



MỤC LỤC

BÀI 1. GITHUB VÀ HEROKU	3
1.1 Mục đích	3
1.2 Yêu cầu	3
1.3 Mô hình LAB.....	3
1.4 Hướng dẫn thực hiện	3
1.4.1 Triển khai app trên Github	3
1.4.2 Triển khai app trên Heroku.....	34
BÀI 2. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH UBUNTU SERVER 16.04.....	38
2.1 Mục tiêu	38
2.1.1 Về kiến thức.....	38
2.1.2 Về kỹ năng.....	38
2.1.3 Về thái độ	38
2.2 Yêu cầu	38
2.3 Mô hình LAB.....	38
2.4 Hướng dẫn thực hành	38
2.4.1 Cài đặt và cấu hình cơ bản Ubuntu server 16.04.....	38
2.4.2 Cài đặt và cấu hình cơ bản Ubuntu Desktop 16.04	69
2.4.3 Sử dụng lệnh trên Ubuntu Server	82
BÀI 3. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH DỊCH VỤ FILE	84
3.1 Mục đích	84
3.2 Yêu cầu	84
3.3 Mô hình LAB.....	84
3.4 Hướng dẫn thực hiện	84
BÀI 4. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH PRIVATE CLOUD	113
4.1 Mục đích	113
4.2 Yêu cầu	113
4.3 Mô hình hệ thống.....	113
4.4 Hướng dẫn thực hiện	113
4.4.1 Hướng dẫn cài đặt private cloud trên Ubuntu server 16.04	113
4.4.2 Hướng dẫn cài đặt private cloud trên Ubuntu server 18.04	132
BÀI 5. TRIỂN KHAI DỊCH VỤ WEB VÀ FTP TRÊN CLOUD AWS	155



5.1 Mục đích	155
5.2 Yêu cầu	155
5.3 Mô hình Lab	155
5.4 Hướng dẫn thực hiện	155
5.4.1 Các bước chuẩn bị	155
5.4.2 Thuê máy chủ EC2	155
5.4.3 Sử dụng filezilla client để quản lý thư mục và tập tin.....	172
5.4.4 Hosting một trang web lên EC2	182
5.4.5 Triển khai dịch vụ vsftpd trên máy chủ EC2.....	190

BÀI 1. GITHUB VÀ HEROKU

1.1 Mục đích

1.2 Yêu cầu

1.3 Mô hình LAB

1.4 Hướng dẫn thực hiện

1.4.1 Triển khai app trên Github

➤ Tải và cài đặt ứng dụng Git trên Windows

- Trên máy thật, mở trình duyệt web và tìm kiếm từ khóa “git” trên trang tìm kiếm google.com

Git
https://git-scm.com/ ▾
Git is a free and open source distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.
Downloads · About · The Advantages of Git · Documentation · Git WINDOWS GUI

Downloads - Git
https://git-scm.com/downloads ▾
GUI Clients: Git comes with built-in GUI tools (git-gui, gitk), but there are several third-party tools for users looking for a platform-specific experience. View GUI ...

Git · GitHub
https://github.com/git ▾
Git has 7 repositories available. Follow their code on GitHub.
Gitgit · Git/git.github.io · Git-scm.com · Git/htmldocs

git/git: Git Source Code Mirror - This is a publish-only ... - GitHub
https://github.com/git/git ▾
Git Source Code Mirror - This is a publish-only repository and all pull requests are ignored. Please follow Documentation/SubmittingPatches procedure for any of ...

Git - Wikipedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Git ▾
Git is a distributed version-control system for tracking changes in source code during software development. It is designed for coordinating work among ...
Written in: C, Shell, Perl, Tcl, Python · Developer(s): Junio Hamano and others

Git
System software

Git is a distributed version-control system for tracking changes in source code during software development. It is designed for coordinating work among programmers, but it can be used to track changes in any set of files. Its goals include speed, data integrity, and support for distributed, non-linear workflows. Wikipedia

License: GPLv2, LGPLv2.1, and others
Initial release: 7 April 2005, 14 years ago
Developer(s): Junio Hamano and others
Operating system: POSIX, Linux, Windows, macOS
Stable release: 2.22.0 / 7 June 2019, 16 days ago
Original author: Linus Torvalds

- Mở trang <https://git-scm.com>

git --distributed-is-the-new-centralized

Git is a **free** and **open source** distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.

Git is **easy to learn** and has a **tiny footprint with lightning fast performance**. It outclasses SCM tools like Subversion, CVS, Perforce, and ClearCase with features like **cheap local branching**, **convenient staging areas**, and **multiple workflows**.

About
The advantages of Git compared to other source control systems.

Documentation
Command reference pages, Pro Git book content, videos and other material.

Downloads
GUI clients and binary releases for all major platforms.

Community
Get involved! Bug reporting, mailing list, chat, development and more.

Latest source Release
2.22.0
Release Notes (2019-06-07)
Download 2.22.0 for Windows

Windows GUIs **Tarballs**
Mac Build **Source Code**

Pro Git by Scott Chacon and Ben Straub is available to read online for free. Dead tree versions are available on [Amazon.com](#).

- Click vào nút **Download 2.22.0 for Windows** để tải bản Git 2.22.0 về máy tính.

 git --everything-is-local

About
Documentation
Downloads
GUI Clients
Logos
Community

The entire [Pro Git book](#) written by Scott Chacon and Ben Straub is available to [read online](#) for free. Dead tree versions are available on [Amazon.com](#).

Downloading Git

 Your download is starting...

You are downloading the latest (2.22.0) 64-bit version of Git for Windows. This is the most recent [maintained build](#). It was released **20** days ago, on 2019-06-08.

If your download hasn't started, [click here to download manually](#).

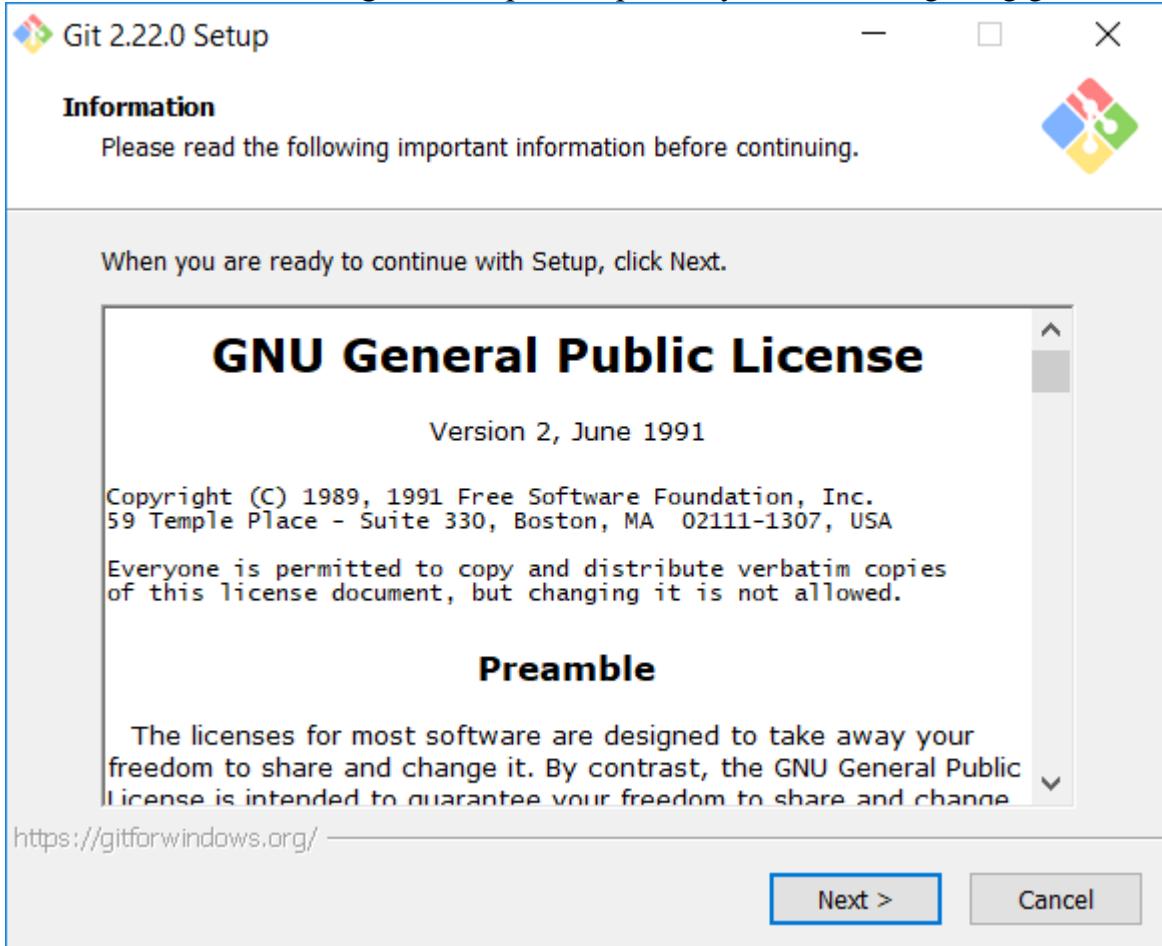
Other Git for Windows downloads

- [Git for Windows Setup](#)
- [32-bit Git for Windows Setup](#)
- [64-bit Git for Windows Setup](#)
- [Git for Windows Portable \("thumbdrive edition"\)](#)
- [32-bit Git for Windows Portable](#)
- [64-bit Git for Windows Portable](#)

The current source code release is version 2.22.0. If you want the newer version, you can build it from the [source code](#).

Now What?
Now that you have downloaded Git, it's time to start using it.

- Sau khi tải thành công, click đúp vào tập tin này để cài đặt ứng dụng git.



Git 2.22.0 Setup

Information

Please read the following important information before continuing.

When you are ready to continue with Setup, click Next.

GNU General Public License

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

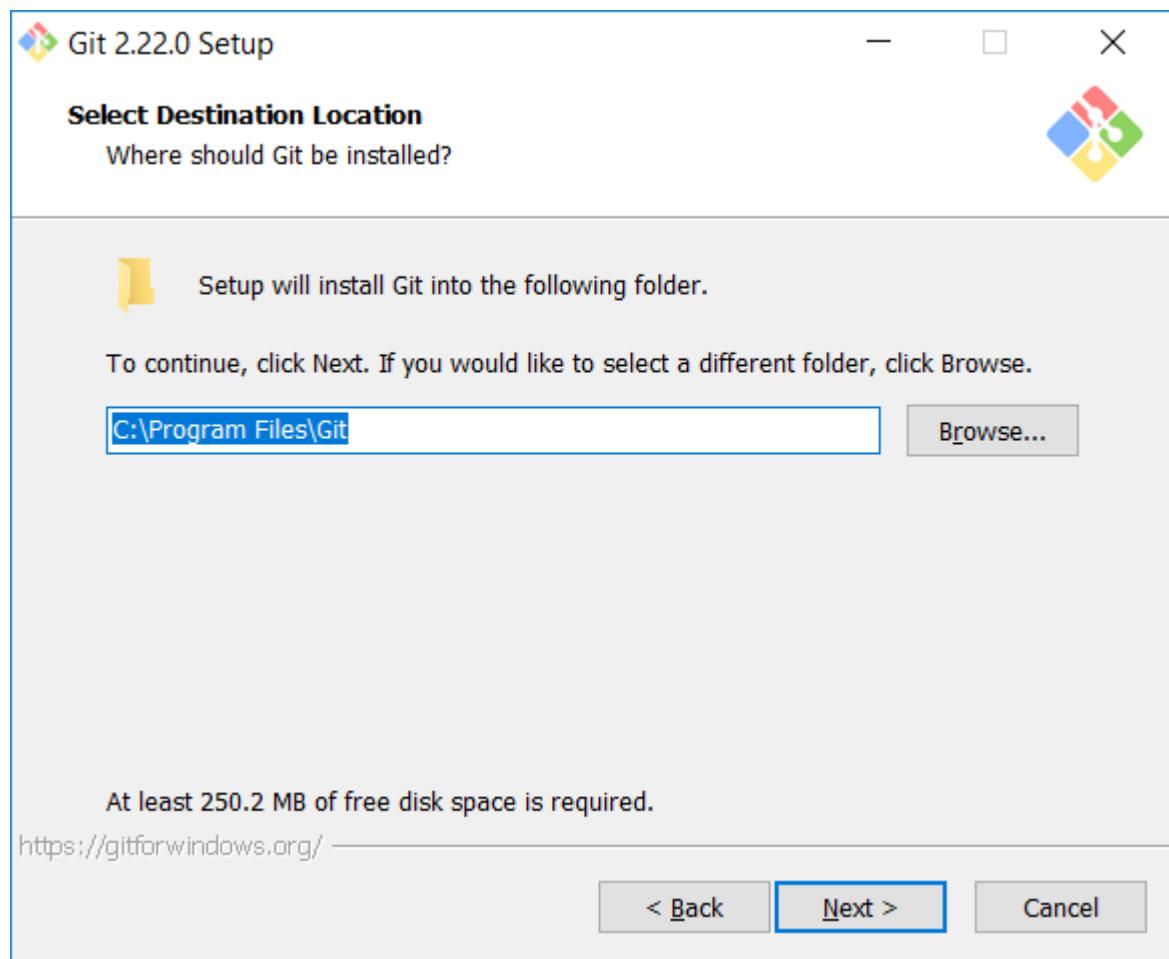
Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change

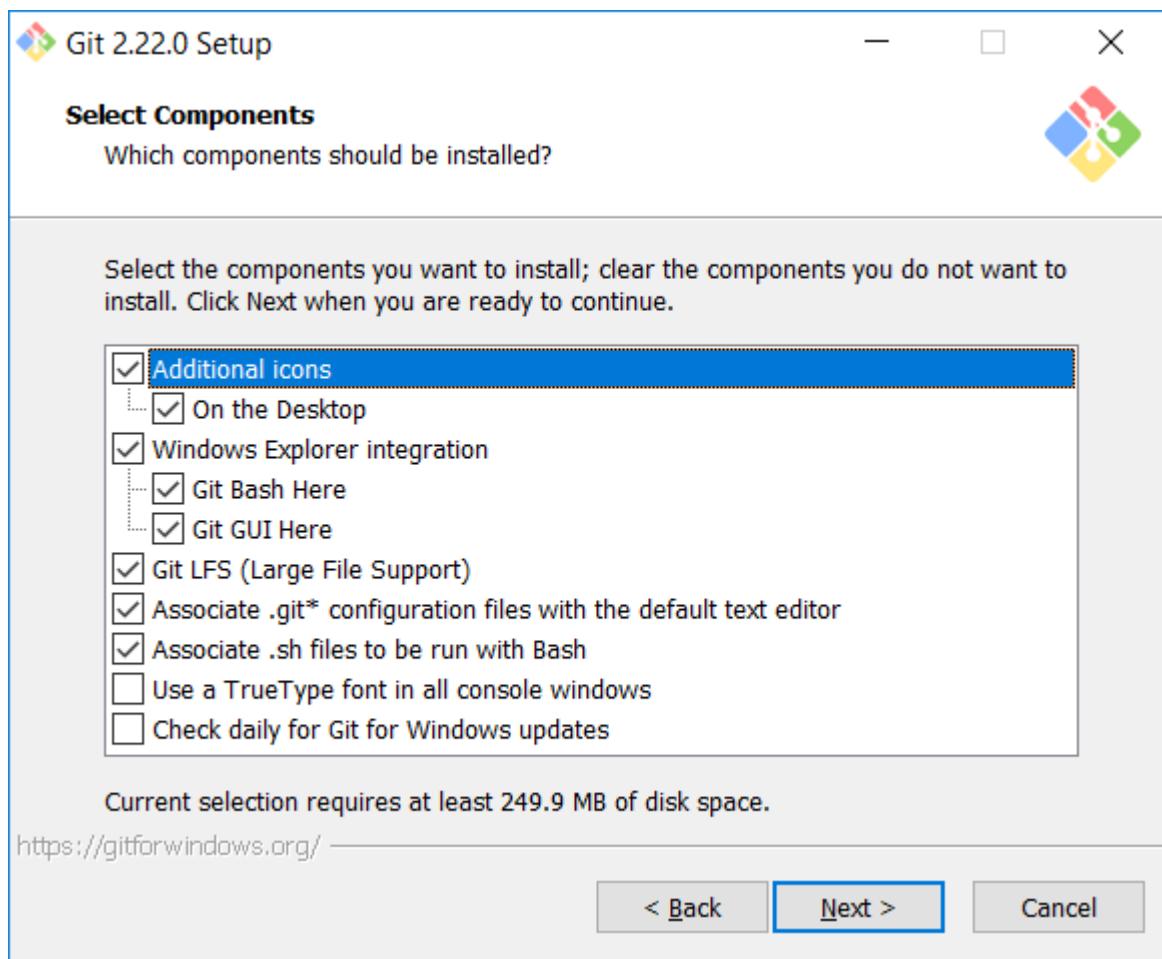
<https://gitforwindows.org/>

Next > **Cancel**

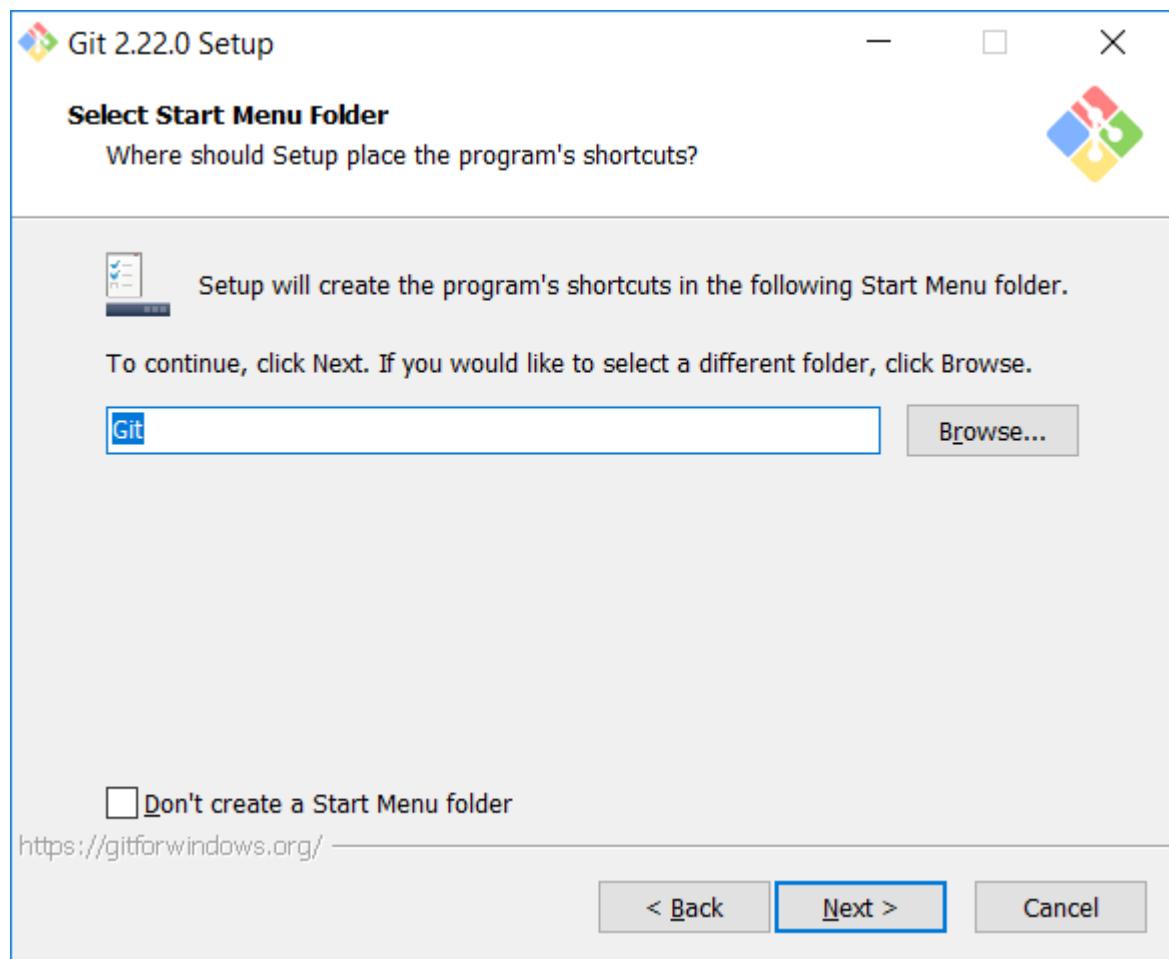
- Nhấp Next.



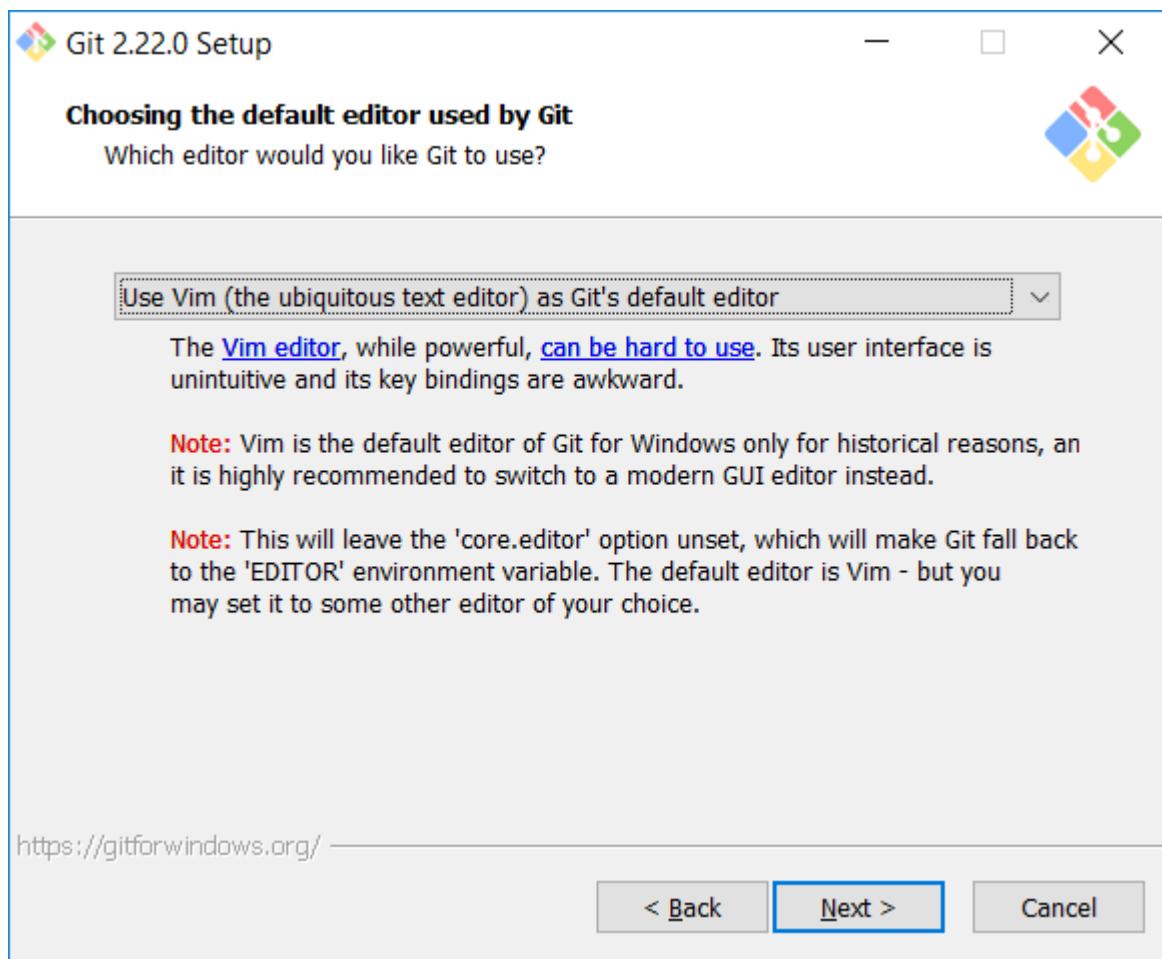
- Chọn đường dẫn cài đặt mặc định, nhập Next.



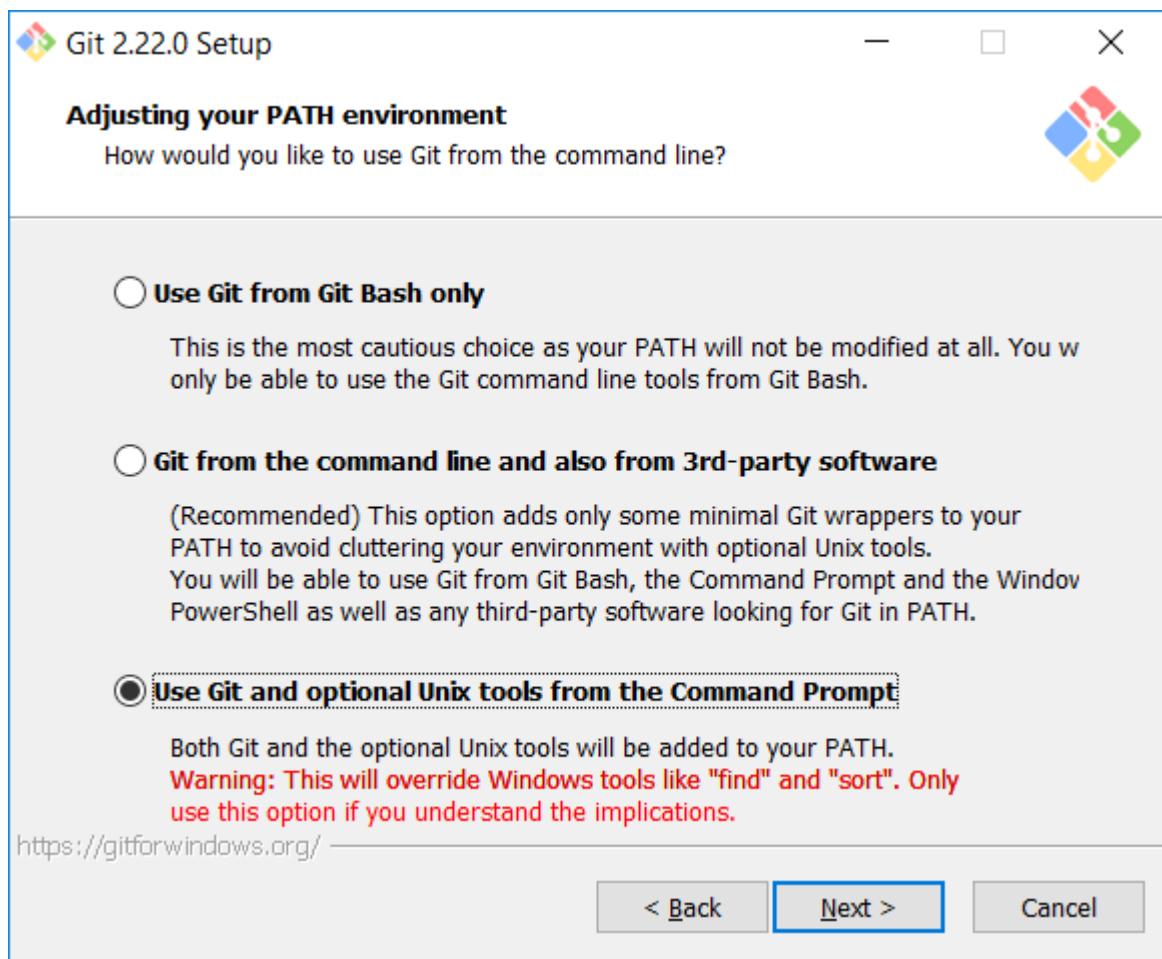
- Thêm biểu tượng chương trình lên Desktop. Nhấp Next.



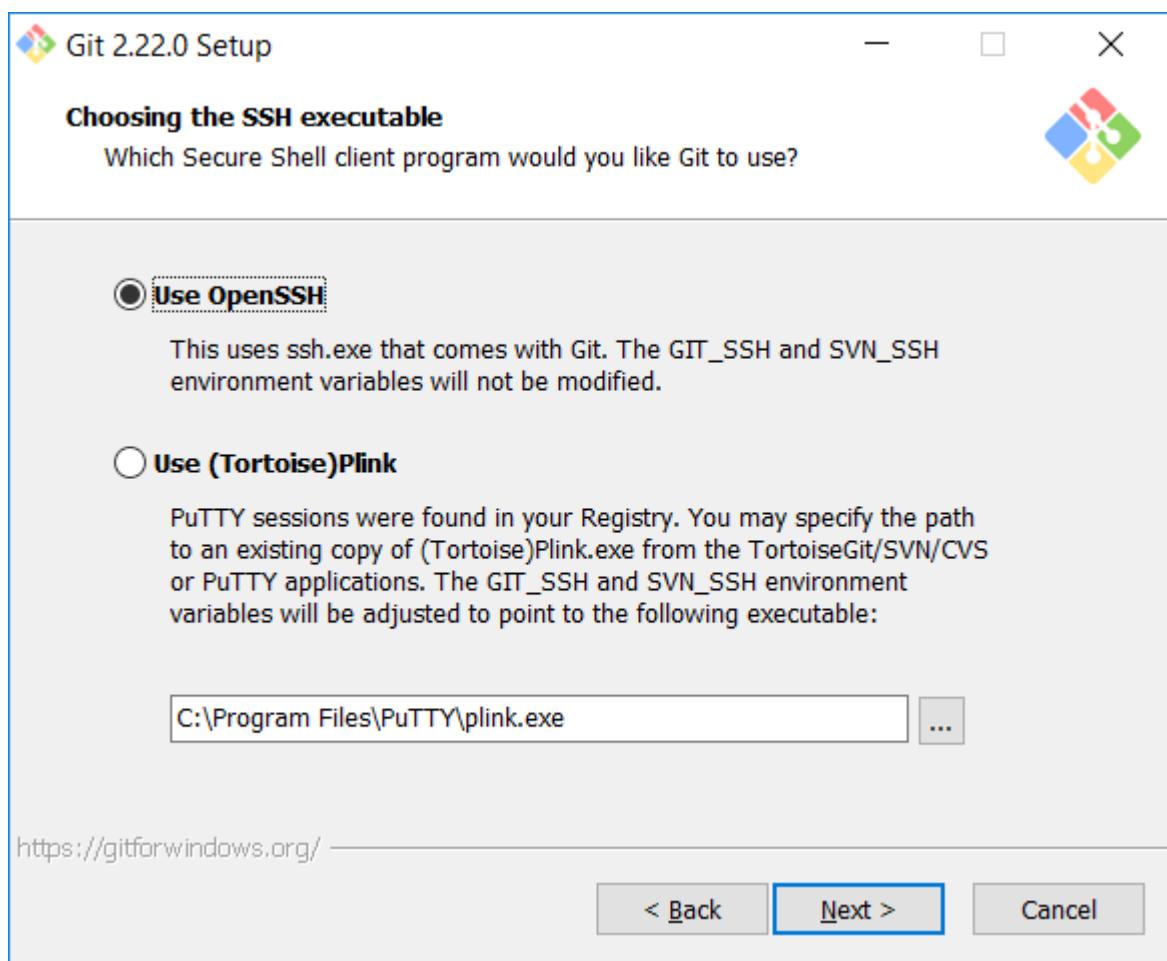
- o Nhập Next.



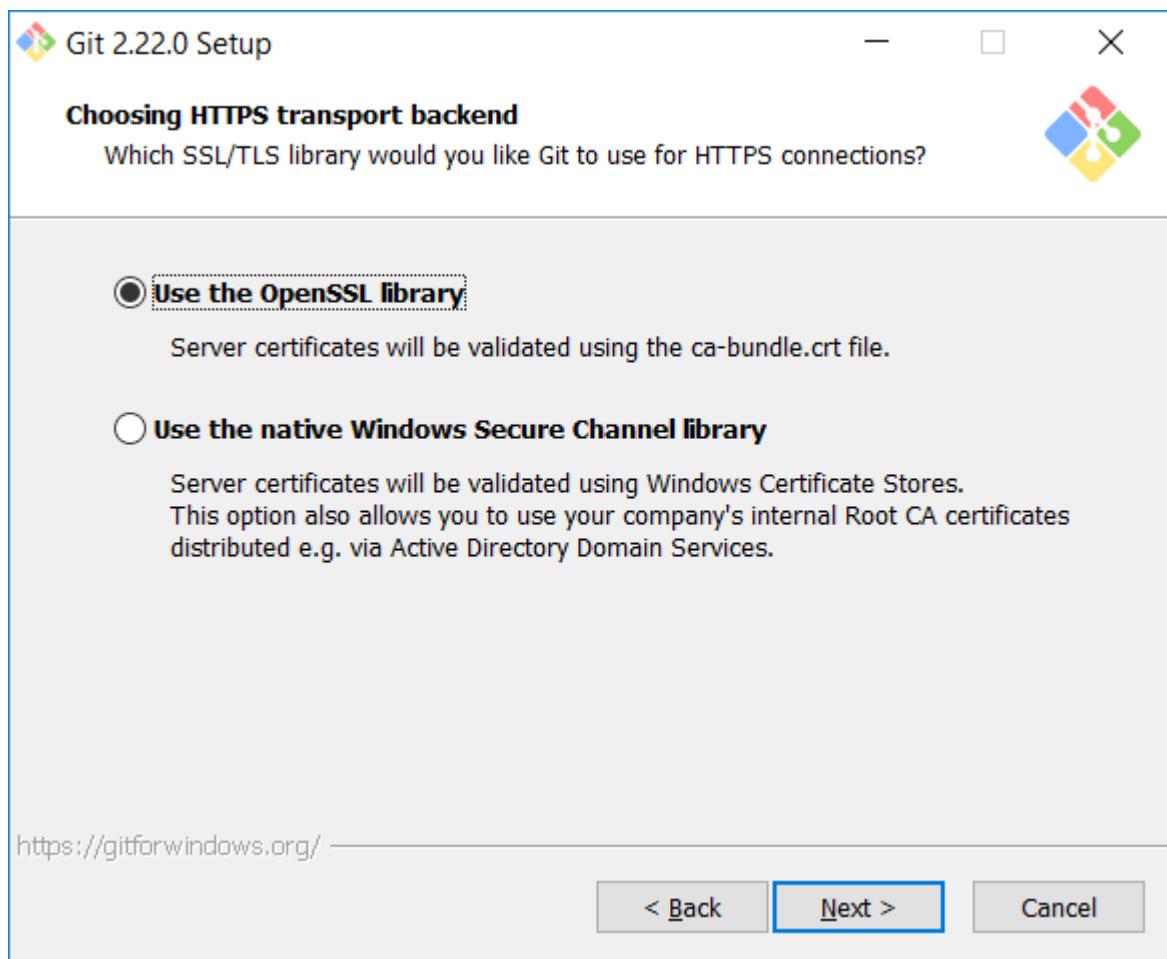
- Chọn Vim như là ứng dụng hiệu chỉnh file mặc định trên Git. Nhập Next.



