

EPAM University Programs

DevOps external course

Module 2 Virtualization and Cloud Basic

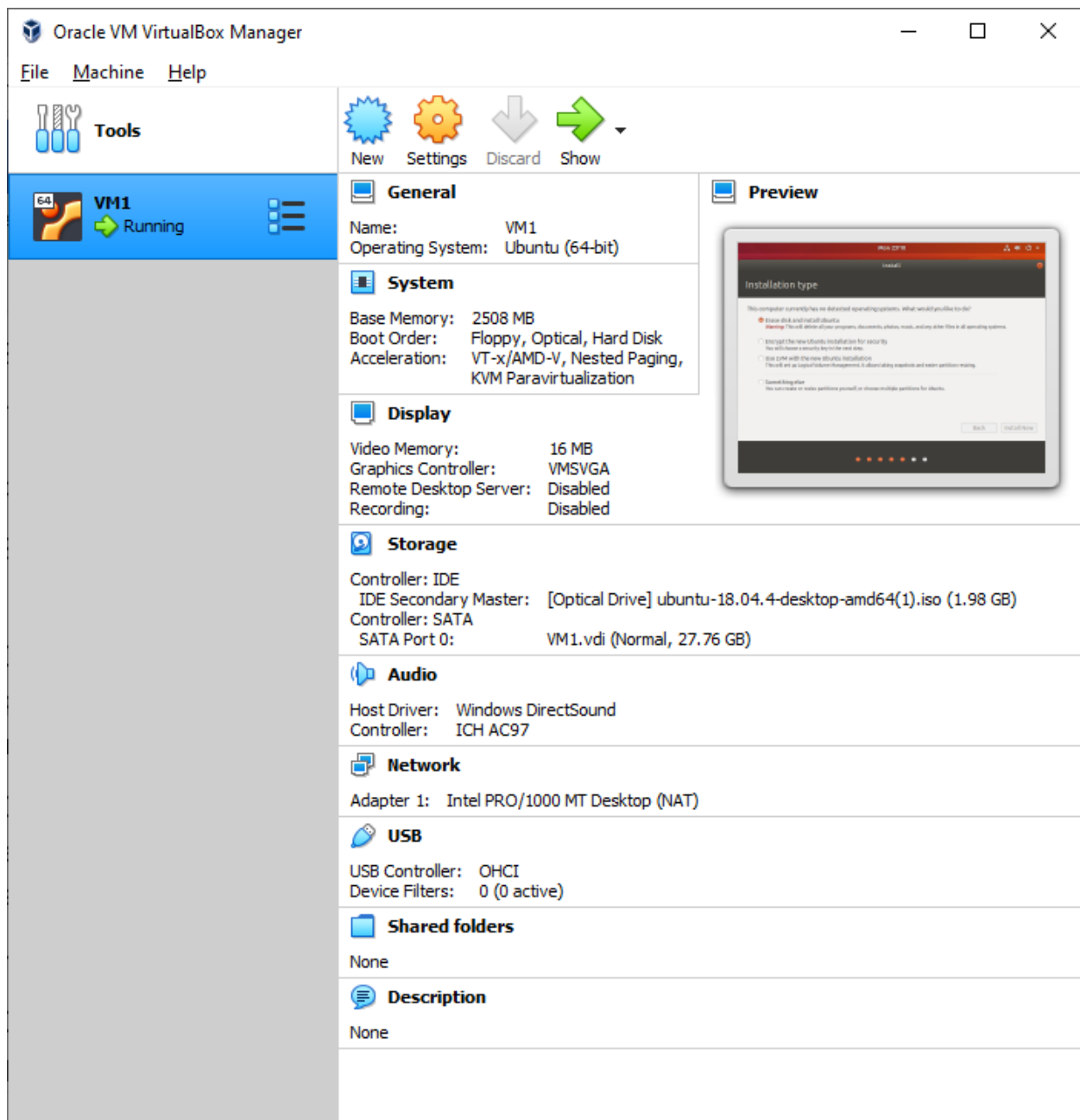
TASK 2.2

### **ЧАСТИНА 1. РОБОТА З VIRTUALBOX**

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

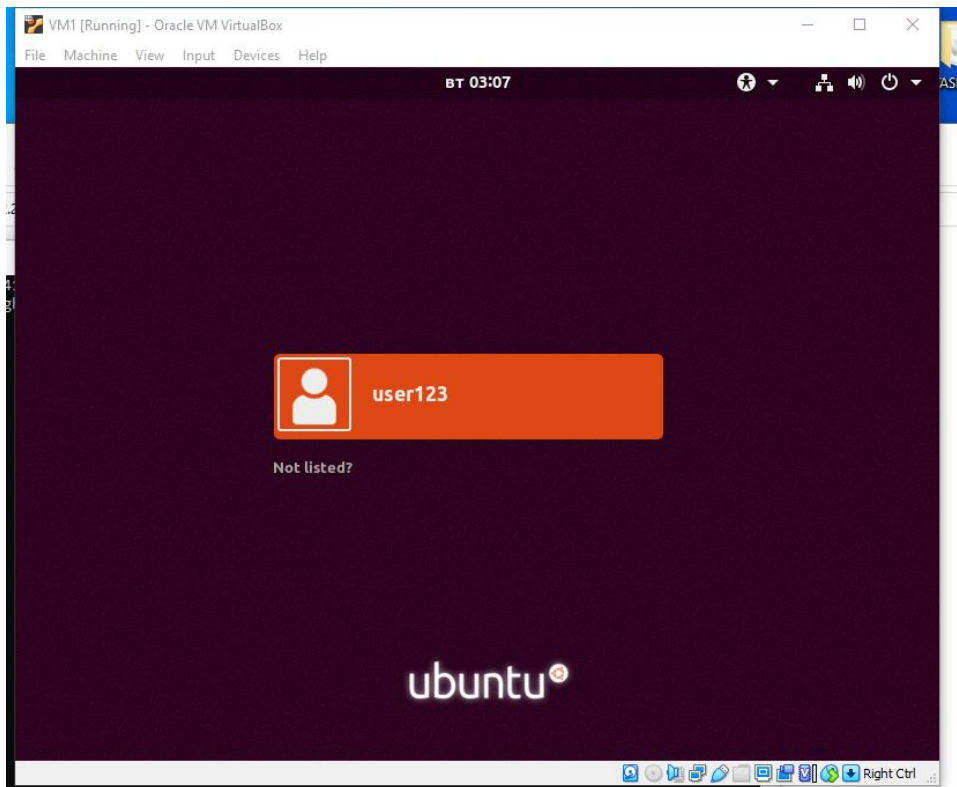
1.1 Ознайомитись зі структурою керівництва користувача VirtualBox [1]

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.

