

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**KHOA AN TOÀN THÔNG TIN**



**BÀI BÁO CÁO THỰC HÀNH SỐ 4**

**MÔN HỌC: HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS VÀ LINUX/UNIX**

**NHÓM MÔN HỌC: Nhóm 03**

**Giảng viên: Đinh Trường Duy**

**Sinh viên: Trịnh Viết Hiếu**

**Mã số sinh viên: B20DCAT063**

**Lớp: D20CQAT03-B**

**Số điện thoại: 0988289071**

**Hà Nội năm 2022**

# 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.

## 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:
- # chú ý là không cần dùng `sudo`  
`apt-cache search <từ khóa>`
- Liệt kê danh sách file của một gói đã cài:
- `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:
- #ví dụ bạn cần cài đặt Google Chrome  
`sudo dpkg -i google-chrome-stable_current_amd64.deb`

## 3. NỘI DUNG THỰC HÀNH

### 3.1 Thực hành cài đặt hệ điều hành Ubuntu 16.04

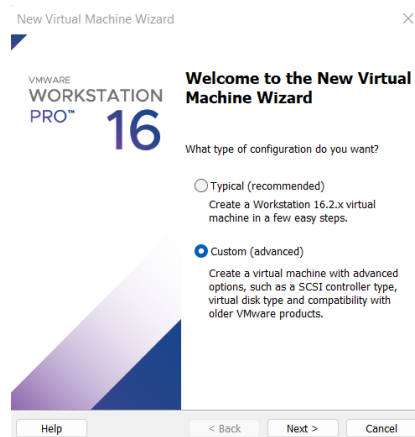
#### 3.1.1 Chuẩn bị môi trường

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

#### 3.1.2 Các bước thực hiện

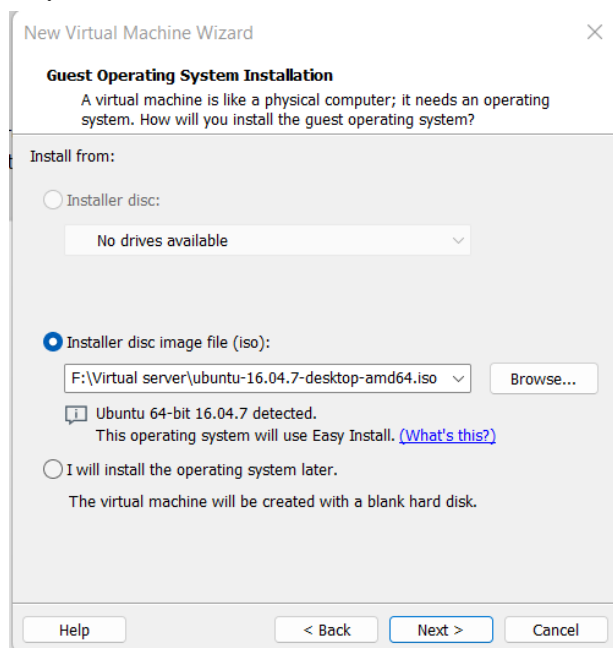
##### 3.1.2.1 Trên VMWare Workstation

- Khởi động chương trình VMWare Workstation, giao diện chính sẽ hiện ra
- Chọn **File -> New Virtual Machine** cửa sổ cài đặt máy ảo mới sẽ hiện ra



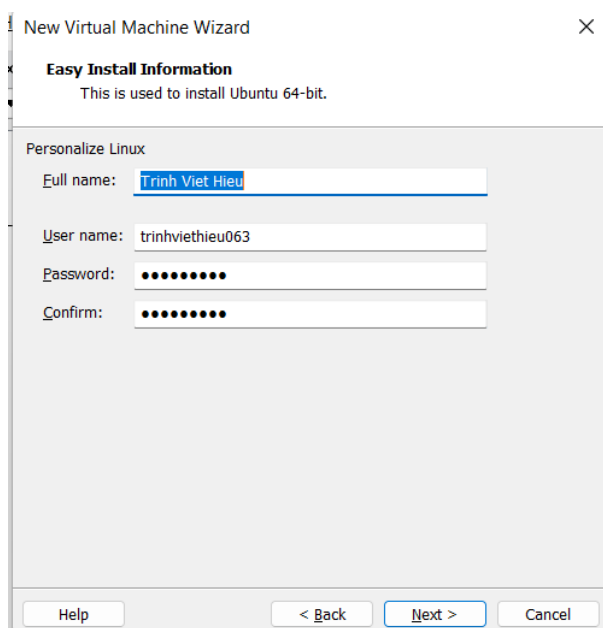
Chọn Typical (recommended) để thực hiện cài đặt nhanh hoặc chọn Custom (advanced) để cài đặt với nhiều tùy chỉnh chuyên sâu. Trong bài thực hành này sẽ sử dụng chế độ Custom, chọn Custom (advanced) và ấn Next.

- 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.

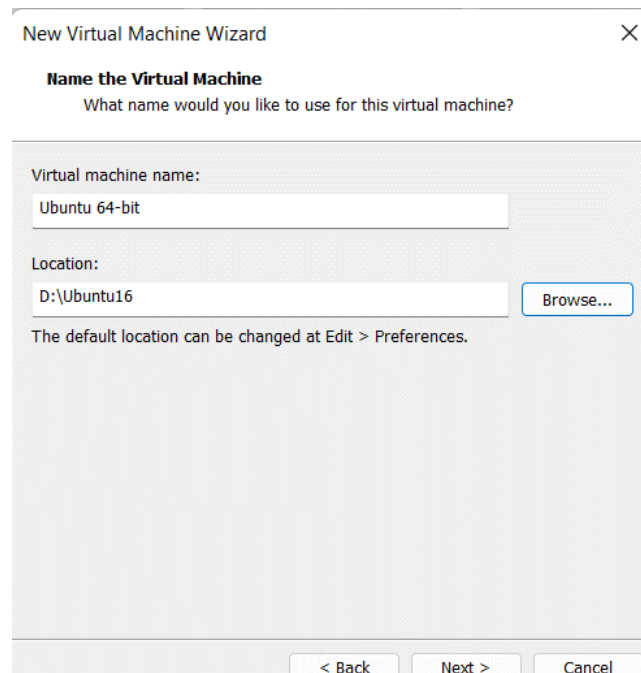


Trong trường hợp này VMWare thông báo là phát hiện file iso vừa chọn là của Ubuntu 16.04.7 và việc cài đặt sẽ sử dụng cơ chế Easy Install giúp cho việc cài đặt diễn ra nhanh chóng hơn. Ấn Next để tiếp tục.

