

HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG MÁY ẢO VỚI VMWARE

Tài liệu này hướng dẫn các bước cơ bản để sinh viên có thể xây dựng được môi trường máy ảo trên hệ điều hành Windows sử dụng phần mềm ảo hóa là VMWare.

NỘI DUNG

PHẦN 1. CHUẨN BỊ PHẦN MỀM ẢO HÓA	1
1.1 Tải tập tin cài đặt VMWare	2
1.2 Cài đặt VMWare Workstation Player	2
1.3 Cài đặt VMWare Workstation Pro (trial)	5
PHẦN 2. TẠO MỚI MÁY ẢO VỚI VMWARE.....	8
2.1 Chuẩn bị.....	8
2.2 Tạo máy ảo với VMWare Workstation Player	9
2.3 Tạo máy ảo với VMWare Workstation Pro	15
PHẦN 3. THÊM MÁY ẢO CÓ SẴN VÀO VMWARE	21
3.1 Cách 1: Sao chép thư mục và sử dụng máy ảo trên máy mới	22
3.2 Cách 2: Export máy ảo và import vào VMWare trên máy mới	24
PHẦN 4. MỘT SỐ CẤU HÌNH MÁY ẢO.....	27
4.1 Cấu hình mạng cho máy ảo	27

PHẦN 1. CHUẨN BỊ PHẦN MỀM ẢO HÓA

Có nhiều phần mềm ảo hóa hỗ trợ việc tạo và quản lý các máy ảo trên hệ điều hành Windows. Sinh viên có thể tùy chọn phần mềm ảo hóa tùy thích, ví dụ VMWare. Tài liệu này giới thiệu quá trình cài đặt phần mềm VMWare với quy trình bao gồm các bước:

- Tải tập tin cài đặt phần mềm phù hợp với hệ điều hành của máy thật.
- Cài đặt phần mềm.

1.1 Tải tập tin cài đặt VMWare

VMWare cung cấp phần mềm ảo hóa để tạo và quản lý các máy ảo trên máy tính. Có 2 phiên bản của phần mềm này, là VMWare Workstation Player (bản miễn phí) và VMWare Workstation Pro (bản có trả phí). Bản Player chứa những tính năng cơ bản, miễn phí. Bản Workstation Pro có nhiều tính năng nâng cao hơn trong việc tạo và quản lý máy ảo. Tuy vậy, yêu cầu về phần cứng và hệ điều hành của máy tính để cài đặt 2 phiên bản phần mềm như nhau.

- Yêu cầu cấu hình tối thiểu: CPU 1GHz và RAM 2GB
- Dung lượng chiếm trong bộ nhớ: khoảng 150MB cho bản Workstation Player và 1,2GB cho bản Workstation Pro.

(Chưa tính CPU, RAM, bộ nhớ dành cho các máy ảo)

Sinh viên có thể lựa chọn 1 trong 2 phiên bản trên để tải tập tin cài đặt. Lưu ý, phiên bản mới nhất VMWare 15.5 yêu cầu hệ điều hành máy chủ 64 bit.

- Bản Workstation Player (miễn phí): [Download link](#) (138.46MB)

Do là bản miễn phí và chỉ chứa các tính năng cơ bản, VMWare Workstation Player bị giới hạn một số tính năng như chỉ cho phép mở 01 máy ảo một lúc, không hỗ trợ snapshot, export,...

- Bản Workstation Pro (có trả phí): dùng thử (trial) 30 ngày [Download link](#) (542MB)

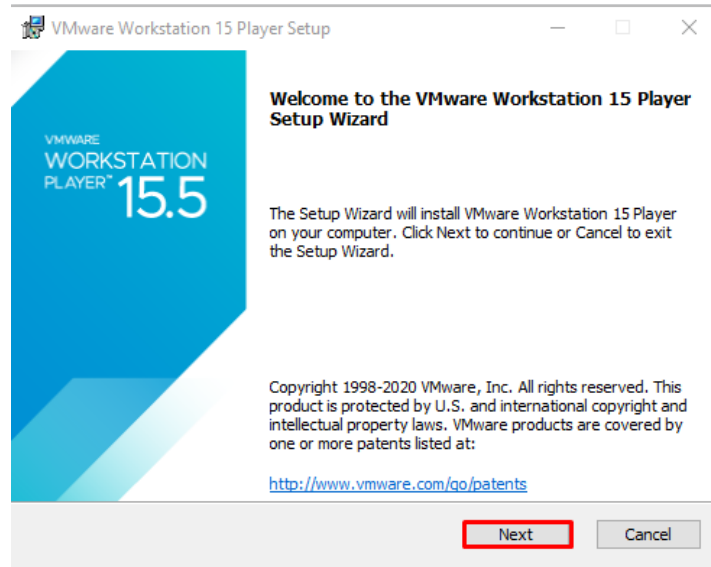
Bản Pro có tính phí nên hỗ trợ đầy đủ các tính năng và cho phép mở nhiều máy ảo cùng lúc.

1.2 Cài đặt VMWare Workstation Player

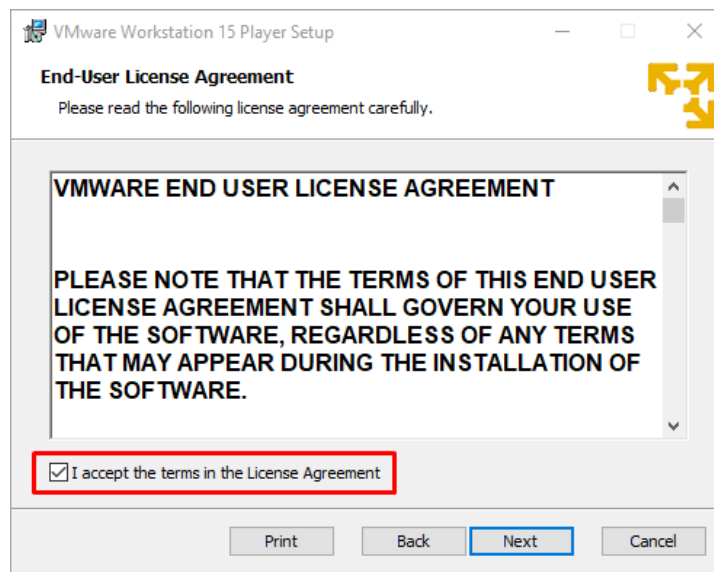
Bước 1. Thực thi file cài đặt đã tải về của VMWare Workstation Player.

Bước 2. Thực hiện cài đặt theo hướng dẫn.

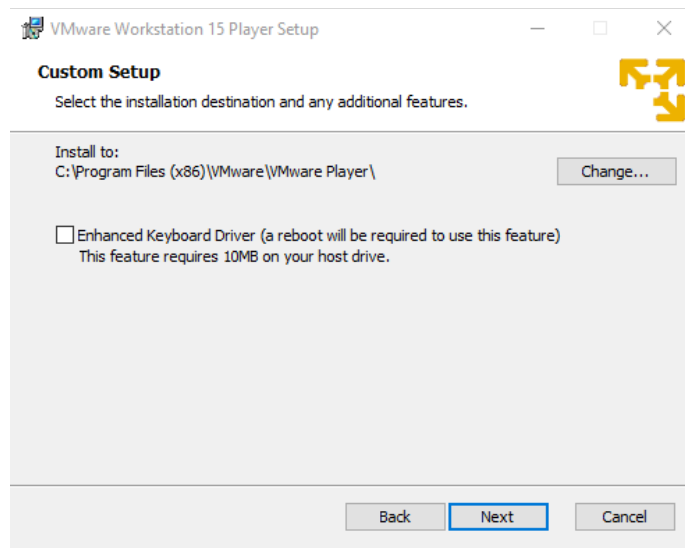
Ở cửa sổ Welcome, chọn **Next** để tiếp tục.



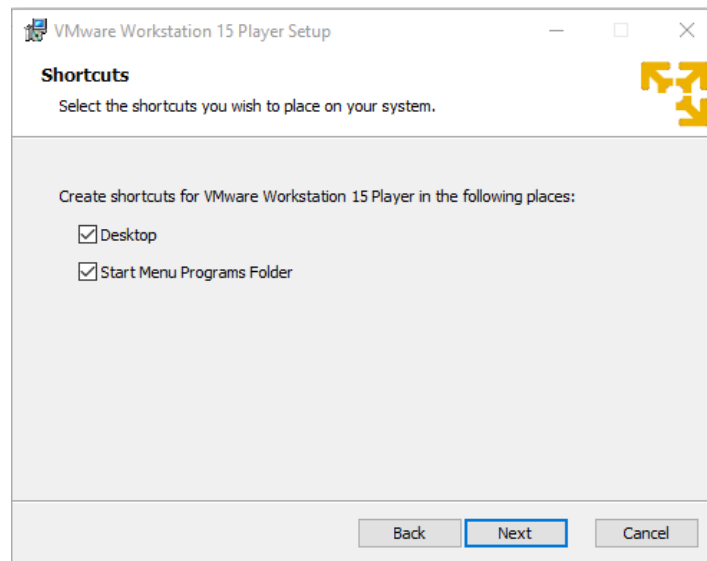
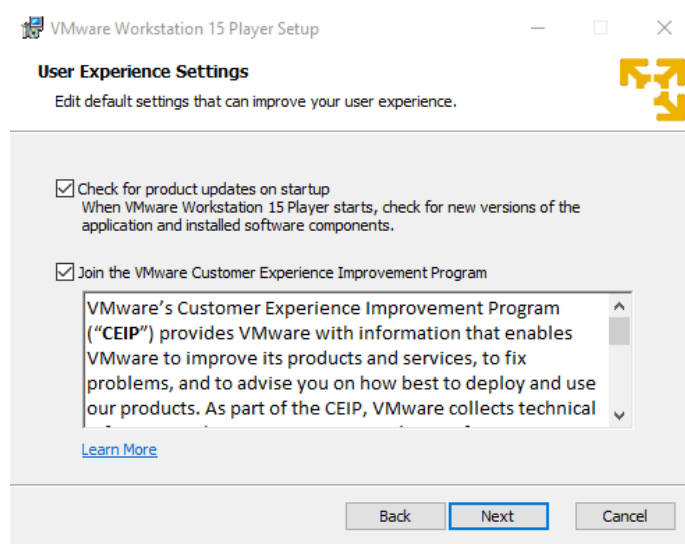
Nhấp chọn vào khung **I accept the terms in the License Agreement**, sau đó chọn **Next**.



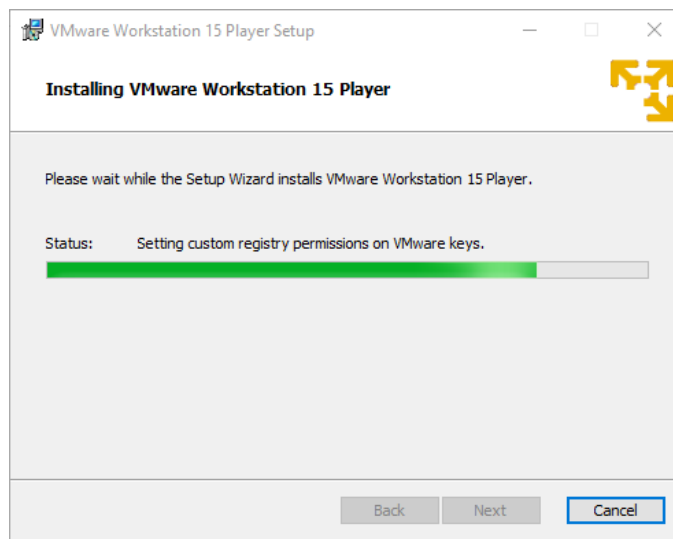
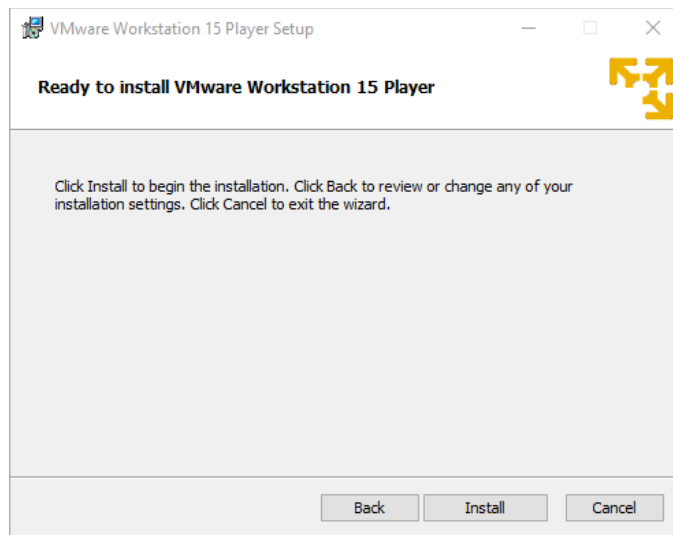
Mặc định VMWare Workstation Player sẽ được cài trên ổ đĩa **C:**, sinh viên có thể tùy chỉnh đường dẫn cài phần mềm bằng cách chọn nút **Change...** Chọn **Next** để tiếp tục.



