

TASK 2.2

ЧАСТИНА 1. РОБОТА З VIRTUALBOX

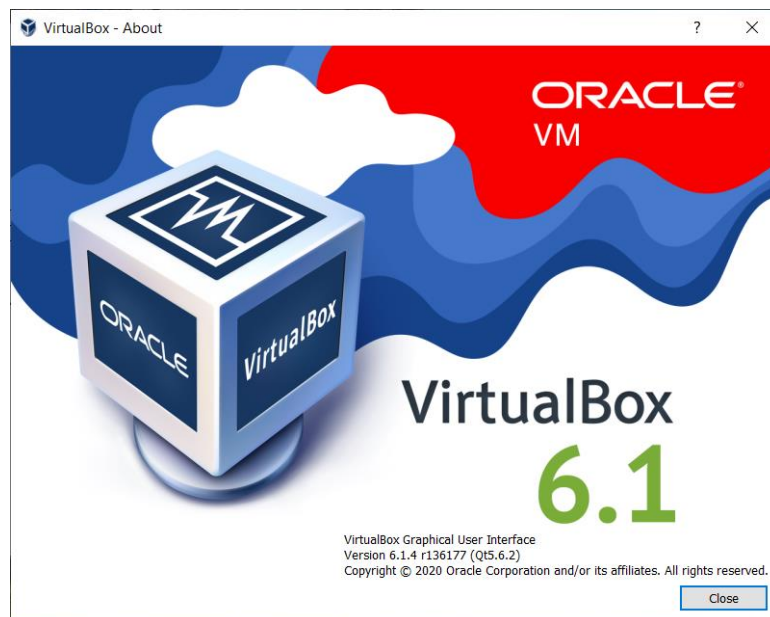
1. Перший запуск VirtualBox та віртуальної машини (VM).

1.1 Ознайомитись зі структурою керівництва користувача VirtualBox [1]

Done

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.

I am going to use 6.1.4 r136177 because it is the last version

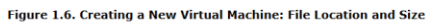


1.3 Завантажити з офіційного сайту останню стабільну версію образу ОС Ubuntu Desktop або Ubuntu Server [3].

File ubuntu-18.04.4-live-server-amd64.iso downloaded.

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

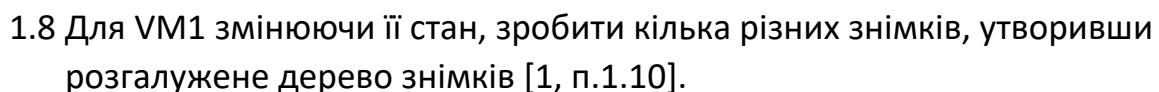
Figure 1.5. Creating a New Virtual Machine: Hard Disk

