

BÀI TẬP LAB THỰC HÀNH

Bài 4: Cài đặt và quản trị Ubuntu

1 GIỚI THIỆU BÀI THỰC HÀNH

1.1 Mục đích

- Về kiến thức: Bài thực hành cung cấp cho sinh viên môi trường để áp dụng lý thuyết của môn học vào thực tế. Giúp sinh viên hiểu được việc cài đặt và quản trị Ubuntu Server
- Về kỹ năng: Sau khi thực hành xong, sinh viên có khả năng sử dụng thông thạo hệ điều hành Ubuntu.

1.2 Yêu cầu

- Sinh viên đã nắm được nội dung lý thuyết.
- Sinh viên về cơ bản biết cách sử dụng hệ điều hành Ubuntu.

1.3 Thời gian thực hiện

- 4 giờ.

1.4 Nhóm thực hành

- 1 sinh viên.

2 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Người dùng và quyền truy nhập

- Trong Linux có 3 dạng đối tượng:
 - User: tài khoản người dùng. User gồm user và super user (root). Root có quyền cao nhất trong hệ thống.
 - Group: nhóm người dùng.
 - Other: Những người dùng khác trong hệ thống.

- Hệ thống file của Linux/Unix cho phép cài đặt một số quyền truy nhập tới file và thư mục. Các quyền phổ biến được dùng đó là đọc (r), ghi (w) và thực thi (x). Ý nghĩa cụ thể của các quyền này đôi khi lệ thuộc vào đối tượng giám sát cụ thể.
- Để tăng cường tính an toàn, Linux/Unix bổ sung thêm ba kiểu đặc quyền hay nhóm đặc quyền. Đó là chủ sở hữu file, nhóm sở hữu file, và những người dùng còn lại.
- Người dùng có thể thay đổi quyền thông qua các câu lệnh sau chown và chmod. Trong đó, chown cho phép thay đổi quyền sở hữu file hay thư mục và chmod thay đổi quyền truy nhập file hay thư mục. Câu lệnh này sử dụng ký hiệu u cho người dùng; g –nhóm của người dùng; o–người dùng khác; r – đọc; w–ghi; x–thực thi. Ngoài ra người dùng có thể dùng số 0 hay “-” thể hiện việc loại bỏ quyền và số 1 hay “+” cho việc thêm quyền.

2.2 Cài đặt phần mềm trên Ubuntu

- Ubuntu Software Center (USC) là một Trung tâm ứng dụng (kho ứng dụng) của Ubuntu, tương tự như Apple Apps Store trên iOS hay Google Play Store (CH Play) trên Android. Hầu hết các phần mềm trên Ubuntu đều có thể cài đặt dễ dàng thông qua USC.
- Hệ thống ứng dụng của Ubuntu gọi là repository (kho phần mềm, hay gọi tắt là repo). Ở đây, phần mềm được phân ra làm các gói (package), lưu trên các server đảm bảo của Canonical. Các gói này nói chung là an toàn vì đã được kiểm duyệt bởi cộng đồng và được ký điện tử bởi các thành viên chủ chốt nên yên tâm là không bao giờ có virus. Dưới đây là một số lệnh cơ bản để làm việc với package:
 - # Cập nhật danh sách gói từ server. Nên chạy trước các thao tác khác.
sudo apt-get update
 - # Cập nhật các phần mềm đã cài trên máy
sudo apt-get upgrade
 - # Cài đặt Firefox
sudo apt-get install firefox
 - # Gỡ cài đặt
sudo apt-get remove firefox
 - # Hoặc để gỡ và xóa toàn bộ config
sudo apt-get purge firefox

- Nếu bạn không biết chính xác tên gói thì có thể dùng apt-cache search để tìm kiếm:
 - o # chú ý là không cần dùng sudo
 - apt-cache search <từ khóa>
- Liệt kê danh sách file của một gói đã cài:
 - o dpkg -L firefox | less
- Ngoài ra do Ubuntu cũng là một hệ điều hành dựa trên Debian bạn có thể tải các gói phần mềm của Debian(với đuôi *.deb) về máy và cài đặt mà không cần sử dụng apt hay synaptic, khi đó bạn sẽ sử dụng lệnh như sau:
 - o #ví dụ bạn cần cài đặt Google Chrome
 - sudo dpkg -i google-chrome-stable_current_amd64.deb

Ngoài ra, Tham khảo chương 5, chương 6 trong tài liệu “Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2016”.

3 NỘI DUNG THỰC HÀNH

3.1 Thực hành cài đặt hệ điều hành Ubuntu 16.04

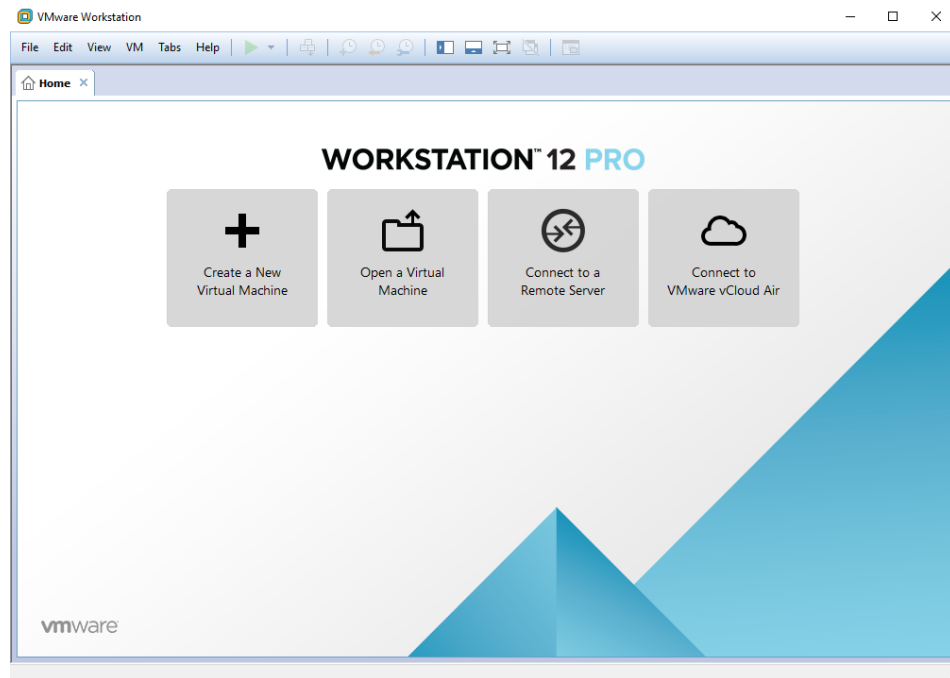
3.1.1 Chuẩn bị môi trường

- File cài đặt Ubuntu 16.04 định dạng ISO.
- Phần mềm VMWare Workstation.

3.1.2 Các bước thực hiện

3.1.2.1 Trên VMWare Workstation

- Khởi động chương trình VMWare Workstation, giao diện chính sẽ hiện ra (Xem Hình 3.1).



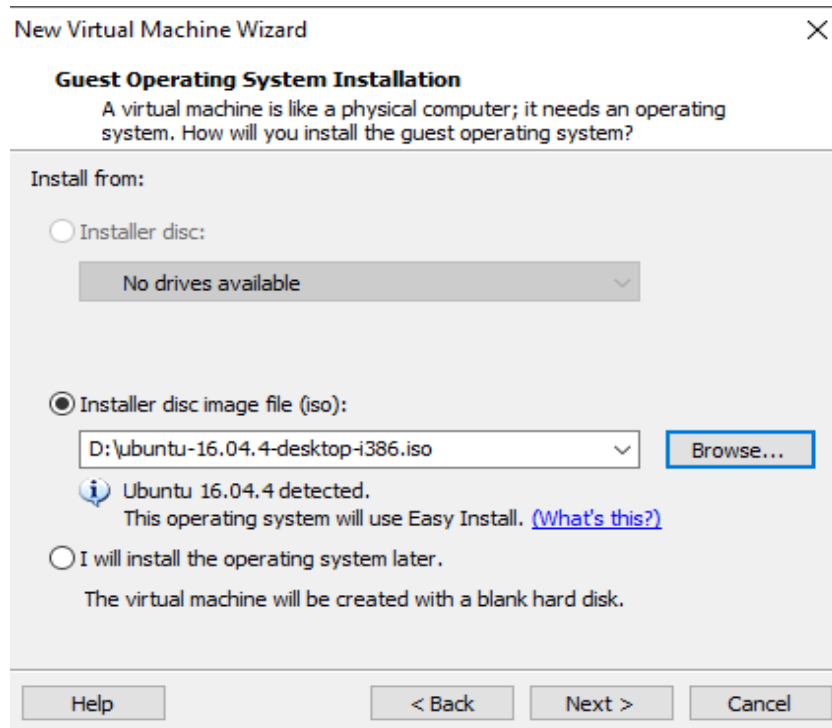
Hình 3.1: Giao diện chính của chương trình VMWare

- Chọn **File -> New Virtual Machine** của sổ cài đặt máy ảo mới sẽ hiện ra (Xem Hình 3.2).