- 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

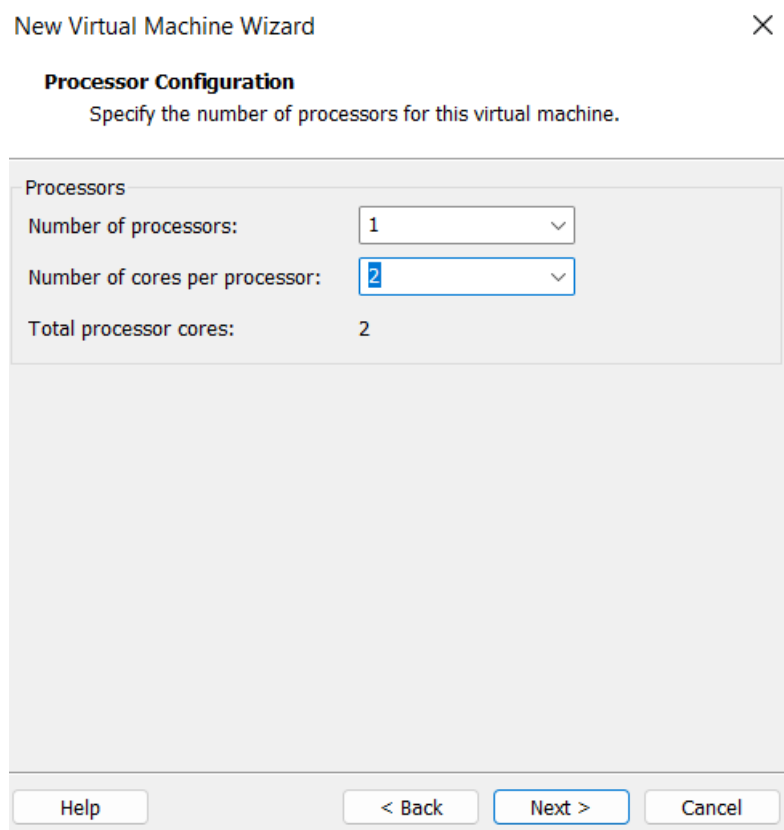


- Bước tiếp theo sẽ là tùy chọn tên của máy ảo hiển thị trong VMWare và đường dẫn lưu máy ảo. Nhập thông tin tùy chỉnh rồi ấn Next



The screenshot shows the 'Name the Virtual Machine' step of the 'New Virtual Machine Wizard'. The window title is 'New Virtual Machine Wizard' with a close button. The subtitle is 'Name the Virtual Machine' followed by the instruction 'What name would you like to use for this virtual machine?'. There are two input fields: 'Virtual machine name:' with the text 'Ubuntu 64-bit' and 'Location:' with the text 'D:\Ubuntu16'. A 'Browse...' button is next to the location field. Below the fields, a note states 'The default location can be changed at Edit > Preferences.' At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

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



The screenshot shows the 'Processor Configuration' step of the 'New Virtual Machine Wizard'. The window title is 'New Virtual Machine Wizard' with a close button. The subtitle is 'Processor Configuration' followed by the instruction 'Specify the number of processors for this virtual machine.' There are two dropdown menus: 'Number of processors:' set to '1' and 'Number of cores per processor:' set to '2'. Below these, the 'Total processor cores:' is displayed as '2'. At the bottom, there are four buttons: 'Help', '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Lựa chọn dung lượng ram cấp cho máy ảo, khuyến nghị từ 1024MB trở lên. Ấn Next để tiếp tục

New Virtual Machine Wizard

**Memory for the Virtual Machine**  
How much memory would you like to use for this virtual machine?

Specify the amount of memory allocated to this virtual machine. The memory size must be a multiple of 4 MB.

Memory for this virtual machine: 2048 MB

Maximum recommended memory: 6.1 GB  
Recommended memory: 2 GB  
Guest OS recommended minimum: 1 GB

Help < Back Next > Cancel

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

New Virtual Machine Wizard

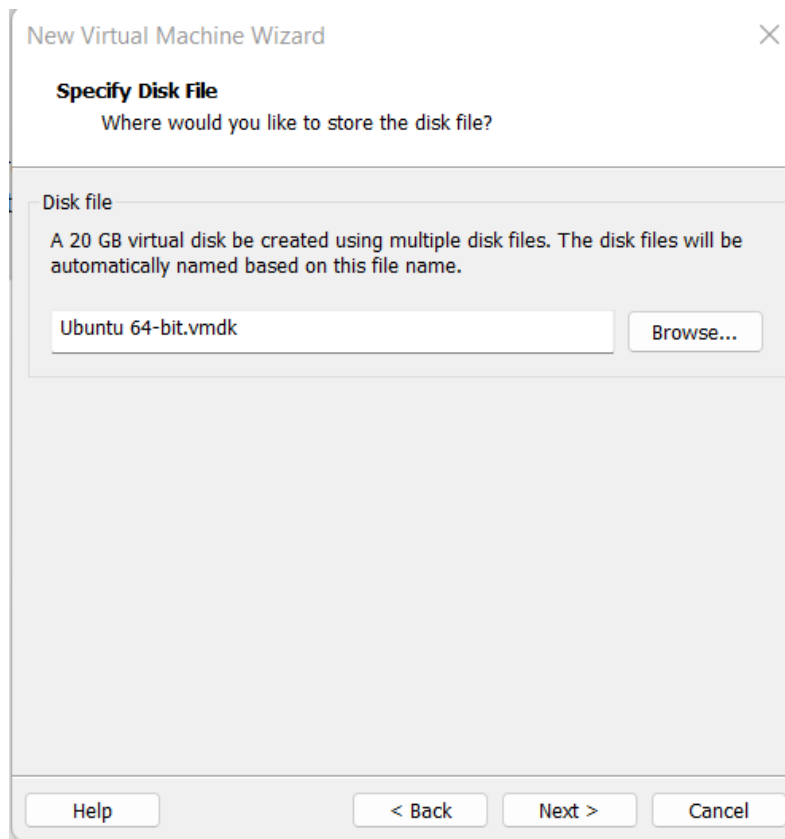
**Specify Disk Capacity**  
How large do you want this disk to be?

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.