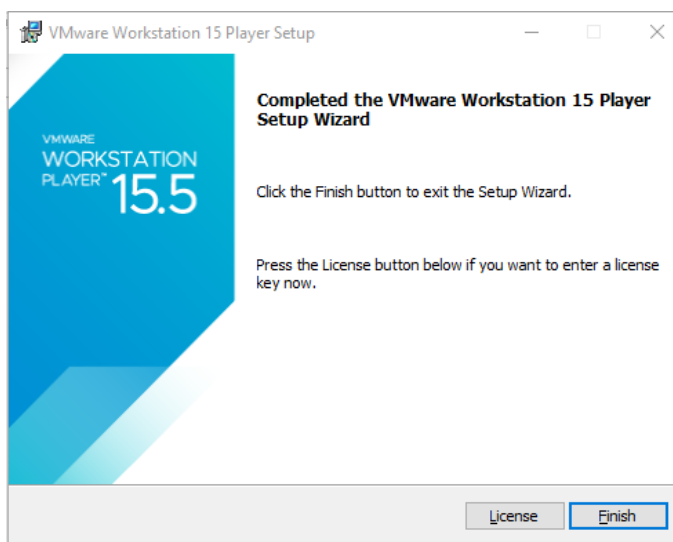
Sinh viên có thể giữ các cấu hình mặc định và chọn **Next** để tiếp tục ở các bước sau.



Chọn **Install** để bắt đầu cài đặt phần mềm.



Chọn **Finish** để kết thúc quá trình cài đặt.



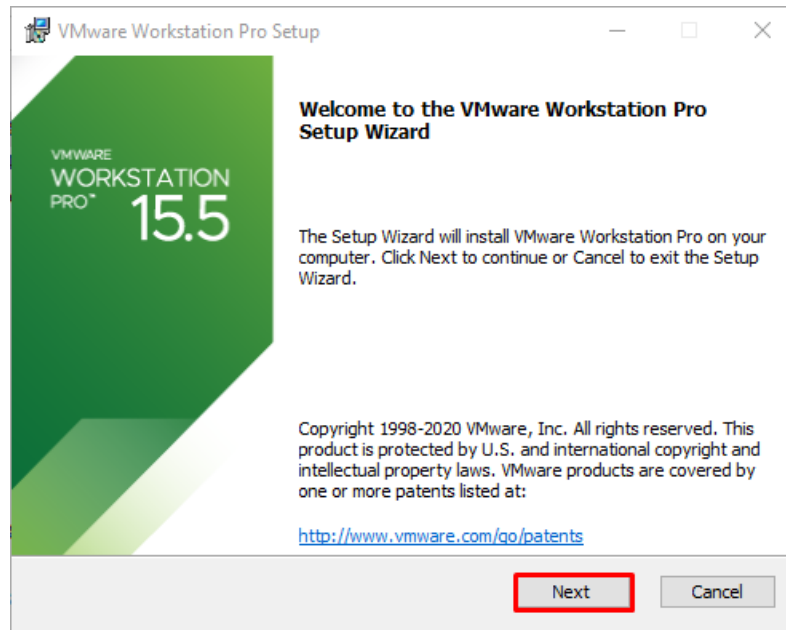
Bước 3. Khởi động lại máy tính để hoàn tất cài đặt.

1.3 Cài đặt VMWare Workstation Pro (trial)

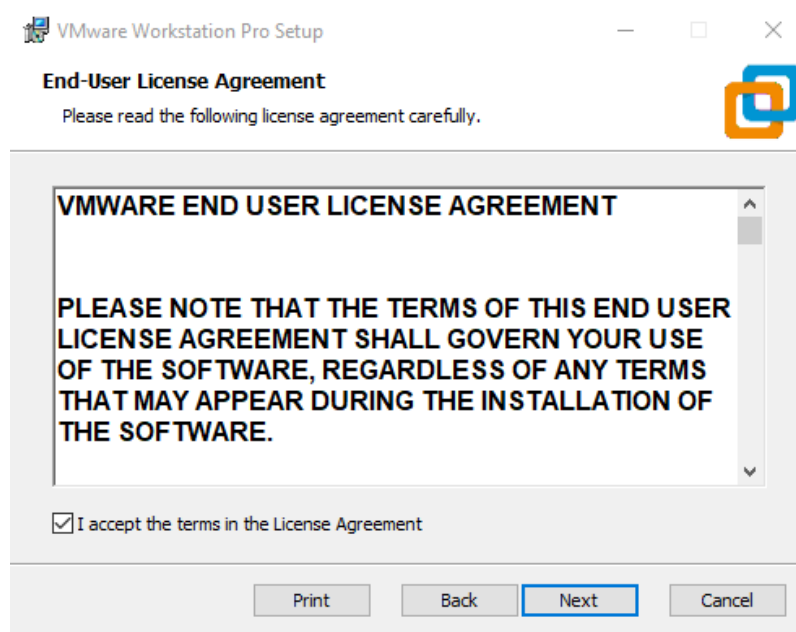
Bước 1. Thực thi file cài đặt đã tải về của **VMWare Workstation Pro**.

Bước 2. Thực hiện cài đặt theo hướng dẫn.

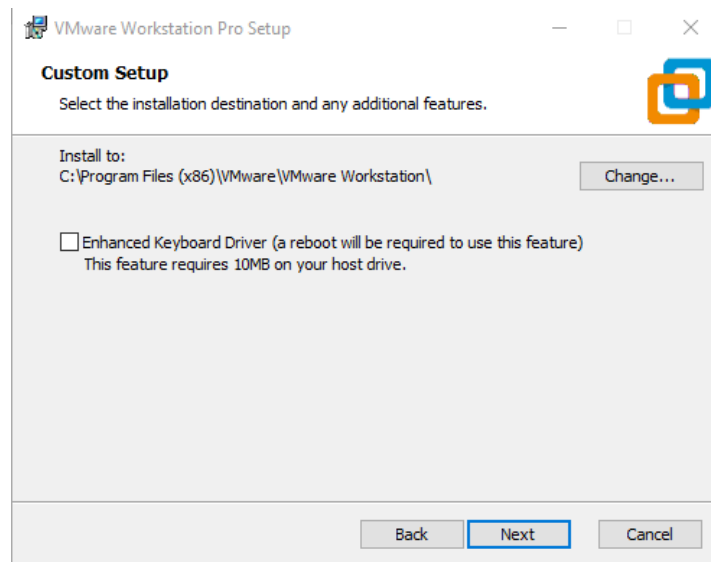
Ở cửa sổ Welcome, chọn **Next** để tiếp tục.



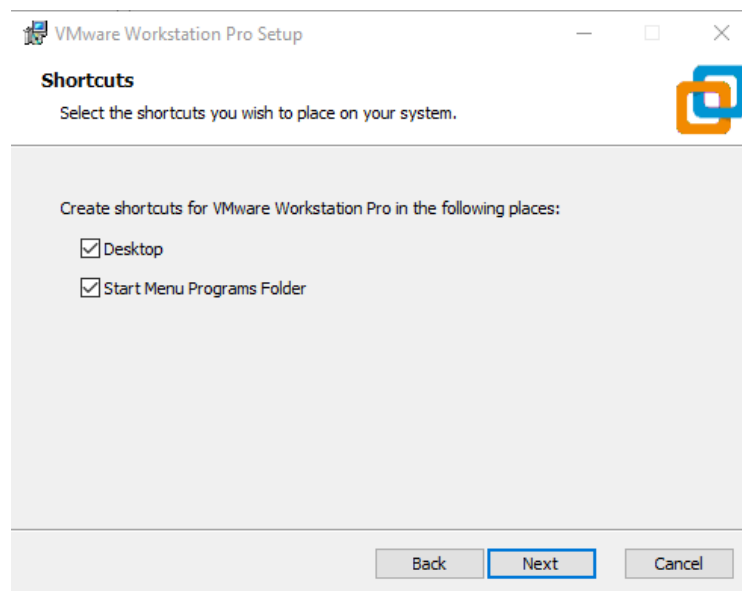
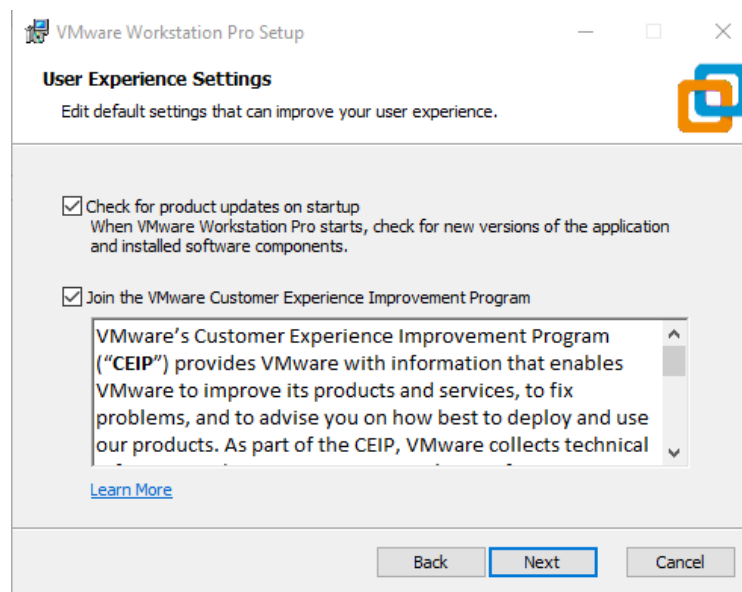
Nhấp chọn vào khung **I accept the terms in the License Agreement**, sau đó chọn **Next**.



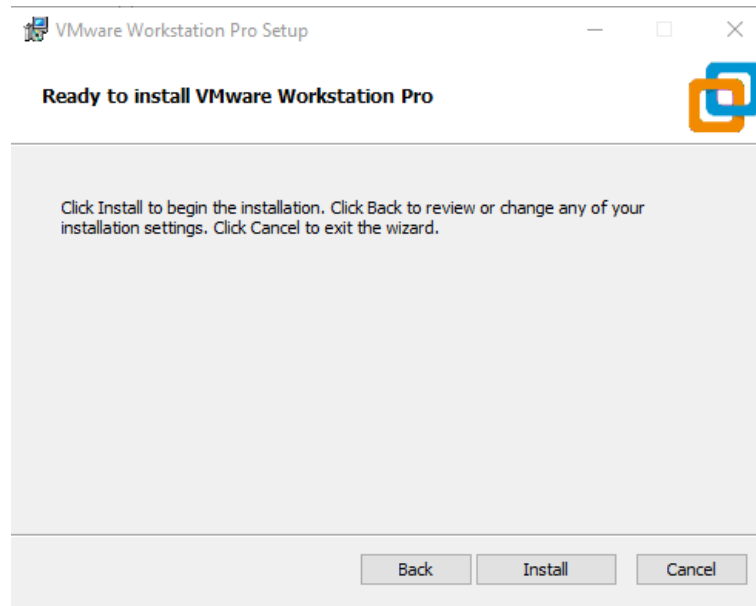
Mặc định VMWare Workstation Player sẽ được cài trên ổ đĩa **C:**, sinh viên có thể tùy chỉnh đường dẫn cài phần mềm bằng cách chọn nút **Change...** Chọn **Next** để tiếp tục.



Sinh viên có thể giữ các cấu hình mặc định và chọn **Next** để tiếp tục ở các bước sau.



Chọn **Install** để bắt đầu cài đặt phần mềm.



Sau khi cài đặt, nhấn **Finish** để kết thúc.

Bước 3. Khởi động lại máy tính để hoàn tất cài đặt.

PHẦN 2. TẠO MỚI MÁY ẢO VỚI VMWARE

2.1 Chuẩn bị

Để tạo một máy ảo, ngoài các phần mềm ảo hóa đã cài đặt theo hướng dẫn ở Phần 1, sinh viên cần chuẩn bị một file ISO – tương tự như CD cài đặt của hệ điều hành mong muốn của máy ảo. Tài liệu này hướng dẫn tạo máy ảo với hệ điều hành Ubuntu Linux. Sinh viên có thể tìm và tải file ISO của Ubuntu Linux ở [Ubuntu ISO download link](#). Phiên bản được sử dụng trong tài liệu hướng dẫn là **Ubuntu 16.04 64 bit bản desktop**.

