

Nhóm 6

Học phần: Nguyên Lí
Hệ Điều Hành

Các Thành Viên

Họ và Tên	Mã Sinh Viên
Nguyễn Trí Dũng	20223155
Hoàng Ngọc Thành	20223011
Hoàng Văn Nguyên	20223153
Hoàng Tùng Dương	20223169
Đổng Trung Đức	20222877

1

Giới thiệu về hệ điều hành Linux

2

Chế độ dòng lệnh trên Linux

3

Quản lý thiết bị và hệ thống tin/thư mục

4

Cài đặt hệ điều hành Ubuntu

1

Giới thiệu hệ điều hành Linux

Khái niệm hệ điều hành Linux

01

Hệ điều hành là tập hợp các chương trình được tổ chức thành một hệ thống với nhiệm vụ đảm bảo tương tác giữa người dùng với máy tính, cung cấp các phương tiện và dịch vụ để điều phối việc thực hiện các chương trình, quản lý chặt chẽ các tài nguyên của máy, tổ chức khai thác chúng một cách thuận tiện và tối ưu.

Hệ điều hành linux là một nhân hệ điều hành, hỗ trợ đầy đủ các phục vụ cơ bản về quản lý tiến trình, bộ nhớ ảo, quản lý file và vào ra thiết bị. Bên cạnh đó hệ điều hành kèm theo các trình ứng dụng khác: một môi trường làm việc và phát triển đầy đủ bao gồm trình dịch, các hệ soạn thảo, giao diện đồ họa, xử lý văn bản, ... Điều làm cho Linux trở nên khác biệt là việc viết mã tự do của Unix.

Việc này do một nhóm phát triển tự nguyện trên mạng Internet, họ trao đổi mã nguồn, phát hiện và sửa lỗi trong một môi trường mở. Và linux hỗ trợ đầy đủ khả năng đa nhiệm, đa người dùng, hệ thống giao diện X Window, mạng TCP/IP. Các tính năng như là: tính ổn định; tính bảo mật; tính hoàn chỉnh; tính tương thích, ...



- Tổ chức giao tiếp giữa người sử dụng và hệ thống.
- Cung cấp bộ nhớ, các thiết bị ngoại vi, ... cho chương trình và tổ chức thực hiện các chương trình đó.
- Tổ chức lưu trữ thông tin trên bộ nhớ ngoài, cung cấp các công cụ tìm kiếm và truy cập thông tin
- Hỗ trợ phần mềm cho các thiết bị ngoại vi.
- Cung cấp các dịch vụ tiện ích hệ thống.



The background features a dark blue field with faint, stylized gear patterns. Overlaid on this are several geometric shapes: a large red triangle on the left side and a dark grey parallelogram in the center-right. A large white number '2' is positioned on the red triangle.

2

Chế độ dòng
lệnh trên Linux

Như đã giới thiệu ở phần trên, Linux là một hệ điều hành đa người dùng, đa nhiệm, được phát triển bởi hàng nghìn chuyên gia tin học trên toàn thế giới nên hệ thống lệnh cũng ngày càng phong phú. Đến thời điểm hiện nay Linux có khoảng hơn một nghìn lệnh. Tuy nhiên chỉ có vài chục lệnh là thông dụng nhất đối với người dùng. Chúng ta đừng ngại số lượng lệnh được giới thiệu chỉ chiếm một phần nhỏ trong tập hợp lệnh bởi vì đây là những lệnh thông dụng nhất và chúng cung cấp một phạm vi ứng dụng rộng lớn, đủ thỏa mãn yêu cầu của chúng ta.

Cú pháp lệnh: trong một lệnh thường có 3 thành phần chính:

Command <Options> {Arguments}

- **Command**-lệnh: cho biết hệ thống cần làm gì.
- **Options**-tùy chọn: làm như thế nào.
- **Arguments**-tham số lệnh: nơi lệnh được áp dụng.

Đôi khi không cần đến <Options> và <Arguments>, điều này phụ thuộc vào từng lệnh.



Cú pháp lệnh: trong một lệnh thường có 3 thành phần chính: **Command** <**Options**> {**Arguments**}

- **Command**-lệnh: cho biết hệ thống cần làm gì.
- **Options**-tùy chọn: làm như thế nào.
- **Arguments**-tham số lệnh: nơi lệnh được áp dụng.

Đôi khi không cần đến <Options> và <Arguments>, điều này phụ thuộc vào từng lệnh.

Xem lệnh trước: dùng phím UP và DOWN (các lệnh trước được lưu trong ~/.bash_history).

Auto Complete: khả năng hoàn chỉnh lệnh hay tên file. Trên dòng lệnh, khi nhập tên lệnh hoặc tên file nhưng chưa đầy đủ bạn có thể ấn phím **TAB** và shell sẽ tự điền nốt phần tên còn lại.





Sử dụng lệnh

05

Dừng một lệnh đang thực hiện: Ctrl+C, Ctrl+Z

Kết thúc phiên làm việc shell: ^D (Ctrl+D) hoặc

- exit
- Logout

Lưu ý: Linux phân biệt ký tự hoa - thường.

Wildcard Character-Kí tự đại diện:

- *: đại diện cho không hoặc nhiều kí tự bất kì.
- ?: đại diện cho một kí tự duy nhất.
- [...] tương ứng một trong các ký tự bên trong ngoặc.
- [!/^] không tương ứng với một trong các ký tự bên trong ngoặc.
- \ loại bỏ ý nghĩa đặc biệt của các ký tự *,?,.).



Nhóm 6

➤ Lệnh xem và thiết lập ngày giờ

Xem ngày giờ: `date [tùy chọn] ... [+định dạng]`

Thiết lập thời gian: `date [tùy chọn] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]`

Tùy chọn như sau:

`-d, --date` = xâu-văn-bản: hiển thị thời gian dưới dạng xâu-văn-bản, mà không lấy thời gian hiện tại của hệ thống, xâu văn bản được đặt trong 2 dấu nháy kép hoặc nháy đơn.

Ví dụ: hiển thị chuỗi '20/10/2006' dưới dạng thời gian như sau

```
#date -d '20/10/2006'
```

```
Fri Aug 10 00:00:00 EDT 2007
```

`-f, --file` = Tên-File: giống như tham số `-d` nhưng sẽ hiển thị nhiều thời gian, ứng với mỗi dòng trong file được xem như một xâu văn bản.

Ví dụ: giả sử file `stringdate` có nội dung như sau: 10/10/2006

```
20/4/2007
```





Sử dụng lệnh

07

Dùng lệnh sau để kiểm tra kết quả:

```
#date -f 'stringdate'
```

-r, --reference= tập-tin: Hiển thị thời gian sửa đổi tập-tin gần nhất.

Ví dụ: xem thời gian sửa đổi tập tin stringdate:

```
#date -r 'stringdate'
```

-s, --set=xâu-văn-bản: thiết lập lại thời gian theo kiểu xâu văn bản.

Ví dụ: thiết lập thời gian của hệ thống là '09:00:00 1/1/2007'

```
- #date -s '9:00:00 1/1/2007'
```

```
- Mon Jan 1 9:00:00 EST 2007
```



Nhóm 6



Sử dụng lệnh

08

Lệnh cal cho phép xem lịch trên hệ thống :

cal [tùy-chọn] [<tháng>] [<năm>]

Nếu không có tham số, hiển thị lịch của tháng hiện tại.

Tùy-chọn:

- m: chọn ngày Thứ 2 là ngày đầu tiên trong tuần (mặc định là ngày Chủ nhật).
- j: hiển thị ngày trong tháng dưới dạng số ngày trong năm.
- y: hiển thị lịch của năm hiện thời.



Nhóm 6



Sử dụng lệnh

09

➤ Điều hướng dòng ra chuẩn STDOUT:

Bằng cách dùng toán tử `>>`, dữ liệu từ STDOUT sẽ được ghi thêm vào cuối file điều hướng thay vì ghi đè lên nó.

Ví dụ:

```
$ls > ketqua
```

Kết quả của lệnh `ls` được ghi đè lên nội dung file `ketqua`

```
$ date >> ketqua
```

Kết quả của lệnh `ls` được ghi thêm vào file `ketqua`



Nhóm 6



Sử dụng lệnh

10

➤ Piping

- Cú pháp:
- Sử dụng ký tự `|` .
- Kết quả của command1 là đầu vào của command2.

Ví dụ:

- `ls -l|tail -3`

Hiển thị 3 dòng cuối kết quả do lệnh `ls -l` trả về.

- `ls|head -2`

Hiển thị 2 dòng đầu của kết quả do lệnh `ls` trả về.

Ví dụ: kết quả của lệnh `"ls -l"` là đầu vào cho lệnh `"grep samba"`



Nhóm 6

Tìm trợ giúp về lệnh

11

- Sử dụng lệnh `info` để xem các thông tin về lệnh: `$ info command`

Ví dụ ta muốn xem thông tin của lệnh **date**, **mount** tại cửa sổ lệnh ta gõ:

- `$ info date`
- `$ info mount`
- Sử dụng lệnh `man` để xem các hướng dẫn về lệnh.
 - `$ man command`
 - `$ man -k keyword`
- Duyệt các màn page:
 - **spacebar**: chuyển sang trang kế.
 - **b**: chuyển về trang trước.
 - **q**: (quit) thoát ra khỏi lệnh.
 - **/keyword** tìm trong nội dung màn page.

Ví dụ: Tra cứu lệnh `ls`

- `$ man ls`



- Để thoát khỏi chế độ tra cứu bấm phím **q**.
- **Lệnh hiển thị runlevel đang chạy**
`#runlevel`
- **Thay đổi runlevel**
`#init <newrunlevel>`
- **Shutdown và reboot lại hệ thống**
- **Lịch sử lệnh**
 - BASH có thể lưu trữ một số lượng lớn các câu lệnh đã được thực hiện gần nhất.
 - Các lệnh này được đánh số từ 1 tới tối đa là 500.
 - Để hiển thị danh sách lệnh đó, ta dùng lệnh `history`.
 - Nếu muốn dùng lại một lệnh trong danh sách, có thể gõ số hiệu của lệnh đó ngay sau dấu `!`.

Ví dụ:

`$!25`



➤ **Alias: Đặt bí danh cho câu lệnh**

- Đôi khi một lệnh dài hoặc khó nhớ lại cần được dùng thường xuyên, trong trường hợp này bạn có thể đặt bí danh cho lệnh đó thông qua lệnh alias.
- Lệnh alias không làm thay đổi tên lệnh mà chỉ đặt một tên khác cho lệnh. Có thể dùng alias để đặt bí danh cho một lệnh có kèm tùy chọn của câu lệnh đó.

```
$ alias 'list=ls'
```

```
$ list
```

```
mydata today
```

➤ Để xem tất cả các bí danh lệnh hiện có, gõ lệnh alias không có đối số

pwd: Cho biết thư mục đang làm việc

Ví dụ:

```
- [student]$ pwd
```

```
- /home/student
```



3

Quản lí thiết
bị và hệ thống
tin/thư mục

Linux xây dựng cơ chế truy xuất đến tất cả các loại đĩa và thiết bị đều ở dạng tập tin (tập tin thiết bị) và lưu trong thư mục /dev.

Linux quy ước đặt tên như sau:

- Ổ đĩa mềm: fd
- Ổ đĩa cứng vật lý thứ nhất: hda
- Ổ đĩa cứng vật lý thứ hai: hdb
- ...

Nếu đĩa cứng theo tiêu chuẩn SCSI thì gọi là: sda, sdb,...

- Các thiết bị USB, Linux xem như là thiết bị SCSI (ví dụ nếu máy có một đĩa cứng SCSI thì USB sẽ là sdb1).
- Các phân vùng (partitions) được đánh số sau tên đĩa. Ví dụ: hda1, hda2, sda1, sdb1 (ổ A), fd1 (ổ B) ...
- Các phân vùng chính (primary) hoặc phân vùng mở rộng (extended) được đánh từ 1 -> 4.
- Các phân vùng logic (nằm trong phân vùng mở rộng) đánh số từ 5 trở đi.



Cũng tương tự như Window, trong Linux cũng có khái niệm đường dẫn (path). Tuy nhiên, có 2 điểm cần lưu ý:

- Thứ nhất, sử dụng ký tự sổ trái (/) làm ký tự phân cách thư mục và tập tin.
- Thứ hai, không sử dụng ký tự ổ đĩa, mà dùng ký tự / ở đầu đường dẫn (thư mục gốc).

Khi khởi động hệ điều hành, Linux chỉ kết gán cho phân vùng chính (nơi chứa nhân Linux) bằng ký tự "/" (thư mục gốc).

Các thông tin của phân vùng khác được Linux đặt trong thư mục /dev của phân vùng chính.

Như vậy mặc dù tất cả các file trong Linux đều được đặt trong cùng một cây thư mục, song chúng có thể được lưu trữ trên các bộ nhớ ngoài khác nhau như đĩa cứng hay CD-ROM. Mỗi thiết bị nhớ cũng có thể có hệ thống file (file system) khác nhau như FAT, NTFS, ext2, ...

Để gán một hệ thống file trên thiết bị lưu trữ vào cây thư mục chính ta dùng lệnh mount.



Các lệnh quản lí thiết bị ngoại vi

16

➤ Lệnh mount: Ghép nối thiết bị vào cây thư mục.

Chú ý là thao tác mount chỉ thực hiện được nếu bạn là người dùng có quyền cao nhất (root). Cú pháp của lệnh mount như sau:

```
#mount thiết_bị_cần_mount điểm_nối_vào_hệ_thống_file
```

➤ Lệnh umount: Gỡ bỏ kết nối.

Tất cả các hệ thống file cần phải được mount trước khi truy nhập và phải được umount khi đóng hệ thống. Tuy nhiên Linux sẽ tự động mount một số thiết bị cho bạn khi khởi động và các thiết bị này cũng sẽ tự động được umount khi đóng hệ thống. Để gỡ bỏ kết nối với một hệ thống file, ta dùng lệnh umount như sau:

```
# umount thiết_bị_đã_mount điểm_nối_vào_hệ_thống_file
```



Các lệnh quản lí thiết bị ngoại vi

17

➤ Lệnh df: kiểm tra dung lượng đĩa trống
df <tùy-chọn> tênthưmục-Hoặc-têntậptin

➤ Lệnh du: xem dung lượng đĩa đã dùng:
du <tùy-chọn> tênthưmục-Hoặc-têntậptin

Các tùy-chọn:

- a: liệt kê kích thước của tất cả các tập tin, thư mục trong thư mục cần coi.
- b, --bytes: hiển thị kích thước theo byte.
- c, --total: hiển thị cả tổng dung lượng được sử dụng trong hệ thống tập tin.
- h, --human-readable: hiển thị kích thước các tập tin kèm theo đơn vị tính
- k, --kilobytes: hiển thị kích thước tính theo kilobytes.
- m, --megabytes: tính kích thước theo megabytes.
- s: đưa ra kích thước của hệ thống tập tin/thư mục mà không hiển thị kích thước của thư mục con.



Hệ thống tập tin dùng để lưu trữ các tập tin theo một cấu trúc có tổ chức. Hệ thống tập tin/thư mục được tạo trên phân vùng của Linux. Linux hỗ trợ nhiều files system: ext2, ext3, vfat, NTFS,... Trong mỗi file system, việc ánh xạ từ tên qua các khối dữ liệu được thực hiện thông qua cấu trúc gọi là i-node.

Cấu trúc thư mục ánh xạ tên và số i-node. Các phần tử của thư mục có dạng:

i-node	Filename
--------	----------

Mỗi i-node mô tả một file. Mỗi i-node chứa một danh sách các khối (block) của tập tin mà nó mô tả. i-node không chứa tên tập tin. Tên tập tin ở trong cấu trúc thư mục (directory structure). Người sử dụng khi truy xuất các tập tin trong Linux bị kiểm soát bởi “quyền truy cập” (trường permission trong i-node).





Các kiểu file và quy ước đặt tên

19

➤ Linux có 4 kiểu file cơ bản:

- File thông thường (program, text, library, ...).
- Thư mục (container).
- File đặc biệt (device, socket, pipe, ...).
- Liên kết symbolic links (symlinks).

Trong Linux một thư mục là một tập tin chứa danh sách của tất cả các tập tin và thư mục con của thư mục đó).

➤ Quy ước đặt tên file:

- Tối đa 225 ký tự.
- Có thể sử dụng bất kỳ ký tự nào (kể cả các ký tự đặc biệt).

"very ? long - file + name.test"

- File/thư mục ẩn được bắt đầu bằng một dấu chấm "." .

.bash_history .bash_profile .bashrc

.desktop/ .kde/ .mozilla/



Nhóm 6

➤ Cấu trúc cây thư mục:

Trong Linux không có khái niệm ổ đĩa. Sau quá trình khởi động, toàn bộ các thư mục và tập tin được kết gán và tạo thành một hệ thống tập tin thống nhất, bắt đầu từ gốc `/`.

➤ Các thư mục hệ thống:

- **Thư mục `/home`:** thư mục dữ liệu người dùng.

- + Trong thư mục này có các thư mục con dành cho từng người dùng.

- + Mỗi người dùng được phép tạo, cập nhật, xóa dữ liệu trong thư mục của mình.

- + Khi bạn đăng nhập vào hệ thống thì bạn sẽ được đặt vào thư mục của bạn, thư mục này có tên chính là tên người dùng mà bạn đăng nhập.

- **Thư mục `/sbin`:** các lệnh quản trị

- + Chứa các lệnh quản trị dùng khi khởi động hệ thống.

- **Thư mục `/var`:** dữ liệu biến động

- + Chứa nhiều file khác nhau, chẳng hạn như các file thư (mailbox).



- **Thư mục /bin:** các lệnh cơ bản.
 - + Chứa các lệnh và các chương trình tiện ích chuẩn, chẳng hạn như ls, cat ...
- **Thư mục /usr:** ứng dụng và thư viện.

Chứa các file và lệnh chuẩn sử dụng bởi hệ thống. Nó được chia thành nhiều thư mục con:

 - + /usr/bin: chứa các lệnh và tiện ích hướng người dùng.
 - + /usr/sbin: chứa các lệnh quản trị hệ thống.
 - + /usr/lib: chứa các thư viện dành cho lập trình.
 - + /usr/doc: chứa tài liệu Linux.
 - + /usr/man: chứa các file tra cứu lệnh.
 - + /usr/spool: chứa các file được sinh ra bởi lệnh in hoặc truyền tin qua mạng.
- **Thư mục /dev:** khai báo thiết bị
 - + Chứa các giao diện cho thiết bị như terminal hay máy in.



- **Thư mục /etc:** cấu hình hệ thống và ứng dụng
 - + Chứa các file cấu hình hệ thống và các file hệ thống khác.
- **Thư mục /boot:** kernel và cấu hình boot.
- **Thư mục /lib:** thư viện dùng chung (shared lib).
- **Thư mục /mnt:** thư mục để mount floppy, cdrom, ...
- **Thư mục /proc:** thông tin process (pseudo-filesystem).
- **Thư mục /tmp:** dữ liệu tạm



Đường dẫn (path) là một dãy kí tự để xác định vị trí của tập tin hoặc thư mục. Khi đăng nhập vào hệ thống Linux, mặc định được đặt trong thư mục có tên là tên tài khoản truy nhập của bạn (thư mục đăng nhập) nằm trong thư mục /home. Để biết đường dẫn tới thư mục hiện thời, ta dùng lệnh pwd.

Đường dẫn tuyệt đối (Absolute Path Name): chỉ rõ file và thư mục trong mối liên hệ với toàn bộ cây thư mục. Đường dẫn tuyệt đối luôn luôn bắt đầu với thư mục gốc (/).

Đường dẫn tương đối (Relative path name): mô tả vị trí của file và thư mục trong mối liên hệ với thư mục hiện tại. Đường dẫn tương đối không bao giờ bắt đầu với dấu "/" .





Các lệnh trên tập tin/thư mục

24

➤ Sao chép file: lệnh cp

Để copy file ta dùng lệnh cp với đối số thứ nhất là file gốc cần copy (file nguồn), đối số thứ hai là file bản sao (file đích).

Copy một hoặc nhiều file đến file hoặc thư mục khác.

```
# cp [options] file1 file2
```

```
# cp [options] files directory
```

Để tránh việc ghi đè lên tên file đích đã tồn tại, thêm tùy chọn `-i`. Khi đó shell sẽ hỏi để xác nhận sự ghi đè trước khi copy.

➤ Chuyển file: lệnh mv

Lệnh mv dùng giống như cp. Song thay vì tạo ra một bản sao mới, mv sẽ di

chuyển hẳn file gốc và do vậy không còn file gốc tại nơi ban đầu. Hoặc ta có thể dùng lệnh mv để đổi tên file.

Cú pháp: `mv [options] source target`

Tùy chọn:

`-f`: ép buộc di chuyển nếu đường dẫn đích đã tồn tại.

`-i`: xác nhận trước khi di chuyển.



Nhóm 6

Các lệnh trên tập tin/thư mục

25

➤ Xoá file: lệnh rm

Lệnh rm cho phép xoá file, đối số của nó là tên các file cần xoá.

Cú pháp: rm [options] files

Tùy chọn:

-i: xác nhận trước khi xoá.

-r, -R: xoá đệ qui.

-d: xoá thư mục nếu không rỗng.

➤ Lệnh rmdir: xoá thư mục rỗng.

Cú pháp: rmdir [option] directories

Tùy chọn: -p: xoá thư mục cha.

➤ Lệnh touch: tạo tập tin không có nội dung.

Cú pháp: touch files



➤ Lệnh more:

Cú pháp: more [option] file

Shell cung cấp lệnh more cho phép kiểm soát, giới hạn nội dung hiển thị ra màn hình từng phần một. Xem tiếp hoặc xem lại phần nội dung phía trước một cách dễ dàng. Dùng phím Space bar để xem trang tiếp theo, phím Enter để xem dòng tiếp theo, phím b để xem lại trang trước và phím q để thoát.