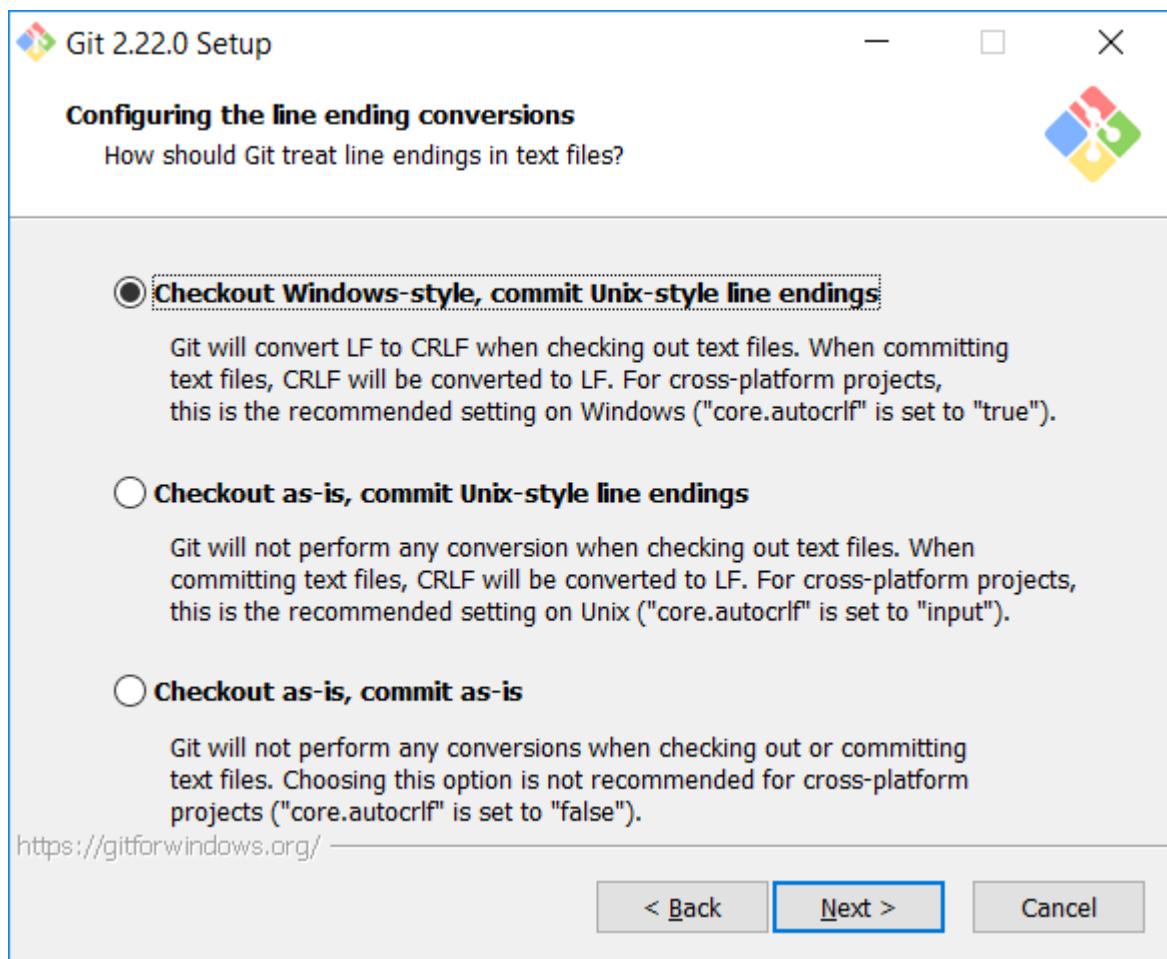
- Sử dụng Git và các công cụ Unix. Nhấp Next.



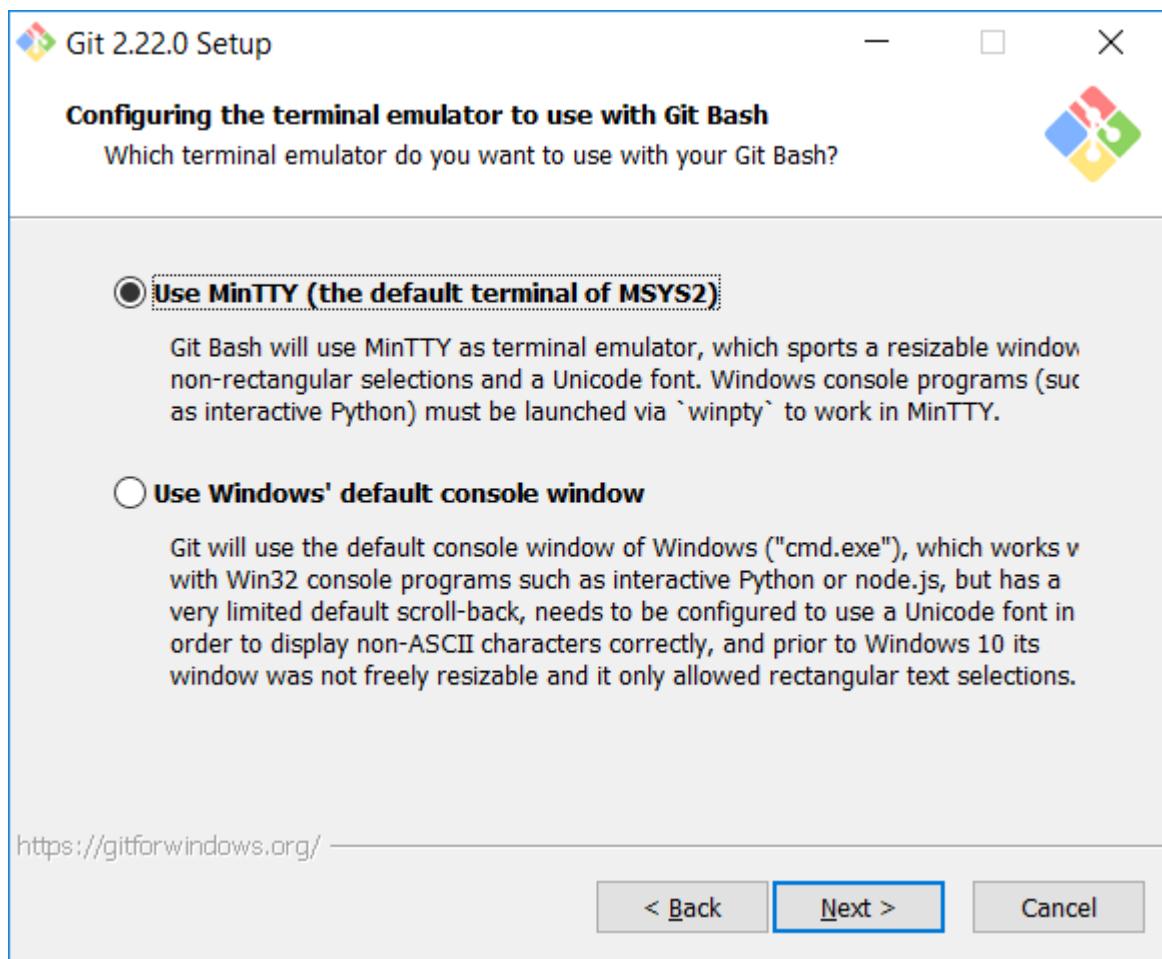
- Sử dụng phương thức kết nối tới Github bằng OpenSSH. Nhấp Next.



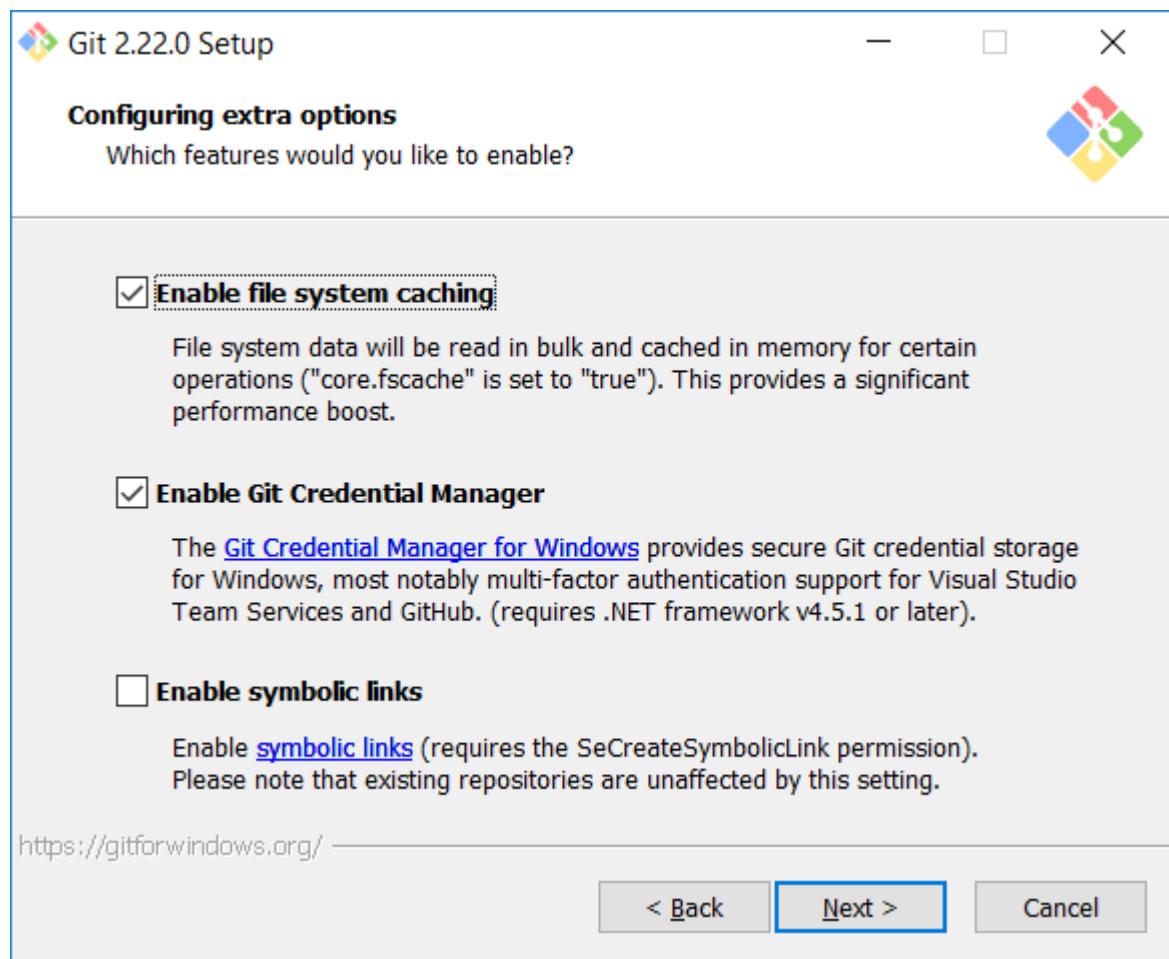
- Sử dụng SSL/TLS để bảo mật kết nối tới Github. Nhấp Next.



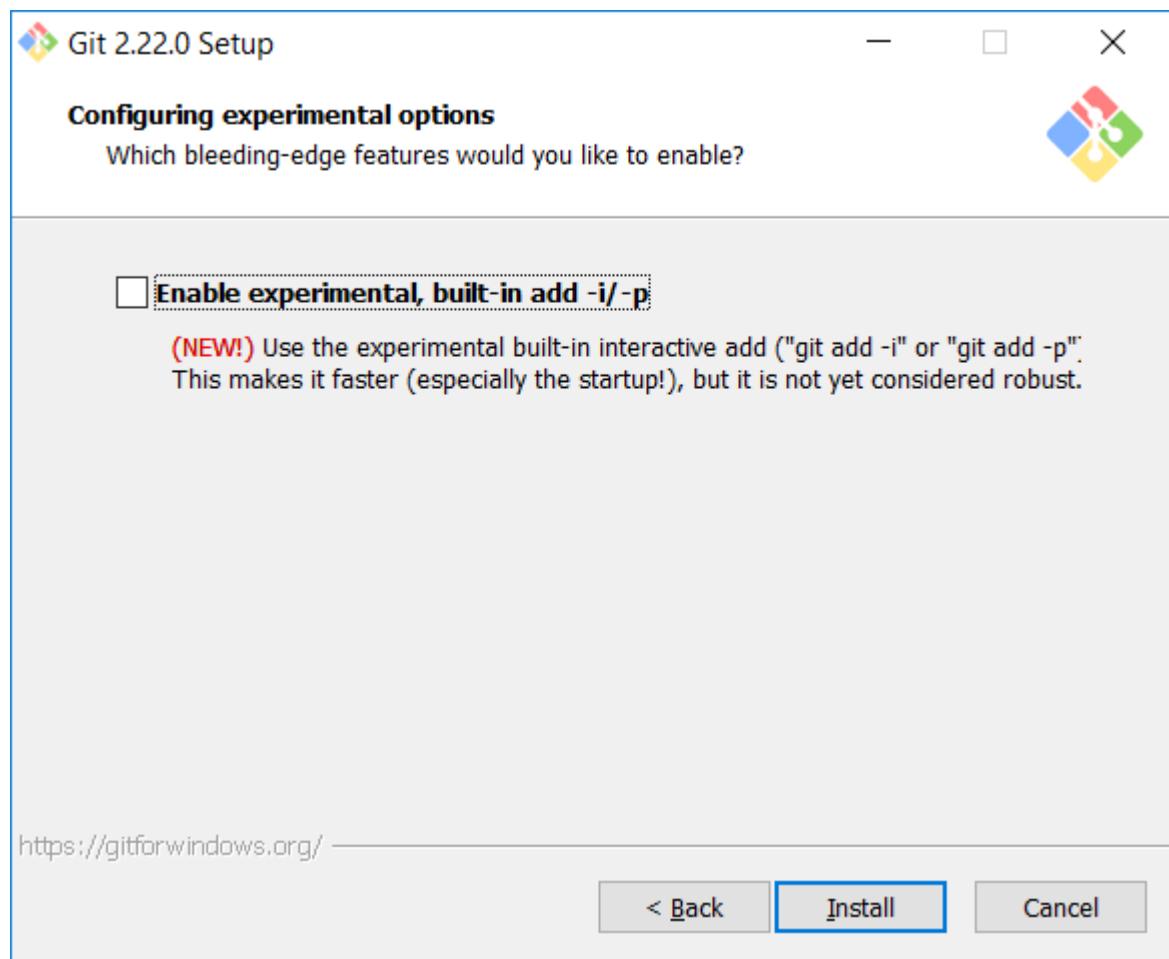
- Nhập Next.



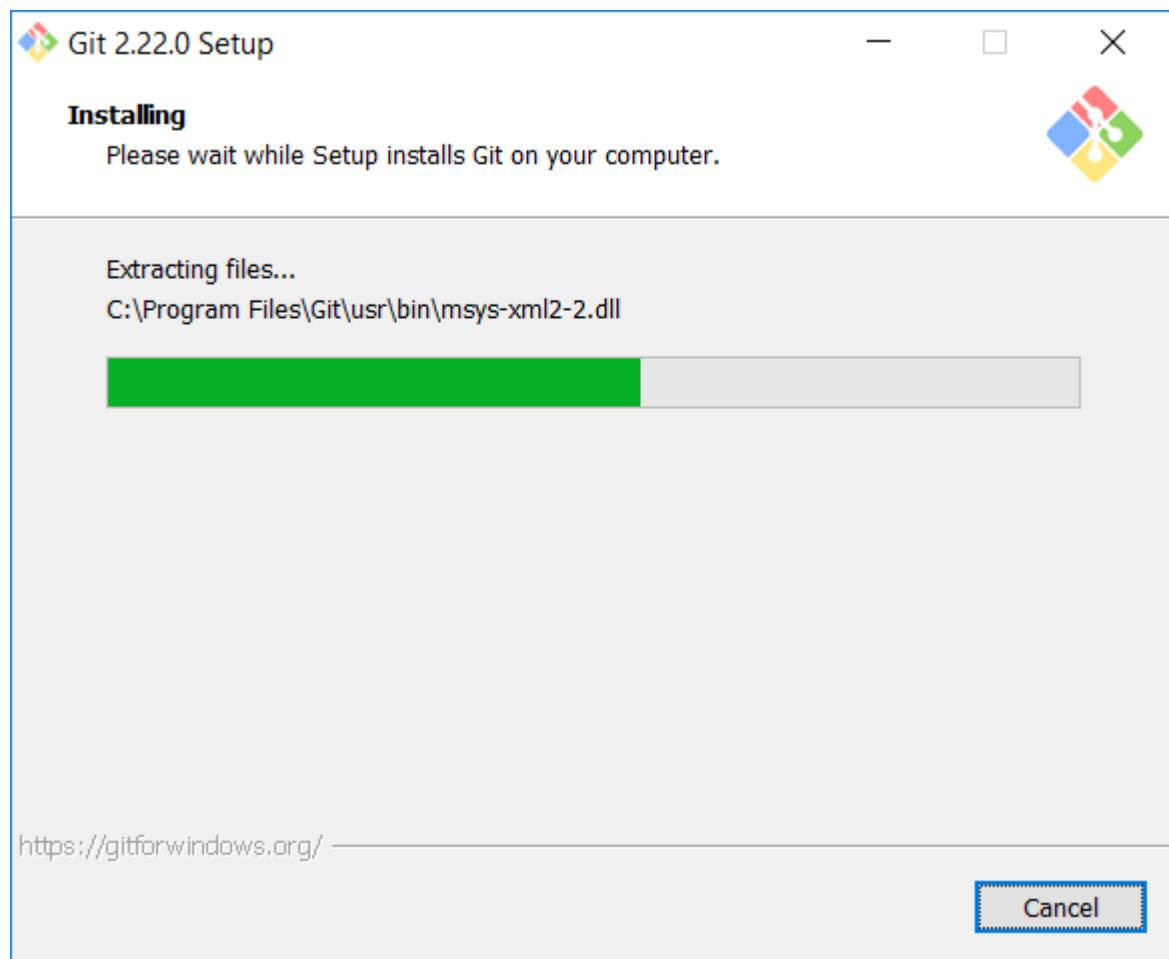
- Sử dụng MinTTY như là trình terminal emulator mặc định. Nhập Next.



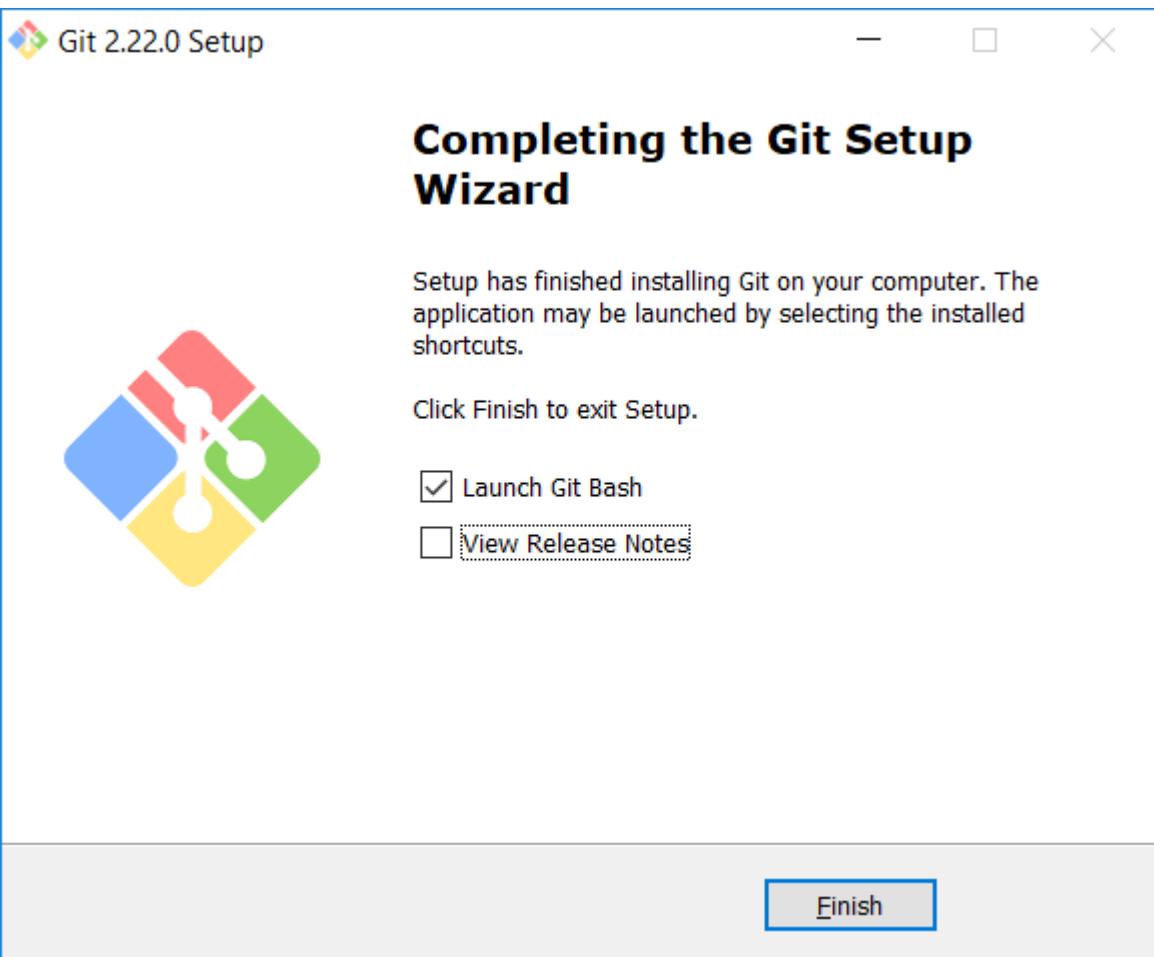
- Nhập Next.



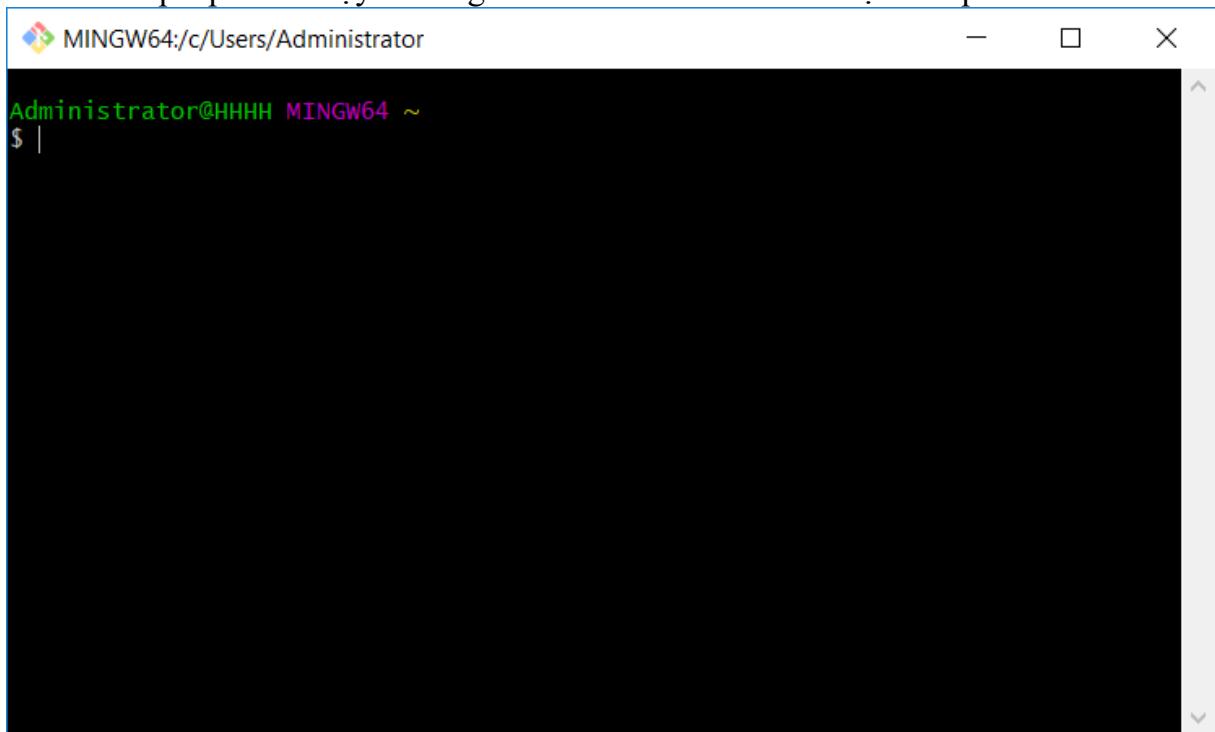
- Nhấp nút Install để bắt đầu cài đặt.



- o Quá trình cài đặt



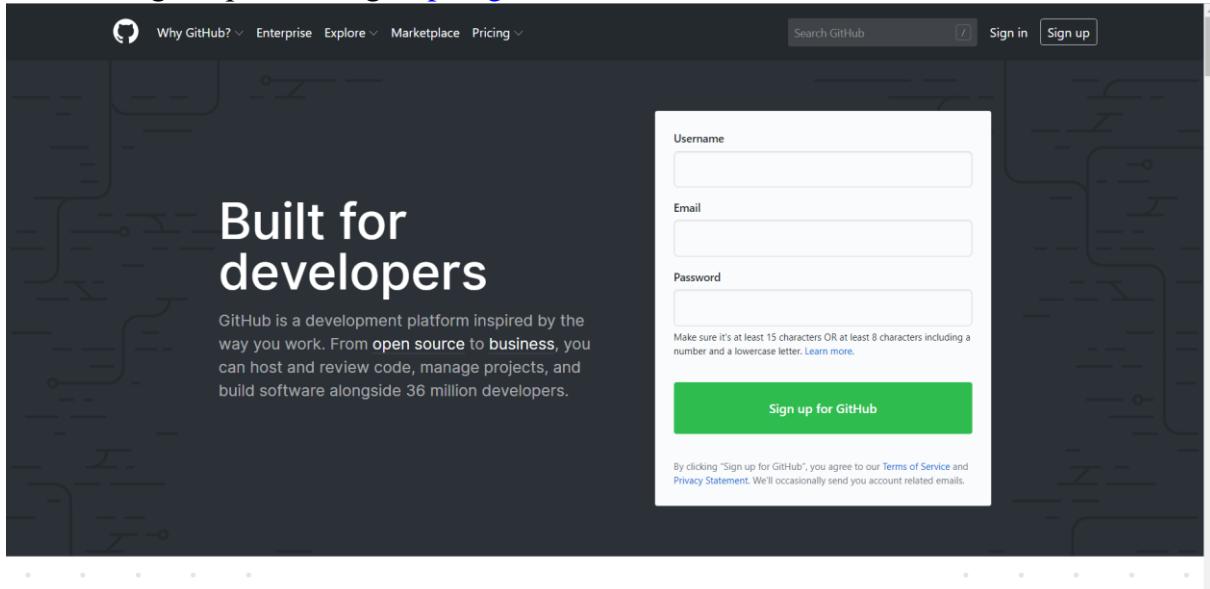
- Cho phép khởi chạy chương trình sau khi hoàn tất cài đặt. Nhấp nút Finish.



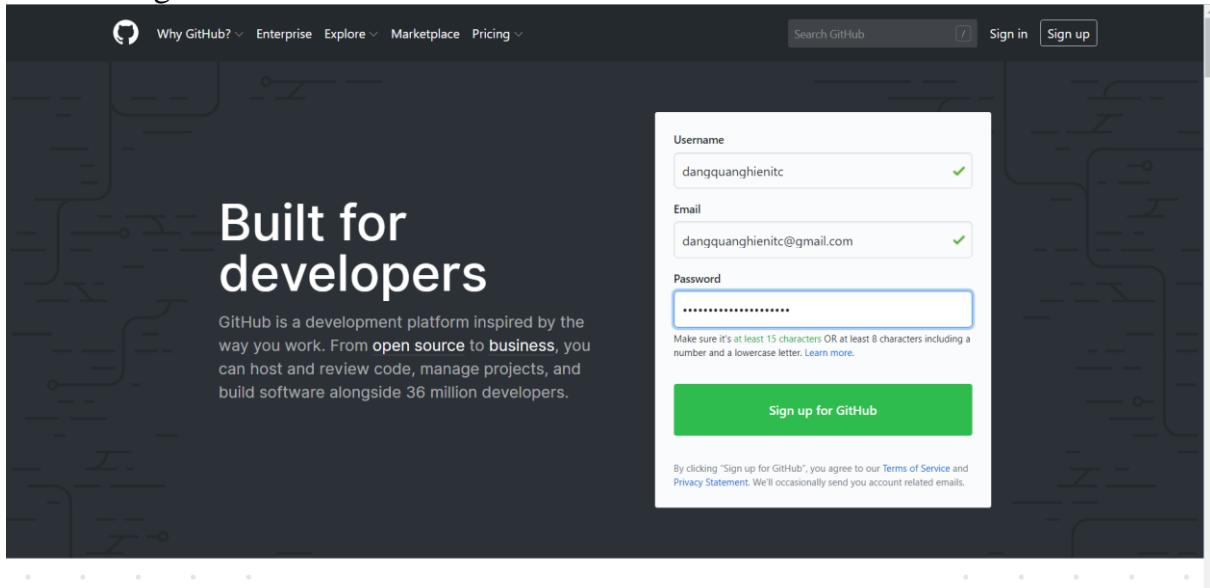
The screenshot shows a terminal window titled "MINGW64:/c/Users/Administrator". The prompt is "Administrator@HHHH MINGW64 ~ \$ |". The terminal window is mostly blank, indicating no recent activity.

- Để trao đổi và cập nhật dữ liệu giữa ứng dụng Git trên máy trạm và github cloud thì cần tạo và cấu hình tài khoản trên github cloud.
 - Tạo và cấu hình tài khoản trên Github cloud

- Đăng nhập vào trang <https://github.com>



- Điền thông tin Username, Email và Password để đăng ký tài khoản mới trên hệ thống.



- Nhấp nút Sign up for GitHub



Why GitHub? Enterprise Explore Marketplace Pricing

Search GitHub Sign in Sign up

Join GitHub

The best way to design, build, and ship software.

Step 1: Set up your account Step 2: Choose your subscription Step 3: Tailor your experience

Verify account

Please solve this puzzle so we know you are a real person

Verify

You'll love GitHub

- Unlimited public repositories
- Unlimited private repositories

- ✓ Limitless collaboration
- ✓ Frictionless development
- ✓ Open source community

Create an account

- Nhập nút Verify để xác thực.

Why GitHub? Enterprise Explore Marketplace Pricing

Search GitHub Sign in Sign up

Join GitHub

The best way to design, build, and ship software.

Step 1: Set up your account Step 2: Choose your subscription Step 3: Tailor your experience

Verify account

When the image is the correct way up touch Done!

Done

You'll love GitHub

- Unlimited public repositories
- Unlimited private repositories

- ✓ Limitless collaboration
- ✓ Frictionless development
- ✓ Open source community

Create an account

- Nhập nút Done

Free	Pro
<p>The basics of GitHub for every developer</p> <p>\$0 per month</p> <p>Includes:</p> <ul style="list-style-type: none">∞ Unlimited public and private repositories✓ 3 collaborators for private repositories✓ Issues and bug tracking✓ Project management	<p>Pro tools for developers with advanced requirements</p> <p>\$7 per month (view in VND)</p> <p>Includes:</p> <ul style="list-style-type: none">∞ Unlimited public and private repositories∞ Unlimited collaborators✓ Issues and bug tracking✓ Project management✓ Advanced tools and insights <p>Are you a student? Get access to the best developer tools for free with the GitHub Student Developer Pack.</p>

Help me set up an organization next
Organizations are separate from personal accounts and are best suited for businesses who need to manage permissions for many employees.
[Learn more about organizations](#)

Send me updates on GitHub news, offers, and events
Unsubscribe anytime in your email preferences. [Learn more](#)

Continue to set up organization

- Đánh dấu tick vào các mục **Help me set up an organization next** và **Send me updates on GitHub news, offers, and events.**. Nhấp nút **Continue to set up organization**.

