

# EPAM University Programs

## DevOps external course

### Module 2 Virtualization and Cloud Basic

#### TASK 2.2

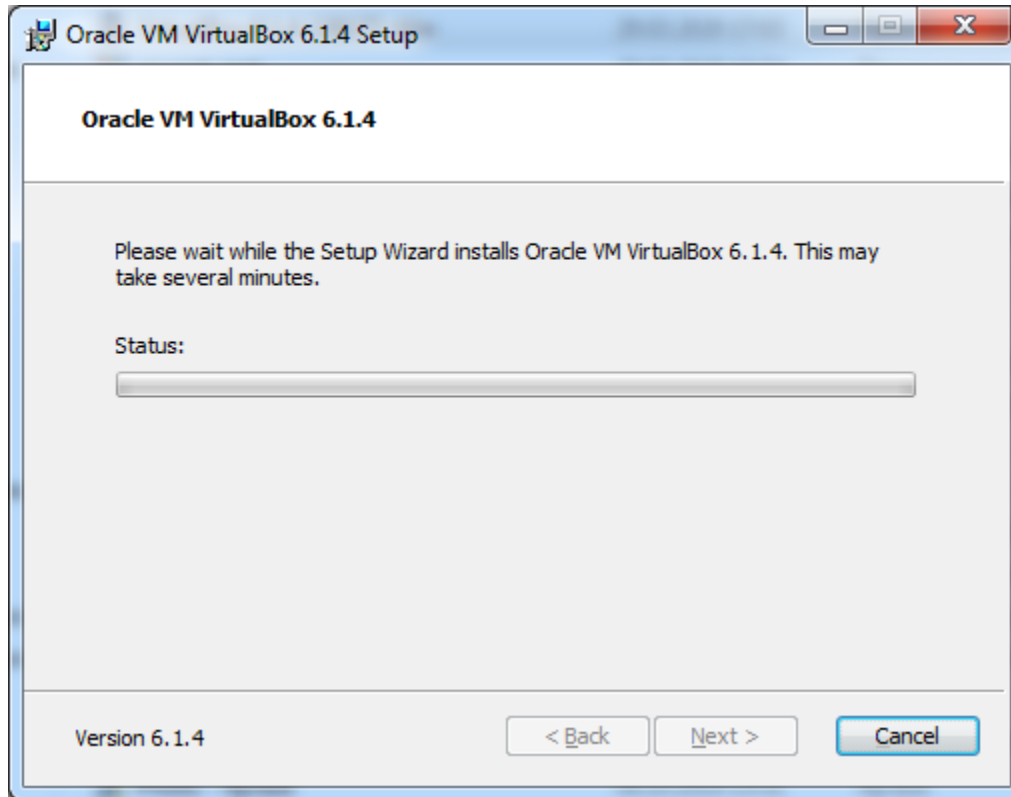
#### ЧАСТИНА 1. РОБОТА З VIRTUALBOX

1. Перший запуск VirtualBox та віртуальної машини (VM).

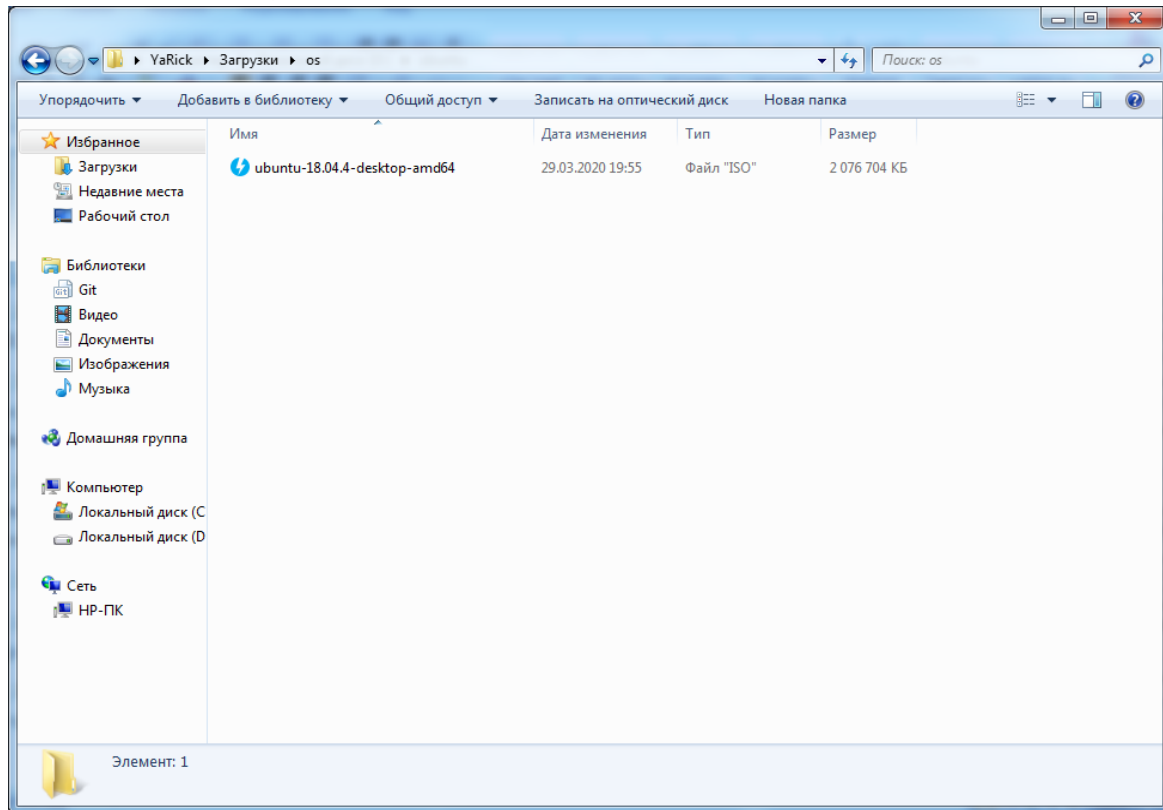
1.1 Ознайомитись зі структурою керівництва користувача VirtualBox [1]



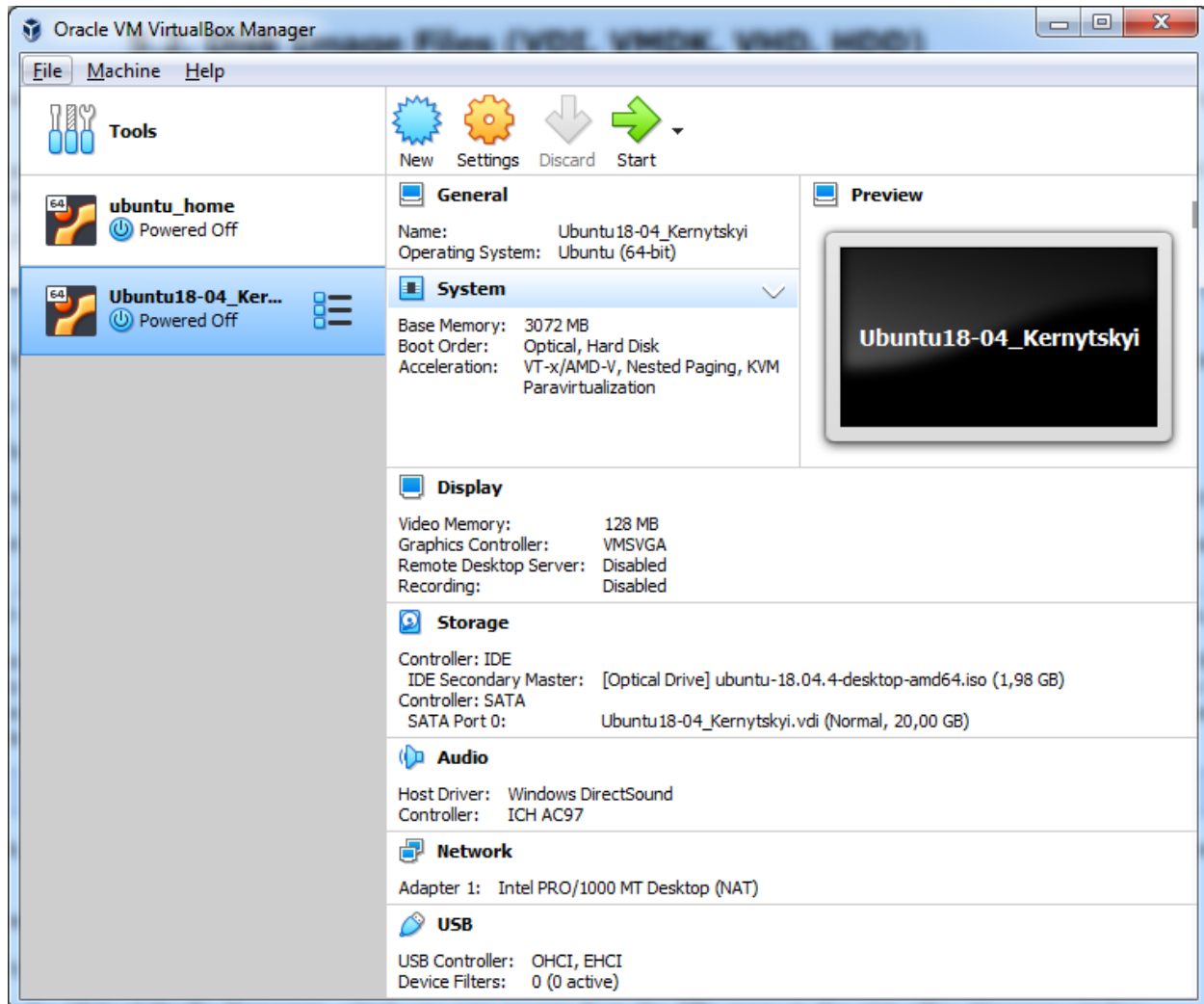
1.2 З офіційного сайту VirtualBox [2] завантажити останню стабільну версію VirtualBox відповідно до хостової операційної системи (ОС), що встановлена на робочому місці студента. Для ОС Windows файл може називатися, наприклад, VirtualBox-6.0.12-133076-Win.exe. Провести інсталяцію VirtualBox.