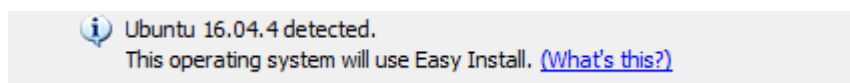
Hình 3.2: Cài đặt máy ảo

- Chọn **Typical (recommended)** để thực hiện cài đặt nhanh hoặc chọn **Custom (advanced)** để cài đặt với nhiều tùy chỉnh chuyên sâu. Trong bài thực hành này sẽ sử dụng chế độ **Custom**, chọn **Custom (advanced)** và ấn **Next**.
- Bước tiếp theo để mặc định và **Next**.
- Giao diện lựa chọn hệ điều hành sẽ hiện ra, lựa chọn **Installer disc image file (iso)** và chọn file iso đã chuẩn bị từ đầu (Xem Hình 3.3).



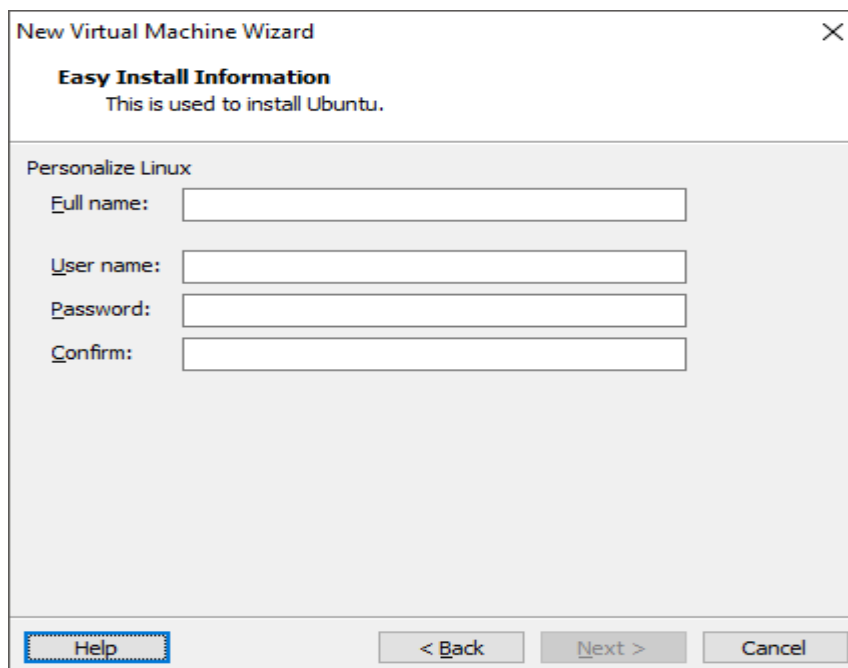
Hình 3.3: Cấu hình đường dẫn chứa file cài đặt

- Trong trường hợp này VMWare thông báo là phát hiện file iso vừa chọn là của Ubuntu 16.04.4 và việc cài đặt sẽ sử dụng cơ chế **Easy Install** giúp cho việc cài đặt diễn ra nhanh chóng hơn (Xem Hình 3.4). Ấn **Next** để tiếp tục.



Hình 3.4: VMWare tự động phát hiện hệ điều hành

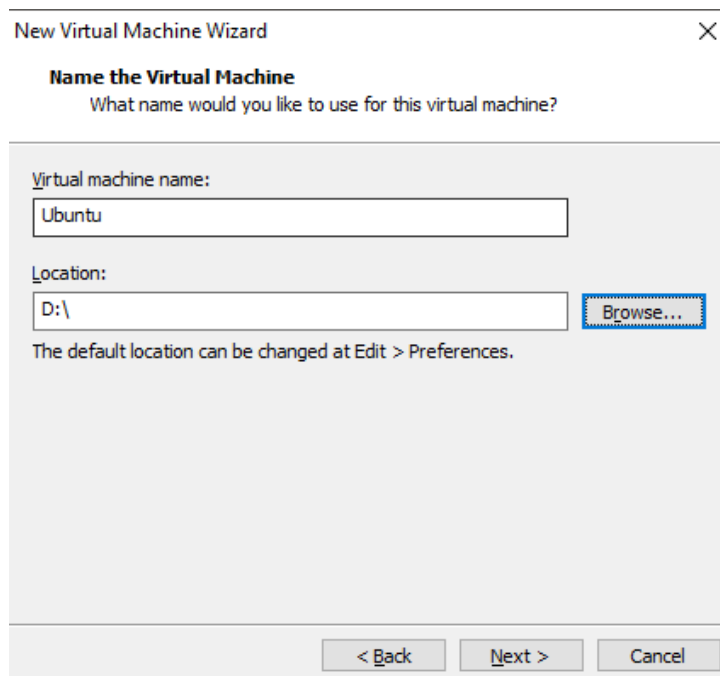
- Trong cửa sổ tiếp theo sẽ là tùy chọn về tên người dùng, tên đăng nhập và mật khẩu. Tiến hành nhập đầy đủ và ấn **Next** (Xem Hình 3.5).



The screenshot shows the 'New Virtual Machine Wizard' window with the title bar 'New Virtual Machine Wizard' and a close button. The main heading is 'Easy Install Information' with the subtitle 'This is used to install Ubuntu.' Below this is a section titled 'Personalize Linux' containing four text input fields: 'Full name:', 'User name:', 'Password:', and 'Confirm:'. At the bottom of the window are four buttons: 'Help' (highlighted with a blue dashed border), '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Hình 3.5: Cấu hình tên đăng nhập và mật khẩu

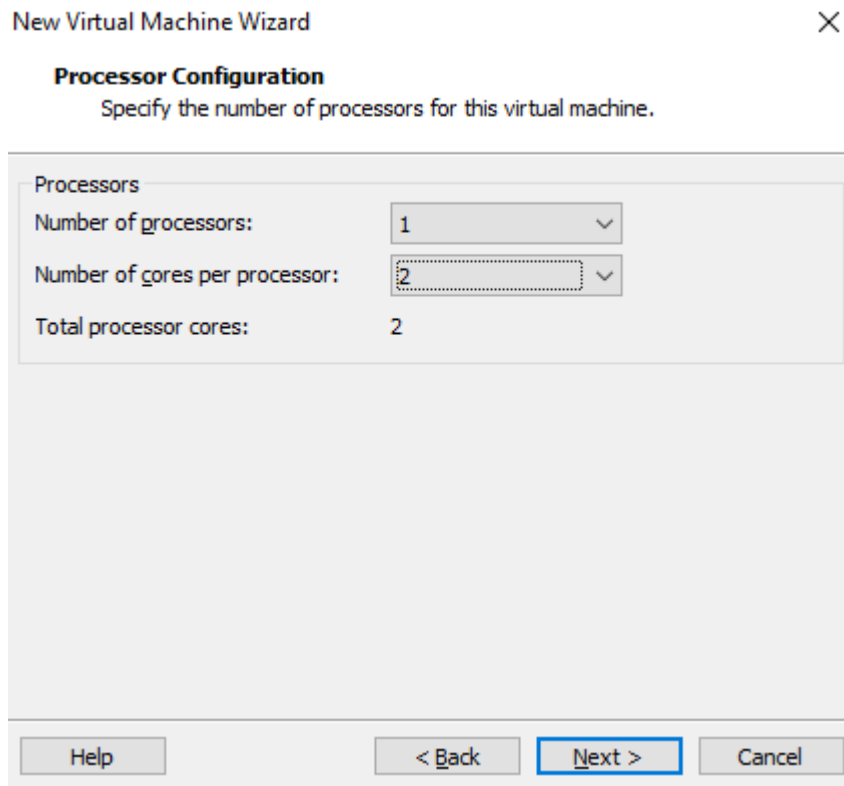
- Bước tiếp theo sẽ là tùy chọn tên của máy ảo hiển thị trong VMWare và đường dẫn lưu máy ảo. Nhập thông tin tùy chỉnh rồi ấn **Next** (Xem Hình 3.6).