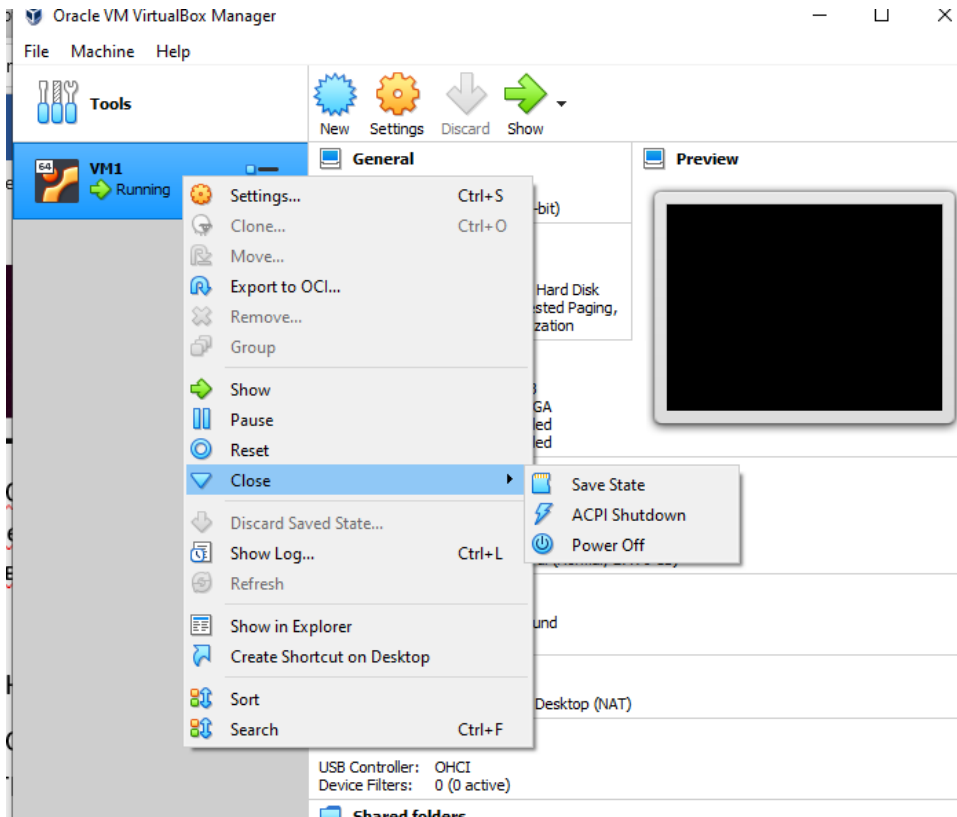


1.2 Завантажити з офіційного сайту останню стабільну версію образу ОС Ubuntu Desktop або Ubuntu Server [3].

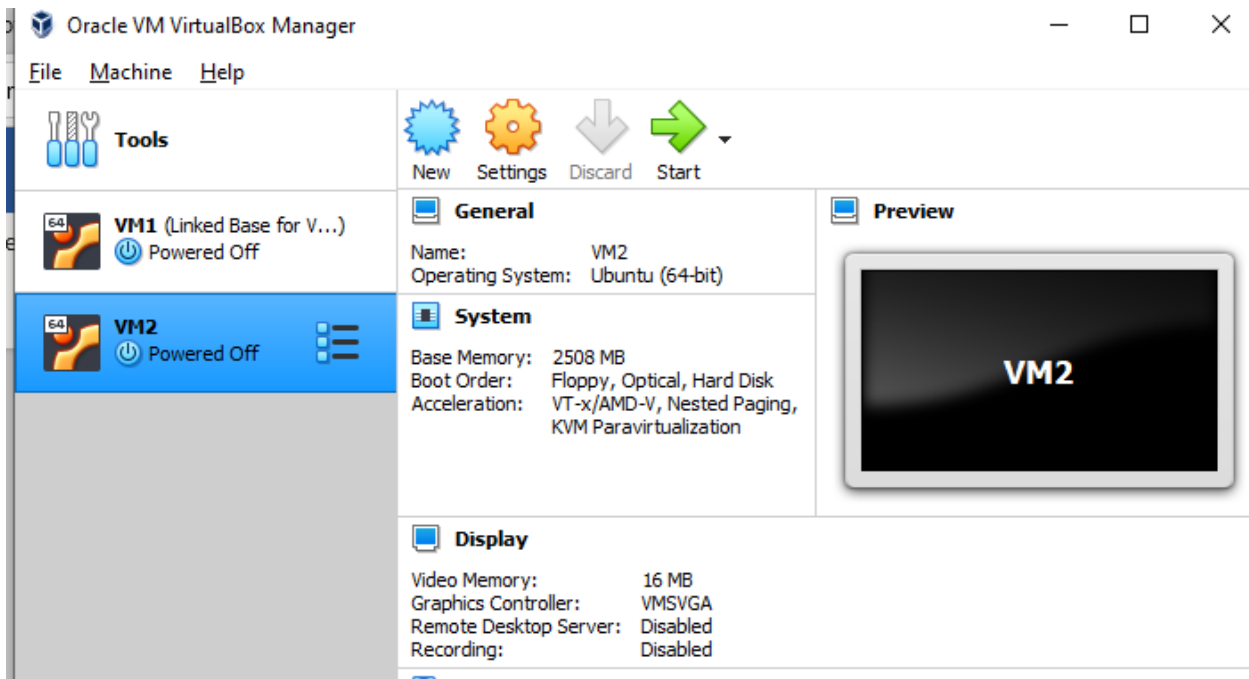
1.3 Створити VM1 та провести інсталяцію ОС Ubuntu користуючись інструкціями [1, п.1.7]. Ім'я машини задати як «ім'я хостової машини»\_«прізвище студента»