➤ Lệnh wc: đếm số dòng, từ, kí tự,... của một tập tin

Cú pháp: wc [options] files

Tùy chọn:

-c: đếm số kí tự.

-l: đếm số dòng.

-w: đếm số từ.

➤ Lệnh cat: Hiển thị toàn bộ nội dung của một file

Cú pháp: cat [option] file



Đặt quyền trên tập tin/thư mục

27

➤ Có ba kiểu quyền truy nhập trên file:

- Đọc (read - r).
- Ghi (write - w).
- Thực thi (executable - x).

Khi một file được tạo ra thì tự động người tạo có quyền đọc và ghi cho phép xem và sửa file.

➤ Có ba kiểu người dùng trên file:

- Người sở hữu file (owner - u) là người tạo ra file.
- Nhóm người dùng file (group - g) (thường là những người cùng nhóm với người sở hữu).
- Những người dùng khác (other - o).

Như vậy bạn có thể thiết lập quyền truy nhập file cho từng đối tượng cụ thể.



Đặt quyền trên tập tin/thư mục

28

➤ Định danh quyền truy cập:

- u user: chủ sở hữu file.
- g group: nhóm có user là thành viên.
- o others: các user khác trên hệ thống.
- a all: tất cả user (u, g và o).

➤ Tác vụ trên quyền truy cập:

- "+" thêm quyền.
- "-" loại bỏ quyền.
- "=" gán quyền.

➤ Đặt quyền bằng ký hiệu quyền

Với ký hiệu quyền và ký hiệu người dùng ở trên, ta có thể thiết đặt quyền bằng ký hiệu quyền như sau:

Cú pháp:

```
$ chmod kiểu_người_dùng+quyền_thêm_vào tên_file
```

```
$ chmod kiểu_người_dùng-quyền_bớt_đi tên_file
```



➤ Đặt quyền tuyệt đối bằng mã nhị phân

Thay vì dùng ký tự biểu thị quyền, ta có thể thể hiện quyền bằng mã quyền tuyệt đối. Cách đặt quyền tuyệt đối cho phép thay đổi tất cả các quyền cùng một lúc thay vì phải phân quyền cho từng kiểu người dùng.

Quyền tuyệt đối dùng mã nhị phân để tham chiếu tới các quyền của tất cả người dùng. Do mỗi kiểu người dùng có 3 quyền lần lượt là r, w và x nên quyền tuyệt đối của một người dùng gồm 3 bit. Có thể thể hiện giá trị này ở hệ cơ số 8 như: 0 -> 000; 1-> 001 2-> 010; 3-> 011; 4-> 100; 5-> 101; 6-> 110; 7-> 111

Với dãy 3 bit ở trên, nếu tại vị trí có giá trị 0 thì quyền tại đó bị hạn chế, nếu có giá trị 1 thì quyền tại đó là được phép. Dãy liên tiếp gồm 9 bit hay 3 số ở hệ bát phân chính là tập quyền phân cho cả ba kiểu người dùng.



Đặt quyền trên tập tin/thư mục

30

➤ Quyền trên thư mục:

Đặt quyền cho thư mục giống như đặt quyền cho file.

- Quyền read sẽ cho phép hiển thị nội dung thư mục.
- Quyền executable cho phép di chuyển vào thư mục.
- Quyền write cho phép tạo hay xóa các file trong thư mục.

Khi bạn tạo một thư mục thì người sở hữu có tất cả các quyền trên thư mục đó. Thông thường bạn muốn cho những người dùng khác có thể hiển thị và di chuyển vào thư mục của bạn nhưng không được thay đổi nội dung thư mục, khi đó bạn đặt quyền cho những người dùng đó là read và executable.

Lệnh `ls -l` sẽ hiển thị thông tin về tất cả các file có trong thư mục. Nhưng nếu bạn muốn chỉ hiển thị thông tin về bản thân thư mục thì dùng tùy chọn là `-ld`.

Ví dụ:

```
$ ls -ld thankyou
```

```
drwxr-x---2 nga tinhoc 512 Feb 10 04:30 thankyou
```



Đặt quyền trên tập tin/thư mục

31

➤ Thay đổi quyền sở hữu file:

Lệnh chown cho phép chuyển quyền sở hữu một file sang cho người khác.

Ví dụ:

Câu lệnh sau chuyển quyền sở hữu file mydata sang cho người dùng tuan

```
$ ls -l
```

```
mydata -rw-r--r-- 1 nga tinhoc 207 Feb 15 11:53 mydata
```

```
$ chown tuan mydata
```

```
$ ls -l
```

```
mydata -rw-r--r-- 1 tuan tinhoc 207 Feb 15 11:53 mydata
```



➤ Tiện ích tar cho phép tạo ra các lưu trữ cho file và thư mục, dùng để tạo các bản backup dữ liệu. Với tar, ta có thể lưu trữ file, cập nhật lưu trữ và thêm vào các file mới. Thậm chí có thể lưu trữ cả một thư mục và tất cả các thư mục con trong nó vào một file lưu trữ, sau đó bạn có thể lấy lại chúng từ file này. Lệnh tar có nhiều tùy chọn, chẳng hạn c (create), x (extract), u (update)... **Cú pháp:** tar [OPTIONS] [DIRECTORY/FILE]

- OPTIONS:

c: tạo mới một archive.

x: trích file từ một archive.

z: nén/giải nén archive bằng gzip.

j: nén/giải nén archive bằng bzip2.

f: sử dụng archive được chỉ định bởi file.

Ví dụ:

Tạo file lưu trữ tên là myarch.tar cho thư mục mydir.

```
$ tar -cf myarch.tar mydir/
```

Sau lệnh trên, ta sẽ có file myarch.tar lưu trữ toàn bộ nội dung của mydir.



➤ **Nén file:** gzip

Để nén file, ta dùng lệnh gzip.

Ví dụ: Nén file mydata.

```
$ gzip mydata
```

```
$ ls
```

```
mydata.gz
```

Để giải nén một file nén ta dùng lệnh gunzip.

Ví dụ:

```
$ gunzip mydata.gz
```

Để xem nội dung file nén ta dùng lệnh zcat Để giải nén một file nén ta dùng lệnh gunzip.

Tuy nhiên bạn cần phân biệt việc nén file lưu trữ bằng gzip và việc nén file trước khi đưa vào lưu trữ dùng tùy chọn z trong lệnh tar. Hai cách này sẽ đưa lại hiệu quả nén khác nhau.



4

Cài đặt hệ điều hành Ubuntu

Yêu cầu hệ thống

Ubuntu không đòi hỏi máy có cấu hình mạnh. Cấu hình tối thiểu nên dùng:

- CPU: Pentium MMX trở lên.
- RAM: 64MB trở lên cho Text mode, 192MB cho Graphics mode.
- Ổ cứng: Dung lượng ổ cứng còn phụ thuộc vào loại cài đặt.
 - o Custom Installation (minimum): 520MB
 - o Server (minimum): 870MB
 - o Personal Desktop: 1.9GB
 - o Workstation: 2.4GB
 - o Custom Installation (everything): 5.3GB
- 2MB cho card màn hình nếu muốn sử dụng chế độ đồ họa.

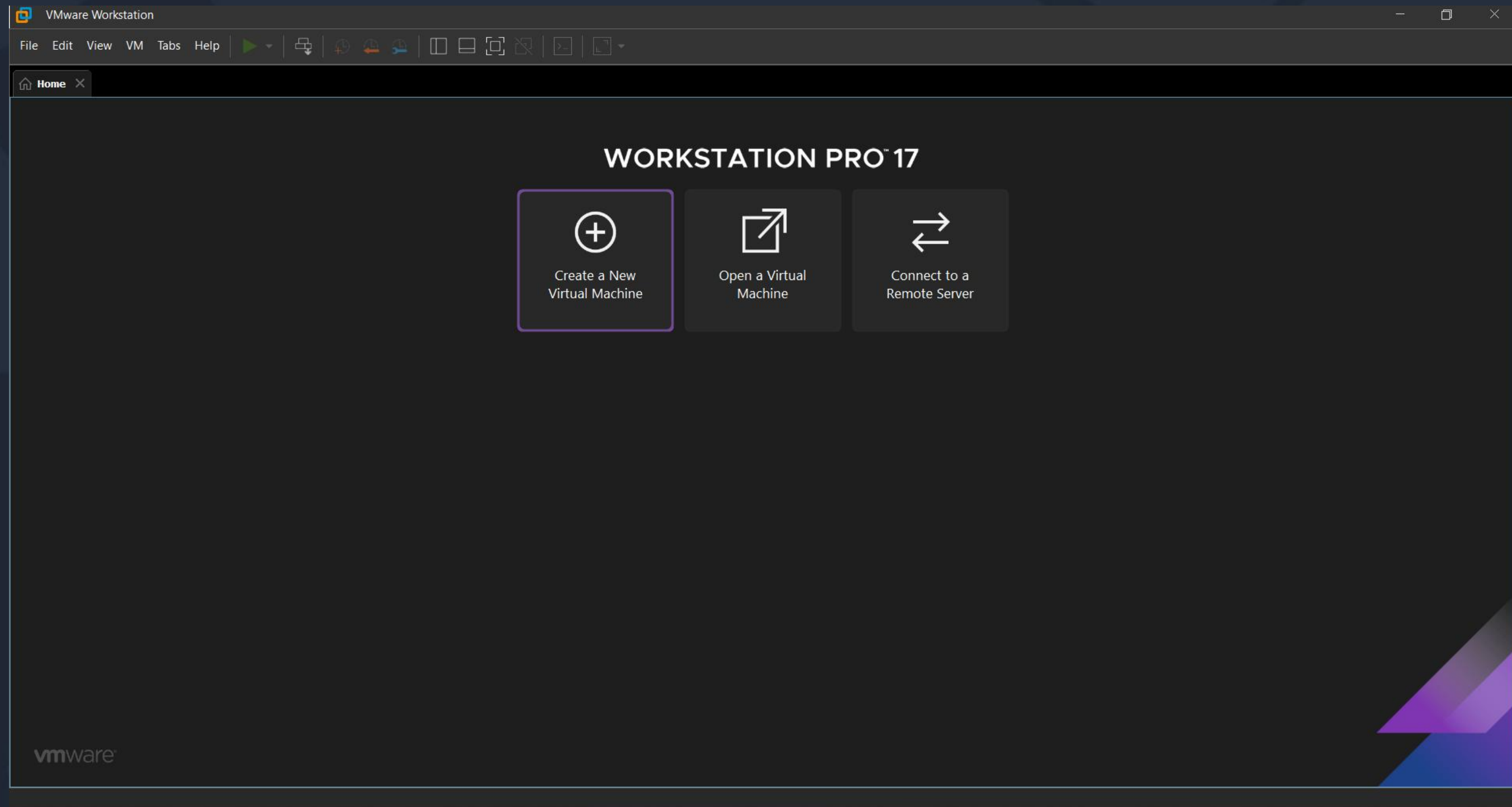


Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

35

B1. Download và cài đặt như phần mềm ứng dụng thông thường

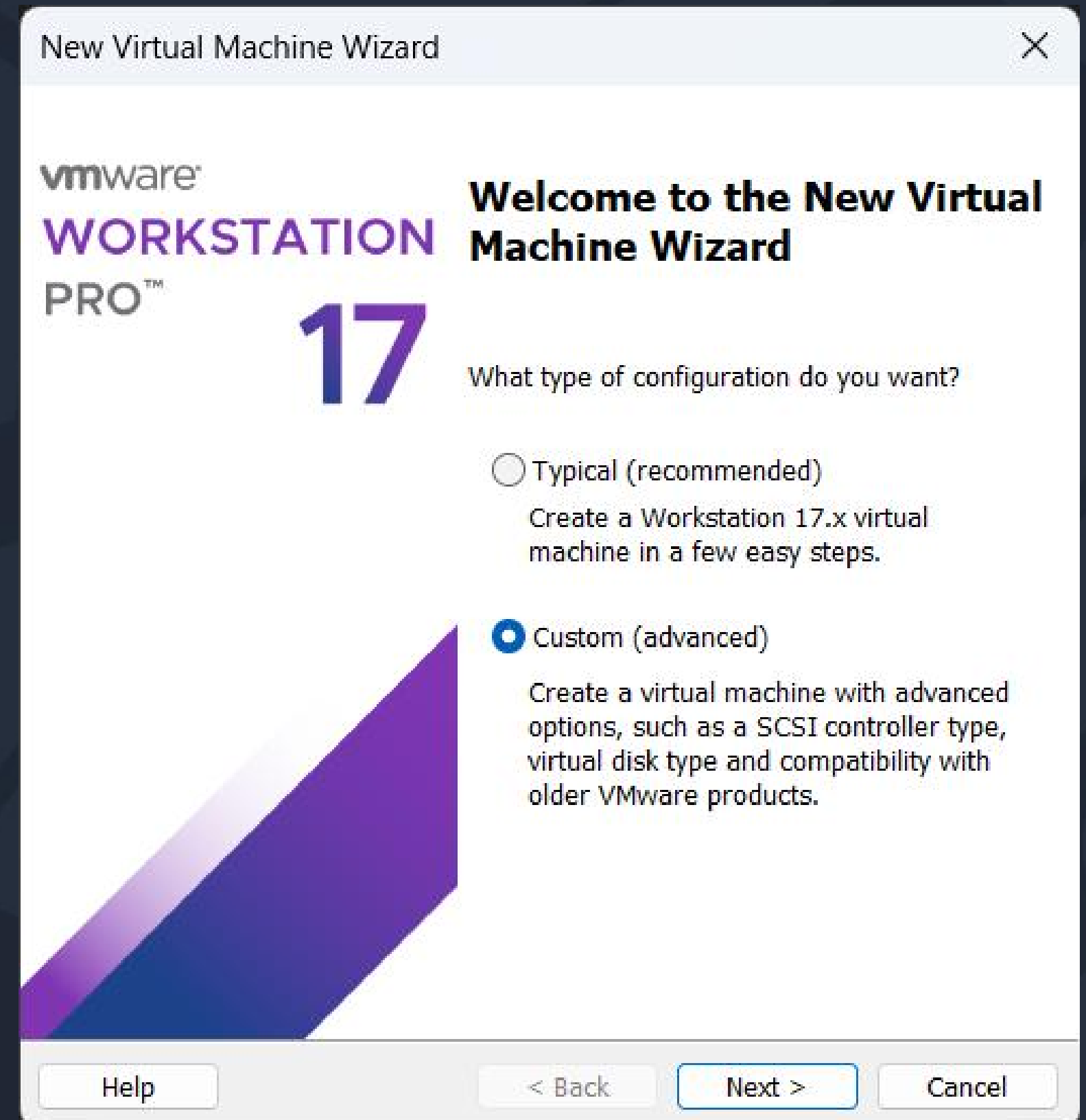
B2. Mở VMWare Workstation, có giao diện như hình bên dưới:



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

36

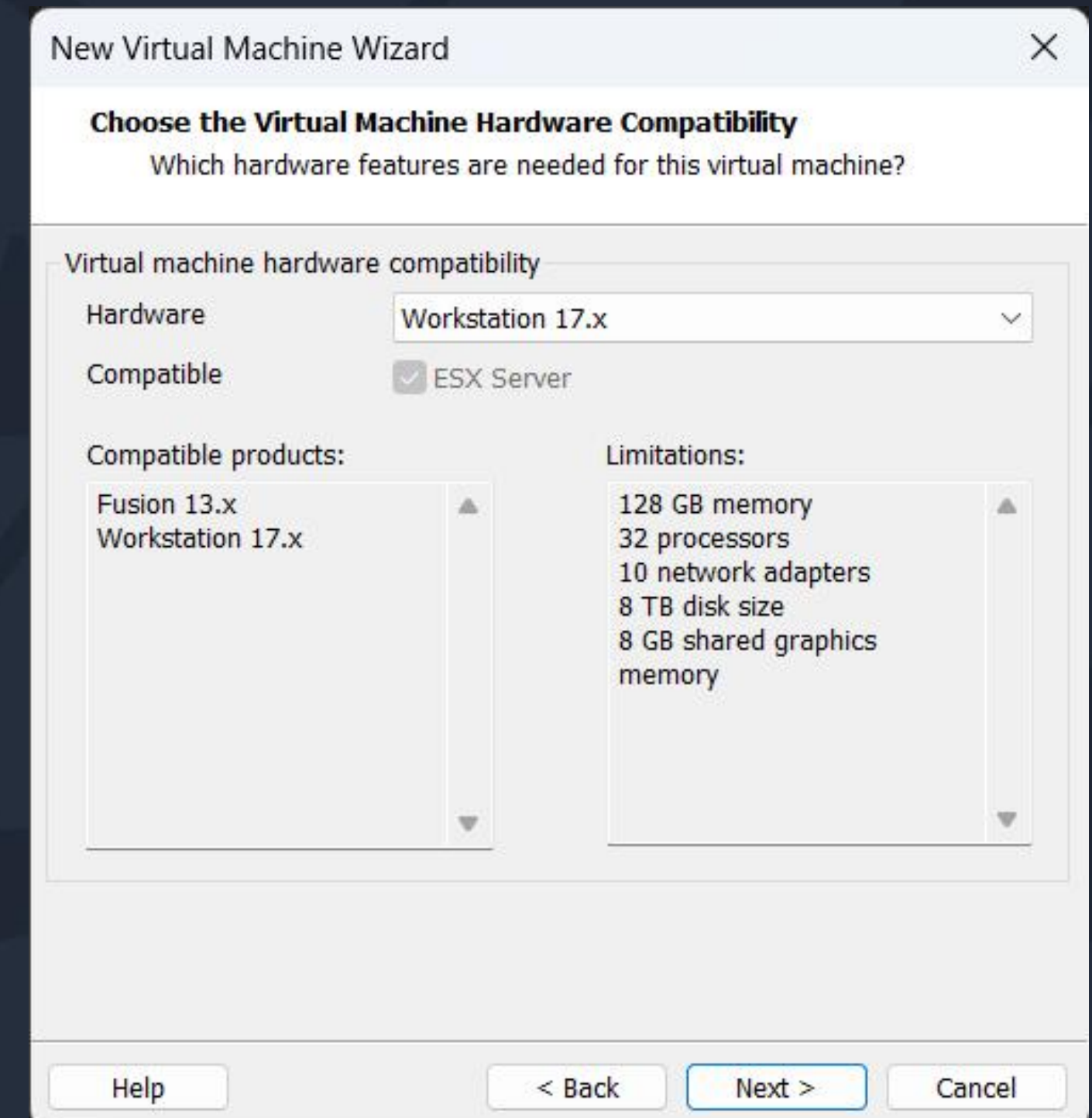
- Tạo 1 máy ảo mới:
vào File\New VirtualMachine.. hoặc Ctrl + N
- Tại cửa sổ New VirtualMachineWizard, chọn Custom(advanced).
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

37

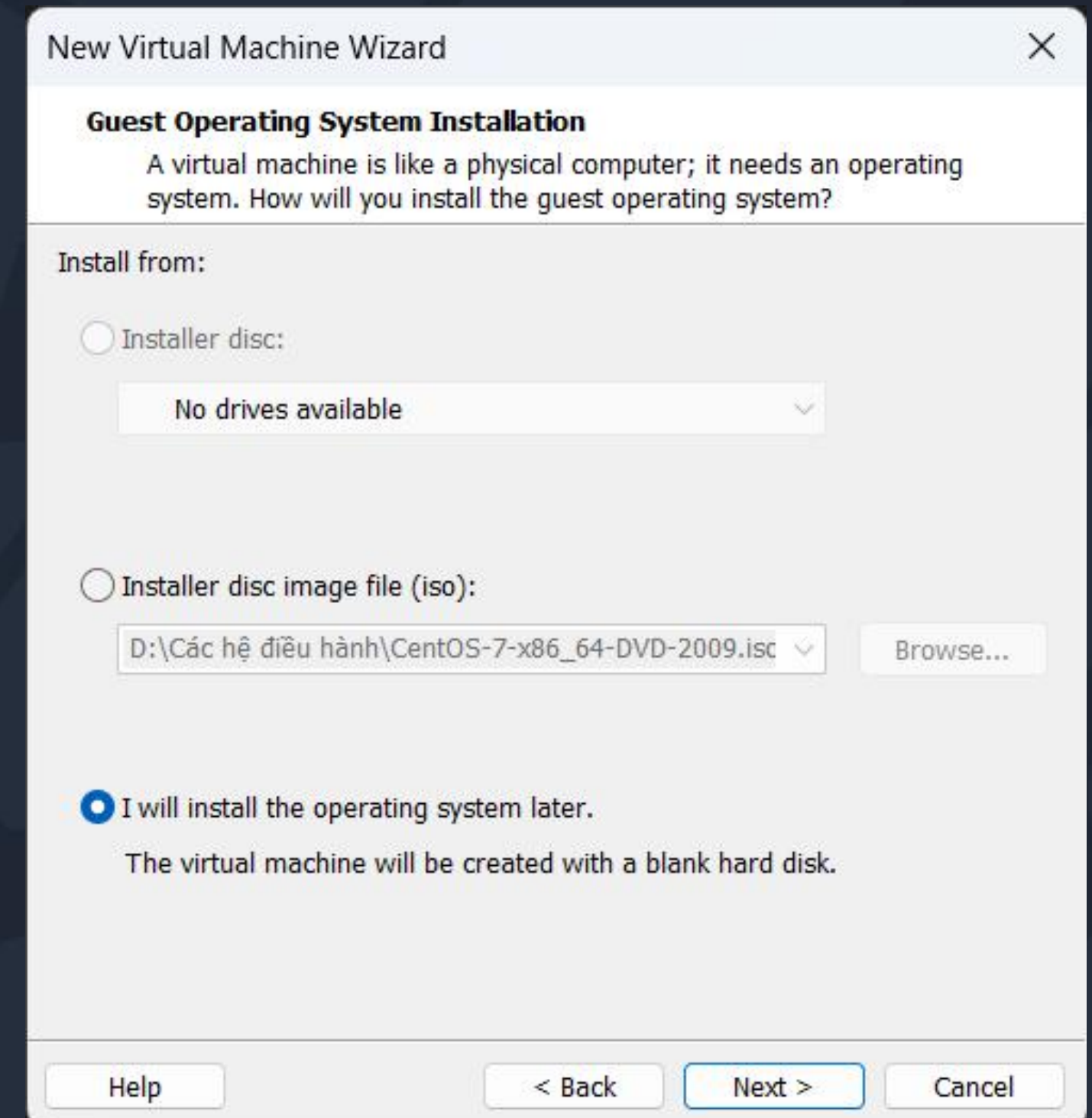
- Tại cửa sổ Choose the VirtualMachineHardwareCompatibility, chọn Workstation 17.x (phiên bản VMWare)
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