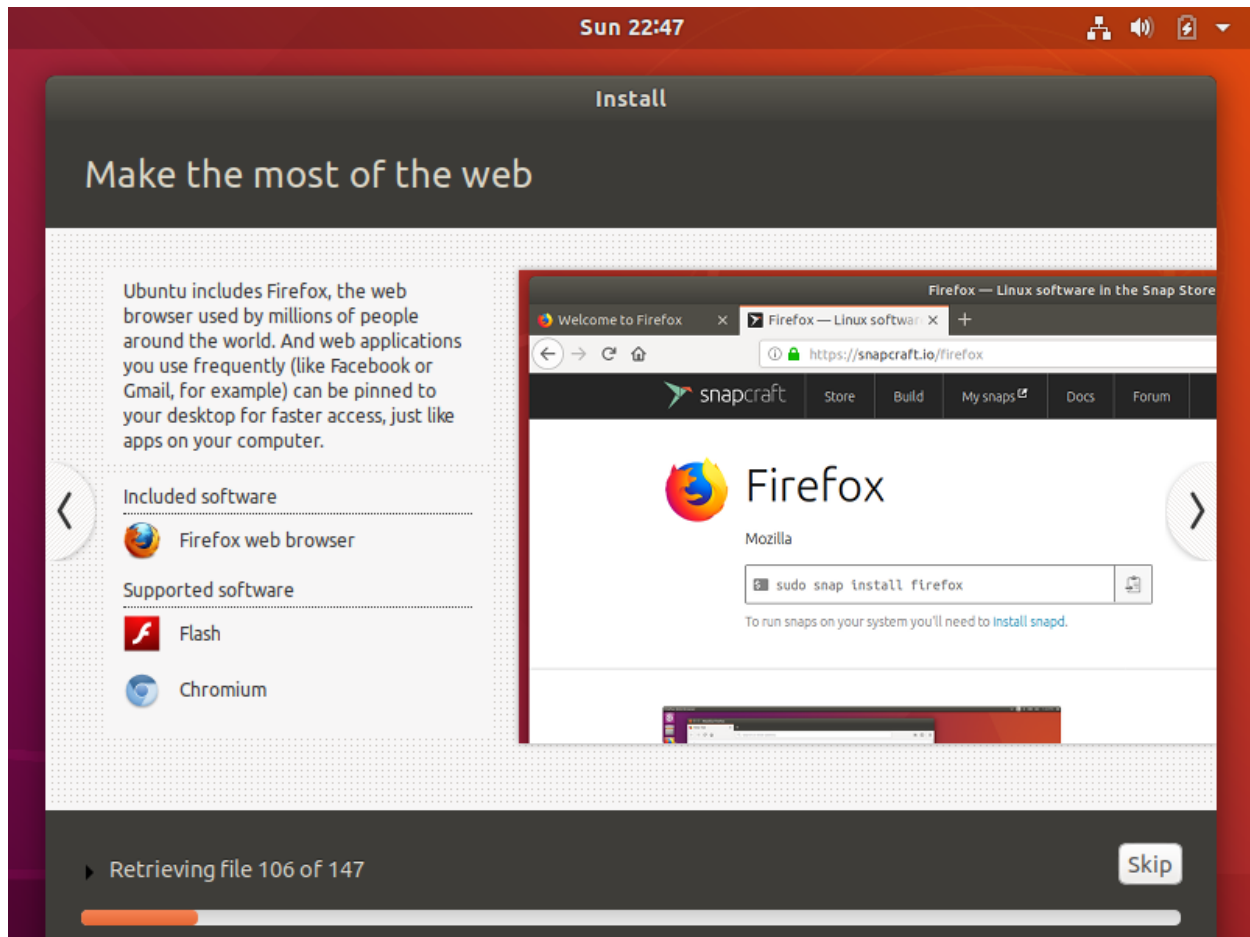


1.2 Завантажити з офіційного сайту останню стабільну версію образу OCUbuntuDesktop або UbuntuServer [3].

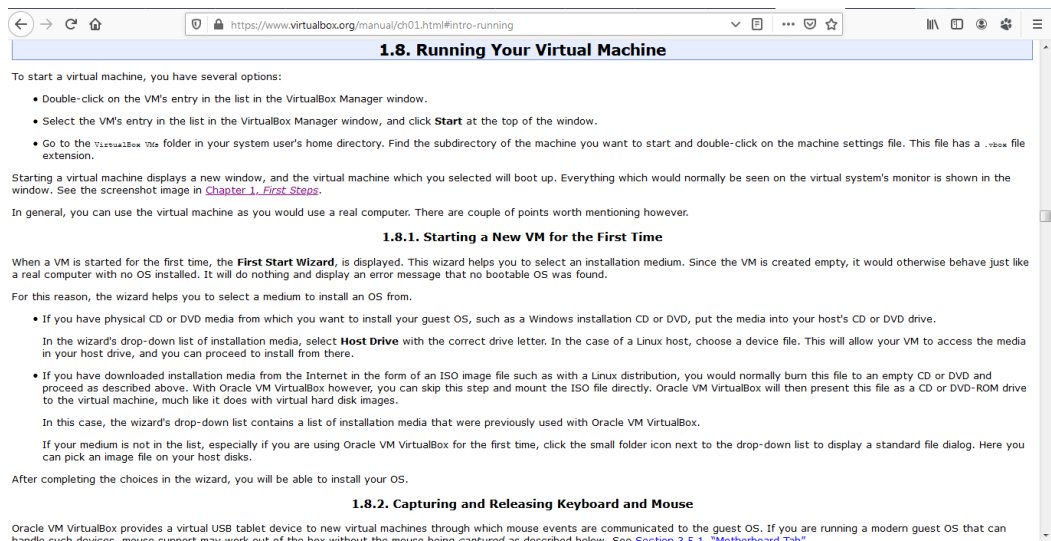


1.3 Створити VM1 та провести інсталяцію ОС Ubuntu користуючись інструкціями[1, п.1.7]. Ім'я машини задати як «ім'я хостової машини»\_«прізвище студента»