The screenshot shows the 'New Virtual Machine Wizard' window with the title bar 'New Virtual Machine Wizard' and a close button. The main heading is 'Name the Virtual Machine' with the subtitle 'What name would you like to use for this virtual machine?'. Below this is a section containing two text input fields: 'Virtual machine name:' (with 'Ubuntu' entered) and 'Location:' (with 'D:\' entered). To the right of the 'Location:' field is a 'Browse...' button (highlighted with a blue dashed border). Below the input fields is a note: 'The default location can be changed at Edit > Preferences.' At the bottom of the window are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

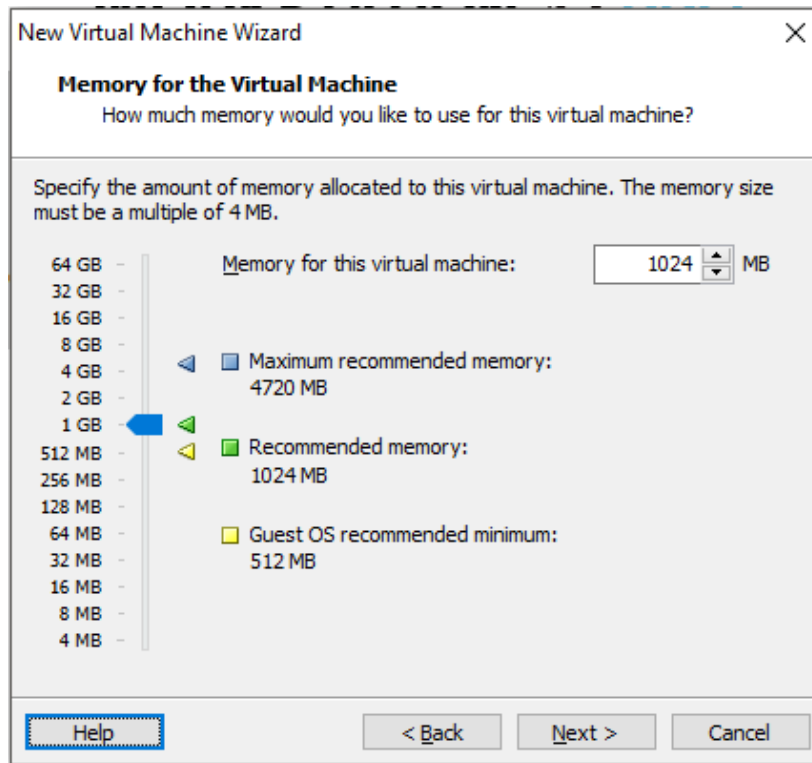
Hình 3.6: Cấu hình đường dẫn lưu máy ảo

- Lựa chọn số nhân cho máy ảo, trong trường hợp này khuyến nghị nên chọn 1 nhân và 2 luồng sẽ giúp cho máy ảo chạy ổn định hơn. Ấn **Next** để tiếp tục (Xem Hình 3.7).



Hình 3.7: Cấu hình số nhân CPU cấp cho máy ảo

- Lựa chọn dung lượng ram cấp cho máy ảo, khuyến nghị từ 1024MB trở lên. Ấn **Next** để tiếp tục (Xem Hình 3.8).

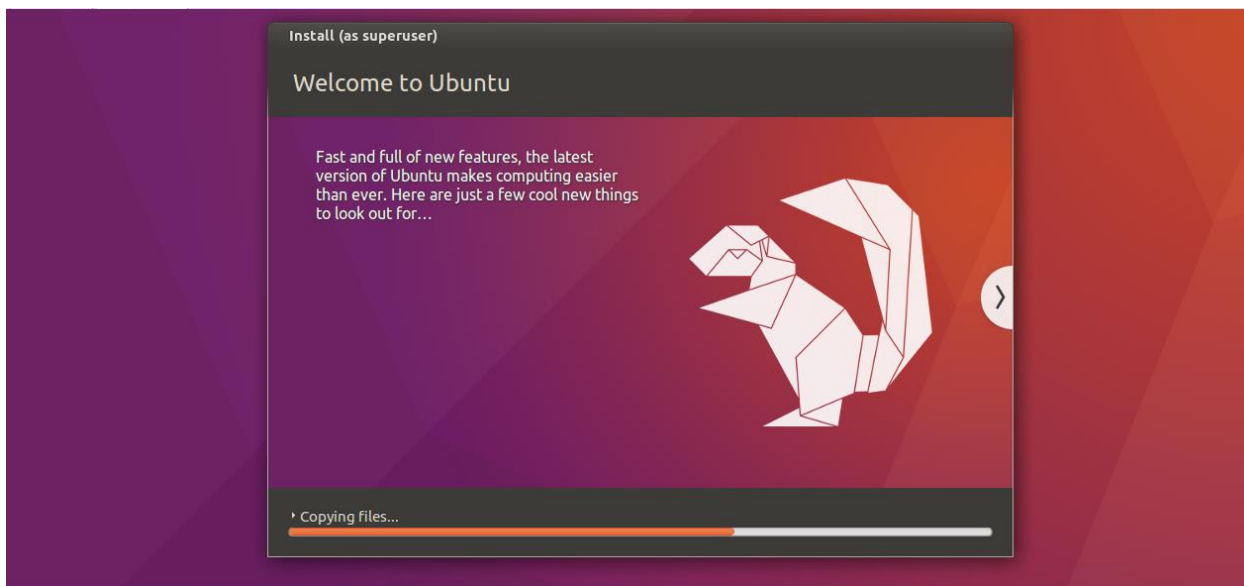


Hình 3.8: Cấu hình dung lượng RAM cấp cho máy ảo

- 4 bước tiếp theo để mặc định. Đến bước chọn dung lượng tối đa cấp cho máy ảo, khuyến nghị nên để lớn hơn 20GB. Ấn **Next** để tiếp tục. Các bước sau để mặc định và ấn **Finish** ở bước cuối để hoàn tất. Máy ảo sẽ tự động chạy. **Cần đặt tên máy theo tên của Sinh viên và 3 số cuối mã SV ví dụ: NguyenVanA002 (Nguyễn Văn A, mã sinh viên B15DCAT002).**

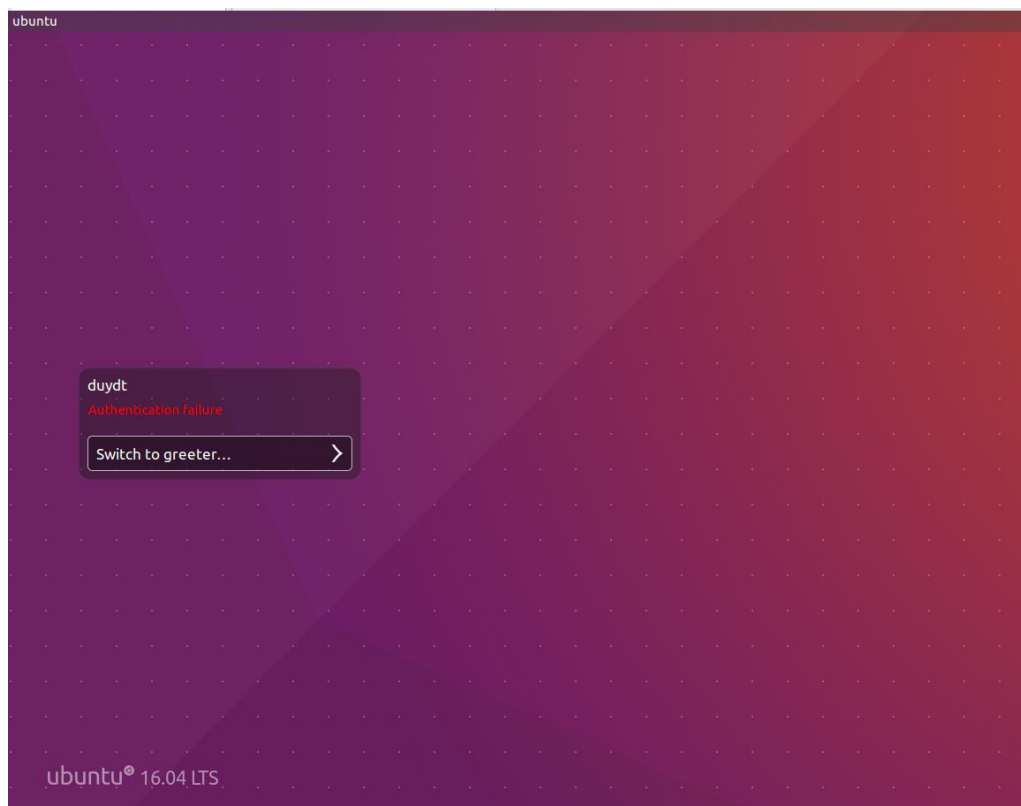
3.1.2.2 Trên máy ảo Ubuntu

- Sau khi hoàn tất các bước cấu hình trên VMWare thì máy ảo Ubuntu sẽ được khởi động, giao diện cài đặt chính như hình dưới (Xem Hình 3.9).