Set up the organization
Organization accounts allow your team to plan, build, review, and ship software — all while tracking bugs and discussing ideas.

Organization name *
gcd0819

This organization belongs to: *

My personal account
I.e., dangquanghientc

A business or institution
For example: GitHub, Inc., Example Institute, American Red Cross

Choose a subscription
Charges to your account will be made in **US Dollars**. Converted prices are provided as a convenience and are only an *estimate* based on *current* exchange rates. Local prices will change as the exchange rate fluctuates.

 Team For Open Source Advanced collaboration and management tools for open source teams \$0	 Team Advanced collaboration and management tools for teams \$9	 Enterprise Security, compliance, and deployment controls for organizations \$21
--	--	---

- Điền tên tổ chức và loại tổ chức. Kéo thanh cuộn xuống bên dưới và tiếp tục lựa chọn các tùy chọn khác.

	<p>✓ Advanced tools and insights Starts at \$25 / month which includes your first 5 users</p>	<p>✓ Unified search and contributions ✓ Priority support ✓ 99.95% uptime SLA for Enterprise Cloud ✓ Invoice billing ✓ Advanced auditing</p> <p><input checked="" type="radio"/> Enterprise Cloud Leave the hosting to us.</p> <p><input type="radio"/> Enterprise Server Host on your own.</p> <p>Learn more about our Business Subscriptions.</p>
--	---	--

Billing details

Billing email *
dangquanghientc@gmail.com

By clicking on "Create organization" below, you are agreeing to the [Terms of Service](#). For more information about GitHub's privacy practices, see the [GitHub Privacy Statement](#).

Create organization

- Điền địa chỉ email để nhận các thông tin liên quan tới chi phí sử dụng dịch vụ. Nhấp nút **Create organization**.

Search by username, full name or email address

Organization members

- ✓ See all repositories
- ✓ Create repositories
- ✓ Organize into teams
- ✓ Review code
- ✓ Communicate via @mentions

As an organization owner, you'll have complete access to all of the organization's repositories and have control of what members have access using fine-grained permissions.

You'll also be able to change billing info and cancel organization plans.

[Learn more](#)

- Điện thông tin các thành viên trong nhóm. Nhấp nút **Invite**. Hoặc nhấp nút **Continue** để tiếp tục. Việc mời các thành viên vào nhóm có thể được thực hiện sau.

We're collecting data to help us understand how people use GitHub organizations. We'd appreciate it if you'd share a little about your plans for this organization with us. This step is optional and the data will only be used for research purposes. You can [skip this step](#) to opt out.

What do you plan to use your organization for?

- Professional work, for-profit
- Professional work, non-profit (not including educational programs)
- Educational purposes (includes academic research)
- An open source project
- Hobby projects
- A hackathon
- I'm not sure yet
- Other (please describe)

How long do you plan to use this organization?

- Just a few days
- A few weeks to months
- A year or more
- Indefinitely
- I'm not sure yet

- Cung cấp các thông tin chi tiết giúp GitHub nhận diện nhóm. Sau đó, nhấp nút **Submit**.

This organization has no repositories.

[Create a new repository](#)

People

0 seats left — [Buy more](#)

© 2019 GitHub, Inc. [Terms](#) [Privacy](#) [Security](#) [Status](#) [Help](#)

Contact GitHub [Pricing](#) [API](#) [Training](#) [Blog](#) [About](#)

- Sau đó, mở mail box

Almost done, @dangquanghienitc! To complete your GitHub sign up, we just need to verify your email address: dangquanghienitc@gmail.com.

[Verify email address](#)

Once verified, you can start using all of GitHub's features to explore, build, and share projects.

Button not working? Paste the following link into your browser: https://github.com/users/dangquanghienitc/emails/77394655/confirm_verification/7716350976d8c00eb07ad8091e4d34ff015029b0

You're receiving this email because you recently created a new GitHub account or added a new email address. If this wasn't you, please ignore this email.

Email preferences · Terms · Privacy · Sign into GitHub

GitHub
Sent with by GitHub
GitHub, Inc. 88 Colin P Kelly Jr Street
San Francisco, CA 94107

- Nhập nút Verify email address để xác thực tài khoản.

Your email was verified.

dangquanghienitc

Repositories
Your most active repositories will appear here.
[Create a repository](#) or [explore repositories](#).

Your teams
You don't belong to any teams yet!

Learn Git and GitHub without any code!
Using the Hello World guide, you'll create a repository, start a branch, write comments, and open a pull request.

[Read the guide](#) [Start a project](#)

Discover interesting projects and people to populate your personal news feed.
Your news feed helps you keep up with recent activity on repositories you [watch](#) and people you [follow](#).

[Explore GitHub](#)

GitHub Sponsors Matching Fund
Ready to support open source? GitHub will match your contribution to developers during their first year in GitHub Sponsors.

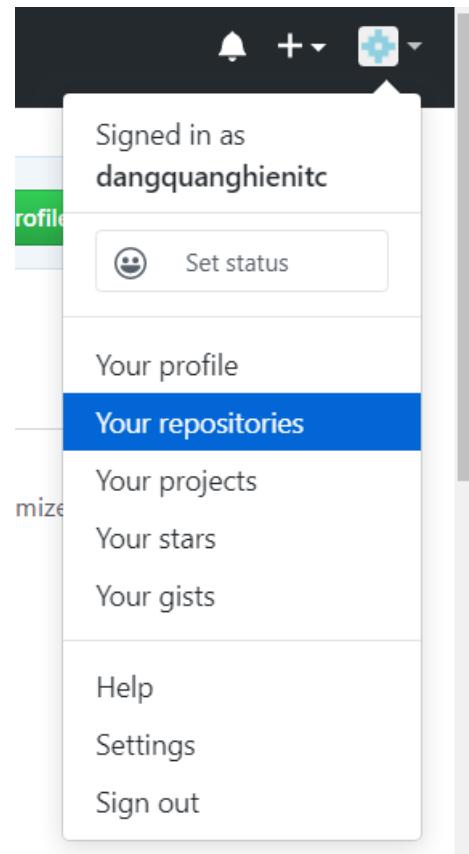
Welcome to the new dashboard. Get closer to the stuff you care about most.

Discover repositories

- apache/incubator-mxnet
- Lightweight, Portable, Flexible Distributed/Mobile Deep Learning with Dynamic, Mutation-aware Dataflow Dep Scheduler; for Python, R, Julia, Scala, Go, Javascript and more
- C++ ★ 17.2k
- GoogleCloudPlatform/healthcare
- Python ★ 144
- halide/Halide
- a language for fast, portable data-parallel computation
- C++ ★ 3.1k

[Go to Explore →](#)

- Mở danh sách repository bằng cách click vào biểu tượng Settings ở góc trên phải của màn hình.



- Màn hình sau xuất hiện

The screenshot shows a GitHub repository page for the user 'gcd0819'. The page includes a profile picture placeholder, a 'Set status' button, and the user's name 'dangquanghienitc'. Below the profile area are buttons for 'Edit profile' and 'Joined 8 hours ago'. On the right, there's a 'ProTip!' message about updating the profile, followed by tabs for 'Overview', 'Repositories 1', 'Projects 0', 'Stars 0', 'Followers 0', and 'Following 0'. A search bar and filters for 'Type: All' and 'Language: All' are also present. The repository card for 'gcd0819' shows the repository name, a description 'This is for testing git!', the programming language 'PHP', and the last update time 'Updated 1 hour ago'. There's a 'Star' button next to the repository card. At the bottom of the page, there are links for 'Contact GitHub', 'Pricing', 'API', 'Training', 'Blog', and 'About'.

- Nhấp nút New để tạo repository mới



Search or jump to... Pull requests Issues Marketplace Explore

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? Import a repository.

Owner: dangquanghienitc / Repository name: gcd0819-project1

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about `stunning-garbanzo`?

Description (optional): gcd0819 static website

Public: Anyone can see this repository. You choose who can commit.

Private: You choose who can see and commit to this repository.

Skip this step if you're importing an existing repository.

Initialize this repository with a README: This will let you immediately clone the repository to your computer.

Add .gitignore: None | Add a license: None

Create repository

- Nhập tên repository, thông tin mô tả. Đánh dấu tick vào mục **Initialize this repository with a README**. Nhấp nút **Create repository**.

Search or jump to... Pull requests Issues Marketplace Explore

dangquanghienitc / gcd0819-project1

Code Issues Pull requests Projects Wiki Security Insights Settings

gcd0819 static website

Manage topics

1 commit 1 branch 0 releases 1 contributor

Branch: master | New pull request

Create new file Upload files Find File Clone or download

dangquanghienitc Initial commit

README.md Initial commit now

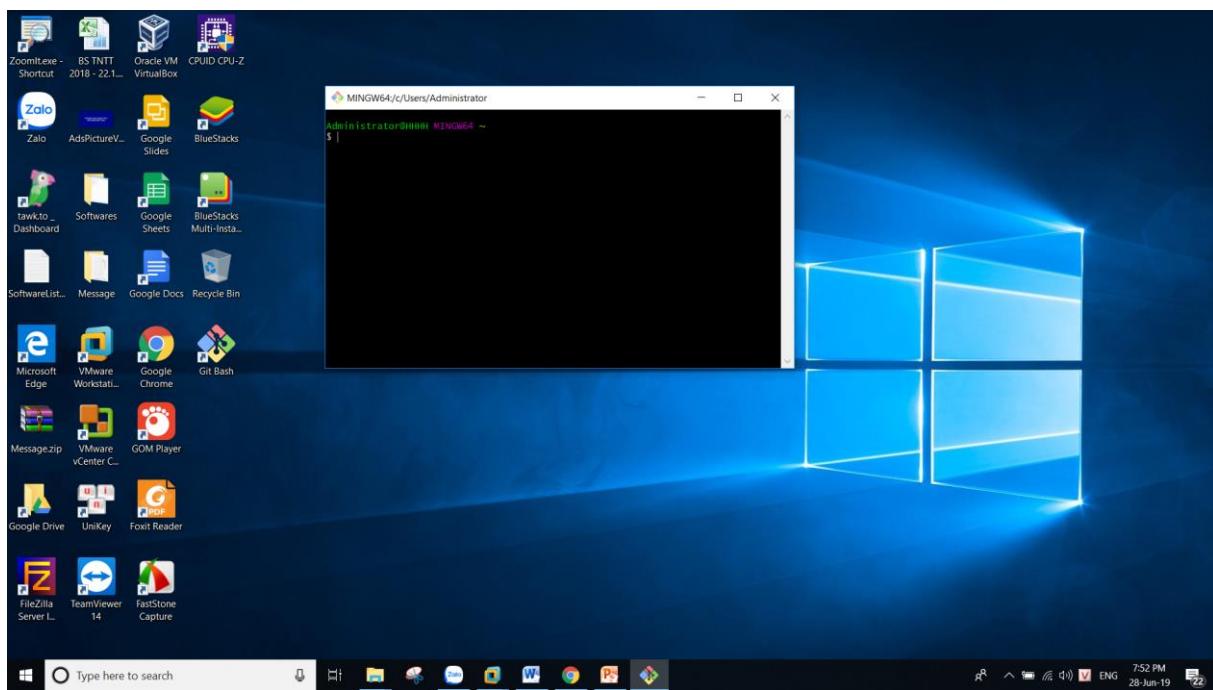
README.md

gcd0819-project1

gcd0819 static website

© 2019 GitHub, Inc. Terms Privacy Security Status Help Contact GitHub Pricing API Training Blog About

- Mở ứng dụng Git Bash đã cài đặt trước đó trên máy thật.



- Di chuyển về homedir bằng lệnh #cd. Sử dụng lệnh #ls để xem nội dung thư mục hiện hành.

```

MINGW64:/c/Users/Administrator
Administrator@HHHH MINGW64 ~
$ cd
Administrator@HHHH MINGW64 ~
$ ls
'3D Objects'/
'AppData'/
'Application Data'@
'Cisco Packet Tracer 7.1.1'/
'Contacts'/
'Cookies'@
'Desktop'/
'Documents'/
'Downloads'/
'Favorites'/
'KTMT'/
'Links'/
'Local Settings'@
'MicrosoftEdgeBackups'/
'more'
'Music'/
'My Documents'@
'NetHood'@
```

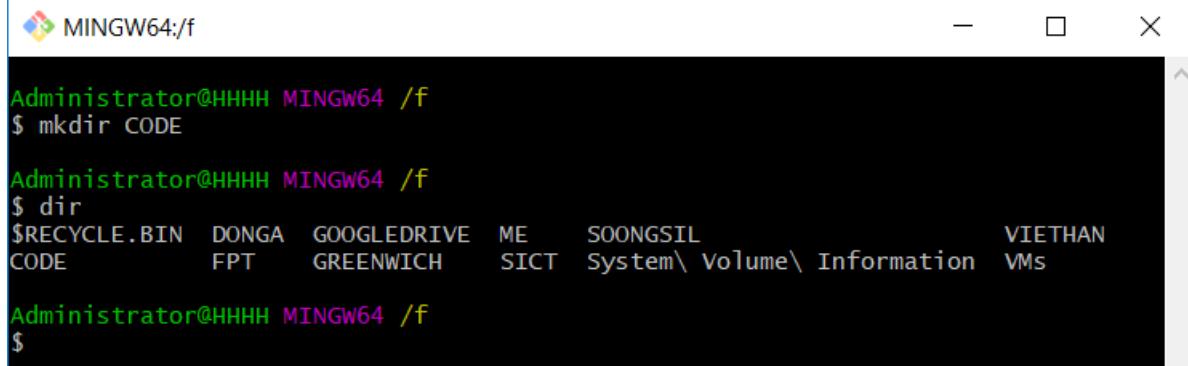
- Di chuyển về ổ đĩa F bằng lệnh #cd /f. Sau đó, kiểm tra nội dung thư mục này bằng lệnh #dir.

```

Administrator@HHHH MINGW64 ~
$ cd /f
Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ dir
$RECYCLE.BIN GOOGLEDRAIVE SICT VIETHAN
DONGA GREENWICH SOONGSIL VMs
FPT ME System\ Volume\ Information

Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ |
```

- Tạo thư mục CODE bằng lệnh #mkdir CODE.



```
Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ mkdir CODE

Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ dir
$RECYCLE.BIN  DONGA  GOOGLEDRAVE  ME  SOONGSIL  VIETHAN
CODE          FPT    GREENWICH   SICT  System\ Volume\ Information  VMs

Administrator@HHHH MINGW64 /f
$
```

- Cung cấp một số thông tin cơ bản bằng lệnh #git config



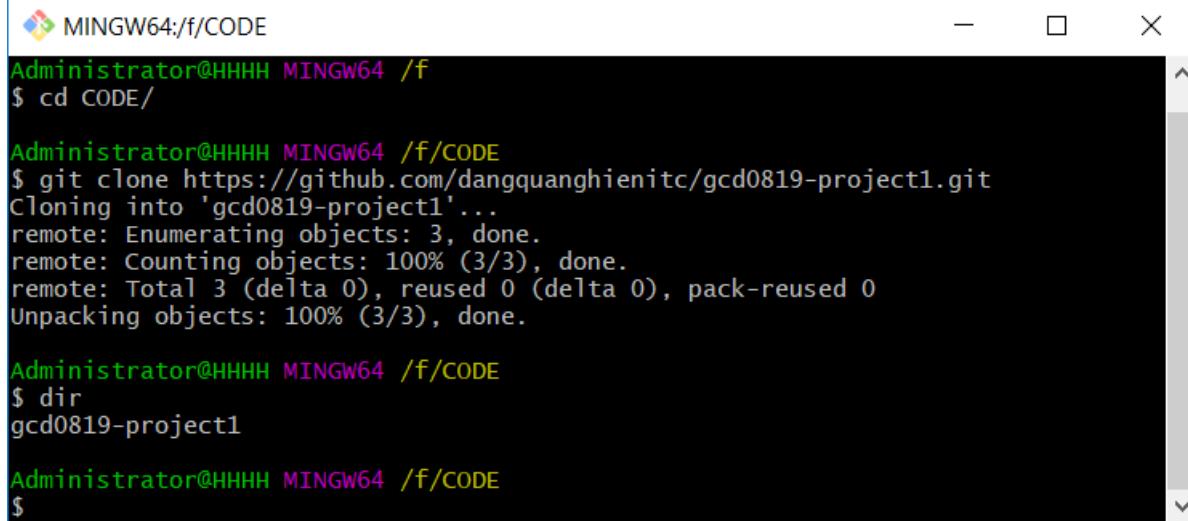
```
Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ git config --global user.
user.email      user.signingKey
user.name       user.useConfigOnly

Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ git config --global user.name "dangquanghienitc"

Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ git config --global user.email dangquanghienitc@gmail.com

Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ |
```

- Thực hiện clone thư mục gcd0819-project1 về thư mục /f/CODE vừa tạo ở trên.



```
Administrator@HHHH MINGW64 /f
$ cd CODE

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE
$ git clone https://github.com/dangquanghienitc/gcd0819-project1.git
Cloning into 'gcd0819-project1'...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), done.

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE
$ dir
gcd0819-project1

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE
$
```

- Di chuyển về thư mục gcd0819-project1 vừa tải về và xem nội dung thư mục bằng lệnh #dir.

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE
$ cd gcd0819-project1/
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ dir
README.md

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$
```

- Để minh họa việc sử dụng Git và GitHub, tạo 2 tập tin đơn giản như sau. Trong đó, tập tin index.html chứa chuỗi “Hello GCD0819”. Và tập tin index.php chứa đường dẫn tới tập tin index.html trên. Sử dụng lệnh `#touch index.html index.php` để tạo 2 tập tin trống.

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ touch index.html index.php

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ dir
index.html  index.php  README.md

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$
```

- Mở tập tin index.html bằng lệnh #vim index.html và nhập chuỗi “Hello GCD0819” như sau.

 MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
Hello GCD0819|
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
index.html[+] [unix] (20:01 28/06/2019) 1,14 All
-- INSERT --

- Lưu tập tin này bằng cách nhấn ESC, gõ :wq! và nhấn Enter để lưu.

- Tương tự, mở tập tin index.php bằng lệnh #vim index.php và nhập nội dung sau vào.

- Lưu tập tin trên. Như vậy việc chuẩn bị nội dung trang web đã hoàn tất. Tiếp theo, cập nhật nội dung trên máy cục bộ lên trang github.com. Sử dụng lệnh `#git status` để xem trạng thái git.

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
$ vim index.php

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

    index.html
    index.php

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ |
```

- Như vậy có 2 tập tin mới. Sử dụng lệnh #git add để bổ sung 2 tập tin này vào stages area. Sau đó, kiểm tra lại trạng thái bằng lệnh #git status.

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git add index.html index.php
warning: LF will be replaced by CRLF in index.html.
The file will have its original line endings in your working directory
warning: LF will be replaced by CRLF in index.php.
The file will have its original line endings in your working directory

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

    new file:   index.html
    new file:   index.php

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$
```

- Sử dụng lệnh #git commit để đưa các tập tin này vào CSDL điều khiển phiên bản cục bộ.

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git commit -m 'First version of index.html and index.php'
[master 075ce6e] First version of index.html and index.php
 2 files changed, 2 insertions(+)
  create mode 100644 index.html
  create mode 100644 index.php

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ |
```

- Kiểm tra lại trạng thái git

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git status
On branch master
Your branch is ahead of 'origin/master' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

nothing to commit, working tree clean

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
```

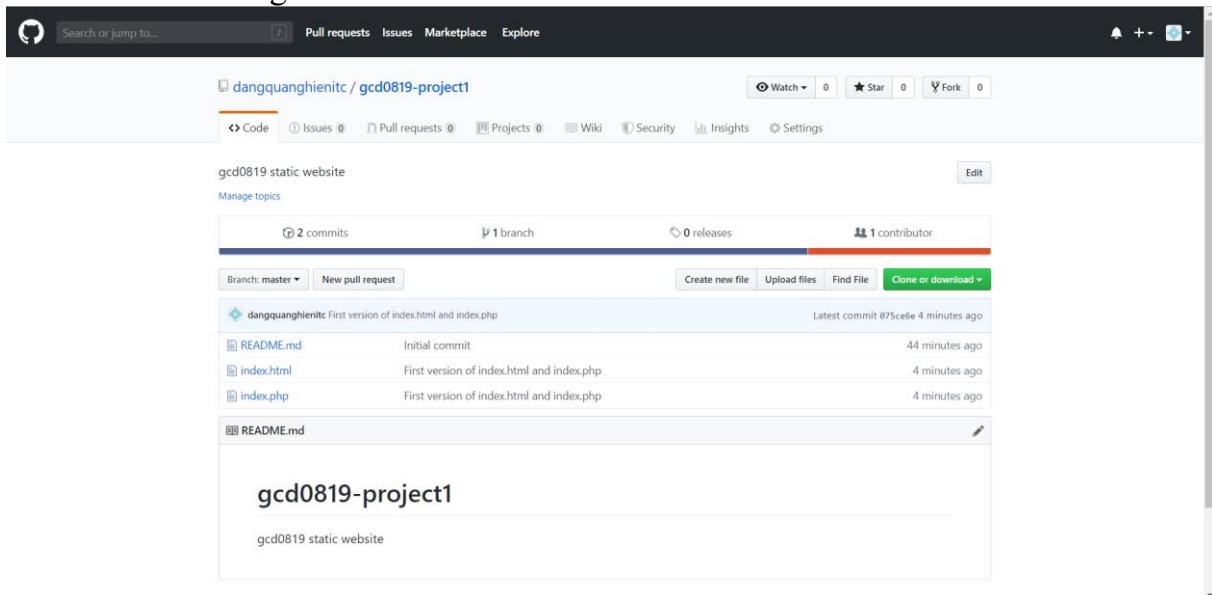
- Sử dụng lệnh #git push để upload các tập tin này lên repository trên github.com

MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1

```
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git push
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (4/4), 392 bytes | 196.00 KiB/s, done.
Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/dangquanghienitc/gcd0819-project1.git
  f00c484..075ce6e master -> master

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$
```

- Nếu là lần đầu tiên push các tập tin này lên hệ thống thì cần xác thực bằng username và password để có quyền upload file lên server. Kiểm tra lại việc push đã thành công chưa.



The screenshot shows a GitHub repository page for 'dangquanghienitc / gcd0819-project1'. The repository has 2 commits, 1 branch, and 0 releases. The latest commit is 'dangquanghienitc First version of index.html and index.php' made 4 minutes ago. The commit details show three files: README.md, index.html, and index.php, all updated 4 minutes ago. The repository description is 'gcd0819 static website'.

- Nhấn phím F5 để làm tươi trang web. Như vậy 2 tập tin index.html và index.php đã được cập nhật thành công lên server. Để xem chi tiết các lần commits, click vào biểu tượng  để xem

Commits on Jun 28, 2019

- First version of index.html and index.php
dangquanghienitc committed 5 minutes ago
- Initial commit
dangquanghienitc committed 1 hour ago

Newer Older

© 2019 GitHub, Inc. Terms Privacy Security Status Help Contact GitHub Pricing API Training Blog About

- Như vậy, user dangquanghienitc vừa commit “First vesion of index.html and index.php” cách đây khoảng 5 phút. Để thấy được sự khác nhau giữa các lần commit, trên cửa sổ Git Bash, mở lại tập tin index.html và sửa đổi nội dung như sau:

```
Hello GCD0819
Have a good day! !!

index.html [+] [unix] (20:03 28/06/2019) 2,18 All
```

- Lưu tập tin này. Sau đó, kiểm tra lại trạng thái git bằng lệnh #git status.

```
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

        modified:   index.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ |
```

- Như vậy, tập tin index.html có sự thay đổi. Dùng lệnh `#git add index.html` để cập nhật tập tin trên. Sau đó, kiểm tra lại trạng thái git.

```
MINGW64:/f/CODE/gcd0819-project1
$ git add index.html
warning: LF will be replaced by CRLF in index.html.
The file will have its original line endings in your working directory

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

Changes to be committed:
(use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

    modified:   index.html

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ |
```

- Để xem nội dung thay đổi trên file index.html này, sử dụng lệnh `#git difftool HEAD`.

```
Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git difftool HEAD

This message is displayed because 'diff.tool' is not configured.
See 'git difftool --tool-help' or 'git help config' for more details.
'git difftool' will now attempt to use one of the following tools:
opendiff kdiff3 tkdiff xxdiff meld kompare gvimdiff diffuse diffmerge ecmerge p4
merge araxis bc codecompare smerge emerge vimdiff

Viewing (1/1): 'index.html'
Launch 'vimdiff' [Y/n]? |
```

- Nhập “Y”, nhấn Enter.

- Như vậy, nội dung mới là “Have a good day!!!”. Thoát khỏi 2 cửa sổ lệnh trên bằng cách nhấn ESC, gõ :q! và nhấn Enter. Thực hiện commit tập tin mới này.

```

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git commit -m 'Adding "Have a good day!" into index.html file'
[master 6c06cad] Adding "Have a good day!" into index.html file
 1 file changed, 1 insertion(+)

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ |

```

- Sau đó, push tập tin này lên server githut.com

```

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ git push
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 367 bytes | 367.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To https://github.com/dangquanghienitc/gcd0819-project1.git
  075ce6e..6c06cad master -> master

Administrator@HHHH MINGW64 /f/CODE/gcd0819-project1 (master)
$ |

```

- Kiểm tra lại nội dung repository trên github.com

The screenshot shows a GitHub repository page for the project "gcd0819 static website". The repository has 3 commits, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. The latest commit was made by "dangquanghienitc" 1 minute ago. The repository contains three files: README.md, index.html, and index.php. The README.md file content is "gcd0819-project1" and "gcd0819 static website".

- Kết quả là số lượt commit đã tăng từ 2 lên 3. Đồng thời, có thể nhìn thấy thời gian commit mới nhất là cách đây khoảng 1 phút với comment “Adding “Have a good day!” into index.html file”. Mở tập tin index.html để xem nội dung.

The screenshot shows a GitHub repository page for 'dangquanghienitc / gcd0819-project'. The 'Code' tab is selected, showing the 'index.html' file. The commit history shows a single commit from 'dangquanghienitc' with the message 'Adding "Have a good day!" into index.html file'. The commit was made 3 minutes ago at 6c06cad. The file content shows two lines of code: 'Hello GCD0819' and 'Have a good day!!!'.

- Như vậy nội dung mới đã được cập nhật lên máy chủ GitHub.

1.4.2 Triển khai app trên Heroku

- Đăng ký tài khoản mới trên trang heroku.com.
- Tạo mới app trên hệ thống
 - Đăng nhập vào trang heroku.com bằng tài khoản vừa tạo.

The screenshot shows the Heroku dashboard. The main area displays a purple banner with the text 'Welcome to Heroku' and 'Now that your account has been set up, here's how to get started.' Below the banner is a button labeled 'Show next steps'. In the top right corner, there is a 'New' button with two options: 'Create new app' and 'Create new pipeline'. The URL in the address bar is https://dashboard.heroku.com/new-app?org=personal-apps.

- Nhấp nút New > Create new app để tạo app mới.

HEROKU

Jump to Favorites, Apps, Pipelines, Spaces...

Create New App

App name
gcd0819-project1

Choose a region
United States

Add to pipeline...

Create app

heroku.com Blogs Careers Documentation Support Terms of Service Privacy Cookies © 2019 Salesforce.com

○ Nhấp nút Create app

HEROKU

Personal > gcd0819-project1

Open app More

Overview Resources Deploy Metrics Activity Access Settings

Add this app to a pipeline
Create a new pipeline or choose an existing one and add this app to a stage in it.

Add this app to a stage in a pipeline to enable additional features
Pipelines let you connect multiple apps together and promote code between them.
Learn more

Pipelines connected to GitHub can enable review apps, and create apps for new pull requests.
Learn more

Choose a pipeline

Deployment method

Heroku Git Use Heroku CLI GitHub Connect to GitHub Container Registry Use Heroku CLI

Deploy using Heroku Git
Use git in the command line or a GUI tool to deploy this app.

Install the Heroku CLI
Download and install the [Heroku CLI](#).
If you haven't already, log in to your Heroku account and follow the prompts to create a new SSH public key.
\$ heroku login

Create a new Git repository

○ Nhập mục GitHub Connect to GitHub để kết nối repository trên GitHub.

HEROKU

Jump to Favorites, Apps, Pipelines, Spaces...

Add this app to a pipeline
Create a new pipeline or choose an existing one and add this app to a stage in it.

Add this app to a stage in a pipeline to enable additional features
Pipelines let you connect multiple apps together and promote code between them.
Learn more

Pipelines connected to GitHub can enable review apps, and create apps for new pull requests.
Learn more

Choose a pipeline

Deployment method

Heroku Git Use Heroku CLI GitHub Connect to GitHub Container Registry Use Heroku CLI

Connect to GitHub
Connect this app to GitHub to enable code diffs and deploys.

Search for a repository to connect to
dangquanghienitc gcd0819 Search

Missing a GitHub organization? [Ensure Heroku Dashboard has team access](#).

dangquanghienitc/gcd0819-project1 Connect

dangquanghienitc/gcd0819 Connect

- Nhập một phần hoặc toàn bộ tên repository. Nhấp nút Search. Kết quả hiển thị 2 repository trên GitHub, click nút Connect ứng với repository gcd0819-project1.

App connected to GitHub
Code diffs, manual and auto deploys are available for this app.

Connected to [dangquanghienit/gcd0819-project1](#) by [dangquanghienit](#) [Disconnect...](#)

Releases in the [activity feed](#) link to GitHub to view commit diffs

Automatic deploys
Enables a chosen branch to be automatically deployed to this app.

Enable automatic deploys from GitHub
Every push to the branch you specify here will deploy a new version of this app. **Deploys happen automatically**: be sure that this branch is always in a deployable state and any tests have passed before you push. [Learn more](#).

Choose a branch to deploy
 master
 Wait for CI to pass before deploy
Only enable this option if you have a Continuous Integration service configured on your repo.

Enable Automatic Deploys

Manual deploy
Deploy the current state of a branch to this app.

Deploy a GitHub branch
This will deploy the current state of the branch you specify below. [Learn more](#).

Choose a branch to deploy
 master [Deploy Branch](#)

- Nhấp nút **Enable Automatic Deploys**

App connected to GitHub
Code diffs, manual and auto deploys are available for this app.

Connected to [dangquanghienit/gcd0819-project1](#) by [dangquanghienit](#) [Disconnect...](#)

Releases in the [activity feed](#) link to GitHub to view commit diffs
 Automatically deploys from master

Automatic deploys
Enables a chosen branch to be automatically deployed to this app.

Automatic deploys from master are enabled
Every push to master will deploy a new version of this app. **Deploys happen automatically**: be sure that this branch in GitHub is always in a deployable state and any tests have passed before you push. [Learn more](#).

Wait for CI to pass before deploy
Only enable this option if you have a Continuous Integration service configured on your repo.

Disable Automatic Deploys

Manual deploy
Deploy the current state of a branch to this app.

Deploy a GitHub branch
This will deploy the current state of the branch you specify below. [Learn more](#).

Choose a branch to deploy
 master [Deploy Branch](#)

- Nhấp nút **Deploy Branch**

HEROKU

Jump to Favorites, Apps, Pipelines, Spaces...

always in a deployable state and any tests have passed before you push. [Learn more.](#)

Wait for CI to pass before deploy
Only enable this option if you have a Continuous Integration service configured on your repo.

[Disable Automatic Deploys](#)

Manual deploy

Deploy the current state of a branch to this app.

Deploy a GitHub branch

This will deploy the current state of the branch you specify below. [Learn more.](#)

Choose a branch to deploy

Deploy Branch

Receive code from GitHub (✓)

Build master 6c06cadf (✓)

Release phase (✓)

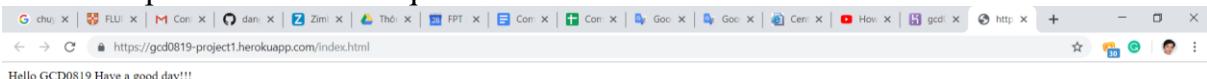
Deploy to Heroku (✓)

Your app was successfully deployed.

[View](#)

heroku.com Blogs Careers Documentation [Support](#) Terms of Service Privacy Cookies © 2019 Salesforce.com

- Nhấp nút View để kết quả.



- Như vậy, việc kết nối tới repository trên GitHub cũng như việc deploy ứng dụng trên Heroku đã thành công. Lưu ý, trên thực tế GitHub và Heroku được sử dụng bởi một team với nhiều thành viên để cùng phát triển các ứng dụng.
- Tương tự cách làm như trên, chúng ta hoàn toàn có thể phát triển các ứng dụng trên nhiều nền tảng và framework khác nhau.

BÀI 2. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH UBUNTU SERVER 16.04

2.1 Mục tiêu

2.1.1 Về kiến thức

- Liệt kê các tầng chính trên cloud computing system;
- Nắm được các đặc tính cơ bản của một hệ thống cloud, HPC, parallel computing, clustering, grid computing, distributed computing;
- Trình bày các đặc tính cơ bản của Linux;
- Liệt kê các lệnh cơ bản trên Linux

2.1.2 Về kỹ năng

- Thiết kế mô hình mạng cơ bản;
- Cài đặt và cấu hình cơ bản Ubuntu server 16.04;
- Cài đặt và cấu hình cơ bản Windows 7;
- Sử dụng các lệnh cơ bản trên Ubuntu server 16.04;
- Cài đặt và cấu hình cơ bản dịch vụ OpenSSH.