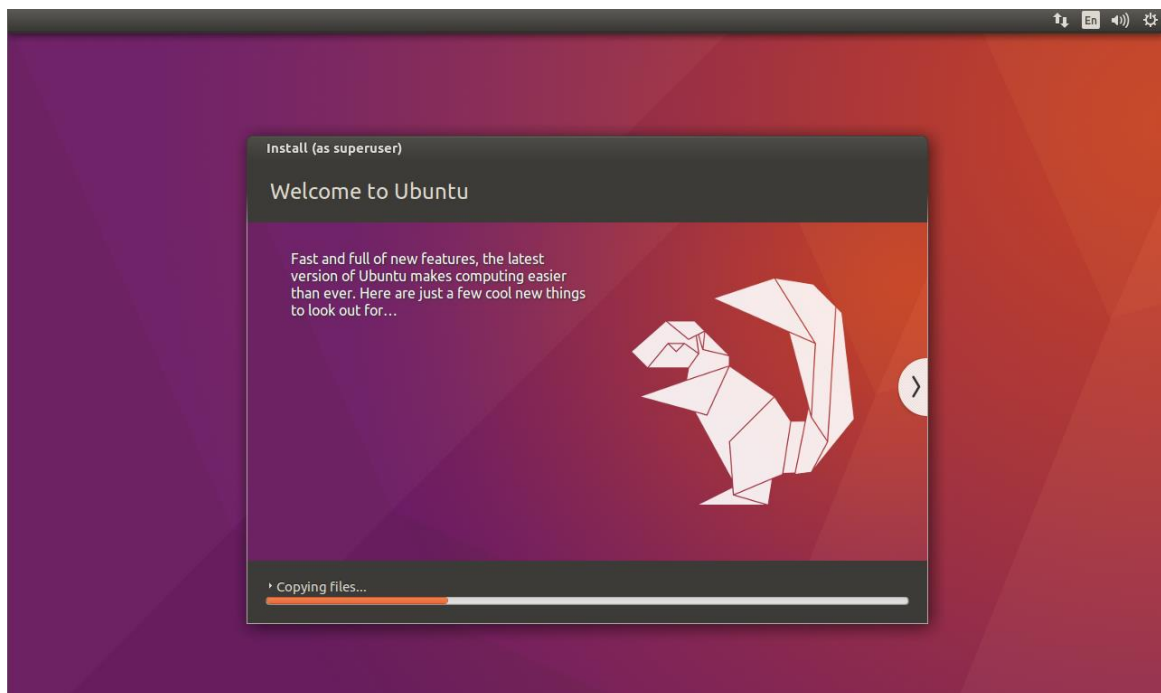
☒ Store virtual disk as a single file  
☒ Split virtual disk into multiple files  
Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

Help < Back Next > Cancel

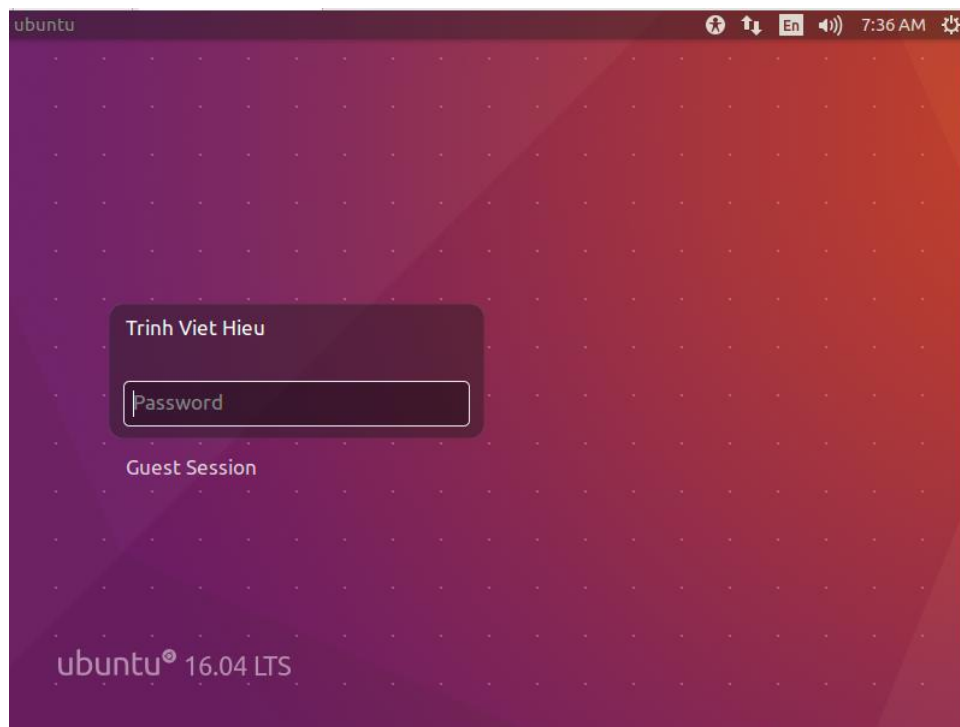


### 3.1.2.2 Trên máy ảo Ubuntu

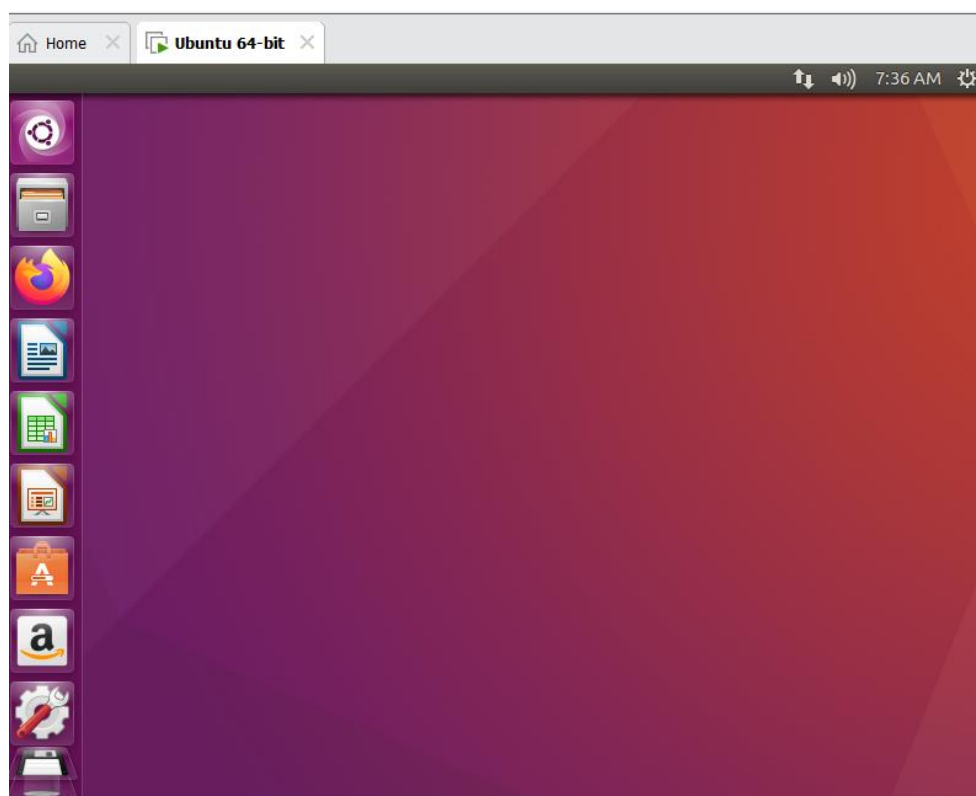
- Sau khi hoàn tất các bước cấu hình trên VMWare thì máy ảo Ubuntu sẽ được khởi động, giao diện cài đặt chính như hình dưới