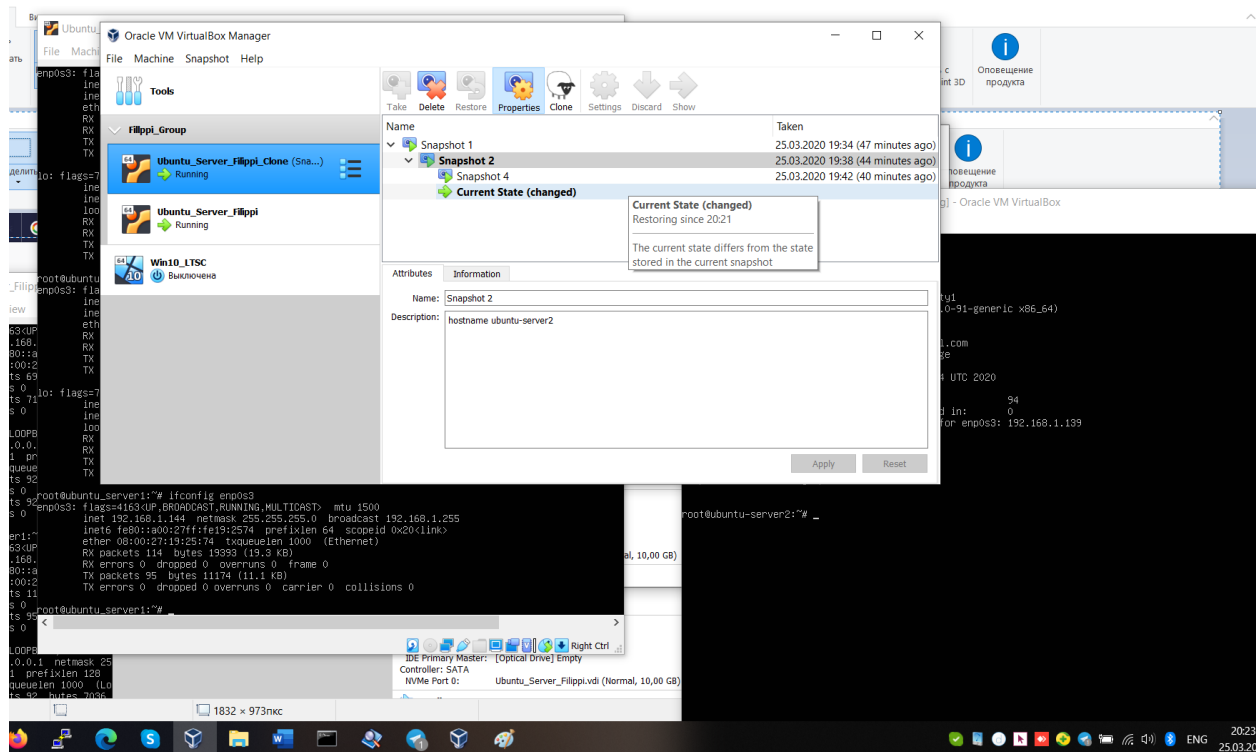


Done. Did Pause, save state, Host +Del, Host + F (full screen)

Done. Did with new mac-address

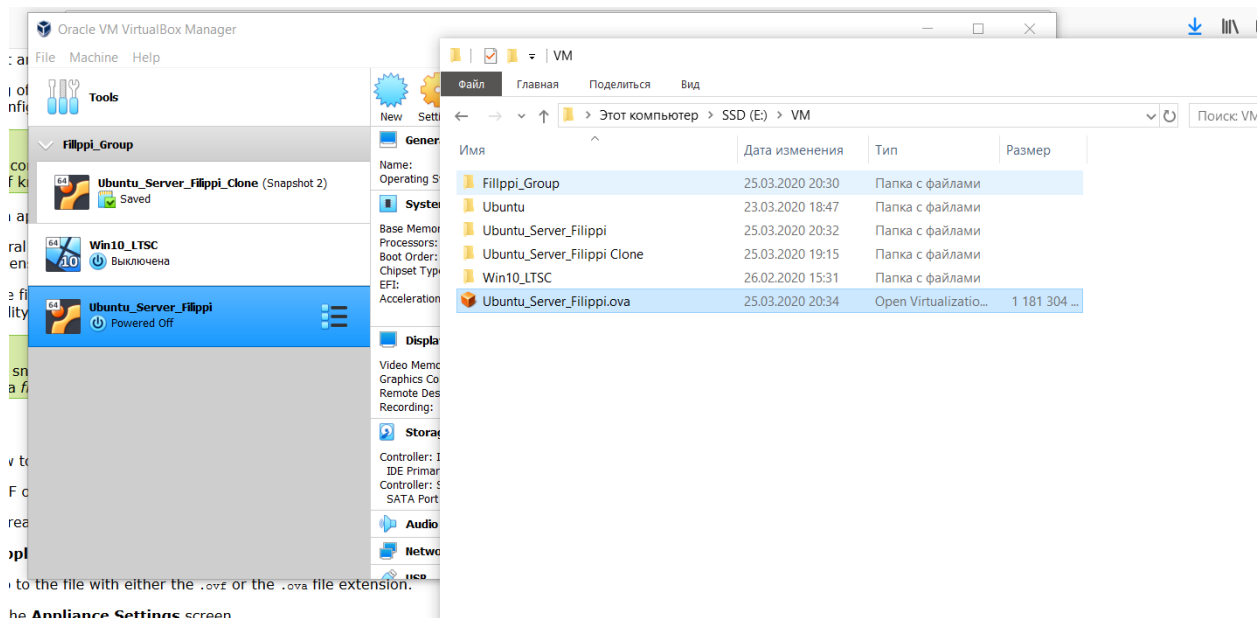
Done. See screenshot bellow:



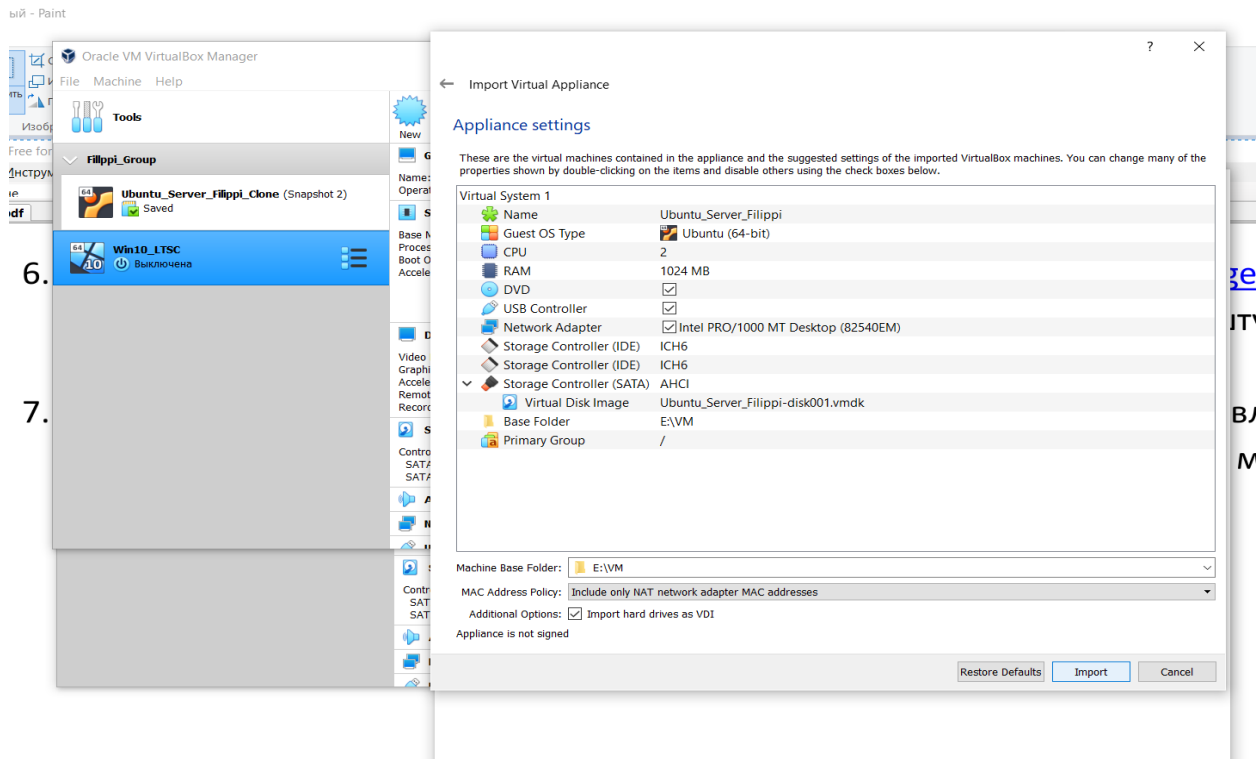


1.9 Зробити експорт VM1, файл *.ova зберегти на мережному диску зі спільним доступом. На цьому ж диску обрати файл *.ova, що створений іншим студентом та імпортувати його [1, п.1.14].

I exported and deleted Ubuntu_Server_Filippi VM



After that I restore it from *.ova file via import:



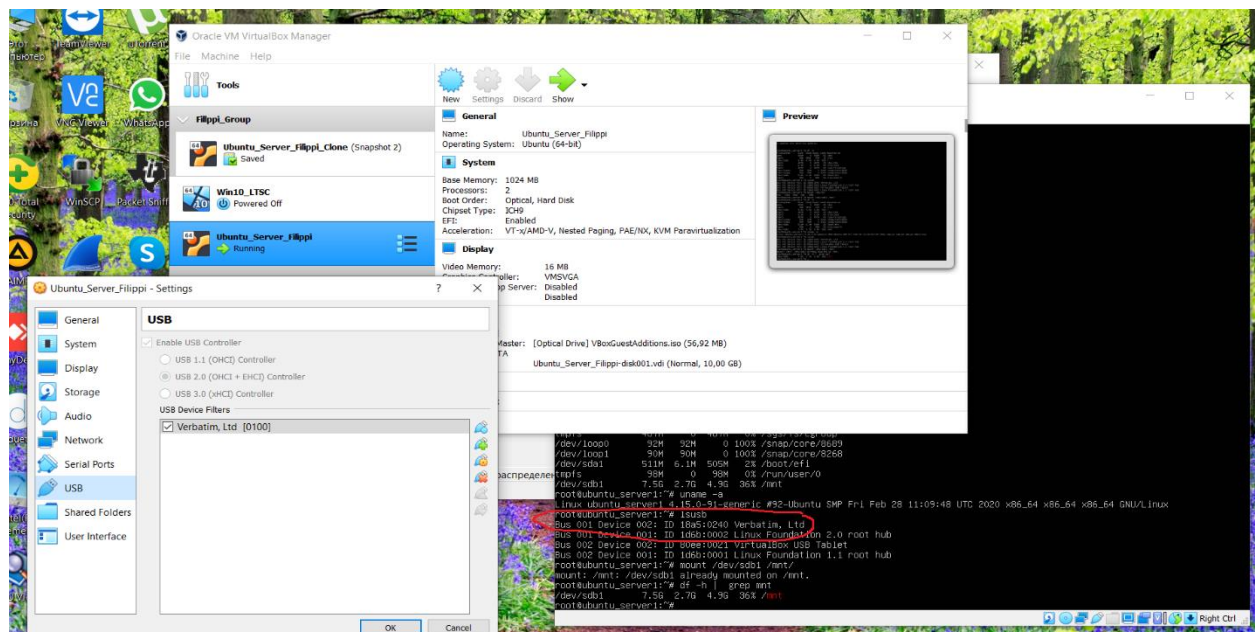
2. Конфігурація віртуальних машин

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

Done

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

I added USB flash Verbatim



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

It is needed to install Guest Additions

<https://www.techrepublic.com/article/how-to-install-virtualbox-guest-additions-on-a-gui-less-ubuntu-server-host/>

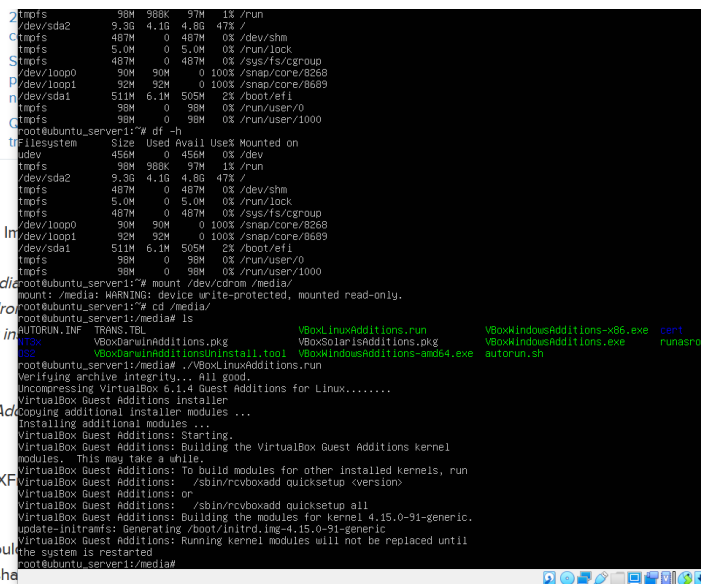
image, and then following the steps. Unfortunately, installing this package on a GUI-less Linux server isn't as straightforward. Here are the steps to install this package on a Ubuntu server with no GUI

Installing the Guest Additions on a GUI-less server

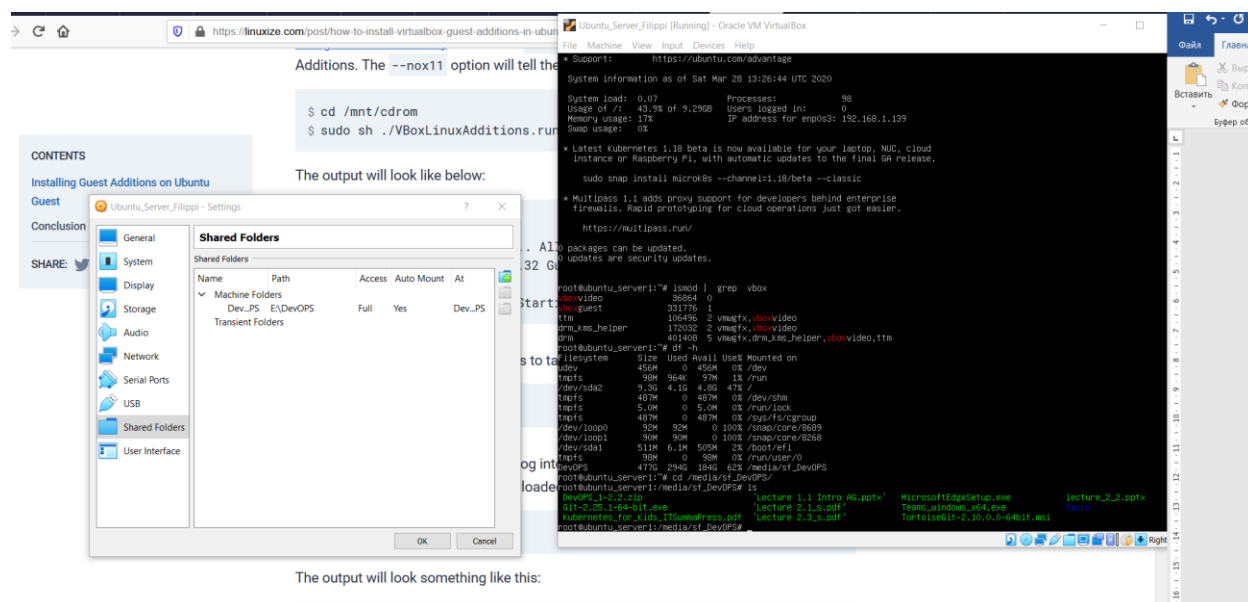
1. Start VirtualBox.
2. Start the host in question.
3. Once the host has booted, click Devices | Insert Guest Additions CD Image.
4. Log in to your guest server.
5. Mount the CD-ROM with the command `sudo mount /dev/cdrom /media/cdrom`.
6. Change into the mounted directory with the command `cd /media/cdrom`.
7. Install the necessary dependencies with the command `sudo apt-get install build-essential linux-headers-generic linux-headers-$(uname -r)`.
8. Change to the root user with the command `sudo su`.
9. Install the Guest Additions package with the command `./VBoxLinuxAdditions.sh`.
10. Allow the installation to complete.