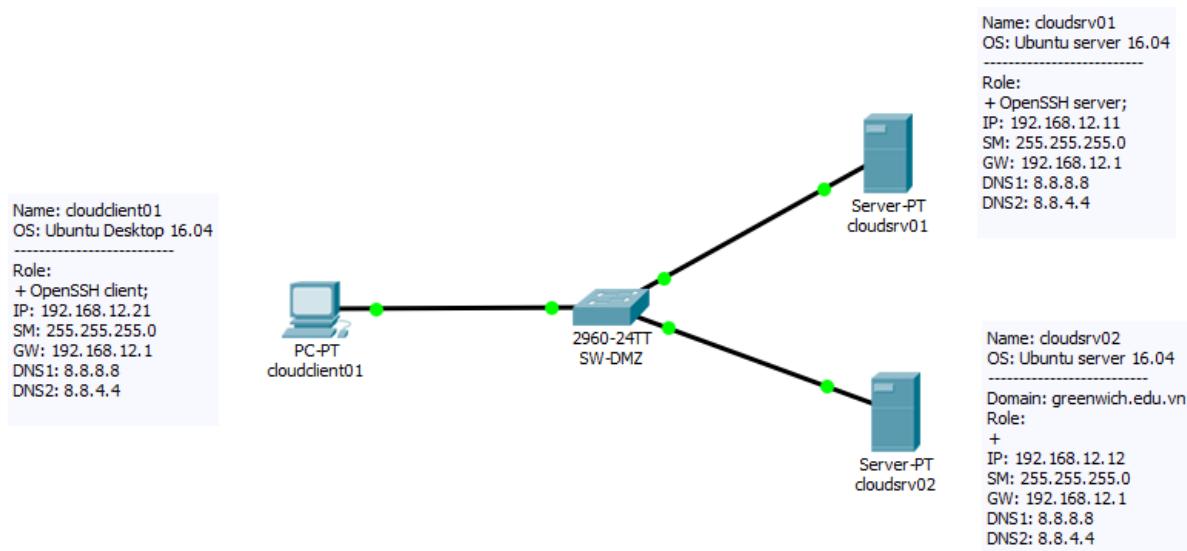
2.1.3 Về thái độ

- Tuân thủ nghiêm túc các qui định về an toàn điện, an toàn lao động.
- Làm việc độc lập, luyện tập tính cẩn thận và tỉ mỉ.

2.2 Yêu cầu

- Kiểm tra xâm nhập mạng

2.3 Mô hình LAB



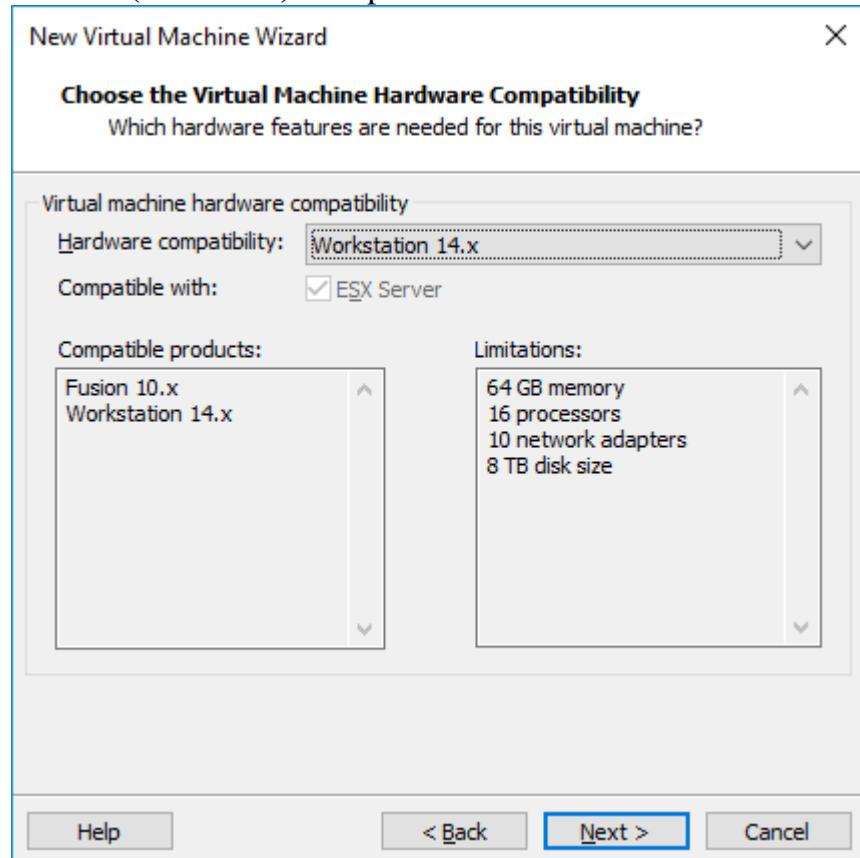
2.4 Hướng dẫn thực hành

2.4.1 Cài đặt và cấu hình cơ bản Ubuntu server 16.04

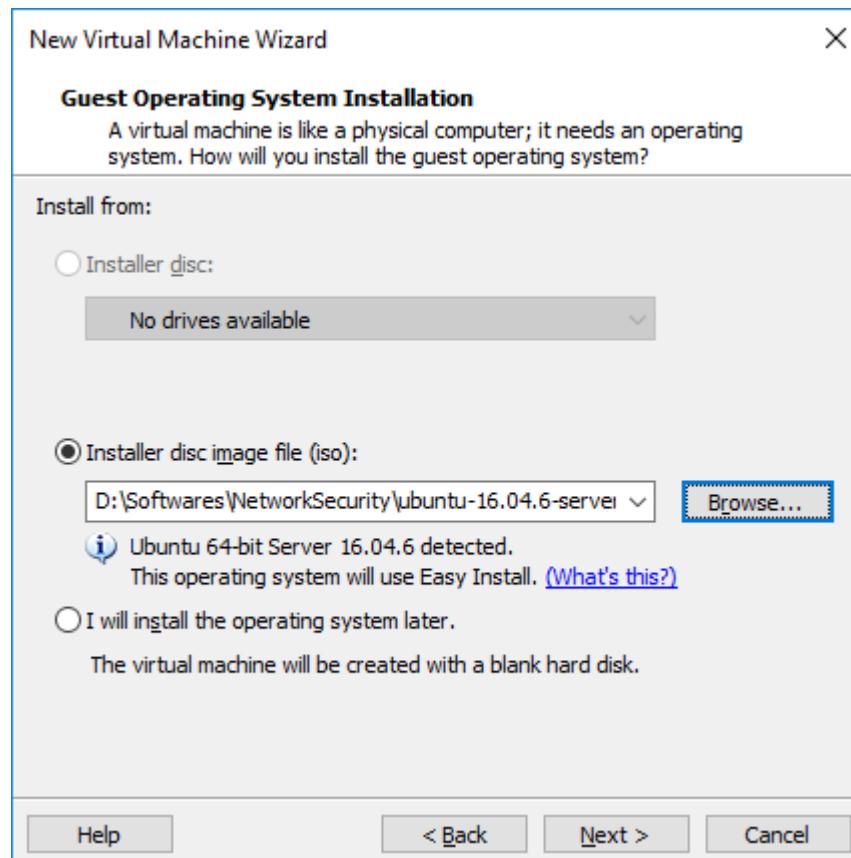
- Cài đặt phần mềm VMware Workstation
 - Tải phần mềm VMware Workstation
 - Cài đặt phần mềm VMware Workstation
- Tạo máy ảo cài đặt Ubuntu server 16.04
 - Mở ứng dụng VMware Workstation, nhấn Ctrl + N



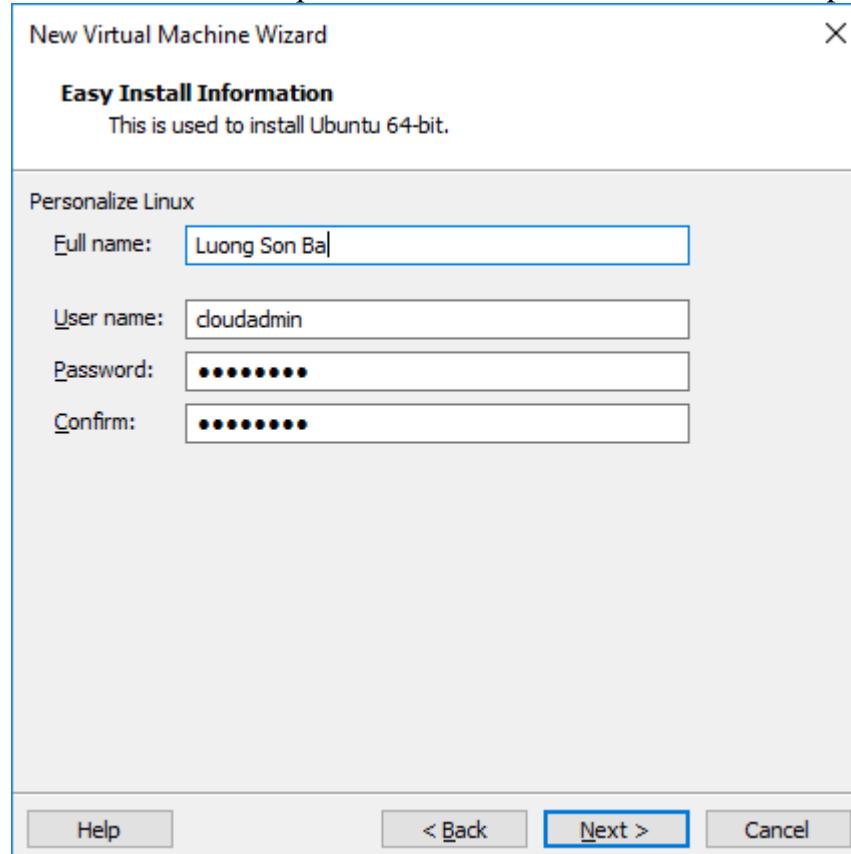
- Click **Custom (advanced)**. Nhập Next.



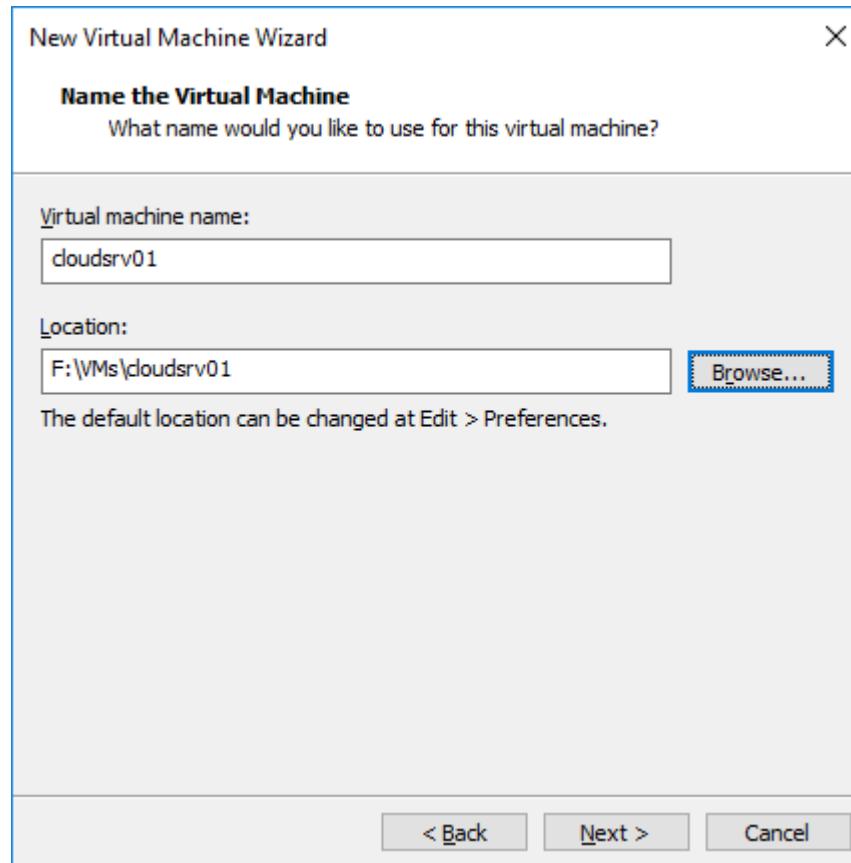
- Clilck Next



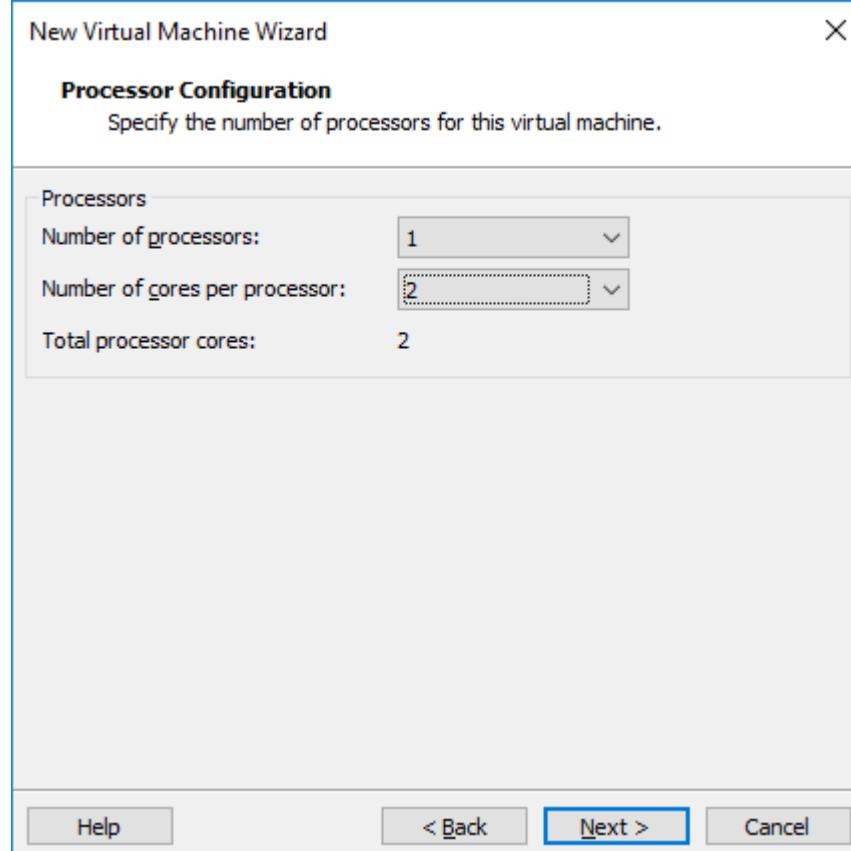
- Click Browse... để chọn tập tin cài đặt Ubuntu server 16.04. Nhập Next.



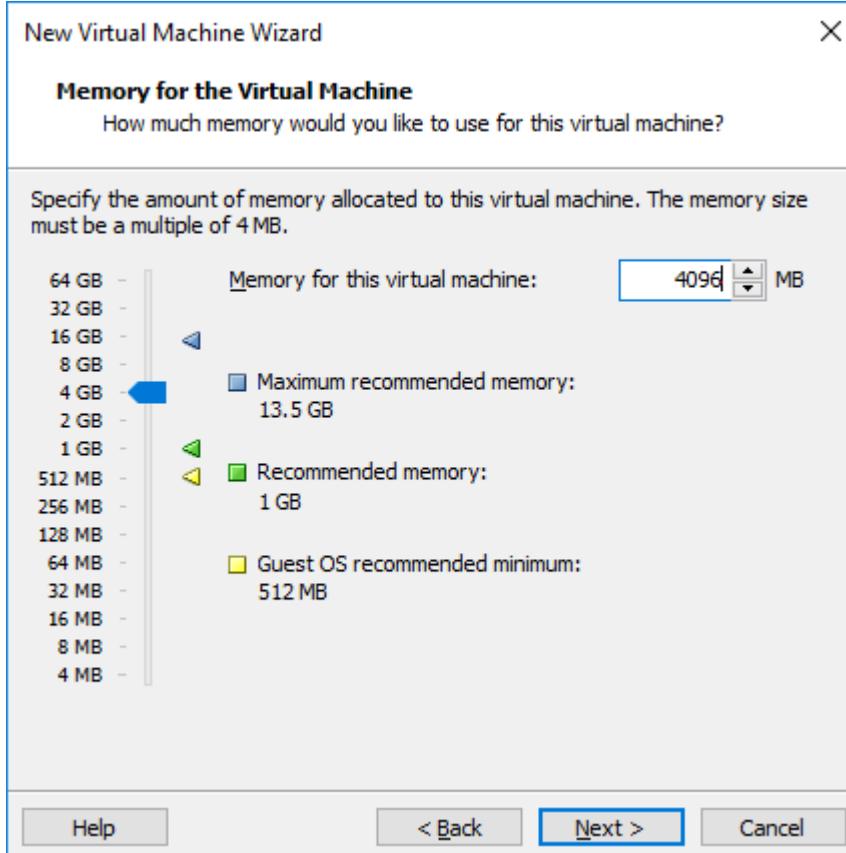
- Nhập các thông tin cơ bản. Nhập Next.



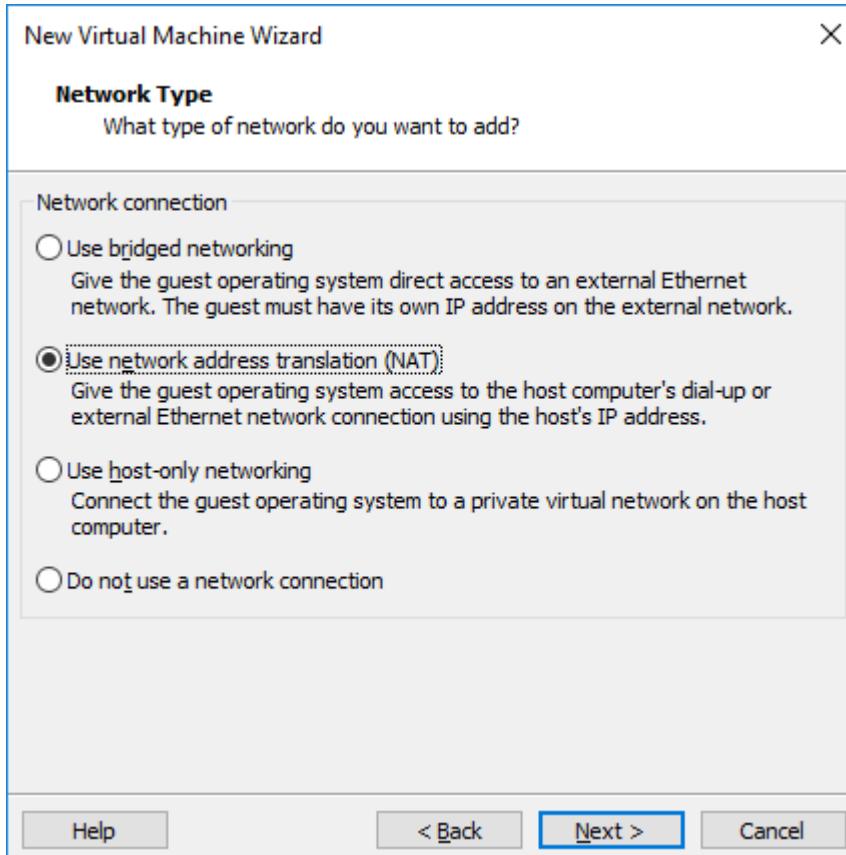
- Đặt tên cho máy ảo này. Sau đó, chọn đường dẫn lưu trữ. Lưu ý: dung lượng còn trống của ổ đĩa tương ứng phải lớn hơn hoặc bằng 80 GB. Nhấp Next.



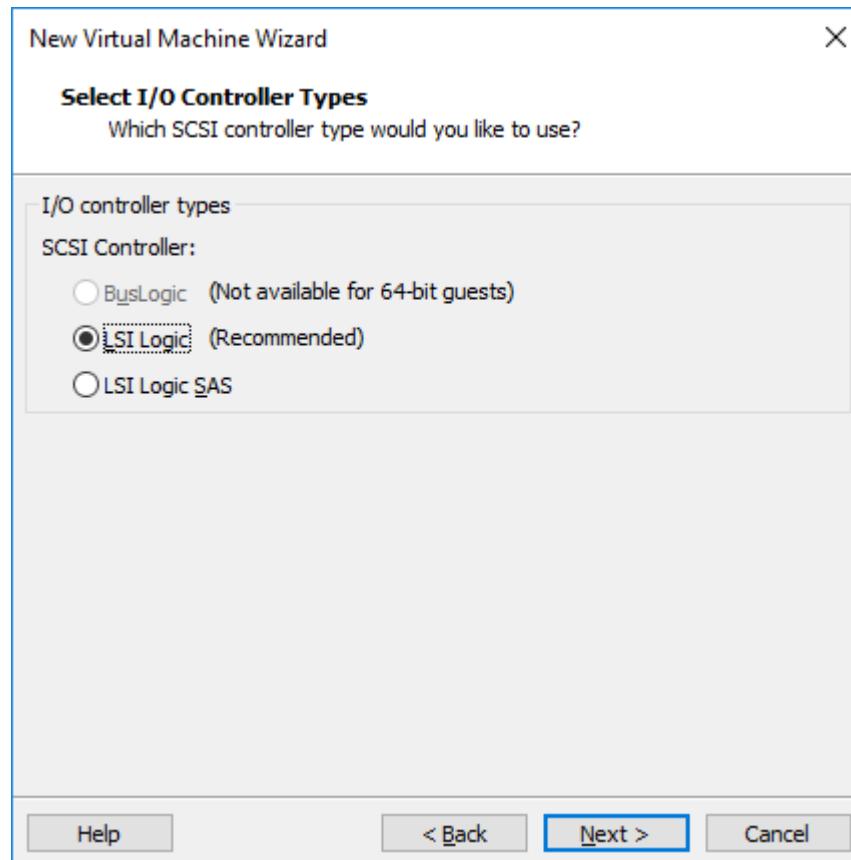
- Chọn số lượng processor. Nhấp Next.



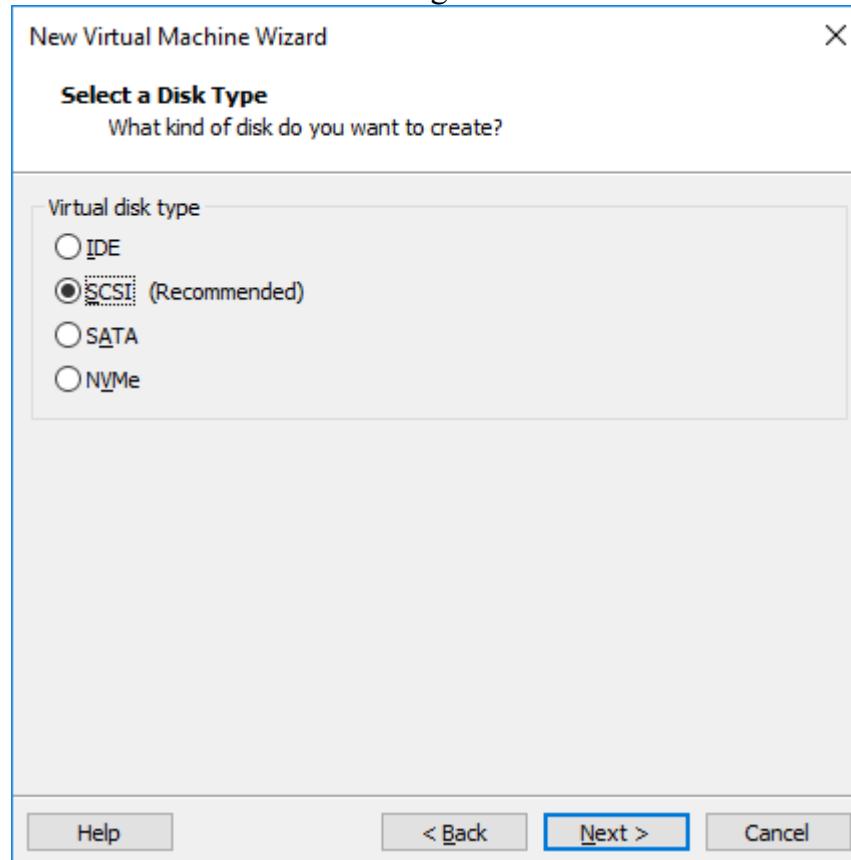
- Chọn dung lượng RAM tối thiểu là 4 GB (hoặc 2 GB và nâng cấp RAM sau). Nhấp Next.



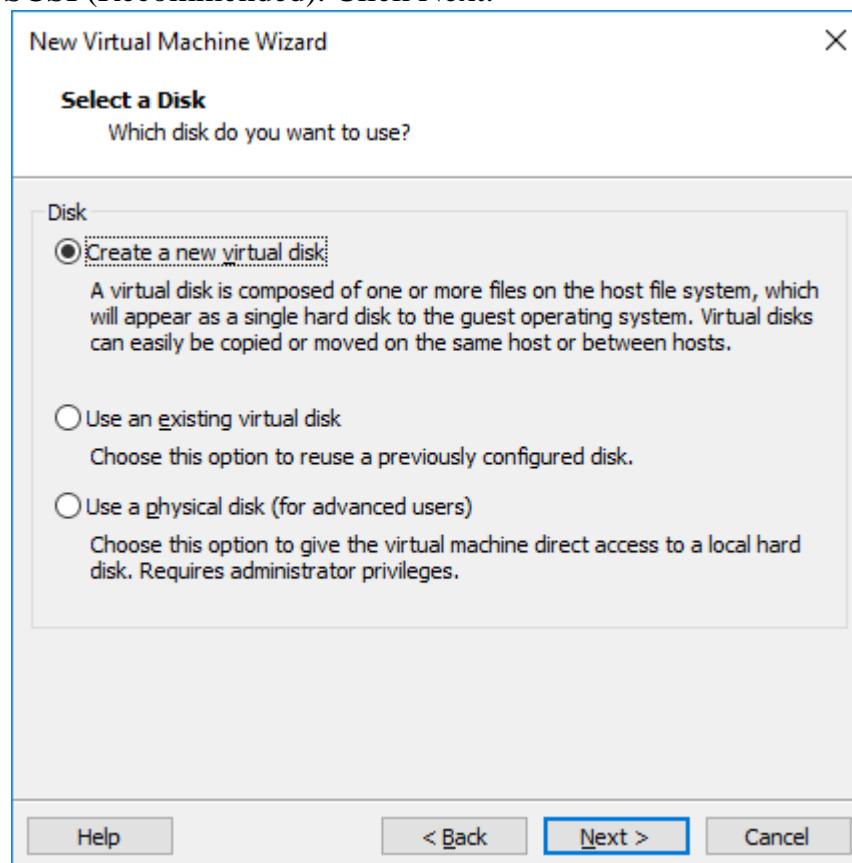
- Chọn NAT để máy chủ này thuộc một LAN riêng nhưng vẫn có thể truy cập ra Internet. Click Next.



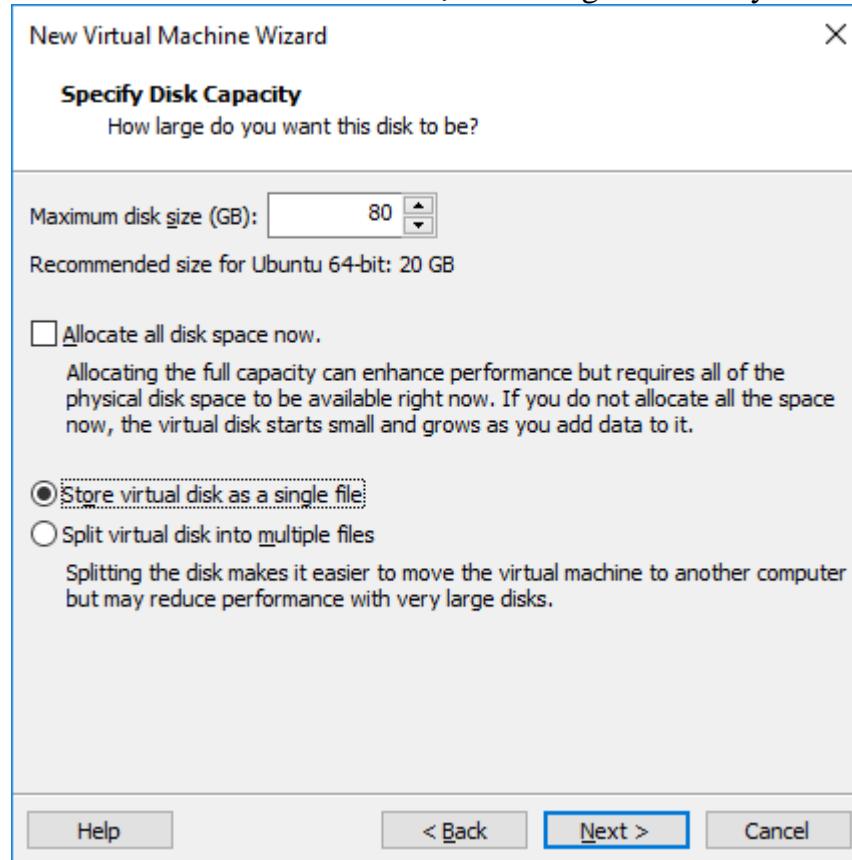
- Chọn kiểu SCSI controller là LSI Logic. Click Next.



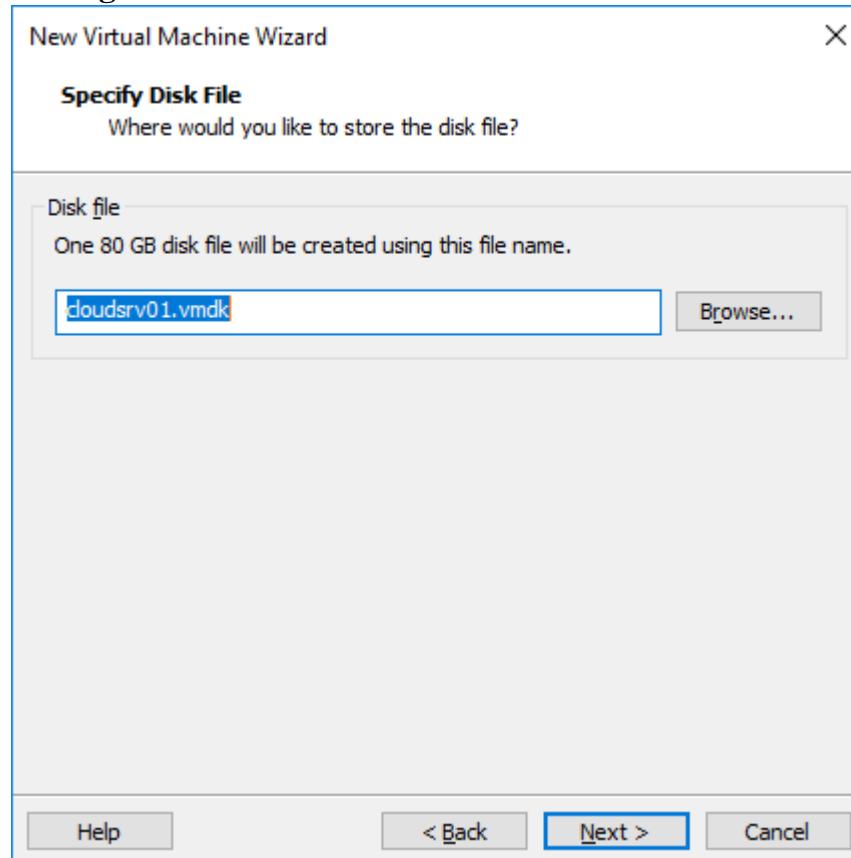
- Chọn SCSI (Recommended). Click Next.



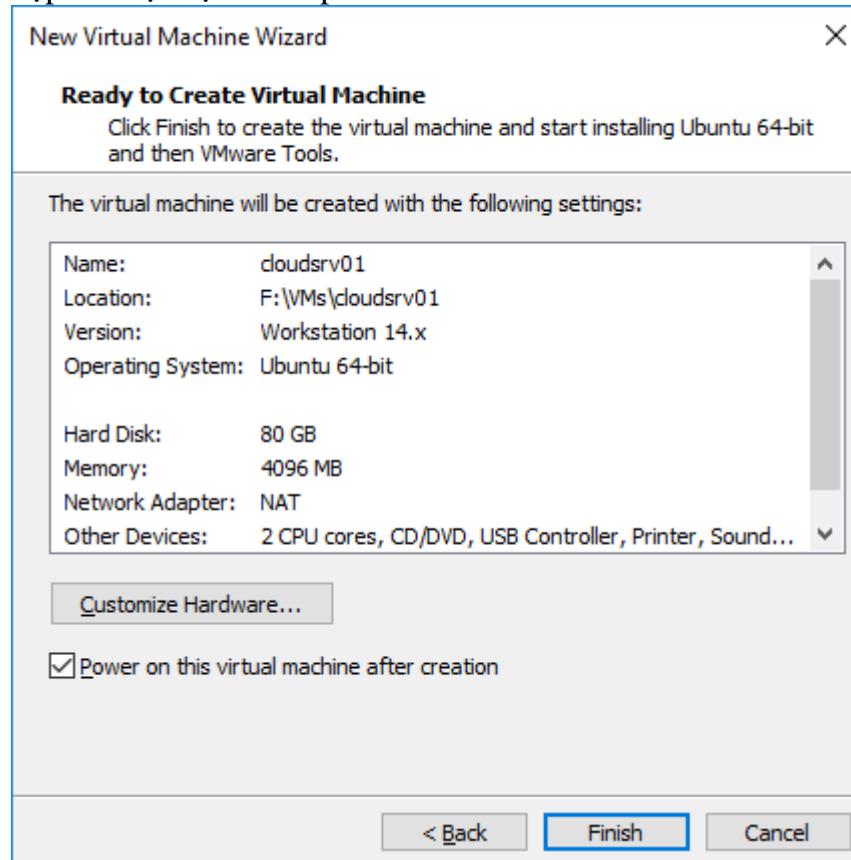
- Chọn **Create a new virtual disk** để tạo đĩa cứng ảo cho máy chủ. Click Next.