38

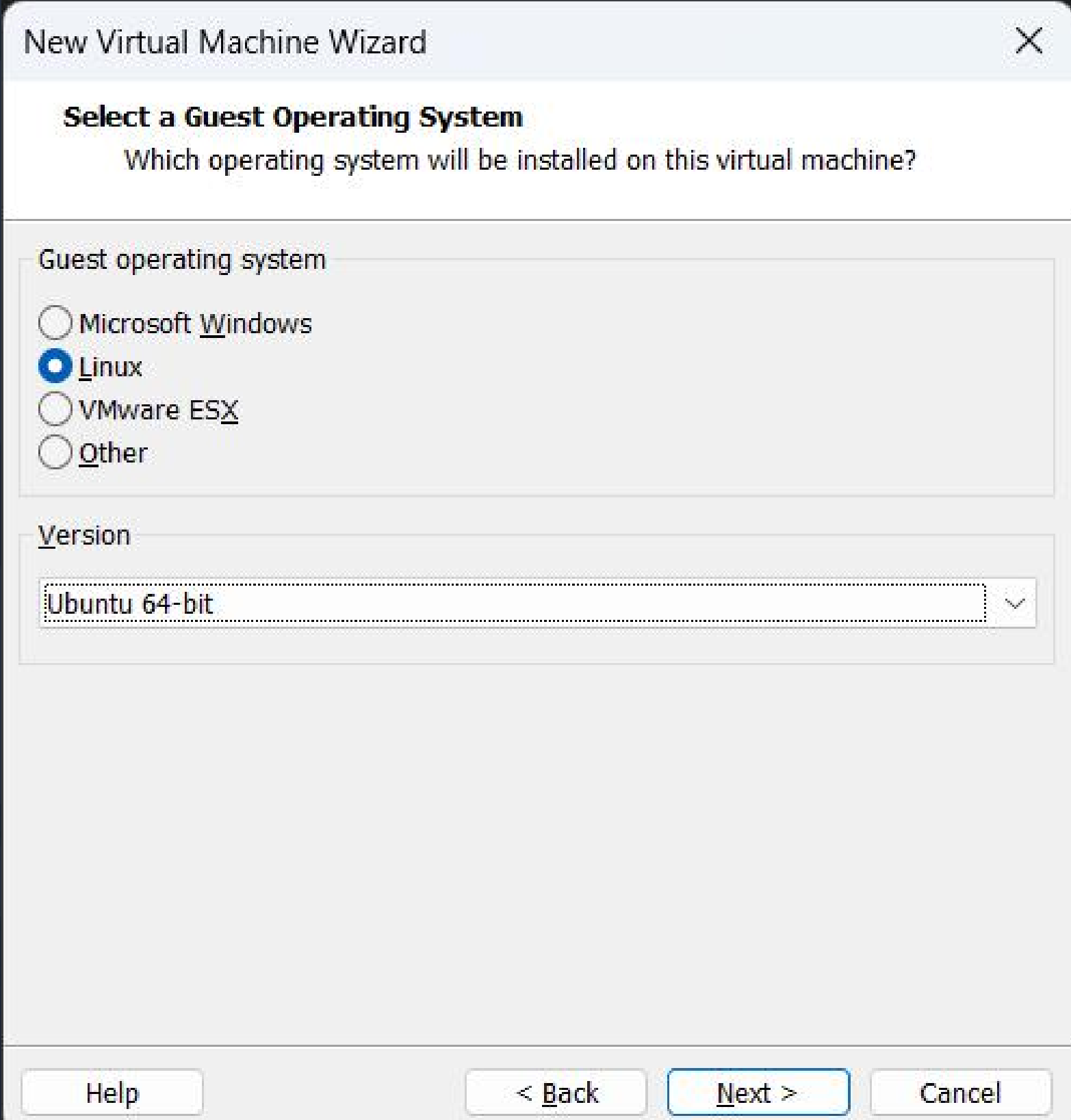
- Tại cửa sổ GuestOperatingSystemInstallation, chọn *I will install the operating system later*
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

39

- + Tại Guest operating system, chọn Linux
- + Version, chọn Ubuntu 64-bit
- Click Next.



New Virtual Machine Wizard

Select a Guest Operating System
Which operating system will be installed on this virtual machine?

Guest operating system

☐ Microsoft Windows

☒ Linux

☐ VMware ESX

☐ Other

Version

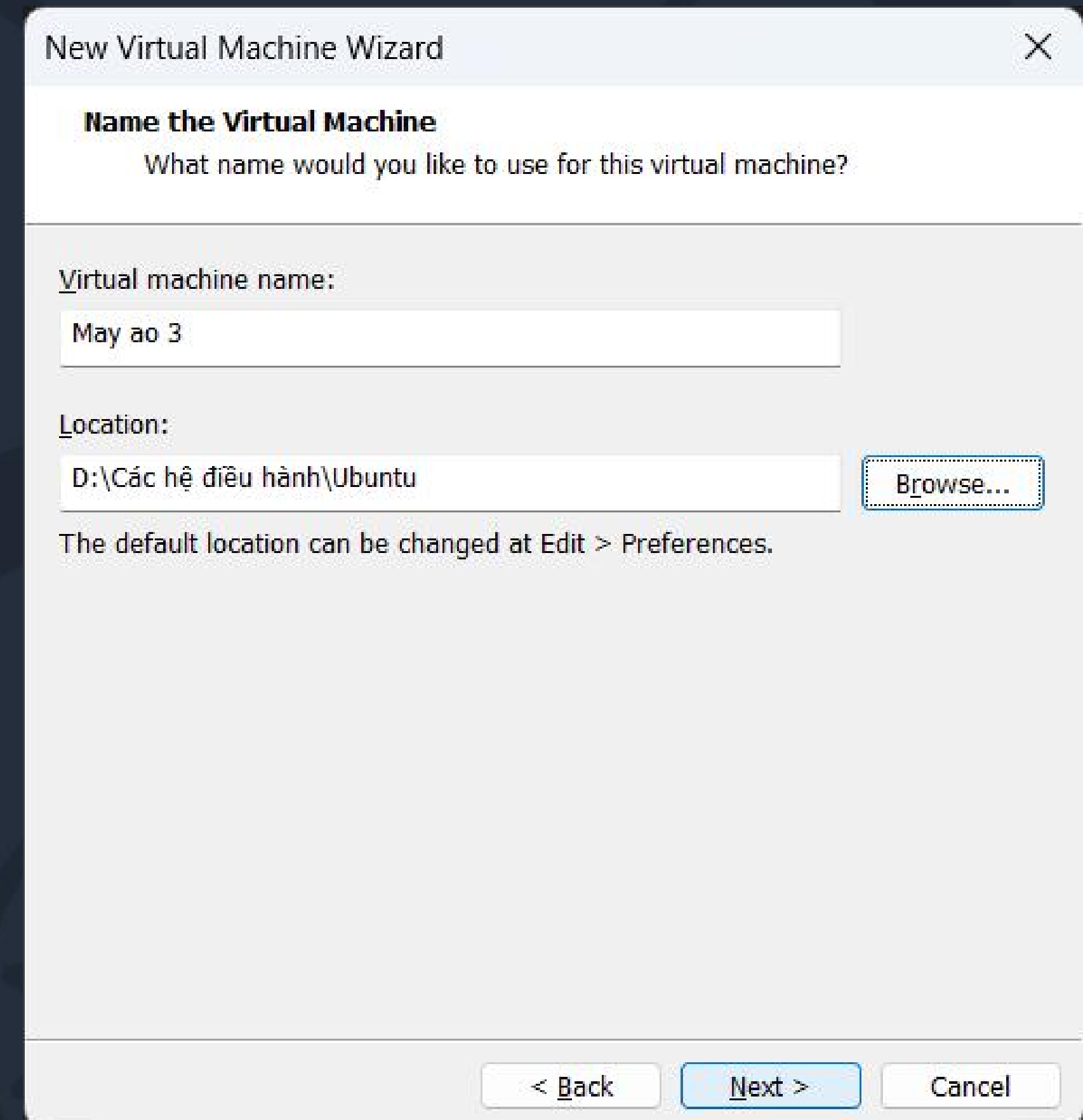
Ubuntu 64-bit

Help < Back Next > Cancel

Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

40

- Tại cửa sổ Name the Virtual Machine, đặt tên máy ảo tại *Virtual machine name*, và chọn đường dẫn tới thư mục muốn lưu máy ảo đang tạo tại *Location/Browse...*
- Click Next.



New Virtual Machine Wizard

Name the Virtual Machine
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:
May ao 3

Location:
D:\Các hệ điều hành\Ubuntu Browse...

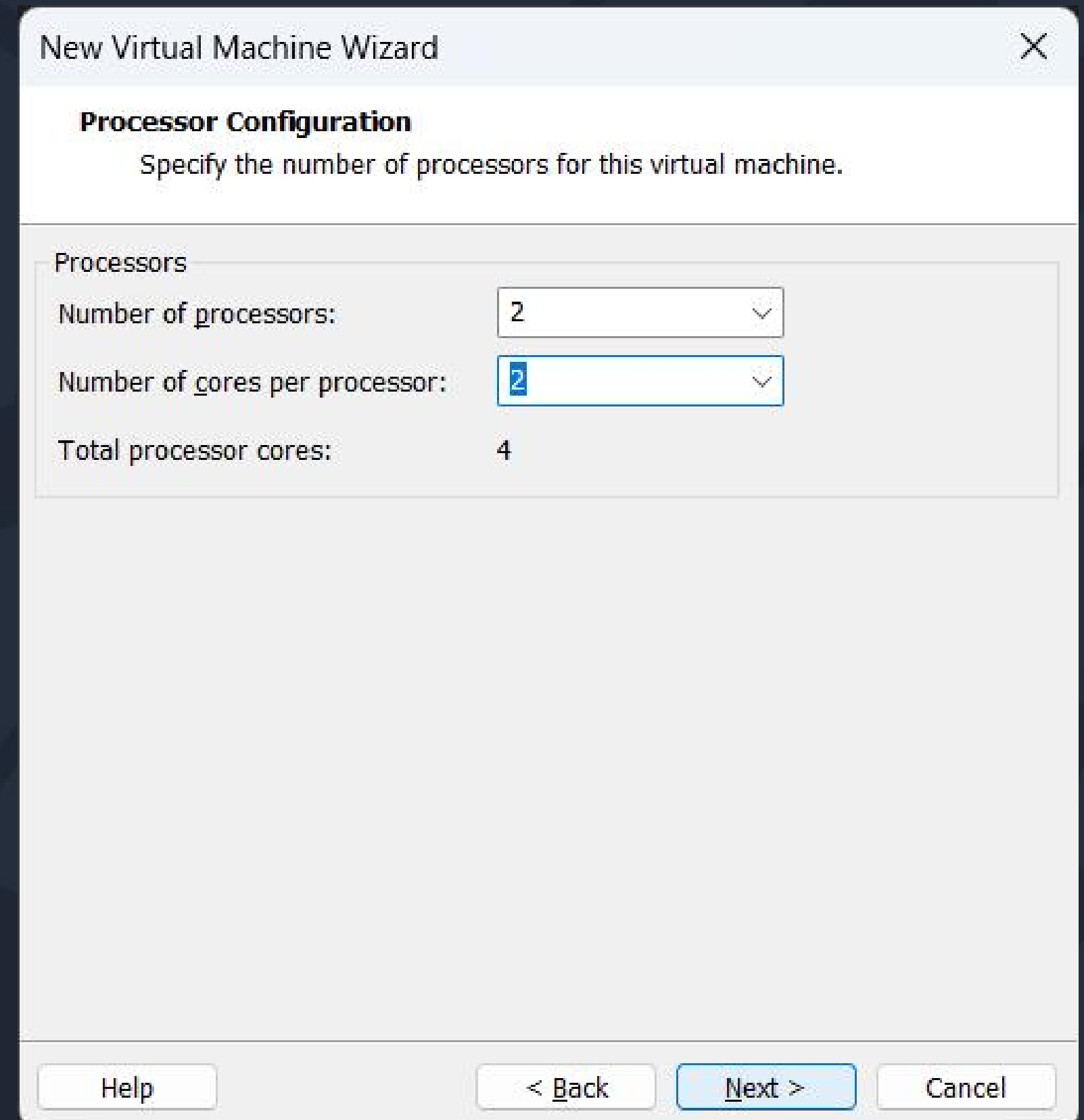
The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back Next > Cancel

Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

41

- Tại cửa sổ Processor Configuration, chọn như hình bên:
- Click Next.



New Virtual Machine Wizard

Processor Configuration
Specify the number of processors for this virtual machine.

Processors

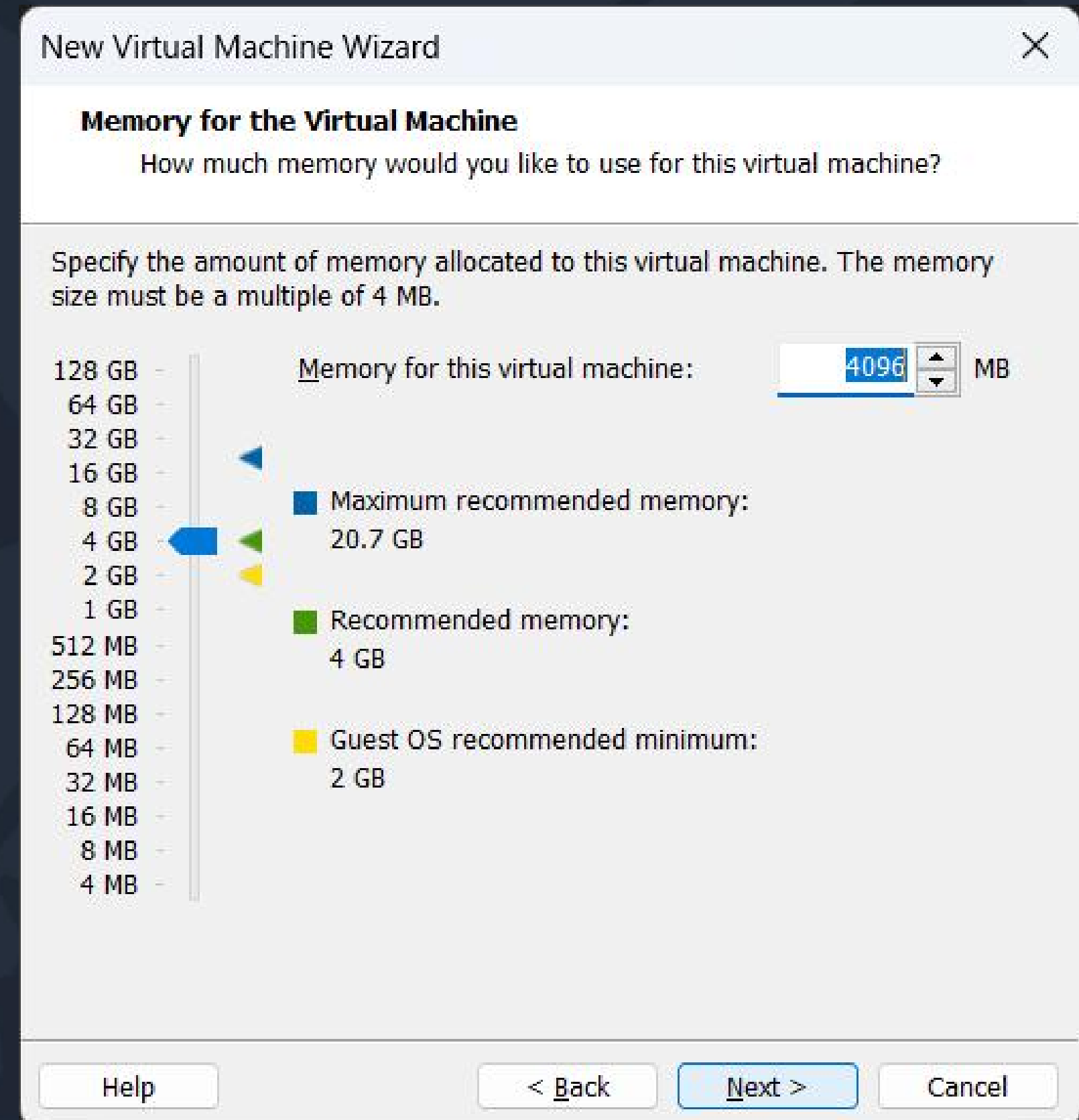
Number of processors:	2
Number of cores per processor:	2
Total processor cores:	4

Help < Back Next > Cancel

Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

42

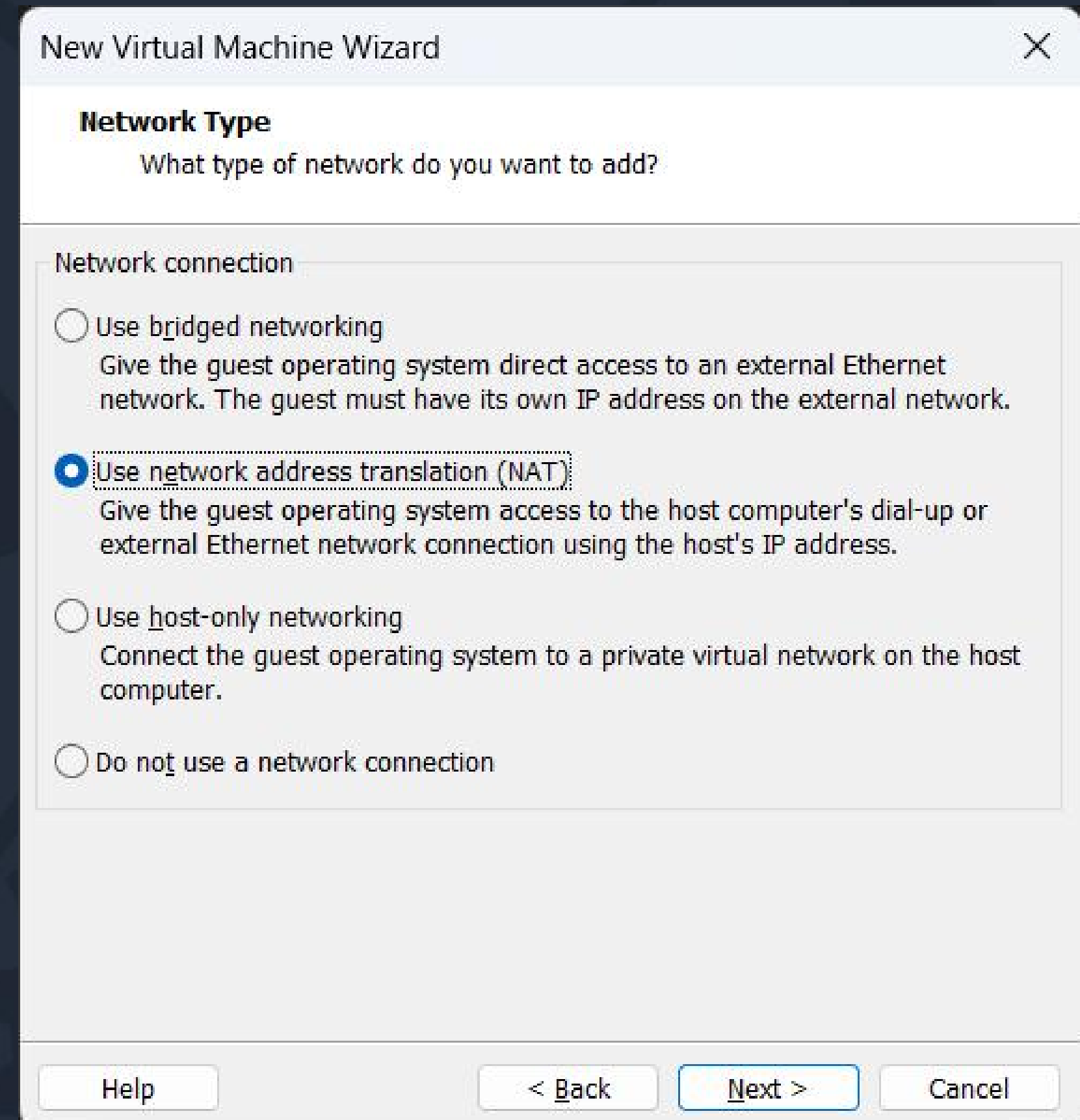
- Tại cửa sổ Memory for the Virtual Machine, chọn dung lượng bộ nhớ RAM
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