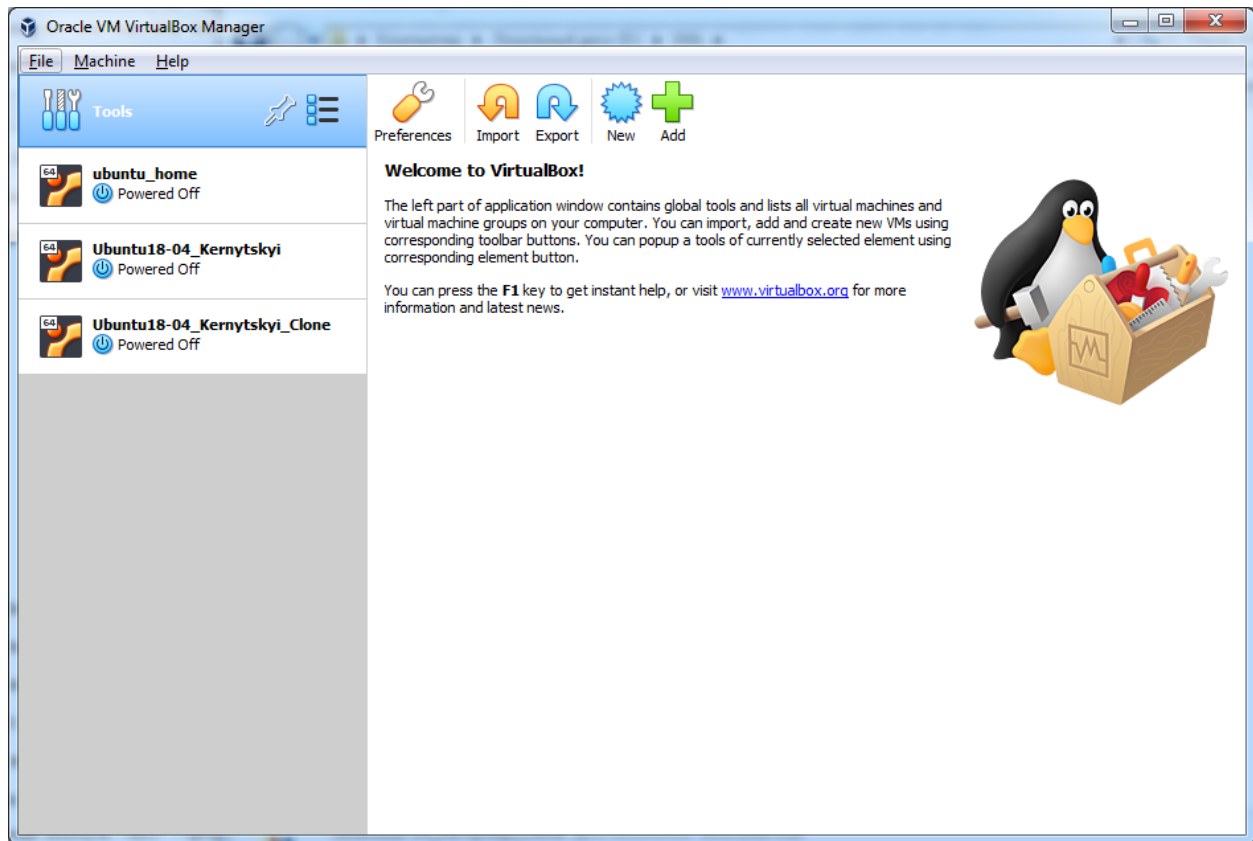




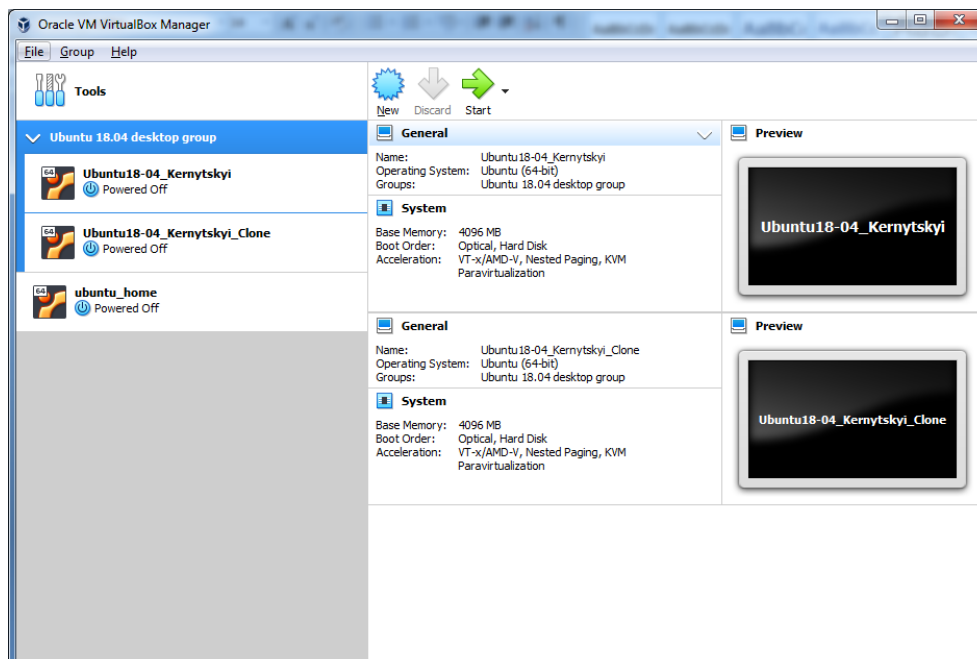
1.4 Ознайомитись з можливостями керування VM1 – запуск, зупинка, перезавантаження, збереження стану, використання Hostkey та комбінацій клавіш, захват миші та ін. [1, п.1.8].



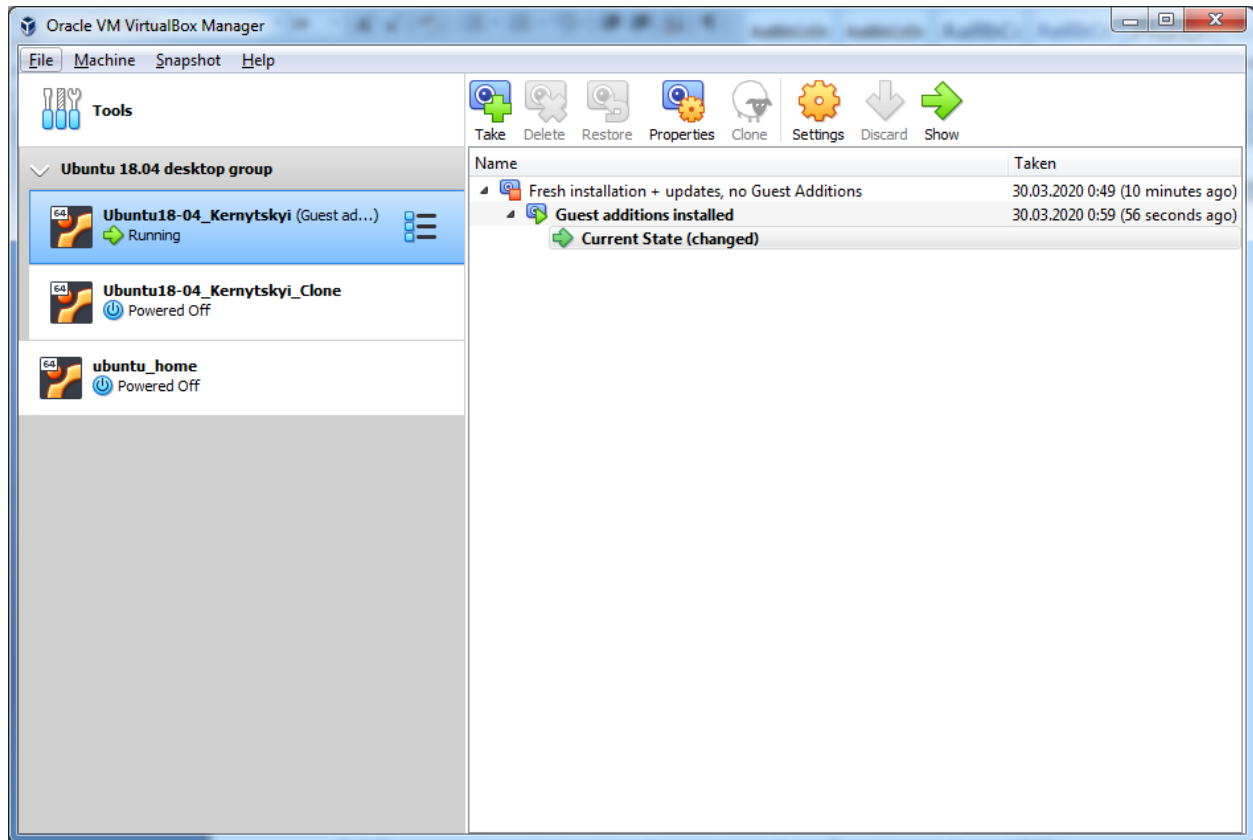
## 1.5 Клонувати існуючу VM1, створивши VM2 [1, п.1.13].