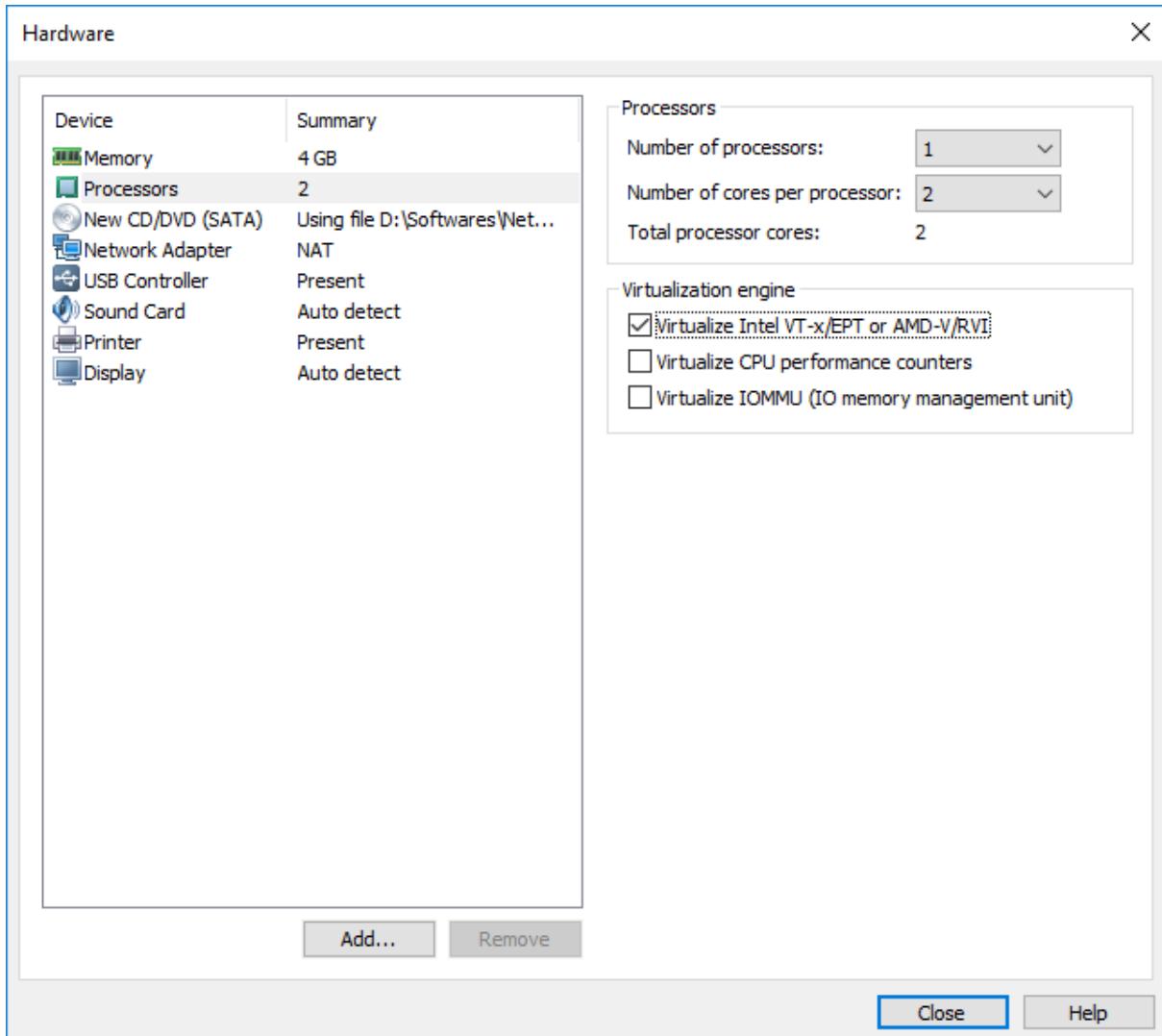
- Xác định dung lượng ổ cứng máy chủ là 80 GB với kiểu lưu trữ là **Store virtual disk as a single file**. Click Next.



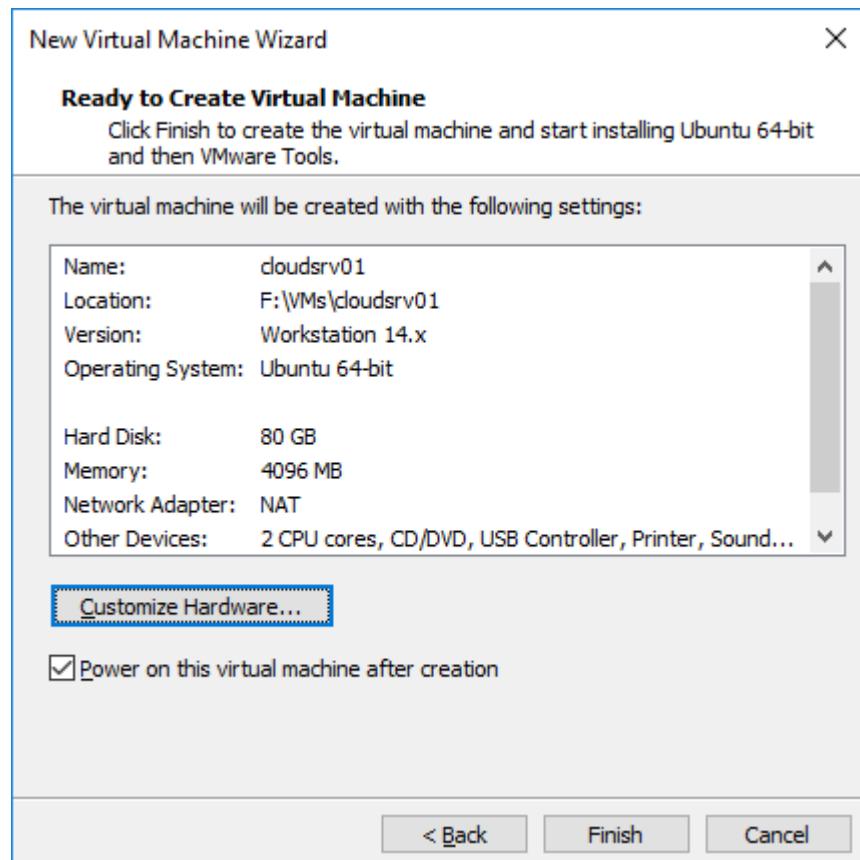
- Đặt tên tập tin mặc định. Nhập Next.



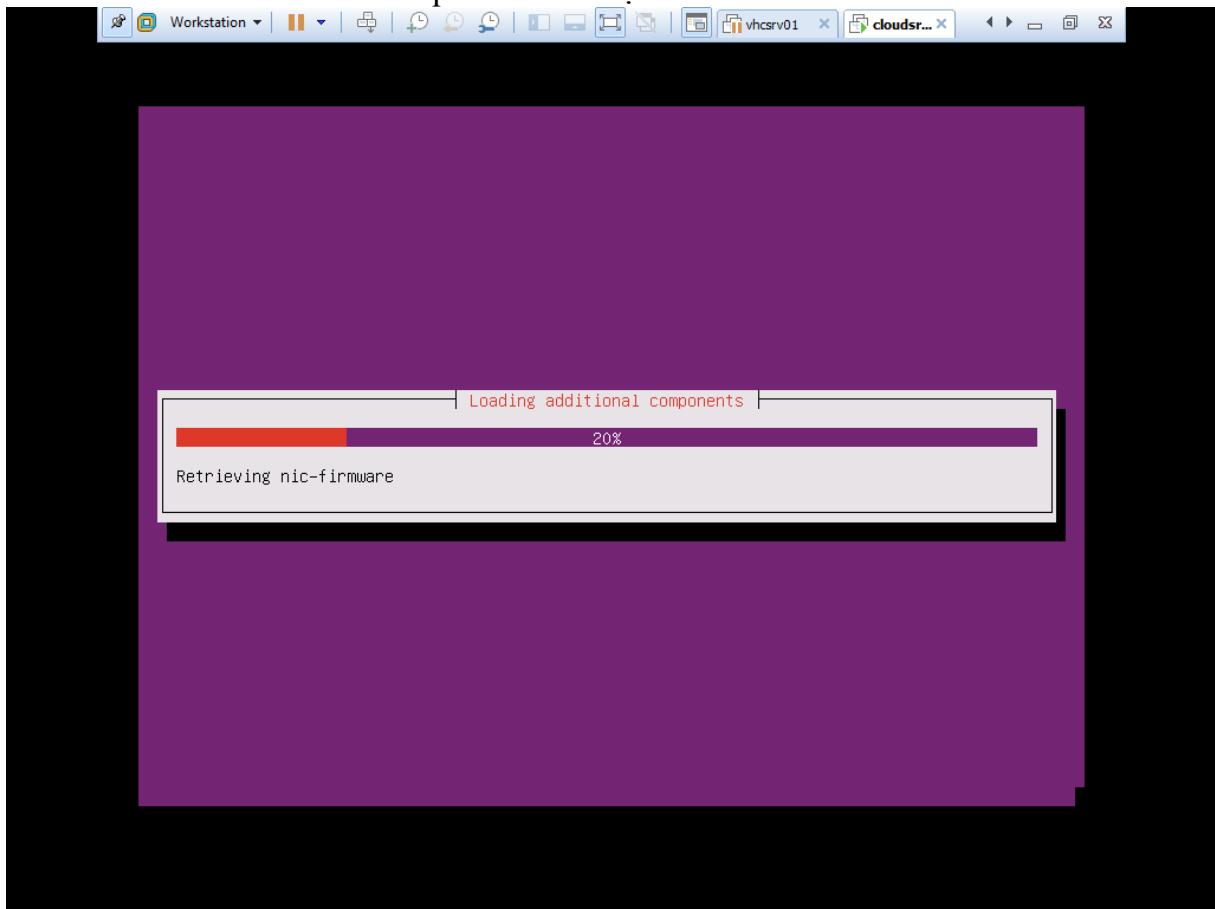
- Click **Customize Hardware...**



- Chọn **Processors** trong danh sách bên trái. Sau đó, đánh dấu tick vào mục **Virtualize Intel VT-x/EPT or AMD-V/RVI**. Click Close.

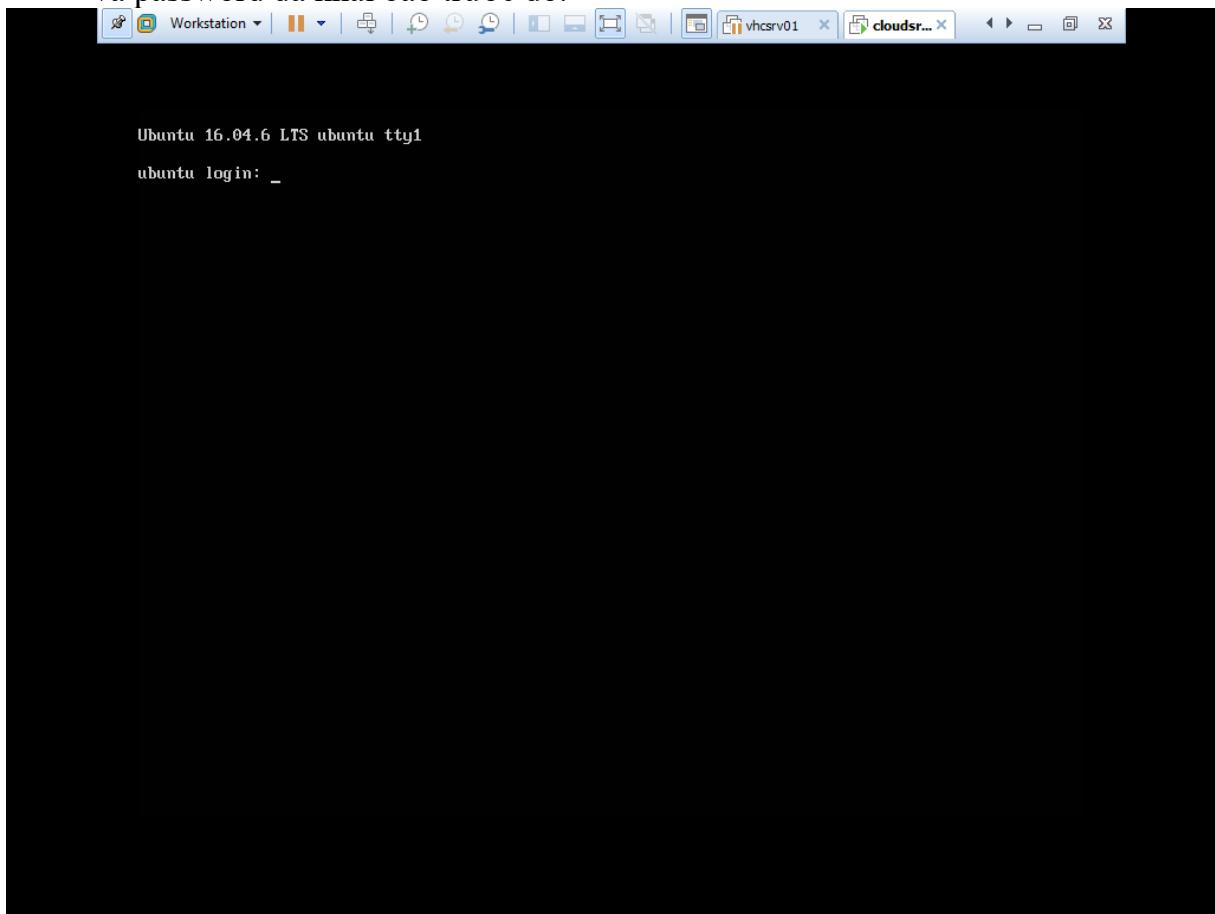


- Click Finish để bắt đầu quá trình cài đặt.



- Quá trình cài đặt Ubuntu Server 16.04 bắt đầu.

- Cấu hình cơ bản Ubuntu server 16.04
 - Sau khi hoàn tất cài đặt Ubuntu server 16.04, đăng nhập hệ thống với username và password đã khai báo trước đó.



- Đăng nhập hệ thống

```
Ubuntu 16.04.6 LTS ubuntu tty1
ubuntu login: clouadmin
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.4.0-142-generic x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

clouadmin@ubuntu:~$
```

- Kiểm tra hostname và FQDN (Full Qualifier Domain Name) của hệ thống bằng các lệnh #hostname và #hostname -f

```
clouadmin@ubuntu:~$ hostname
ubuntu
clouadmin@ubuntu:~$ hostname -f
ubuntu
clouadmin@ubuntu:~$ _
```

- Như vậy, hostname và FQDN đều lấy các giá trị mặc định. Mở tập tin /etc/hostname để đặt lại tên mới cho hệ thống.

```
clouadmin@ubuntu:~$ sudo nano /etc/hostname
```

```
GNU nano 2.5.3          File: /etc/hostname          Modified  
cloudsrv01_  
  
[ Read 1 line ]  
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos  ^Y Prev Page  
^X Exit     ^R Read File  ^H Replace  ^U Uncut Text  ^T To Spell  ^L Go To Line  ^V Next Page
```

- Lưu file trên bằng cách nhấn Ctrl + X, Y và nhấn Enter. Sau đó, mở tập tin /etc/hosts để cấu hình FQDN.

```
cloudadmin@ubuntu:~$ sudo nano /etc/hosts
```

GNU nano 2.5.3 File: /etc/hosts

```
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      ubuntu

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
```

[Read 7 lines] [Read 7 lines]
 ^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
 ^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^L Go To Line ^V Next Page

- Thay đổi FQDN cho hệ thống.

GNU nano 2.5.3 File: /etc/hosts Modified

```
127.0.0.1      cloudsrv01.greenwich.edu.vn cloudsrv01
127.0.1.1      cloudsrv01.greenwich.edu.vn cloudsrv01

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
```

[Read 7 lines] [Read 7 lines]
 ^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
 ^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^L Go To Line ^V Next Page

- Lưu tập tin trên và khởi động lại máy bằng lệnh #sudo reboot. Sau đó, đăng nhập lại hệ thống và kiểm tra hostname cũng như FQDN.

```
cloudadmin@ubuntu:~$ sudo reboot
```

```
cloudadmin@cloudsrv01:~$ hostname  
cloudsrv01  
cloudadmin@cloudsrv01:~$ hostname -f  
cloudsrv01.greenwich.edu.vn  
cloudadmin@cloudsrv01:~$
```

- Mặc định, tài khoản quản trị hệ thống root không có mật khẩu. Tạo mật khẩu tài khoản root bằng lệnh #sudo passwd root.

```
cloudadmin@cloudsrv01:~$ sudo passwd root  
[sudo] password for cloudadmin:  
Enter new UNIX password:  
Retype new UNIX password:  
passwd: password updated successfully  
cloudadmin@cloudsrv01:~$
```

- Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản root bằng lệnh #su root.

```
cloudadmin@cloudsrv01:~$ su root  
Password:  
root@cloudsrv01:/home/cloudadmin#
```

- Tài khoản root trên Linux tương tự như tài khoản administrator trên Windows. Cả 2 tài khoản trên có toàn quyền trên hệ thống. Thiết đặt địa chỉ IP tĩnh cho máy chủ này bằng cách mở tập tin cấu hình mạng /etc/network/interfaces.

```
root@cloudsrv01:/home/cloudadmin# nano /etc/network/interfaces
```

GNU nano 2.5.3 File: /etc/network/interfaces

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto ens33
iface ens33 inet dhcp
```

[Read 12 lines]

^G Get Help **^O** Write Out **^W** Where Is **^K** Cut Text **^J** Justify **^C** Cur Pos **^Y** Prev Page
^X Exit **^R** Read File **^H** Replace **^U** Uncut Text **^T** To Spell **^L** Go To Line **^V** Next Page

- Mặc định máy chủ có 2 giao diện mạng là lo (loopback) và ens33 (Ethernet interface on VM). Đặt lại địa chỉ IP tĩnh như đã cho trong mô hình LAB cho giao diện ens33 như sau:

```

GNU nano 2.5.3           File: /etc/network/interfaces           Modified

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto ens33
iface ens33 inet static
    address 192.168.12.11
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.12.1
    dns-nameservers 8.8.8.8 8.8.4.4

^G Get Help   ^O Write Out   ^W Where Is   ^K Cut Text   ^J Justify   ^C Cur Pos   ^Y Prev Page
^X Exit      ^R Read File   ^P Replace   ^U Uncut Text  ^T To Spell   ^L Go To Line ^V Next Page

```

- Lưu tập tin trên. Sau đó, khởi động lại dịch vụ networking bằng lệnh #systemctl restart networking.

```

root@cloudsrv01:/home/cloudadmin# systemctl restart networking
root@cloudsrv01:/home/cloudadmin# _

```

- Kiểm tra địa chỉ IP của máy chủ này bằng lệnh #ifconfig

```

root@cloudsrv01:/home/cloudadmin# ifconfig
ens33      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:df:a2:e0
            inet addr:192.168.12.129 Bcast:192.168.12.255 Mask:255.255.255.0
            inet6 addr: fe80::20c:29ff:fedf:a2e0/64 Scope:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
            RX packets:122 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:124 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:11346 (11.3 KB) TX bytes:10672 (10.6 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:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1
            RX bytes:11840 (11.8 KB) TX bytes:11840 (11.8 KB)

root@cloudsrv01:/home/cloudadmin# _

```

- Địa chỉ IP vẫn chưa được thiết đặt như đã khai báo trên hệ thống. Khởi động lại hệ thống bằng lệnh #reboot. Sau đó, đăng nhập hệ thống bằng tài khoản root:

```
Ubuntu 16.04.6 LTS cloudsrv01 tty1
cloudsrv01 login: root
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.4.0-142-generic x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage
New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

root@cloudsrv01:~#
```

- Kiểm tra lại địa chỉ IP bằng lệnh như trên.

```
root@cloudsrv01:~# ifconfig
ens33    Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:df:a2:e0
          inet addr:192.168.12.11 Bcast:192.168.12.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fedf:a2e0/64 Scope:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
            RX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:120 (120.0 B) TX bytes:2100 (2.1 KB)

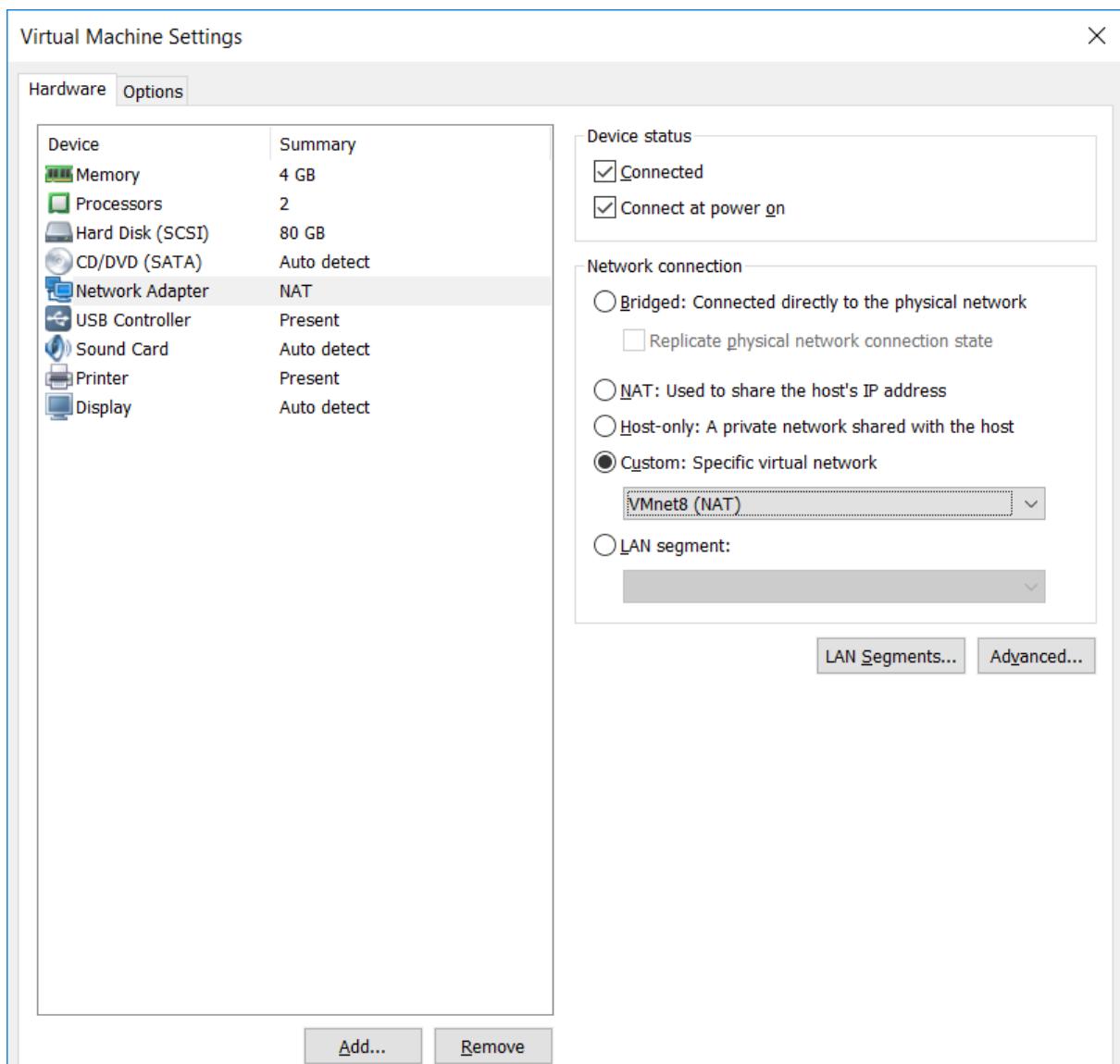
lo      Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
            UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
            RX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1
            RX bytes:11840 (11.8 KB) TX bytes:11840 (11.8 KB)

root@cloudsrv01:~# _
```

- Như vậy máy chủ đã nhận địa chỉ IP tĩnh 192.168.12.11 như đã cấu hình trong tập tin /etc/network/interfaces. Kiểm tra kết nối ra Internet bằng cách ping lần lượt tới localhost > default gateway > Internet. Trong trường hợp này, ta ping lần lượt tới 192.168.12.11 > 192.168.12.1 > 172.217.31.238.