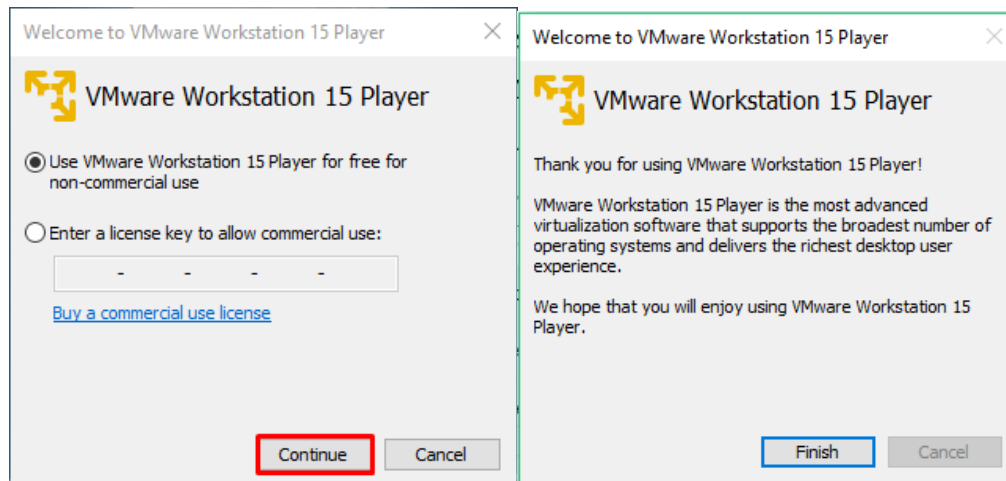
Lưu ý: Khi mới làm quen với Linux sinh viên nên tải bản ISO desktop có hỗ trợ giao diện người dùng. Bản server sẽ chỉ cho phép tương tác với máy ảo bằng command line.

2.2 Tạo máy ảo với VMWare Workstation Player

Bước 1. Mở VMWare Workstation Player.

Khi mới mở, VMWare có thể hỏi người dùng về tùy chọn sử dụng của bản Player. Nếu không có license key, giữ nguyên lựa chọn bản miễn phí. Nếu đã có key, sinh viên có thể nhập vào khung.

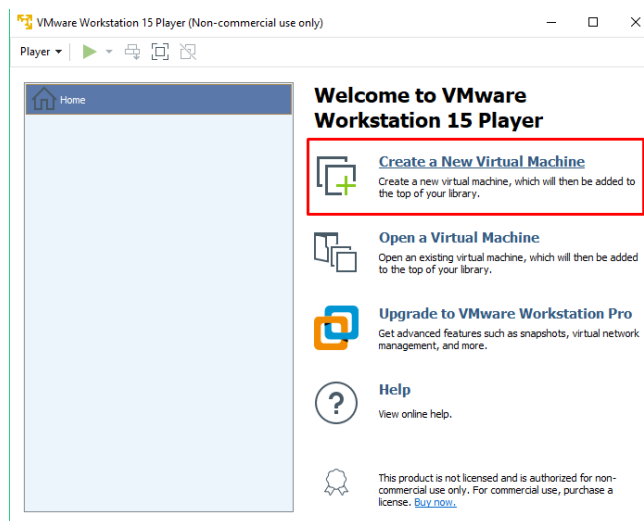
Lần lượt chọn **Continue** và **Finish** để mở.



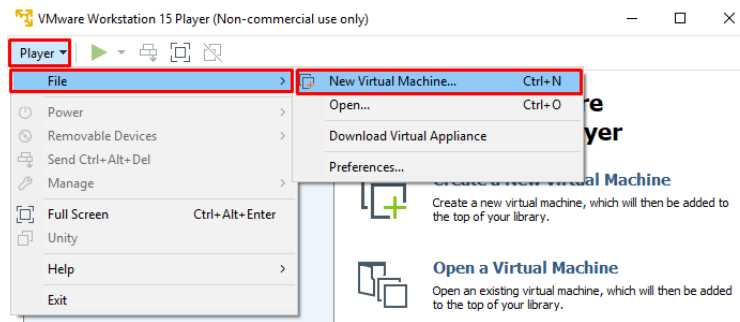
Bước 2. Chọn tác vụ tạo máy ảo mới

Có 2 cách để tạo máy ảo mới trong VMWare Workstation Player.

- Cách 1: Trong cửa sổ chào mừng, chọn **Create a New Virtual Machine**.



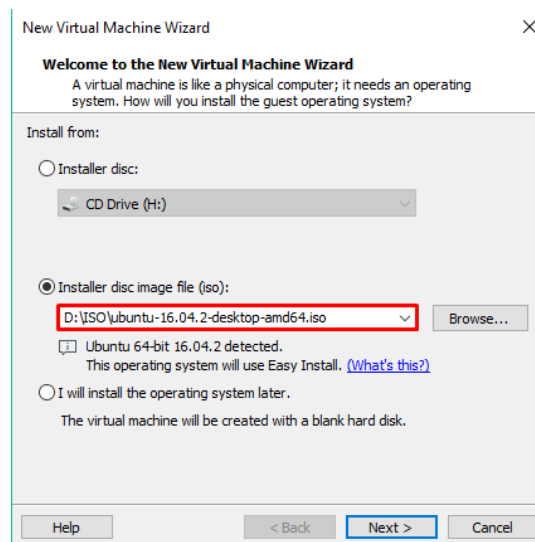
- Cách 2: Chọn **Player** → **File** → **New Virtual Machine...** hoặc bấm tổ hợp **Ctrl + N**.



Bước 3. Tạo máy ảo mới theo wizard hướng dẫn

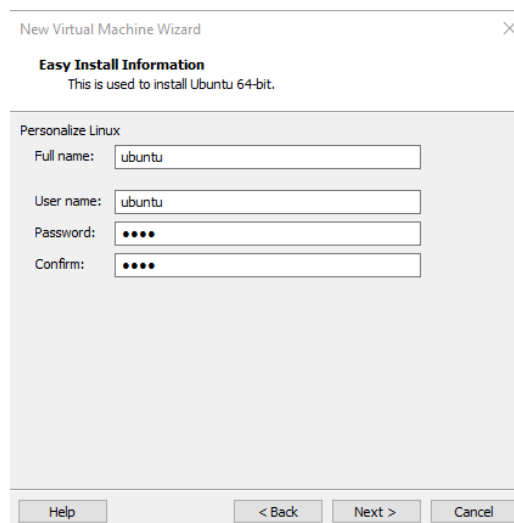
- Bước 3.1.** Đầu tiên, xác định máy ảo sẽ được cài đặt từ đâu. Ở đây lựa chọn **Installer disc image file (iso)** và sử dụng **Browse...** để trở đến vị trí đã tải file ISO đã chuẩn bị. Đề ý rằng, VMWare có thể tự động nhận diện được một số hệ điều hành dựa trên file ISO.

Chọn **Next** để tiếp tục.



- Bước 3.2.** Thiết lập các thông tin cho máy ảo như username và password để đăng nhập vào máy ảo. Lưu ý password phải nhập 2 lần.

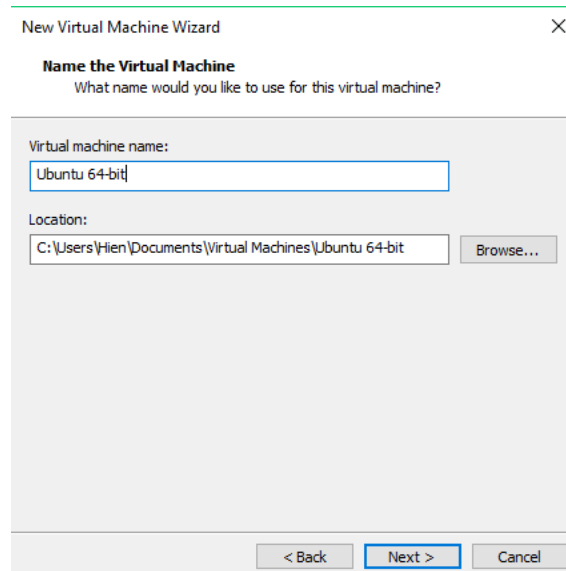
Sau đó chọn **Next** để tiếp tục.



- **Bước 3.3.** Chọn tên cho máy ảo. Tên này sẽ được hiển thị trong danh sách các máy ảo trong cửa sổ làm việc VMWare Workstation Player, nên đặt tên có tác dụng gợi nhớ đến chức năng máy ảo.

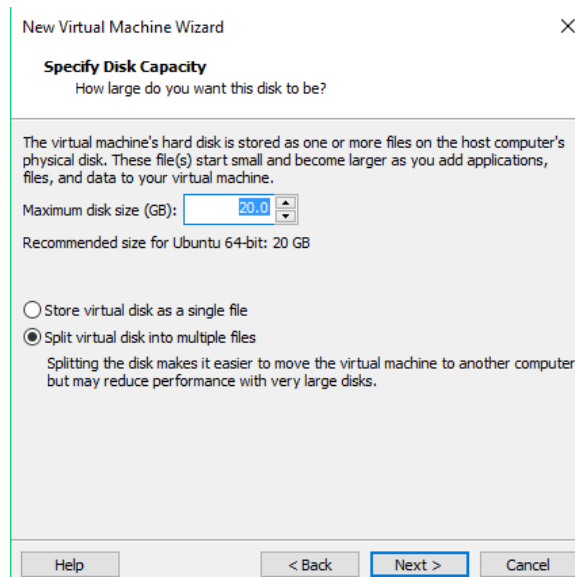
Chọn vị trí lưu các file liên quan của máy ảo trên máy tính ở mục **Location**.

Chọn **Next** để tiếp tục.

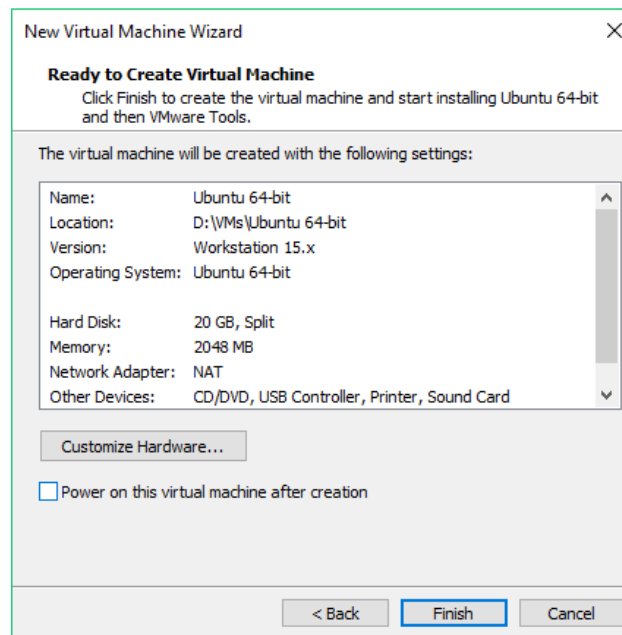


- **Bước 3.4.** Cấu hình ổ cứng cho máy ảo. VMWare sẽ đề xuất dung lượng ổ cứng tương ứng với hệ điều hành mà nó tự phát hiện được. Sinh viên có thể tùy chỉnh dung lượng này.

Chọn **Next** để tiếp tục.



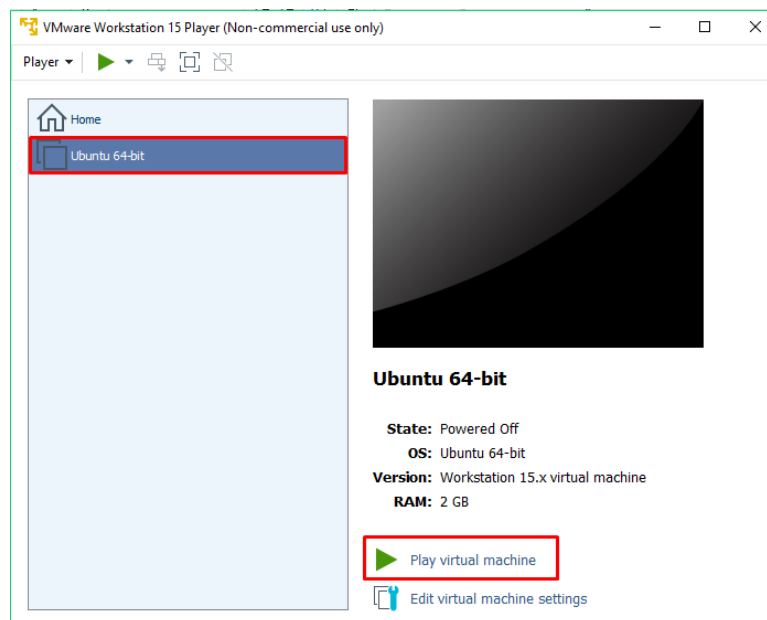
- **Bước 3.5.** Kiểm tra lại thông tin cấu hình. Chọn **Finish** để tiếp tục.



Sau khi tạo thành công, ta thu được kết quả là một máy ảo đang ở trạng thái tắt. Tuy nhiên, máy chỉ mới được tạo, hệ điều hành chưa được cài đặt lên máy ảo này, ta cần khởi động để bắt đầu quá trình cài máy.

