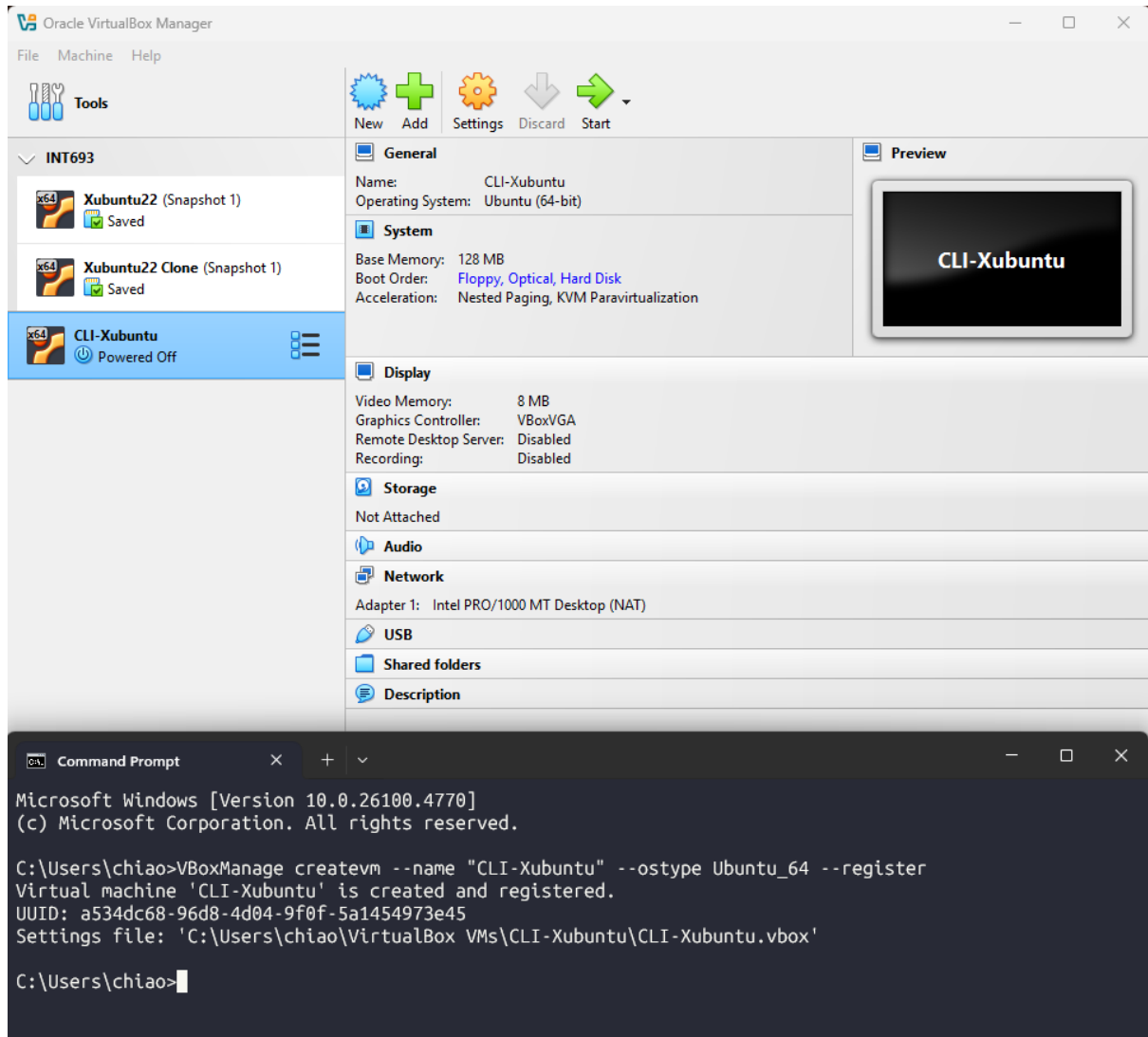


Assignment 4: Automating VM Creation and Configuration with VBoxManage

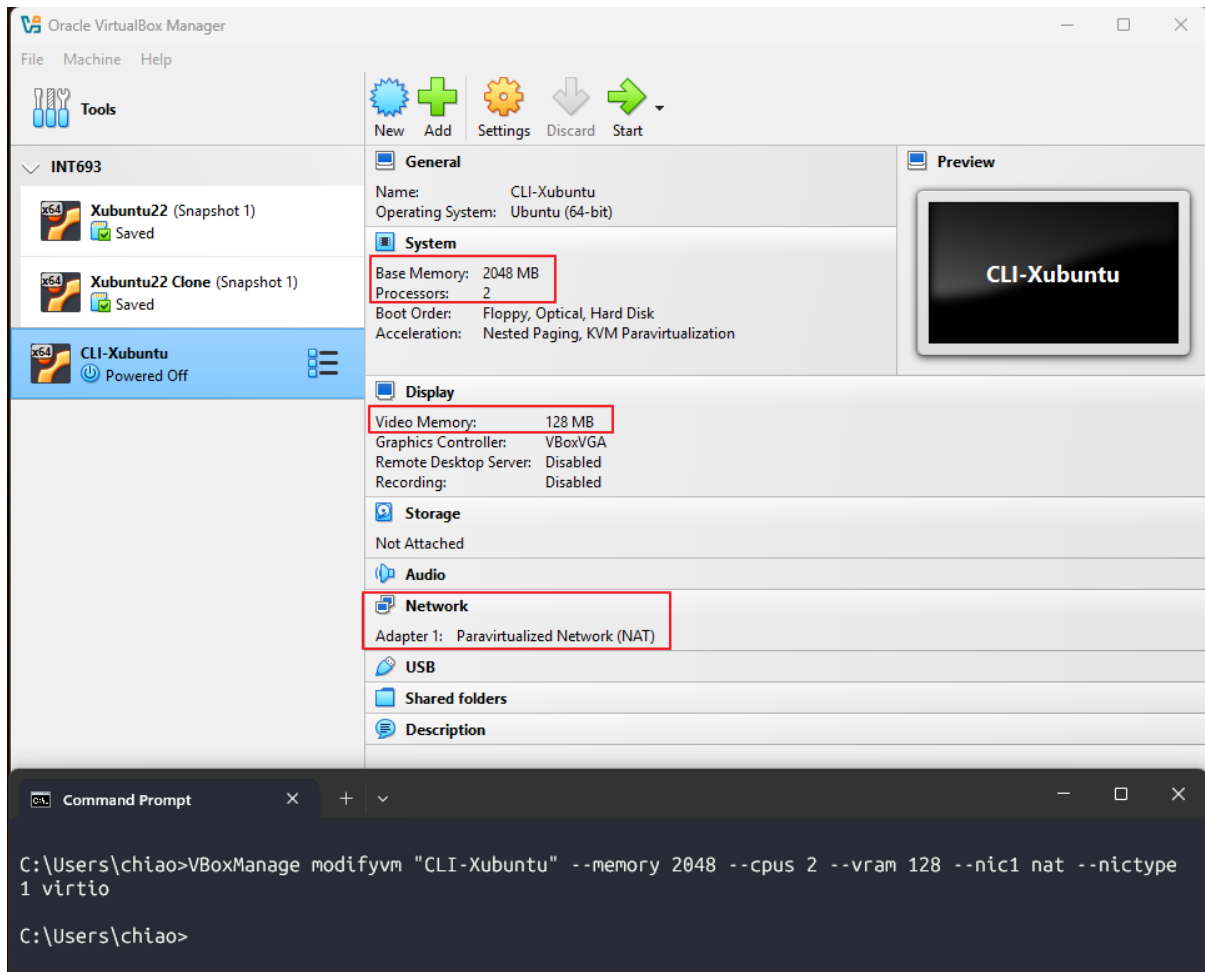
Step 1

สร้าง VM โดยกำหนดให้ชื่อ CLI-Xubuntu เป็น OS Ubuntu 64 bit แล้วลงทะเบียน VirtualBox เพื่อให้ได้ UUID