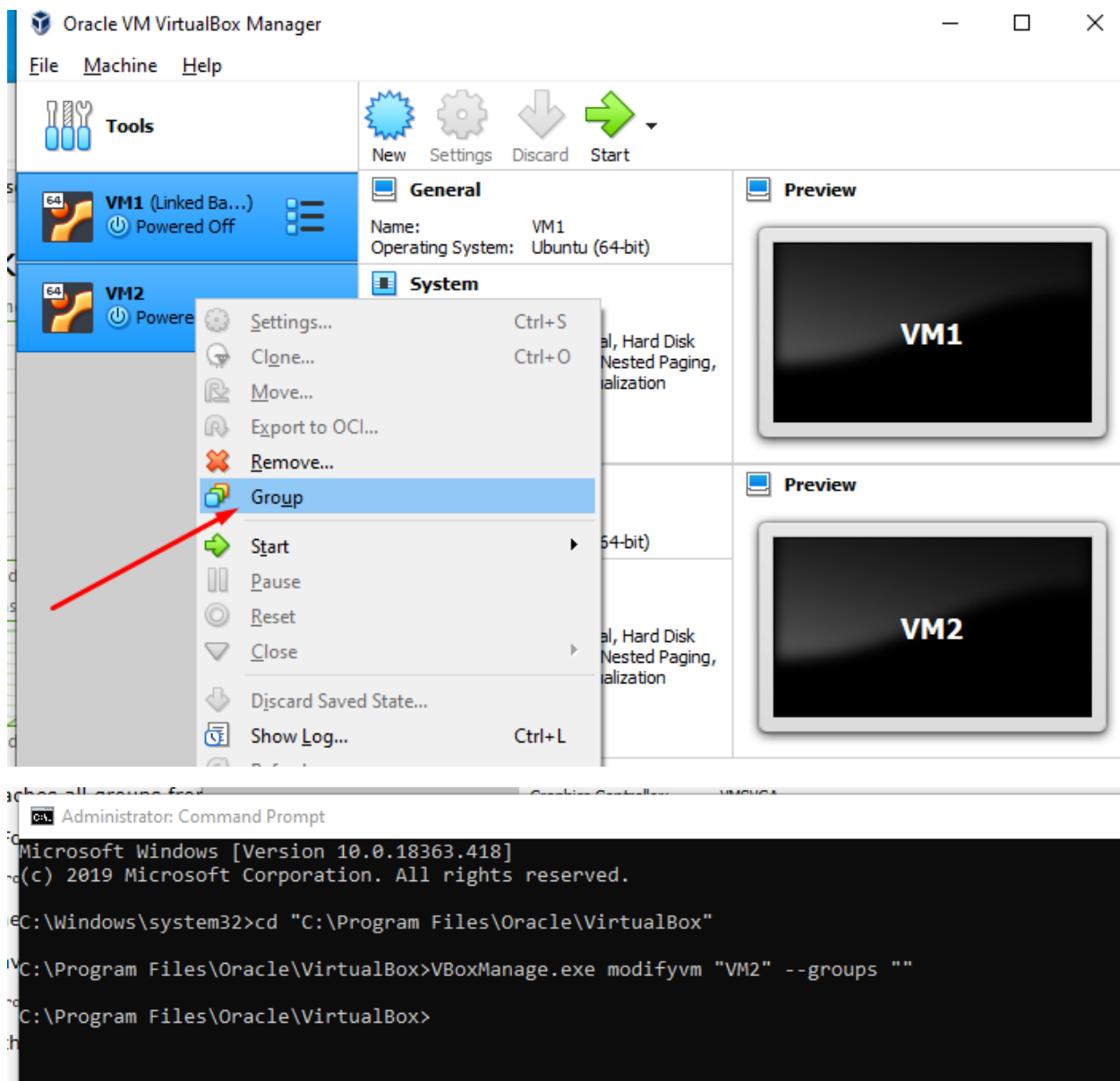
1.4 Ознайомитись з можливостями керування VM1 – запуск, зупинка, перезавантаження, збереження стану, використання Host key та комбінацій клавіш, захват миші та ін. [1, п.1.8].



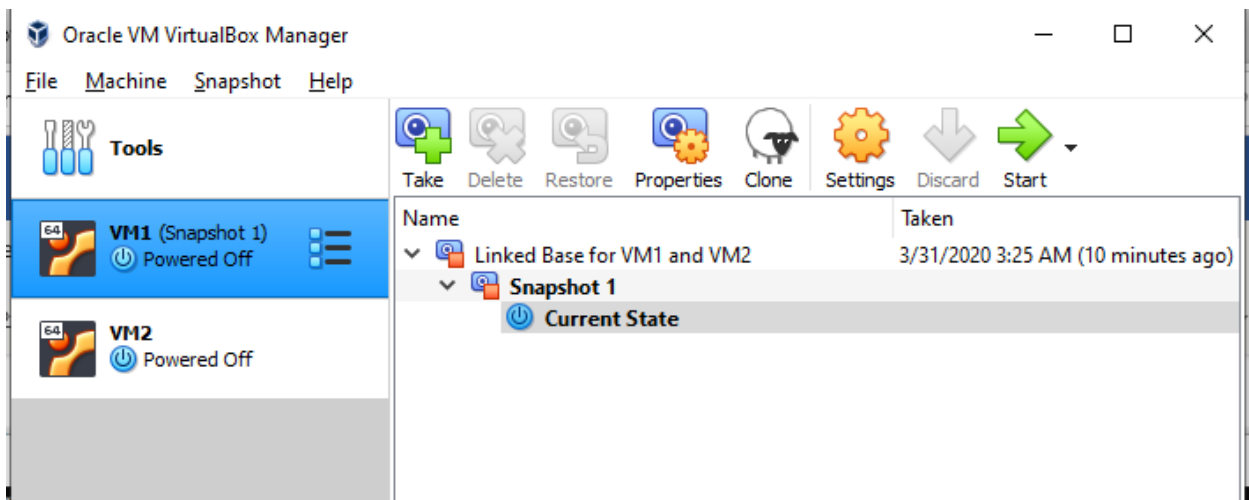
1.5 Клонувати існуючу VM1, створивши VM2 [1, п.1.13].



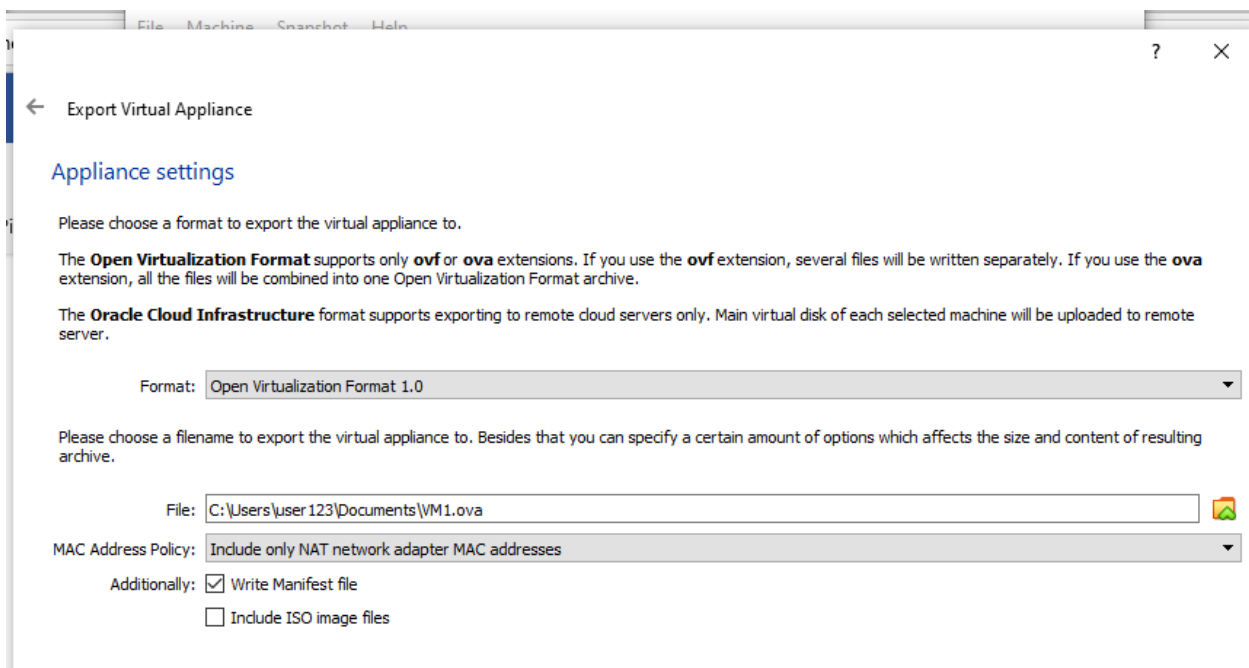
1.6 Створити групу з двох VM: VM1, VM2 та вивчити функції, що відносяться до груп [1, п.1.9].