43

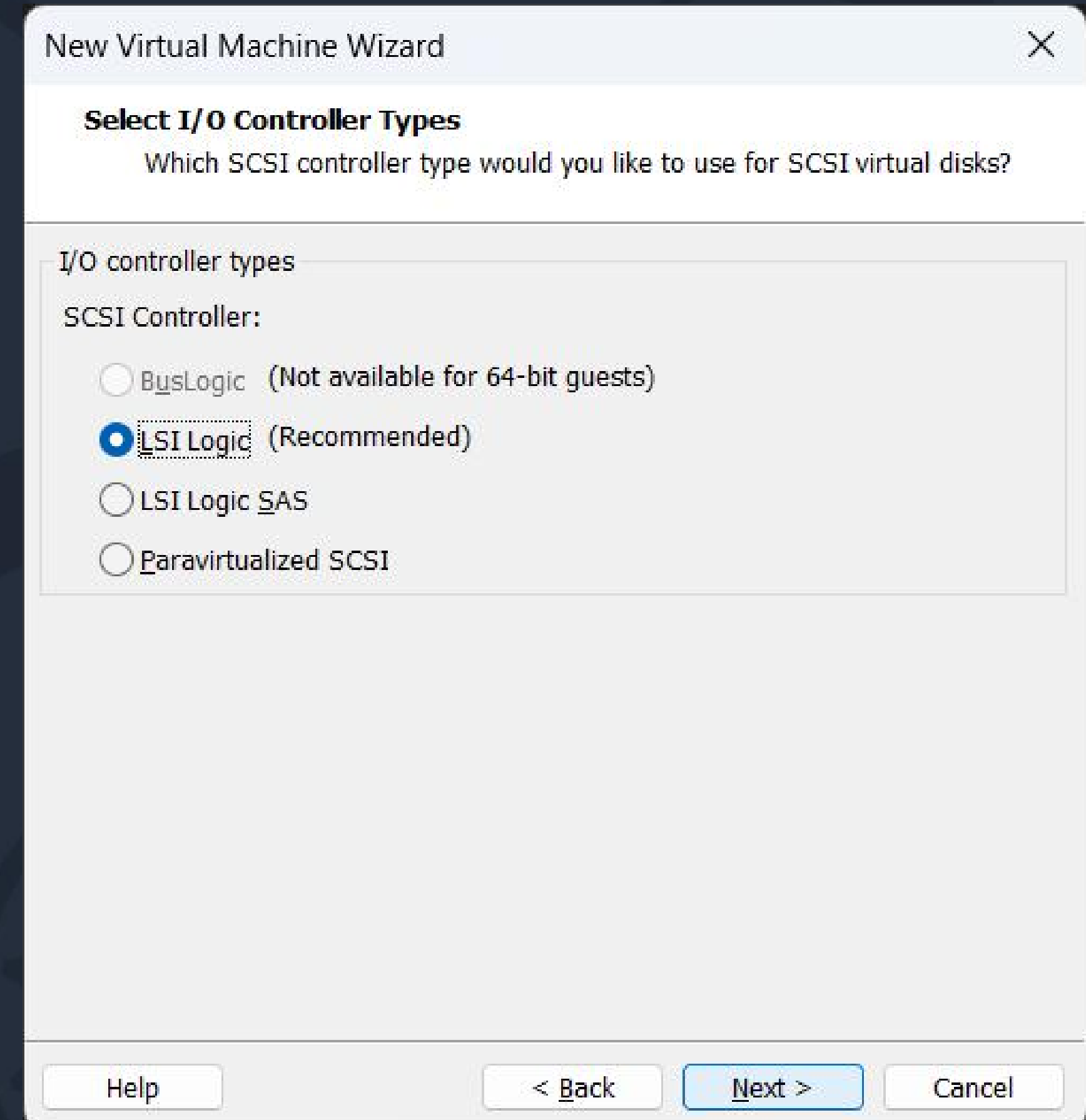
- Tại cửa sổ Network Type, chọn các tùy chọn card mạng cho máy ảo
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

44

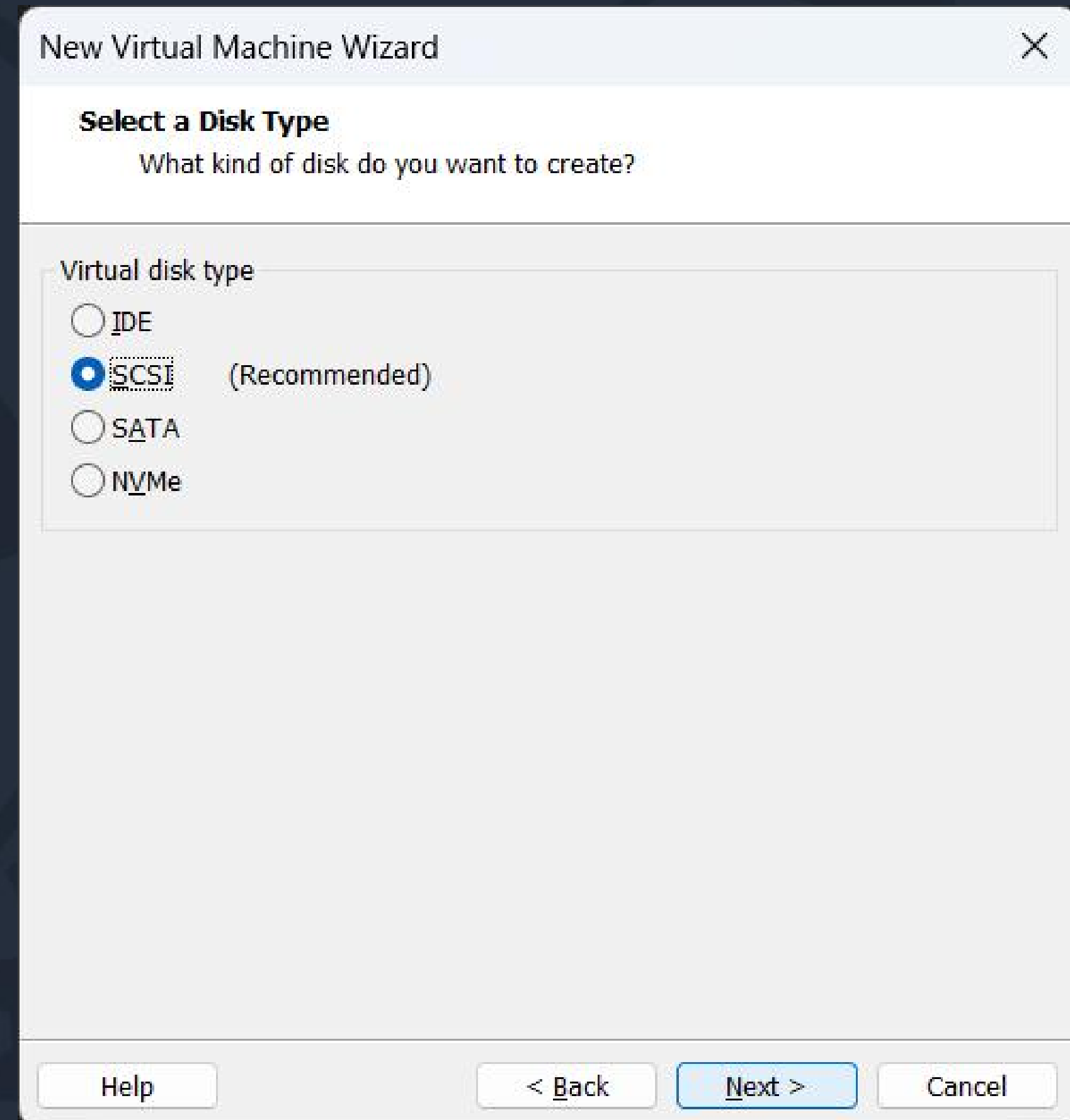
- Tại cửa sổ Select I/O Controller Types, chọn LSI Logic (Recommended)
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

45

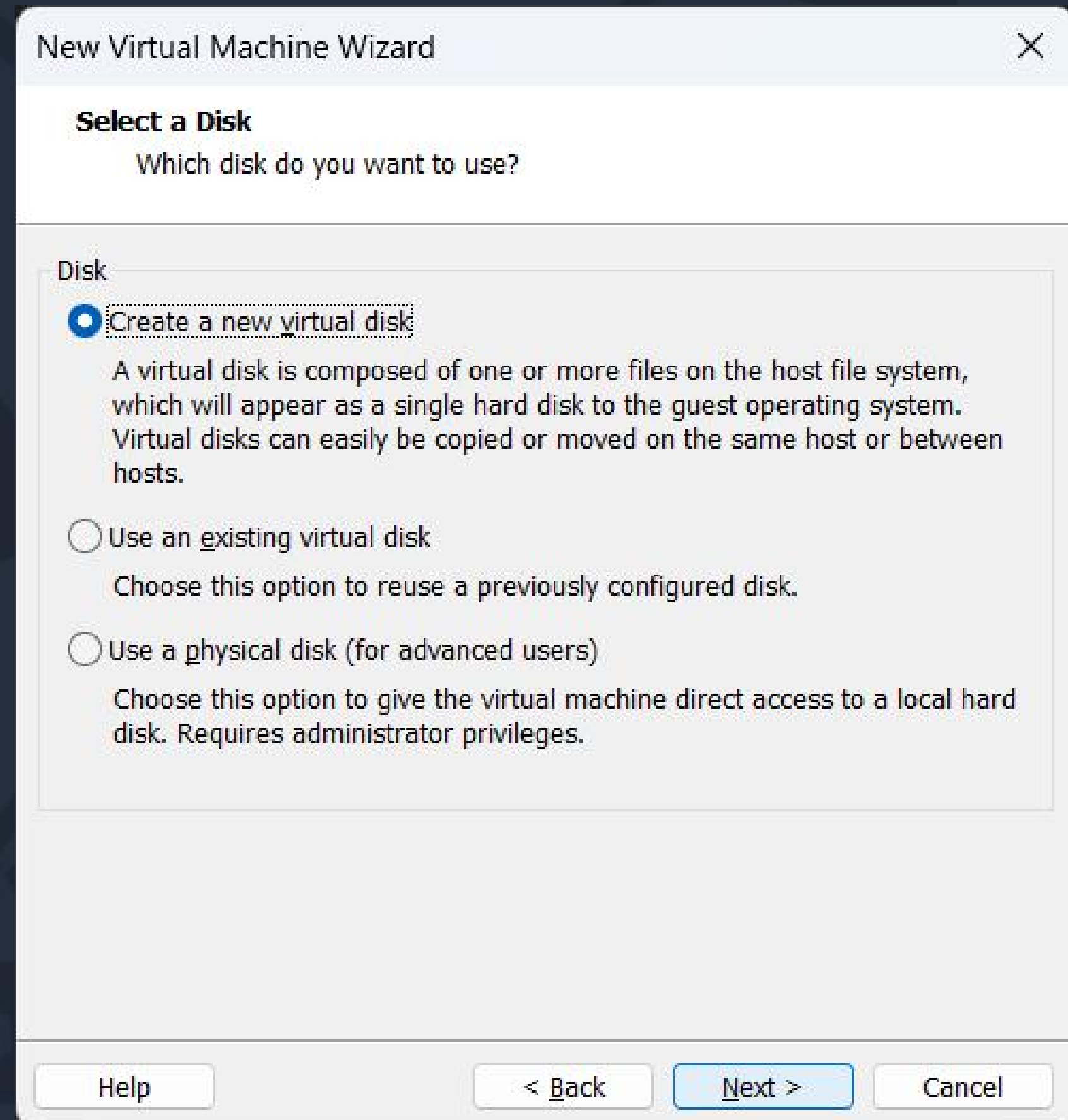
- Tại cửa sổ Select a Disk Type, chọn SCSI (Recommended)
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

46

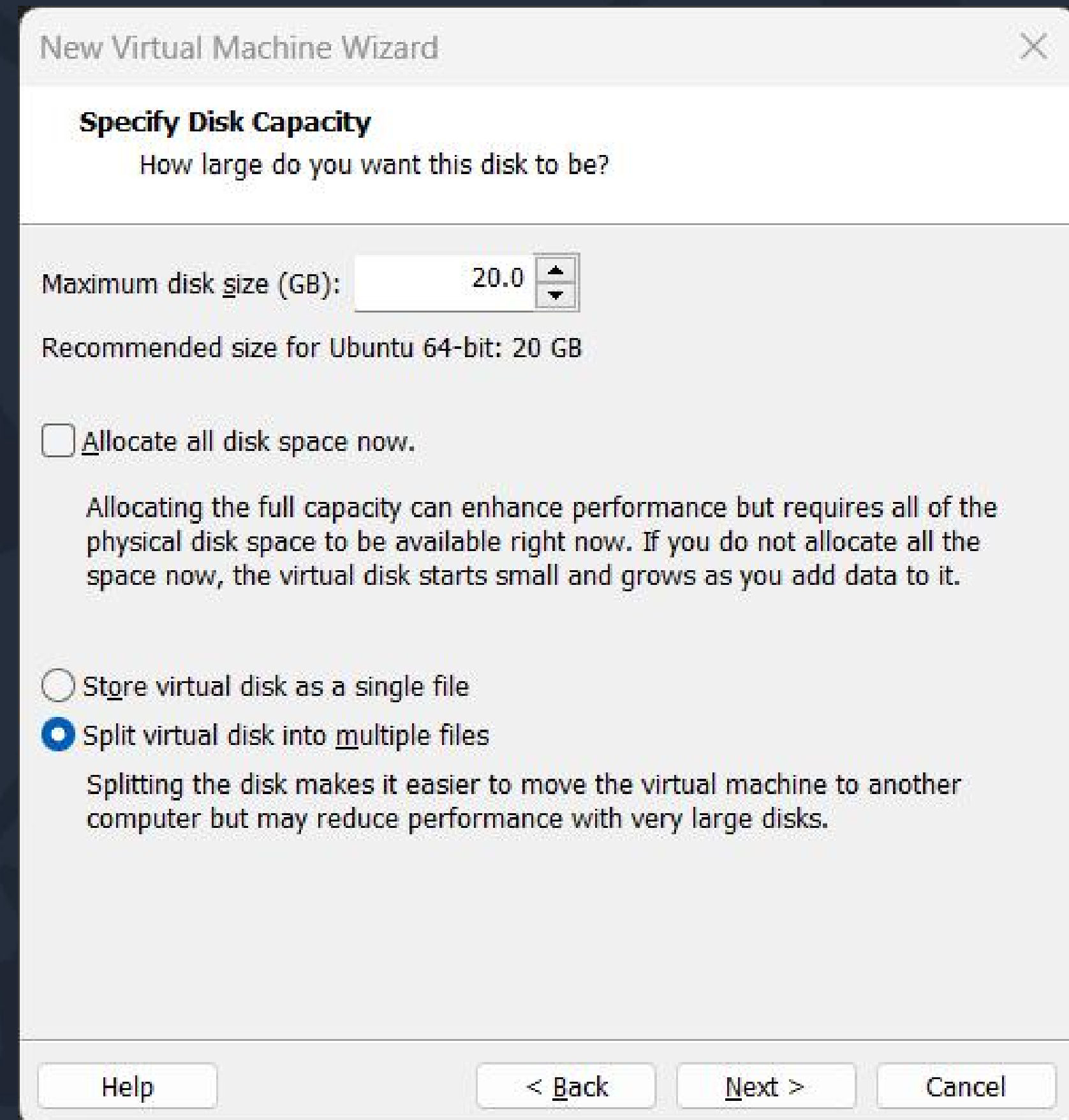
- Tại cửa sổ Select a Disk Type, chọn Create a new virtual disk để tạo ổ đĩa ảo
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

47

- Tại cửa sổ Specify Disk Capacity, điền vào dung lượng ổ cứng
- Click Next.



The screenshot shows the 'New Virtual Machine Wizard' dialog box with the 'Specify Disk Capacity' step selected. The title bar reads 'New Virtual Machine Wizard'. The main heading is 'Specify Disk Capacity' with the subtitle 'How large do you want this disk to be?'. Below this, there is a text input field for 'Maximum disk size (GB):' with the value '20.0' and a spinner control. A note below the input field states 'Recommended size for Ubuntu 64-bit: 20 GB'. There are two radio button options: 'Allocate all disk space now.' (which is currently unselected) and 'Split virtual disk into multiple files' (which is selected). A descriptive paragraph explains that allocating full capacity enhances performance but requires all physical disk space, while splitting the disk makes it easier to move the VM but may reduce performance with large disks. At the bottom, there are four buttons: 'Help', '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

New Virtual Machine Wizard

Specify Disk Capacity
How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB): 20.0

Recommended size for Ubuntu 64-bit: 20 GB

☐ Allocate all disk space now.

Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

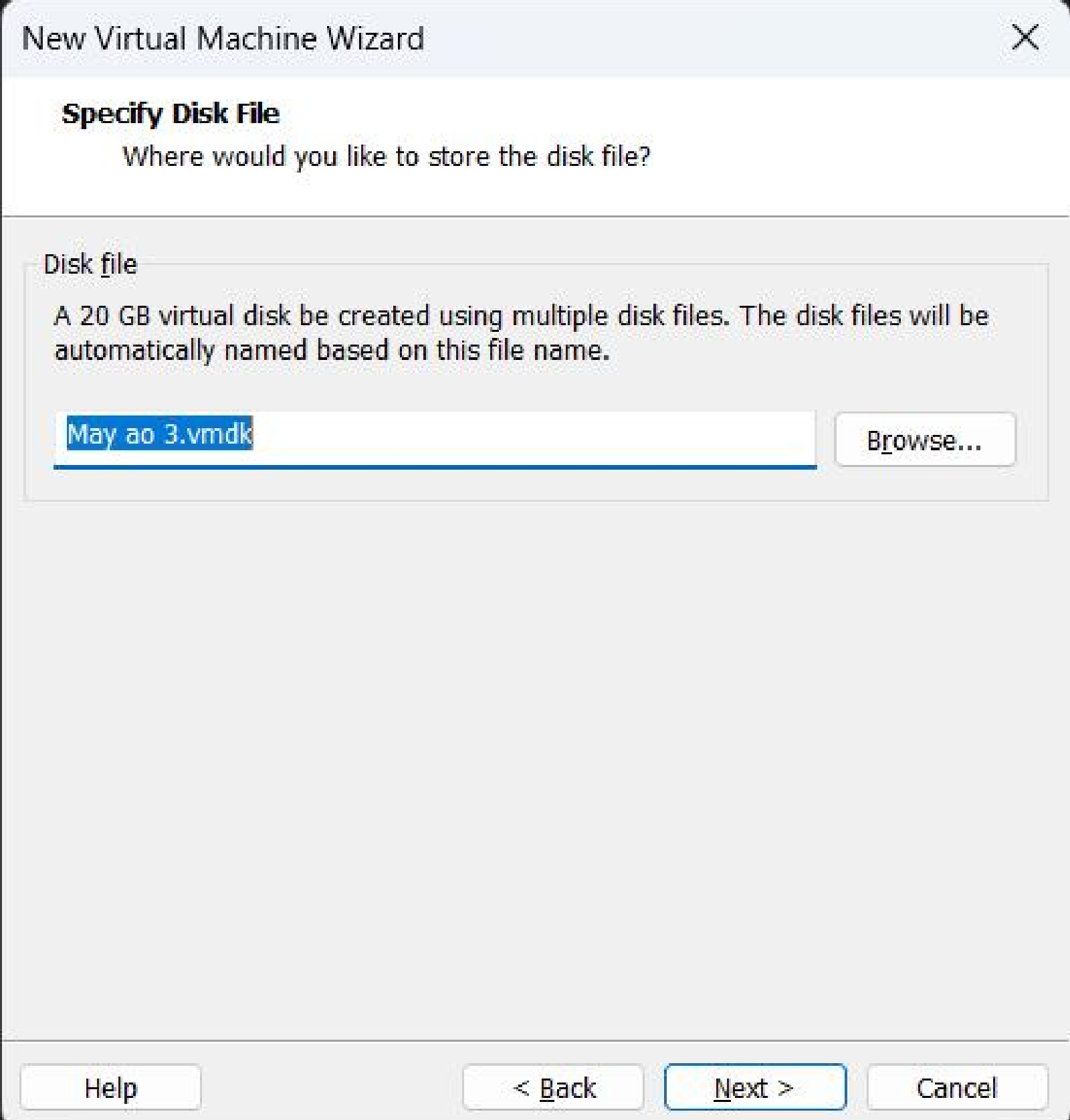
Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

Help < Back Next > Cancel

Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

48

- Click Next.



New Virtual Machine Wizard

Specify Disk File
Where would you like to store the disk file?

Disk file
A 20 GB virtual disk be created using multiple disk files. The disk files will be automatically named based on this file name.