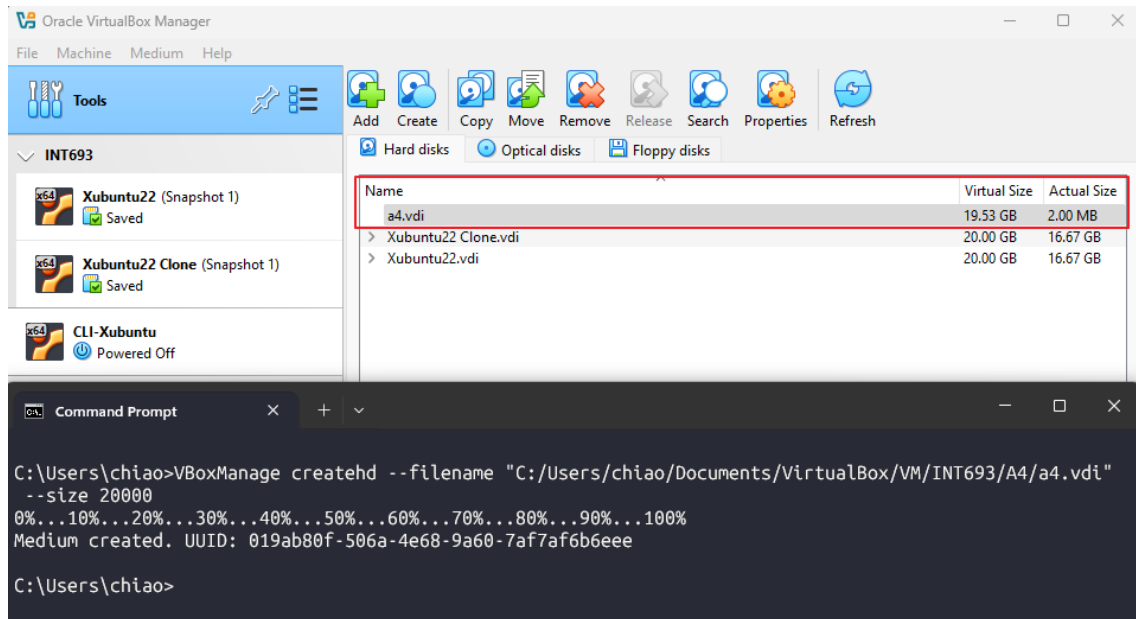
Step 2

ทำการปรับ Memory ให้เป็น 2048 MB ปรับ CPU 2 Cores ปรับ VRAM เป็น 128 MB และตั้งค่าให้ NIC ตัวที่ 1 เป็น NAT โดยที่เป็นประเภท Virtio



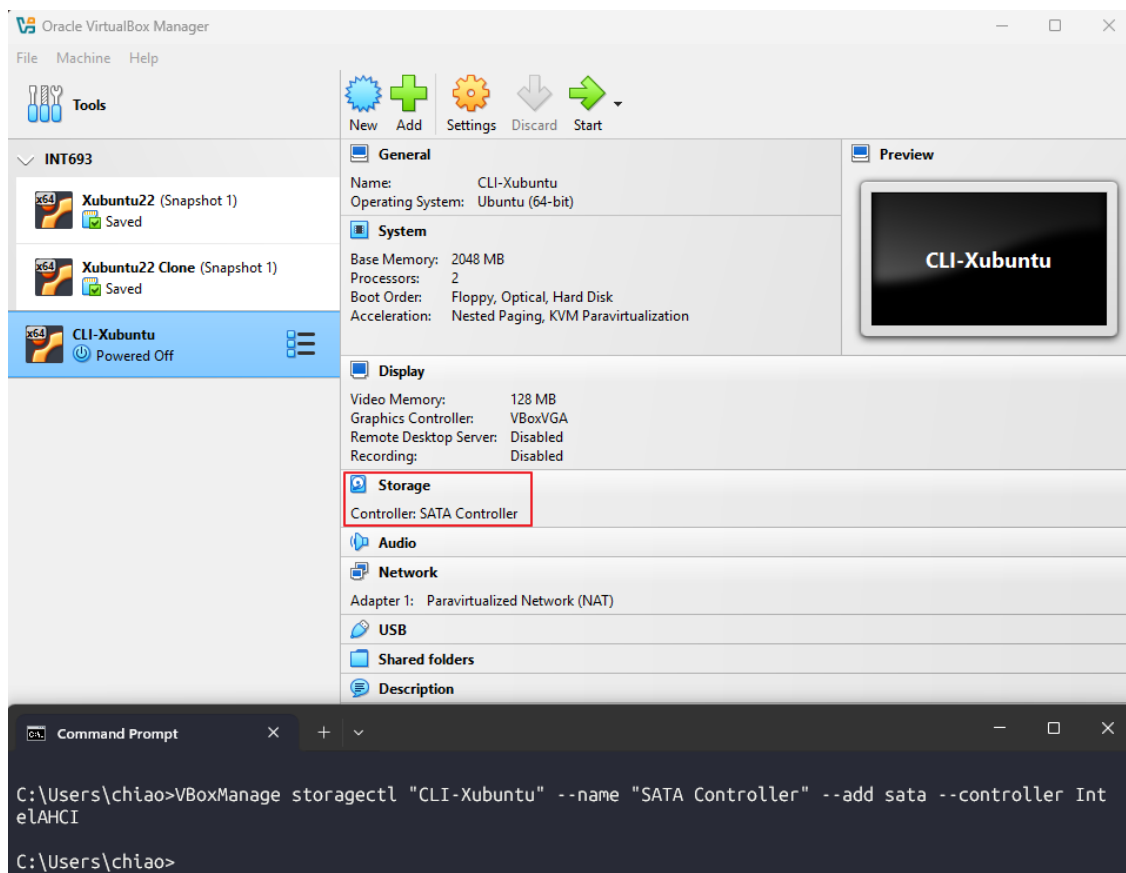
Step 3

สร้าง HDD ไว้สำหรับ attach เข้าไปที่ VM โดยกำหนดให้มีขนาด 20000 MB และ เก็บไฟล์เป็น vdi ตาม path ที่แสดงในรูป