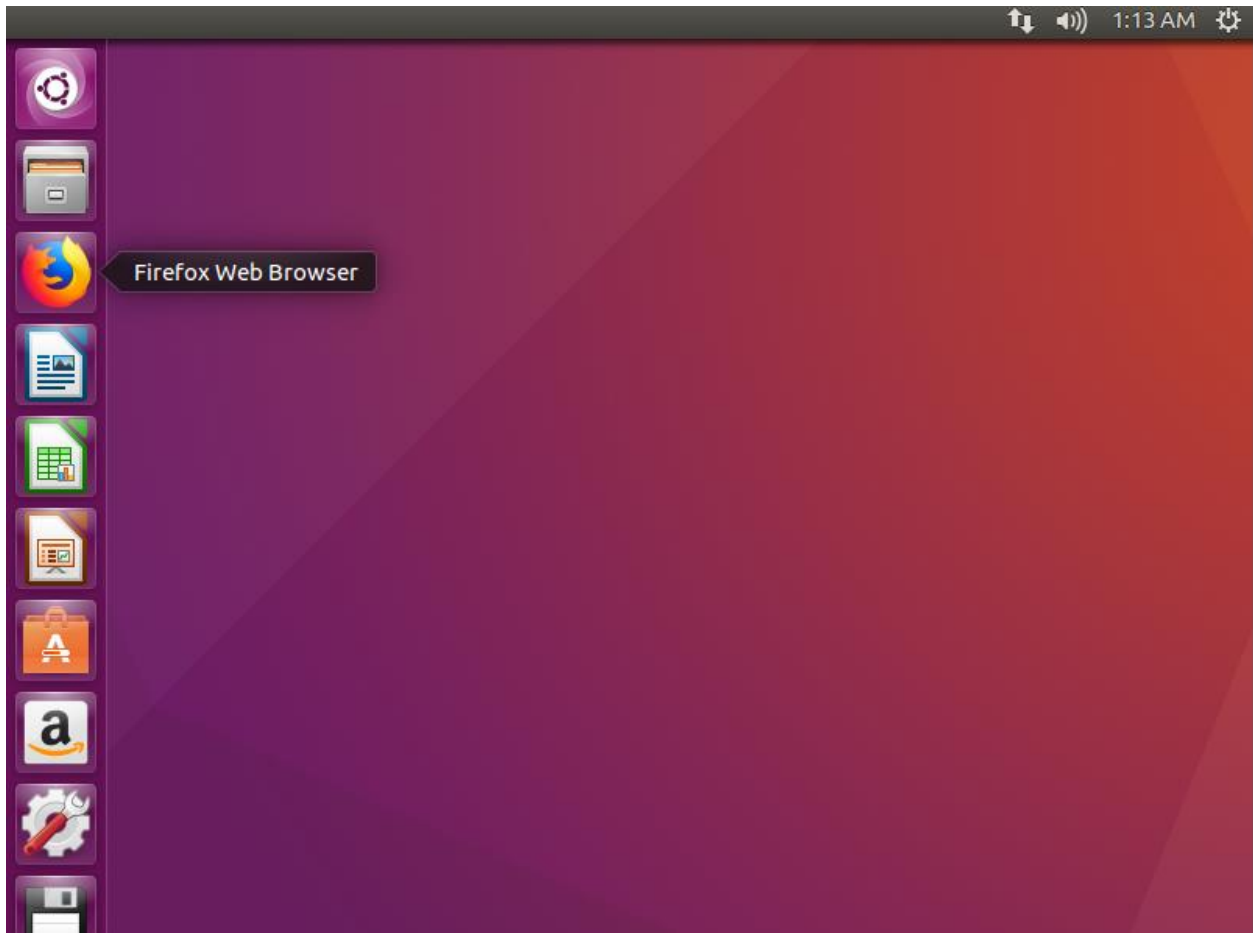
Hình 3.9: Giao diện cài đặt Ubuntu

- Quá trình cài đặt sẽ diễn ra trong một vài phút, sau đó giao diện đăng nhập sẽ được hiển thị (Xem Hình 3.10).



Hình 3.10: Giao diện đăng nhập Ubuntu

- Tiến hành đăng nhập bằng tài khoản đã cấu hình ở bước trước, đăng nhập thành công giao diện chính của Ubuntu sẽ được hiển thị (Xem Hình 3.11).



Hình 3.11: Giao diện màn hình chính của Ubuntu

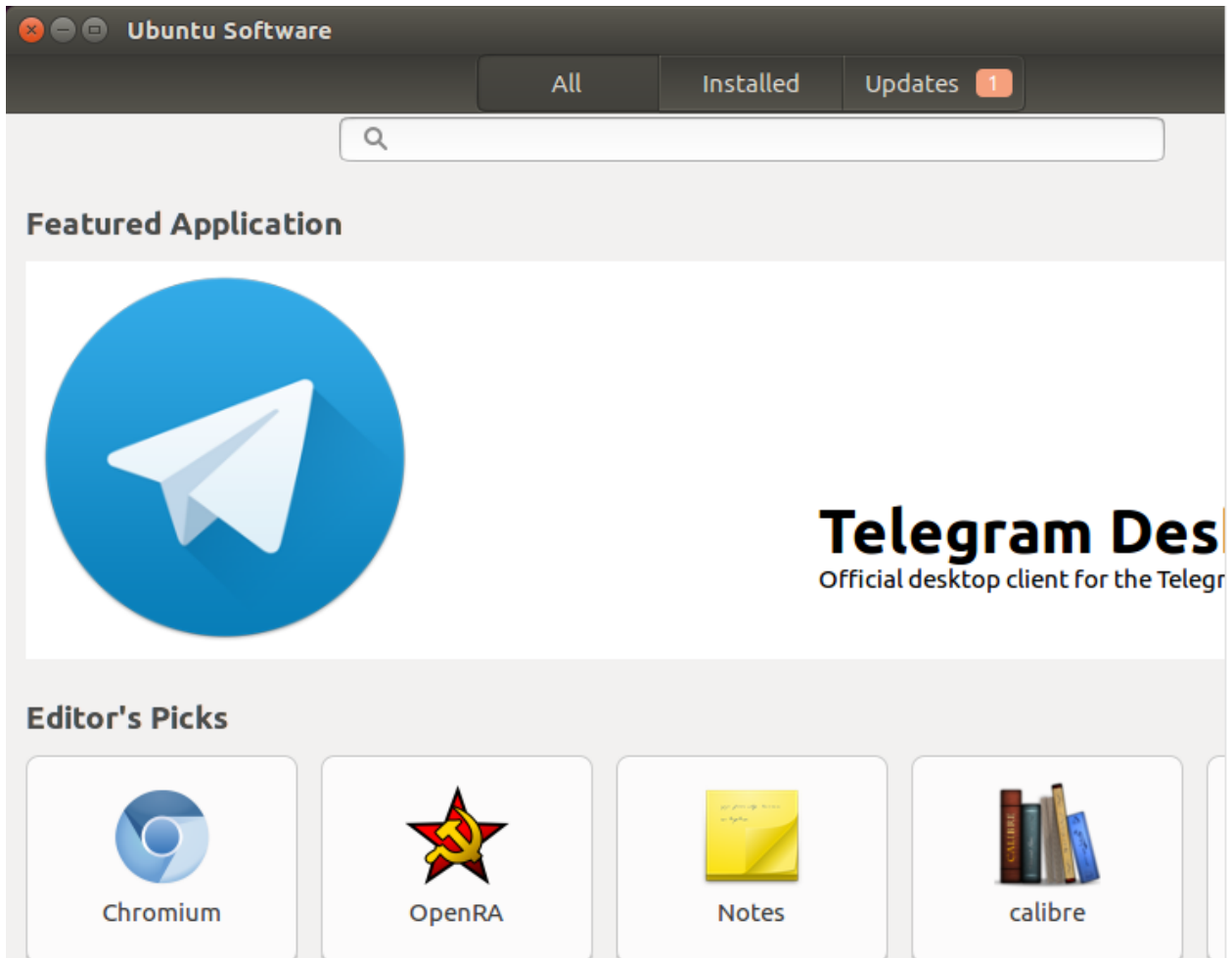
3.1.3 Kết quả cần đạt

- Cài đặt thành công hệ điều hành Ubuntu 16.04 trên máy ảo VMWare.