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

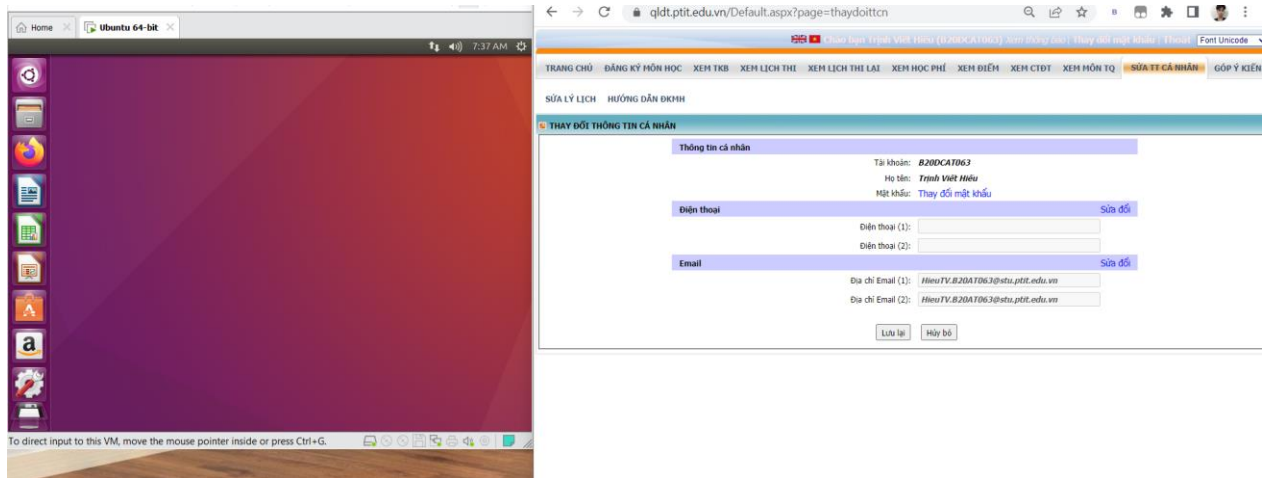


Tiến hành đăng nhập bằng tài khoản đã cấu hình ở bước trước, đăng nhập thành công giao diện chính của Ubuntu sẽ được hiển thị





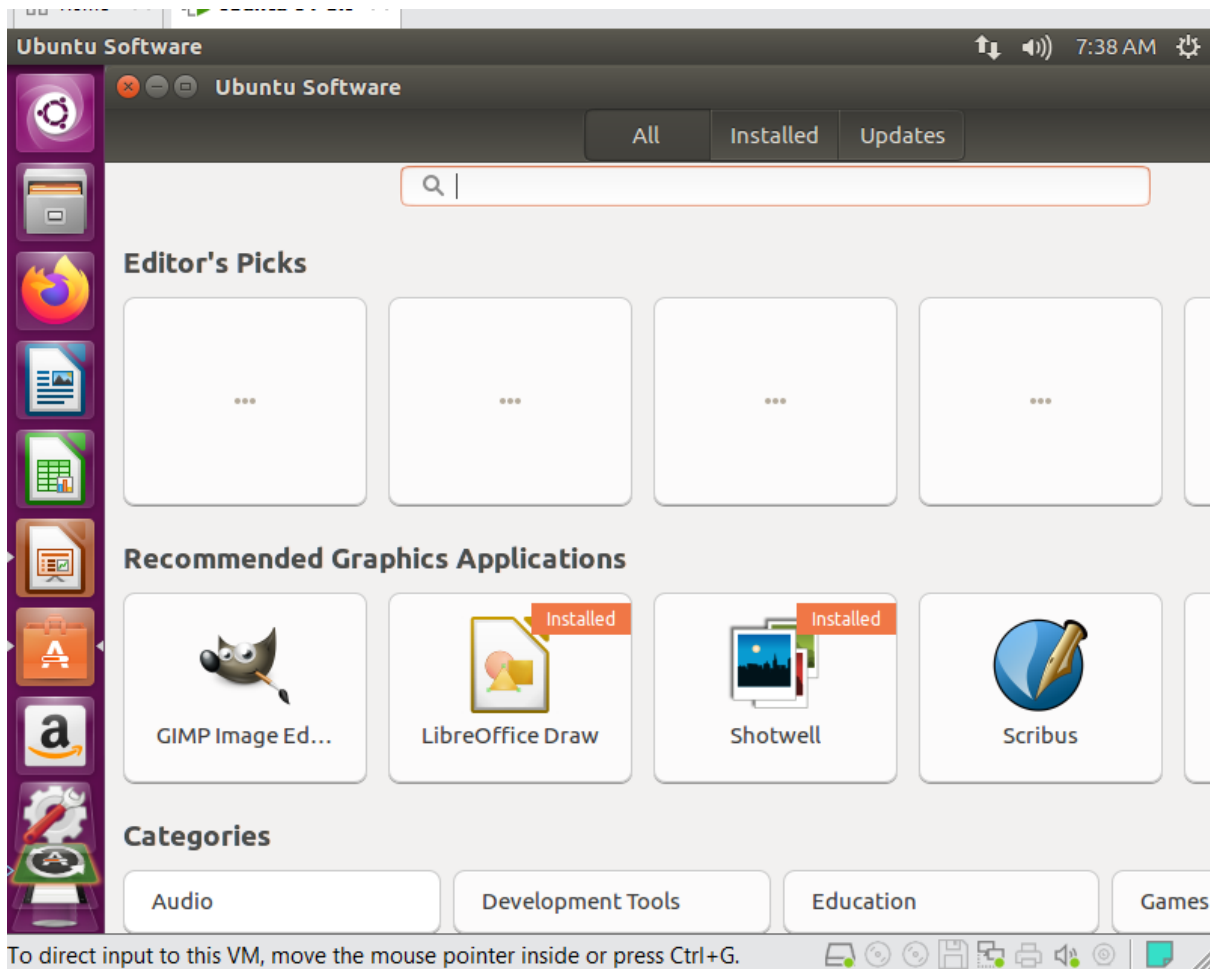
### 3.1.3 Kết quả cần đạt - Cài đặt thành công hệ điều hành Ubuntu 16.04.7 trên máy ảo VMWare.



## 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



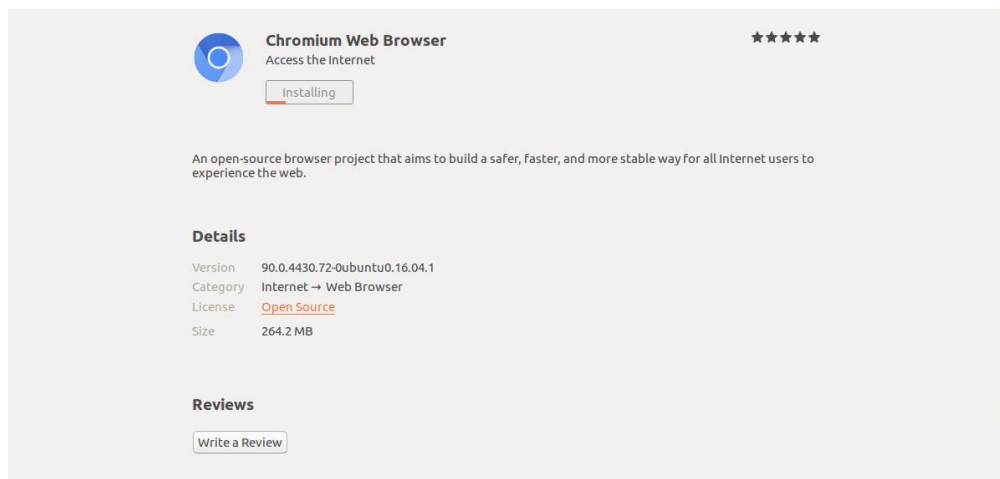
Trong giao diện sẽ chia thành 3 tab chính:

- o All: Chứa tất cả các ứng dụng có sẵn trong kho ứng dụng.