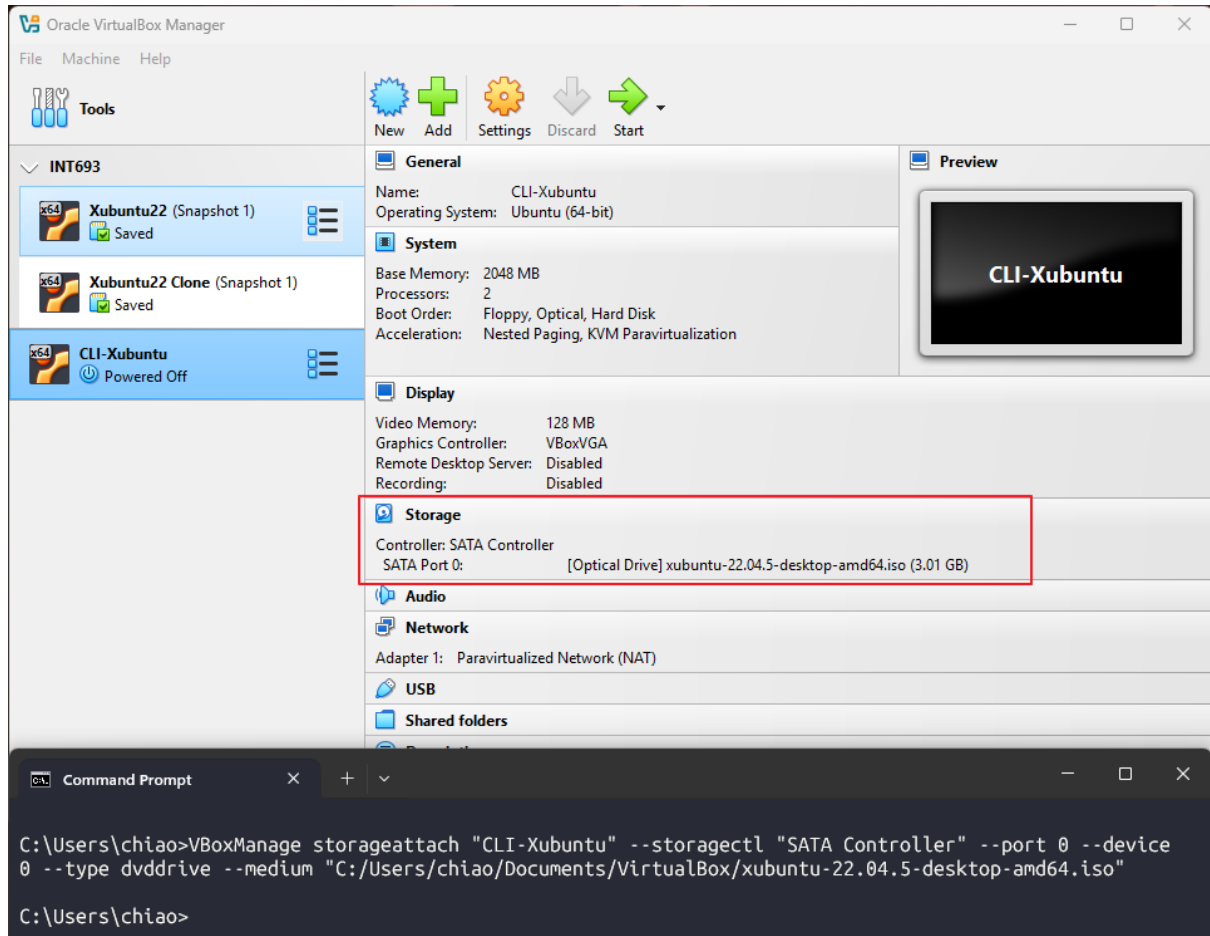
Step 4

เพิ่ม SATA Controller ประเภท IntelAHCI เข้าไปที่ตัว VM



Step 5

ใส่ DVD Drive ลงไปที่ port 0 device 0 ของ SATA Controller และใส่ไฟล์ install Xubuntu ที่เป็น ISO ลงไปใน DVD Drive



Oracle VM VirtualBox Manager

File Machine Help

Tools

New Add Settings Discard Start

INT693

Xubuntu22 (Snapshot 1) Saved

Xubuntu22 Clone (Snapshot 1) Saved

CLI-Xubuntu Powered Off

General

Name: CLI-Xubuntu

Operating System: Ubuntu (64-bit)

System

Base Memory: 2048 MB

Processors: 2

Boot Order: Floppy, Optical, Hard Disk

Acceleration: Nested Paging, KVM Paravirtualization

Display

Video Memory: 128 MB

Graphics Controller: VBoxVGA

Remote Desktop Server: Disabled

Recording: Disabled

Storage

Controller: SATA Controller

SATA Port 0: [Optical Drive] xubuntu-22.04.5-desktop-amd64.iso (3.01 GB)

Audio

Network

Adapter 1: Paravirtualized Network (NAT)

USB

Shared folders

Preview

CLI-Xubuntu

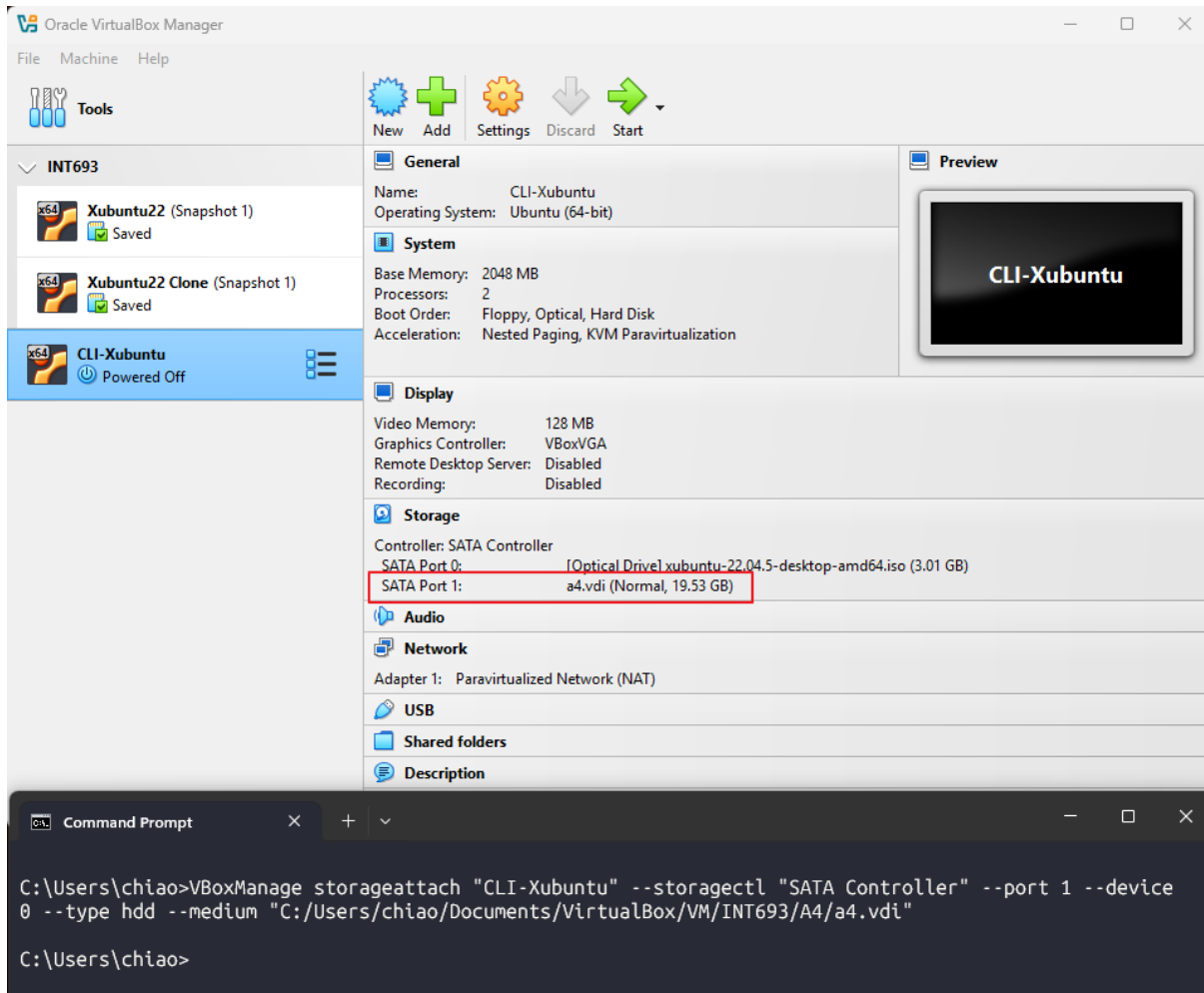
Command Prompt

```
C:\Users\chiao>VBoxManage storageattach "CLI-Xubuntu" --storagectl "SATA Controller" --port 0 --device 0 --type dvddrive --medium "C:/Users/chiao/Documents/VirtualBox/xubuntu-22.04.5-desktop-amd64.iso"

C:\Users\chiao>
```