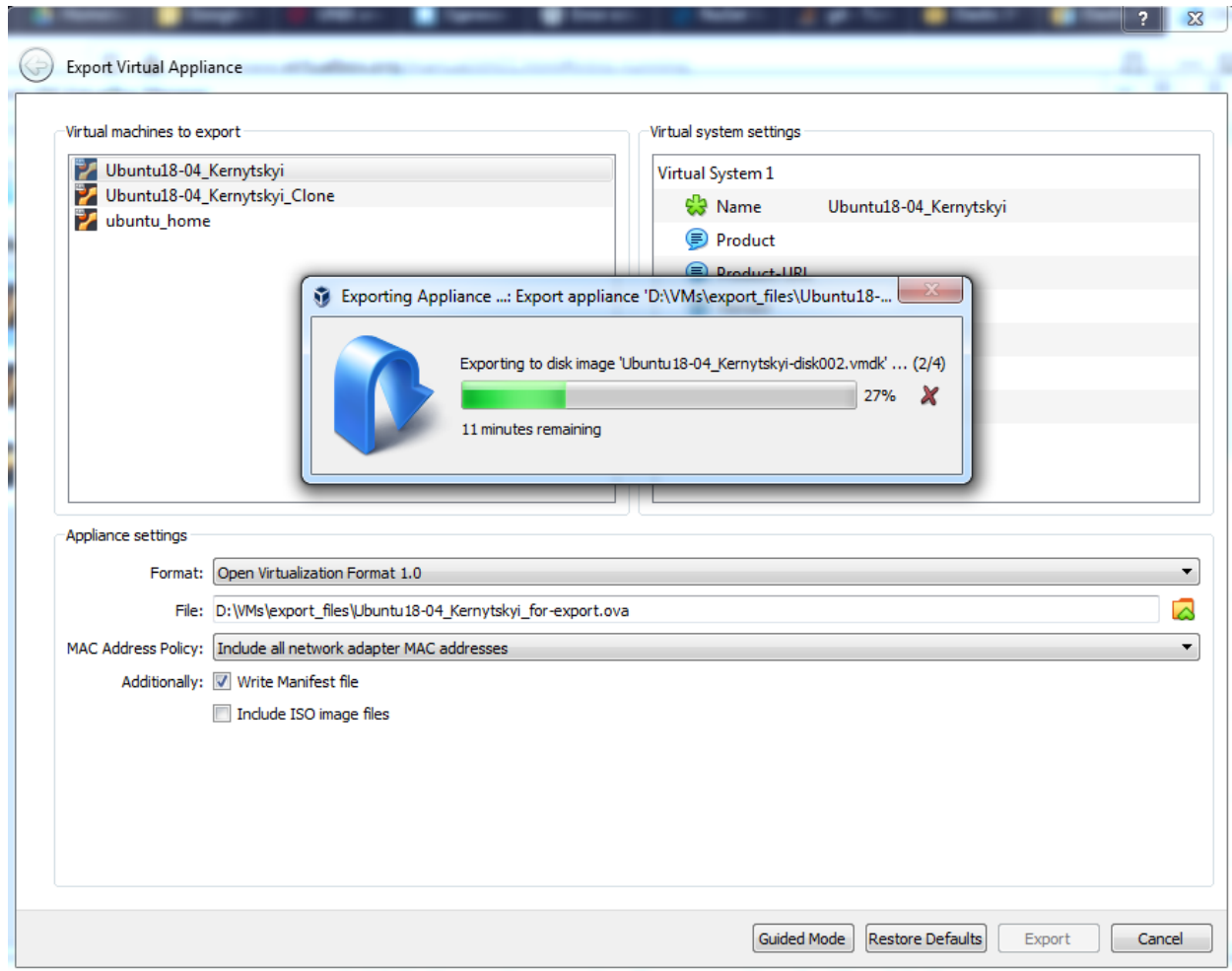
## 1.6 Створити групу з двох VM: VM1, VM2 та вивчити функції, що відносяться до груп[1, п.1.9].



1.7 Для VM1 змінюючи її стан, зробити кілька різних знімків, утворивши розгалужене дерево знімків [1, п.1.10].



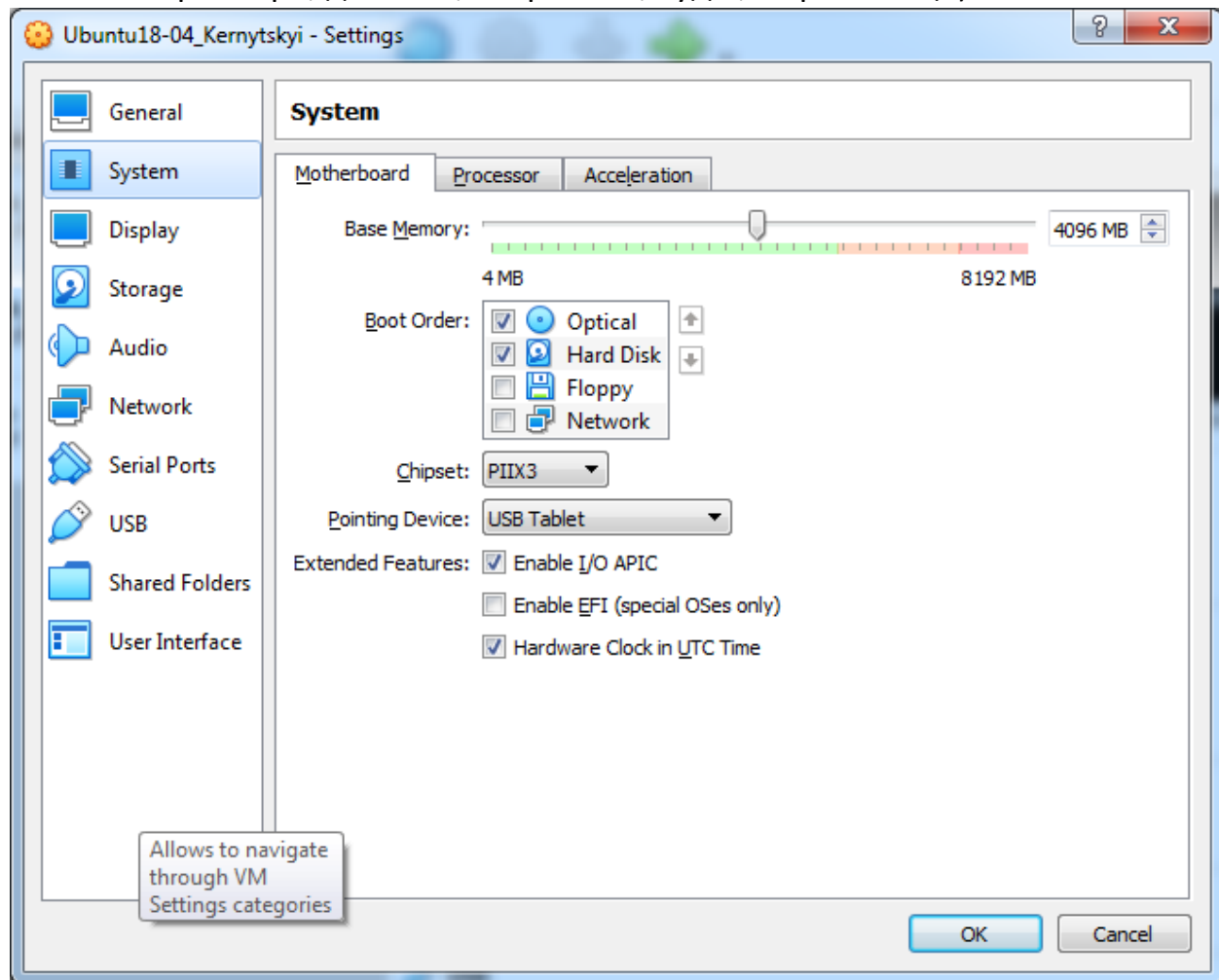
1.8 Зробити експорт VM1, файл \*.ova зберегти на мережному диску зі спільним доступом. На цьому ж диску обрати файл \*.ova, що створений іншим студентом та імпортувати його [1, п.1.14].