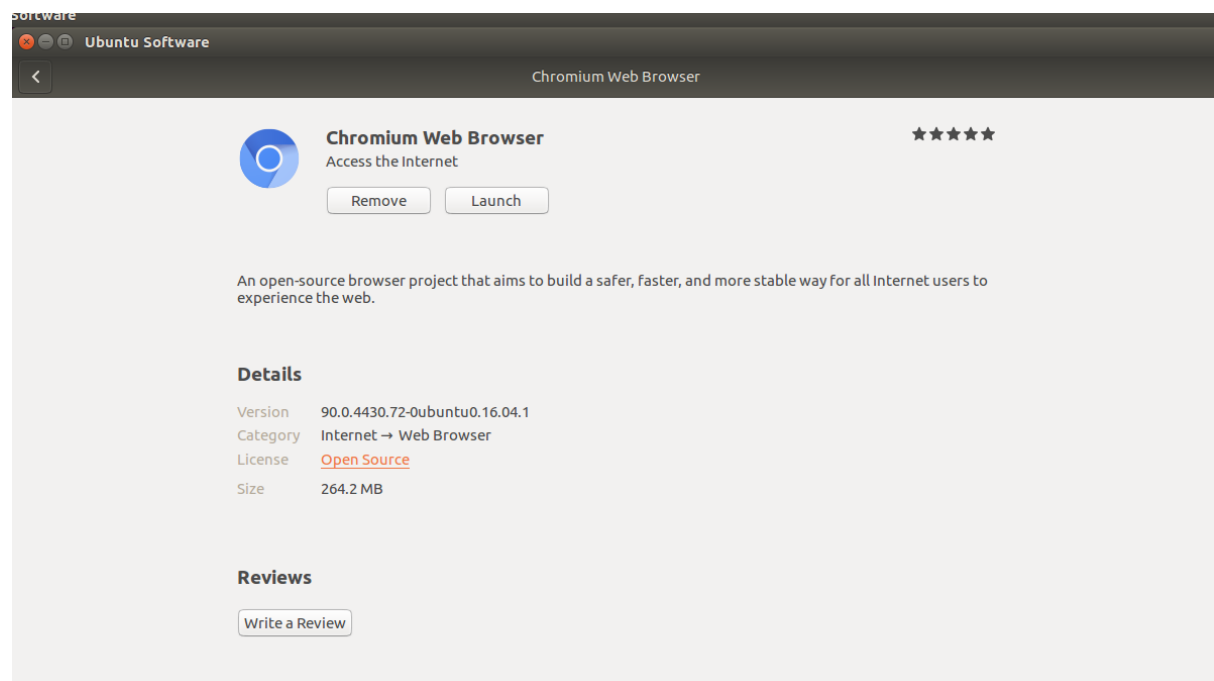
- o Installed: Chứa tất cả các ứng dụng đã cài đặt.

- 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



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



### 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: apt-cache search chromium

```
trinhviethieu063@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 library)
liboxideqtcore0 - Web browser engine for Qt (core library and components)
liboxideqtquick-dev - Web browser engine for Qt (development files for QtQuick library)
liboxideqtquick0 - Web browser engine for Qt (QtQuick library)
mozc-data - Mozc input method - data files
mozc-server - Server of the Mozc input method
mozc-utils-gui - GUI utilities of the Mozc 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
chromium-lwn4chrome - Chromium extension for making LWN.net slightly easier to read
emacs-mozc - Mozc for Emacs
emacs-mozc-bin - Helper module for emacs-mozc
ibus-mozc - Mozc engine for IBus - Client of the Mozc input method
libv8-3.14-dbg - V8 JavaScript engine - debugging symbols
libv8-3.14-dev - V8 JavaScript engine - development files for 3.14 branch
libv8-3.14.5 - V8 JavaScript engine - runtime library
libv8-dev - V8 JavaScript engine - development files for latest branch
ninja-build - small build system closest in spirit to Make
ninja-build-doc - documentation for ninja-build
oxideqt-codecs-extra - Web browser engine for Qt (codecs)
python-pyftplib - Python FTP server library
python3-pyftplib - Python FTP server library
unity-chromium-extension - Unity WebApp extension for the chromium browser
browser-plugin-freshplayer-pepperflash - PPAPI-host NPAPI-plugin adapter for pepperflash
oxideqt-doc - Web browser engine for Qt (codecs)
python3-libnacl - Python 3 bindings for libsodium based on ctypes
chrome-gnome-shell - GNOME Shell extensions integration for web browsers
chromium-chromedriver - WebDriver driver for the Chromium Browser
python-libnacl - Python 2 bindings for libsodium based on ctypes
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

- Từ đó ta tìm được tên chính xác của package Chromium.
- Sử dụng lệnh sau để tiến hành cài đặt Chromium: sudo apt-get install chromium-browser

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo apt-get install chromium-browser
[sudo] password for trinhviethieu063:
```