Step 6

ใส่ HDD ที่ได้สร้างไว้ในขั้นตอนที่ 3 ลงไปที่ port 1 device 0 ของ SATA Controller



Oracle VM VirtualBox Manager

File Machine Help

Tools

New Add Settings Discard Start

INT693

Xubuntu22 (Snapshot 1) Saved

Xubuntu22 Clone (Snapshot 1) Saved

CLI-Xubuntu Powered Off

General

Name: CLI-Xubuntu
Operating System: Ubuntu (64-bit)

System

Base Memory: 2048 MB
Processors: 2
Boot Order: Floppy, Optical, Hard Disk
Acceleration: Nested Paging, KVM Paravirtualization

Display

Video Memory: 128 MB
Graphics Controller: VBoxVGA
Remote Desktop Server: Disabled
Recording: Disabled

Storage

Controller: SATA Controller
SATA Port 0: [Optical Drive] xubuntu-22.04.5-desktop-amd64.iso (3.01 GB)
SATA Port 1: a4.vdi (Normal, 19.53 GB)

Audio

Network

Adapter 1: Paravirtualized Network (NAT)

USB

Shared folders

Description

Preview

CLI-Xubuntu

Command Prompt

```
C:\Users\chiao>VBoxManage storageattach "CLI-Xubuntu" --storagectl "SATA Controller" --port 1 --device 0 --type hdd --medium "C:/Users/chiao/Documents/VirtualBox/VM/INT693/A4/a4.vdi"
```

C:\Users\chiao>

Step 7

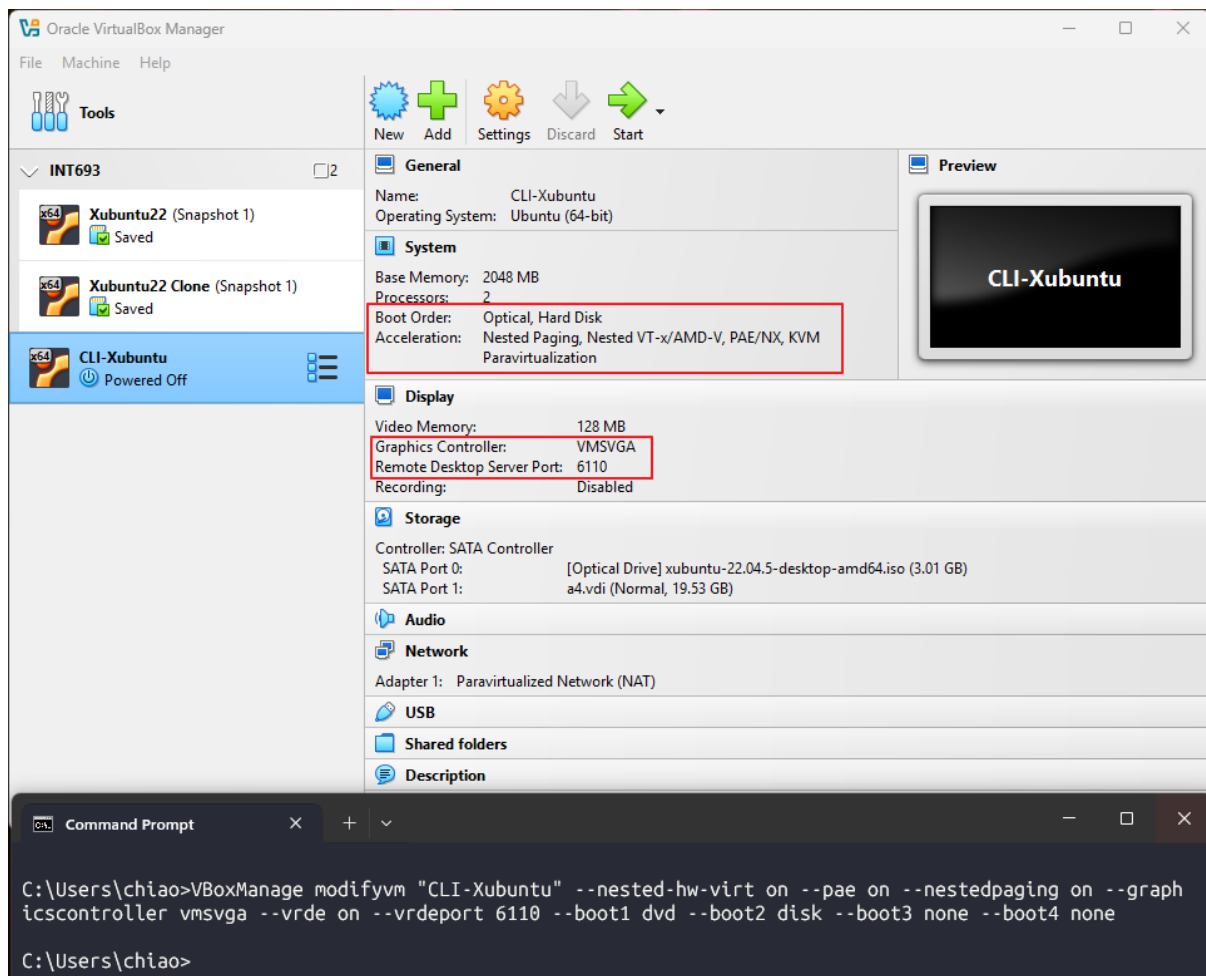
Config ค่าต่างๆในตัว VM ให้ถูกต้องตามที่กำหนดไว้