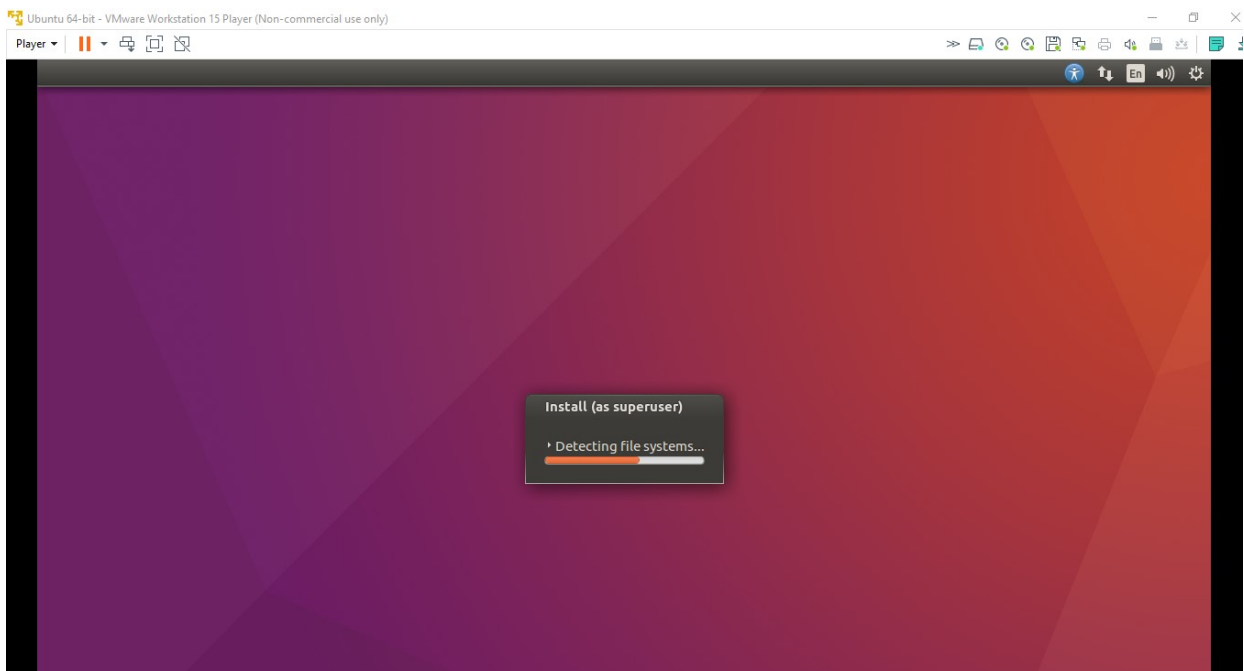
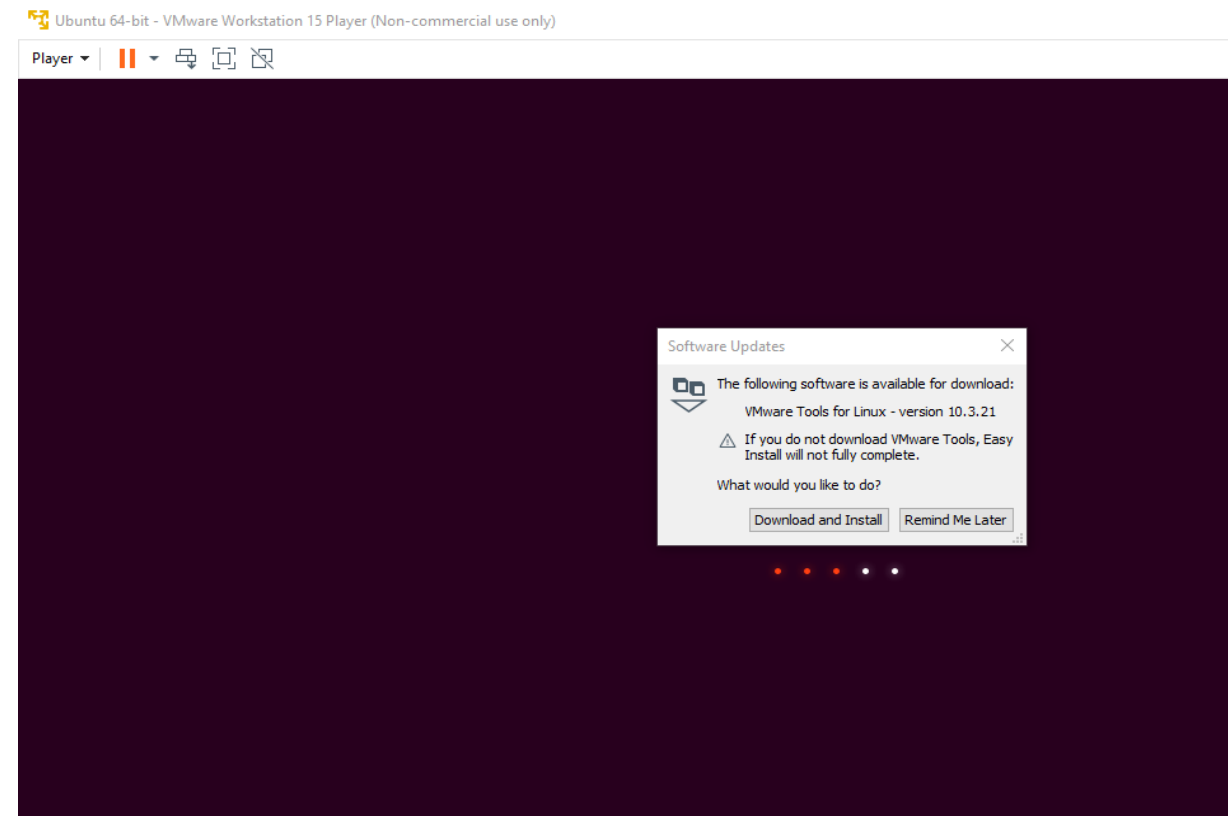
Bước 4. Khởi động để cài hệ điều hành

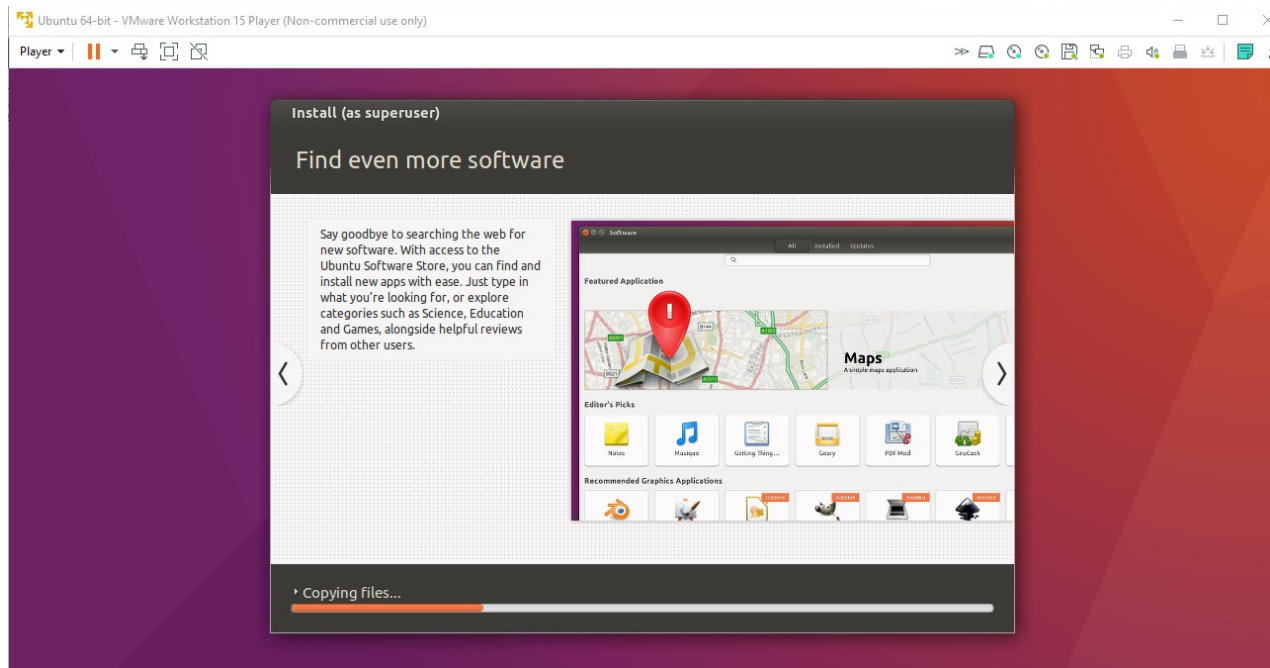
- **Bước 4.1.** Chọn vào tên máy Ubuntu trong danh sách máy ảo ở phía tay trái. Nhấp chọn **Play virtual machine** để khởi động.



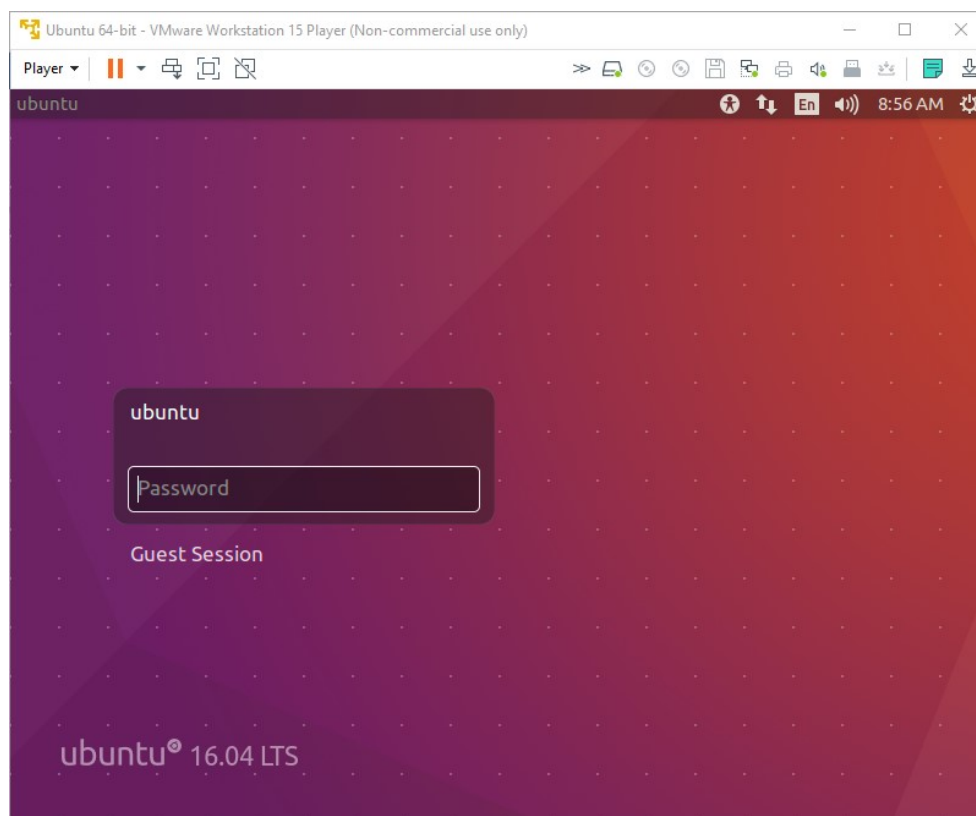
- **Bước 4.2.** Sau khi bật, máy sẽ tự động bắt đầu quá trình cài đặt hệ điều hành. Quá trình này sẽ tốn một khoảng thời gian.

Lưu ý: Cần chấp nhận đề xuất tải và cài đặt VMWare Tools – là một công cụ hỗ trợ hữu ích trong việc sử dụng máy ảo để có thể kéo thả file giữa máy thật và máy ảo.





- **Bước 4.3.** Sau khi hoàn tất quá trình cài đặt OS, màn hình đăng nhập sẽ hiển thị như bên dưới. Sử dụng tài khoản đã thiết lập từ trước.

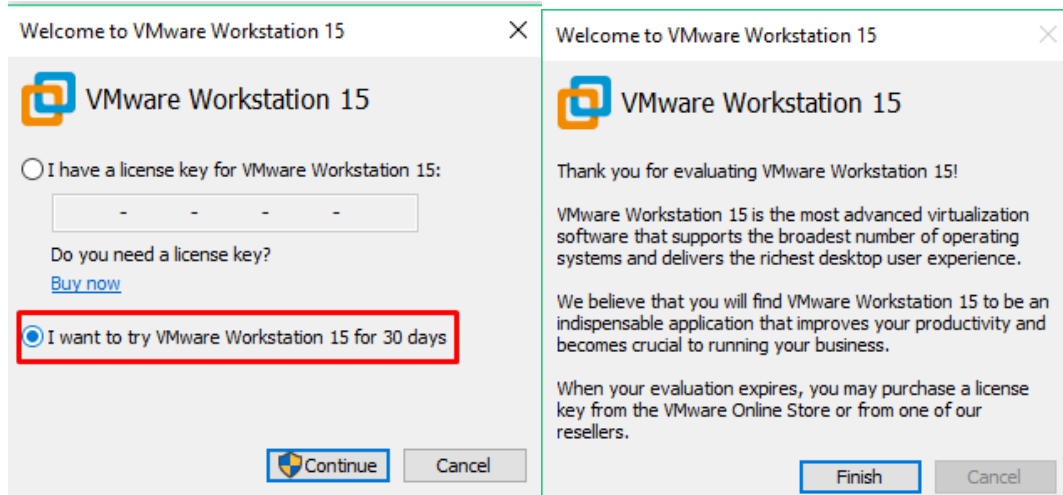


2.3 Tạo máy ảo với VMWare Workstation Pro

Bước 1. Mở VMWare Workstation Pro.