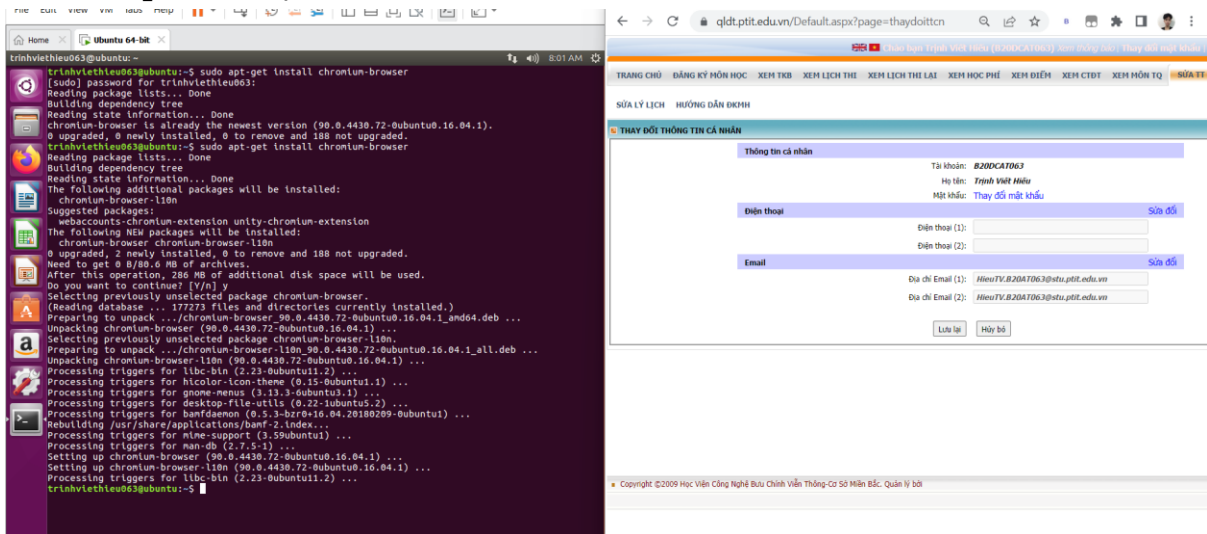
Nhập mật khẩu để tiếp tục

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo apt-get install chromium-browser
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  chromium-browser-l10n
Suggested packages:
  webaccounts-chromium-extension unity-chromium-extension
The following NEW packages will be installed:
  chromium-browser chromium-browser-l10n
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 188 not upgraded.
Need to get 0 B/80.6 MB of archives.
After this operation, 286 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

Nhập y và Enter để tiếp tục, quá trình cài đặt diễn ra. Thời gian phụ thuộc vào tốc độ mạng

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo apt-get install chromium-browser
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  chromium-browser-l10n
Suggested packages:
  webaccounts-chromium-extension unity-chromium-extension
The following NEW packages will be installed:
  chromium-browser chromium-browser-l10n
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 188 not upgraded.
Need to get 0 B/80.6 MB of archives.
After this operation, 286 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Selecting previously unselected package chromium-browser.
(Reading database ... 177273 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../chromium-browser_90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1_amd64.deb ...
Unpacking chromium-browser (90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1) ...
Selecting previously unselected package chromium-browser-l10n.
Preparing to unpack .../chromium-browser-l10n_90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1_all.deb ...
Unpacking chromium-browser-l10n (90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11.2) ...
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.15-0ubuntu1.1) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.13.3-6ubuntu3.1) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.22-1ubuntu5.2) ...
Processing triggers for bamfdaemon (0.5.3-bzr0+16.04.20180209-0ubuntu1) ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
Processing triggers for mime-support (3.59ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Setting up chromium-browser (90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1) ...
Setting up chromium-browser-l10n (90.0.4430.72-0ubuntu0.16.04.1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11.2) ...
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

### 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

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo useradd -m sinhvien1
[sudo] password for trinhviethieu063:
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

- Đặt mật khẩu cho sinhvien1: `sudo passwd sinhvien1 :sinhvien01`

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo passwd sinhvien1
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

- Tạo groups bằng dòng lệnh: `sudo groupadd quantri`

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo groupadd quantri
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

- Tạo thư mục phanquyen tại thư mục gốc root (/): `mkdir phanquyen`

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ mkdir phanquyen
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

### 3.3.2.2 Phân quyền cho người dùng truy cập thư mục phanquyen

- Các quyền trên hệ thống:

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.

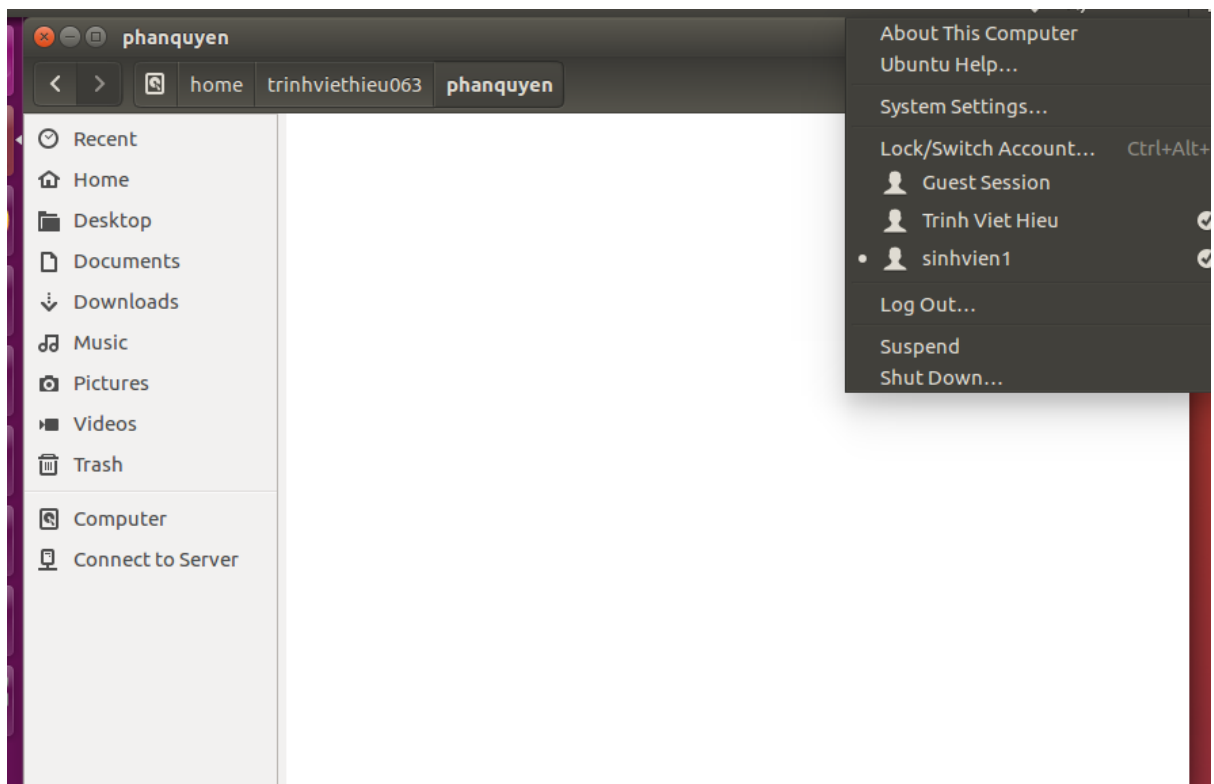
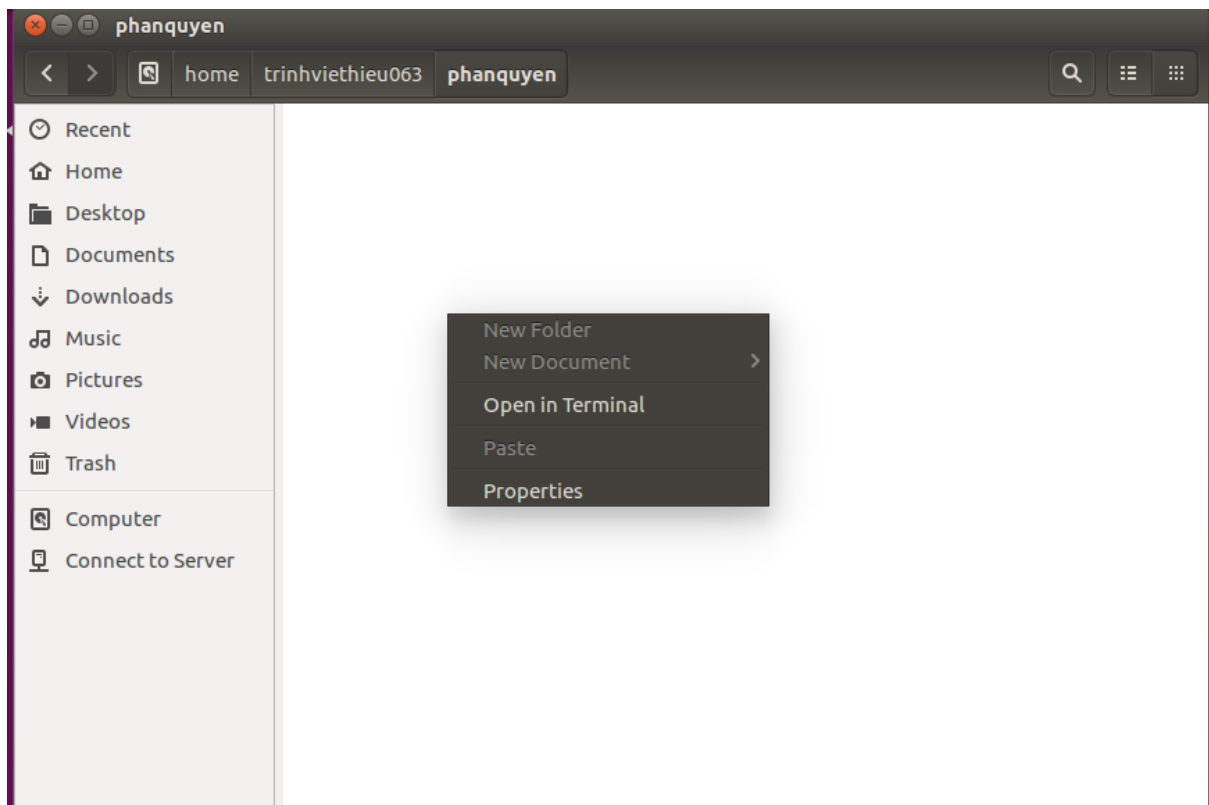
Lệnh: `sudo chown sinhvien1 phanquyen/` //thay đổi quyền sở hữu thư mục