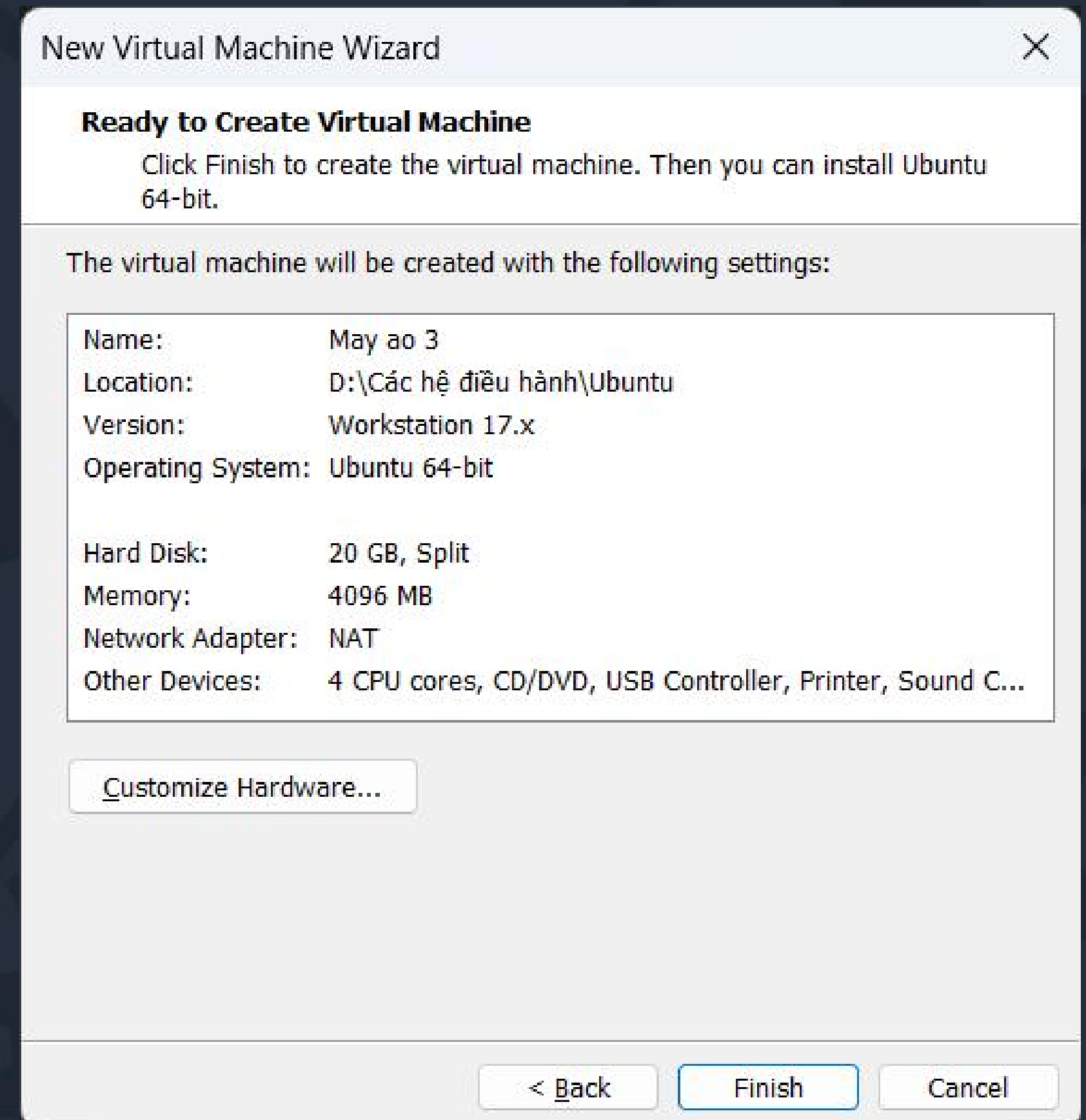
May ao 3.vmdk Browse...

Help < Back Next > Cancel

Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

49

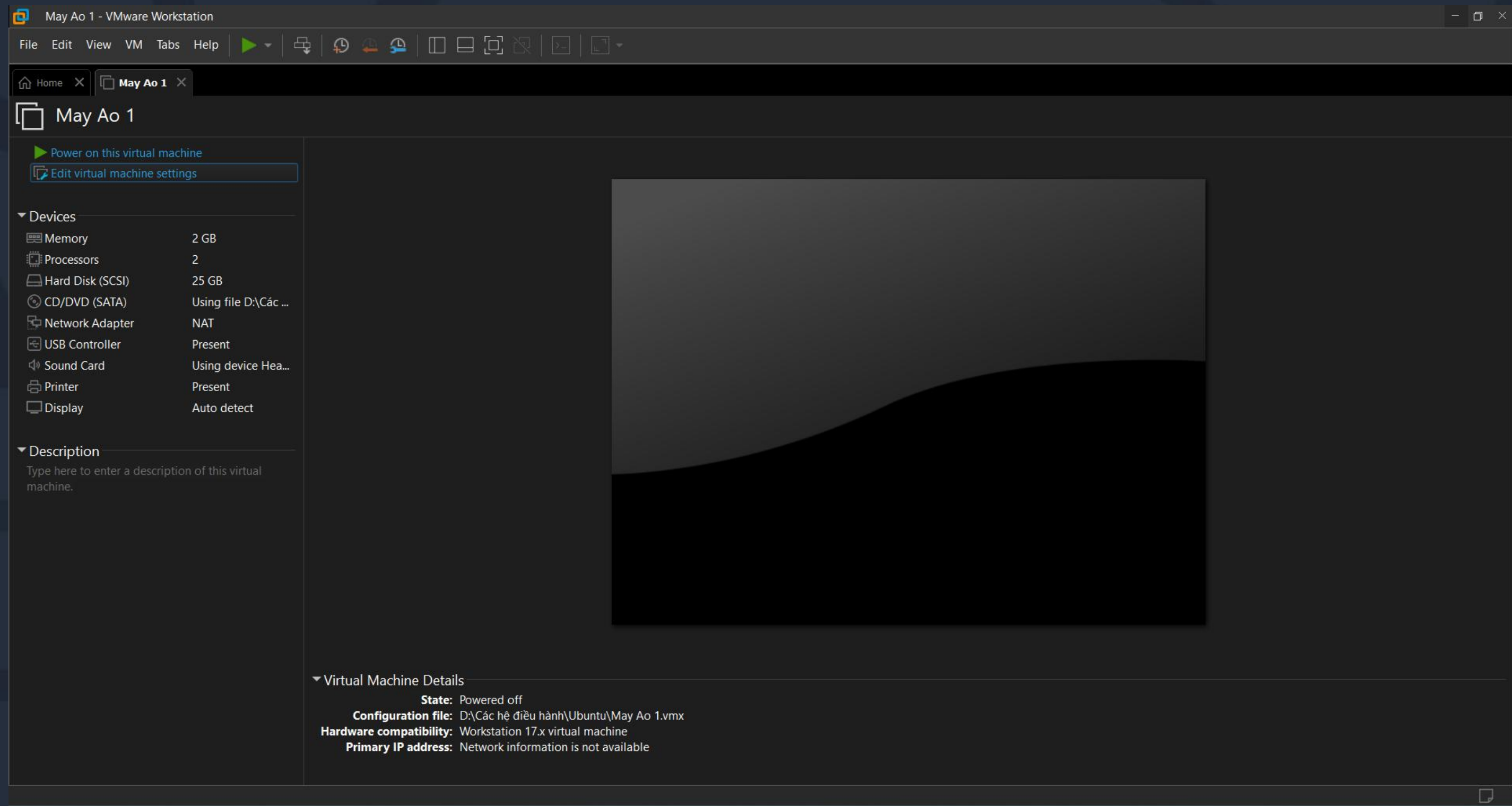
- Tại cửa sổ Ready to Create Virtual Machine, ấn Finish để kết thúc quá trình tạo máy ảo.
- Click Next.



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

50

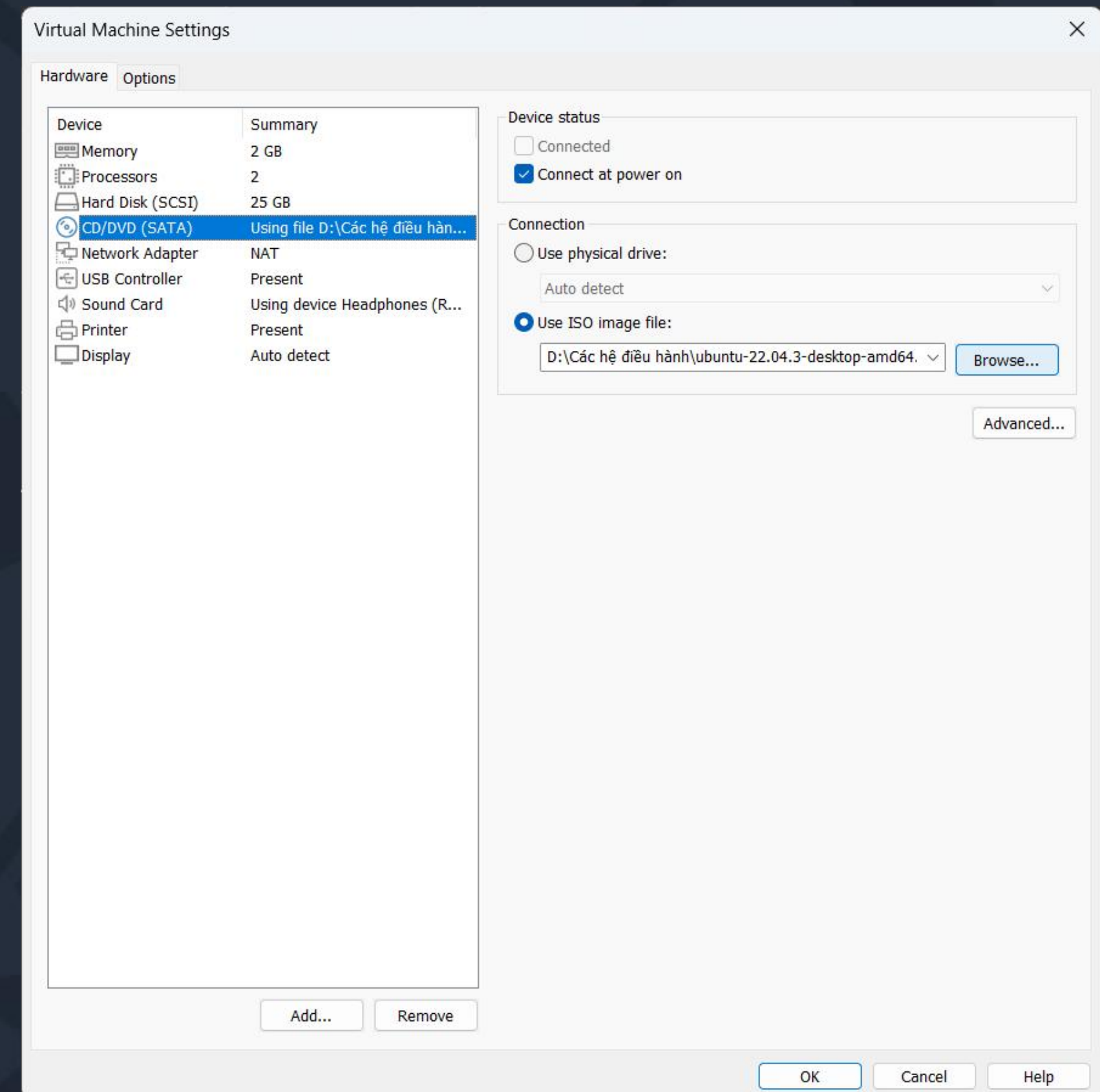
- Ấn Edit Virtual machine settings



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

51

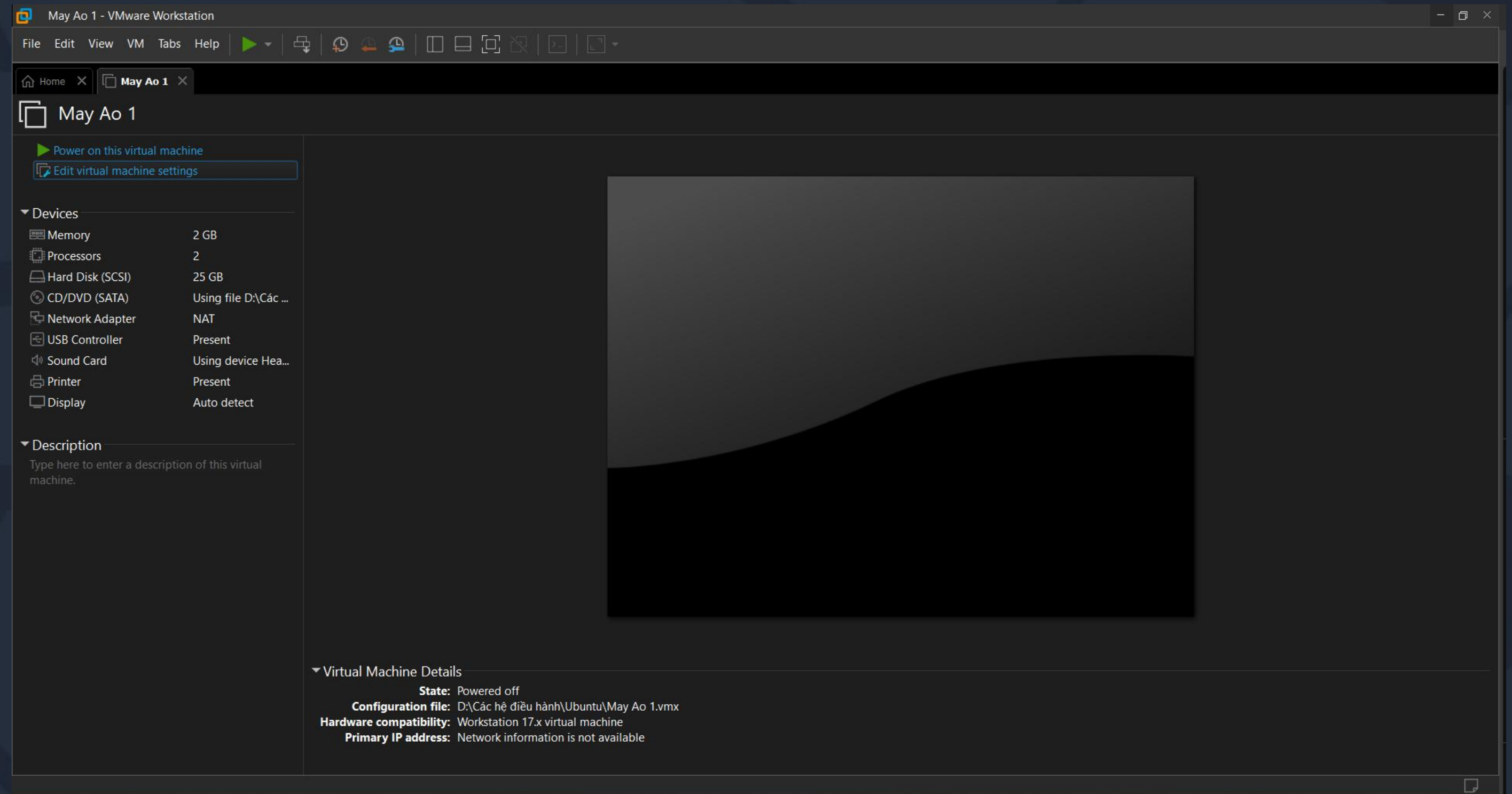
- Click vào ổ đĩa DVD để chọn đường dẫn đến file ISO HĐH Ubuntu
- Click vào Browse... để chọn đường dẫn file ISO HĐH Ubuntu



Tạo máy ảo trên VMWare Workstation 17

52

- Click vào Power on this virtual machine để bật máy ảo và tiến hành cài đặt Ubuntu



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

53

Đầu tiên boot hệ điều hành từ CD / USDB hoặc từ file cài đặt .iso

Đầu tiên, sẽ kiểm tra ổ đĩa của bạn. Để loại bỏ bước này bấm tổ hợp phím [Ctrl + C]. Tuy nhiên bước kiểm tra này diễn ra khá nhanh, nhanh hơn các phiên bản khác nên hãy cứ để nó chạy.



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

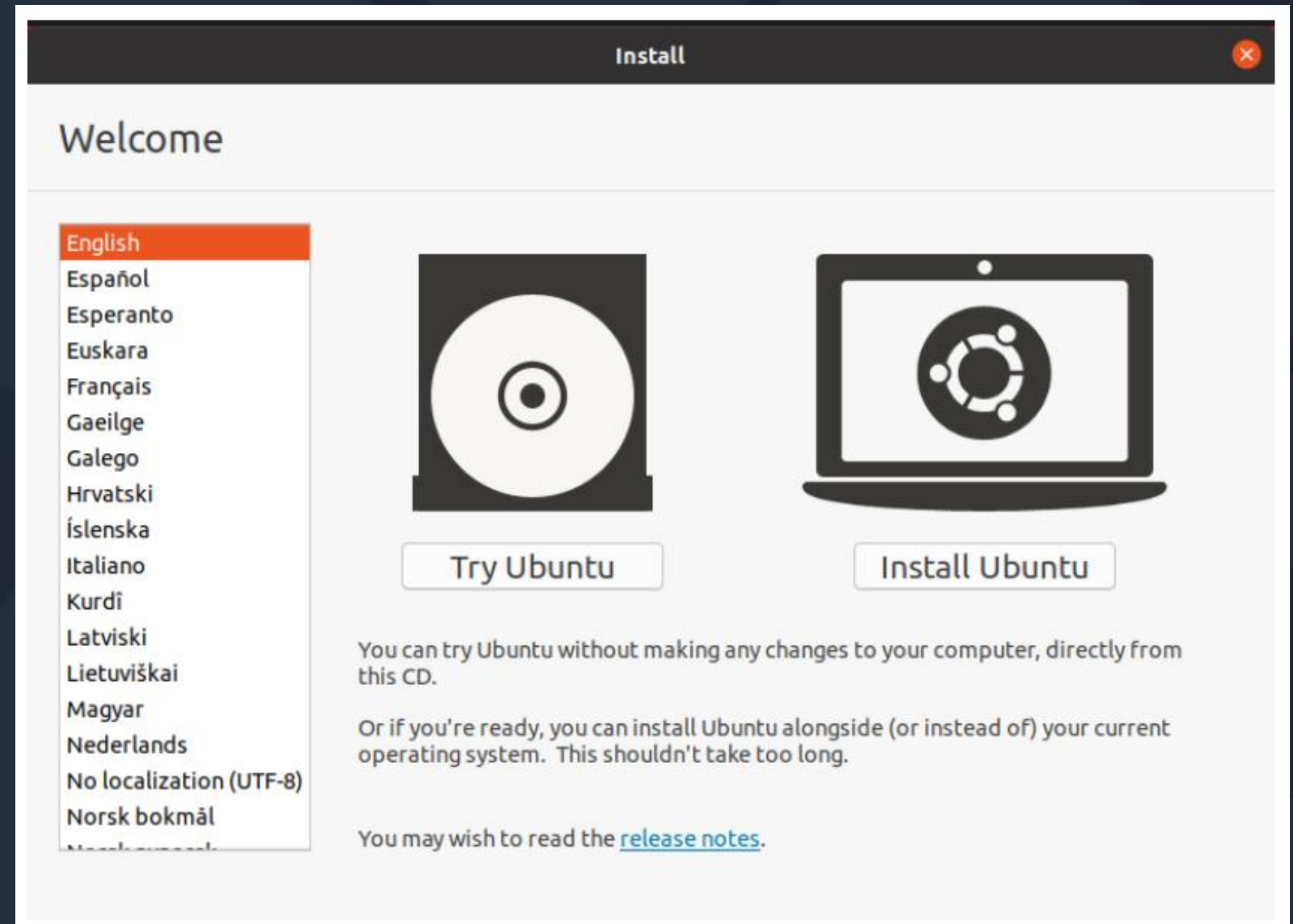
54

Ở màn hình Welcome, chúng ta có 2 tùy chọn là:

Try Ubuntu: Sử dụng thử Ubuntu mà ko phải cài đặt

Install Ubuntu: Cài Ubuntu lên ổ đĩa để sử dụng

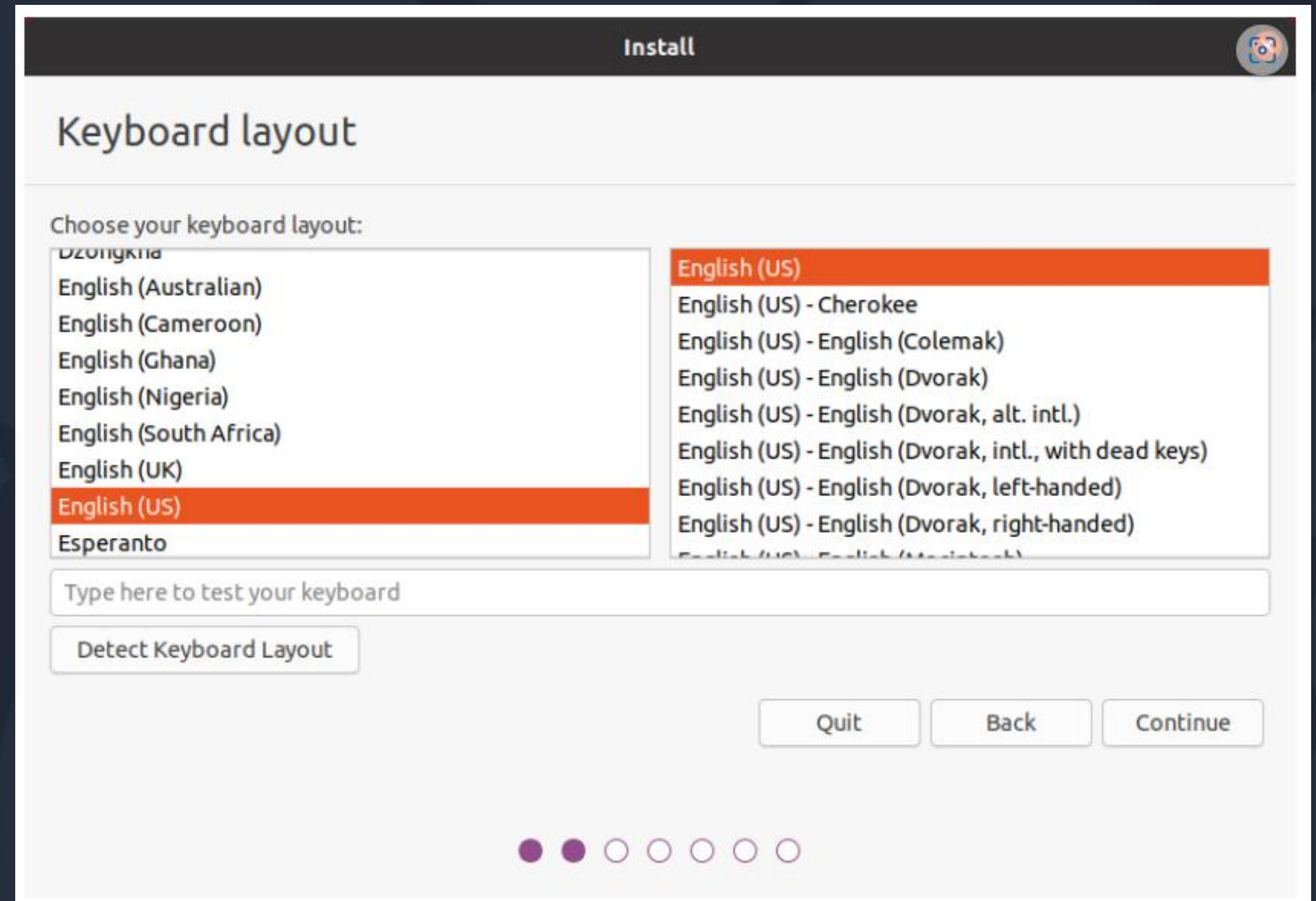
=> Chúng ta bấm Install Ubuntu để thực hiện việc cài đặt.