```
root@cloudsrv01:~# ping 192.168.12.11
PING 192.168.12.11 (192.168.12.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.12.11: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.039 ms
64 bytes from 192.168.12.11: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.083 ms
64 bytes from 192.168.12.11: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.084 ms
64 bytes from 192.168.12.11: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.086 ms
^C
--- 192.168.12.11 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 2999ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.039/0.073/0.086/0.019 ms
root@cloudsrv01:~# ping 192.168.12.1
PING 192.168.12.1 (192.168.12.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.345 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.278 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.396 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.411 ms
^C
--- 192.168.12.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 2997ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.278/0.357/0.411/0.055 ms
root@cloudsrv01:~# ping 172.217.31.238
PING 172.217.31.238 (172.217.31.238) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=1 ttl=128 time=41.5 ms
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=2 ttl=128 time=40.5 ms
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=3 ttl=128 time=36.8 ms
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=4 ttl=128 time=41.6 ms
^C
--- 172.217.31.238 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 36.872/40.163/41.663/1.959 ms
root@cloudsrv01:~# _
```

- Nếu không thể kết nối tới default gateway, mở cửa sổ Virtual Machine Settings bằng cách nhấn Ctrl + D từ cửa sổ VM.



- Chọn kiểu network là NAT ở khung bên trái. Sau đó, chọn VMnet8 (NAT) trong mục **Custom: Specific virtual network**. Nhập OK. Sau đó, mở cửa sổ **Virtual Network Editor**

Virtual Network Editor

Name	Type	External Connection	Host Connect...	DHCP	Subnet Addr...
VMnet1	Host-...	-	Connected	Enabled	192.168.141.0
VMnet8	NAT	NAT	Connected	Enabled	192.168.12.0

Add Network... Remove Network... Rename Network...

VMnet Information

Bridged (connect VMs directly to the external network)
Bridged to:

NAT (shared host's IP address with VMs)

Host-only (connect VMs internally in a private network)

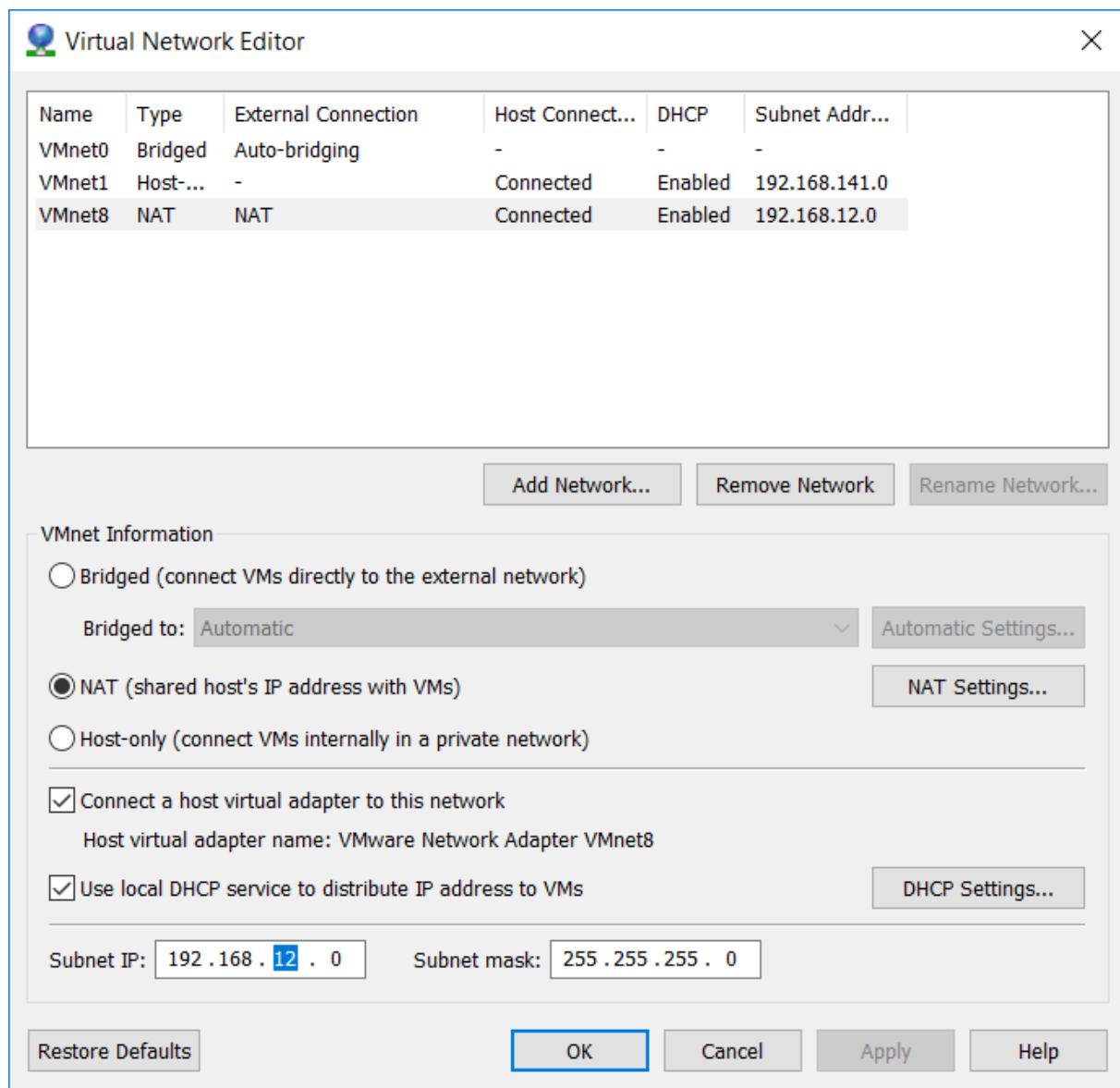
Connect a host virtual adapter to this network
Host virtual adapter name: VMware Network Adapter VMnet8

Use local DHCP service to distribute IP address to VMs

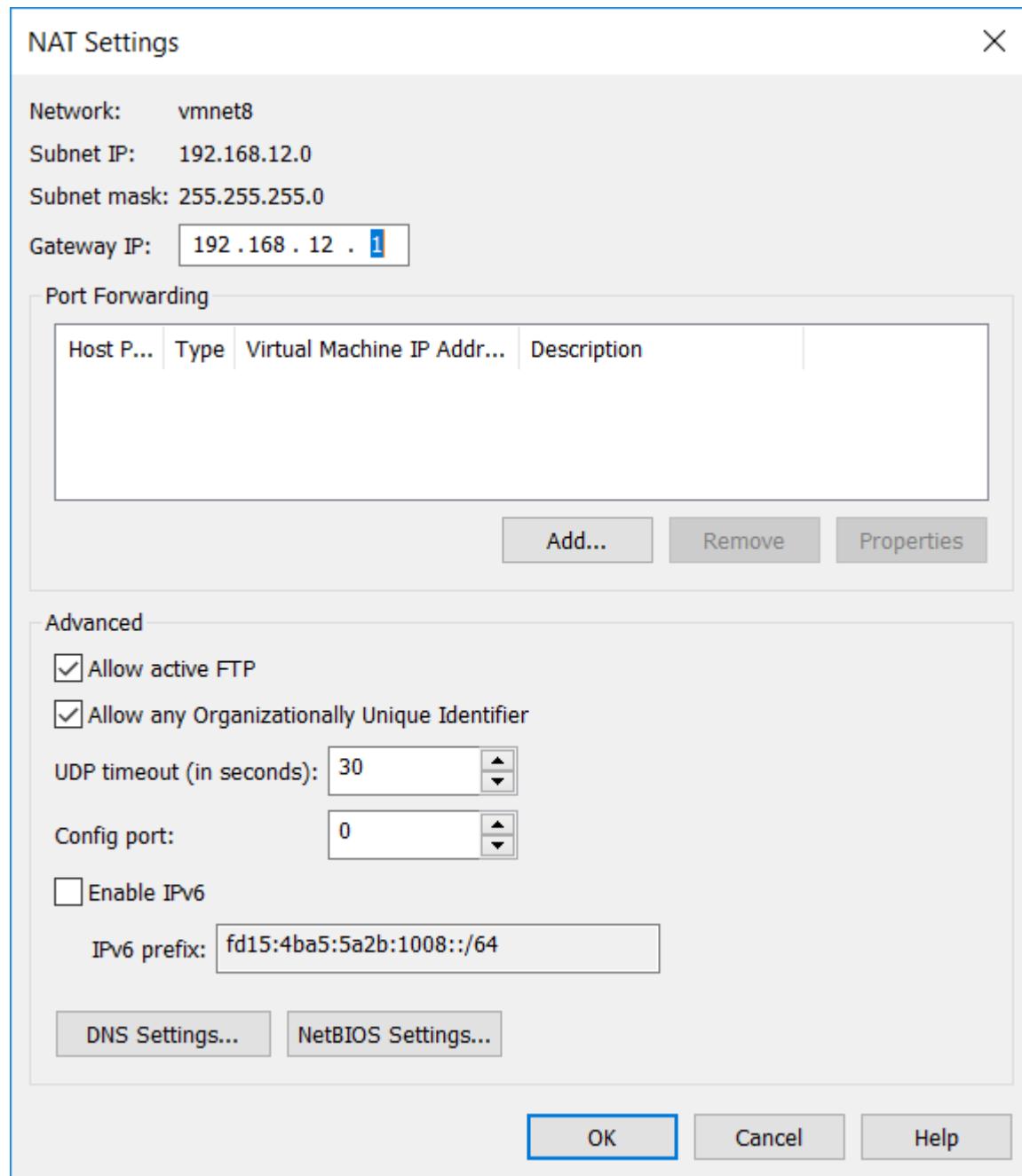
Subnet IP: Subnet mask:

⚠ Administrator privileges are required to modify the network configuration.

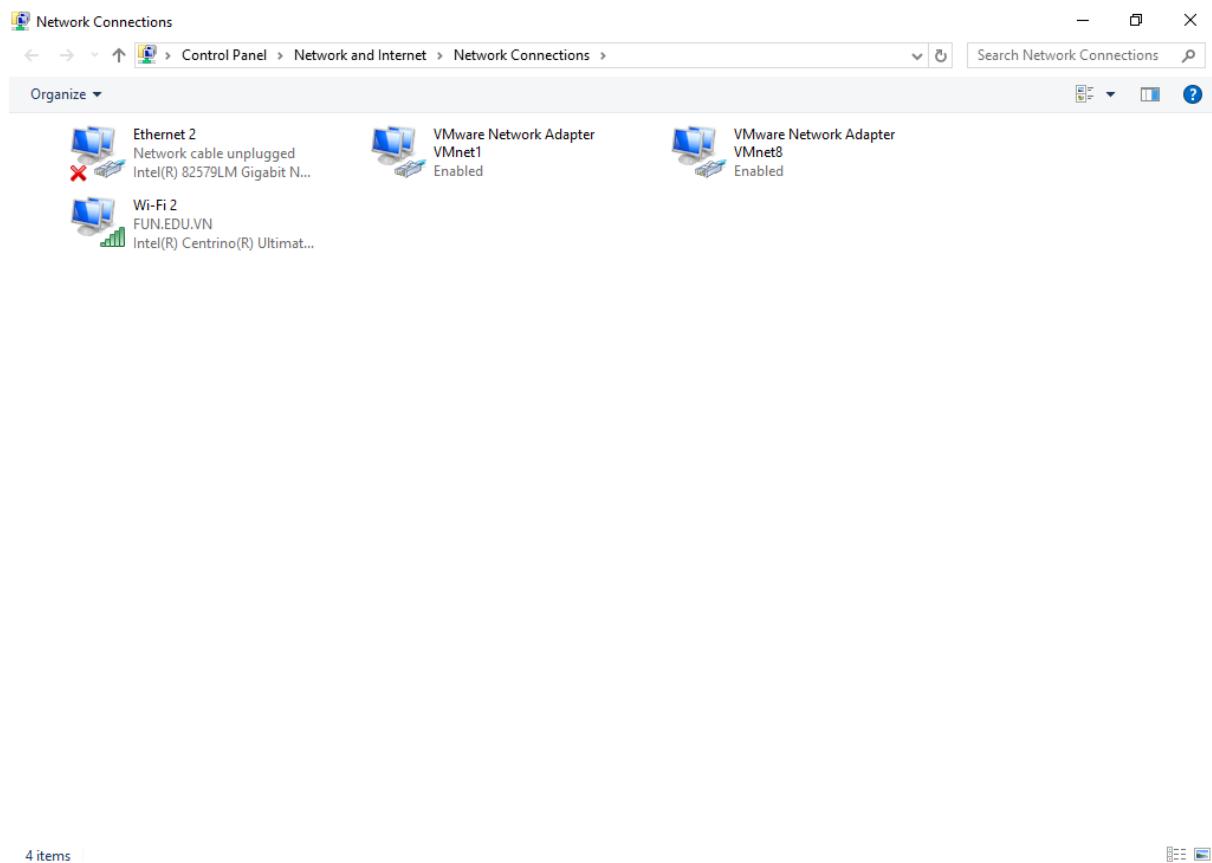
- Chọn **VMnet8** ở khung bên trên. Sau đó, nhấp nút **Change Settings** bên dưới.



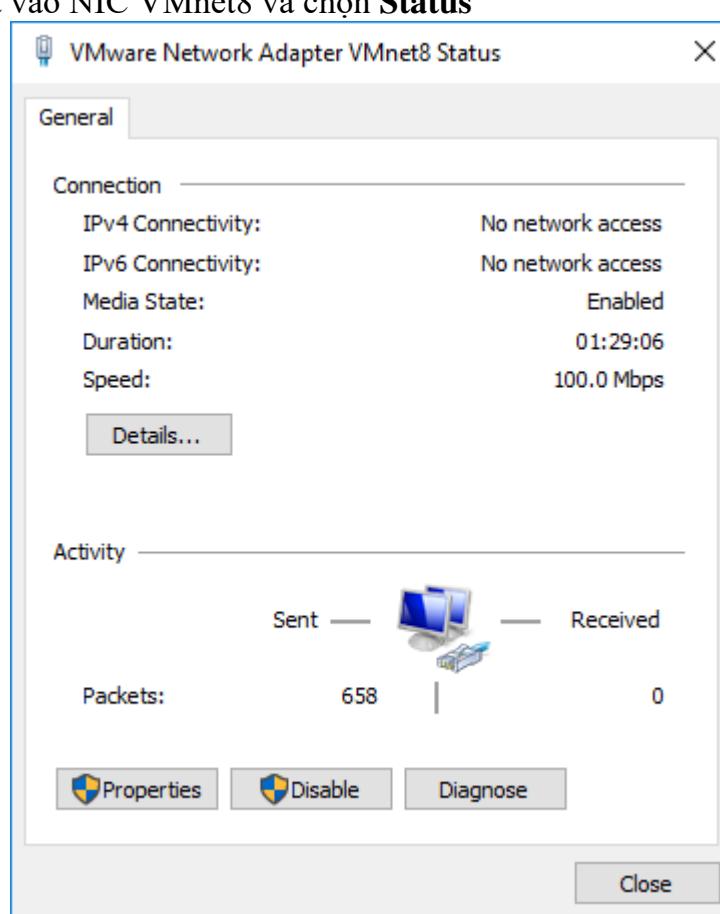
- Sau đó, thay đổi địa chỉ IP ở phần **Subnet IP** từ mặc định sang 192.168.12.0 như trên. Nhập Apply. Sau đó, click nút **NAT Settings...**



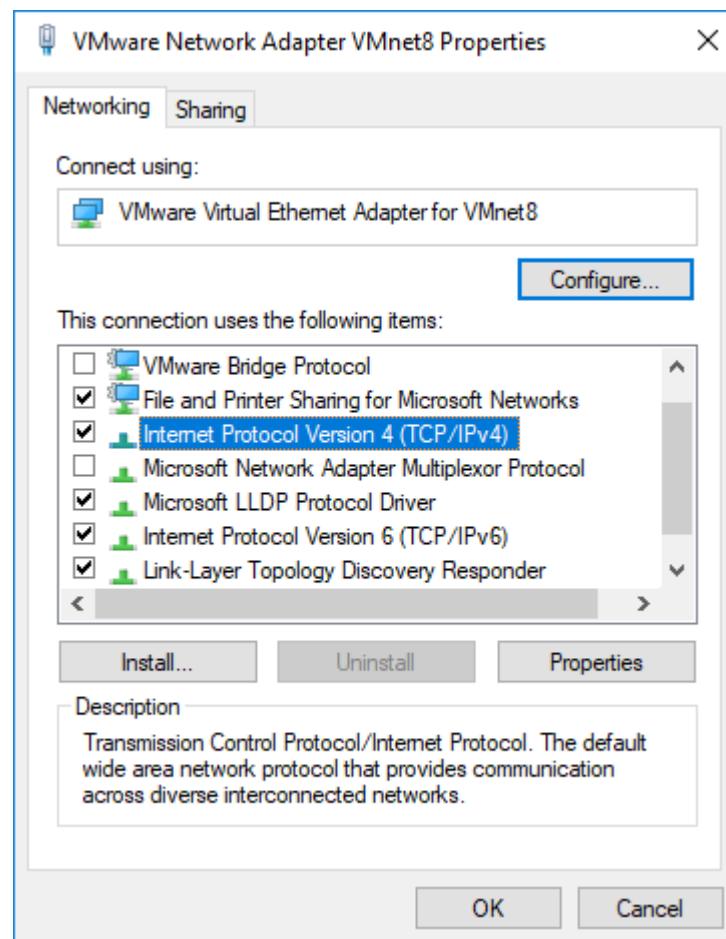
- Thay đổi địa chỉ **Gateway IP** thành 192.168.12.1. Nhập OK > OK. Sau đó, mở cửa sổ **Network Connections** trên máy thật.



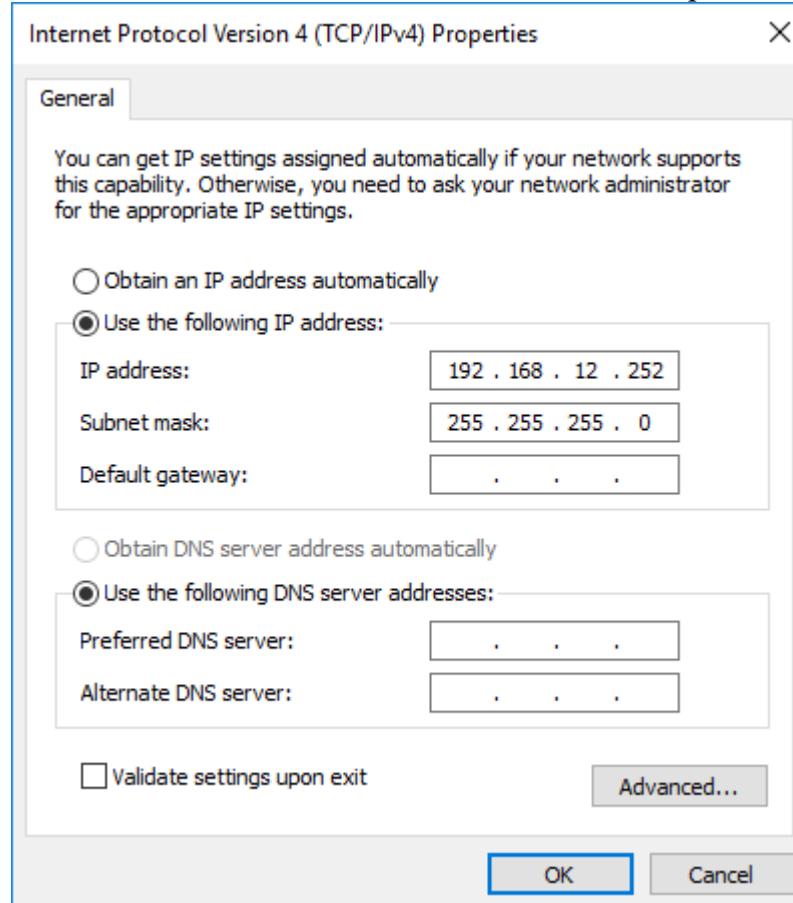
- Phải chuột vào NIC VMnet8 và chọn **Status**



- Sau đó, nhấp nút **Properties**



- Chọn mục **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**. Nhấp nút **Properties**



- Đặt lại địa chỉ IP cho card mạng VMnet8 là 192.168.12.252 hoặc bất kỳ một địa chỉ IP nào đó trong miền mạng 192.168.12.0/24. Lưu ý: không dùng địa chỉ IP của gateway (192.168.12.1), IP của máy chủ 1 (192.168.12.11), IP của máy chủ 2 (192.168.12.12), IP của máy trạm 1 (192.168.12.21). Nhập OK > Close > Close để đóng hết các cửa sổ đang mở. Sau đó, vào lại máy chủ cloudsrv01 và thực hiện việc kiểm tra kết nối Internet lại.
- Kiểm tra kết nối Internet bằng tên miền bằng cách ping lần lượt tới cloudsrv01, google.com.

```
root@cloudsrv01:~# ping cloudsrv01
PING cloudsrv01.greenwich.edu.vn (127.0.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from cloudsrv01.greenwich.edu.vn (127.0.0.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.036 ms
64 bytes from cloudsrv01.greenwich.edu.vn (127.0.0.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.036 ms
64 bytes from cloudsrv01.greenwich.edu.vn (127.0.0.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.037 ms
64 bytes from cloudsrv01.greenwich.edu.vn (127.0.0.1): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.036 ms
^C
--- cloudsrv01.greenwich.edu.vn ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 2998ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.036/0.036/0.037/0.004 ms
root@cloudsrv01:~# ping google.com
PING google.com (74.125.68.138) 56(84) bytes of data.
64 bytes from sc-in-f138.1e100.net (74.125.68.138): icmp_seq=1 ttl=128 time=74.8 ms
64 bytes from sc-in-f138.1e100.net (74.125.68.138): icmp_seq=2 ttl=128 time=76.0 ms
64 bytes from sc-in-f138.1e100.net (74.125.68.138): icmp_seq=3 ttl=128 time=74.6 ms
64 bytes from sc-in-f138.1e100.net (74.125.68.138): icmp_seq=4 ttl=128 time=80.6 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 74.670/76.564/80.696/2.452 ms
root@cloudsrv01:~#
```

- Cài đặt và cấu hình OpenSSH server trên máy chủ 1. Trước hết, cần cập nhật danh sách gói phần mềm từ Internet về máy chủ bằng lệnh #apt update.

```
root@cloudsrv01:~# apt update
Ign:1 cdrom://Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226) xenial InRelease
Err:2 cdrom://Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226) xenial Release
      Please use apt-cdrom to make this CD-ROM recognized by APT. apt-get update cannot be used to add new CD-ROMs
Hit:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
Get:5 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 Packages [651 kB]
Hit:7 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Get:8 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [957 kB]
Get:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main i386 Packages [539 kB]
Get:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main Translation-en [266 kB]
Get:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages [435 kB]
Get:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe i386 Packages [378 kB]
Get:13 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 Packages [824 kB]
Get:14 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main Translation-en [381 kB]
Get:15 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 Packages [748 kB]
Get:16 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 Packages [685 kB]
Get:17 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe Translation-en [311 kB]
Reading package lists... Done
E: The repository 'cdrom://Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226) xenial' does not have a Release file.
N: Updating from such a repository can't be done securely, and is therefore disabled by default.
N: See apt-secure(8) manpage for repository creation and user configuration details.
root@cloudsrv01:~#
```

- Cài đặt gói OpenSSH bằng lệnh #apt install openssh-server

```

root@cloudsrv01:~# apt install openssh-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libwrap0 ncurses-term openssh-client openssh-sftp-server python3-chardet python3-pkg-resources
    python3-requests python3-six python3-urllib3 ssh-import-id tcpd
Suggested packages:
  ssh-askpass libpam-ssh keychain monkeysphere rssh molly-guard python3-setuptools
    python3-ndg-httpsclient python3-openssl python3-pyasn1
The following NEW packages will be installed:
  libwrap0 ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server python3-chardet python3-pkg-resources
    python3-requests python3-six python3-urllib3 ssh-import-id tcpd
The following packages will be upgraded:
  openssh-client
  1 upgraded, 11 newly installed, 0 to remove and 68 not upgraded.
Need to get 1,593 kB of archives.
After this operation, 6,884 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]

```

- o Nhấn Y để tiếp tục cài đặt.

```

Selecting previously unselected package tcpd.
Preparing to unpack .../tcpd_7.6.q-25_amd64.deb ...
Unpacking tcpd (7.6.q-25) ...
Selecting previously unselected package ssh-import-id.
Preparing to unpack .../ssh-import-id_5.5-0ubuntu1_all.deb ...
Unpacking ssh-import-id (5.5-0ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Processing triggers for systemd (229-4ubuntu21.16) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19) ...
Processing triggers for ufw (0.35-0ubuntu2) ...
Setting up libwrap0:amd64 (7.6.q-25) ...
Setting up openssh-client (1:7.2p2-4ubuntu2.8) ...
Setting up ncurses-term (6.0+20160213-1ubuntu1) ...
Setting up openssh-sftp-server (1:7.2p2-4ubuntu2.8) ...
Setting up openssh-server (1:7.2p2-4ubuntu2.8) ...
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
2048 SHA256:nVK6YHoGaJU8WzaguUG8rY/+eOp2/EKagAXnIOXu8Q root@cloudsrv01 (RSA)
Creating SSH2 DSA key; this may take some time ...
1024 SHA256:/T7A72tBpcz0fBjACtsmJM2huCXI4gZ2IB9ei4EpMrQ root@cloudsrv01 (DSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 SHA256:ywCplriZ3JErkB/WSh1GP3xIEz3aZ8X1p1eq+AjRXmg root@cloudsrv01 (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 SHA256:gKHahi2zfw4x6zJ2ioE9zYDYRuuuoJvf1+sVij/cgyY root@cloudsrv01 (ED25519)
Setting up python3-pkg-resources (20.7.0-1) ...
Setting up python3-chardet (2.3.0-2) ...
Setting up python3-six (1.10.0-3) ...
Setting up python3-urllib3 (1.13.1-2ubuntu0.16.04.3) ...
Setting up python3-requests (2.9.1-3ubuntu0.1) ...
Setting up tcpd (7.6.q-25) ...
Setting up ssh-import-id (5.5-0ubuntu1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
Processing triggers for systemd (229-4ubuntu21.16) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19) ...
Processing triggers for ufw (0.35-0ubuntu2) ...
root@cloudsrv01:~# 

```

- o Mở tập tin cấu hình OpenSSH và thay đổi một số thông tin quan trọng bao gồm port, authentication. Tập tin cấu hình dịch vụ này là /etc/ssh/sshd_config

```

root@cloudsrv01:~# nano /etc/ssh/sshd_config

```

```

GNU nano 2.5.3                               File: /etc/ssh/sshd_config

# Package generated configuration file
# See the sshd_config(5) manpage for details

# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 22
# Use these options to restrict which interfaces/protocols sshd will bind to
#ListenAddress ::

#ListenAddress 0.0.0.0
Protocol 2
# HostKeys for protocol version 2
HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_dsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key
#Privilege Separation is turned on for security
UsePrivilegeSeparation yes

# Lifetime and size of ephemeral version 1 server key
KeyRegenerationInterval 3600
ServerKeyBits 1024

# Logging
SyslogFacility AUTH
LogLevel INFO

# Authentication:
LoginGraceTime 120
PermitRootLogin prohibit-password
StrictModes yes

RSAAuthentication yes
PubkeyAuthentication yes
[ Read 88 lines ]
^G Get Help   ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos  ^Y Prev Page
^X Exit      ^R Read File  ^H Replace  ^U Uncut Text  ^T To Spell  ^L Go To Line  ^V Next Page

```

- Để bảo mật dịch vụ, ta nên đổi port mặc định từ 22 thành 2222 hoặc một port khác nằm trong khoảng 1024 ~ 65535 bởi vì dãy port 0 ~ 1023 là well-known ports.

```
# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 2222
```

- Cho phép tài khoản root được truy cập từ xa vào hệ thống.

```
# PermitRootLogin prohibit-password
PermitRootLogin yes
```

- Lưu tập tin trên và khởi động lại dịch vụ OpenSSH server.

```
root@cloudsrv01:~# /etc/init.d/ssh restart
[ ok ] Restarting ssh (via systemctl): ssh.service.
root@cloudsrv01:~# _
```

- Hoặc sử dụng lệnh #systemctl

```
root@cloudsrv01:~# systemctl restart ssh.service
root@cloudsrv01:~# _
```

- Kiểm tra dịch vụ OpenSSH server trên máy chủ bằng PuTTY trên máy thật.
- Trên máy thật, tải và cài đặt dịch vụ PuTTY. Trên máy thật, mở trình duyệt web và gõ từ khóa tìm kiếm “download PuTTY” trên trang google.com.



download putty



All Images Videos News More

Settings Tools

About 25,300,000 results (0.49 seconds)

Download PuTTY - a free SSH and telnet client for Windows

<https://www.putty.org/>

Download PuTTY. PuTTY is an SSH and telnet client, developed originally by Simon Tatham for the Windows platform. PuTTY is open source software that is ...

Download PuTTY: latest release (0.71) - Chiark

<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

Mar 21, 2019 - This page contains download links for the latest released version of PuTTY. Currently this is 0.71, released on 2019-03-16. When new releases ...

PuTTY Home - Free Downloads, Tutorials, and How-Tos | SSH.COM

<https://www.ssh.com/ssh/putty/>

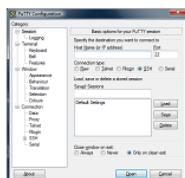
PUTTY - World's Most Popular Free SSH Client. PuTTY is a versatile terminal program for Windows. ... It supports SSH, telnet, and raw socket connections with good terminal emulation.

PuTTY - Secure Download - Latest release (0.70) | SSH.COM

<https://www.ssh.com/ssh/putty/download>

PuTTY Download - Free SSH & Telnet Client. PuTTY is a popular SSH, Telnet, and SFTP client for Windows. ... The installation package includes putty.exe, puttygen.exe, psftp.exe, pscp.exe, and pageant.exe.

- Mở link đầu tiên trong danh sách trên.



Download PuTTY

PuTTY is an SSH and telnet client, developed originally by Simon Tatham for the Windows platform. PuTTY is open source software that is available with source code and is developed and supported by a group of volunteers.

You can download PuTTY [here](#).

Below suggestions are independent of the authors of PuTTY. They are *not* to be seen as endorsements by the PuTTY project.

Bitvise SSH Client

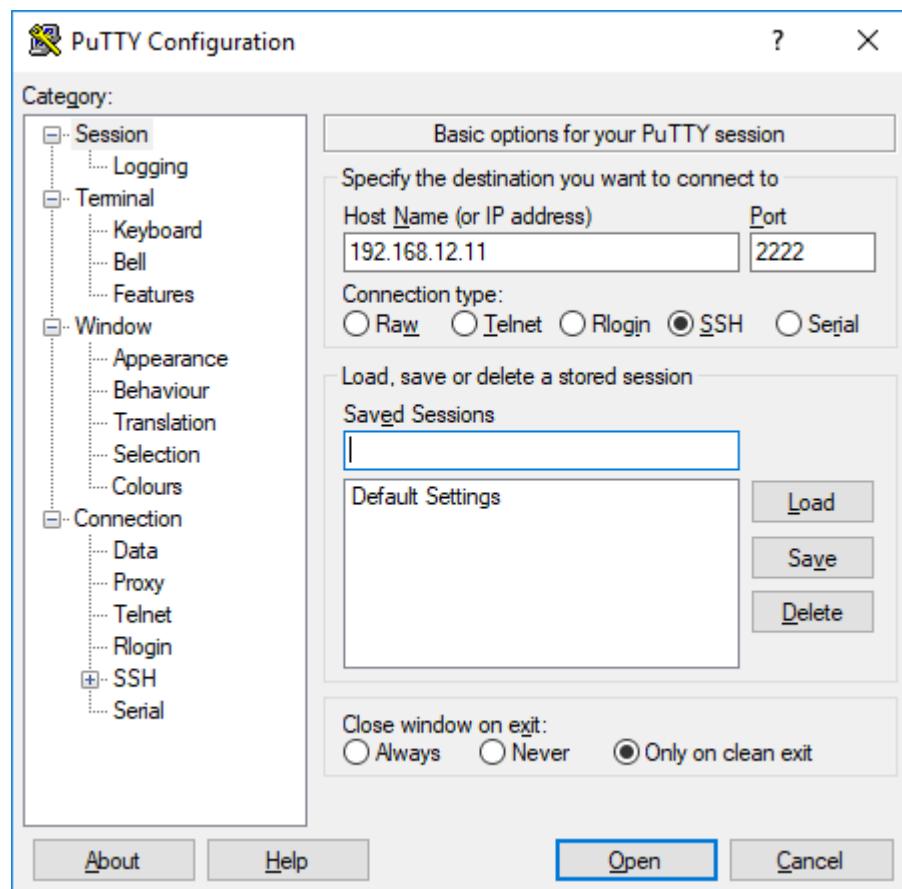
Bitvise SSH Client is an SSH and SFTP client for Windows. It is developed and supported professionally by Bitvise. The SSH Client is robust, easy to install, easy to use, and supports all features supported by PuTTY, as well as the following:

- graphical SFTP file transfer;
- single-click Remote Desktop tunneling;
- auto-reconnecting capability;
- dynamic port forwarding through an integrated proxy;
- an FTP-to-SFTP protocol bridge.

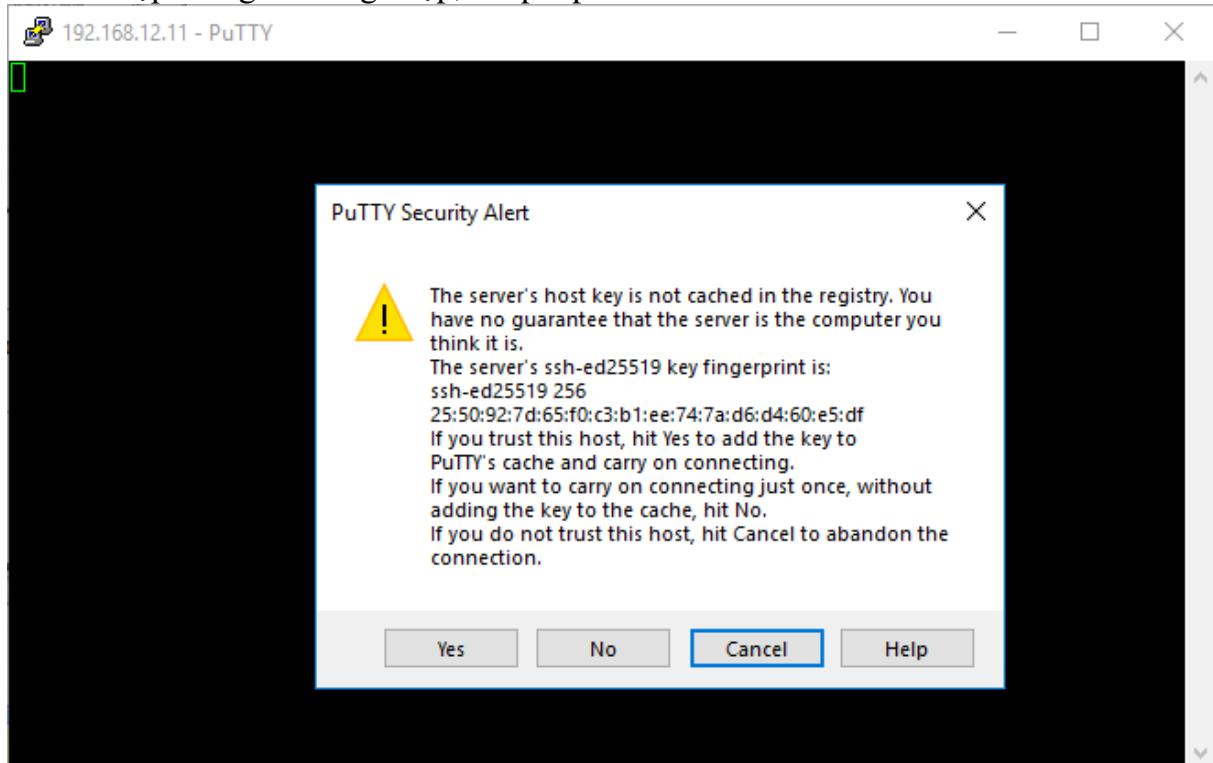
Bitvise SSH Client is **free to use**. You can [download it here](#).



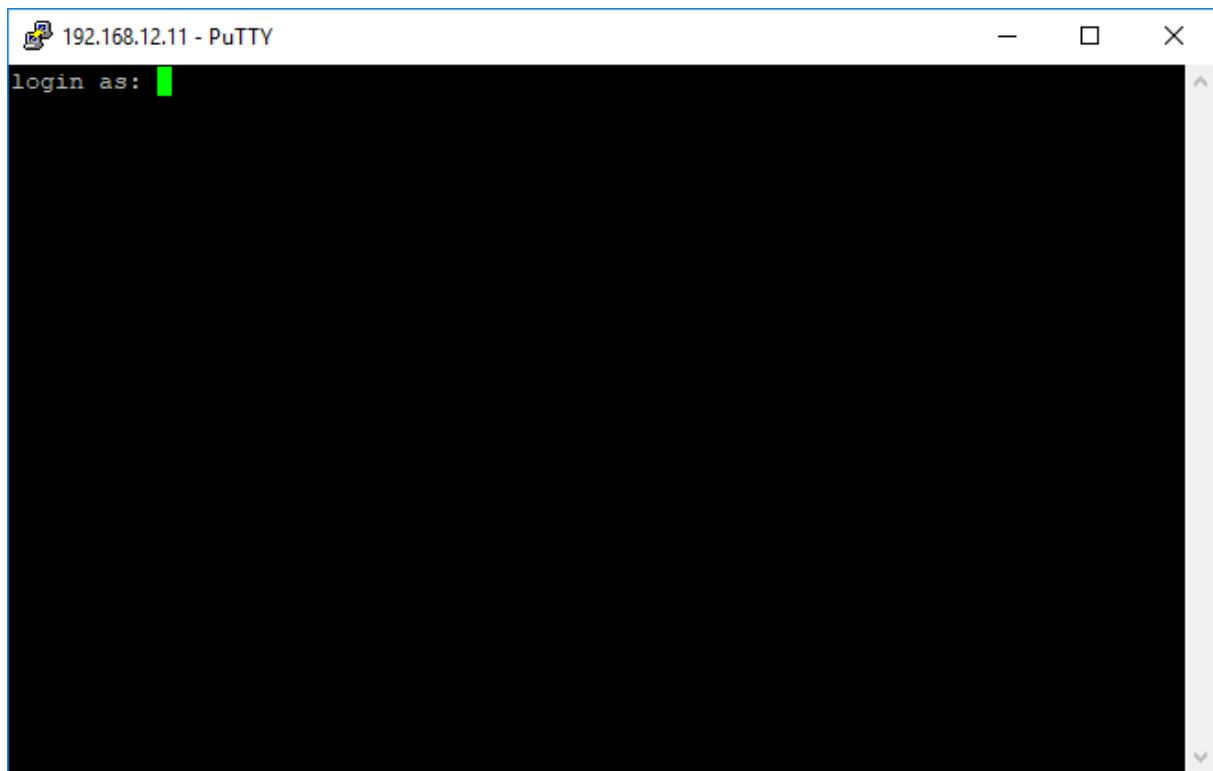
- Tải phần mềm trên về máy thật. Sau đó, cài đặt phần mềm này. Sau khi hoàn tất cài đặt chương trình. Mở chương trình PuTTY.



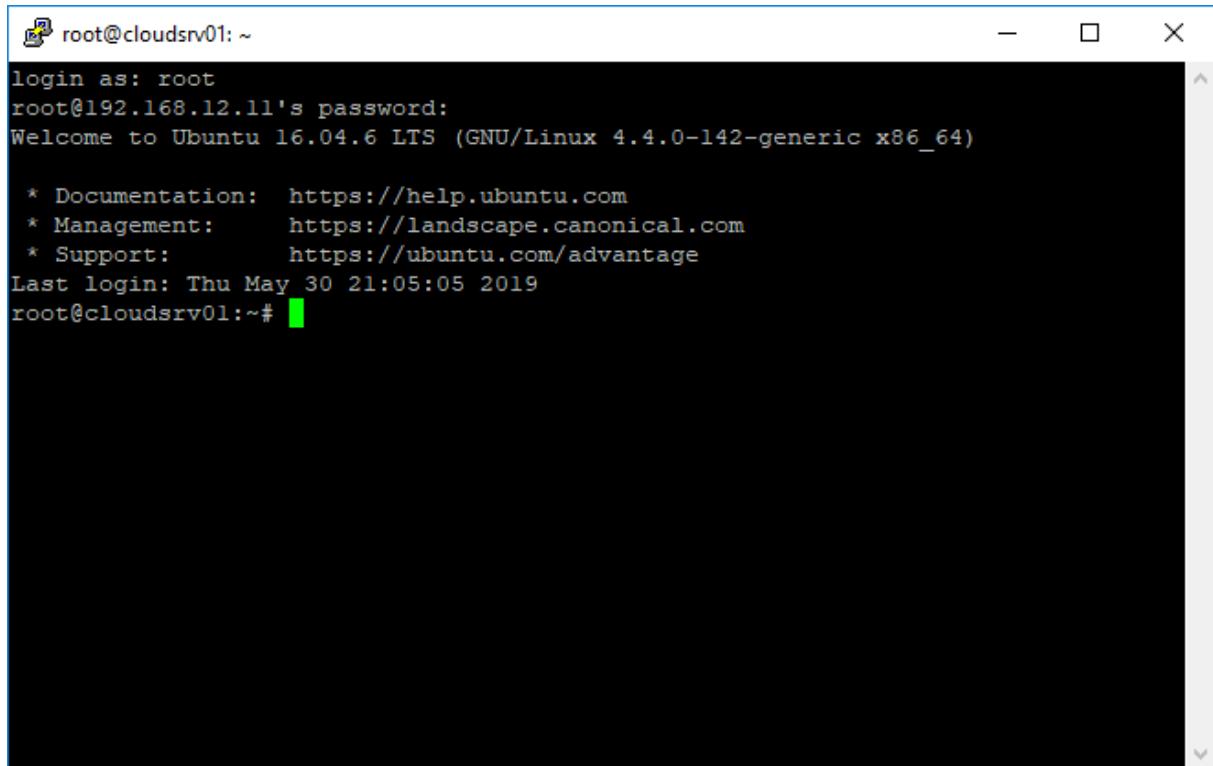
- o Nhập thông tin đăng nhập, nhấp Open.



- o Click Yes



- Cung cấp thông tin đăng nhập. Ví dụ đăng nhập bằng tài khoản root. Kết quả như sau:



- Trên máy chủ, di chuyển về homefolder của tài khoản root. Sau đó, tạo cây thư mục sau:

```
└── BusinessIntelligent
    └── CloudComputing
        a.txt
        b.txt
```

- Sử dụng các lệnh: #cd, #pwd, #mkdir, #touch, #tree để di chuyển, hiển thị đường dẫn thư mục hiện hành, tạo thư mục, tạo tập tin và hiển thị cây thư mục một cách tuần tự. Lưu ý: Nếu lệnh #tree chưa có trên hệ thống thì tiến hành cài đặt bằng lệnh #apt install tree.