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

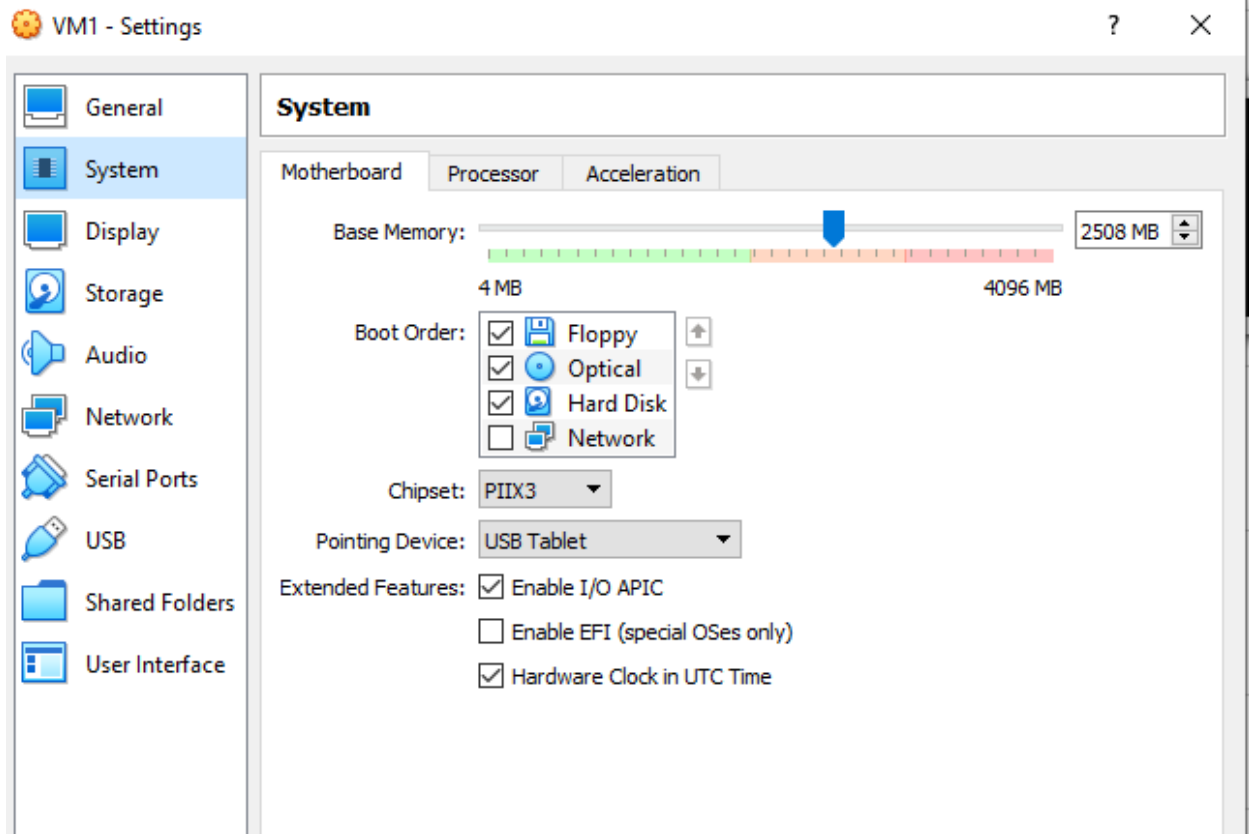


1.8 Зробити експорт VM1, файл \*.ova зберегти на мережному диску зі спільним доступом. На цьому ж диску обрати файл \*.ova, що створений іншим студентом та імпортувати його [1, п.1.14].



## 2. Конфігурація віртуальних машин

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



- General
- System
- Display
- Storage
- Audio
- Network
- Serial Ports
- USB
- Shared Folders
- User Interface