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

55

Chọn loại bàn phím để sử dụng, mặc định là US Keyboard => Bấm [Continue] để tiếp tục



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

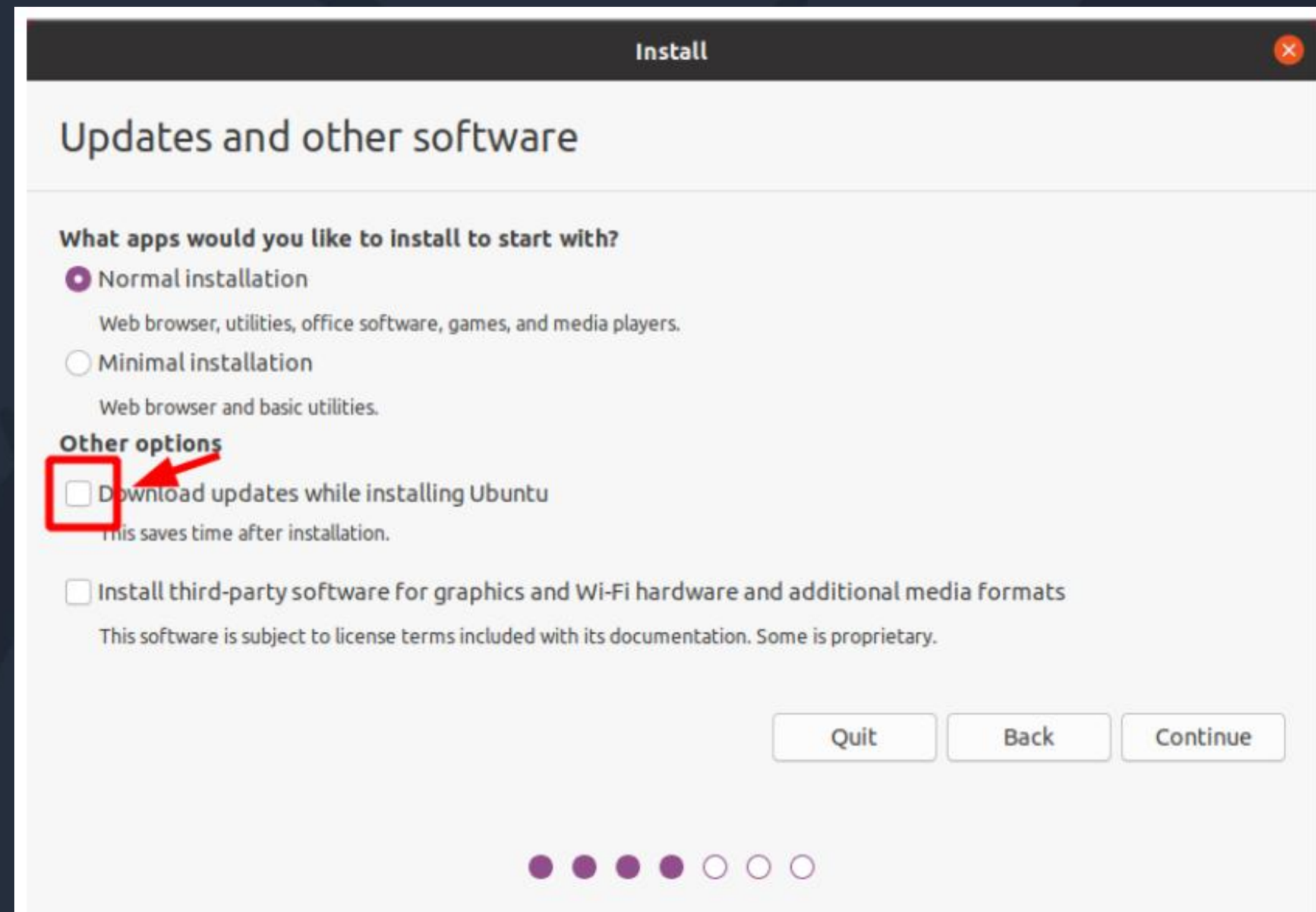
56

Tùy chọn cài đặt phần mềm để sử dụng

- Normal Installation: Ở chế độ cài đặt bình thường sẽ tích hợp nhiều phần mềm, trình duyệt, tiện ích, game, trình chơi nhạc

- * Minimal Installation: Ở chế độ cài đặt tối thiểu chỉ có trình duyệt Firefox và 1 số tiện ích cơ bản

Các bạn nên bỏ chọn “Download updates while installing Ubuntu” để quá trình cài đặt diễn ra nhanh hơn do không phải download bất cứ bản updates nào từ Server.

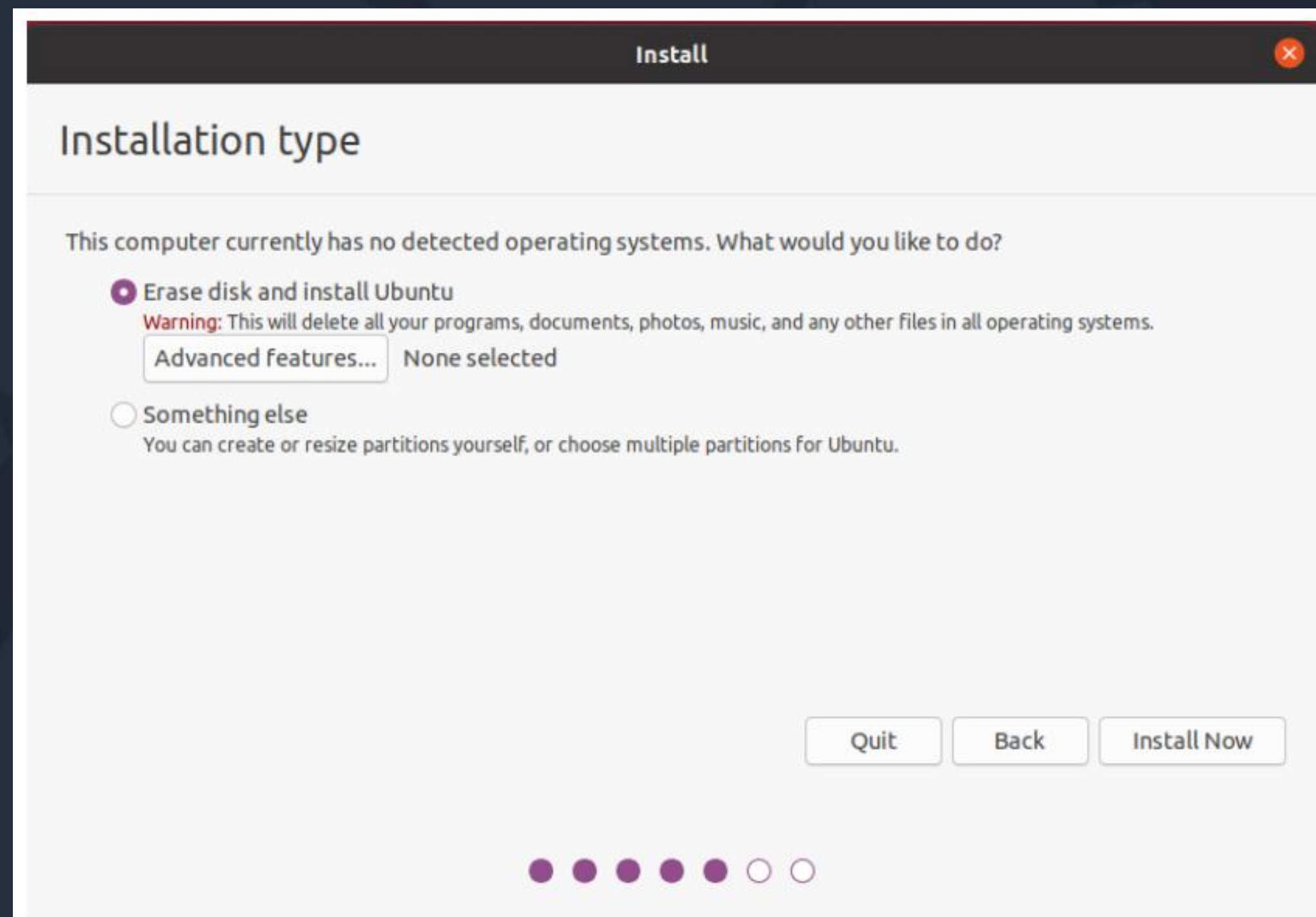


Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

57

Ở tùy chọn cài đặt này. Nếu là người mới bắt đầu, các bạn nên để nguyên rồi bấm nút cài đặt [Install Now]

Còn nếu bạn muốn cài đặt nâng cao thì bấm vào [Advanced Features] . Đây cũng là 1 điểm mới của Ubuntu 22.04 LTS



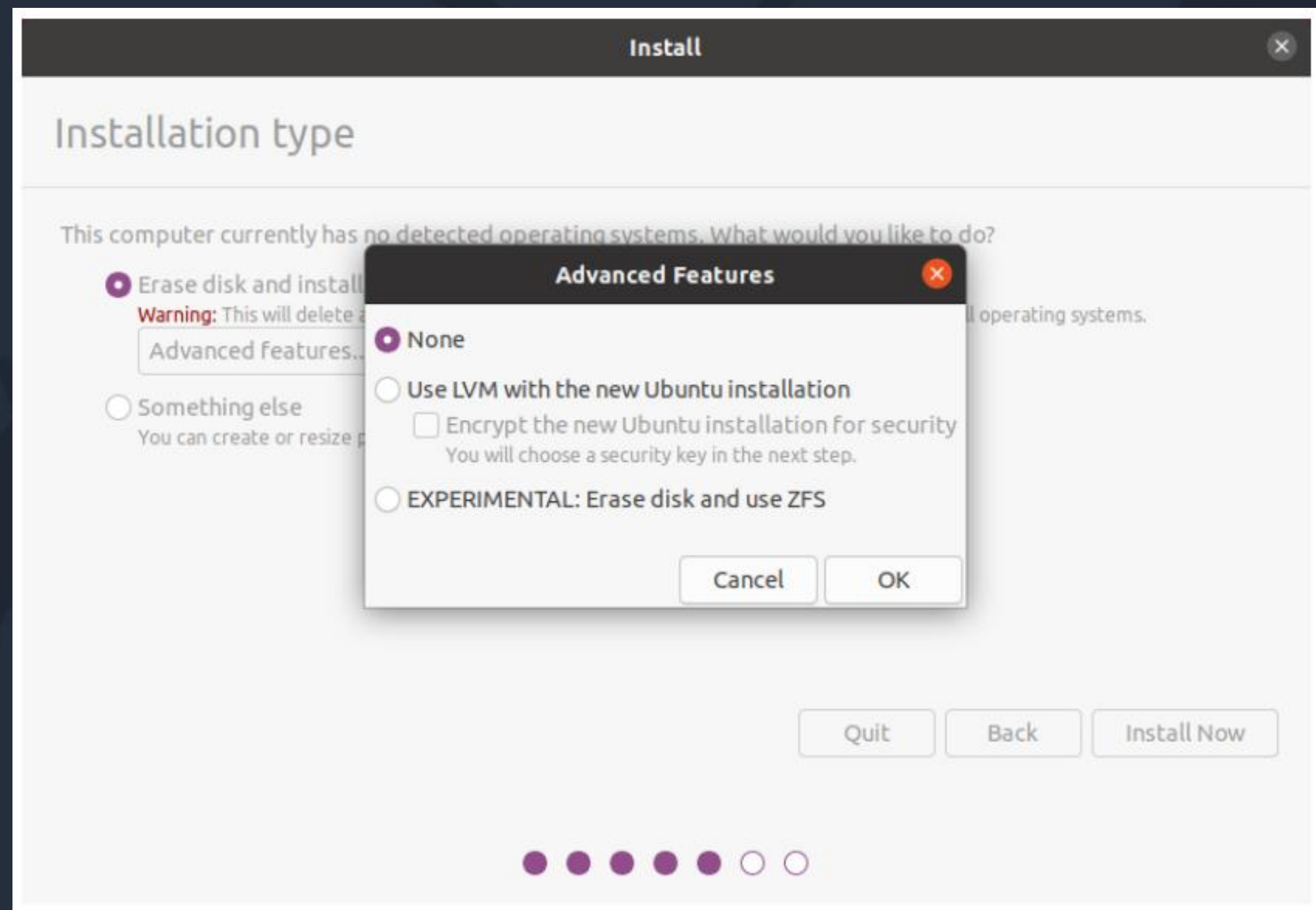
Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

58

Khi bấm vào [Advanced Features], chúng ta có 2 tùy chọn nữa là:

Use LVM with the new Ubuntu installation

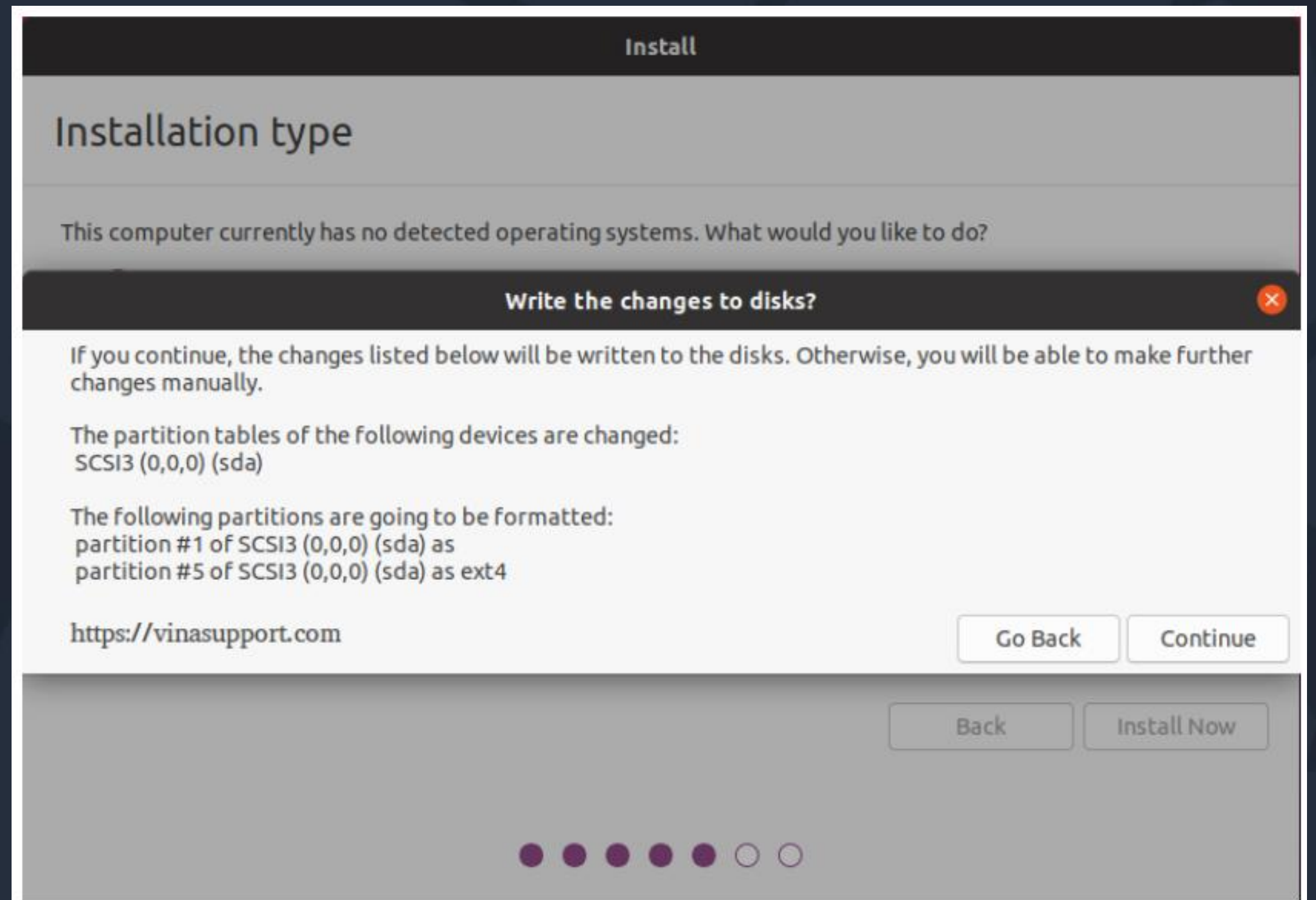
EXPERIMENTAL: Erase disk and use ZFS



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

59

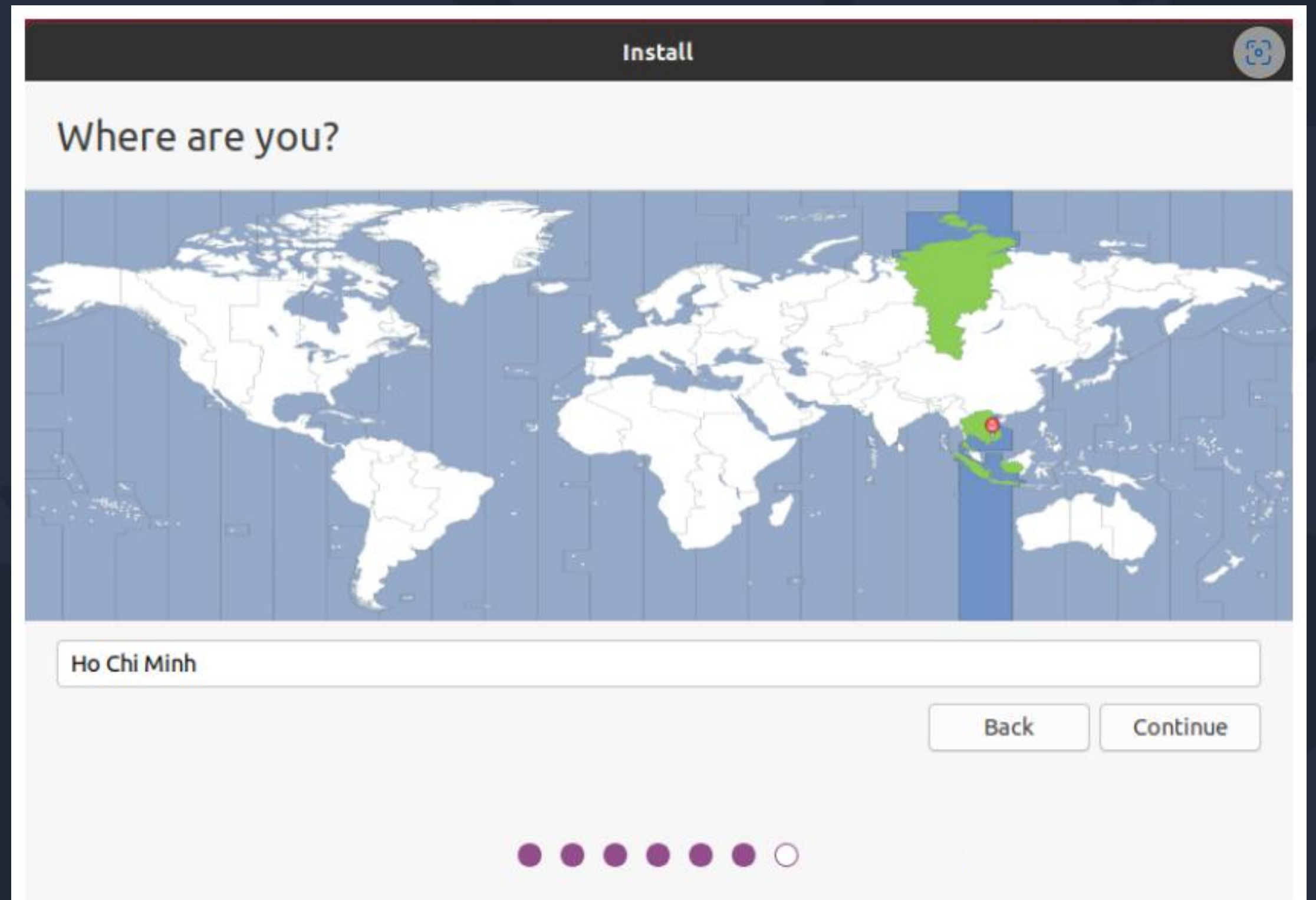
Sau khi bấm [Install Now] nó sẽ hỏi bạn có muốn viết lên ổ đĩa không? Hãy chắc chắn ổ đĩa bạn chọn không có những dữ liệu quan trọng vì quá trình này không thể rollback lại.



