pour cela on utilise cette commande

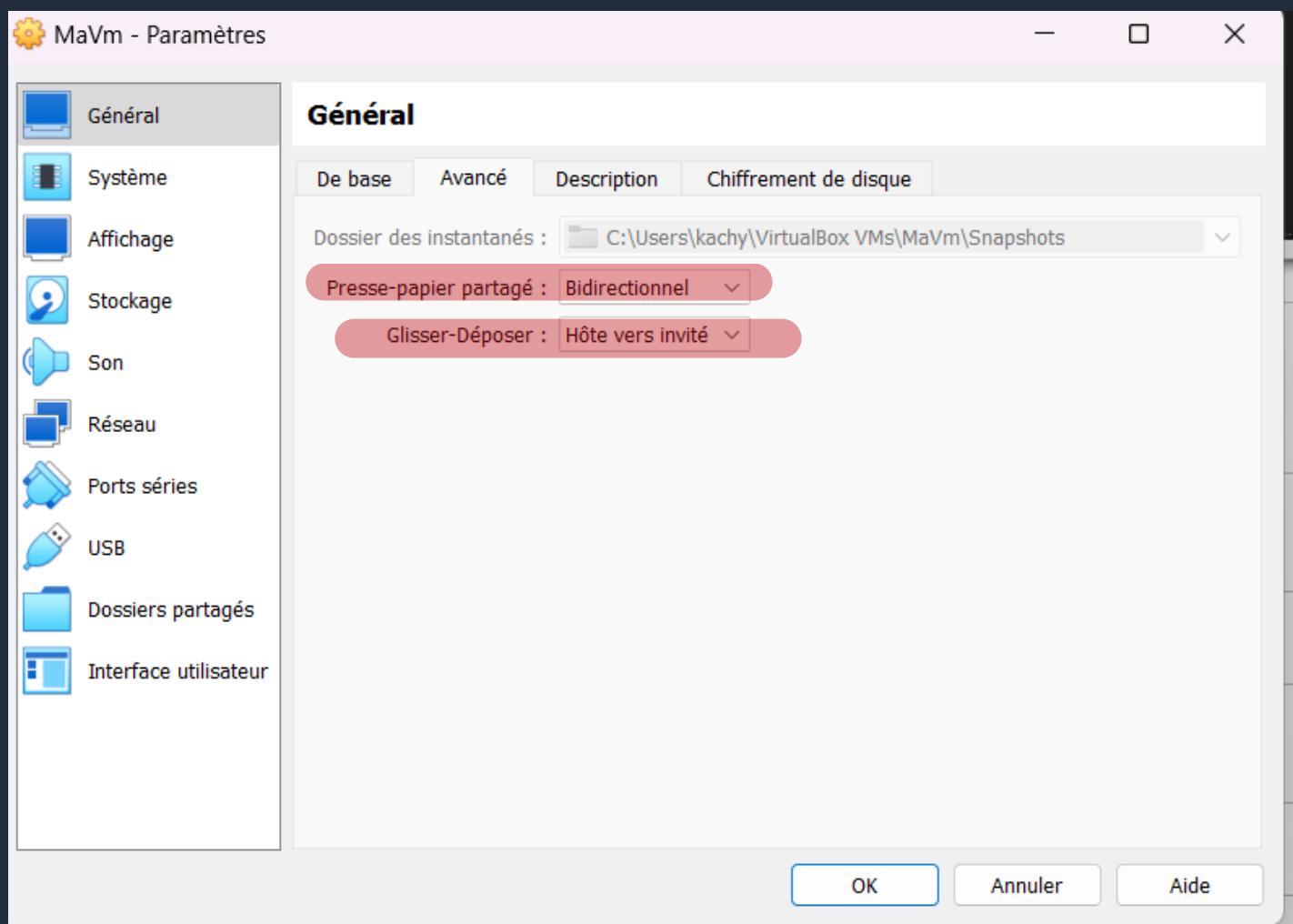
```
(kachy㉿kali)-[~] gcc -g addition.c calc_array.c division.c multiplicatio.c pile_array.c soustraction.c -o main
```

PROCESUS

Drag and drop

L'une des consignes de cette SAE était de faire en sorte que le glisser/déposer ou drag and drop soit possible de notre machine hôte à notre VM, voici comment faire:

Il faut configurer ceci dans l'hyperviseur même.



De cette façon les copié collé sont aussi possible

PROCESSEUR

Questions à traiter

Emulation

Un émulateur reproduit le comportement physique d'un matériel

Il permet de faciliter le développement ou le débogage d'un système. Un émulateur permet de reproduire à l'identique le comportement d'un logiciel et son architecture matériel.

Simulation

Imite une situation,. C'est une représentation fictive de la réalité. Il tente de reproduire un modèle mais en devant en extrapolier une partie des variables qui lui sont inconnues, Pour encore une fois effectuer des tests et tenter de repousser les limites de l'élément que l'on teste.

Virtualisation

Virtualisation signifie rendre virtuel, il n'existe pas. Contrairement à l'émulation qui est un processus de simulation d'un autre type d'appareil. Il s'agit d'un processus de création d'une version virtuelle de quelque chose comme un système d'exploitation, un serveur, un périphérique de stockage etc. La virtualisation utilise directement le matériel existant et ne le reproduit à contrario de l'émulation. Il permet donc un gain de performance notable.

VmWare Workstation et Stratus

Utilise un hyperviseur de type 1. (=vSphere) Il opère directement sur le hardware et devient de ce fait l'outil de contrôle du système d'exploitation. Les OS invités s'exécutent alors par le dessus de cet hyperviseur. Exemple d'hyperviseurs de type 1 : vSphere de l'éditeur VMware

VirtualBox

Utilise un hyperviseur de type 2 (=host metal). En effet, il fonctionne à l'intérieur d'un autre système d'exploitation.

Forme/stockage de la VM

L'hôte est affiché en bas, composé d'un serveur, d'un système d'exploitation de base et d'un hyperviseur de machine virtuelle.

Chaque invité de machine virtuelle est ensuite créé et installé avec sa propre combinaison de système d'exploitation de base, de bibliothèques et de fichiers binaires, et de logiciels d'application.

Dans cette illustration, nous voyons un seul ordinateur physique avec un total de six serveurs qui sont :

(4 Ubuntu Linux, 1 Red Hat Enterprise Linux et 1 Debian Linux).