```
root@cloudsrv01:~/GCD0819# tree
.
└── BusinessIntelligent
    └── CloudComputing
        ├── a.txt
        └── b.txt

2 directories, 2 files
root@cloudsrv01:~/GCD0819#
```

- Trên Linux có hơn 300 lệnh. Để tìm hiểu cách sử dụng một lệnh nào đó, sử dụng lệnh #man <tên lệnh>. Ví dụ, để tìm hiểu cách sử dụng lệnh tạo thư mục #mkdir, sử dụng lệnh #man mkdir.

```
MKDIR(1)                               User Commands                               MKDIR(1)

NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed

    -v, --verbose
        print a message for each created directory

    -Z      set SELinux security context of each created directory to the default type

    --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to
        CTX

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

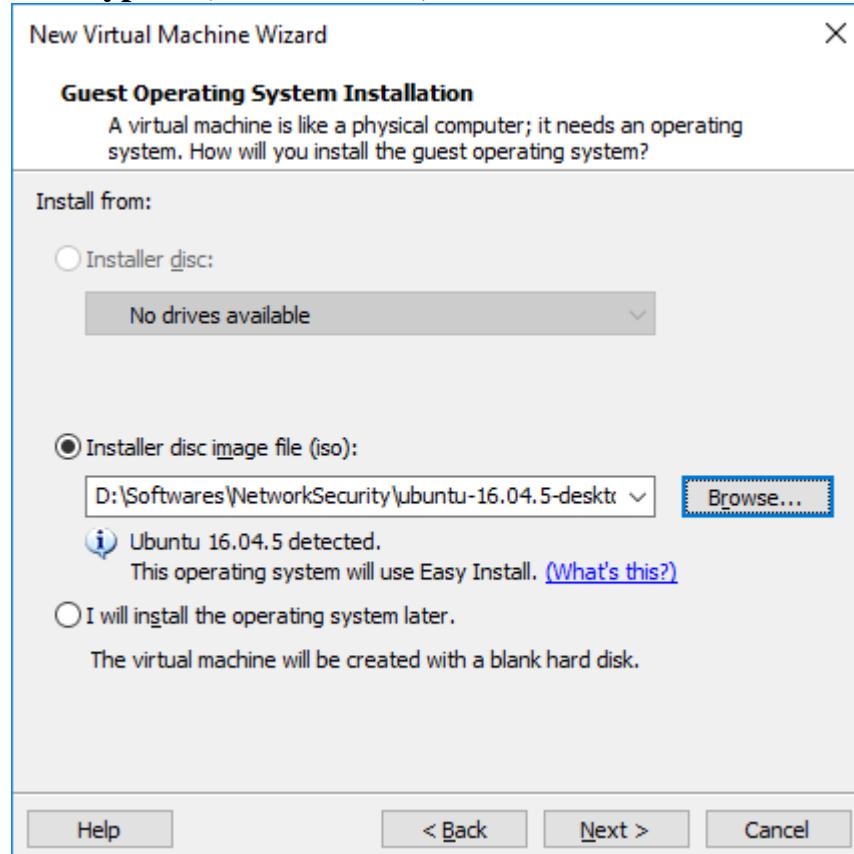
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

2.4.2 Cài đặt và cấu hình cơ bản Ubuntu Desktop 16.04

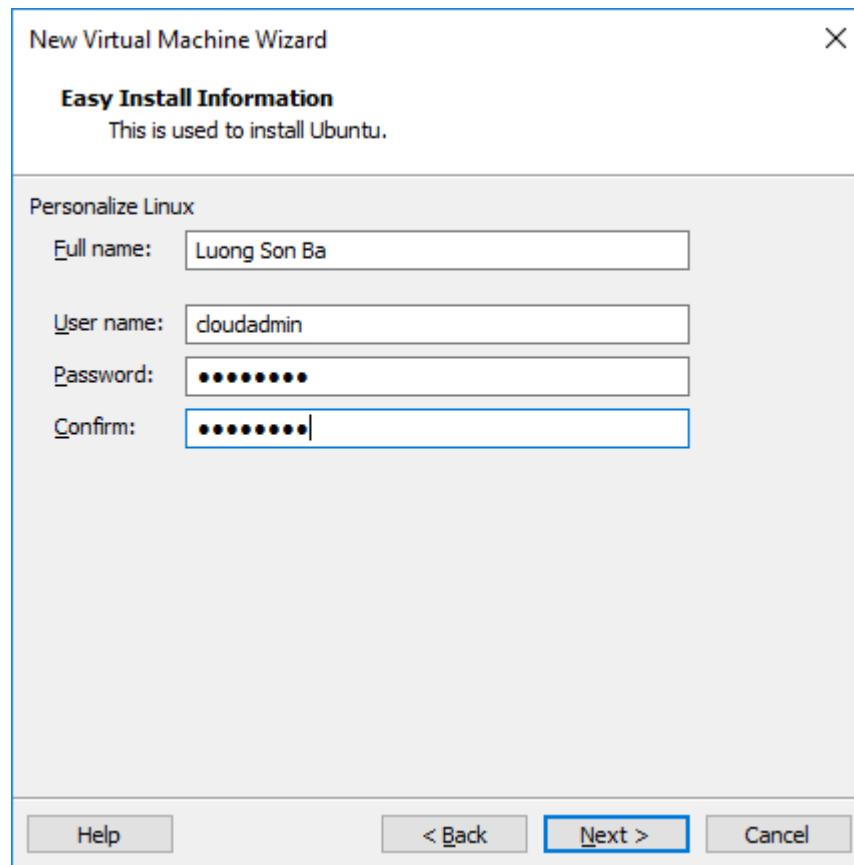
- Tải hệ điều hành Ubuntu Desktop 16.04
- Tạo máy ảo cài đặt hệ điều hành Ubuntu Desktop 16.04
 - Mở ứng dụng VMware Workstation, nhấn Ctrl + N



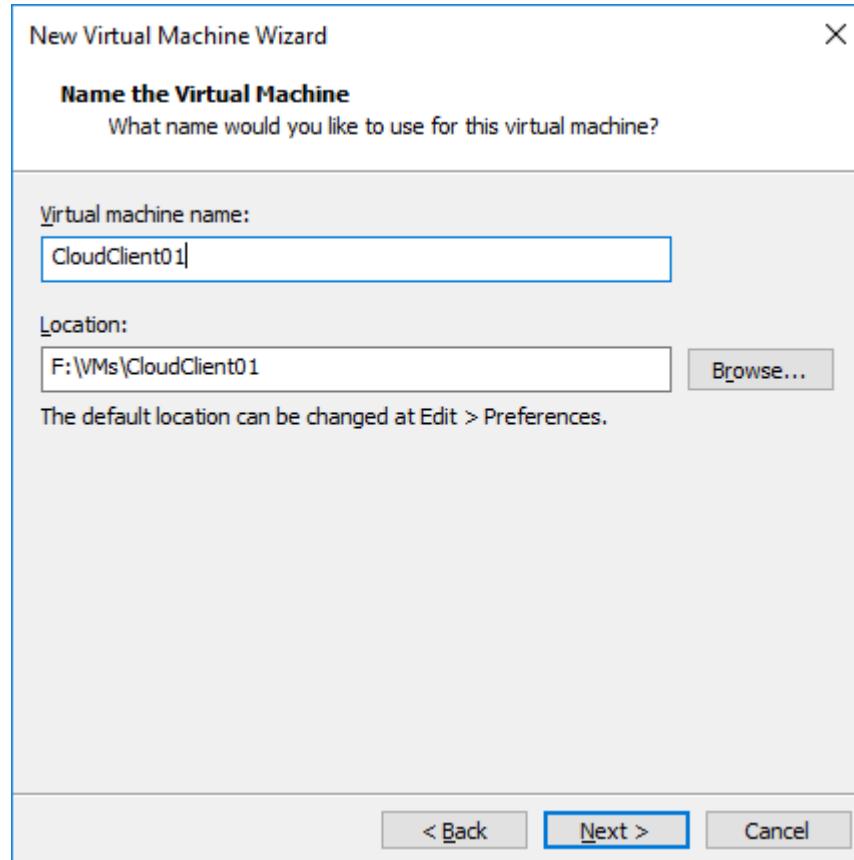
- Click chọn **Typical (recommended)**. Click Next



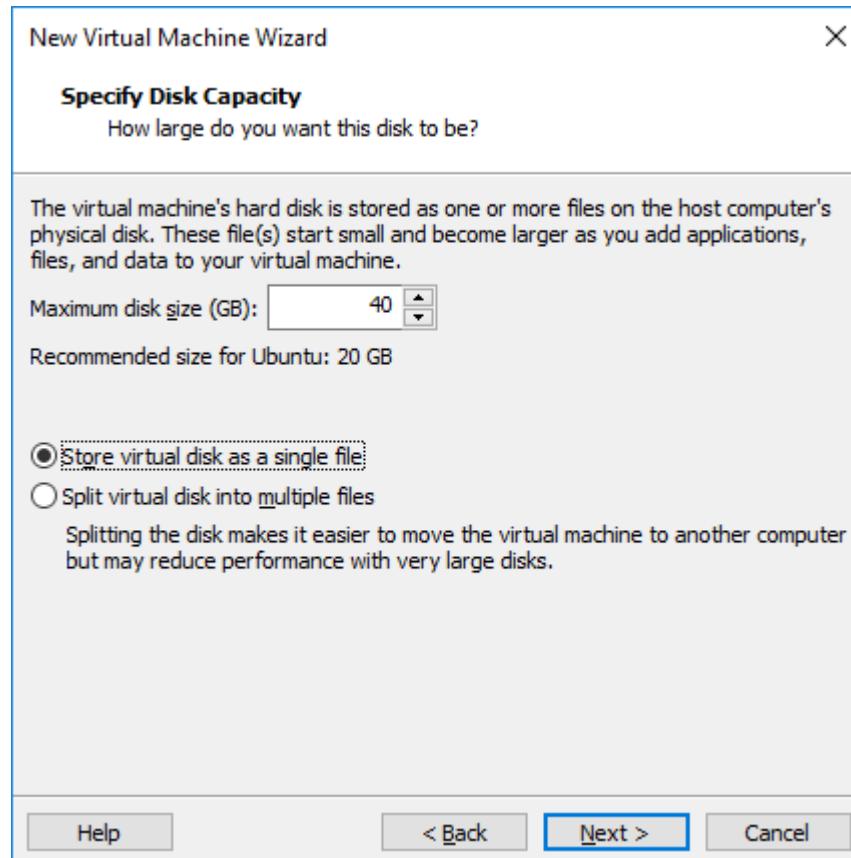
- Click nút **Browse...** và chọn tập tin cài đặt. Click next.



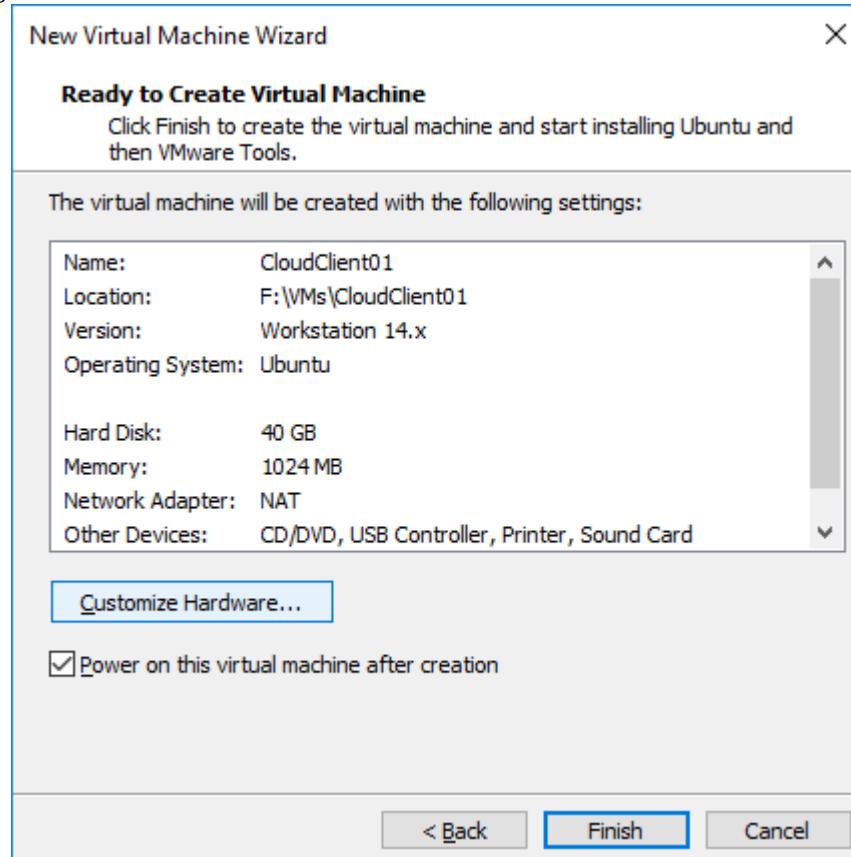
- Nhập các thông tin cơ bản bao gồm: Full name, username, password. Click Next.



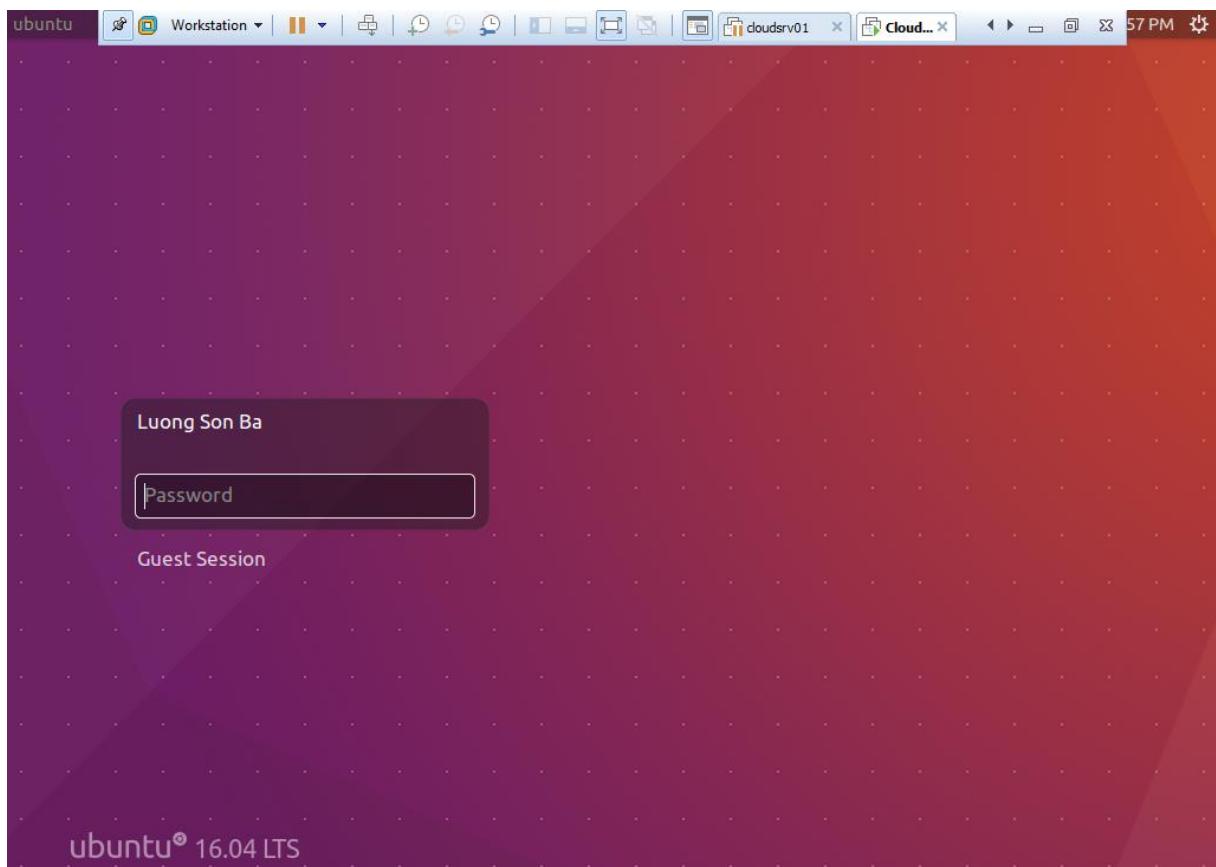
- Đặt tên máy ảo, đường dẫn máy ảo. Click Next.



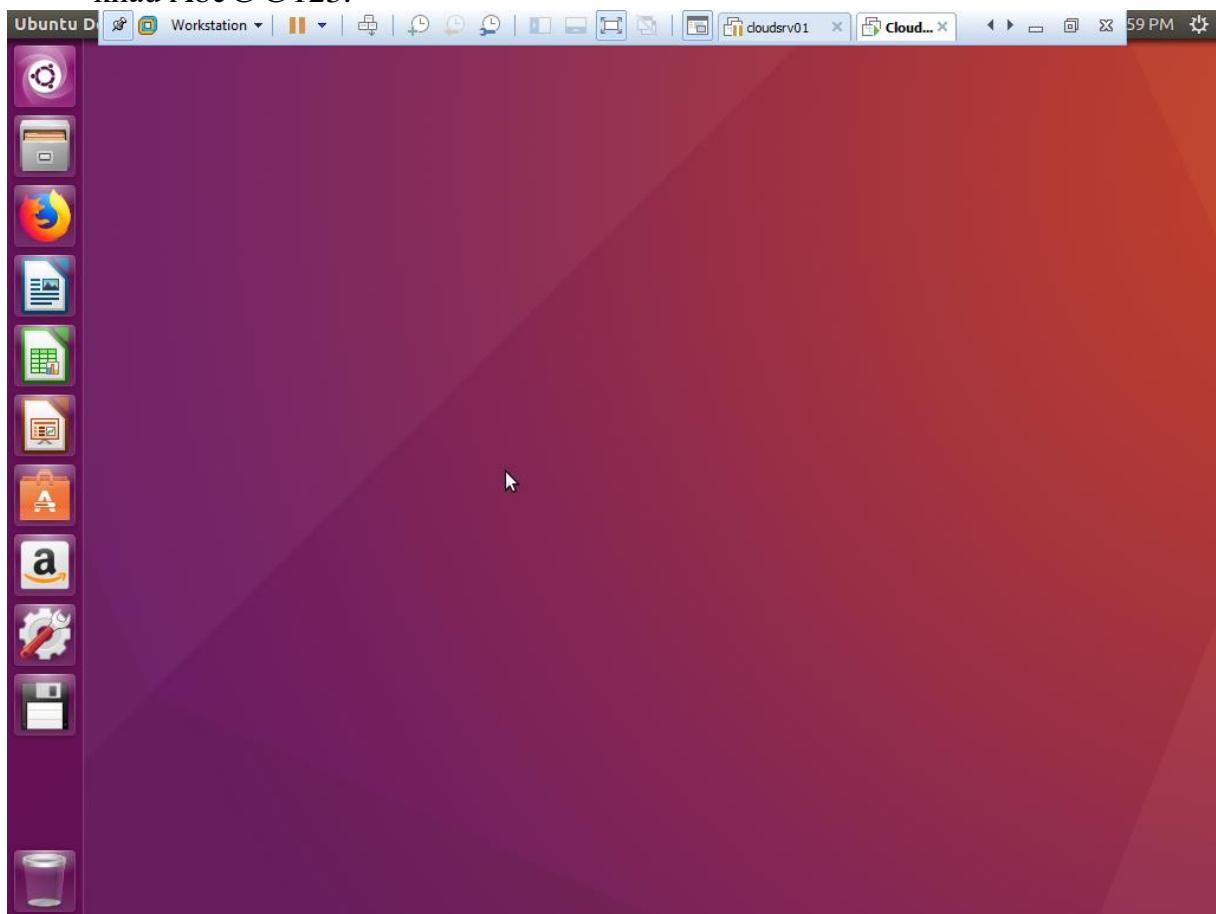
- Chọn ổ cứng máy ảo có kích thước 40 GB và cách lưu trữ **Store virtual disk as a single file**. Click Next



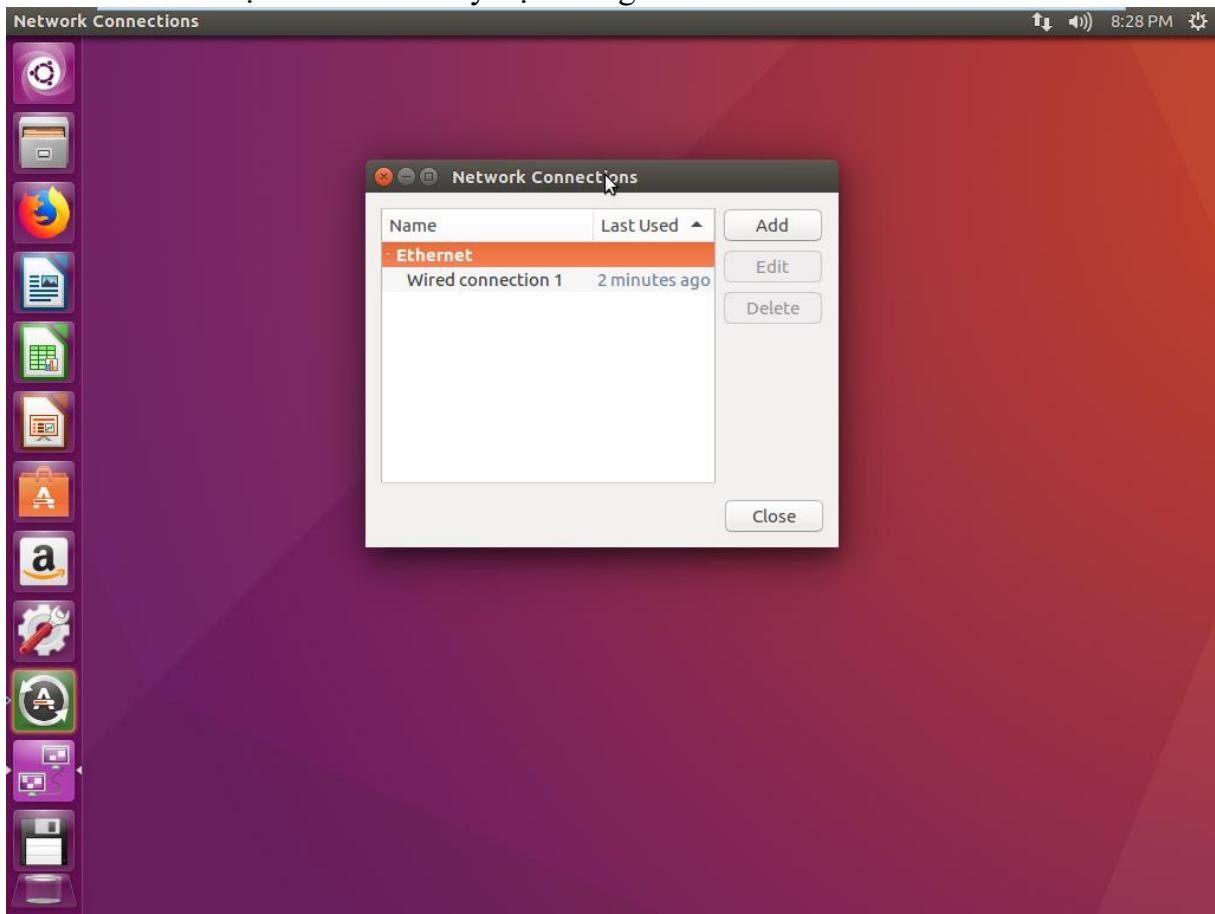
- Click Finish để tiến hành cài đặt hệ điều hành Ubuntu Desktop.



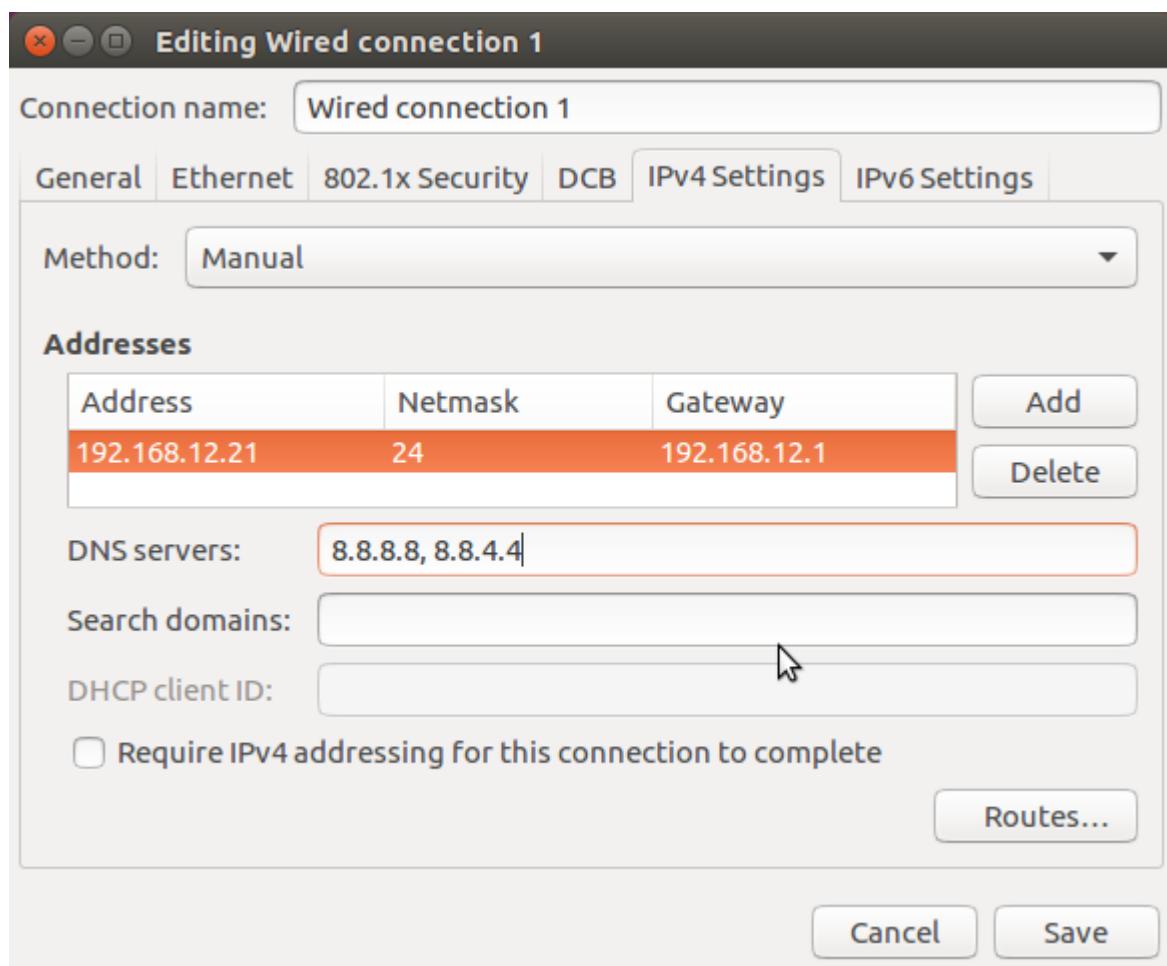
- Đăng nhập hệ thống bằng tài khoản đã tạo trước đó. Ví dụ: cloudadmin với mật khẩu Abc@@@123.



- Cấu hình địa chỉ IP cho máy trạm bằng cách mở cửa sổ **Network Connections**.



- Sau đó, click chọn **Wired connection 1**. Click nút **Edit**.



- Click chọn thẻ **IPv4 Settings**. Trong mục **Addresses**, click nút **Add** và khai báo địa chỉ IP, Netmask, Gateway và DNS servers như đã cho trong mô hình LAB. Sau đó, click **Save > Close**. Để hệ thống nhận địa chỉ IP vừa mới khai báo, click vào biểu tượng mạng ở góc trên phải của màn hình và click chọn **Wired Connection 1**. Để kiểm tra địa chỉ IP, mở cửa sổ **Terminal** bằng cách nhấn tổ hợp phím **Ctrl + Alt + T** (T: Terminal).

```
clouadmin@ubuntu:~$ ifconfig
ens3 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:1b:36:84
      inet addr:192.168.12.21 Bcast:192.168.12.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::879f:c21e:57e3:6cf3/64 Scope:Link
              UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
              RX packets:1542 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
              TX packets:1172 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
              collisions:0 txqueuelen:1000
              RX bytes:1410923 (1.4 MB) TX bytes:85264 (85.2 KB)
              Interrupt:19 Base address:0x2000

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:341 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
              TX packets:341 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
              collisions:0 txqueuelen:1000
              RX bytes:25603 (25.6 KB) TX bytes:25603 (25.6 KB)

clouadmin@ubuntu:~$
```

- Sử dụng lệnh #ifconfig để kiểm tra thông tin địa chỉ IP. Tiếp tục sử dụng lệnh #ping để kiểm tra kết nối tới Internet. Trước hết, ping tới localhost:

```
clouadmin@ubuntu:~$ ping 192.168.12.21
PING 192.168.12.21 (192.168.12.21) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.12.21: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.12.21: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.034 ms
64 bytes from 192.168.12.21: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.037 ms
64 bytes from 192.168.12.21: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.040 ms
64 bytes from 192.168.12.21: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.040 ms
^C
--- 192.168.12.21 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4076ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.034/0.045/0.074/0.014 ms
clouadmin@ubuntu:~$
```

- Sau đó, #ping tới địa chỉ gateway.

```
clouadmin@ubuntu:~$ ping 192.168.12.1
PING 192.168.12.1 (192.168.12.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.205 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.207 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.418 ms
64 bytes from 192.168.12.1: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.580 ms
^C
--- 192.168.12.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3054ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.205/0.352/0.580/0.158 ms
clouadmin@ubuntu:~$
```

- Nếu #ping tới gateway thông, tiếp tục kiểm tra kết nối tới Internet bằng cách ping tới 172.217.31.238.

```
clouadmin@ubuntu:~$ ping 172.217.31.238
PING 172.217.31.238 (172.217.31.238) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=1 ttl=128 time=37.3 ms
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=2 ttl=128 time=57.2 ms
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=3 ttl=128 time=47.6 ms
64 bytes from 172.217.31.238: icmp_seq=4 ttl=128 time=40.3 ms
^C
--- 172.217.31.238 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 37.372/45.644/57.238/7.659 ms
clouadmin@ubuntu:~$
```

- Để kiểm tra kết nối tới Internet bằng tên miền, #ping tới google.com.

```
clouadmin@ubuntu:~$ ping google.com
PING google.com (74.125.68.113) 56(84) bytes of data.
64 bytes from sc-in-f113.1e100.net (74.125.68.113): icmp_seq=1 ttl=128 time=72.5 ms
64 bytes from sc-in-f113.1e100.net (74.125.68.113): icmp_seq=2 ttl=128 time=79.1 ms
64 bytes from sc-in-f113.1e100.net (74.125.68.113): icmp_seq=3 ttl=128 time=74.2 ms
64 bytes from sc-in-f113.1e100.net (74.125.68.113): icmp_seq=4 ttl=128 time=113 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 72.577/84.888/113.565/16.730 ms
clouadmin@ubuntu:~$
```

- Như vậy máy trạm có thể kết nối tới Internet bằng địa chỉ IP hoặc tên miền. Để cấu hình hệ thống, sử dụng tài khoản root. Mặc định root không có mật khẩu. Để khai báo mật khẩu cho root, sử dụng #sudo passwd root.

```
clouadmin@ubuntu:~$ sudo passwd root
[sudo] password for clouadmin:
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
clouadmin@ubuntu:~$
```

- Chuyển phiên làm việc của tài khoản clouadmin sang root bằng lệnh #su root.

```
root@ubuntu:/home/clouadmin
clouadmin@ubuntu:~$ su root
Password:
root@ubuntu:/home/clouadmin#
```

- Mở tập tin /etc/hostname bằng lệnh #nano /etc/hostname.

```
root@ubuntu: /home/cloudadmin
GNU nano 2.5.3          File: /etc/hostname          Modified

cloudclient01

^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text^T To Spell  ^ Go To Line
```