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo chown root:sinhvien1 phanquyen
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

`sudo chmod 440 phanquyen/`

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo chmod 440 phanquyen
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

Login sang tài khoản sinhvien1, thử tạo 1 thư mục nào đó



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: pass sinhvien02

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo useradd -m sinhvien2
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo passwd sinhvien2
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

- Phân quyền cho group: sinhvien1, sinhvien2 vào group quantri

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo usermod -g quantri sinhvien1
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo usermod -g quantri sinhvien2
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

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:

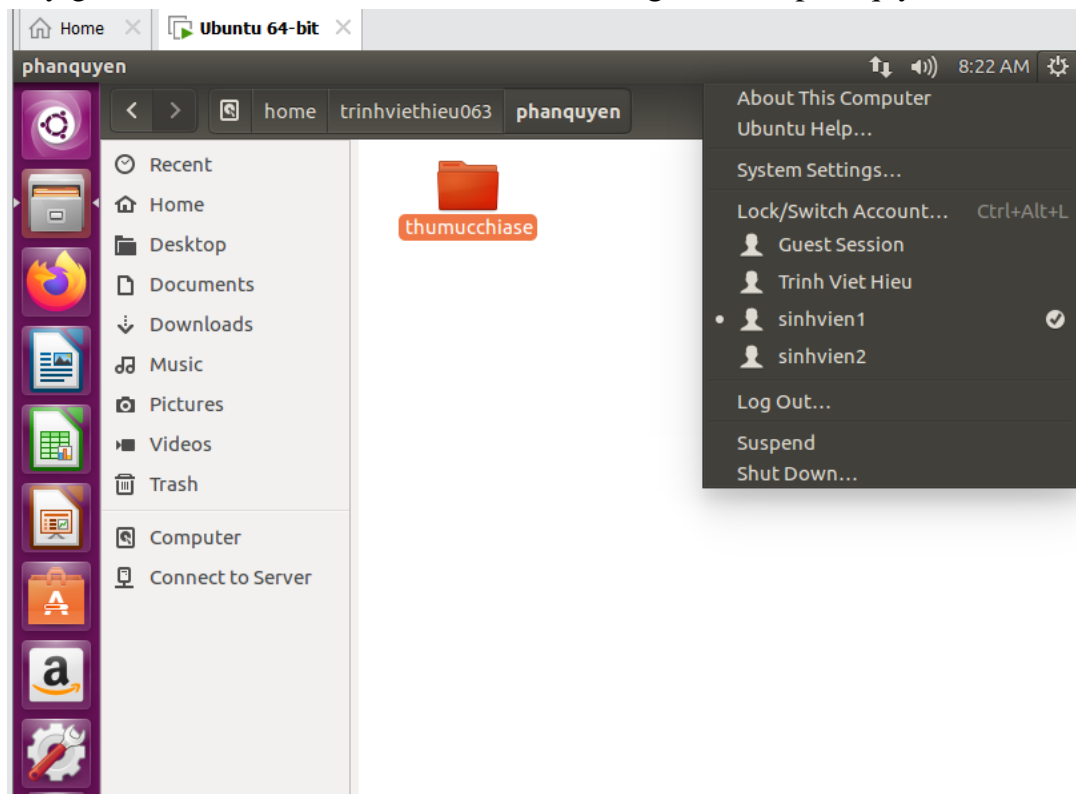
sudo chown :quantri phanquyen/

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo chown root:quantri phanquyen
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