## Display

Screen Remote Display Recording

Video Memory: 16 MB

0 MB 128 MB

Monitor Count: 1

1 8

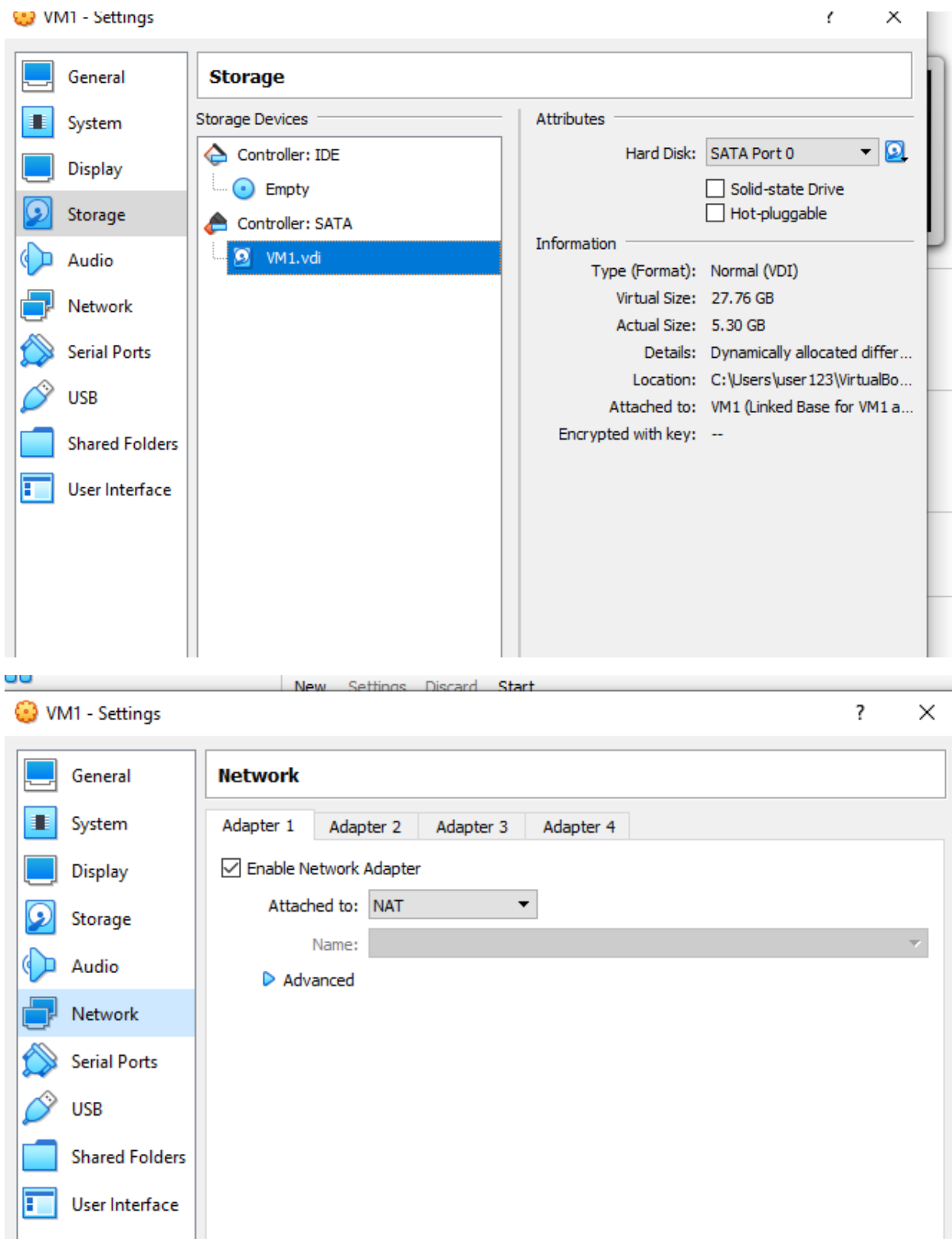
Scale Factor: All Monitors 100%

Min Max

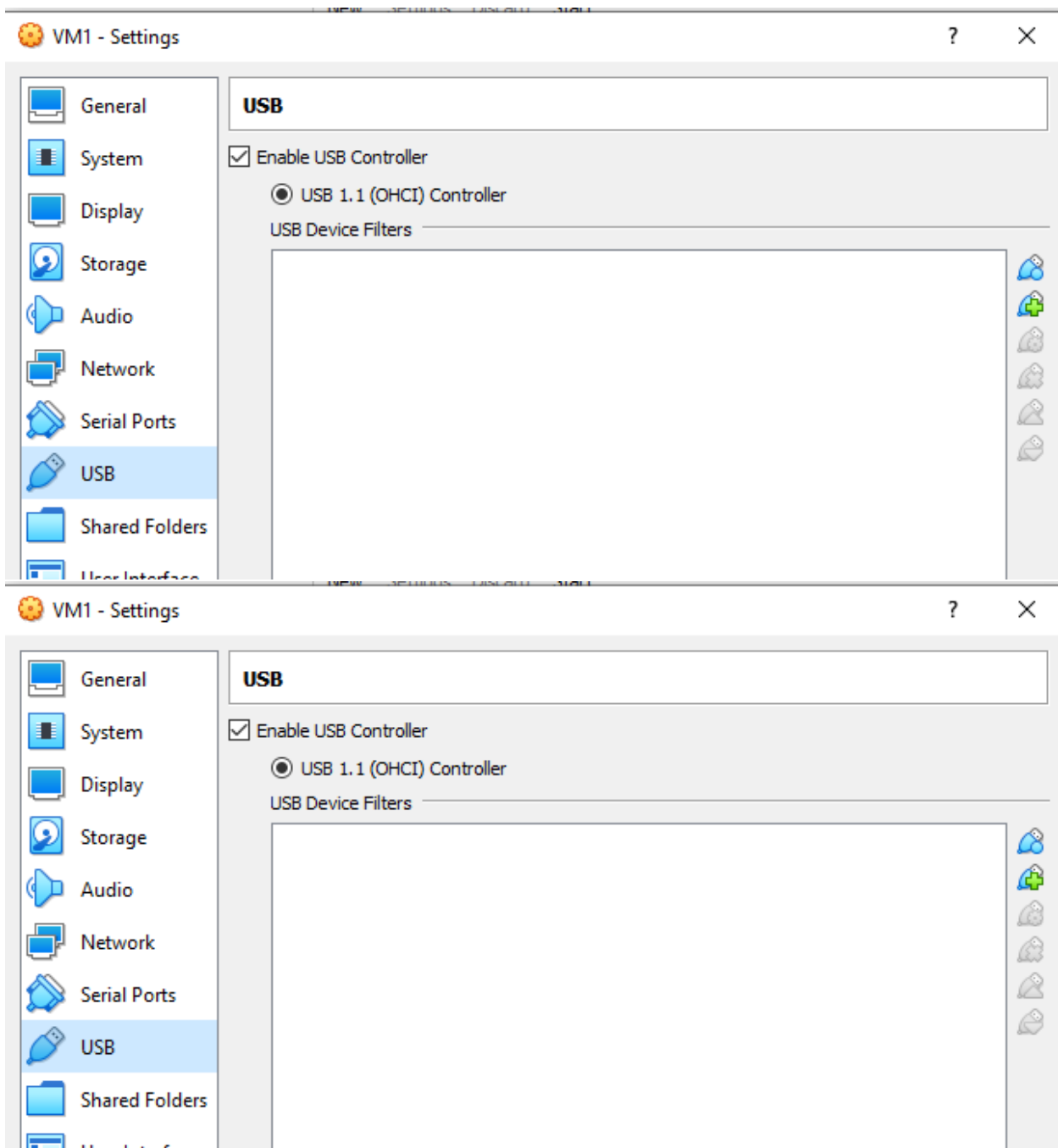
Graphics Controller: VMSVGA

Acceleration: ☐ Enable 3D Acceleration