Khi mới mở, VMWare có thể hỏi người dùng về tùy chọn sử dụng của bản Pro. Nếu không có license key, chọn vào mục sử dụng bản trial trong 30 ngày. Nếu có key, sinh viên có thể sử dụng.

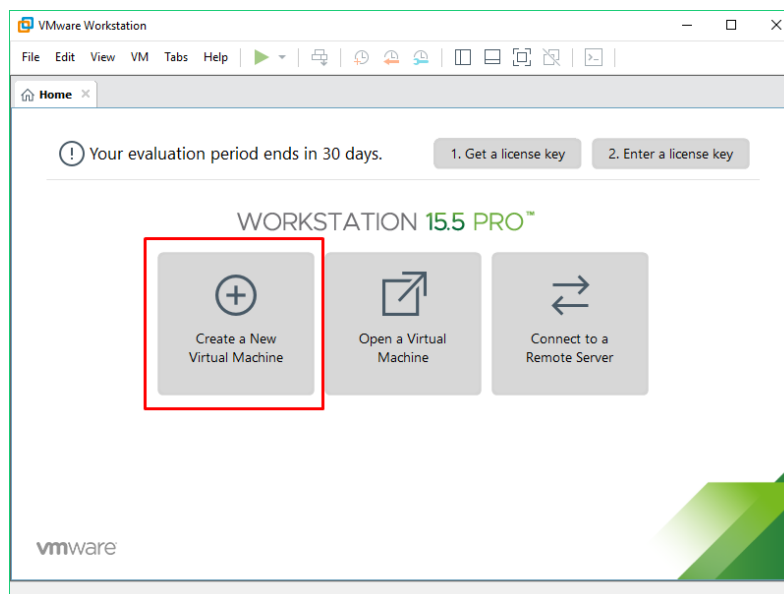
Lần lượt chọn **Continue** và **Finish** để mở.



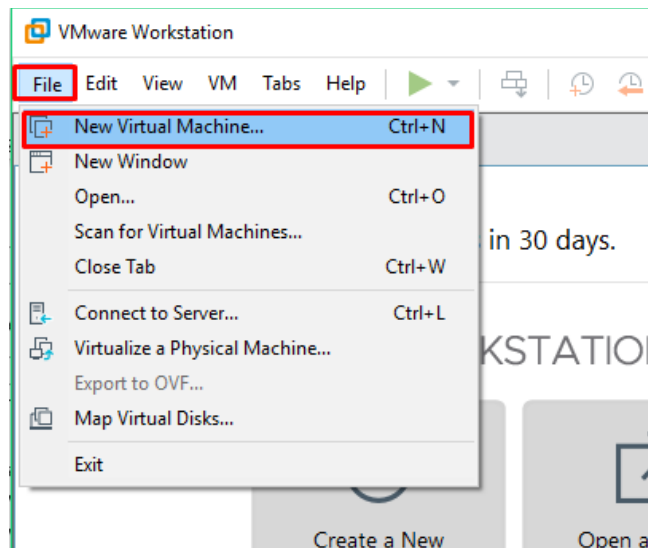
Bước 2. Chọn tác vụ tạo máy ảo mới

Có 2 cách để tạo máy ảo mới trong VMWare Workstation Pro.

- Cách 1: Trong cửa sổ chào mừng, chọn **Create a New Virtual Machine**.



- Cách 2: Chọn **File → New Virtual Machine...** hoặc bấm tổ hợp **Ctrl + N**.



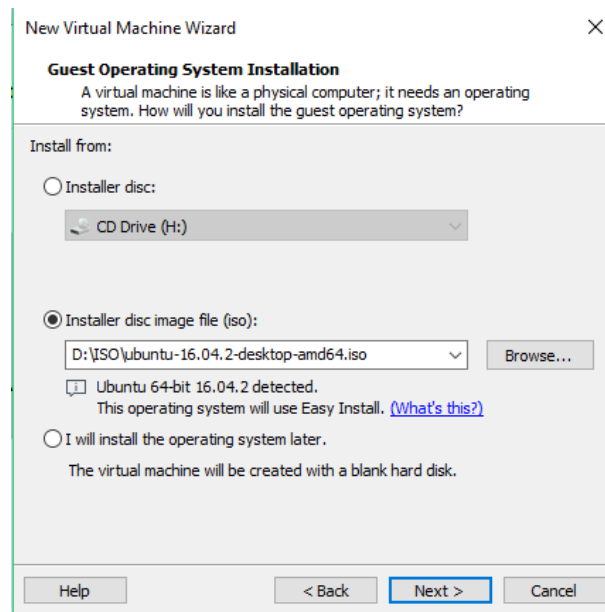
Bước 3. Tạo máy ảo mới theo wizard hướng dẫn

- **Bước 3.1** Lựa chọn kiểu cấu hình máy ảo mong muốn. Kiểu **Typical** dành cho những người mới bắt đầu, còn những cấu hình nâng cao có thể chọn mục **Custom**.



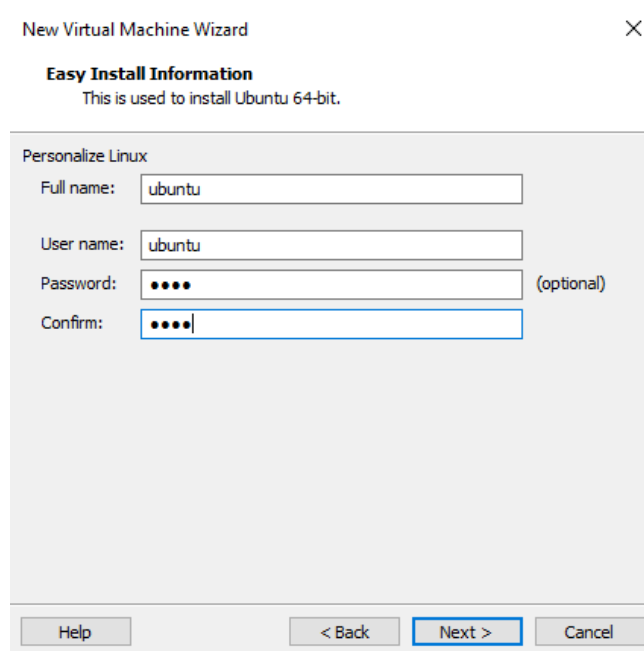
- **Bước 3.2.** Xác định máy ảo sẽ được cài đặt từ đâu. Ở đây lựa chọn **Installer disc image file (iso)** và sử dụng **Browse...** để trở đến vị trí đã tải file ISO đã chuẩn bị. Để ý rằng, VMWare có thể tự động nhận diện được một số hệ điều hành dựa trên file ISO.

Chọn **Next** để tiếp tục.



- **Bước 3.3.** Thiết lập các thông tin cho máy ảo như username và password để đăng nhập vào máy ảo. Lưu ý password phải nhập 2 lần.

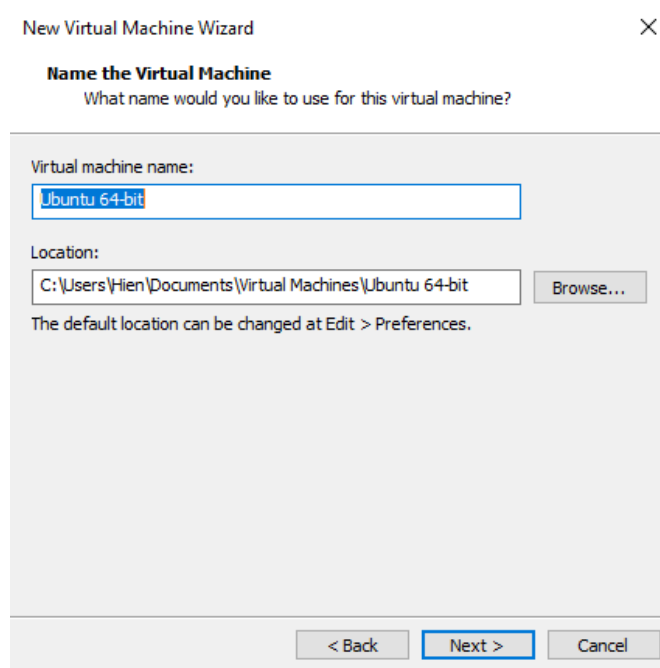
Sau đó chọn **Next** để tiếp tục.



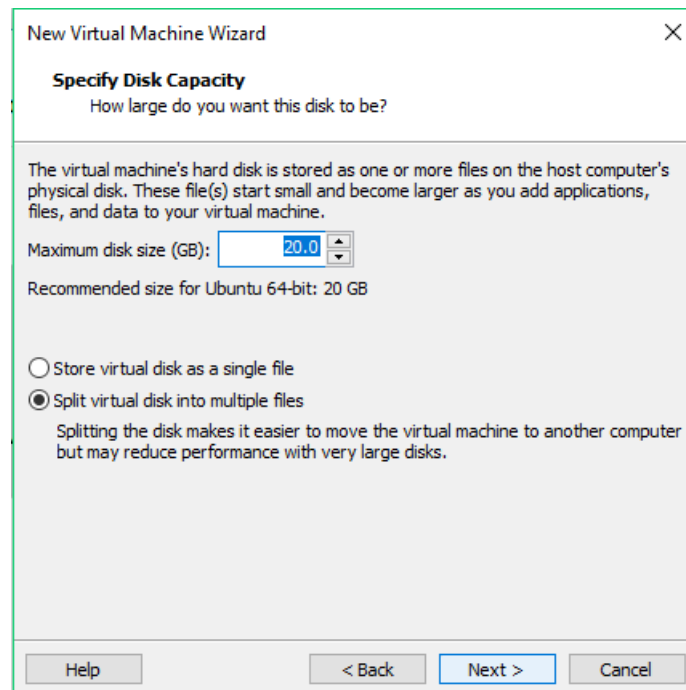
- **Bước 3.4.** Chọn tên cho máy ảo. Tên này sẽ được hiển thị trong danh sách các máy ảo trong cửa sổ làm việc VMWare Workstation Pro, nên đặt tên có tác dụng gợi nhớ đến chức năng máy ảo.

Chọn vị trí lưu các file liên quan của máy ảo trên máy tính ở mục **Location**.

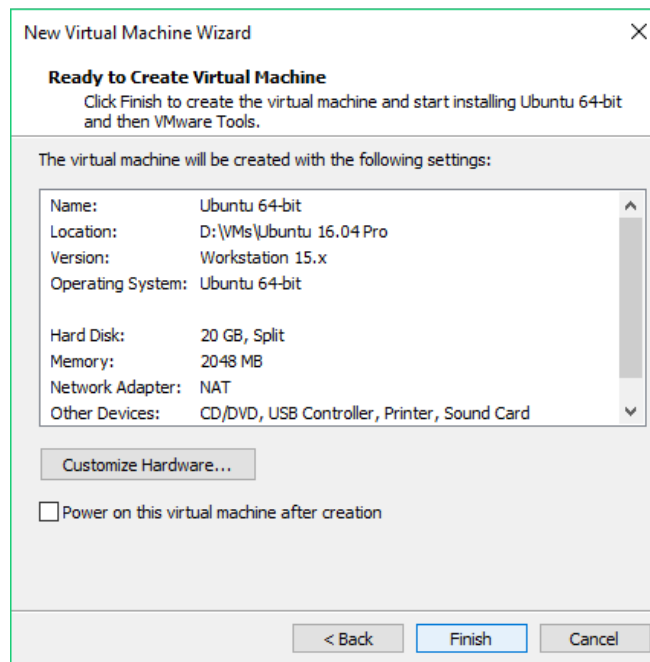
Chọn **Next** để tiếp tục.



- **Bước 3.5.** Cấu hình ổ cứng cho máy ảo. VMWare sẽ đề xuất dung lượng ổ cứng tương ứng với hệ điều hành mà nó tự phát hiện được. Sinh viên có thể tùy chỉnh dung lượng này. Chọn **Next** để tiếp tục.