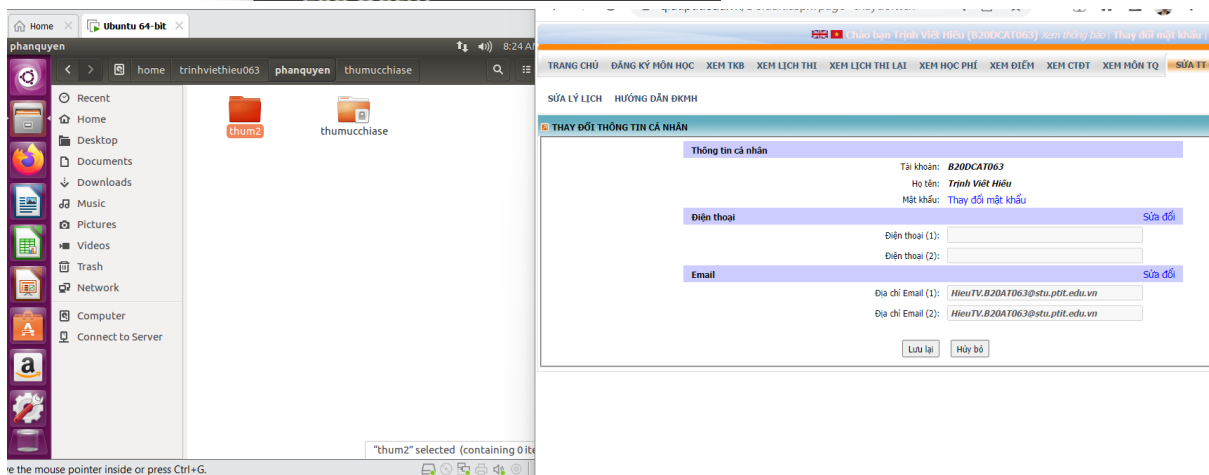
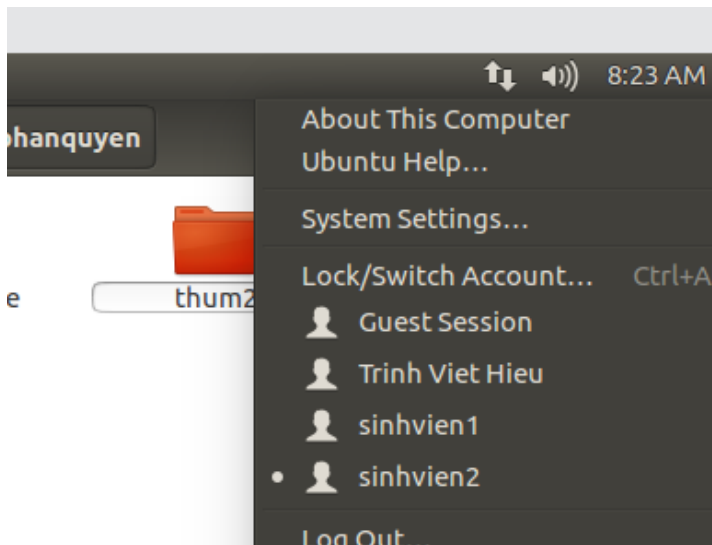
sudo chmod 770 phanquyen/

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo chmod 770 phanquyen
trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

Bây giờ có thể tạo thư mục thumucchiasse trong thư mục phanquyen

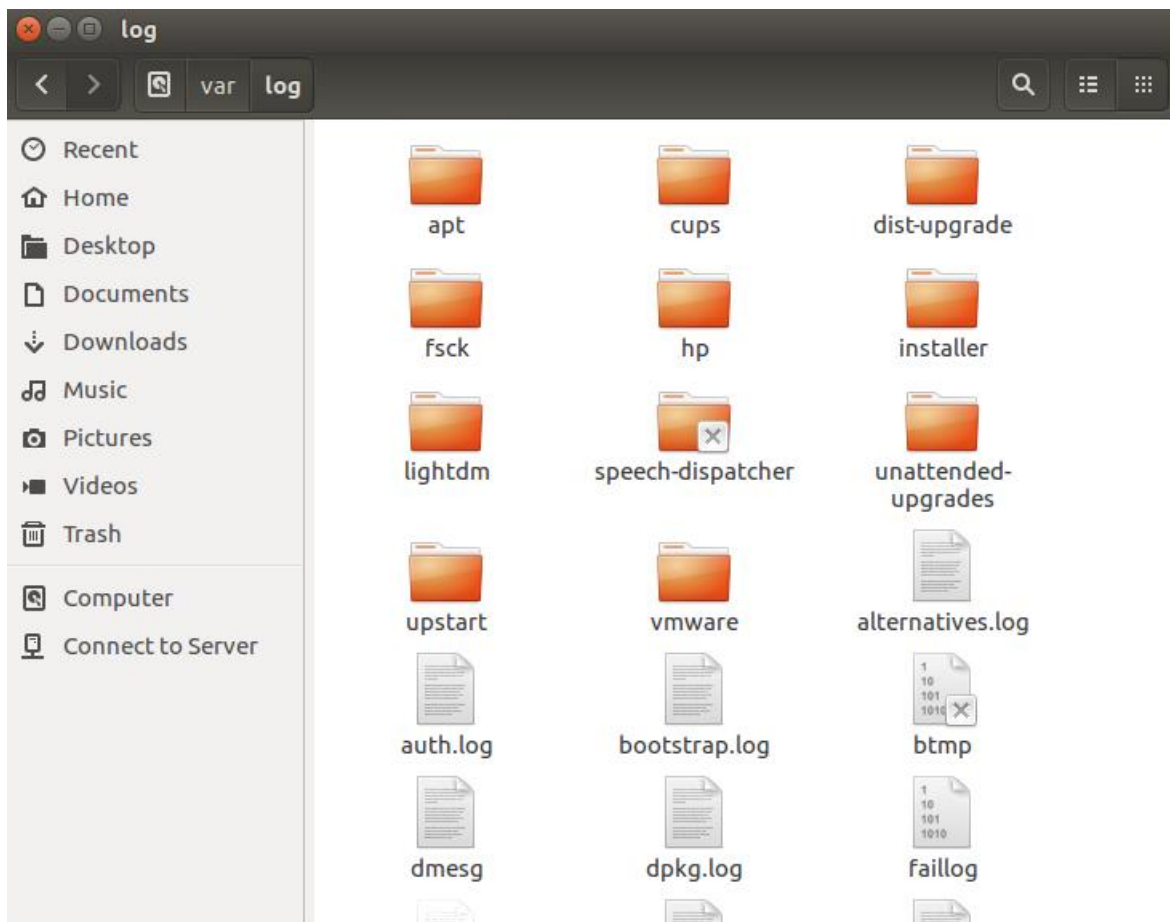




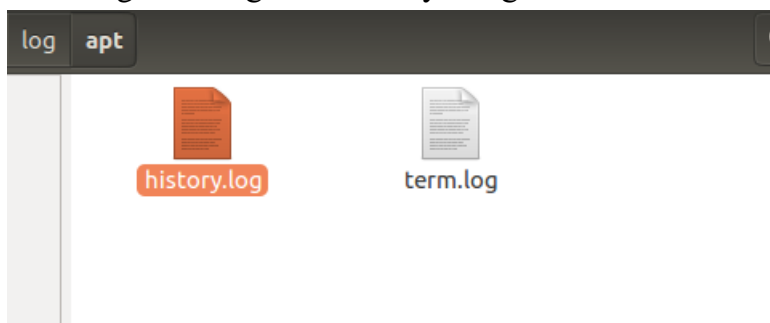


3.3.2.3 Xem bản ghi log - Truy cập đường dẫn var/log. Tất cả các file log đều được lưu trong thư mục này





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.