3.2 Thực hành cài đặt chương trình trên Ubuntu

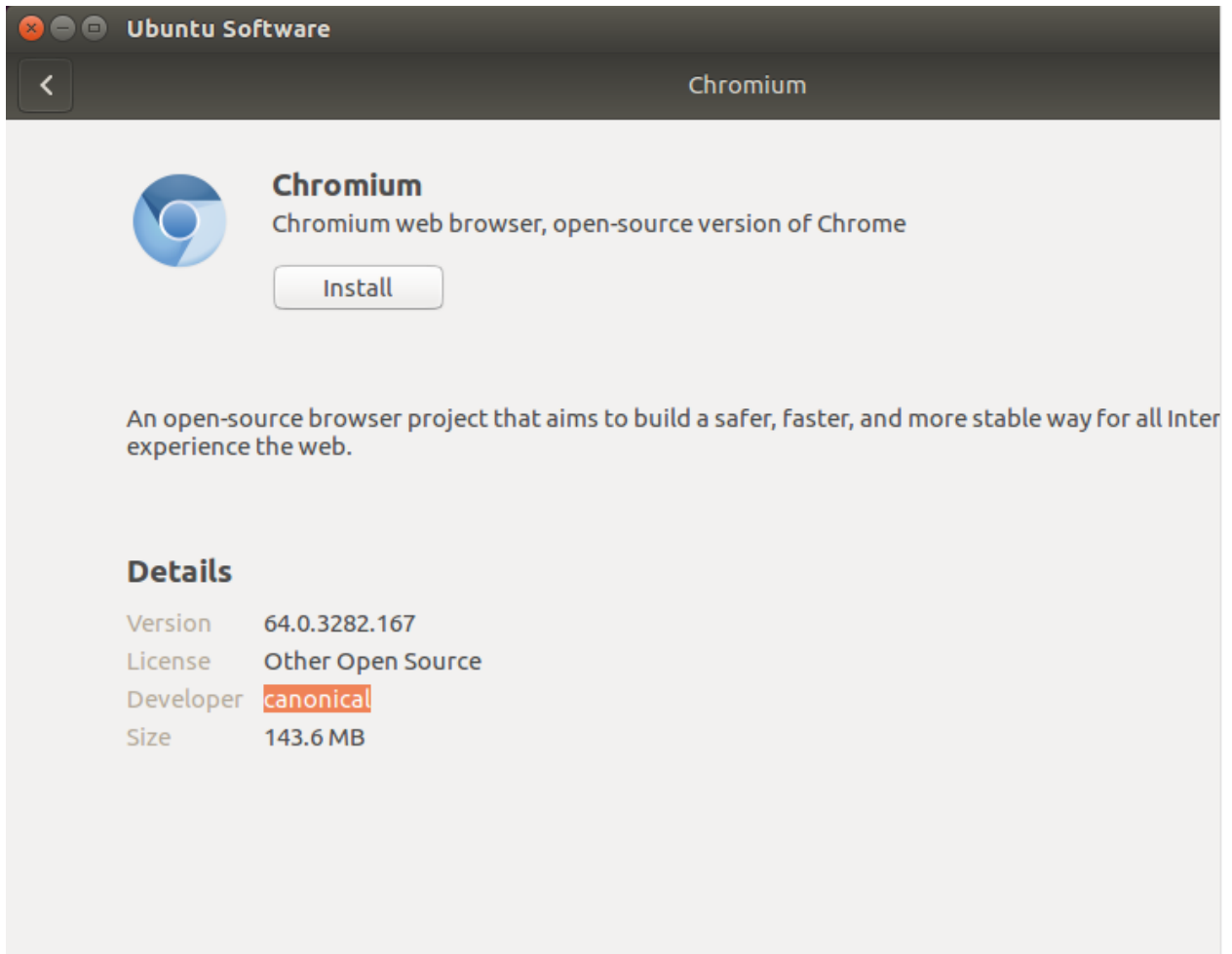
3.2.1 Sử dụng Ubuntu Software

- Khởi động Ubuntu Software từ danh sách ứng dụng phía bên trái màn hình. Giao diện chính của Ubuntu Software như hình dưới (Xem Hình 3.12).



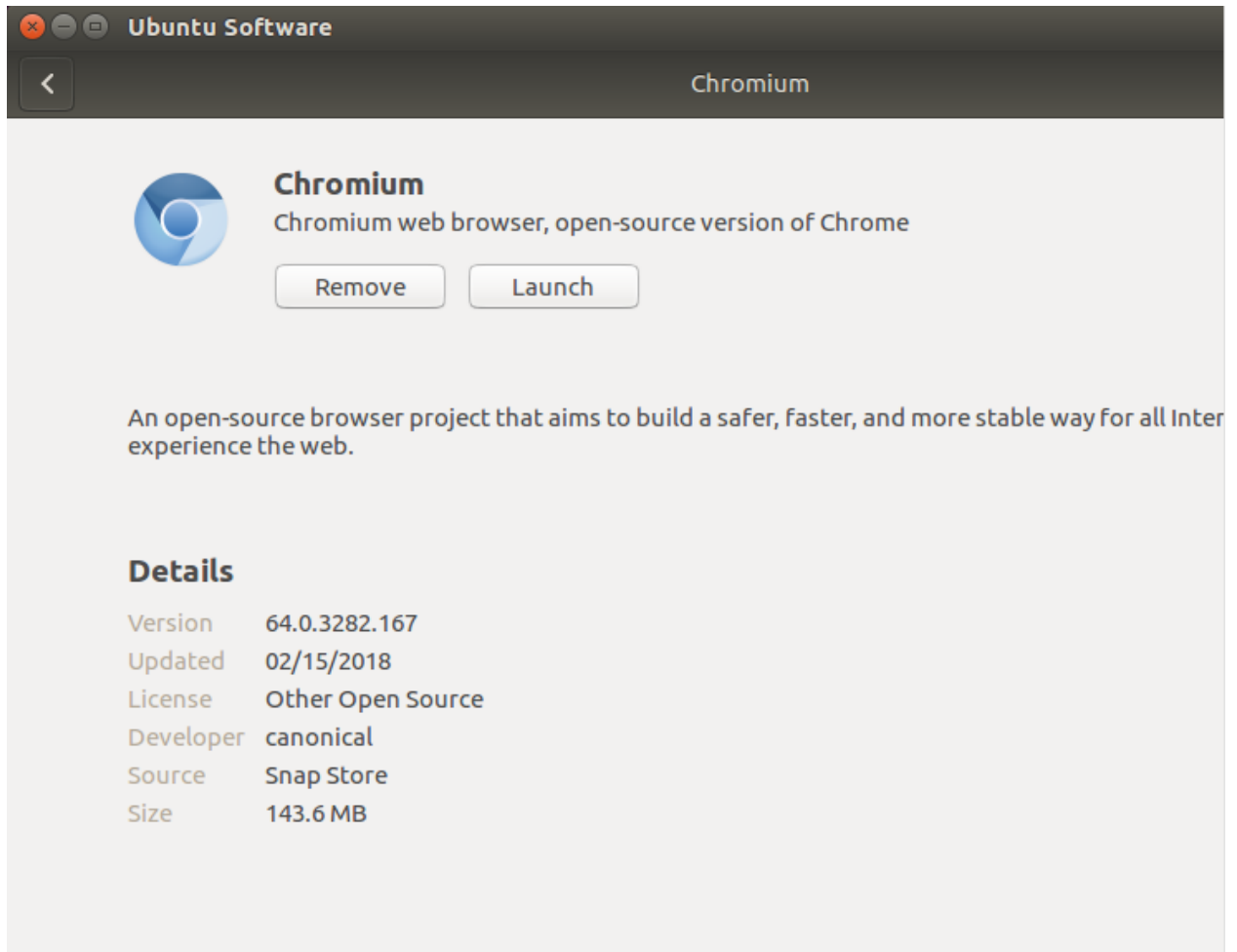
Hình 3.12: Giao diện Ubuntu Software

- Trong giao diện sẽ chia thành 3 tab chính:
 - o **All**: Chứa tất cả các ứng dụng có sẵn trong kho ứng dụng.
 - o **Installed**: Chứa tất cả các ứng dụng đã cài đặt.
 - o **Updates**: Chứa tất cả các ứng dụng cần được cập nhật.
- Ta lựa chọn một ứng dụng, trong trường hợp này là **Chromium**, giao diện tiếp theo như hình (Xem Hình 3.13).



Hình 3.13: Giao diện thông tin của chương trình

- Chọn **Install** để tiến hành cài đặt, nhập mật khẩu nếu yêu cầu. Sau khi cài đặt xong, giao diện sẽ hiện ra như hình, chọn **Launch** để khởi động ứng dụng (Xem Hình 3.14).