โดยทำการ enable PAE/NX, Nested VT-x/AMD-V, Nested Paging

แล้วทำการปรับ Graphics Controller ให้เป็น VMSVGA

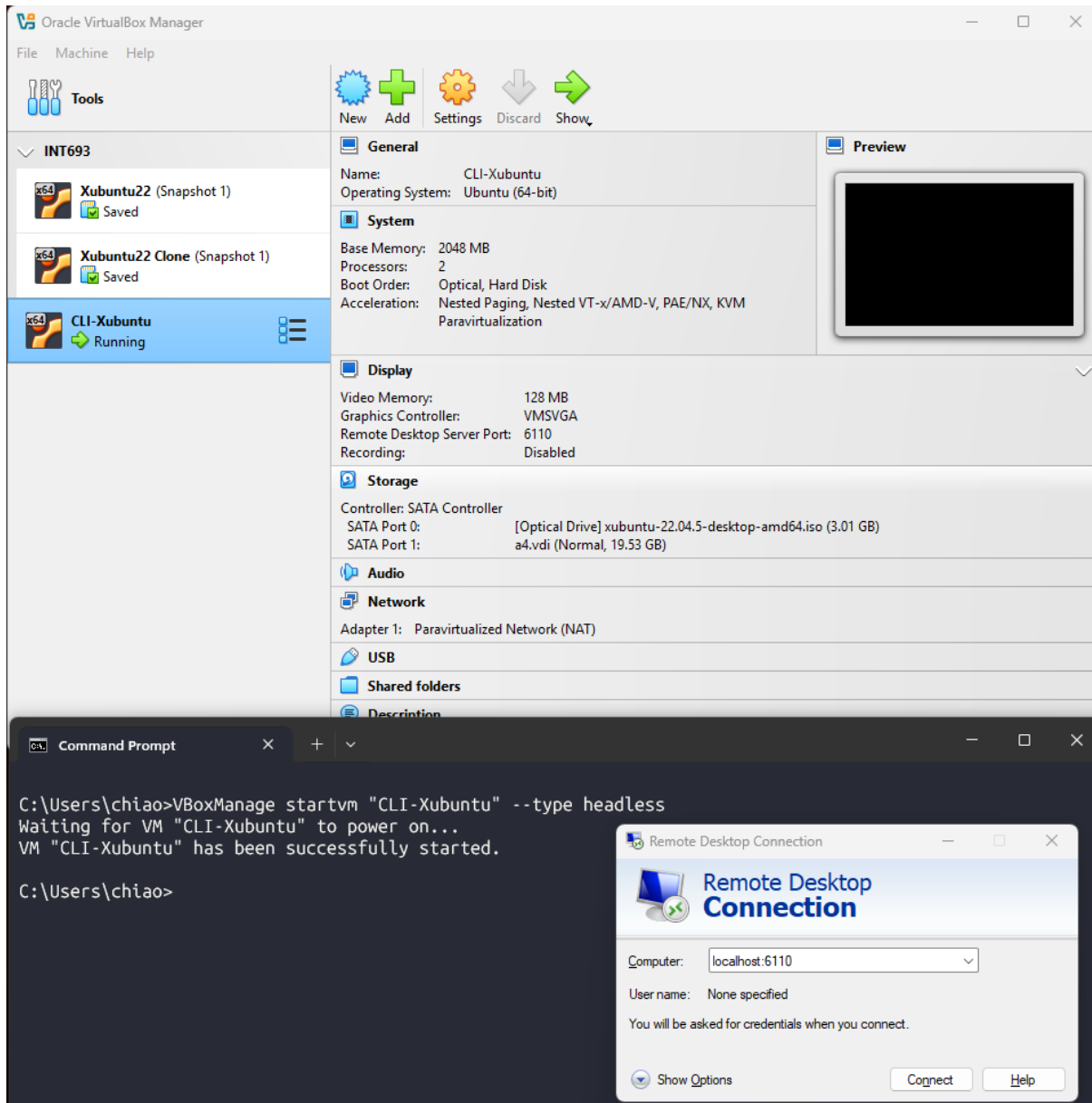
เปิด remote ไว้ที่ port 6110

และเรียงลำดับ Boot order ให้เป็น DVD และ HDD ตามลำดับ



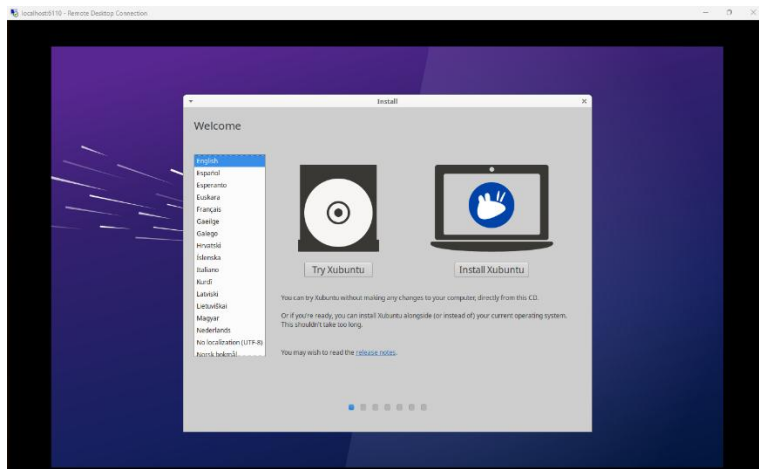
Step 8

ให้ VM เริ่มทำงานโดยให้ทำงานแบบ headless แล้วทำการ remote ไปยัง VM



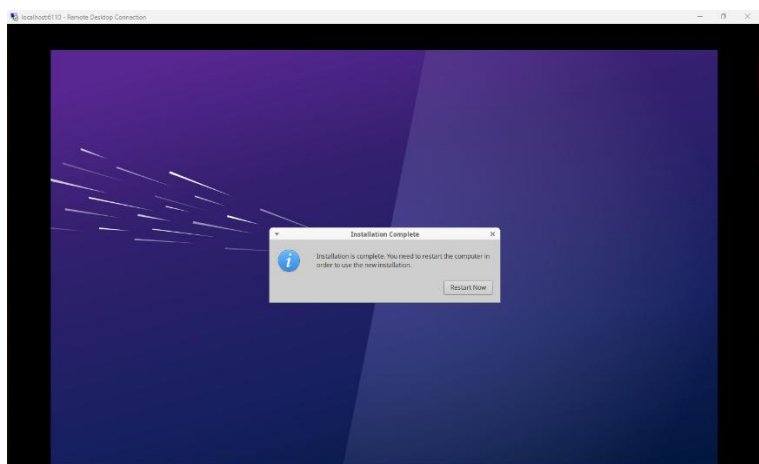
Step 9

ทำการติดตั้ง Xubuntu ตามลำดับ



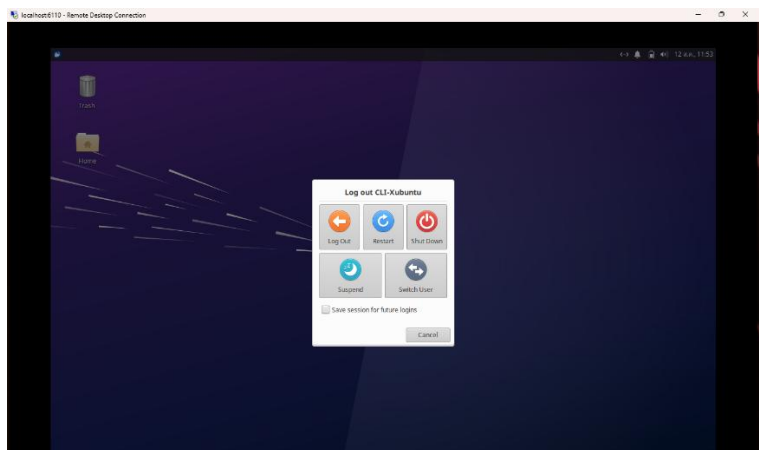
Step 10

หลังจากติดตั้งเสร็จทำการ restart



Step 11

หลังจาก restart เสร็จทำการ shutdown Xubuntu



Step 12

ลอง list VM ทั้งหมดออกมาดู และ ใช้คำสั่งแสดงข้อมูลของ VM ที่ชื่อ CLI-Xubuntu ออกมาดู (ทั้งหมด 3 รูปต่อกัน)

```

C:\Users\chiao>VBoxManage list vms
"Xubuntu22" {28c56520-3ba8-4975-ba7e-21e1e200637a}
"Xubuntu22 Clone" {be89f5c6-dce6-4940-9335-997b7657e617}
"CLI-Xubuntu" {a534dc68-96d8-4d04-9f0f-5a1454973e45}

C:\Users\chiao>VBoxManage showvminfo "CLI-Xubuntu"
Name: CLI-Xubuntu
Encryption: disabled
Groups: /
Platform Architecture: x86
Guest OS: Ubuntu (64-bit)
UUID: a534dc68-96d8-4d04-9f0f-5a1454973e45
Config file: C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\CLI-Xubuntu.vbox
Snapshot folder: C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\Snapshots
Log folder: C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\Logs
Hardware UUID: a534dc68-96d8-4d04-9f0f-5a1454973e45
Memory size: 2048MB
Page Fusion: disabled
VRAM size: 128MB
CPU exec cap: 100%
CPUProfile: host
Chipset: piix3
Firmware: BIOS
Number of CPUs: 2
HPET: disabled
PAE: enabled
Long Mode: enabled
Triple Fault Reset: disabled
APIC: enabled
X2APIC: enabled
Nested VT-x/AMD-V: enabled
CPUID overrides: None
Hardware Virtualization: enabled
Nested Paging: enabled
Large Pages: enabled
VT-x VPID: enabled
VT-x Unrestricted Exec.: enabled
AMD-V Virt. Vmsave/Vmload: enabled
CPUID Portability Level: 0
Boot menu mode: message and menu
Boot Device 1: DVD
Boot Device 2: HardDisk
Boot Device 3: Not Assigned
Boot Device 4: Not Assigned
ACPI: enabled
IOAPIC: enabled
BIOS APIC mode: APIC
Time offset: 0ms
BIOS NVRAM File: C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\CLI-Xubuntu.nvram
RTC: UTC
IOMMU: None
Paravirt. Provider: Default
Effective Paravirt. Prov.: KVM
State: powered off (since 2025-08-12T04:54:26.210000000)

```

```

Command Prompt
State: powered off (since 2025-08-12T04:54:26.210000000)
Graphics Controller: VMSVGA
Monitor count: 1
3D Acceleration: disabled
Teleporter Enabled: disabled
Teleporter Port: 0
Teleporter Address:
Teleporter Password:
Tracing Enabled: disabled
Allow Tracing to Access VM: disabled
Tracing Configuration:
Autostart Enabled: disabled
Autostart Delay: 0
Default Frontend:
VM process priority: default
Storage Controllers:
#0: 'SATA Controller', Type: IntelAhci, Instance: 0, Ports: 30 (max 30), Bootable
    Port 0, Unit 0: Empty, ejected
    Port 1, Unit 0: UUID: 019ab80f-506a-4e68-9a60-7af7af6b6eee