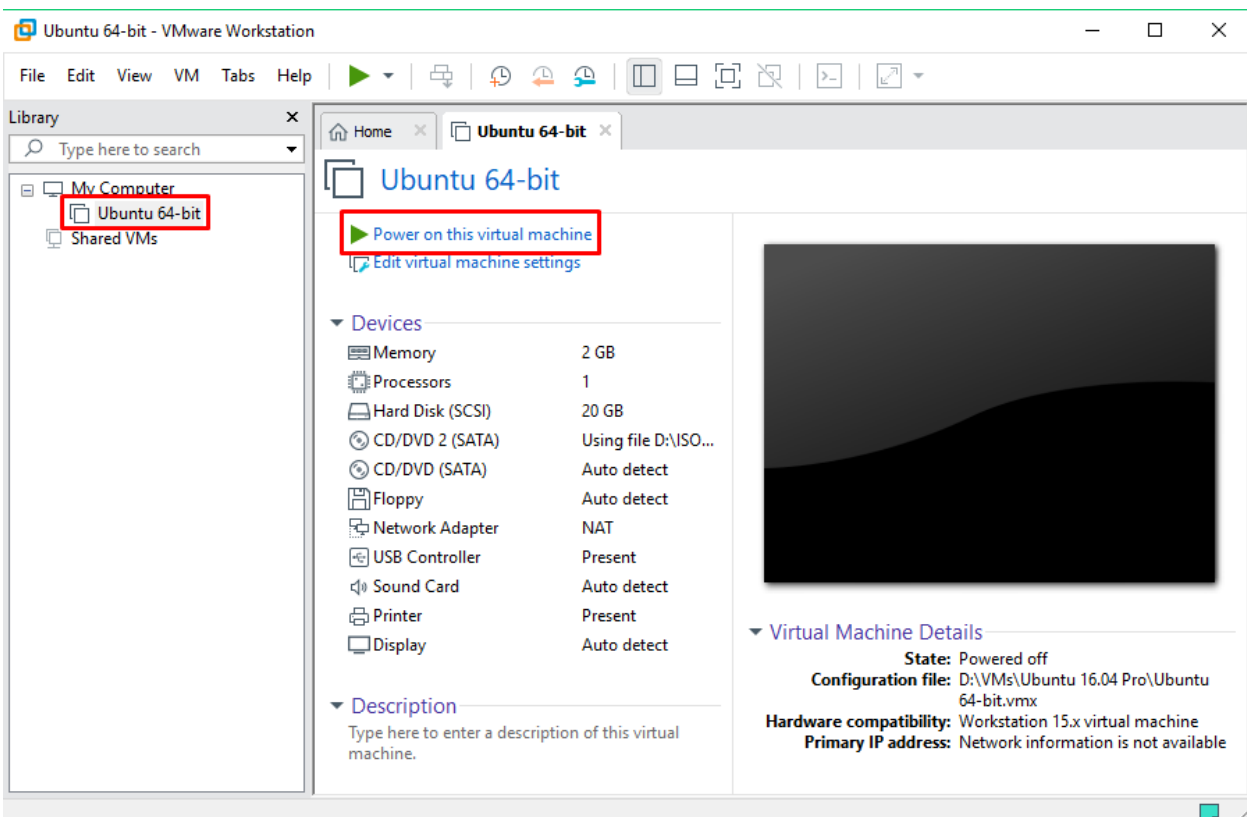
- **Bước 3.6.** Kiểm tra lại thông tin cấu hình. Chọn **Finish** để tiếp tục.



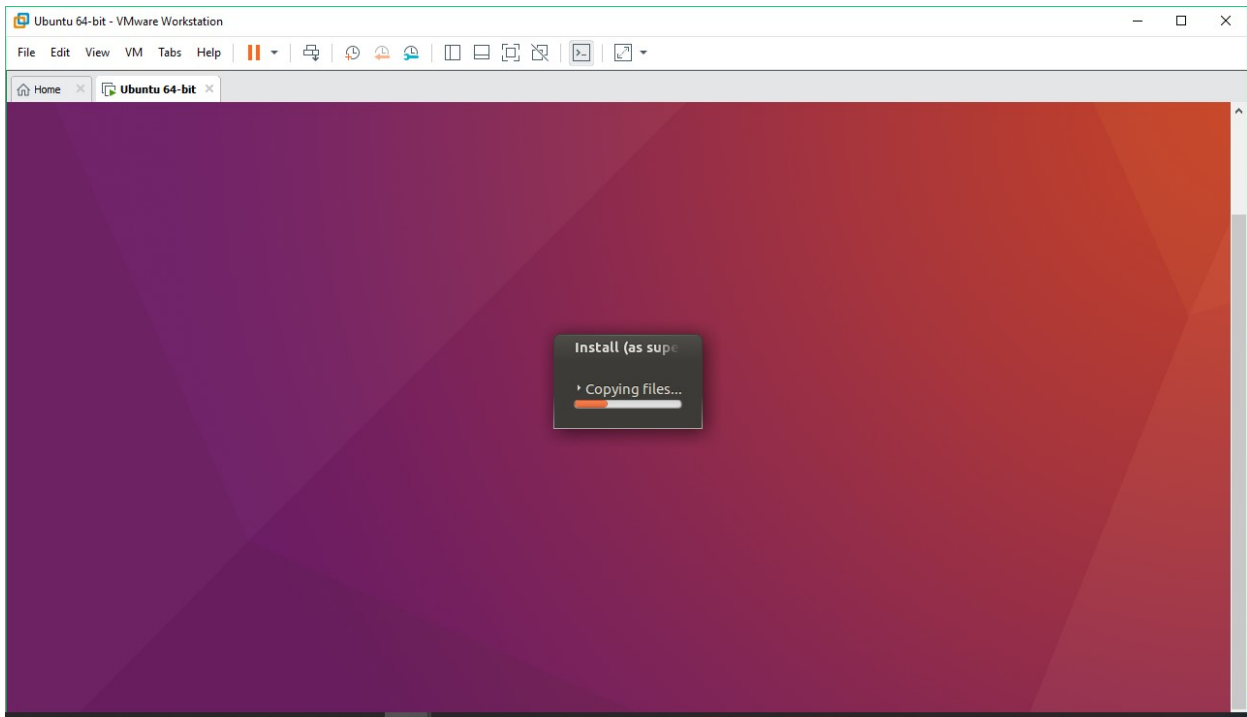
Sau khi tạo thành công, ta thu được kết quả là một máy ảo đang ở trạng thái tắt. Tuy nhiên, máy chỉ mới được tạo, hệ điều hành chưa được cài đặt lên máy ảo này, ta cần khởi động để bắt đầu quá trình cài máy.

Bước 4. Khởi động để cài hệ điều hành

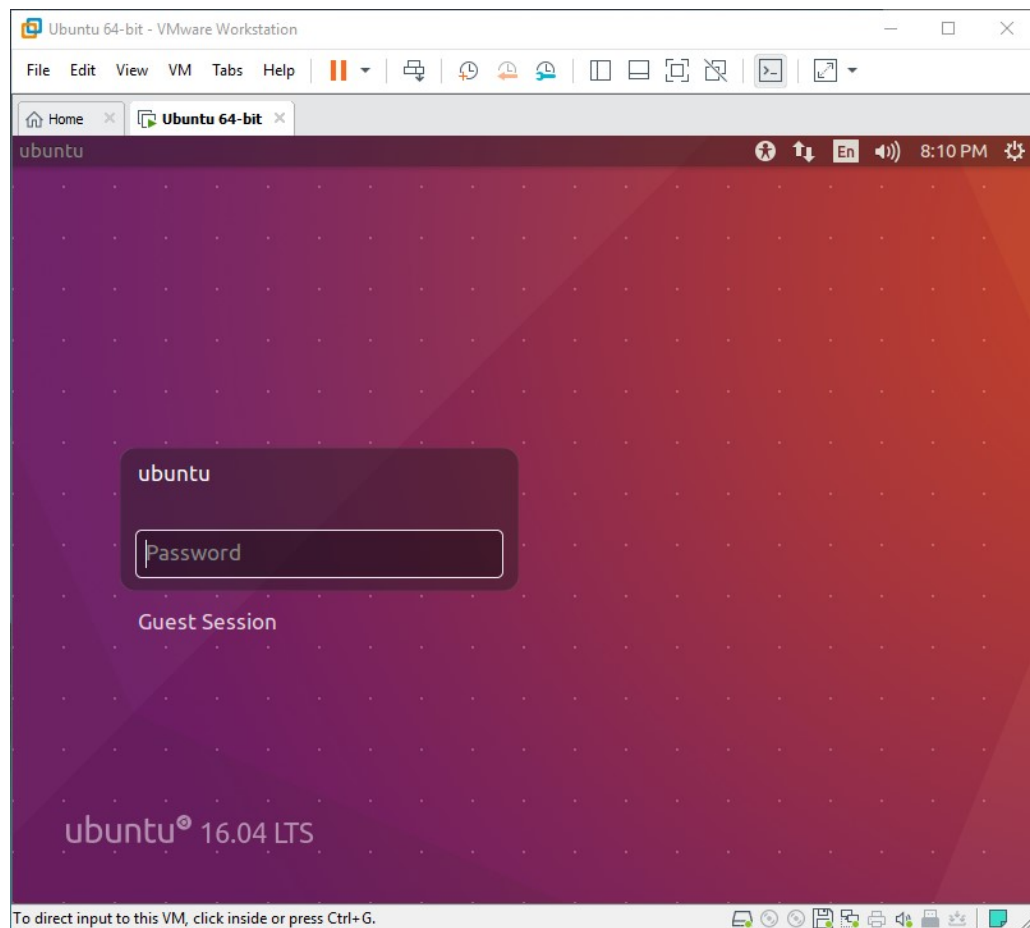
- **Bước 4.1.** Chọn vào tên máy Ubuntu trong danh sách máy ảo ở phía tay trái. Nhấp chọn **Power on this virtual machine** để khởi động.



- **Bước 4.2.** Sau khi bật, máy sẽ tự động bắt đầu quá trình cài đặt hệ điều hành. Quá trình này sẽ tốn một khoảng thời gian.



- **Bước 4.3.** Sau khi hoàn tất quá trình cài đặt OS, màn hình đăng nhập sẽ hiển thị như bên dưới. Sử dụng tài khoản đã thiết lập từ trước.



PHẦN 3. THÊM MÁY ẢO CÓ SẴN VÀO VMWARE

Có 2 cách để sử dụng một máy ảo đã tạo trước (có thể được tạo trên máy khác) trên VMWare.

- Cách 1: Sao chép toàn bộ thư mục của máy ảo sang máy mới

Cách này khá dễ thực hiện, do sau khi sao chép sang máy mới, thư mục của máy ảo sẽ hoạt động như bình thường. Tuy nhiên thư mục của máy ảo thường khá nặng (khoảng từ vài đến vài chục GB).

Yêu cầu: Phiên bản phần mềm VMWare hiện có trên máy mới phải lớn hơn hoặc bằng phiên bản VMWare đã được dùng để tạo máy ảo đó.

- Cách 2: Tạo các tập tin export của máy ảo và import lại vào VMWare trên máy mới

Cách này yêu cầu thực hiện thêm một bước export (chỉ hỗ trợ trên VMWare Workstation Pro) hoặc tải file export của máy ảo từ nguồn cung cấp, sau đó thực hiện import máy ảo trên VMWare. Cách này giúp giới hạn lại kích thước thư mục của máy ảo cần sao chép (hoặc tải về) sang máy mới và **không bị ảnh hưởng nếu phiên bản khác nhau giữa bản VMWare dùng để tạo máy và bản VMWare ở máy mới.**

3.1 Cách 1: Sao chép thư mục và sử dụng máy ảo trên máy mới

Bước 1. Sao chép thư mục của máy ảo sang máy mới

Kích thước của thư mục máy ảo phụ thuộc vào hệ điều hành, cấu hình và thời gian đã sử dụng của máy ảo. Ví dụ như bên dưới là kích thước thư mục của một máy ảo Ubuntu 16.04 mới tạo (6.68 GB).