Hình 3.14: Cài đặt chương trình thành công

3.2.2 Sử dụng dòng lệnh trong Terminal

- Thực hiện cài đặt chương trình Chromium, mở Terminal và sử dụng lệnh sau để tìm kiếm tên chính xác của package Chromium (Xem Hình 3.15):

apt-cache search chromium

```
duydt@ubuntu: ~  
duydt@ubuntu:~$ apt-cache search chromium  
liboxideqt-qmlplugin - Web browser engine for Qt (QML plugin)  
liboxideqtcore-dev - Web browser engine for Qt (development files for core libra  
ry)  
liboxideqtcore0 - Web browser engine for Qt (core library and components)  
liboxideqtquick-dev - Web browser engine for Qt (development files for QtQuick l  
ibrary)  
liboxideqtquick0 - Web browser engine for Qt (QtQuick library)  
mozcc-data - Mozcc input method - data files  
mozcc-server - Server of the Mozcc input method  
mozcc-utils-gui - GUI utilities of the Mozcc input method  
oxideqt-codecs - Web browser engine for Qt (codecs)  
unity-scope-chromiumbookmarks - Chromium bookmarks scope for Unity  
cgpt - GPT manipulation tool with support for Chromium OS extensions  
chromium-browser - Chromium web browser, open-source version of Chrome  
chromium-browser-dbg - chromium-browser debug symbols  
chromium-browser-l10n - chromium-browser language packages  
chromium-bsu - fast paced, arcade-style, scrolling space shooter  
chromium-bsu-data - data pack for the Chromium B.S.U. game  
chromium-chromedriver-dbg - chromium-chromedriver debug symbols  
chromium-codecs-ffmpeg - Free ffmpeg codecs for the Chromium Browser  
chromium-codecs-ffmpeg-dbg - chromium-codecs-ffmpeg debug symbols  
chromium-codecs-ffmpeg-extra - Extra ffmpeg codecs for the Chromium Browser  
chromium-codecs-ffmpeg-extra-dbg - chromium-codecs-ffmpeg-extra debug symbols
```

Hình 3.15: Tìm kiếm chương trình bằng tên

- Từ đó ta tìm được tên chính xác của package Chromium.
- Sử dụng lệnh sau để tiến hành cài đặt Chromium (Xem Hình 3.16)

sudo apt-get install chromium-browser

```
duydt@ubuntu: ~  
duydt@ubuntu:~$ sudo apt-get install chromium-browser  
[sudo] password for duydt:
```

- Nhập mật khẩu để tiếp tục (Xem Hình 3.17).

```
duydt@ubuntu: ~  
duydt@ubuntu:~$ sudo apt-get install chromium-browser  
[sudo] password for duydt:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following packages were automatically installed and are no longer required:  
  libllvm5.0 snapd-login-service  
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.  
The following additional packages will be installed:  
  chromium-browser-l10n chromium-codecs-ffmpeg-extra  
Suggested packages:  
  webaccounts-chromium-extension unity-chromium-extension  
The following NEW packages will be installed:  
  chromium-browser chromium-browser-l10n chromium-codecs-ffmpeg-extra  
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 81.1 MB of archives.  
After this operation, 279 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n]
```

Hình 3.16: Cài đặt chương trình bằng Terminal

- Nhập y và Enter để tiếp tục, quá trình cài đặt diễn ra. Thời gian phụ thuộc vào tốc độ mạng (Xem Hình 3.18).

```
duydt@ubuntu: ~  
duydt@ubuntu:~$ sudo apt-get install chromium-browser  
[sudo] password for duydt:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following packages were automatically installed and are no longer required:  
  libllvm5.0 snapd-login-service  
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.  
The following additional packages will be installed:  
  chromium-browser-l10n chromium-codecs-ffmpeg-extra  
Suggested packages:  
  webaccounts-chromium-extension unity-chromium-extension  
The following NEW packages will be installed:  
  chromium-browser chromium-browser-l10n chromium-codecs-ffmpeg-extra  
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 81.1 MB of archives.  
After this operation, 279 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y  
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 chromium-  
codecs-ffmpeg-extra i386 90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1 [1,125 kB]  
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 chromium-  
browser i386 90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1 [76.1 MB]  
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 chromium-  
browser-l10n all 90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1 [3,863 kB]  
Fetched 81.1 MB in 5min 31s (245 kB/s)  
Selecting previously unselected package chromium-codecs-ffmpeg-extra.  
(Reading database ... 212401 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../chromium-codecs-ffmpeg-extra_90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04  
.1_i386.deb ...  
Unpacking chromium-codecs-ffmpeg-extra (90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1) ...
```

Hình 3.17: Quá trình tải về chương trình

3.2.3 Kết quả cần đạt

- Cài đặt thành công chương trình sử dụng Ubuntu Software và sử dụng Terminal.

3.3 Thiết lập cấu hình an ninh của Linux: điều khiển truy cập quản trị người dùng và xem bản ghi log trong Ubuntu.

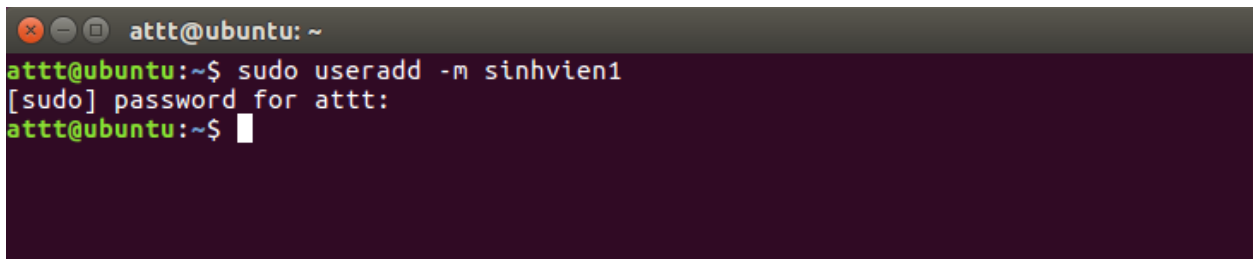
3.3.1 Chuẩn bị môi trường

- Máy ảo chạy Ubuntu.

3.3.2 Các bước thực hiện

3.3.2.1 Điều khiển truy cập người dùng

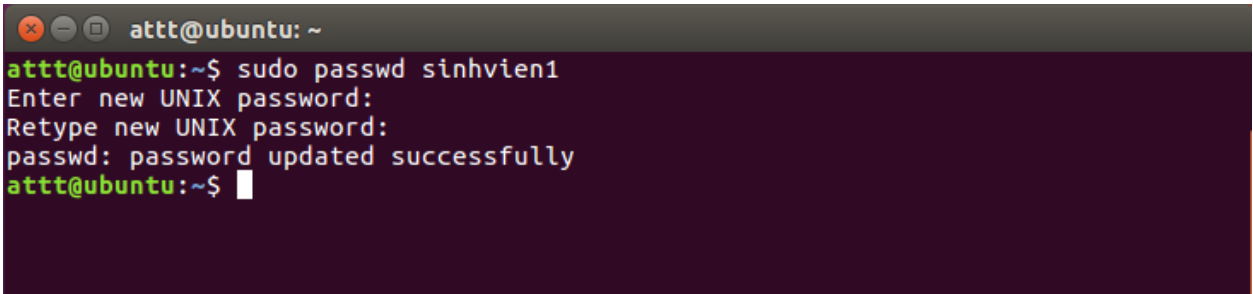
- Tạo người dùng bằng dòng lệnh: ***sudo useradd -m sinhvien1*** Nhập mật khẩu root nếu yêu cầu (xem Hình 3.18).



```
attd@ubuntu: ~$ sudo useradd -m sinhvien1
[sudo] password for attd:
attd@ubuntu:~$
```

Hình 3.18: Tạo người dùng bằng dòng lệnh

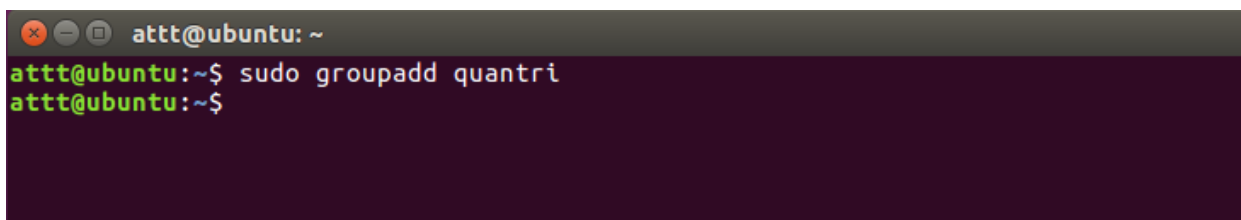
- Đặt mật khẩu cho sinhvien1: ***sudo passwd sinhvien1*** (xem Hình 3.19).



```
attd@ubuntu:~$ sudo passwd sinhvien1
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
attd@ubuntu:~$
```