        Location: "C:\Users\chiao\Documents\VirtualBox\VM\INT693\A4\A4.vdi"
NIC 1: MAC: 0800276C28CD, Attachment: NAT, Cable connected: on, Trace: off (file:
none), Type: virtio, Reported speed: 0 Mbps, Boot priority: 0, Promisc Policy: deny, Bandwidth group:
none
NIC 1 Settings:
    MTU: 0, Socket (send: 64, receive: 64), TCP Window (send:64, receive: 64),
    LocalhostReachable: 0, ForwardBroadcast: 0
NIC 2: disabled
NIC 3: disabled
NIC 4: disabled
NIC 5: disabled
NIC 6: disabled
NIC 7: disabled
NIC 8: disabled
Pointing Device: PS/2 Mouse
Keyboard Device: PS/2 Keyboard
UART 1: disabled
UART 2: disabled
UART 3: disabled
UART 4: disabled
LPT 1: disabled
LPT 2: disabled
Audio: enabled (Driver: Default, Controller: AC97, Codec: STAC9700)
Audio playback: disabled
Audio capture: disabled
Clipboard Mode: disabled
Clipboard file transfers: disabled
Drag and drop Mode: disabled
VRDE: enabled (Address 0.0.0.0, Ports 6110, MultiConn: off, ReuseSingleConn: off
, Authentication type: null)
Video redirection: disabled
VRDE property : TCP/Ports = "6110"
VRDE property : TCP/Address = <not set>
VRDE property : VideoChannel/Enabled = <not set>
VRDE property : VideoChannel/Quality = <not set>
VRDE property : VideoChannel/DownscaleProtection = <not set>

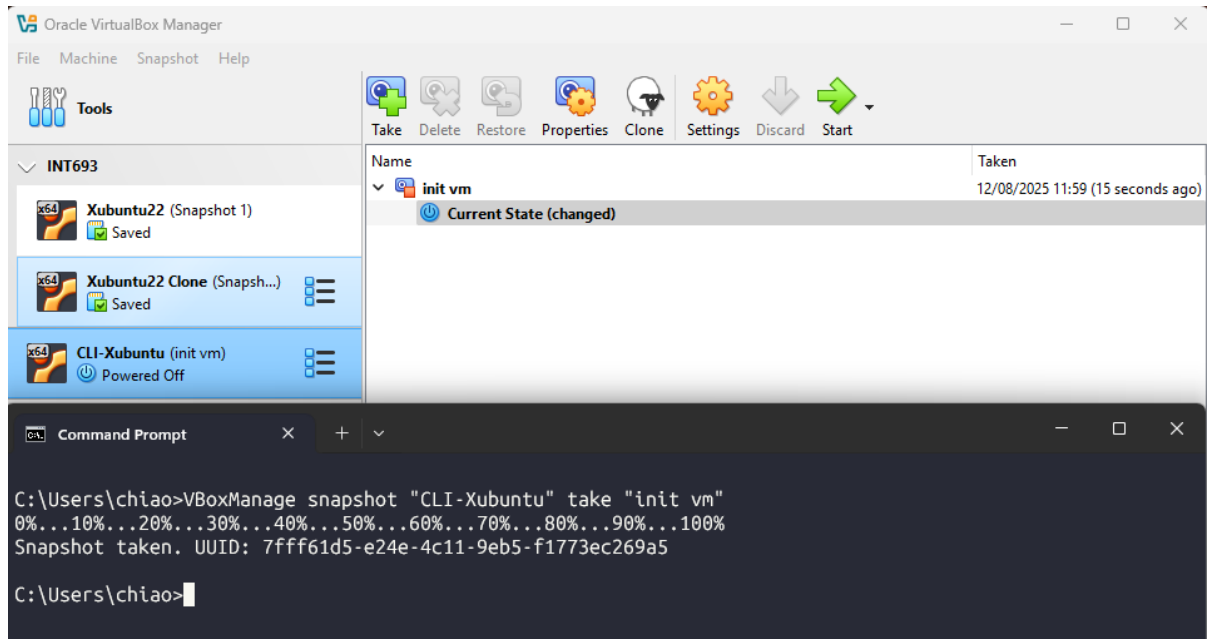
```

```
Command Prompt
VRDE property      : VideoChannel/DownscaleProtection = <not set>
VRDE property      : Client/DisableDisplay = <not set>
VRDE property      : Client/DisableInput = <not set>
VRDE property      : Client/DisableAudio = <not set>
VRDE property      : Client/DisableUSB = <not set>
VRDE property      : Client/DisableClipboard = <not set>
VRDE property      : Client/DisableUpstreamAudio = <not set>
VRDE property      : Client/DisableRDPDR = <not set>
VRDE property      : H3DRedirect/Enabled = <not set>
VRDE property      : Security/Method = "TLS"
VRDE property      : Security/ServerCertificate = "C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\VR
RDEAutoGeneratedCert.pem"
VRDE property      : Security/ServerPrivateKey = "C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\VR
DEAutoGeneratedPrivateKey.pem"
VRDE property      : Security/CACertificate = <not set>
VRDE property      : Audio/RateCorrectionMode = <not set>
VRDE property      : Audio/LogPath = <not set>
OHCI USB:          disabled
EHCI USB:          disabled
xHCI USB:          disabled
USB Device Filters: <none>
Bandwidth groups:  <none>
Shared folders:    <none>
Recording status:  stopped
Recording enabled:  no
Recording screens: 1
  Screen 0:
    Enabled:       yes
    ID:            0
    Record video:   yes
    Record audio:   no
    Destination:    File
    File:           C:\Users\chiao\VirtualBox VMs\CLI-Xubuntu\CLI-Xubuntu-screen0.webm
    Options:        vc_enabled=true,ac_enabled=false,ac_profile=med
    Video dimensions: 1024x768
    Video rate:     512kbps
    Video FPS:      25fps
* Guest:
Configured memory balloon: 0MB

C:\Users\chiao>
```