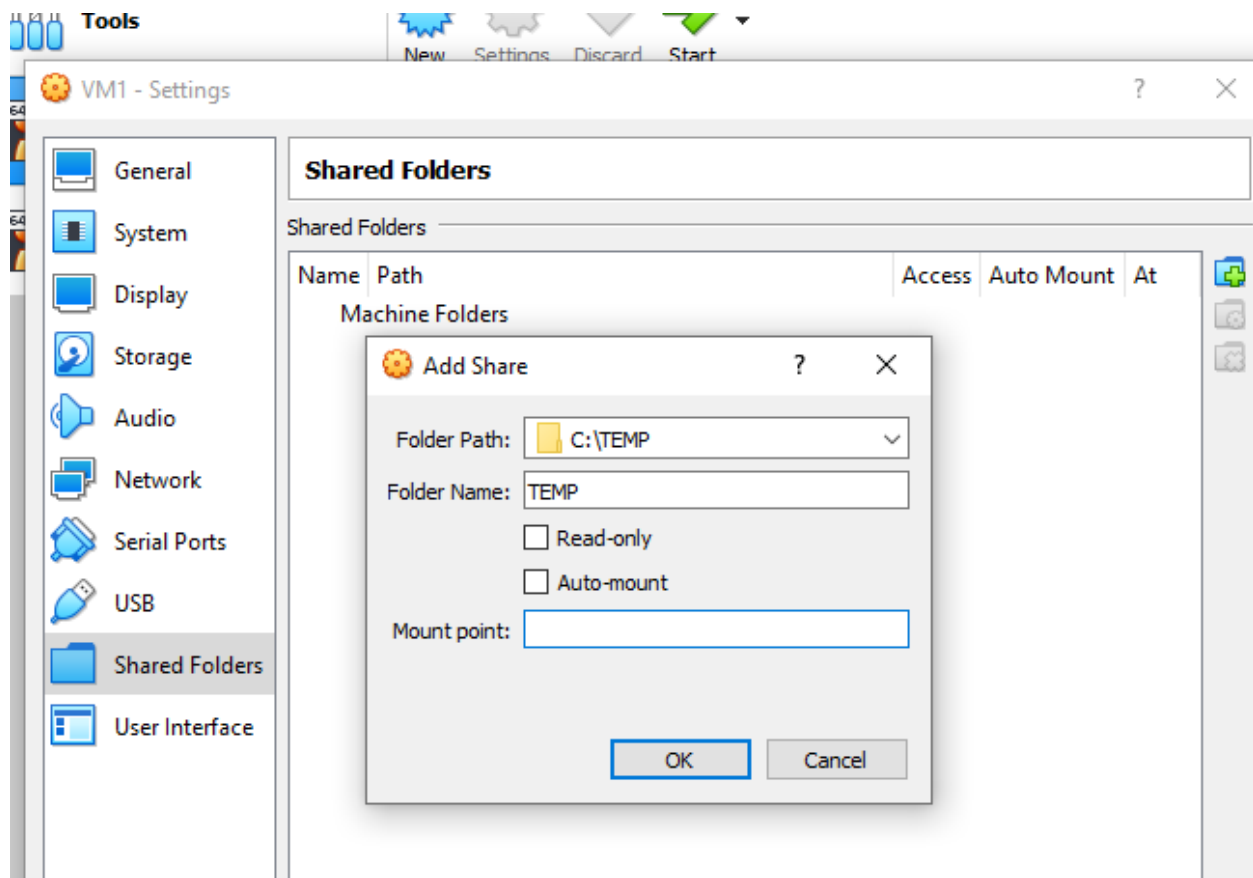




2.2 Провести налаштування USB для підключення USB-портів хостової машини до VM [1, п.3.11].



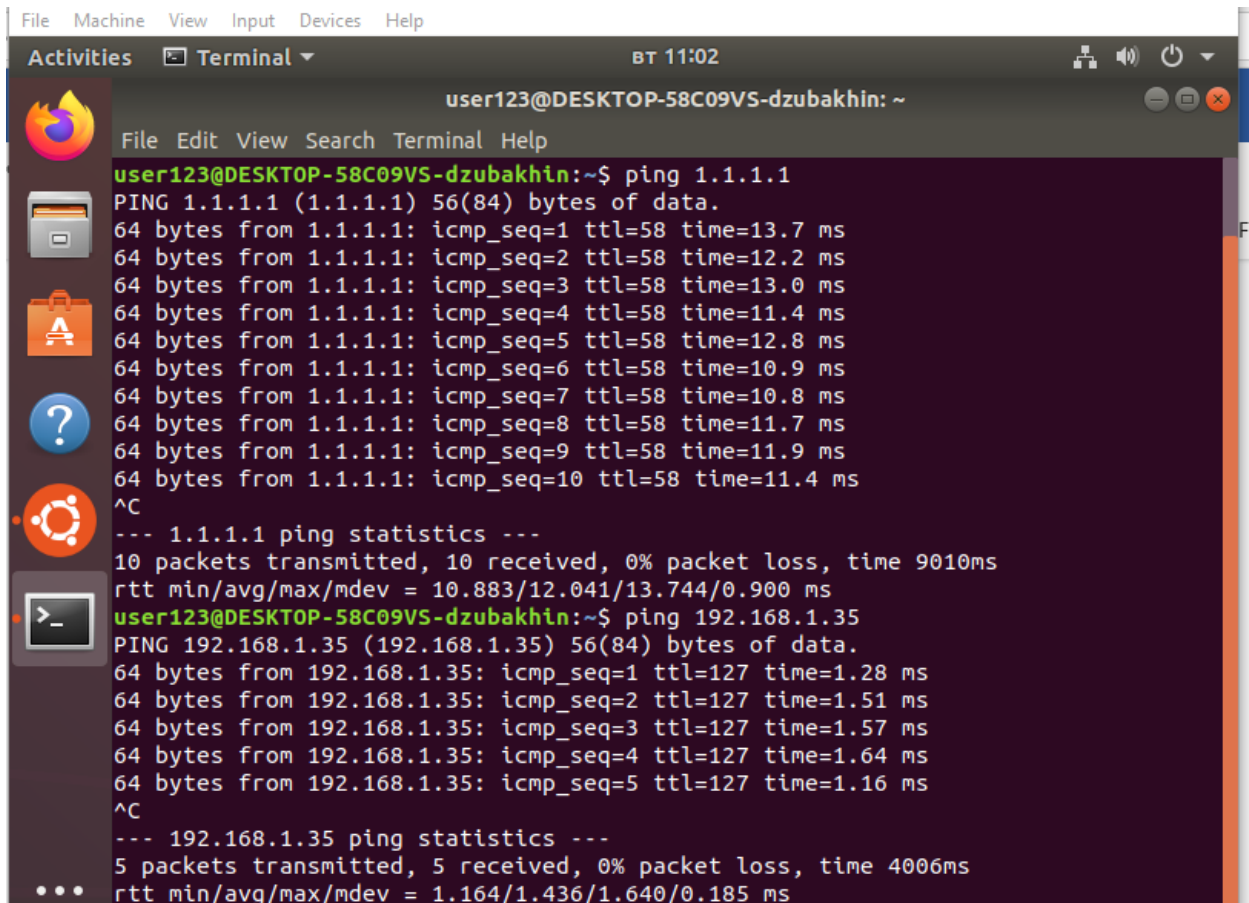
2.3 Провести налаштування спільної папки для обміну даними між віртуальною машиною та хостом [1, п.4.3].