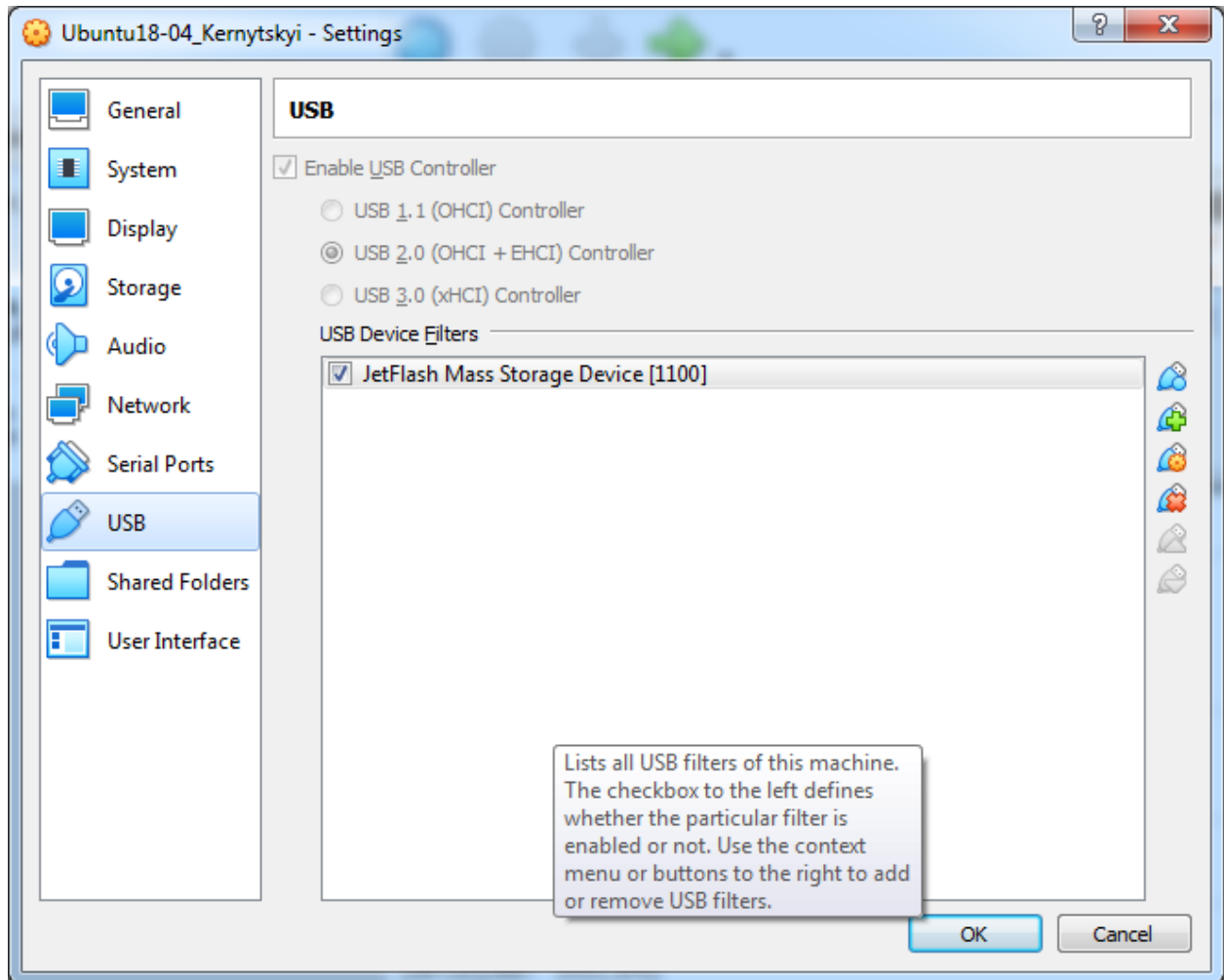
## 2. Конфігурація віртуальних машин

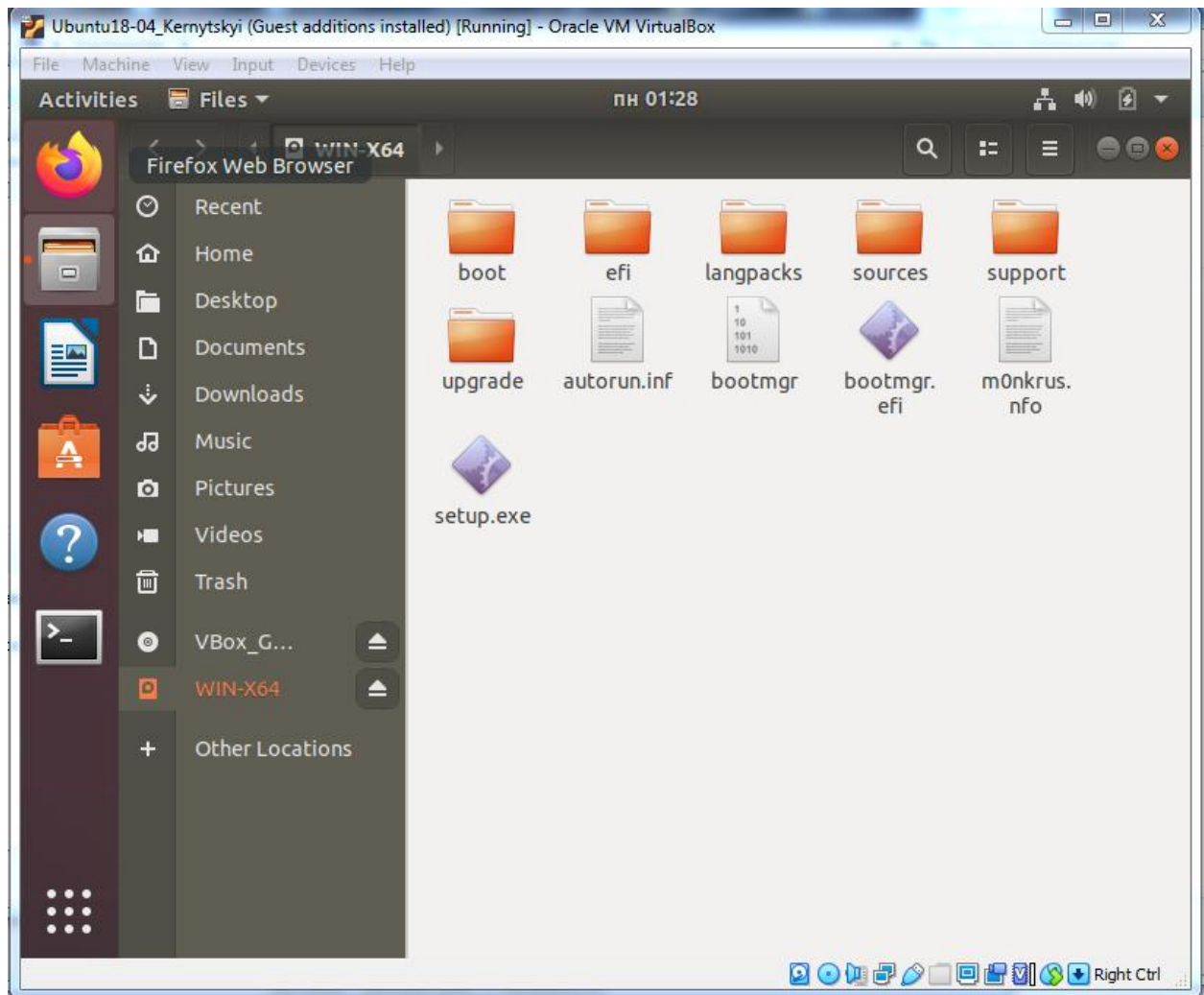


2.1 Вивчити можливості налаштування VM (загальні налаштування, системні параметри, дисплей, зберігання, аудіо, мережі тощо).