You will see an error stating that the installer couldn't find the X.Org or XFCE desktop environment, that's okay, because it doesn't exist on this host.

Reboot your machine, and the Guest Additions will be working. You should see a noticeable performance increase, as well as the extra features (shared clipboard, shared folders, etc.) awarded by this installation.



Done. See Screenshot bellow:



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.

I am going to configure 2 lans for each of VM. One is internal LAN between 2 VM. Another is the bridge between VM,Host and my local LAN with Internet(for easy and full access to internet and to services of VM).

<http://www.virtualbox.org/manual/ch06.html>

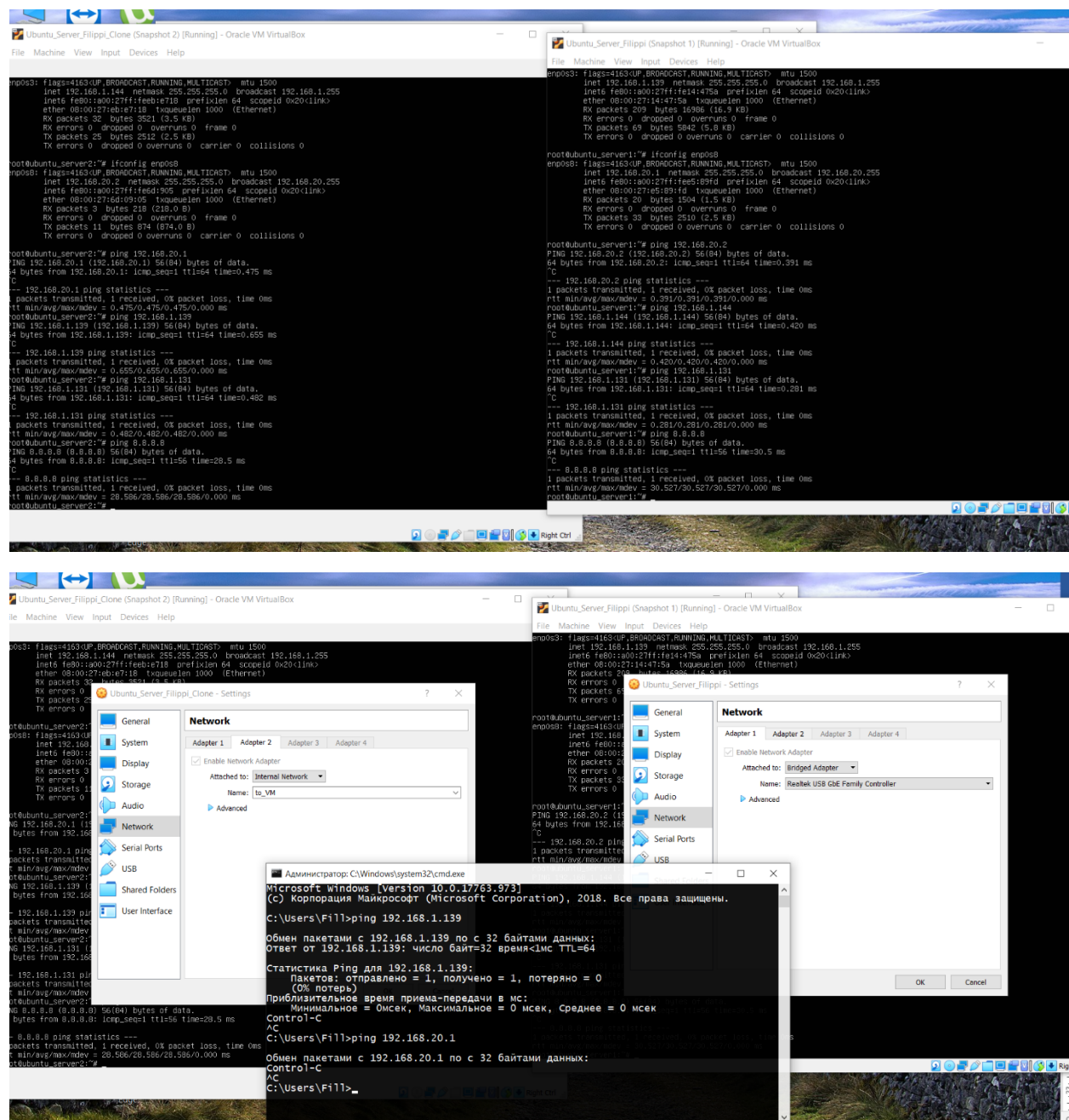
bridge to Host and Internet:

ubuntu_server1: 192.168.1.139 ubuntu_server2: 192.168.1.144

host: 192.168.1.131

internal between VM:

ubuntu_server1: 192.168.20.1 ubuntu_server2: 192.168.20.2



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].

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

<none>

Currently Attached USB Devices:

<none>

Bandwidth groups: <none>

Shared folders:<none>

VRDE Connection:      not active
Clients so far:       0

Capturing:           active
Capture audio:        not active
Capture screens:      0
Capture file:          E:\VM\Filippi_Group\Ubuntu_Server_Filippi_Clone\Ubuntu_Server_Filippi_Clone.webm
Capture dimensions:   1024x768
Capture rate:         512kbps
Capture FPS:          25kbps
Capture options:      vc_enabled=true,ac_enabled=false,ac_profile=med

Guest:

Configured memory balloon size: 0MB
OS type:               Linux26_64
Additions run level:   1
Additions version:     5.2.8_KernelUbuntu r120774

Guest Facilities:

Facility "VirtualBox Base Driver": active/running (last update: 2020/03/28 14:16:47 UTC)
Facility "Seamless Mode": not active (last update: 2020/03/28 14:16:47 UTC)
Facility "Graphics Mode": not active (last update: 2020/03/28 14:16:47 UTC)

Snapshots:
  Name: Snapshot 1 (UUID: 550bfaf4-b639-4660-a84a-1b6d4ecf1b79)
  Description: before changing Hostname
  Name: Snapshot 2 (UUID: 2dcad3a-fb11-44ab-9fac-b800e7668a94) *
  Description: hostname ubuntu-server2
  Name: Snapshot 4 (UUID: cae9e64a-566c-47ba-a715-427a1af61821)
  Description: tst2

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe list vms
"win10_LTSC" {8707d386-eab7-4360-9a14-c5669285d7b2}
"Ubuntu_Server_Filippi_Clone" {b86e57f5-cca0-4294-a453-36f2ea8bef04}
"Ubuntu_Server_Filippi" {ff0ff367-5507-4230-955d-2c4542162937}