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

60

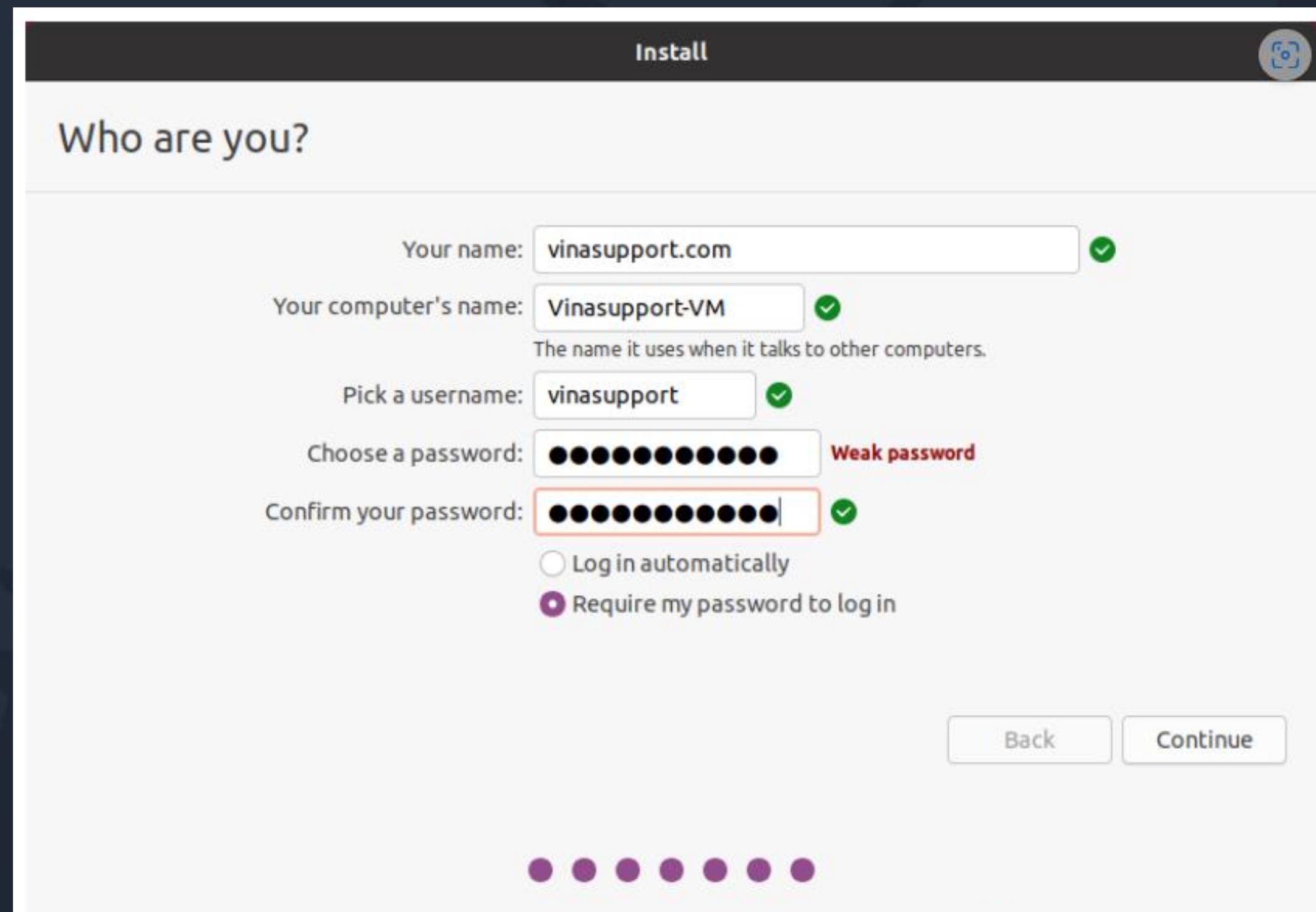
Chọn địa điểm của bạn, nó sẽ cấu hình thời gian, timezone cho hệ thống



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

61

Nhập các thông tin về user. Thông tin này sẽ được sử dụng để đăng nhập vào Ubuntu



The screenshot shows the 'Install' window of the Ubuntu installer. The title bar says 'Install'. The main heading is 'Who are you?'. Below this, there are several input fields with labels and validation icons (green checkmarks):

- 'Your name:' with the value 'vinasupport.com' and a green checkmark.
- 'Your computer's name:' with the value 'Vinasupport-VM' and a green checkmark. Below this field is the text 'The name it uses when it talks to other computers.'
- 'Pick a username:' with the value 'vinasupport' and a green checkmark.
- 'Choose a password:' with a masked password (12 dots) and a red label 'Weak password'.
- 'Confirm your password:' with a masked password (12 dots) and a green checkmark.

Below the password fields are two radio buttons:

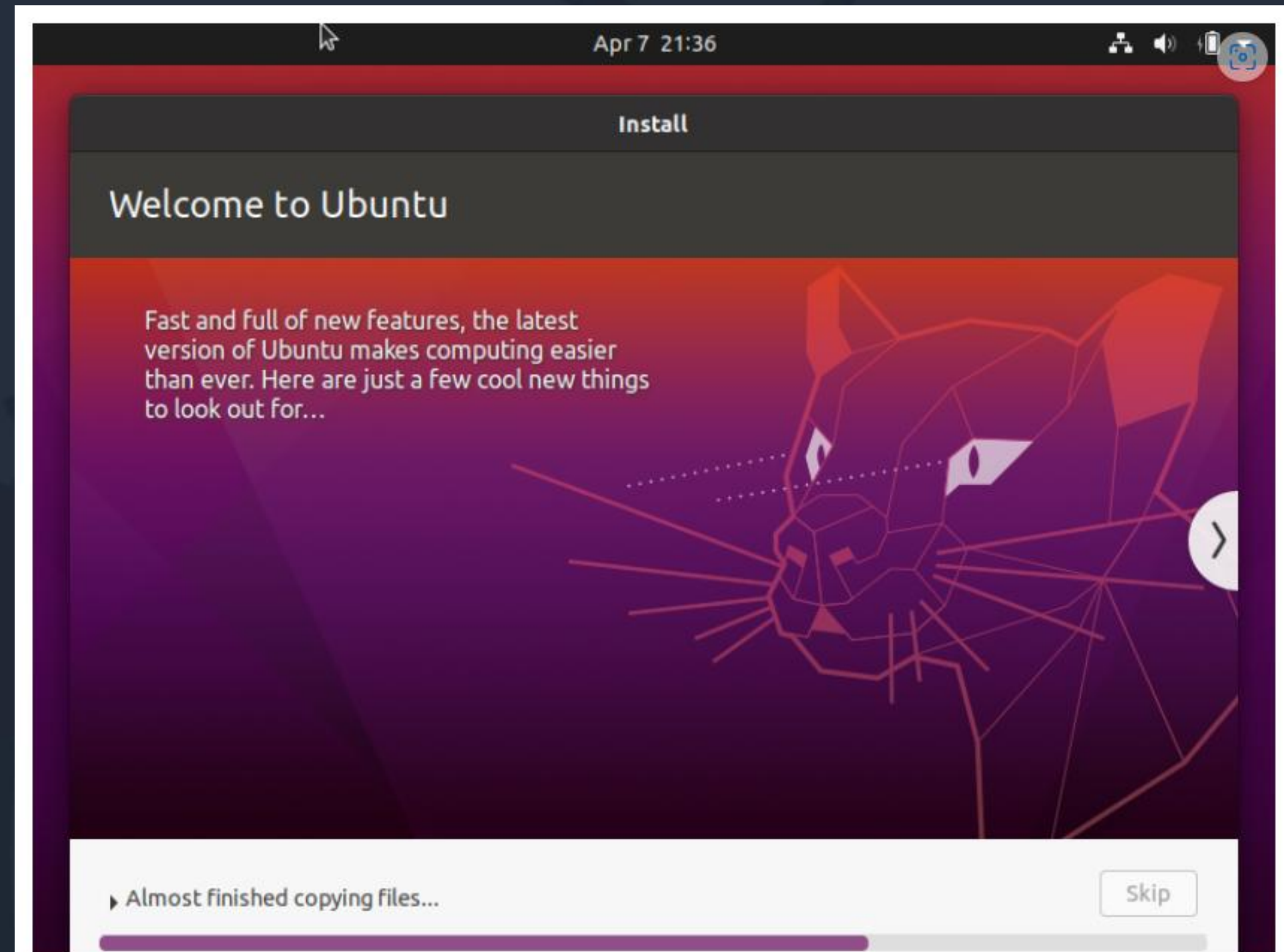
- ☐ Log in automatically
- ☒ Require my password to log in

At the bottom right are two buttons: 'Back' and 'Continue'. At the very bottom, there are seven purple dots, with the first one being filled.

Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

62

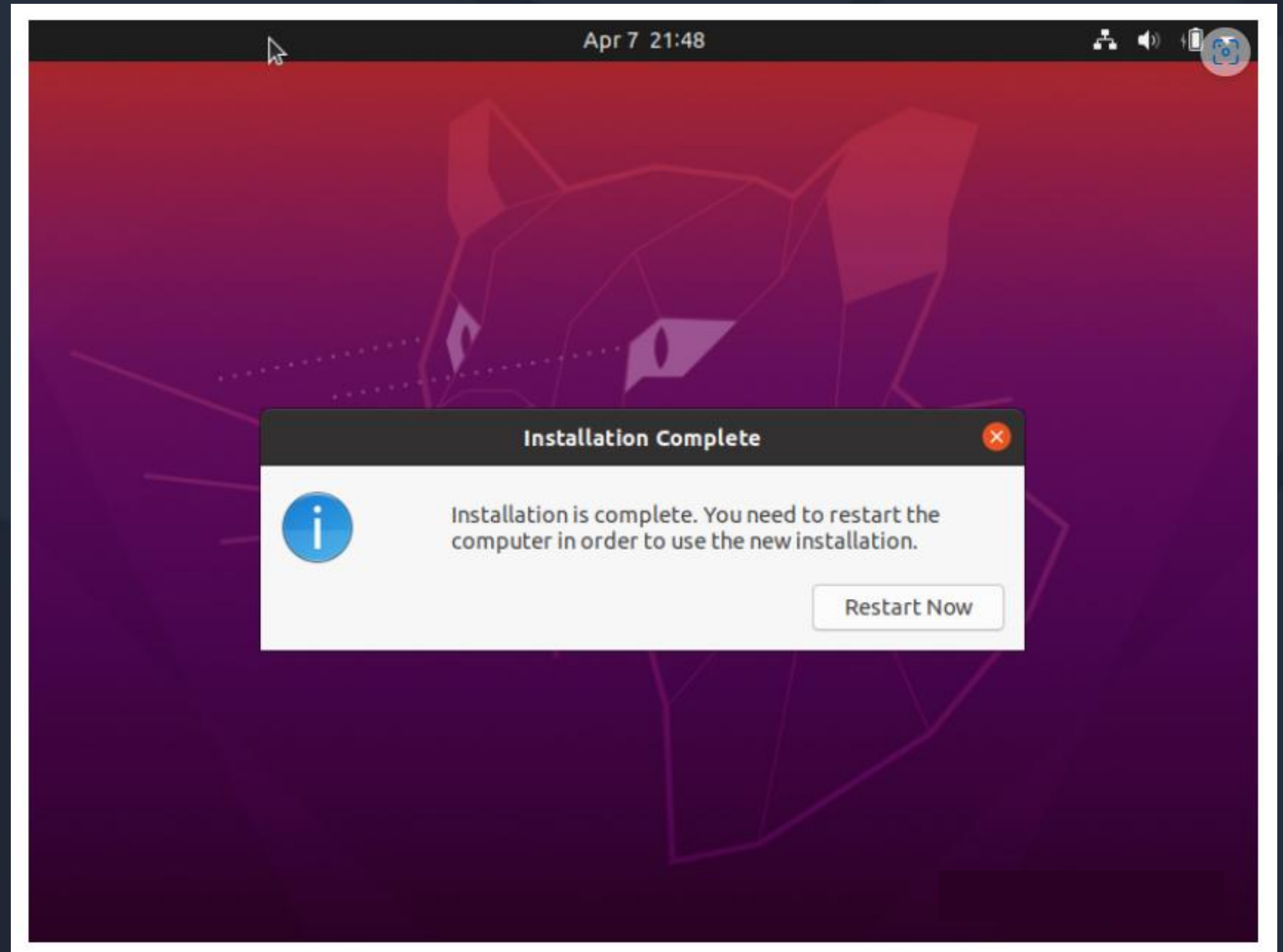
Và như vậy quá trình cài đặt sẽ diễn ra. Chúng ta sẽ phải chờ 1 khoảng thời gian tùy vào phần cứng của bạn yếu hay mạnh. Như máy ảo của mình 3GB RAM, 3 vcore thì chỉ mất khoảng 15 tới 20 phút.



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

63

Sau khi cài đặt xong, một màn hình popup hiện lên sẽ yêu cầu bạn restart. => Bấm [Restart Now] để restart lại.



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

64

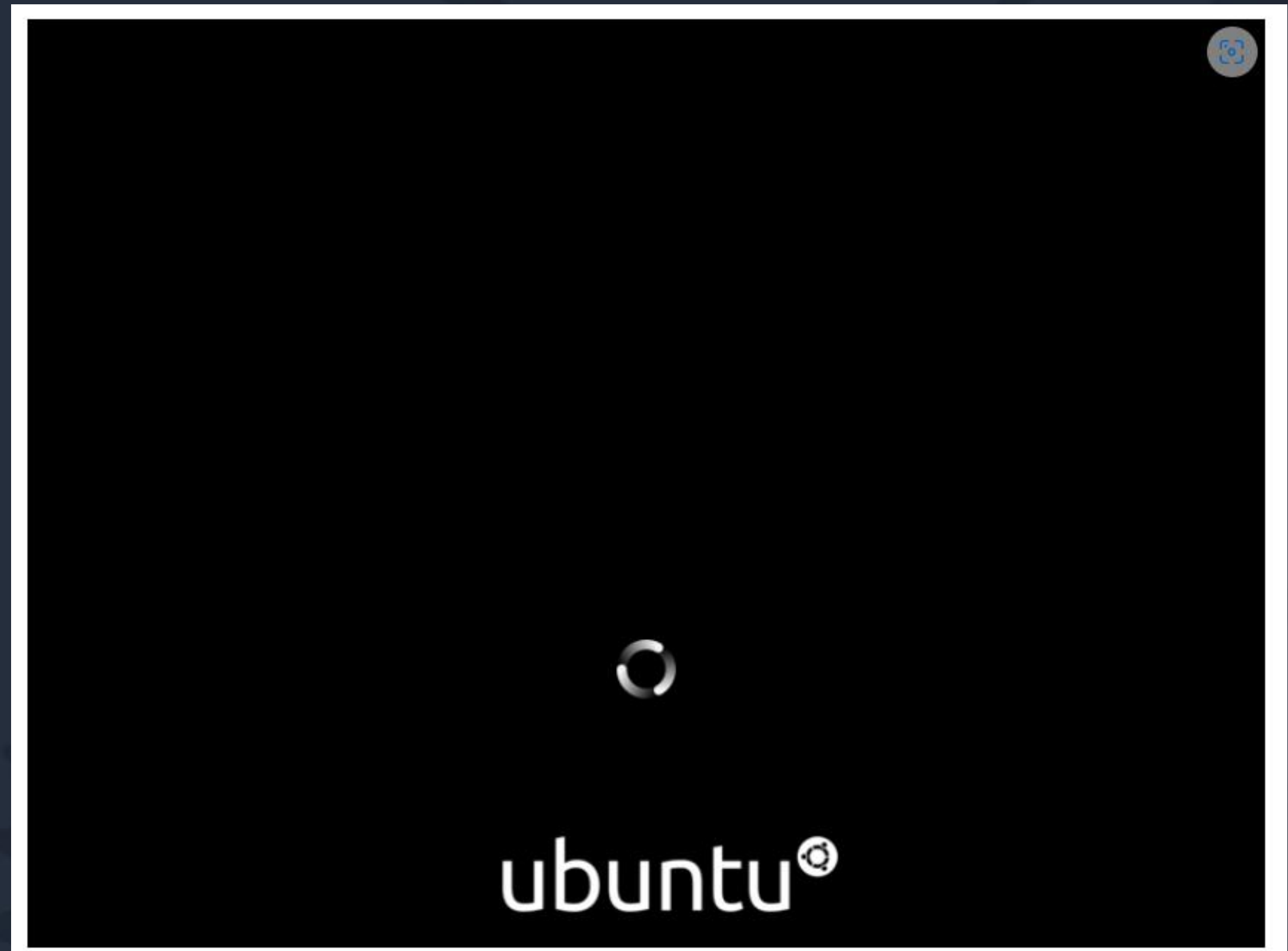
Nếu bạn cài trực tiếp bằng ổ đĩa DVD, hay USB thì hãy gỡ nó ra. Sau đó bấm phím [Enter] để tiếp tục boot vào HDH



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

65

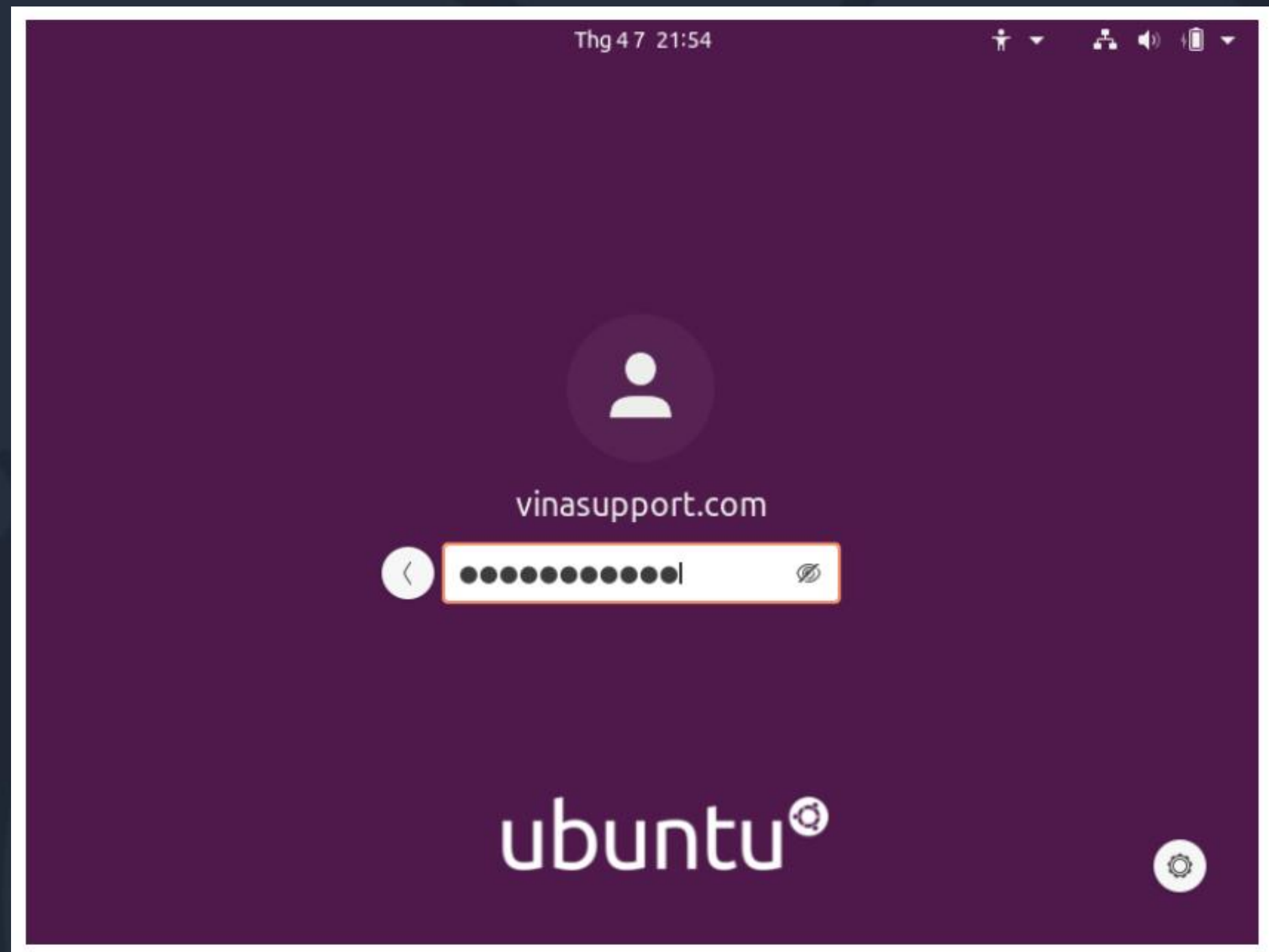
Hệ điều hành đang boot



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

66

Sau khi đã boot vào HDH, hãy đăng nhập thông tin user mà bạn đã tạo ở bước trên

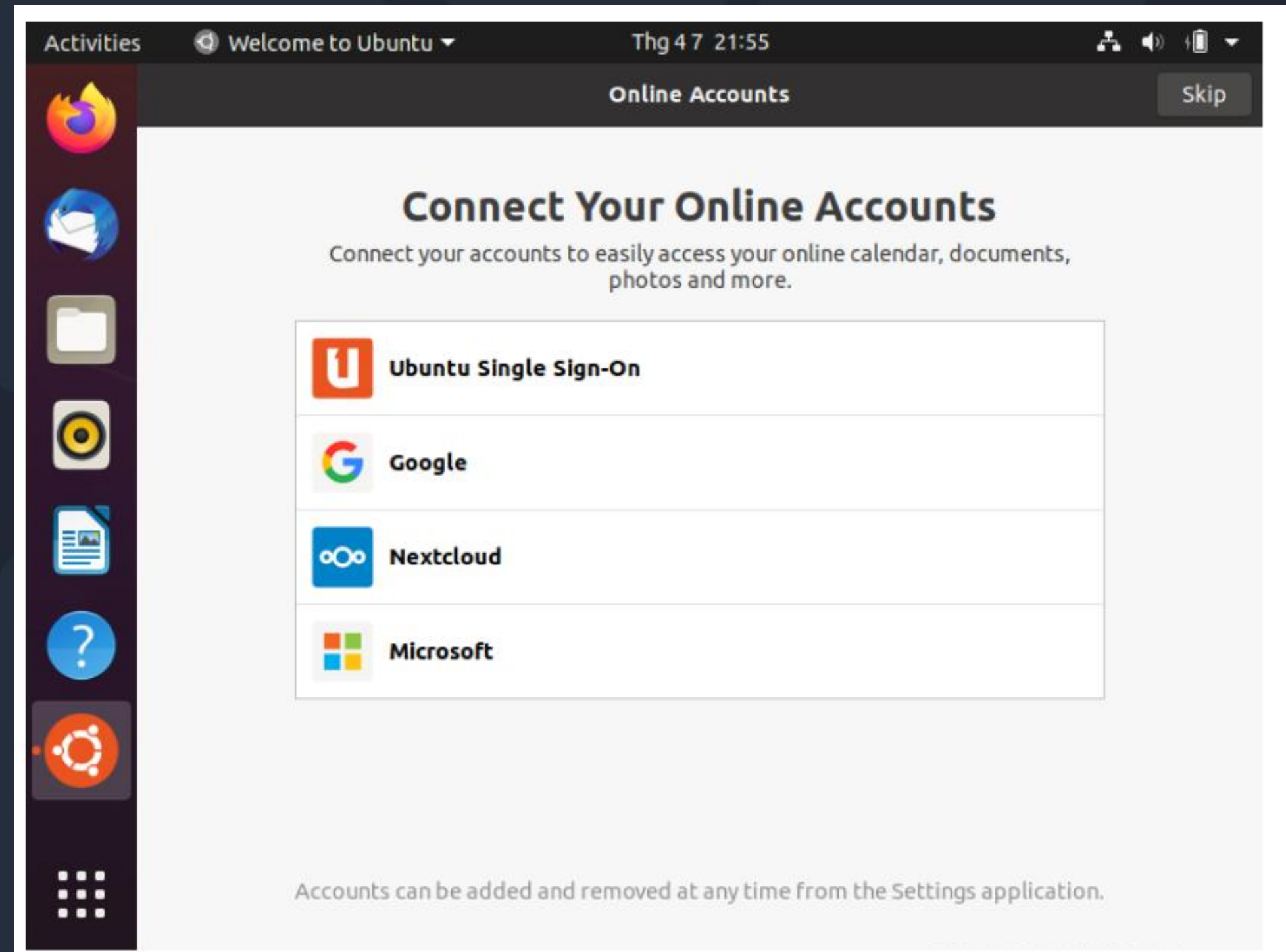


Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

67

Kết nối tới tài khoản online của bạn như: Tài khoản Ubuntu, Google, NextCloud, Microsoft