Hình 3.19: Đặt mật khẩu người dùng

- Tạo groups bằng dòng lệnh: ***sudo groupadd quantri*** (xem Hình 3.20).



```
attt@ubuntu: ~  
attt@ubuntu:~$ sudo groupadd quantri  
attt@ubuntu:~$
```

Hình 3.20: Tạo groups bằng dòng lệnh

- Tạo thư mục *phanquyen* tại thư mục gốc root (/): *mkdir phanquyen* (xem Hình 3.21).



```
attt@ubuntu: ~  
attt@ubuntu:~$ mkdir phanquyen  
attt@ubuntu:~$
```

Hình 3.21: Tạo thư mục

3.3.2.2 Phân quyền cho người dùng truy cập thư mục phanquyen

- Các quyền trên hệ thống:

Bảng 3.1: Cơ chế phân quyền trên hệ thống

	Tập tin	Thư mục
Read	Xem nội dung tập tin	Liệt kê nội dung thư mục
Write	Ghi hoặc thay đổi nội dung tập tin	Tạo hoặc xóa các tập tin trong thư mục
Execute	Thực thi tập tin chương trình	Truy cập tới thư mục

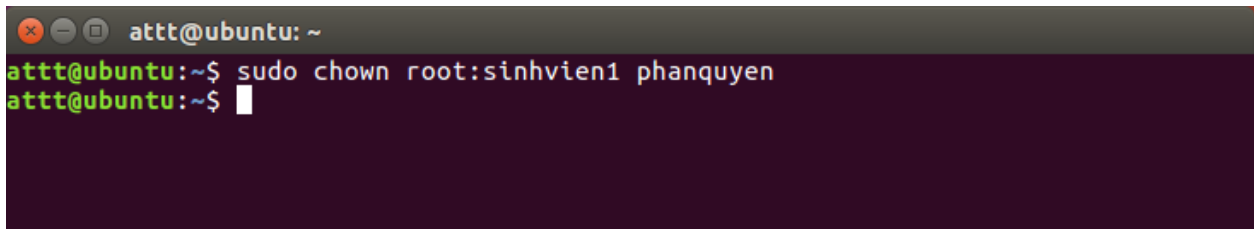
Quyền Read tương ứng với 4, Write: 2, Execute: 1.

Lệnh phân quyền cho file hoặc thư mục: *chmod [quyền] [file, thư mục]*

- Phân quyền user Root có đầy đủ quyền, cho user sinhvien1 chỉ có quyền đọc, các user khác không có quyền gì cả.

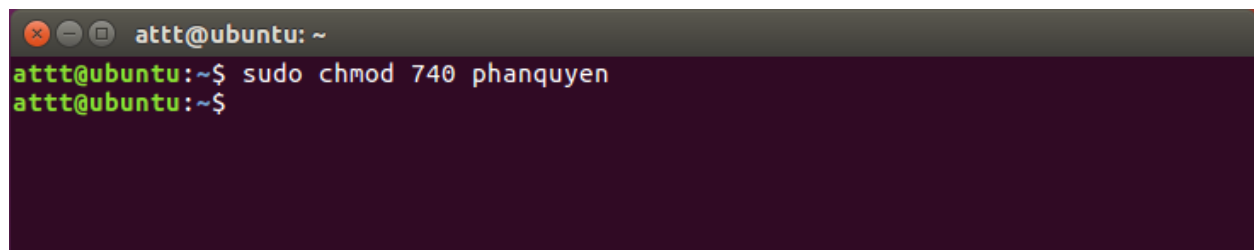
Lệnh:

sudo chown sinhvien1 phanquyen/ //thay đổi quyền sở hữu thư mục (xem Hình 3.22).



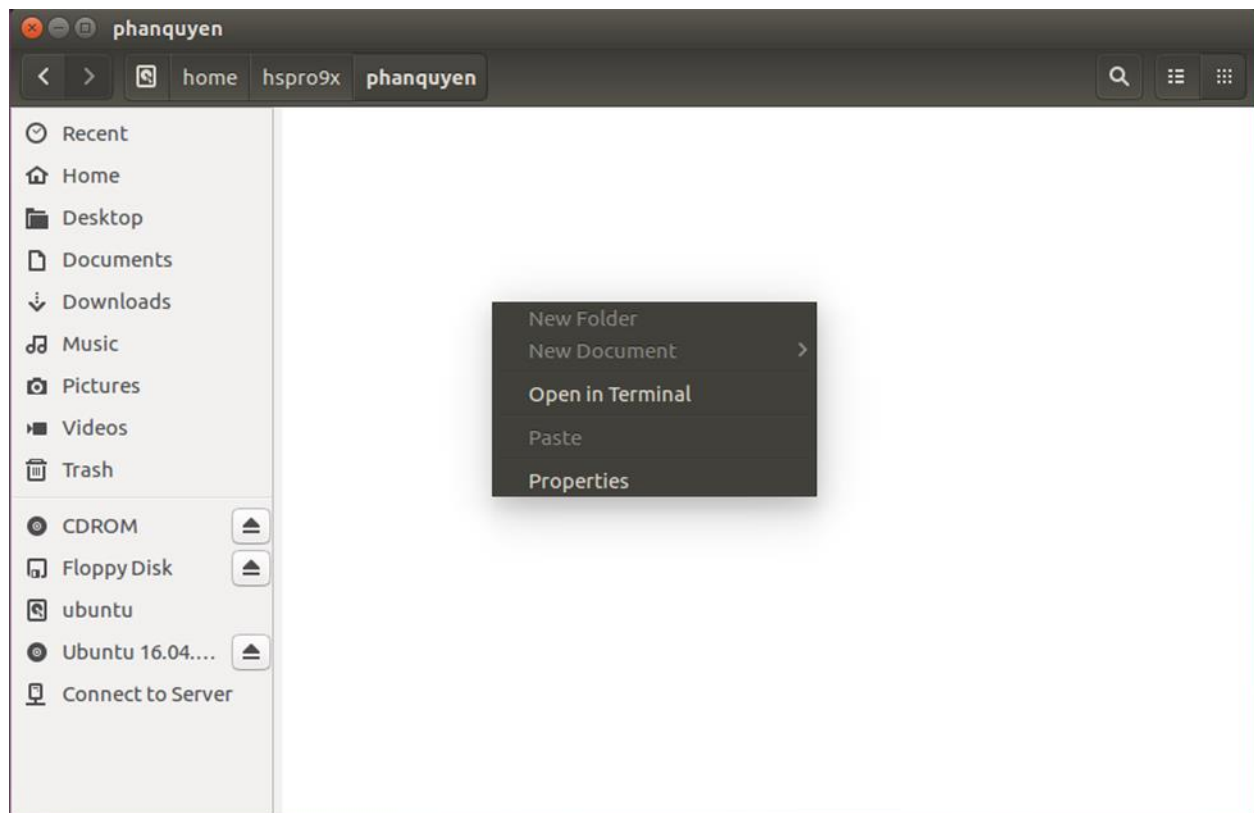
Hình 3.22: Thay đổi quyền sở hữu thư mục cho user

sudo chmod 440 phanquyen/ (xem Hình 3.23).



Hình 3.23: Phân quyền cho user

Login sang tài khoản *sinhvien1*, thử tạo 1 thư mục nào đó (xem Hình 3.24).



Hình 3.24: Thử tạo 1 thư mục

Kết quả là *sinhvien1* hoàn toàn bị cấm khi muốn ghi trong thư mục *phanquyen*. Tất cả các tùy chọn ghi đều bị mờ đi.

Sinhvien2 tương tự.

- Phân quyền cho group:

sinhvien1, sinhvien2 vào group *quantri* (xem Hình 3.25).

```
attt@ubuntu:~$ sudo usermod -g quantri sinhvien1
attt@ubuntu:~$ sudo usermod -g quantri sinhvien2
attt@ubuntu:~$
```

Hình 3.25: Nhóm các user vào group

Cho những user thuộc nhóm “học viên” có quyền đọc ghi trong thư mục *Phanquyen*.