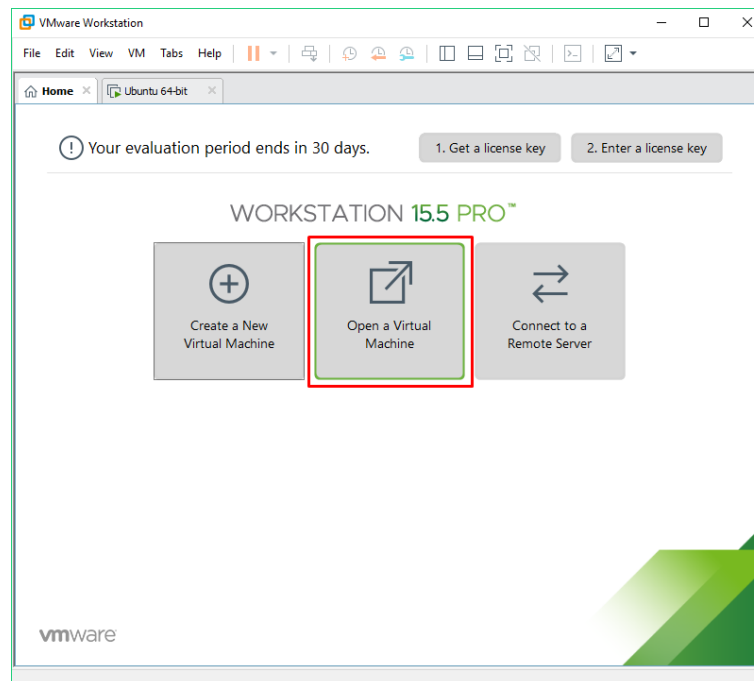
Name	Date modified	Type	Size
Kali Linux 64-bit	01/04/2020 0:13 AM	File folder	
Mininet	06/03/2019 0:20 AM	File folder	
SEEDUbuntu12.04	23/03/2020 9:15 AM	File folder	
Ubuntu 16.04	30/03/2020 14:52 ...	File folder	
Ubuntu 16.04 Pro	03/04/2020 10:10 ...	File folder	
Ubuntu 64-bit	03/04/2020 9:52 AM	File folder	
win8-ins		Folder	
Windows		Folder	

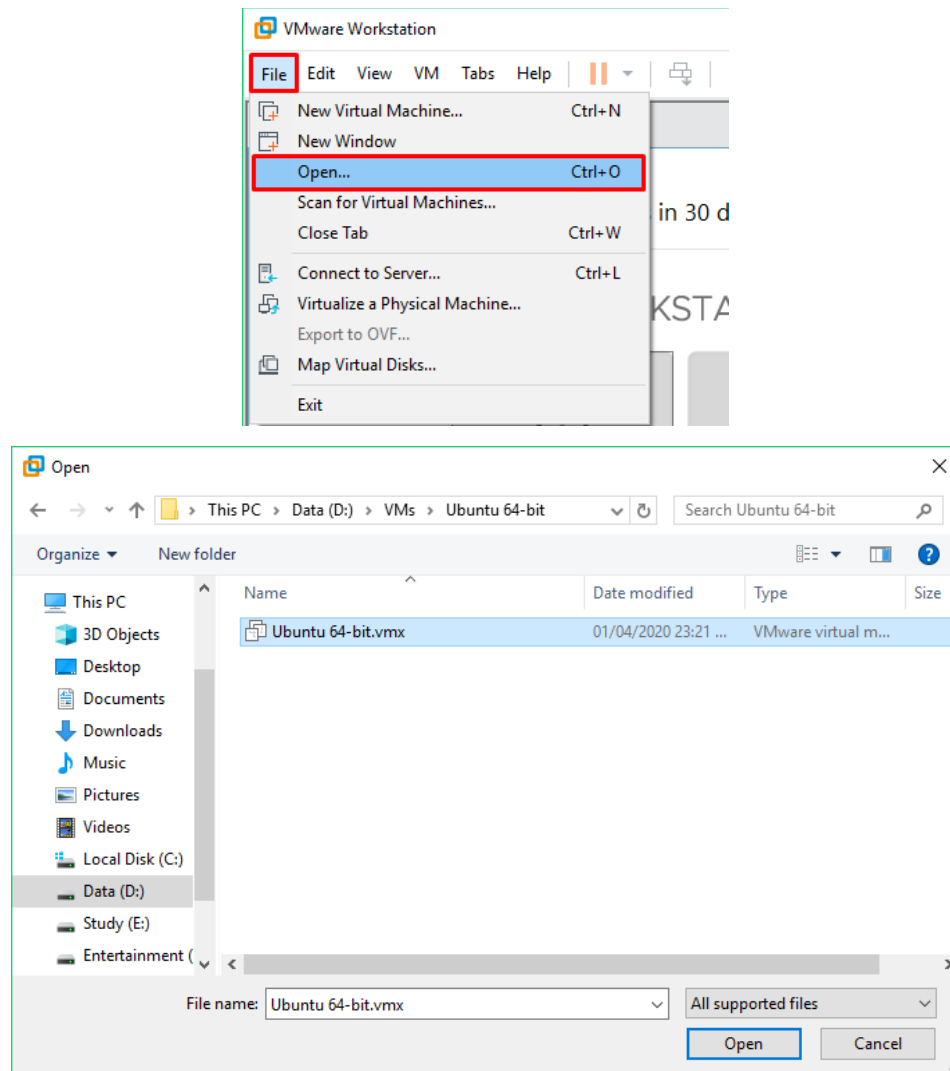
Date created: 03/04/2020 9:52 AM
Size: 6.68 GB
Folders: 564d7376-bf93-3f21-e0a4-69842277c024.vmem.lck, ...
Files: 564d7376-bf93-3f21-e0a4-69842277c024.vmem, ...

Bước 2. Mở máy ảo với VMWare

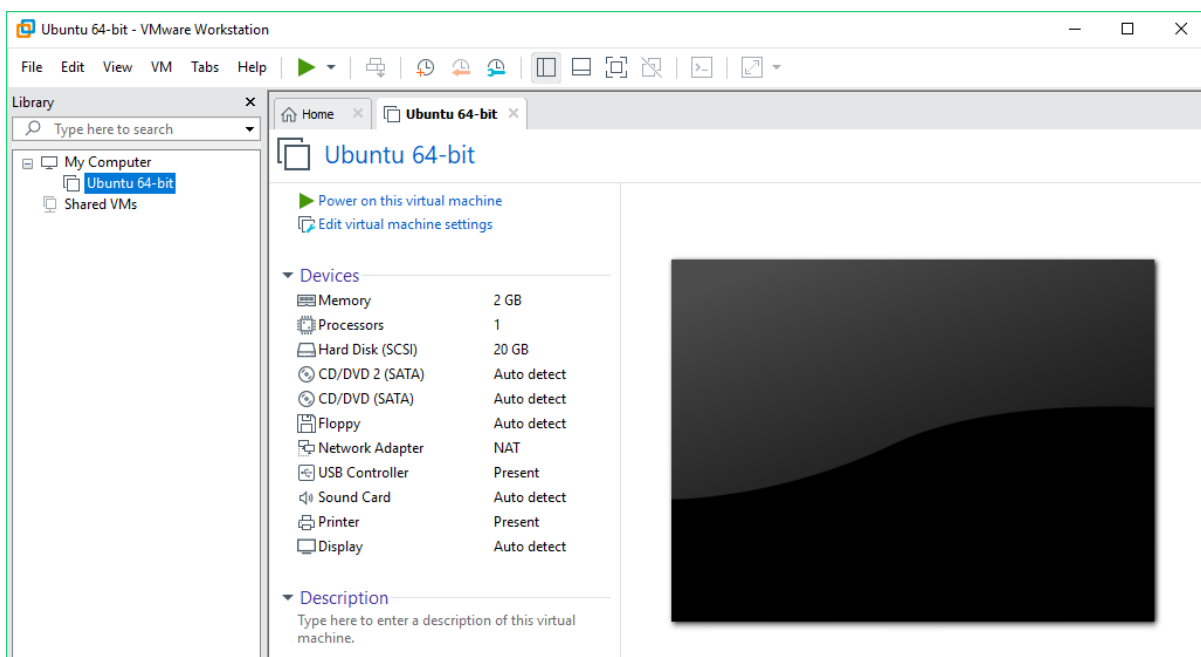
Để mở được máy ảo trên VMWare, ta cần tìm và mở file **.vmx** của máy ảo. File này có thể mở trực tiếp hoặc sử dụng VMWare để mở.

Để mở trên VMWare Workstation Pro, có thể nhấp chọn **Open a Virtual Machine** ở cửa sổ **Home** hoặc chọn **File → Open...** và trở đến thư mục máy ảo.





Máy ảo khi đó sẽ được mở bình thường như hình bên dưới.



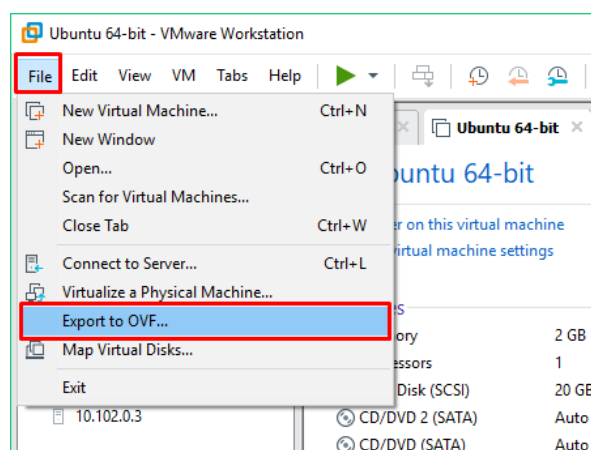
3.2 Cách 2: Export máy ảo và import vào VMWare trên máy mới

Lưu ý: Chỉ có **VMWare Workstation Pro** hỗ trợ tính năng export máy ảo và cần tắt máy ảo để có thể export được.

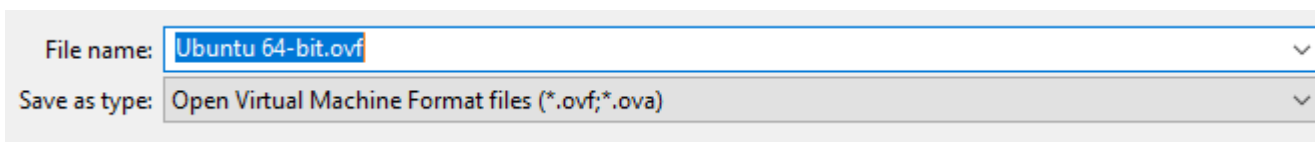
Tính năng import vẫn được hỗ trợ trên VMWare Workstation Player trong trường hợp có sẵn file export của máy ảo.

Bước 1. Tạo hoặc chuẩn bị file export của máy ảo

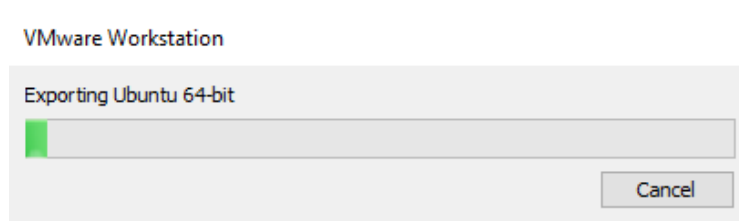
Trên VMWare Workstation Pro, chọn máy ảo cần export trong danh sách bên tay trái, chọn tiếp **File → Export to OVF...**



Máy ảo sẽ được export dưới dạng file có định dạng **.ovf**.



Quá trình export sẽ tốn một khoảng thời gian.



Kết quả sau khi export sẽ thu được một số file như hình dưới, với tổng kích thước nhỏ hơn thư mục vốn có của máy ảo, ví dụ thư mục export ~2GB cho 1 thư mục gốc có kích 6.68GB.

Data (D:) > Exported VMs			
Name	Date modified	Type	Size
Ubuntu 64-bit Pro.mf	03/04/2020 11:03 ...	MF File	1 KB
Ubuntu 64-bit Pro.ovf	03/04/2020 11:03 ...	Open Virtualizatio...	9 KB
Ubuntu_64-bit_Pro-disk1.vmdk	03/04/2020 11:03 ...	VMware virtual dis...	2,001,978 KB

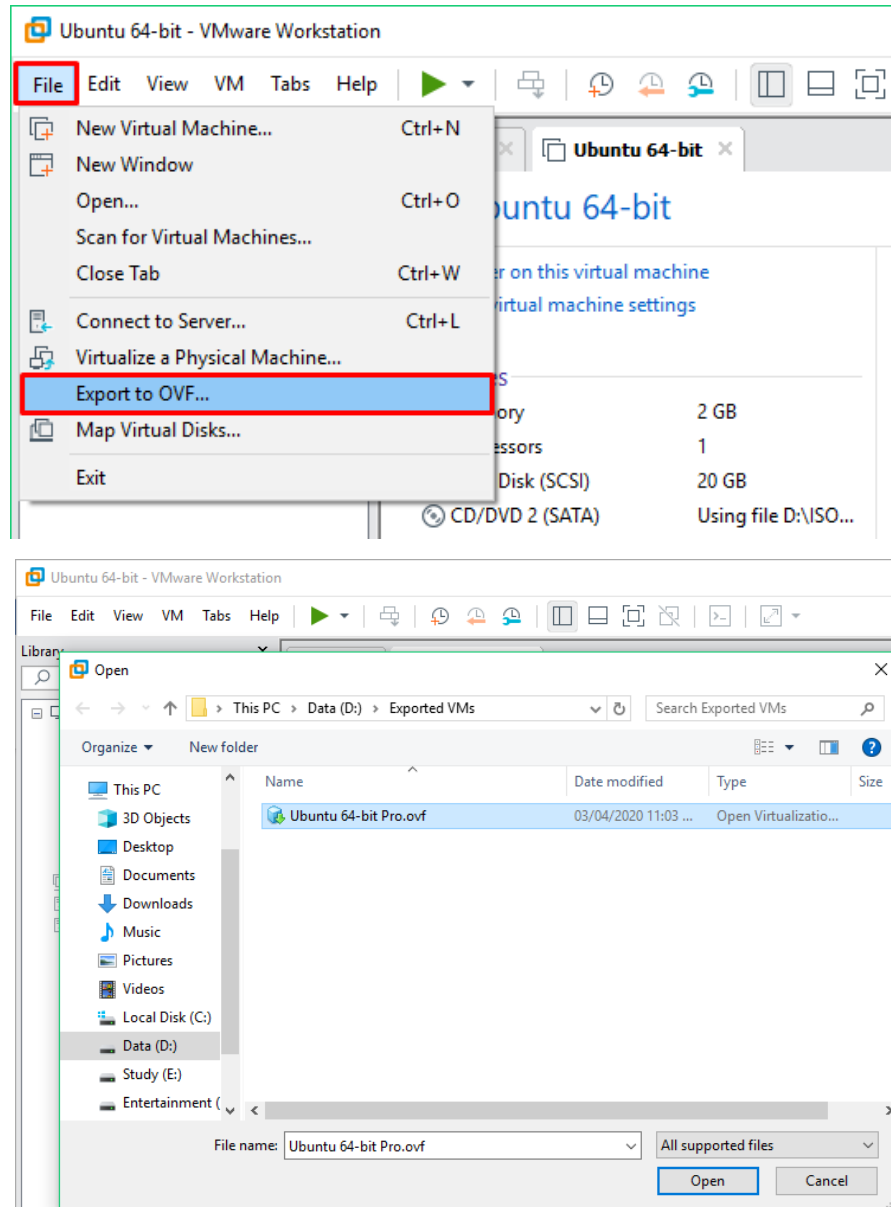
Ngoài ra, có thể sao chép các file export máy ảo từ một số nguồn khác.