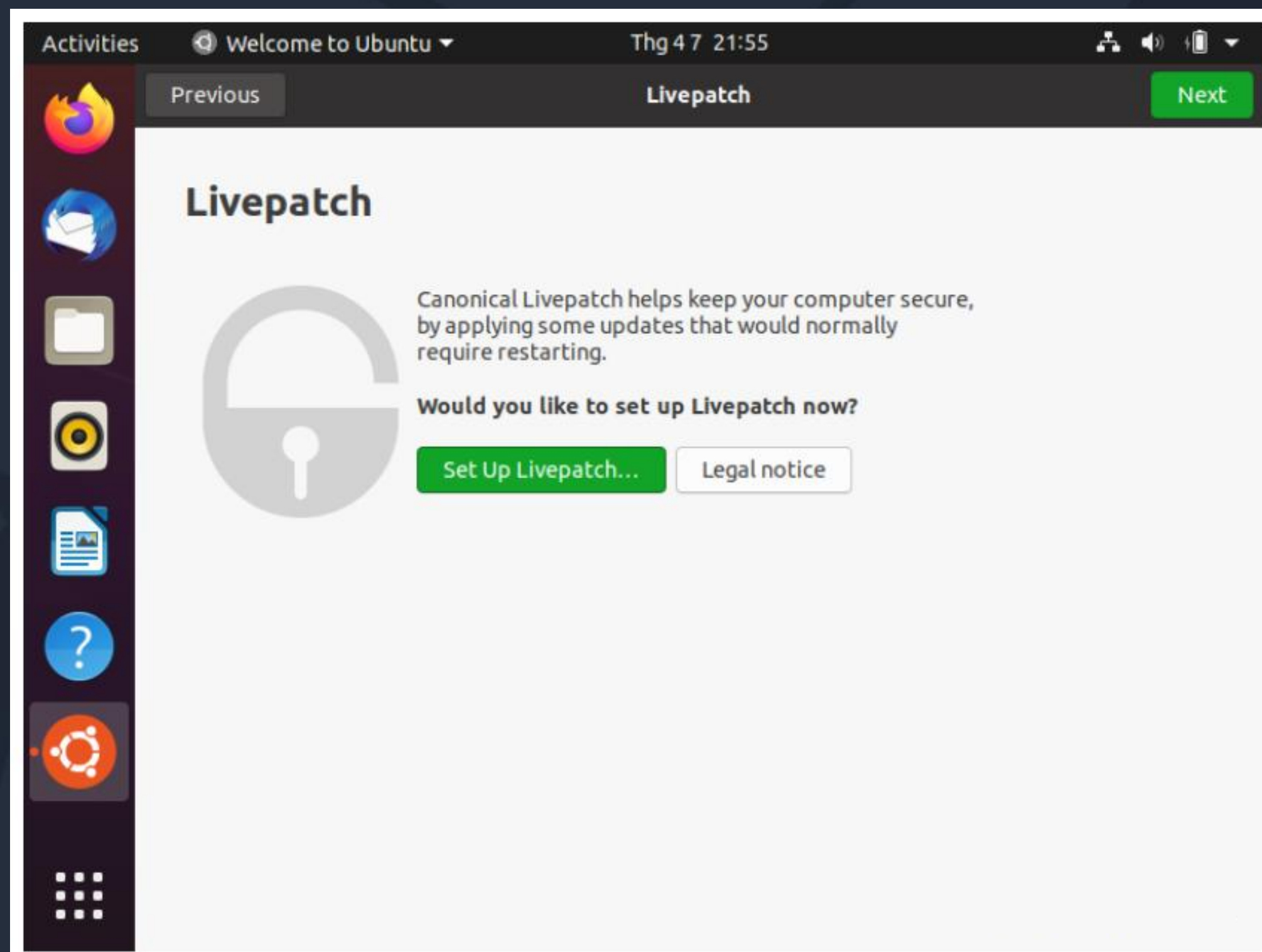
=> Bấm [Skip] để bỏ qua



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

68

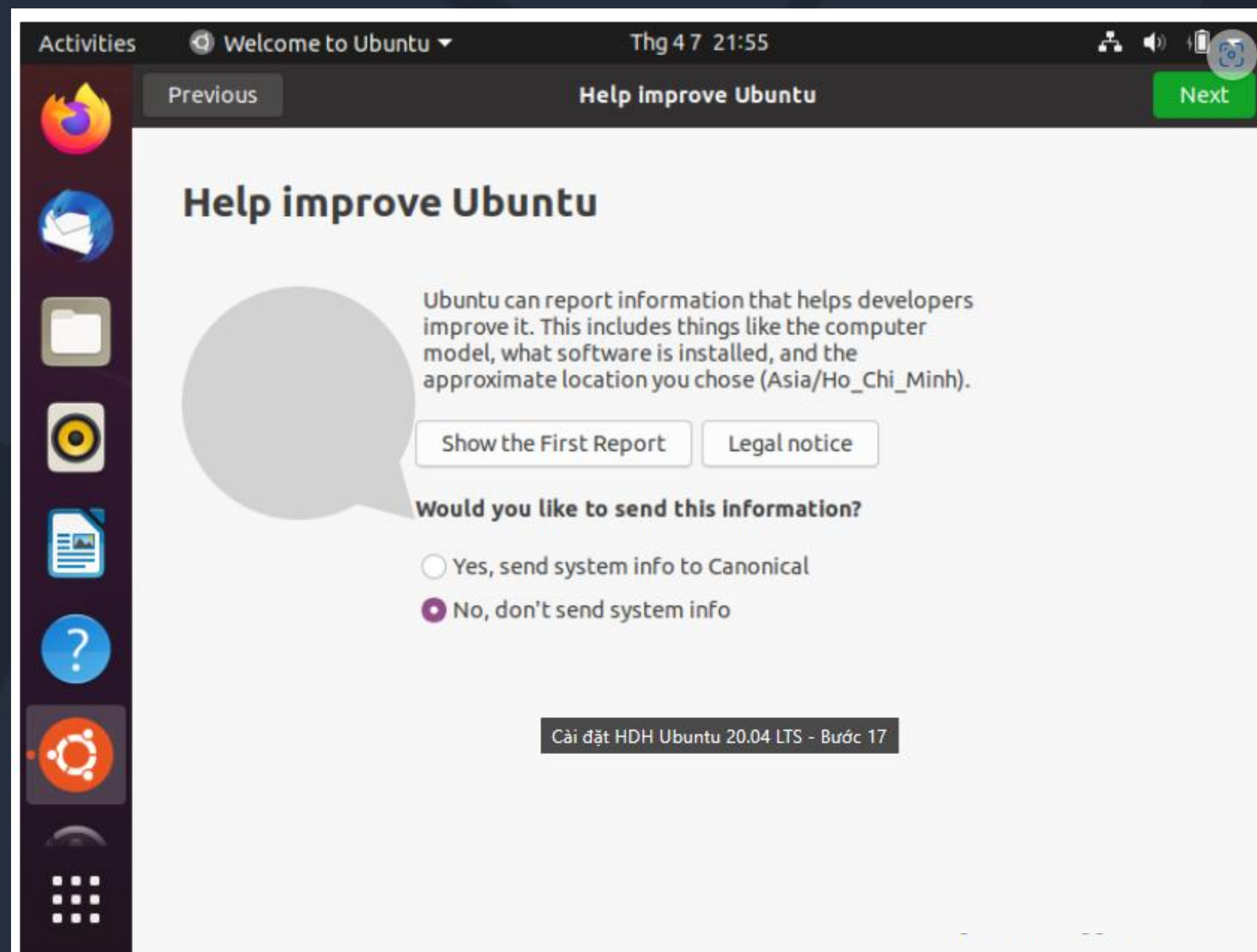
Set up Livepatch => Bấm [Next] để bỏ qua



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

69

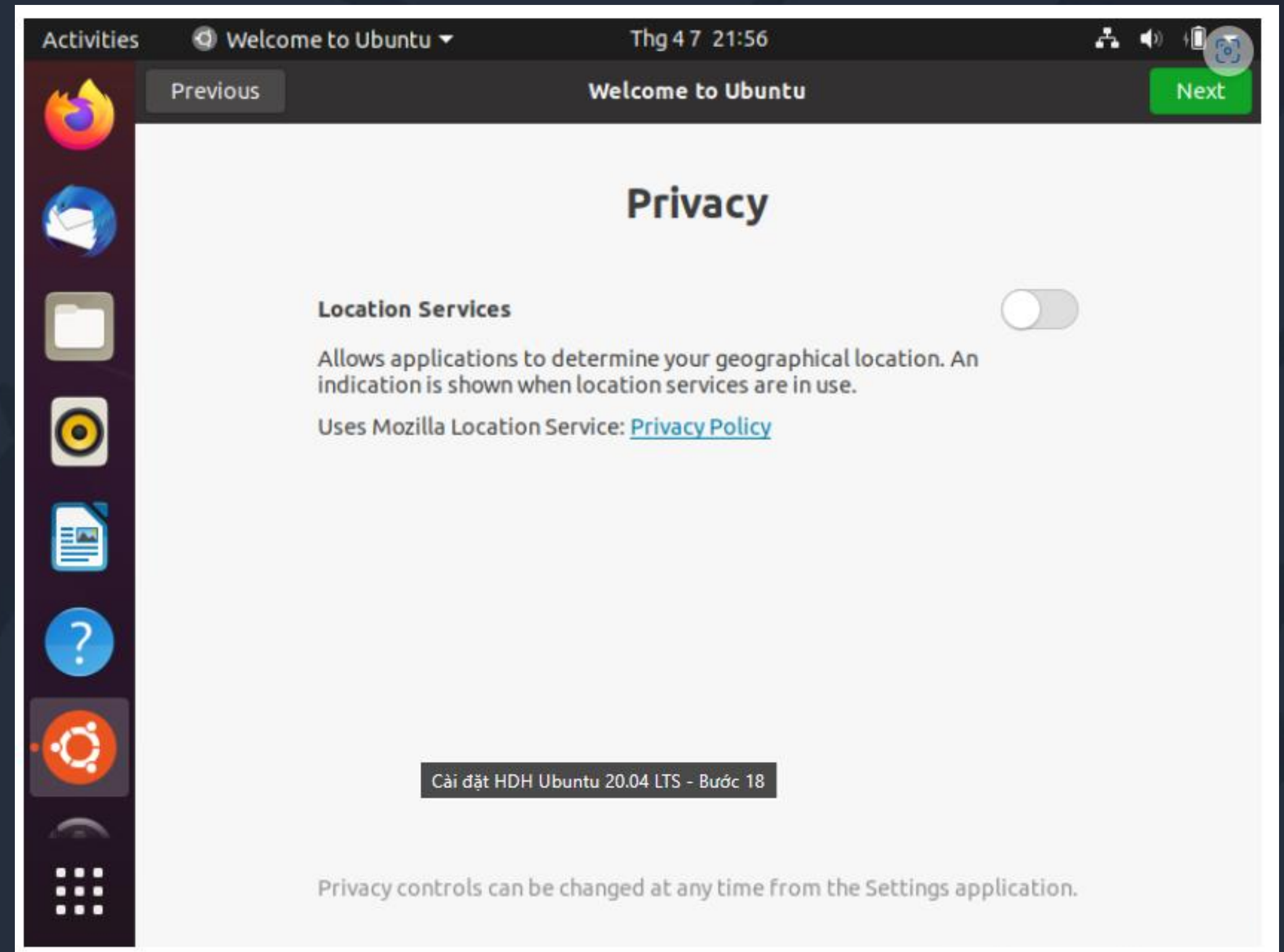
Bạn có muốn gửi thông tin hệ thống cho Canonical để cải thiện HDH Ubuntu? Ở đây mình cài trên máy ảo nên bỏ qua



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

70

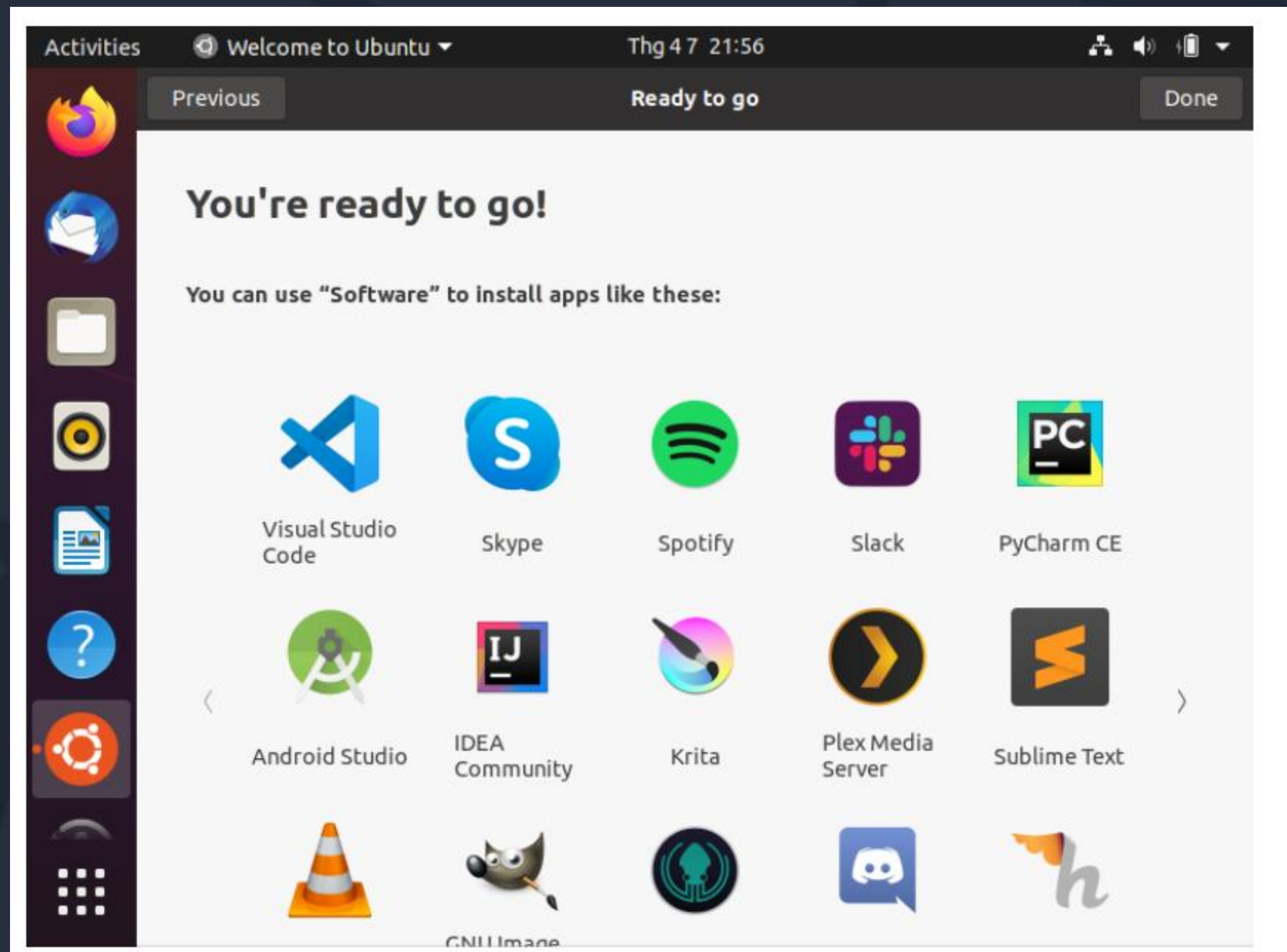
Location Service => chia sẻ thông tin về địa điểm của bạn



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

71

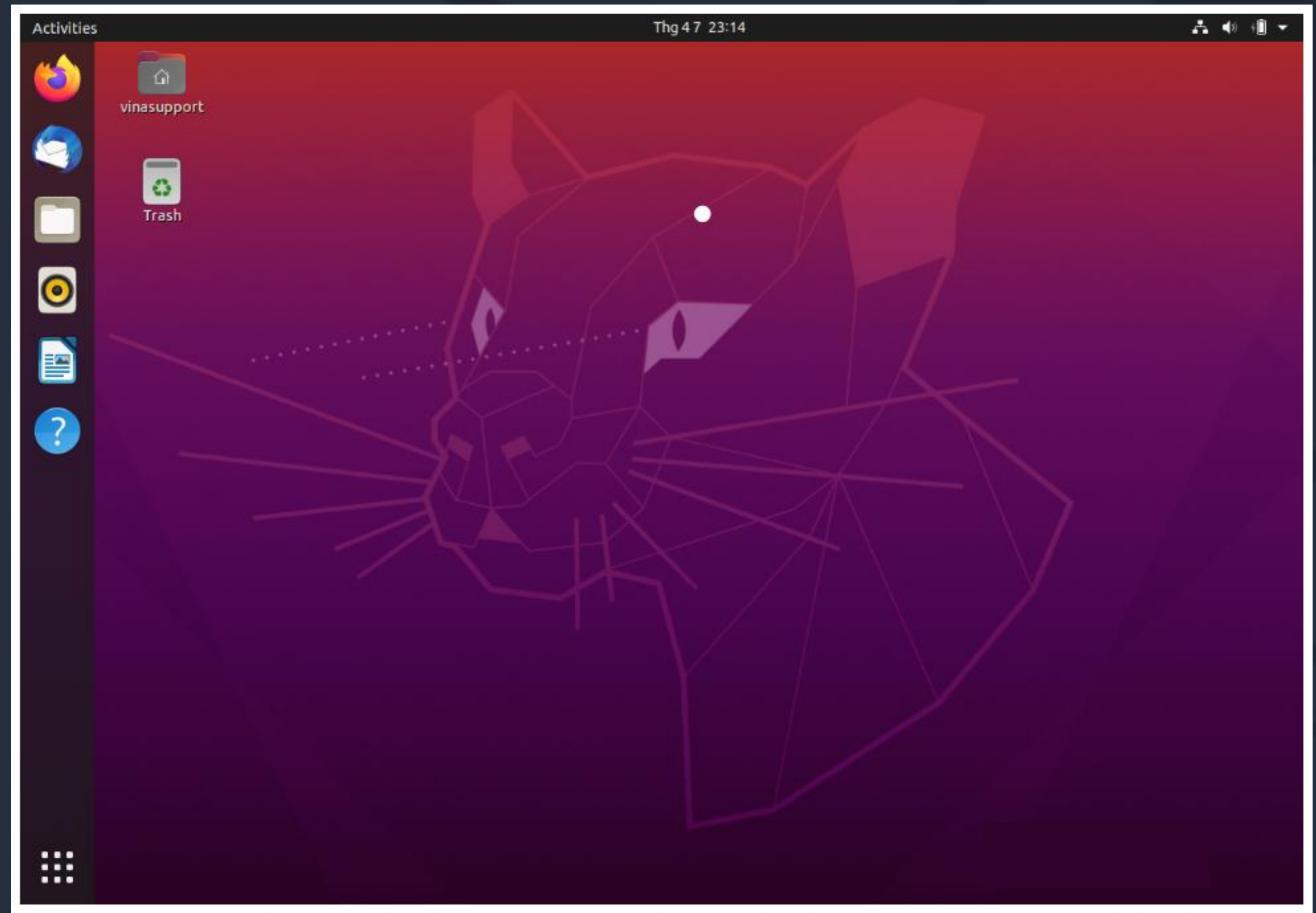
Cuối cùng bấm [Done] để kết thúc cài đặt



Cài đặt Hệ điều hành Ubuntu

72

Đây chính là màn hình desktop





Nhóm 6

Học phần: Nguyên Lí
Hệ Điều Hành

THANKS!