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe showvminfo Ubuntu_Server_Filippi_Clone_
```

List of VM, control VM (poweroff), start VM in headless mode

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

Syntax error: Not enough parameters

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe list vms
"win10_LTSC" {8707d386-eab7-4360-9a14-c5669285d7b2}
"Ubuntu_Server_Filippi_Clone" {b86e57f5-cca0-4294-a453-36f2ea8bef04}
"Ubuntu_Server_Filippi" {ff0ff367-5507-4230-955d-2c4542162937}

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe controlvm poweroff
VBoxManage.exe: error: Could not find a registered machine named 'pow
VBoxManage.exe: error: Details: code VBOX_E_OBJECT_NOT_FOUND (0x800b0
VBoxManage.exe: error: Context: "FindMachine(Bstr(a->argv[0]).raw(),

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe list vms
"win10_LTSC" {8707d386-eab7-4360-9a14-c5669285d7b2}
"Ubuntu_Server_Filippi_Clone" {b86e57f5-cca0-4294-a453-36f2ea8bef04}
"Ubuntu_Server_Filippi" {ff0ff367-5507-4230-955d-2c4542162937}

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe controlvm Ubuntu_Se
%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe controlvm startvm U
VBoxManage.exe: error: Could not find a registered machine named 'sta
VBoxManage.exe: error: Details: code VBOX_E_OBJECT_NOT_FOUND (0x800b0
VBoxManage.exe: error: Context: "FindMachine(Bstr(a->argv[0]).raw(),

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe startvm Ubuntu_Serv
Waiting for VM "Ubuntu_Server_Filippi" to power on...
/M "Ubuntu_Server_Filippi" has been successfully started.
VBoxManage.exe: error: Could not find a registered machine named 'hea
VBoxManage.exe: error: Details: code VBOX_E_OBJECT_NOT_FOUND (0x800b0
VBoxManage.exe: error: Context: "FindMachine(Bstr(pszVM).raw(), machi

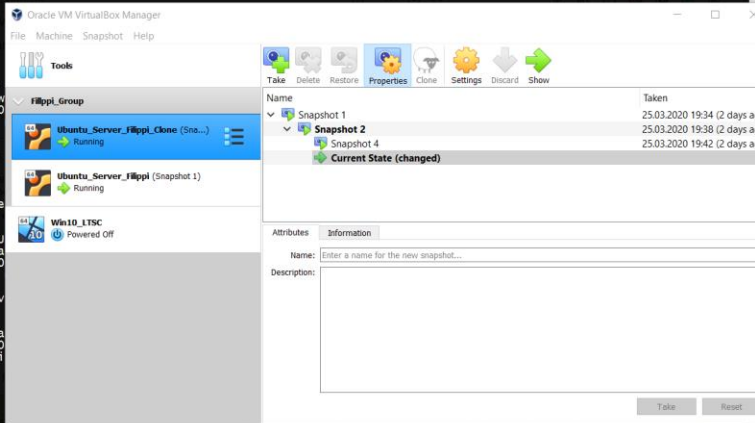
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe startvm
Usage:
VBoxManage startvm
<uid|vmname>...
[--type gui|sdl|headless|separate]
[--E|--putenv <NAME>[=<VALUE>]]

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe controlvm Ubuntu_Server_Filippi poweroff
%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe list vms
"win10_LTSC" {8707d386-eab7-4360-9a14-c5669285d7b2}
"Ubuntu_Server_Filippi_Clone" {b86e57f5-cca0-4294-a453-36f2ea8bef04}
"Ubuntu_Server_Filippi" {ff0ff367-5507-4230-955d-2c4542162937}

c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage.exe startvm --type headless Ubuntu_Server_Filippi
Waiting for VM "Ubuntu_Server_Filippi" to power on...
/M "Ubuntu_Server_Filippi" has been successfully started.

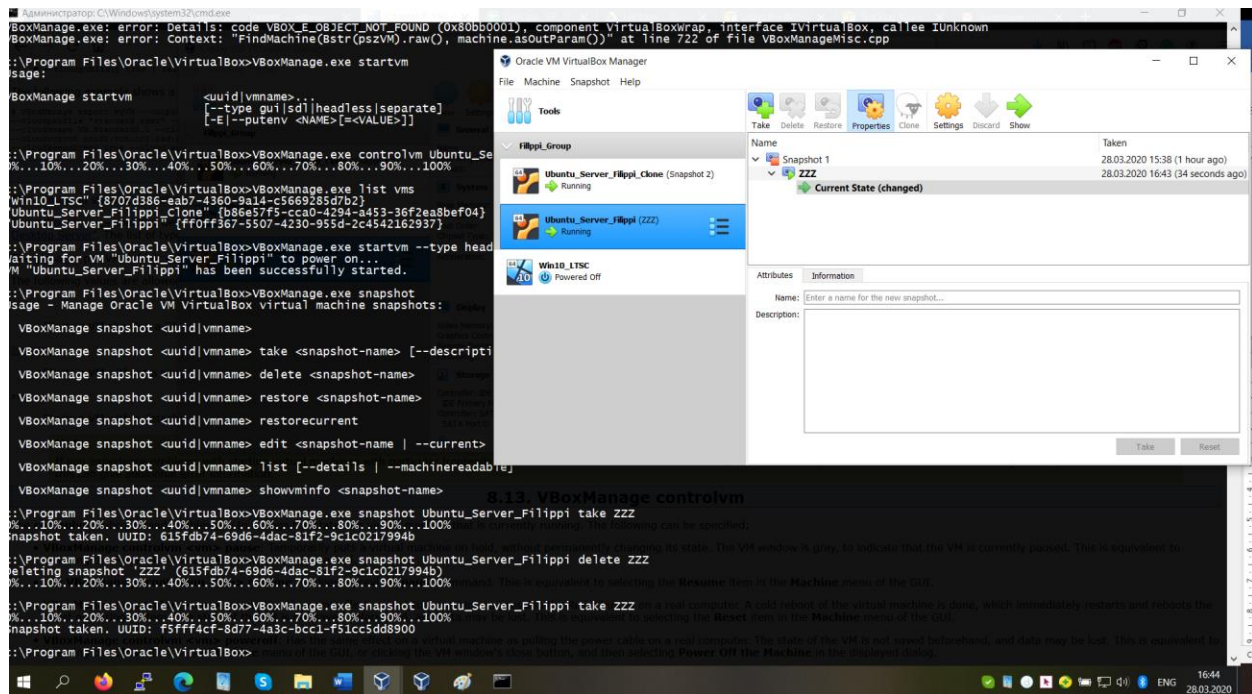
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>
```