Bước 2. Sao chép thư mục chứa các file đã export của máy ảo đã chuẩn bị sang máy mới

Bước 3. Mở máy ảo đã export với VMWare trên máy mới

Để mở được máy ảo đã được export trên VMWare, ta cần tìm và mở file **.ovf** của máy ảo. File này có thể mở trực tiếp hoặc sử dụng VMWare để mở.

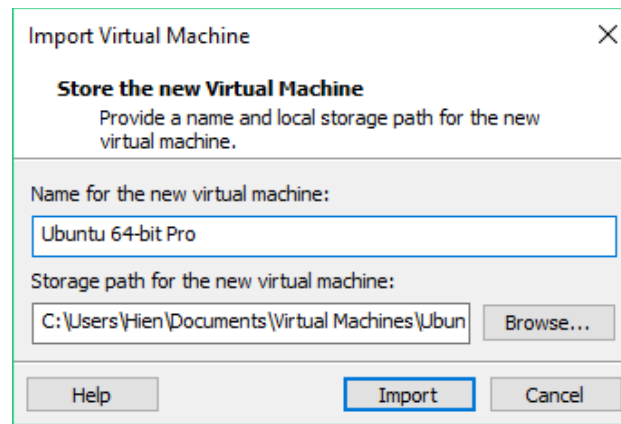
Trên VMWare Workstation Pro, sử dụng **Open a Virtual Machine** trên cửa sổ **Home** hoặc **File** → **Open...** và trở đến thư mục export đã sao chép.



Lưu ý là file **.ovf** phải nằm cùng thư mục với các file **.vmdk** (disk) của máy ảo, nếu không sẽ bị báo lỗi.

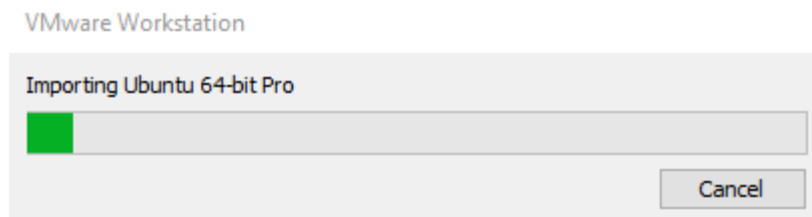
Bước 4. Cấu hình tên và vị trí lưu máy ảo trên máy mới trong cửa sổ **Import Virtual Machine**

Quá trình import sẽ bung file đã export thành thư mục tương tự như thư mục của một máy ảo khi được tạo bằng VMWare, đường dẫn lưu thư mục này có thể được tùy chỉnh bằng cách nhấp chọn **Browse...**



Chọn **Import** để tiếp tục.

Bước 5. Quá trình import sẽ tốn một khoảng thời gian.

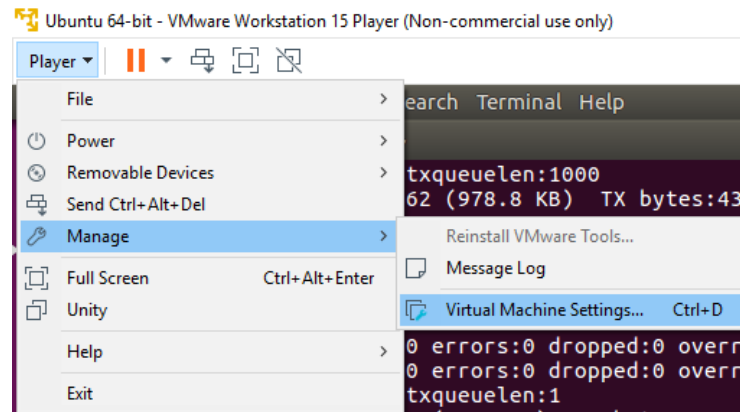


PHẦN 4. MỘT SỐ CẤU HÌNH MÁY ẢO

4.1 Cấu hình mạng cho máy ảo

Bước 1. Vào phần cấu hình của máy ảo

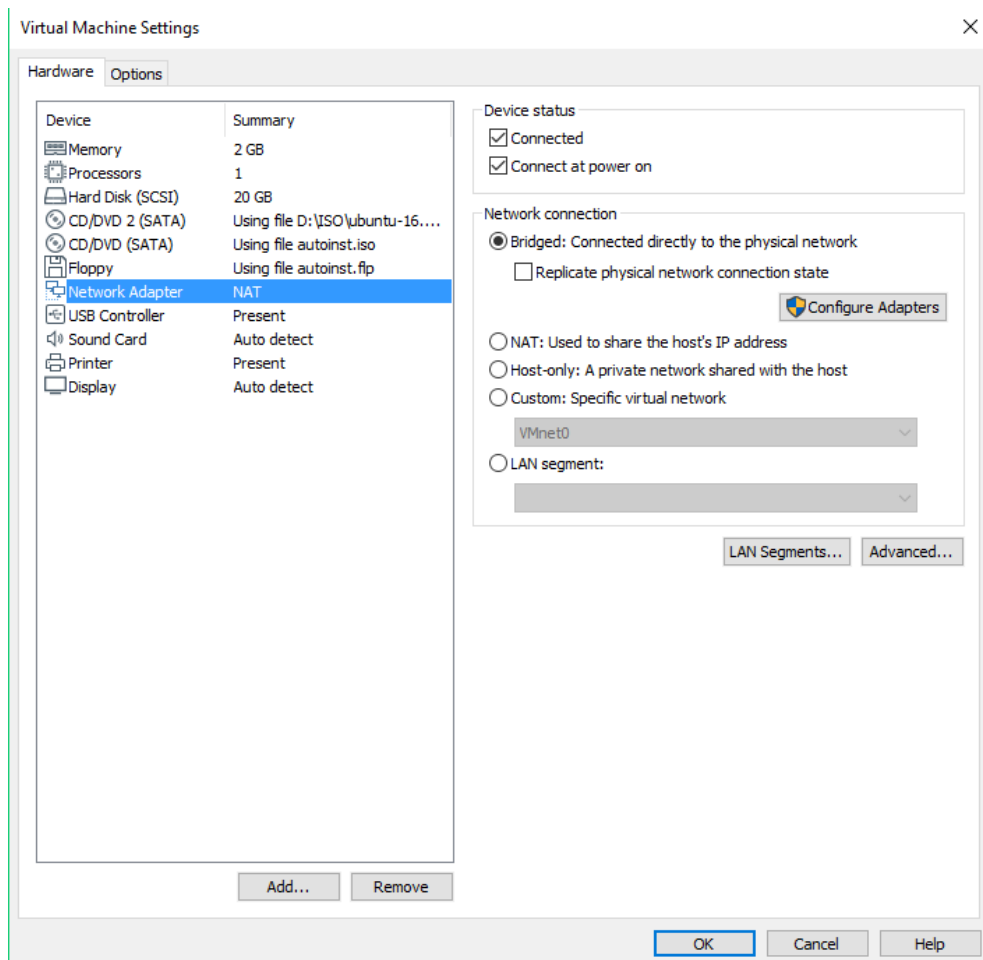
- Trên VMWare Workstation Player, Vào mục **Player** → **Manage** → **Virtual Machine Settings...**



- Trên VMWare Workstation Pro, chọn máy ảo cần cấu hình và vào mục **VM** → **Settings...**



Bước 2. Trong cửa sổ Virtual Machine Settings, chọn **Network Adapter** trong danh sách các device bên trái.

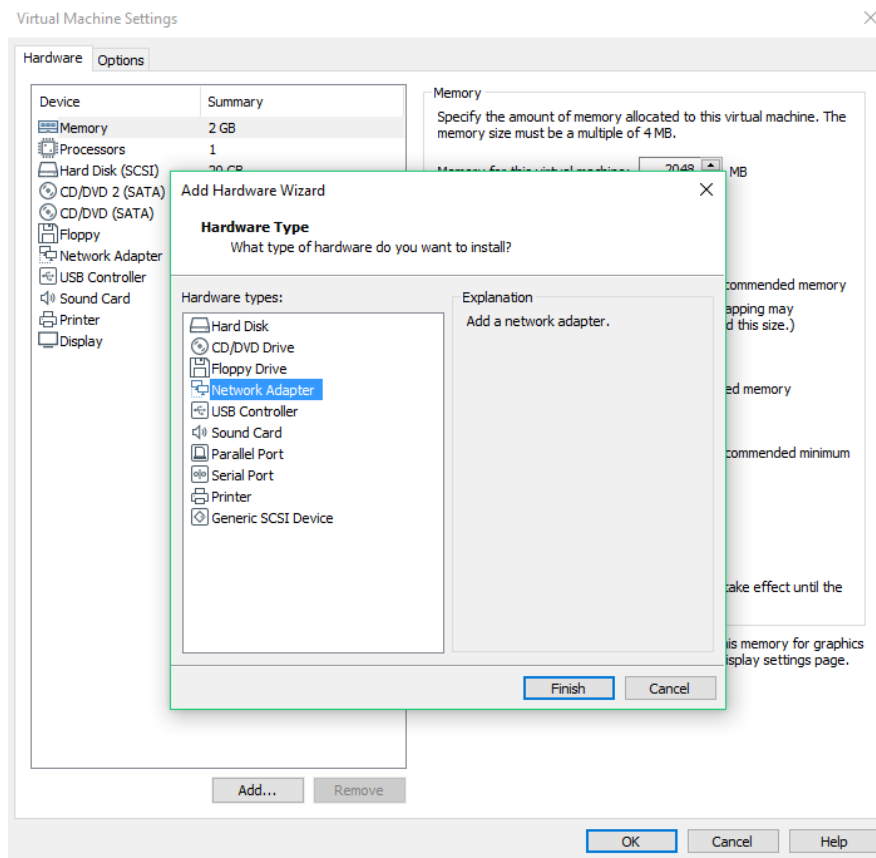


Bước 3. Lựa chọn cấu hình mong muốn.

Với mỗi card mạng, VMWare hỗ trợ nhiều loại cấu hình khác nhau:

- Bridged: card mạng đang chọn sẽ được kết nối trực tiếp với mạng vật lý (mạng của máy thật), được cấp IP như một máy thật bình thường trong mạng đó. Cấu hình này cho phép ra ngoài Internet.
- NAT: card mạng này sẽ dùng chung địa chỉ IP đang có của máy thật. Cấu hình này cho phép ra ngoài Internet nếu máy thật ra ngoài Internet được.
- Host-only: card mạng này chỉ kết nối được với máy thật. Mặc định không ra ngoài Internet được.
- Custom & LAN segment: cho phép tạo các mạng tùy chỉnh.

Bước 4. Nếu muốn thêm một card mạng mới, chọn **Add...** và chọn kiểu device là Network Adapter. Chọn tiếp **Finish** để thêm mới.



Bước 5. Kiểm tra địa chỉ IP của máy ảo Linux bằng cách mở terminal bằng tổ hợp phím Ctrl + Alt + T. Sau đó gõ lệnh **ifconfig**.

```

ubuntu@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~$ ifconfig
ens33
    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:c1:7a:ad
    inet addr:192.168.1.12  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
    inet6 addr: fe80::4a59:8397:ee73:f1b6/64  Scope:Link
    inet6 addr: 2402:800:6310:52a8:1d53:6f8c:3c57:37b9/64  Scope:Global
    inet6 addr: 2402:800:6310:52a8:a575:d464:68bc:a149/64  Scope:Global
    UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
    RX packets:930 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
    TX packets:672 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
    collisions:0 txqueuelen:1000
    RX bytes:996916 (996.9 KB)  TX bytes:62108 (62.1 KB)

lo
    Link encap:Local Loopback
    inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
    inet6 addr: ::1/128  Scope:Host
    UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
    RX packets:411 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
    TX packets:411 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
    collisions:0 txqueuelen:1
    RX bytes:31863 (31.8 KB)  TX bytes:31863 (31.8 KB)

ubuntu@ubuntu:~$

```

Bước 6. Kiểm tra kết nối Internet. Có thể sử dụng trình duyệt Firefox để truy cập vào mạng.