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 зав'язків.

Possible connection scenarios

	VM ↔ Host	VM1 ↔ VM2	VM → Internet	VM ← Internet
Host-only	+	+	–	–
Internal	–	+	–	–
Bridged	+	+	+	+
NAT	–	–	+	<a href="#">Port forwarding</a>
NAT Network	–	+	+	<a href="#">Port forwarding</a>



The screenshot shows a terminal window titled "user123@DESKTOP-58C09VS-dzubakhin: ~". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The terminal output shows two ping commands being executed. The first command is "ping 1.1.1.1", which sends 10 packets. The output shows the packet size (64 bytes), the sequence number (icmp\_seq=1 to 10), the TTL (58), and the time taken for each packet. The statistics show 10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, and a total time of 9010ms. The second command is "ping 192.168.1.35", which sends 5 packets. The output shows the packet size (64 bytes), the sequence number (icmp\_seq=1 to 5), the TTL (127), and the time taken for each packet. The statistics show 5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, and a total time of 4006ms.

```
user123@DESKTOP-58C09VS-dzubakhin:~$ ping 1.1.1.1
PING 1.1.1.1 (1.1.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=58 time=13.7 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=58 time=12.2 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=58 time=13.0 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=58 time=11.4 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=5 ttl=58 time=12.8 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=6 ttl=58 time=10.9 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=7 ttl=58 time=10.8 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=8 ttl=58 time=11.7 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=9 ttl=58 time=11.9 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=10 ttl=58 time=11.4 ms
^C
--- 1.1.1.1 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9010ms
rtt min/avg/max/mdev = 10.883/12.041/13.744/0.900 ms
user123@DESKTOP-58C09VS-dzubakhin:~$ ping 192.168.1.35
PING 192.168.1.35 (192.168.1.35) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=1 ttl=127 time=1.28 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=2 ttl=127 time=1.51 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=3 ttl=127 time=1.57 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=4 ttl=127 time=1.64 ms
64 bytes from 192.168.1.35: icmp_seq=5 ttl=127 time=1.16 ms
^C
--- 192.168.1.35 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.164/1.436/1.640/0.185 ms
```

### 3. Робота з CLI через VBoxManage.

#### 3.1 Запустити командний рядок cmd.exe.

3.2 Вивчити призначення та виконати основні команди VBoxManage list, showvminfo, createvm, startvm, modifyvm, clonevm, snapshot, controlvm [1, п.8].

```
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe list vms
"VM1" {cb425dfa-6d83-4db2-b8a2-ab6275f18cca}
"VM2" {93ebbc36-1752-4581-8444-e7797260882d}

C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe showvminfo "VM2"
Name: VM2
Groups: /
Guest OS: Ubuntu (64-bit)
UUID: 93ebbc36-1752-4581-8444-e7797260882d
Config file: C:\Users\user123\VirtualBox VMs\VM2\VM2.vbox
Snapshot folder: C:\Users\user123\VirtualBox VMs\VM2\Snapshots
Log folder: C:\Users\user123\VirtualBox VMs\VM2\Logs
Hardware UUID: cb425dfa-6d83-4db2-b8a2-ab6275f18cca
Memory size: 2508MB
Page Fusion: disabled
VRAM size: 16MB
CPU exec cap: 100%
HPET: disabled
CPUProfile: host
Chipset: piix3
Firmware: BIOS
Number of CPUs: 1
PAE: disabled
Long Mode: enabled
Triple Fault Reset: disabled
APIC: enabled
X2APIC: enabled
Nested VT-x/AMD-V: disabled
```

```
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe startvm "VM2"
Waiting for VM "VM2" to power on...
VM "VM2" has been successfully started.
```

## 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. Запустити powershell. Створити папку «прізвище студента» (англійською мовою). В цьому прикладі створимо папку vagrant\_test. Далі заходимо в папку.

```

PS C:\Windows\system32> cd \
PS C:\> mkdir dzubakhin

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          3/31/2020 12:05 PM             dzubakhin

```

---

```

PS C:\Windows\system32> cd \
PS C:\> mkdir dzubakhin

Directory: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          3/31/2020 12:05 PM             dzubakhin

```

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

```

PS C:\> cd .\dzubakhin\
PS C:\dzubakhin> 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:\dzubakhin>

```

---

```

PS C:\> cd .\dzubakhin\
PS C:\dzubakhin> 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:\dzubakhin>

```

4.

Запускаємо `vagrant up` та спостерігаємо за повідомленнями під час завантаження та запуску VM.

```

PS C:\dzubakhin> vagrant up
Bringing machine 'default' up with 'virtualbox' provider...
==> default: Box 'hashicorp/precise64' could not be found. Attempting to find and install...
default: Box Provider: virtualbox
default: Box Version: >= 0
==> default: Loading metadata for box 'hashicorp/precise64'
default: URL: https://vagrantcloud.com/hashicorp/precise64
==> default: Adding box 'hashicorp/precise64' (v1.1.0) for provider: virtualbox
default: Downloading: https://vagrantcloud.com/hashicorp/boxes/precise64/versions/1.1.0/providers/virtualbox.box
default: Download redirected to host: vagrantcloud-files-production.s3.amazonaws.com
default:
==> 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: dzubakhin_default_1585645964071_73178
Vagrant is successfully configured to create VirtualBox-sued folders with
PS C:\dzubakhin> vagrant up
Bringing machine 'default' up with 'virtualbox' provider...
==> default: Box 'hashicorp/precise64' could not be found. Attempting to find and install...
default: Box Provider: virtualbox
default: Box Version: >= 0
==> default: Loading metadata for box 'hashicorp/precise64'
default: URL: https://vagrantcloud.com/hashicorp/precise64
==> default: Adding box 'hashicorp/precise64' (v1.1.0) for provider: virtualbox
default: Downloading: https://vagrantcloud.com/hashicorp/boxes/precise64/versions/1.1.0/providers/virtualbox.box
default: Download redirected to host: vagrantcloud-files-production.s3.amazonaws.com
default:
==> 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: dzubakhin_default_1585645964071_73178
Vagrant is successfully configured to create VirtualBox-sued folders with

```

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). За замовчуванням 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:~$
```

```
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  
Tue Mar 31 09:16:29 UTC 2020  
vagrant@precise64:~$  
  
vagrant@precise64:~$ date  
Tue Mar 31 09:16:29 UTC 2020  
vagrant@precise64:~$
```

7. Зупиніть та

видаліть створену VM.