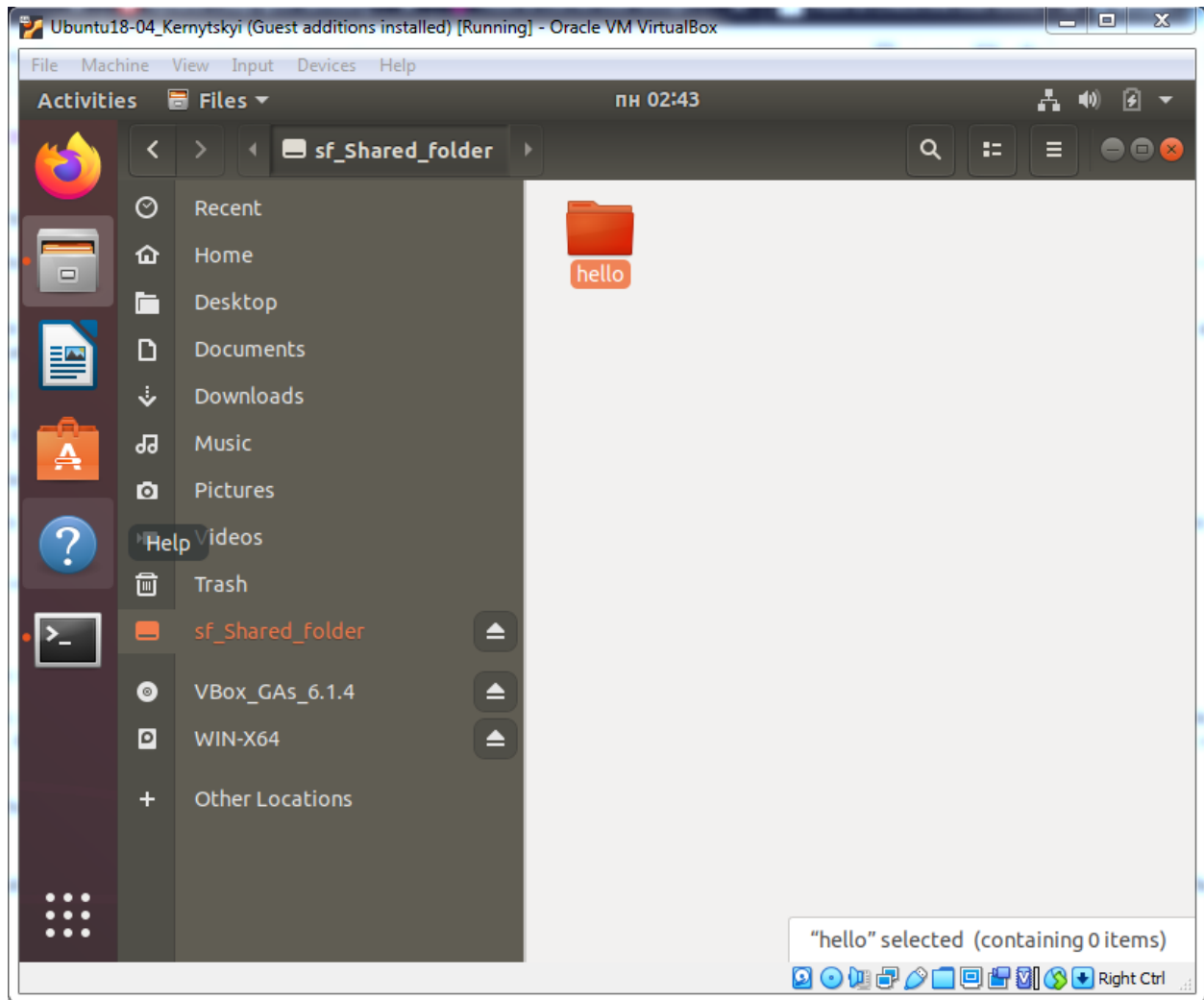


## 2.2 Провести налаштування USB для підключення USB-портів хостової машини до VM [1, п.3.11].



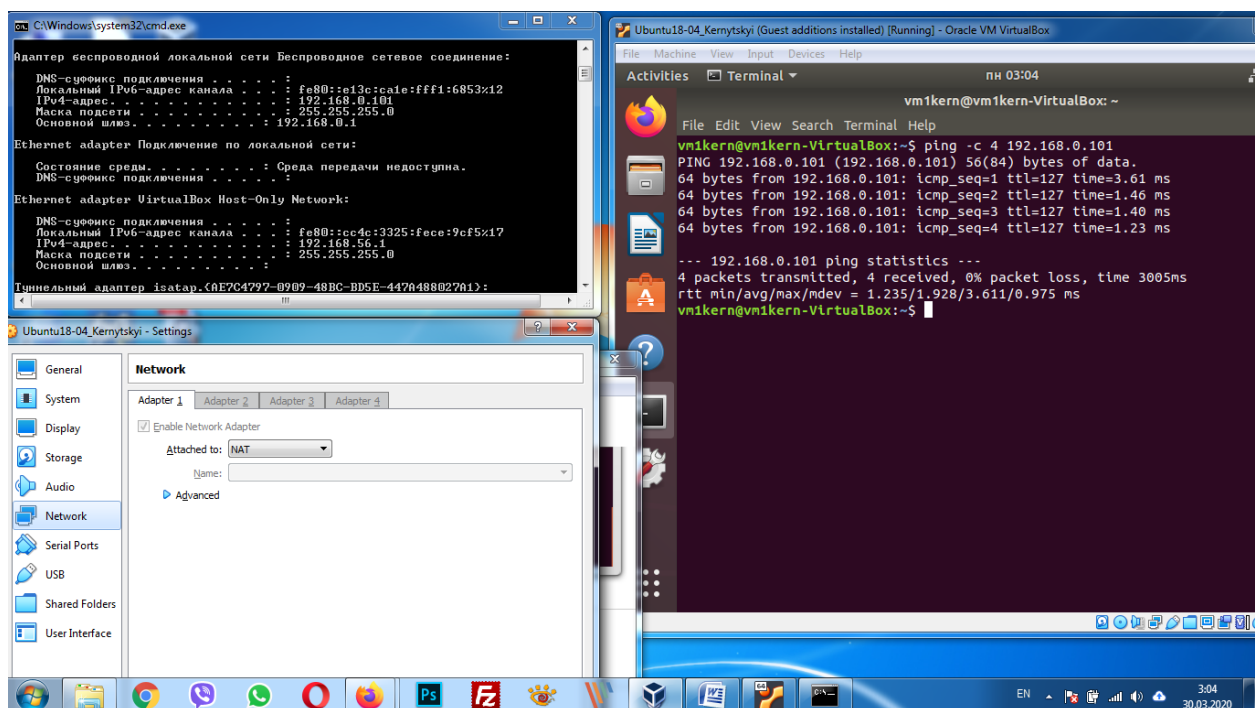


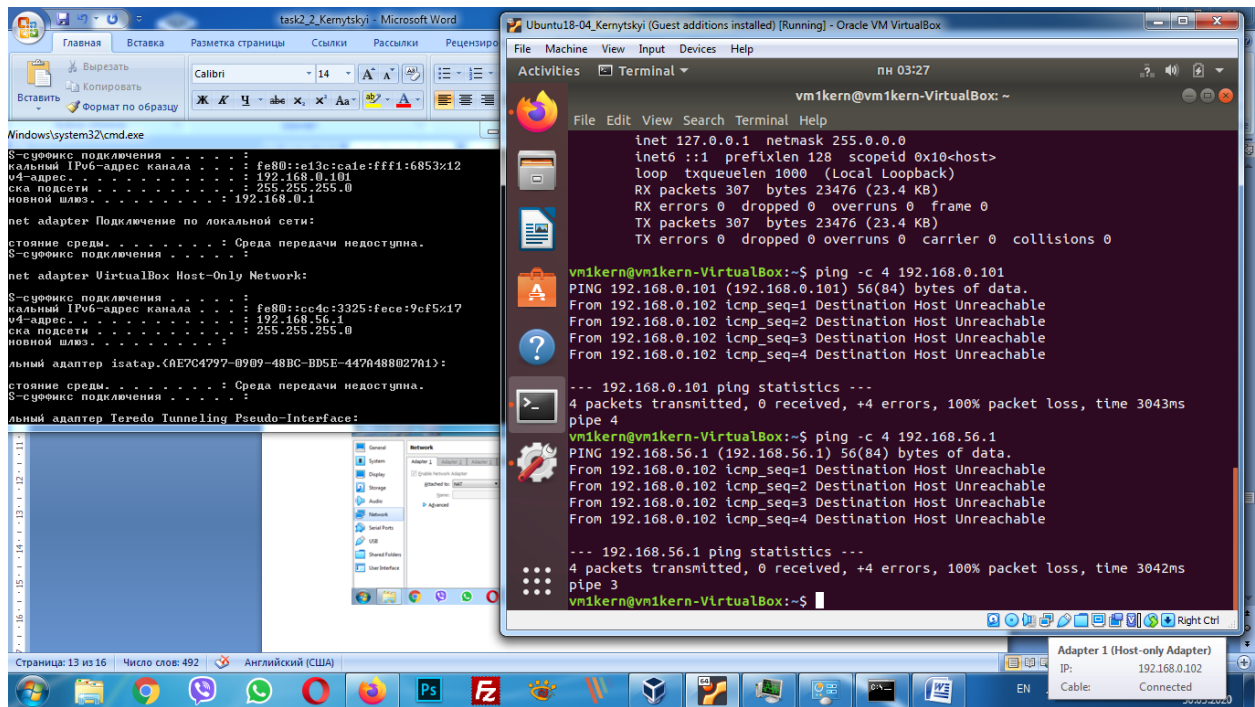
2.3 Провести налаштування спільної папки для обміну даними міжвіртуальною машиною та хостом [1, п.4.3].