8.13. VBoxManage controlvm

controlvm is used to control the state of the virtual machine. It can be used to start, stop, pause, resume, and reset the VM. The VM is currently in a 'Powered Off' state. The 'Snapshots' tab shows a list of snapshots: Snapshot 1, Snapshot 2 (Current State), and Snapshot 4. The 'Attributes' tab shows the VM's name and description.

Take and delete snapshot:



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:\Users\Andrii> cd C:\
PS C:\> mkdir vagrant_test

Каталог: C:\

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          31.10.2018         1:02         vagrant_test

PS C:\> cd .\vagrant_test
```

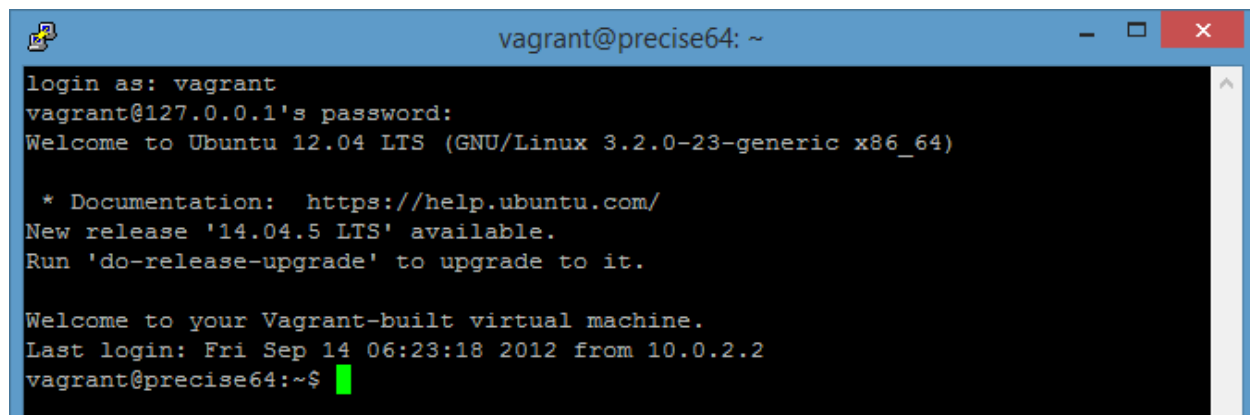
3. Проведемо ініціалізацію оточення з вказівкою боксу Vagrant за замовчуванням: `init hashicorp/precise64`


```
PS C:\vagrant_test> 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.
```

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

```
PS C:\vagrant_test> vagrant up
Bringing machine 'default' up with 'virtualbox' provider...
==> default: Importing base box 'hashicorp/precise64'...
==> default: Matching MAC address for NAT networking...
==> default: Checking if box 'hashicorp/precise64' is up to date...
==> default: Setting the name of the VM: vagrant_test_default_1540940755138_18078
==> 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: Warning: Connection reset. Retrying...
default: Warning: Connection aborted. Retrying...
default: Warning: Remote connection disconnect. Retrying...
default: Warning: Connection reset. Retrying...
default: Warning: Connection aborted. Retrying...
default: Warning: Remote connection disconnect. Retrying...
default: Warning: Connection aborted. Retrying...
default: Warning: Connection reset. Retrying...
default: Warning: Connection aborted. Retrying...
default: Vagrant insecure key detected. Vagrant will automatically replace
default: this with a newly generated keypair for better security.
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: Guest Additions Version: 4.2.0
default: VirtualBox Version: 5.2
==> default: Mounting shared folders...
default: /vagrant => C:/vagrant_test
```

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 '14.04.5 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 Oct 30 23:49:50 UTC 2018
```

7. Зупиніть та видаліть створену VM.

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

8. Створити тестову середу з двох серверів, використовуючи інструкції [7].

Параметри серверів задаються викладачем або обираються самостійно студентом.

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

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>