Thay đổi quyền sở hữu của thư mục đối với user và nhóm:

sudo chown :quantri phanquyen/ (xem Hình 3.26).

```
attt@ubuntu: ~
attt@ubuntu:~$ sudo chown root:quantri phanquyen
attt@ubuntu:~$
```

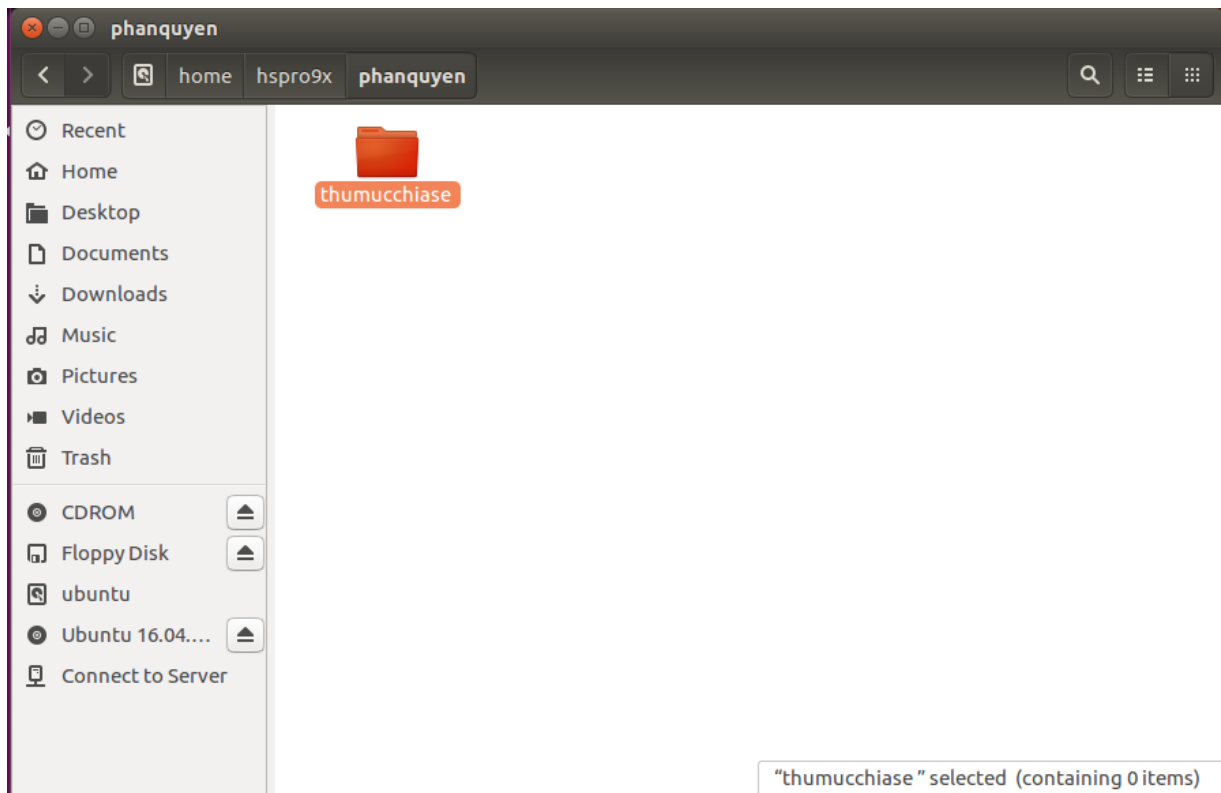
Hình 3.26: Thay đổi quyền sở hữu thư mục cho nhóm

sudo chmod 770 phanquyen/ (xem Hình 3.27).

```
attt@ubuntu: ~
attt@ubuntu:~$ sudo chmod 760 phanquyen
attt@ubuntu:~$
```

Hình 3.27: Phân quyền cho group

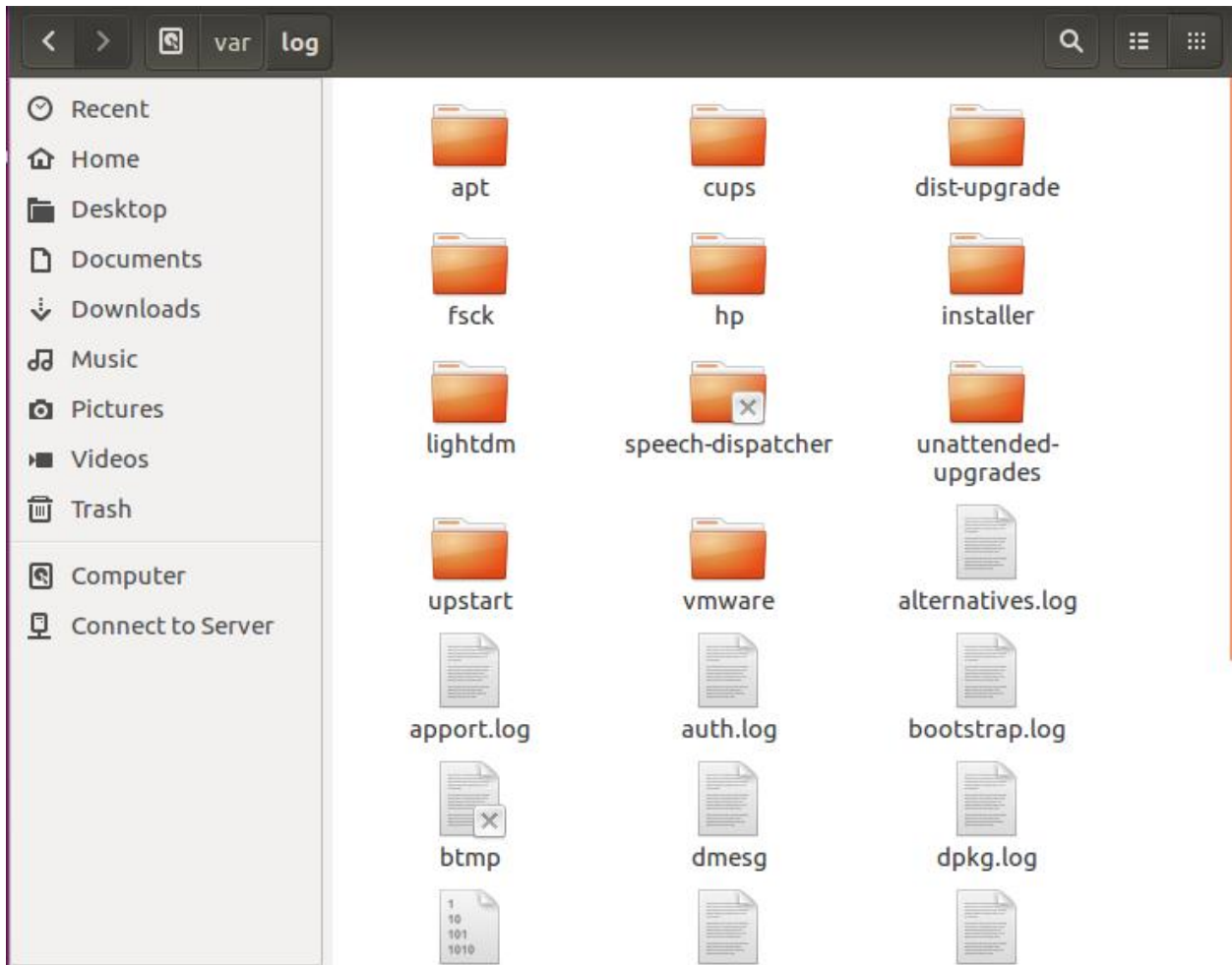
Bây giờ có thể tạo thư mục *thumucchiase* trong thư mục *phanquyen* (xem Hình 3.28).



Hình 3.28: Tạo thư mục trong thư mục phân quyền

3.3.2.3 Xem bản ghi log

- Truy cập đường dẫn ***var/log***. Tất cả các file log đều được lưu trong thư mục này (Xem Hình 3.29).



Hình 3.29: Thư mục chứa log trong hệ điều hành Ubuntu

- Trong thư mục **apt** có một file **history.log** lưu tất cả các thông gói cài đặt và gỡ bỏ ngay cả những hệ thống ban đầu xây dựng như Live CD.
- Trong thư mục **dist-upgrade** có một tệp **apt.log** ghi lại thông tin trong quá trình nâng cấp.
- Trong thư mục **installer** chứa các file sinh ra trong quá trình cài đặt chương trình.
- Có một tệp tin **apport.log** lưu thông tin về sự cố trong hệ thống và báo cáo về chúng.
- Tệp **auth.log** bao gồm thông tin về các hoạt động xác thực như khi bạn xác thực người dùng root qua sudo.
- Cùng một số loại log cho các mục đích khác.

3.3.3 Kết quả mong muốn

- Tạo thành công user và phân quyền thành công cho user và group.