2.4 Провести налаштування різних режимів роботи мережі для VM1, VM2. Перевірити наявність зв'язку між VM1, VM2, Host, Internet для різних режимів роботи мережі. Для цього можна використати команду ping. Скласти відповідну таблицю можливих зв'язків.

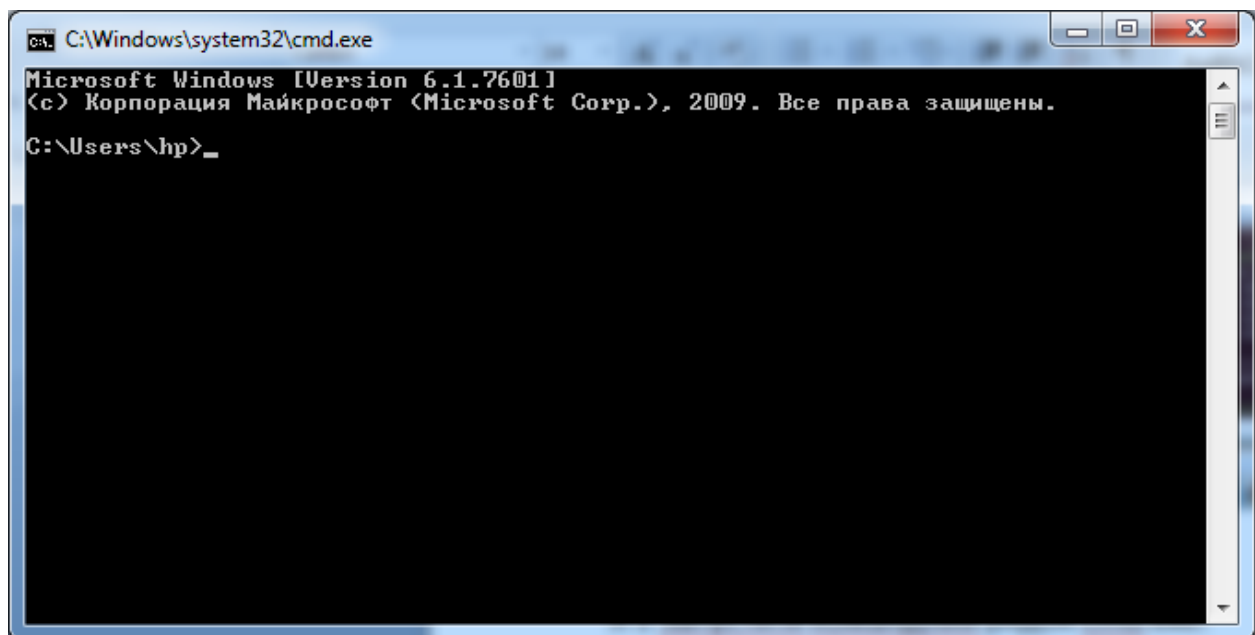
	Host - VM1	VM1 - VM2	VM - Internet	
NAT	-/+	-	+	
Bridge			-	
Host only	-		-	





### 3. Работа с CLI через VBoxManage.

#### 3.1 Запустить командный рядок cmd.exe.



### 3.2 Вивчити призначення та виконати основні команди

VBoxManagelist, showvminfo, createvm, startvm, modifyvm, clonevm, snapshot, controlvm [1, п.8].

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Name: 'Shared_folder', Host path: 'D:\Shared_folder' <machine mapping>, writable, auto-mount

Capturing: not active
Capture audio: not active
Capture screens: 0
Capture file: D:\UMs\Ubuntu 18.04 desktop group\Ubuntu18-04_Kernytskyi\Ubuntu18-04_Kernytskyi.webm
Capture dimensions: 1024x768
Capture rate: 512kbps
Capture FPS: 25kbps
Capture options:

Guest:

Configured memory balloon size: 0MB

Snapshots:

  Name: Fresh installation + updates, no Guest Additions (UUID: 62cc3150-6805-43f6-bf74-5d498fc83845)
  Name: Guest additions installed (UUID: fbf7648a-82c2-45e5-8247-6c76dea968b4) *

C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage startvm Ubuntu18-04_Kernytskyi
Waiting for VM "Ubuntu18-04_Kernytskyi" to power on...
VM "Ubuntu18-04_Kernytskyi" has been successfully started.

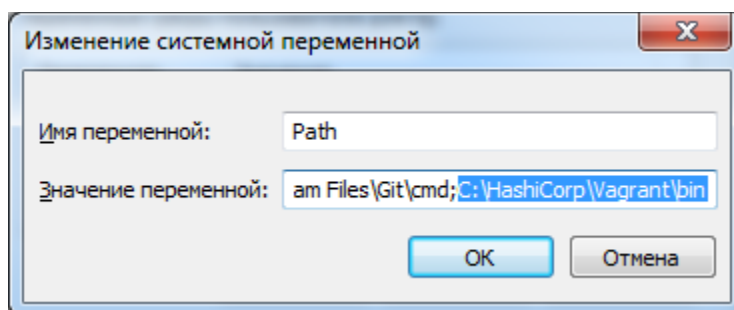
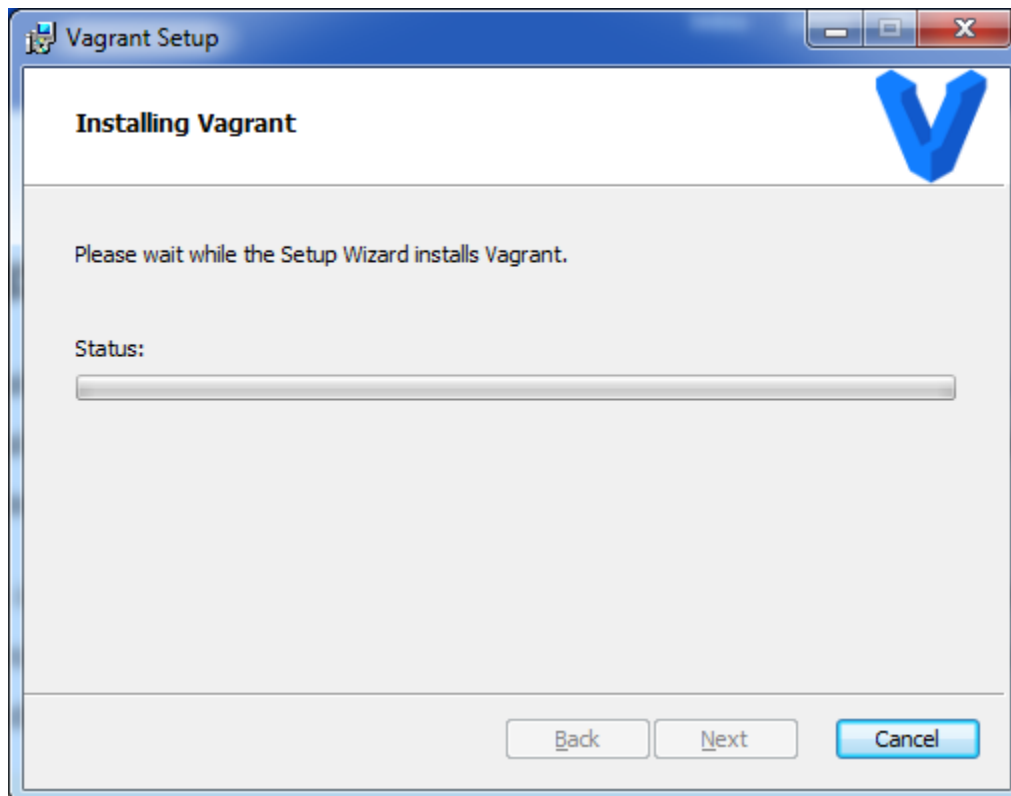
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage controlvm Ubuntu18-04_Kernytskyi poweroff
0%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%

C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage modifyvm Ubuntu18-04_Kernytskyi --name Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI

C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage showvminfo Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI
Name: Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI
Groups: /Ubuntu 18.04 desktop group
Guest OS: Ubuntu (64-bit)
UUID: c8cb8730-ed9c-4214-b0d9-cec5766d5499
Config file: D:\UMs\Ubuntu 18.04 desktop group\Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI\Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI.vbox
Snapshot folder: D:\UMs\Ubuntu 18.04 desktop group\Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI\Snapshots
Log folder: D:\UMs\Ubuntu 18.04 desktop group\Ubuntu18-04_Kernytskyi-CLI\Logs
Hardware UUID: c8cb8730-ed9c-4214-b0d9-cec5766d5499
Memory size: 4096MB
Page Fusion: disabled
VRAM size: 128MB
CPU exec cap: 100%
HPET: disabled
CPUProfile: host
Chipset: piix3
Firmware: BIOS
```

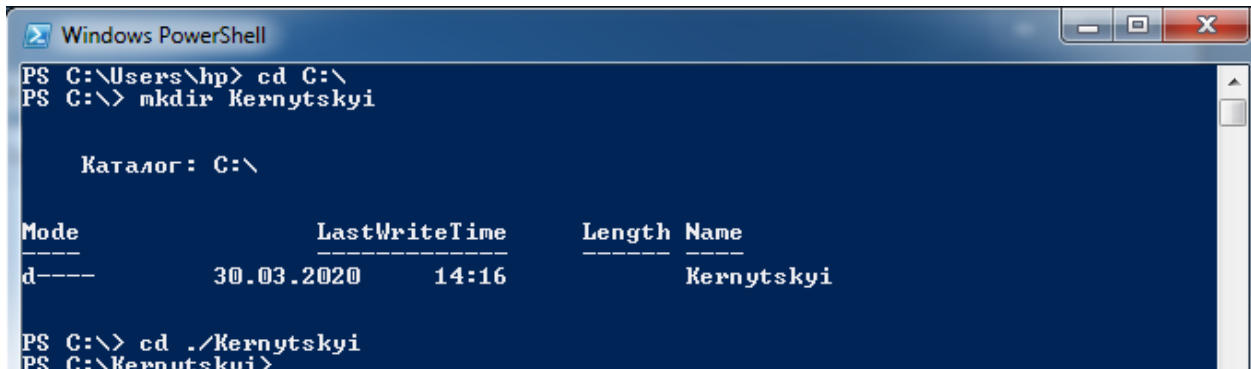
## ЧАСТИНА 2. РОБОТА З VAGRANT

1. Завантажити необхідну версію Vagrant відповідно інструкціям [5] та відповідно до хостової операційної системи (ОС), що встановлена на робочому місці студента. Для ОС Windows файл може називатися, наприклад, `vagrant_2.2.0_x86_64.msi`. Провести інсталяцію Vagrant. Перевірити наявність шляху до Vagrant bin у змінній Path (My computer -> Properties -> Advanced system settings -> Advanced -> Environment Variables).





2. Запустіть powershell. Створіть папку «прізвищестудента» (англійською мовою). В цьому прикладі створимо папку `vagrant_test`. Далі заходимо в папку.



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\hp> cd C:\
PS C:\> mkdir Kernytskyi

Каталог: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          30.03.2020   14:16             Kernytskyi

PS C:\> cd ./Kernytskyi
PS C:\Kernytskyi>
```

3. Проведемо ініціалізацію оточення з вказівкою боксу Vagrant за замовчуванням: `init hashicorp/precise64`

```
PS C:\Users\hp> cd C:\Kernytskyi
PS C:\Kernytskyi> vagrant init hashicorp/precise64
A 'Vagrantfile' has been placed in this directory. You are now
ready to 'vagrant up' your first virtual environment! Please read
the comments in the Vagrantfile as well as documentation on
'vagrantup.com' for more information on using Vagrant.
PS C:\Kernytskyi>
```

4. Запускаємо `vagrantup` та спостерігаємо за повідомленнями під час завантаження та запуску VM.

```
Windows PowerShell
==> default: Successfully added box 'hashicorp/precise64' (v1.1.0) for 'virtualbox'!
==> default: Importing base box 'hashicorp/precise64'...
==> default: Matching MAC address for NAT networking...
==> default: Checking if box 'hashicorp/precise64' version '1.1.0' is up to date...
==> default: Setting the name of the VM: Kernytskyi_default_1585571041565_40621
Vagrant is currently configured to create VirtualBox synced folders with
the 'SharedFoldersEnableSymlinksCreate' option enabled. If the Vagrant
guest is not trusted, you may want to disable this option. For more
information on this option, please refer to the VirtualBox manual:

https://www.virtualbox.org/manual/ch04.html#sharedfolders

This option can be disabled globally with an environment variable:

VAGRANT_DISABLE_VBOXSYMLINKCREATE=1

or on a per folder basis within the Vagrantfile:

config.vm.synced_folder '/host/path', '/guest/path', SharedFoldersEnableSymlinksCreate: false
==> default: Clearing any previously set network interfaces...
==> default: Preparing network interfaces based on configuration...
default: Adapter 1: nat
==> default: Forwarding ports...
default: 22 (guest) => 2222 (host) (adapter 1)
==> default: Booting VM...
==> default: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
default: SSH address: 127.0.0.1:2222
default: SSH username: vagrant
default: SSH auth method: private key
default:
default: Vagrant insecure key detected. Vagrant will automatically replace
default: this with a newly generated keypair for better security.
default:
default: Inserting generated public key within guest...
default: Removing insecure key from the guest if it's present...
default: Key inserted! Disconnecting and reconnecting using new SSH key...
==> default: Machine booted and ready!
==> default: Checking for guest additions in VM...
default: The guest additions on this VM do not match the installed version of
default: VirtualBox! In most cases this is fine, but in rare cases it can
default: prevent things such as shared folders from working properly. If you see
default: shared folder errors, please make sure the guest additions within the
default: virtual machine match the version of VirtualBox you have installed on
default: your host and reload your VM.
default:
default: Guest Additions Version: 4.2.0
default: VirtualBox Version: 6.1
==> default: Mounting shared folders...
default: /vagrant => C:/Kernytskyi
PS C:\Kernytskyi>
```

5. Підключаємося до VM за допомогою програми PuTTY (завантажити можна з [6]), використовуючи SSH, IP-адресу та порт що вказані вище (127.0.0.1:2222). Зазамовчуванням login – vagrant та password також vagrant.

```
vagrant@precise64: ~  
login as: vagrant  
vagrant@127.0.0.1's password:  
Welcome to Ubuntu 12.04 LTS (GNU/Linux 3.2.0-23-generic x86_64)  
  
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/  
New release '14.04.6 LTS' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
Welcome to your Vagrant-built virtual machine.  
Last login: Fri Sep 14 06:23:18 2012 from 10.0.2.2  
vagrant@precise64:~$
```

6. Зафіксуйте дату та час, виконавши команду date

```
vagrant@precise64:~$ date  
Mon Mar 30 12:33:19 UTC 2020
```

7. Зупиніть та видаліть створену VM.

```
PS C:\Kernytskyi> vagrant halt  
==> default: Attempting graceful shutdown of VM...  
PS C:\Kernytskyi> vagrant destroy  
default: Are you sure you want to destroy the 'default' VM? [y/N] y  
==> default: Destroying VM and associated drives...  
PS C:\Kernytskyi>
```

8. Створити тестову середу з двох серверів, використовуючи інструкції [7]. Параметри серверів задаються викладачем або обираються самостійно студентом.

not done

9. Створити власний Vagrantbox, використовуючи інструкції [8] та вимоги, що визначає викладач або обирає студент.

not done

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Oracle VM VirtualBox.User Manual <https://www.virtualbox.org/manual/>
2. Офіційна сторінка VirtualBox <https://www.virtualbox.org/>
3. Сторінка завантаження Ubuntu <https://ubuntu.com/download>
4. Сторінка документації Vagrant <https://www.vagrantup.com/docs/index.html>
5. Сторінка з інструкціями щодо інсталяції Vagrant  
<https://www.vagrantup.com/docs/installation/index.html>
6. Сторінка завантаження PuTTY <https://www.putty.org/>
7. Робота з vagrantfile  
<http://sysadm.pp.ua/linux/sistemyvirtualizacii/vagrantfile.html>
8. Створення власного Vagrantbox  
<http://sysadm.pp.ua/linux/sistemyvirtualizacii/vagrant-box-creation.html>