```
PS C:\dzubakhin> vagrant halt  
=> default: Attempting graceful shutdown of VM...  
PS C:\dzubakhin> vagrant halt  
=> default: Attempting graceful shutdown of VM...
```

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



```
PS C:\dzubakhin> vagrant up
Bringing machine 'app1.sample.com' up with 'virtualbox' provider...
Bringing machine 'app2.sample.com' up with 'virtualbox' provider...
Bringing machine 'db1.sample.com' up with 'virtualbox' provider...
Bringing machine 'db2.sample.com' up with 'virtualbox' provider...
==> app1.sample.com: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> app1.sample.com: This is very often used by the router and can cause the
==> app1.sample.com: network to not work properly. If the network doesn't work
==> app1.sample.com: properly, try changing this IP.
==> app1.sample.com: Importing base box 'ub'...
==> app1.sample.com: Matching MAC address for NAT networking...
==> app1.sample.com: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> app1.sample.com: This is very often used by the router and can cause the
==> app1.sample.com: network to not work properly. If the network doesn't work
==> app1.sample.com: properly, try changing this IP.
==> app1.sample.com: Setting the name of the VM: app1.sample.com
==> app1.sample.com: Clearing any previously set network interfaces...
==> app1.sample.com: Preparing network interfaces based on configuration...
    app1.sample.com: Adapter 1: nat
    app1.sample.com: Adapter 2: bridged
    app1.sample.com: Adapter 3: intnet
==> app1.sample.com: Forwarding ports...
    app1.sample.com: 22 (guest) => 2222 (host) (adapter 1)
==> app1.sample.com: Running 'pre-boot' VM customizations...
==> app1.sample.com: Booting VM...
==> app1.sample.com: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
    app1.sample.com: SSH address: 127.0.0.1:2222
    app1.sample.com: SSH username: vagrant
    app1.sample.com: SSH auth method: password
    app1.sample.com:
    app1.sample.com: Inserting generated public key within guest...
```

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



File Edit View Search Terminal Help

user@user-VirtualBox:~\$ ip a

1: lo: &lt;LOOPBACK,UP,LOWER\_UP&gt; mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000

link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00

inet 127.0.0.1/8 scope host lo

valid\_lft forever preferred\_lft forever

inet6 ::1/128 scope host

valid\_lft forever preferred\_lft forever

2: enp0s3: &lt;BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER\_UP&gt; mtu 1500 qdisc fq\_codel state UP group default qlen 1000

link/ether 08:00:27:74:01:c1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

inet 192.168.1.42/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3

valid\_lft 604601sec preferred\_lft 604601sec

inet6 fe80::2282:5d37:86d8:2b73/64 scope link noprefixroute

valid\_lft forever preferred\_lft forever

user@user-VirtualBox:~\$

```
user@user-VirtualBox: ~  
user@192.168.1.42's password:  
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-28-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
* Canonical Livepatch is available for installation.  
- Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:  
  https://ubuntu.com/livepatch  
  
108 packages can be updated.  
77 updates are security updates.  
  
Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2023.  
  
The programs included with the Ubuntu system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by  
applicable law.  
  
user@user-VirtualBox:~$
```

Activities Terminal BT 15:30

user@user-VirtualBox: /media/user/VBox\_GAs\_6.1.4

File Edit View Search Terminal Help

```
-r-xr-xr-x 1 user user 9827392 Nov 18 19:16 VBoxWindowsAdditions-x86.exe
user@user-VirtualBox:/media/user/VBox_GAs_6.1.4$ sh /media/user/VBox_GAs_6.1.4/
VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing VirtualBox 6.1.4 Guest Additions for Linux.....
This program must be run with administrator privileges. Aborting
user@user-VirtualBox:/media/user/VBox_GAs_6.1.4$ sudo sh /media/user/VBox_GAs_6
.1.4/VBoxLinuxAdditions.run
[sudo] password for user:
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing VirtualBox 6.1.4 Guest Additions for Linux.....
VirtualBox Guest Additions installer
Removing installed version 6.1.4 of VirtualBox Guest Additions...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.15.0-91-generic
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel
modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel 5.3.0-28-generic.
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.3.0-28-generic
VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until
the system is restarted
user@user-VirtualBox:/media/user/VBox_GAs_6.1.4$
```

```
adduser: Only root may add a user or group to the system.
user@user-VirtualBox:~$ sudo adduser vagrant
Adding user `vagrant' ...
Adding new group `vagrant' (1001) ...
Adding new user `vagrant' (1001) with group `vagrant' ...
Creating home directory `/home/vagrant' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for vagrant
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
user@user-VirtualBox:~$ sudo adduser vagrant sudo
Adding user `vagrant' to group `sudo' ...
Adding user vagrant to group sudo
Done.
```

```
user@user-VirtualBox:~$ cat /home/vagrant/.ssh/authorized_keys
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEA6NF8iallvQVp22WDkTkyrtvp9eWW6A8YVr+kz4TjGYe
7gHzIw+niNltGEFHzD8+v1I2YJ6oXevct1YeS0o9HZyN1Q9qgCgzUFtd0KLv6IedplqoPkcmF0aYet2
PkEDo3MLTBckFXPITAMzF8dJSIFo9D8Hfd0V0IAdx407PtixWKn5y2hMNG0zQPyUecp4pzC6kivAIhy
fHilFR61RGL+GPXQ2MWZWFYbAGjyiYJnAmCP3NOTd0jMZEnDkbUvvhMmBYSdETk1rRgm+R4LOzFUGaH
qHDLKLX+FIPKcF96hrucXzcWyLbIbEgE980HlnVYCzRdK8jlm8tehUc9c9WhQ== vagrant insecure
public key
user@user-VirtualBox:~$
```

```
Administrator: Windows PowerShell

PS C:\dzubakhin> vagrant package --base 'VM3' --output VM3-template
==> VM3: Attempting graceful shutdown of VM...
VM3: Guest communication could not be established! This is usually because
VM3: SSH is not running, the authentication information was changed,
VM3: or some other networking issue. Vagrant will force halt, if
VM3: capable.
==> VM3: Forcing shutdown of VM...
==> VM3: Exporting VM...
==> VM3: Compressing package to: C:/dzubakhin/VM3-template
```

```

PS C:\dzubakhin> vagrant box add VM3-template --name 'ub'
==> box: Box file was not detected as metadata. Adding it directly...
==> box: Adding box 'ub' (v0) for provider:
    box: Unpacking necessary files from: file:///C:/dzubakhin/VM3-template
    box:
==> box: Successfully added box 'ub' (v0) for 'virtualbox'!
PS C:\dzubakhin> vagrant up
Bringing machine 'default' up with 'virtualbox' provider...
==> default: Importing base box 'ub'...
==> default: Matching MAC address for NAT networking...
==> default: Setting the name of the VM: dzubakhin_default_1585664192771_43712
==> 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: Mounting shared folders...
    default: /vagrant => C:/dzubakhin
PS C:\dzubakhin>

```

## 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 Vagrant box  
<http://sysadm.pp.ua/linux/sistemyvirtualizacii/vagrant-box-creation.html>