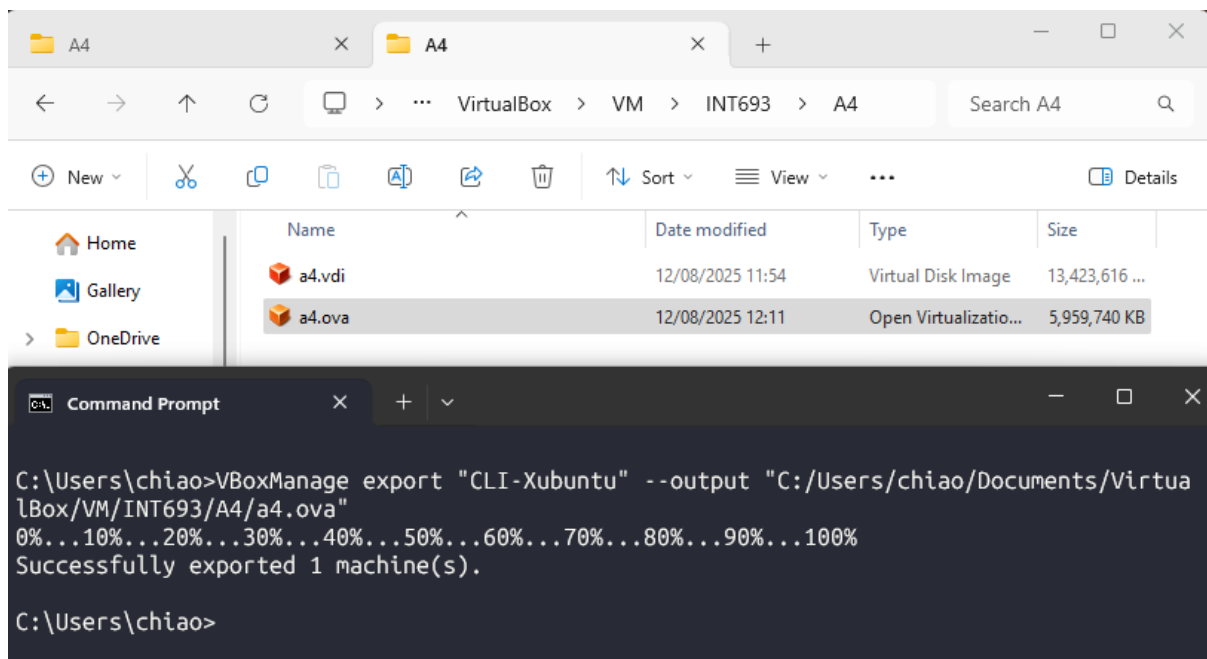
Step 13

ทำการ Snapshot หลังการติดตั้งเสร็จไว้ โดยให้ชื่อ Snapshot เป็น init vm



Step 14

ทำการ export VM ออกมาเป็นไฟล์ ova โดยเก็บไว้ที่ path ตามที่แสดงในรูป



Step 15

ทำการ Clone VM ออกมาโดยให้ตัวที่ถูก Clone ชื่อ CLI-Xubuntu-Clone และลงทะเบียนให้เรียบร้อย

The screenshot displays the Oracle VM VirtualBox Manager interface. On the left, the 'Machines' list shows three VMs: 'Xubuntu22 (Snapshot 1)', 'Xubuntu22 Clone (Snapshot 1)', and 'CLI-Xubuntu (init vm)'. The 'CLI-Xubuntu-Clone' VM is highlighted with a red box and is in a 'Powered Off' state. The main pane shows the configuration for 'CLI-Xubuntu-Clone', including General, System, Display, Storage, Audio, Network, USB, Shared folders, and Description tabs. The 'General' tab is active, showing the name 'CLI-Xubuntu-Clone' and operating system 'Ubuntu (64-bit)'. A 'Preview' window on the right shows the VM's boot screen with the text 'CLI-Xubuntu-Clone'.

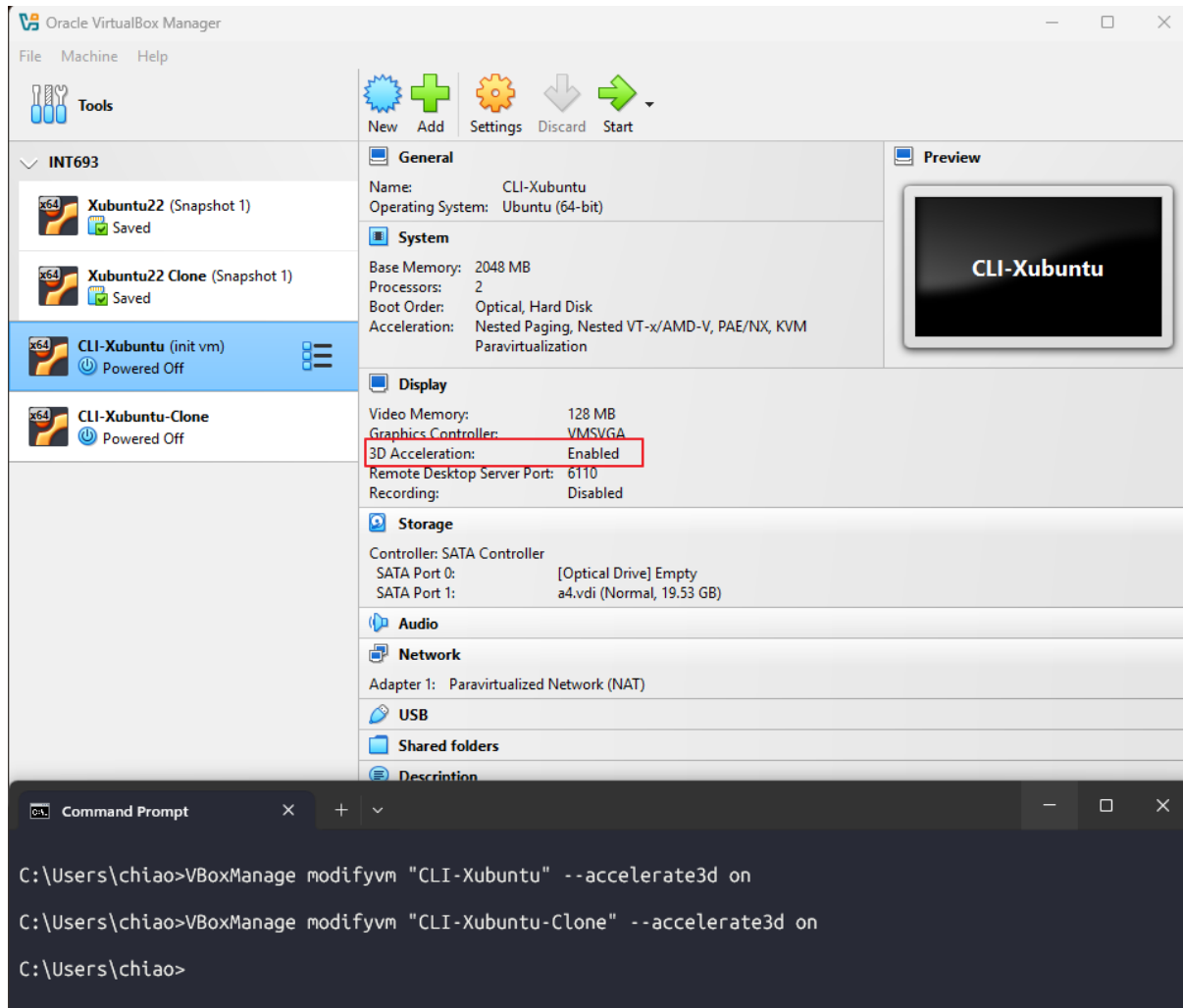
Below the VirtualBox Manager window, a Command Prompt window shows the successful execution of the cloning command:

```
C:\Users\chiao>VBoxManage clonevm "CLI-Xubuntu" --name "CLI-Xubuntu-Clone" --register
0%...10%...20%...30%...40%...50%...60%...70%...80%...90%...100%
Machine has been successfully cloned as "CLI-Xubuntu-Clone"

C:\Users\chiao>
```

Step 16

เนื่องจากลืม Config Accelerate 3D ในขั้นตอนที่ 7 จึงมาทำการเพิ่มเข้าไปอีกครั้ง



Commands ที่ใช้ในการทำ Lab

```
VBoxManage createvm --name "CLI-Xubuntu" --ostype Ubuntu_64 --register
```

```
VBoxManage modifyvm "CLI-Xubuntu" --memory 2048 --cpus 2 --vram 128 --nic1 nat --nictype1 virtio
```

```
VBoxManage createhd --filename "C:/Users/chiao/Documents/VirtualBox/VM/INT693/A4/a4.vdi" --size 20000
```

```
VBoxManage storagectl "CLI-Xubuntu" --name "SATA Controller" --add sata --controller IntelAHCI
```

```
VBoxManage storageattach "CLI-Xubuntu" --storagectl "SATA Controller" --port 0 --device 0 --type dvddrive --medium "C:/Users/chiao/Documents/VirtualBox/xubuntu-22.04.5-desktop-amd64.iso"
```

```
VBoxManage storageattach "CLI-Xubuntu" --storagectl "SATA Controller" --port 1 --device 0 --type hdd --medium "C:/Users/chiao/Documents/VirtualBox/VM/INT693/A4/a4.vdi"
```

```
VBoxManage modifyvm "CLI-Xubuntu" --nested-hw-virt on --pae on --nestedpaging on --graphicscontroller vmsvga --vrde on --vrdeport 6110 --boot1 dvd --boot2 disk --boot3 none --boot4 none
```

```
VBoxManage startvm "CLI-Xubuntu" --type headless
```

```
VBoxManage list vms
```

```
VBoxManage showvminfo "CLI-Xubuntu"
```

```
VBoxManage snapshot "CLI-Xubuntu" take "init vm"
```

```
VBoxManage export "CLI-Xubuntu" --output "C:/Users/chiao/Documents/VirtualBox/VM/INT693/A4/a4.ova"
```

```
VBoxManage clonevm "CLI-Xubuntu" --name "CLI-Xubuntu-Clone" --register
```

```
VBoxManage modifyvm "CLI-Xubuntu" --accelerate3d on
```

```
VBoxManage modifyvm "CLI-Xubuntu-Clone" --accelerate3d on
```

สรุป

การเรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง VBoxManage ช่วยให้เข้าใจว่าแต่ละคำสั่งเวลา execute แล้วมีการไปปรับแก้ในส่วนไหน บนหน้าต่าง GUI และในความเห็นส่วนตัวคิดว่าการใช้คำสั่ง VBoxManage เหมาะสำหรับการที่เราจะเตรียมตัวก่อนสร้าง VM โดยทำการเขียน script เตรียมไว้แล้วค่อยไป deploy เพื่อใช้งาน ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการคลิกเมาส์เพื่อ config ในส่วนต่างๆ แถมยังสามารถเก็บ script เอาไว้ใช้ครั้งถัดไปได้

คำสั่งที่น่าสนใจคือ คำสั่ง VBoxManage showvminfo เนื่องจากสามารถดูรายละเอียดของ VM แต่ละเครื่องได้ ชัดเจนและมีรายละเอียดที่ลึกกว่าการดูผ่านหน้าต่างข้อมูลของ GUI