- o Lưu tập tin này và mở tập tin /etc/hosts.

```
root@ubuntu: /home/cloudadmin
GNU nano 2.5.3          File: /etc/hosts          Modified

127.0.0.1      cloudclient01.greenwich.edu.vn cloudclient01
127.0.1.1      cloudclient01.greenwich.edu.vn cloudclient01

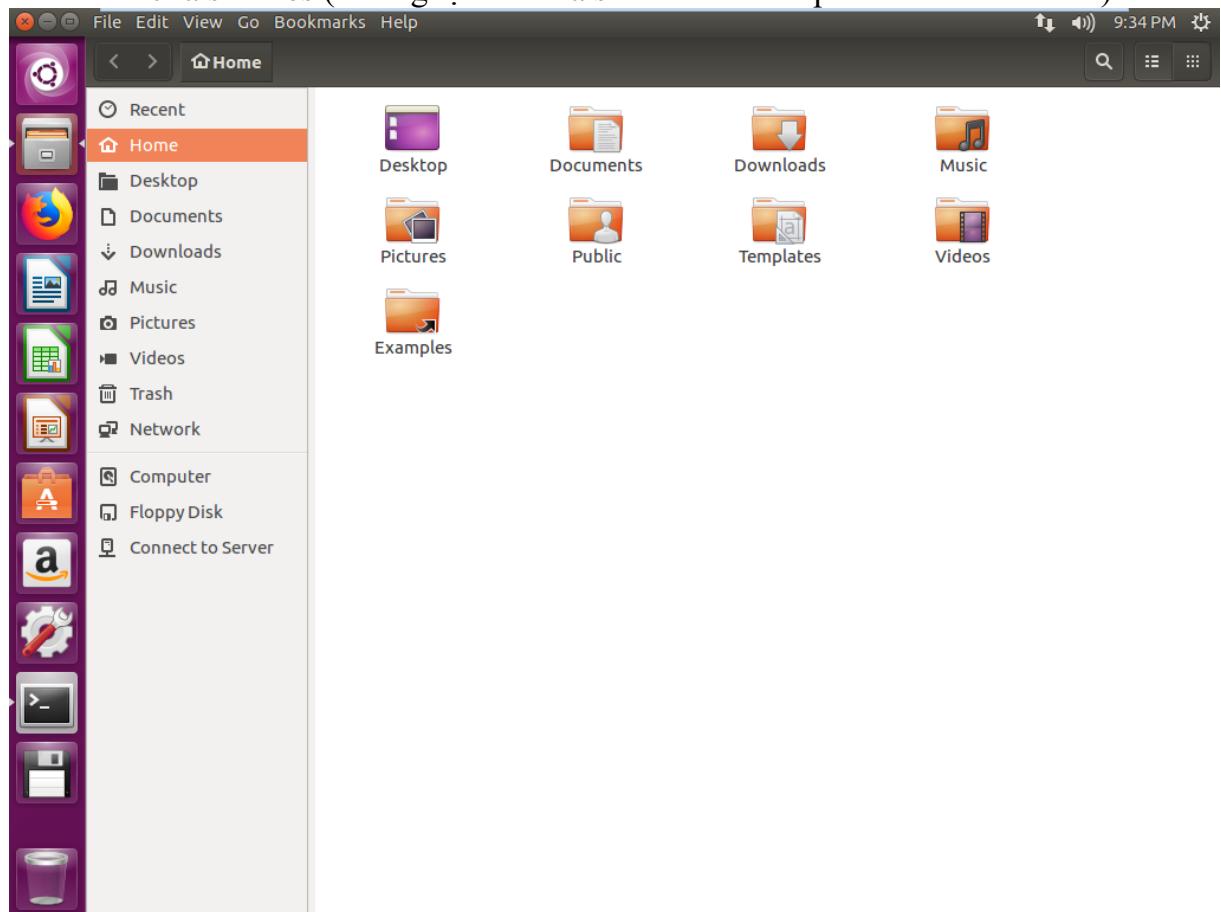
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters

^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text^T To Spell  ^ Go To Line
```

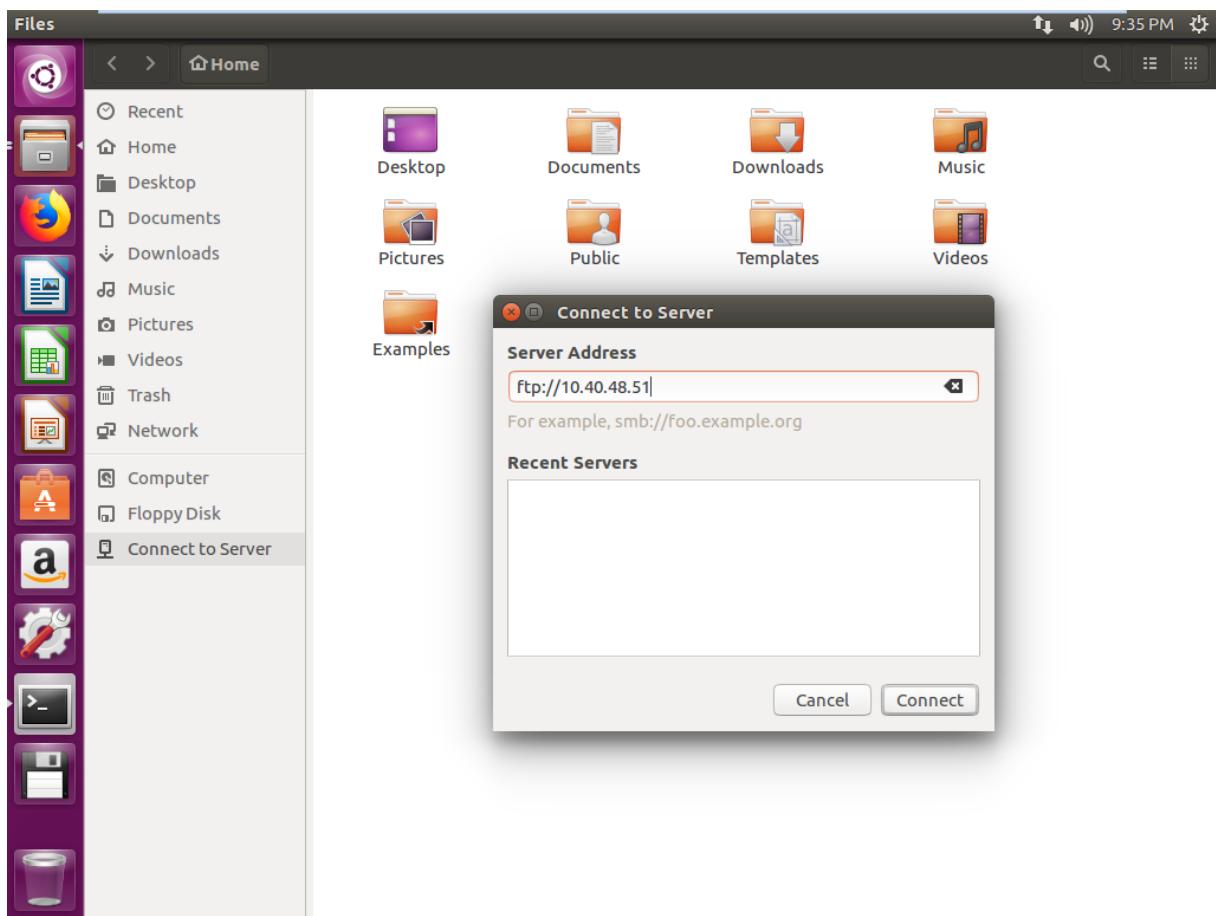
- o Thay đổi FQDN từ mặc định sang cloudclient01.greenwich.edu.vn. Lưu tập tin này. Sau đó, khởi động lại hệ thống bằng lệnh #reboot. Mở lại cửa sổ Terminal và kiểm tra hostname cũng như FQDN bằng các lệnh #hostname và #hostname – f như sau:

```
root@cloudclient01: /home/cloudadmin
cloudadmin@cloudclient01:~$ su root
Password:
root@cloudclient01:/home/cloudadmin# hostname
cloudclient01
root@cloudclient01:/home/cloudadmin# hostname -f
cloudclient01.greenwich.edu.vn
root@cloudclient01:/home/cloudadmin#
```

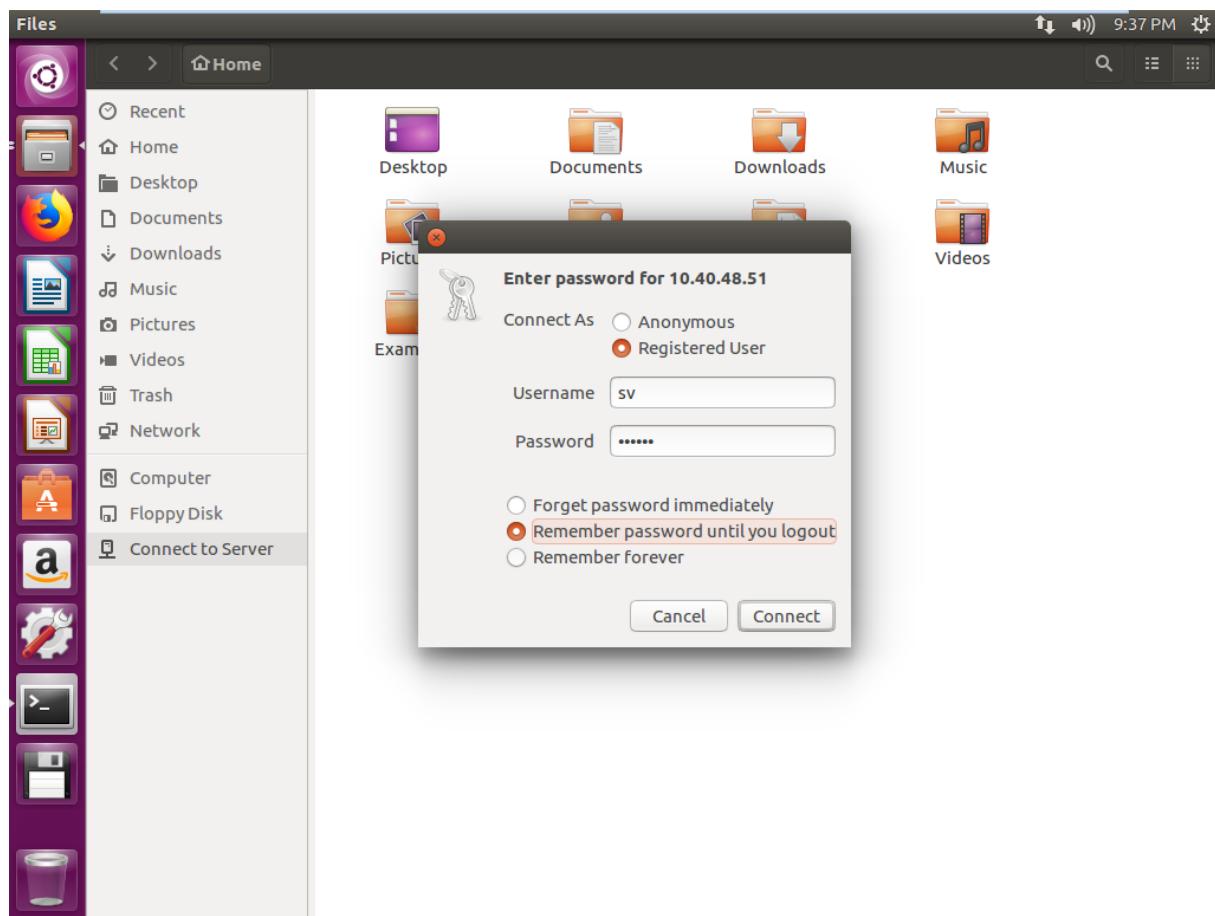
- Trên máy trạm, sử dụng dịch vụ FTP server trên máy chủ cloudsrv01. Trước hết, mở cửa sổ Files (Tương tự như cửa sổ Windows Explorer trên Windows).



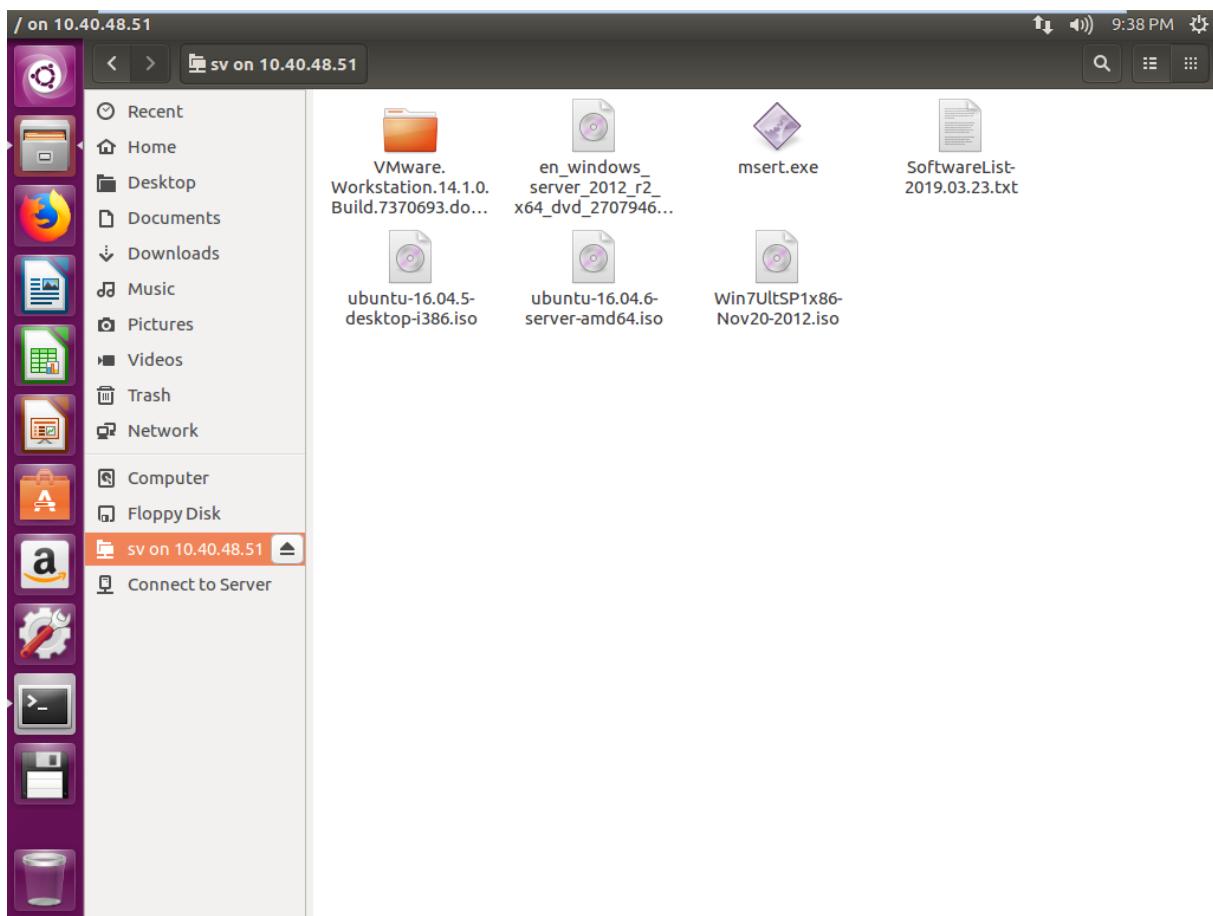
- Click vào mục **Connect to Server**



- Sau đó, điền địa chỉ vào cửa sổ **Connect to Server**. Ví dụ: <ftp://10.40.48.51>. Click Connect.



- Chọn mục **Registered User**. Nhập thông tin đăng nhập. Chọn **Remember password until you logout** để xóa thông tin tài khoản khỏi bộ nhớ cache khi logout khỏi hệ thống. Click Connect.



2.4.3 Sử dụng lệnh trên Ubuntu Server

- Các lệnh về thư mục và tập tin
 - Lệnh di chuyển giữa các thư mục
 - ✓ Về homefolder (#cd = change directory)
 - Lệnh xem đường dẫn đến thư mục hiện hành
 - ✓ Lệnh pwd (#pwd = print working directory)
 - Xem nội dung thư mục hiện hành:
 - ✓ Lệnh #dir (#dir = directory)
 - ✓ Lệnh #ls (#ls = list)
 - ✓ Lệnh #tree (#tree = tree)
 - Lệnh tạo thư mục
 - ✓ Tạo từng thư mục bằng lệnh #mkdir <tên thư mục> (#mkdir = MaKe DIRectory)
 - ✓ Tạo nhiều thư mục bằng lệnh #mkdir <thư mục 1> <thư mục 2> ... <thư mục n>
 - Xóa thư mục:
 - ✓ Lệnh #rmdir (#rmdir = ReMove DIRectory)
 - Lệnh để xem hướng dẫn sử dụng lệnh
 - ✓ Lệnh #man <Tên lệnh> (#man = manual)
 - Lệnh xóa màn hình:
 - ✓ Lệnh #clear (#clear = clear)
 - Tạo các thư mục bằng tập tin kịch bản

- ✓ Tạo tập tin kịch bản test.sh bằng lệnh #nano test.sh
- Xem thuộc tính của tập tin
 - ✓ Lệnh #ls -l (#ls = list, -l = long detail information).
- Thay đổi quyền sử dụng trên tập tin:
 - ✓ Lệnh #chmod [giá trị] <tập tin> (#chmod = CHange MODE)
- Thực thi tập tin kịch bản
 - ✓ Lệnh #./<tên tập tin kịch bản>
 -

BÀI 3. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH DỊCH VỤ FILE

3.1 Mục đích

- ✓ Cài đặt và cấu hình dịch vụ FTP server trên máy chủ theo các yêu cầu sau:
 - + Cài đặt dịch vụ vsftpd.
 - + Tạo 2 user sv1 và gv1 với mật khẩu là 123456.
 - + Tạo 3 thư mục: DungChung, SinhVien, GiaoVien trong /srv/ftp.
 - + Trong thư mục DungChung tạo 2 tập tin: BaoCao1.txt và BaoCao2.txt.
Trong thư mục SinhVien tạo 2 tập tin: BaiTap1.txt và BaiTap2.txt. Trong thư mục GiaoVien tạo 2 tập tin: BaiGiang1.ppt, BaiGiang2.ppt.
 - + Cho phép user sv1 có quyền *đọc* và *ghi* trên thư mục SinhVien. Cho phép user gv1 có quyền *đọc* và *ghi* trên thư mục GiaoVien.
- ✓ Kiểm tra các dịch vụ file trên máy trạm.

3.2 Yêu cầu

- ✓ Chuẩn bị một máy chủ Ubuntu server 16.04.
- ✓ Chuẩn bị một máy trạm Ubuntu Desktop 16.04.
- ✓ Cả máy chủ và máy trạm phải thông với nhau và thông ra Internet.

3.3 Mô hình LAB

3.4 Hướng dẫn thực hiện

- Tạo các tài khoản gv1 và sv1 trên máy chủ
- Trên máy chủ, sử dụng lệnh #adduser để tạo tài khoản gv1 với mật khẩu 123456 như sau:

```
root@cloudsrv01:~/GCD0819# adduser gv1
Adding user `gv1' ...
Adding new group `gv1' (1001) ...
Adding new user `gv1' (1001) with group `gv1' ...
Creating home directory `/home/gv1' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for gv1
Enter the new value, or press ENTER for the default
      Full Name []:
      Room Number []:
      Work Phone []:
      Home Phone []:
      Other []:
Is the information correct? [Y/n]
root@cloudsrv01:~/GCD0819#
```

- Tương tự, tạo tài khoản sv1 với mật khẩu 123456.

```

root@cloudsrv01:~/GCD0819# add
addgroup addpart add-shell adduser
root@cloudsrv01:~/GCD0819# adduser sv1
Adding user `sv1' ...
Adding new group `sv1' (1002) ...
Adding new user `sv1' (1002) with group `sv1' ...
Creating home directory `/home/sv1' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for sv1
Enter the new value, or press ENTER for the default
      Full Name []: Chuc Anh Dai
      Room Number []:
      Work Phone []:
      Home Phone []:
      Other []:
Is the information correct? [Y/n]
root@cloudsrv01:~/GCD0819#

```

- Mở tập tin /etc/shadow để kiểm tra thông tin các user vừa mới tạo bằng lệnh #nano /etc/shadow.

GNU nano 2.5.3 File: /etc/shadow

```

root:$6$6KFLvhme$TMUz/FSPaDes1NfXSnd0dGCB27hyN0E1ouIPG0g.JfU.wPJdUx7GBHQydikk01Guw4JhYS51e1Tw4MUHLf$daemon:*:17953:0:99999:7:::
bin:*:17953:0:99999:7:::
sys:*:17953:0:99999:7:::
sync:*:17953:0:99999:7:::
games:*:17953:0:99999:7:::
man:*:17953:0:99999:7:::
lp:*:17953:0:99999:7:::
mail:*:17953:0:99999:7:::
news:*:17953:0:99999:7:::
uucp:*:17953:0:99999:7:::
proxy:*:17953:0:99999:7:::
www-data:*:17953:0:99999:7:::
backup:*:17953:0:99999:7:::
list:*:17953:0:99999:7:::
irc:*:17953:0:99999:7:::
gnats:*:17953:0:99999:7:::
nobody:*:17953:0:99999:7:::
systemd-timesync:*:17953:0:99999:7:::
systemd-network:*:17953:0:99999:7:::
systemd-resolve:*:17953:0:99999:7:::
systemd-bus-proxy:*:17953:0:99999:7:::
syslog:*:17953:0:99999:7:::
_apt:*:17953:0:99999:7:::
messagebus:*:18041:0:99999:7:::
uuidd:*:18041:0:99999:7:::
cloudadmin:$1$z7A/7kh0$Ma8spQN14h2kp.eE51s6c.:18041:0:99999:7:::
sshd:*:18048:0:99999:7:::
gv1:$6$HUpsp.ng$YT1oVdfj0JeTxajY2bfIKgSOL355sx0bnqwu1yKAWB/IUtrq7wB9TDxLeGCH98x2yKjtV4Qw.jh6MSKQLFse$sv1:$6$MBKv26bt$IASdi00ntrWyaEDSedLs18BmqMjOUPjszuqgXvX3JiaWPQST3SCJeL/Zo61CuN0pTzavSTvn4v14V1WvU0$
```

[Read 30 Lines]

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
 ^X Exit ^R Read File ^P Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^L Go To Line ^V Next Page

- Để kiểm tra homefolder của các user vừa tạo, xem nội dung thư mục /home bằng lệnh #cd /home → #ls, #dir, #tree.

```

root@cloudsrv01:~/GCD0819# cd /home/
root@cloudsrv01:/home# ls
cloudadmin gv1 sv1
root@cloudsrv01:/home# dir
cloudadmin gv1 sv1
root@cloudsrv01:/home# tree
.
└── cloudadmin
    ├── gv1
    └── sv1

3 directories, 0 files
root@cloudsrv01:/home#

```

➤ Cài đặt dịch vụ vsftpd (Very Secure FTP Daemon)

- Trước khi cài đặt vsftpd, cần cập nhật hệ thống trước bằng lệnh #apt update.

```

root@cloudsrv01:/home# apt update
Ign:1 cdrom://Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226) xenial InRelease
Err:2 cdrom://Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226) xenial Release
      Please use apt-cdrom to make this CD-ROM recognized by APT. apt-get update cannot be used to add new CD-ROMs
Get:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
Hit:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:5 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
Get:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 Packages [669 kB]
Hit:7 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Get:8 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [966 kB]
Get:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main i386 Packages [552 kB]
Get:10 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 Packages [829 kB]
Get:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main Translation-en [270 kB]
Get:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages [438 kB]
Get:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe i386 Packages [380 kB]
Get:14 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe Translation-en [178 kB]
Get:15 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main Translation-en [384 kB]
Get:16 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 Packages [750 kB]
Get:17 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe i386 Packages [685 kB]
Get:18 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe Translation-en [312 kB]
Reading package lists... Done
E: The repository 'cdrom://Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226) xenial' does not have a Release file.
N: Updating from such a repository can't be done securely, and is therefore disabled by default.
N: See apt-secure(8) manpage for repository creation and user configuration details.
root@cloudsrv01:/home#

```

- Lệnh trên dùng để cập nhật danh sách các gói phần mềm từ các link trên Internet về tập tin /etc/apt/sources.list. Để tăng tốc độ cập nhật nên bỏ một số nguồn cài đặt không khả thi ở file này. Ví dụ CDROM, DVD. Mở tập tin trên bằng lệnh #nano /etc/apt/sources.list.

```
GNU nano 2.5.3                               File: /etc/apt/sources.list

#
# deb cdrom:[Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226)]/ xenial main rest$ deb cdrom:[Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226)]/ xenial main restricted$ See http://help.ubuntu.com/community/UpgradeNotes for how to upgrade to newer versions of the distribution.
deb http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial main restricted
# deb-src http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial main restricted

## Major bug fix updates produced after the final release of the distribution.
deb http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates main restricted
# deb-src http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates main restricted

## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu team. Also, please note that software in universe WILL NOT receive any review or updates from the Ubuntu security team.
deb http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial universe
# deb-src http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial universe
deb http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates universe
# deb-src http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates universe

## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu team, and may not be under a free licence. Please satisfy yourself as to your rights to use the software. Also, please note that software in multiverse WILL NOT receive any review or updates from the Ubuntu security team.
deb http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial multiverse
# deb-src http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial multiverse
deb http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates multiverse
[ Read 55 lines ]
^G Get Help   ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos  ^Y Prev Page
^X Exit      ^R Read File  ^P Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^L Go To Line ^V Next Page
```

- Sử dụng dấu # để đóng các nguồn không khả thi ở tập tin trên.

```
# deb cdrom:[Ubuntu-Server 16.04.6 LTS _Xenial Xerus_ - Release amd64 (20190226)]/ xenial main rest$
```

- Lưu tập tin và tiến hành cập nhật lại để kiểm tra.

```
root@cloudsrv01:/home# apt update
Hit:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Hit:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Hit:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Hit:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
72 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
root@cloudsrv01:/home# _
```

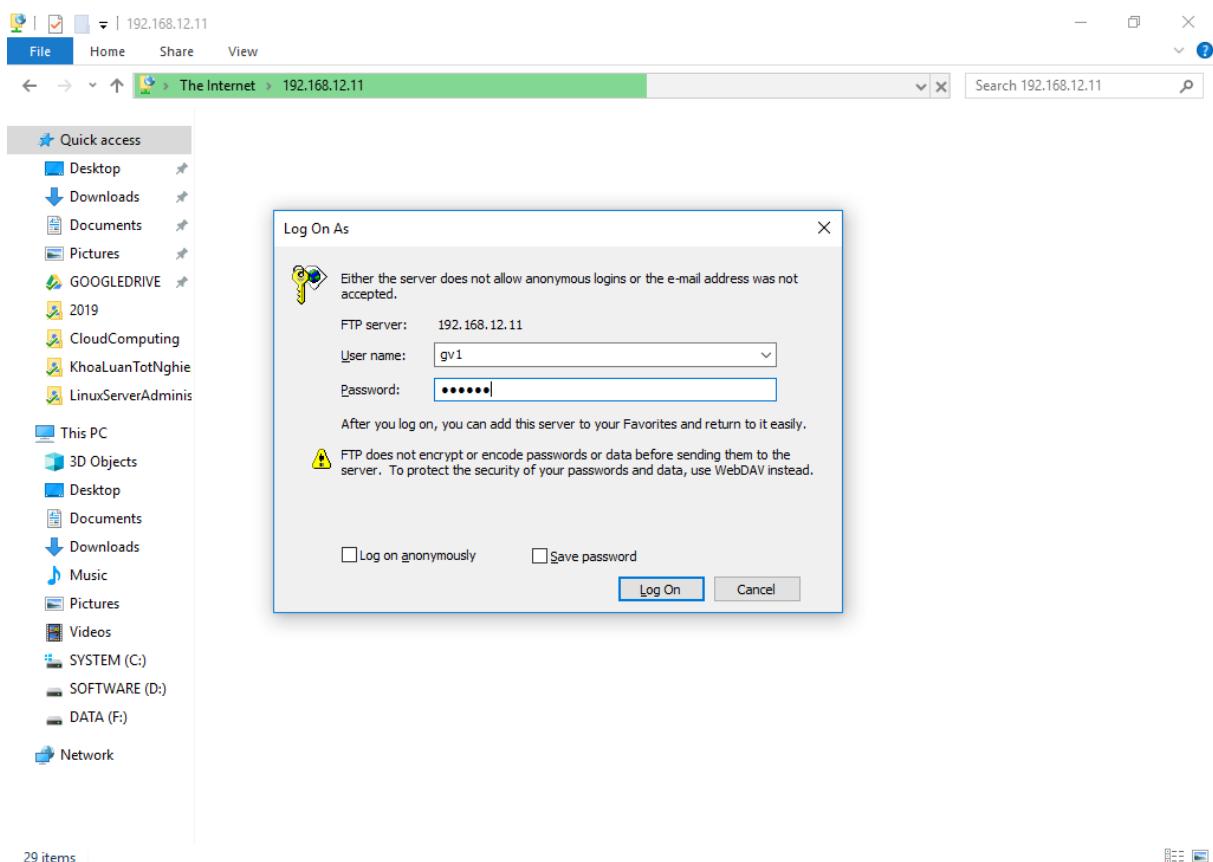
- Tiến hành cài đặt gói vsftpd bằng lệnh #apt install vsftpd

```
root@cloudsrv01:/home# apt install vsftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  ssl-cert
Suggested packages:
  openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  ssl-cert vsftpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 72 not upgraded.
Need to get 132 kB of archives.
After this operation, 398 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

- Nhận Y để chấp nhận và cài đặt gói phần mềm trên.

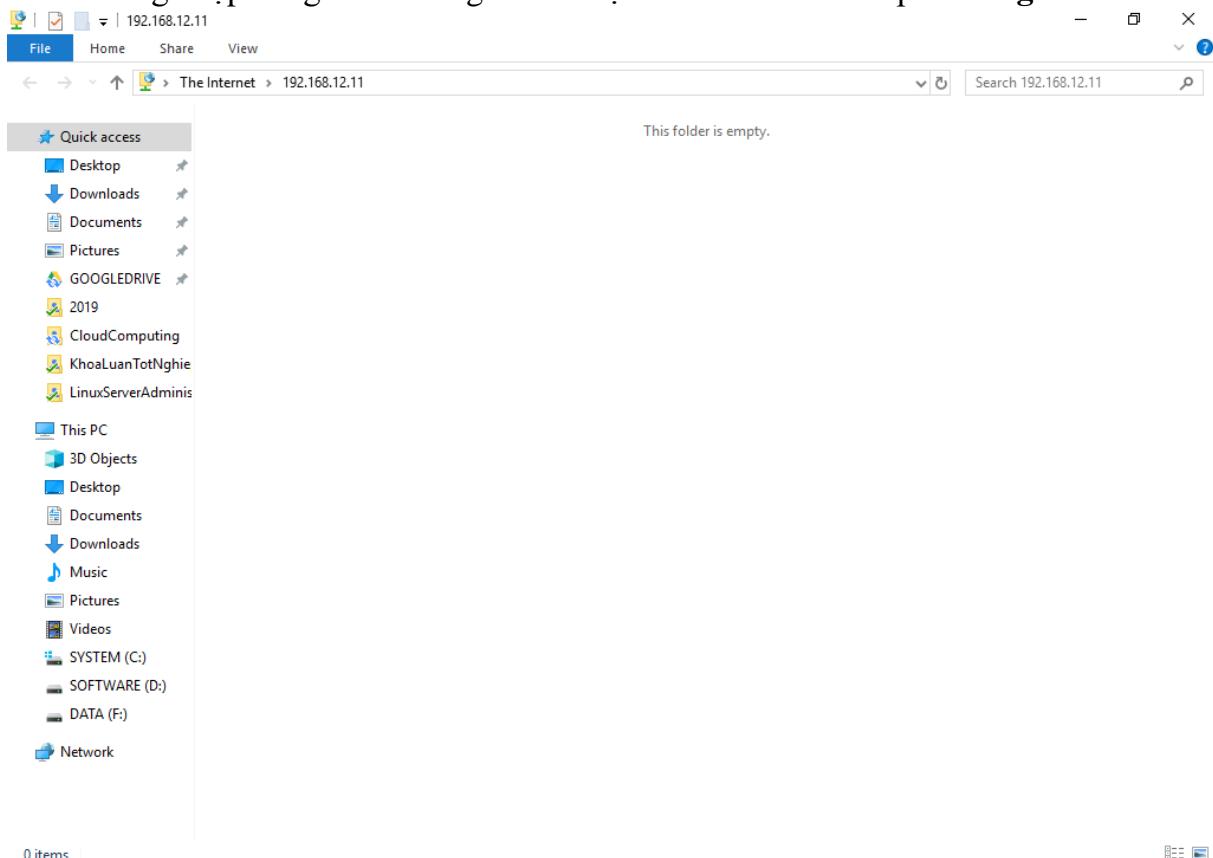
```
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 ssl-cert all 1.0.37 [16.9 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 vsftpd amd64 3.0.3-3ubuntu2 [115 kB]
Fetched 132 kB in 2s (58.2 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package ssl-cert.
(Reading database ... 69908 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../ssl-cert_1.0.37_all.deb ...
Unpacking ssl-cert (1.0.37) ...
Selecting previously unselected package vsftpd.
Preparing to unpack .../vsftpd_3.0.3-3ubuntu2_amd64.deb ...
Unpacking vsftpd (3.0.3-3ubuntu2) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Processing triggers for systemd (229-4ubuntu21.16) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19) ...
Setting up ssl-cert (1.0.37) ...
Setting up vsftpd (3.0.3-3ubuntu2) ...
Processing triggers for systemd (229-4ubuntu21.16) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19) ...
root@cloudsrv01:/home#
```

- Trên máy thật, mở cửa sổ Windows Explorer và kiểm tra kết nối tới <ftp://192.168.12.11>



29 items

- Đăng nhập bằng tài khoản gv1 với mật khẩu 123456. Nhấp nút **Log On**.

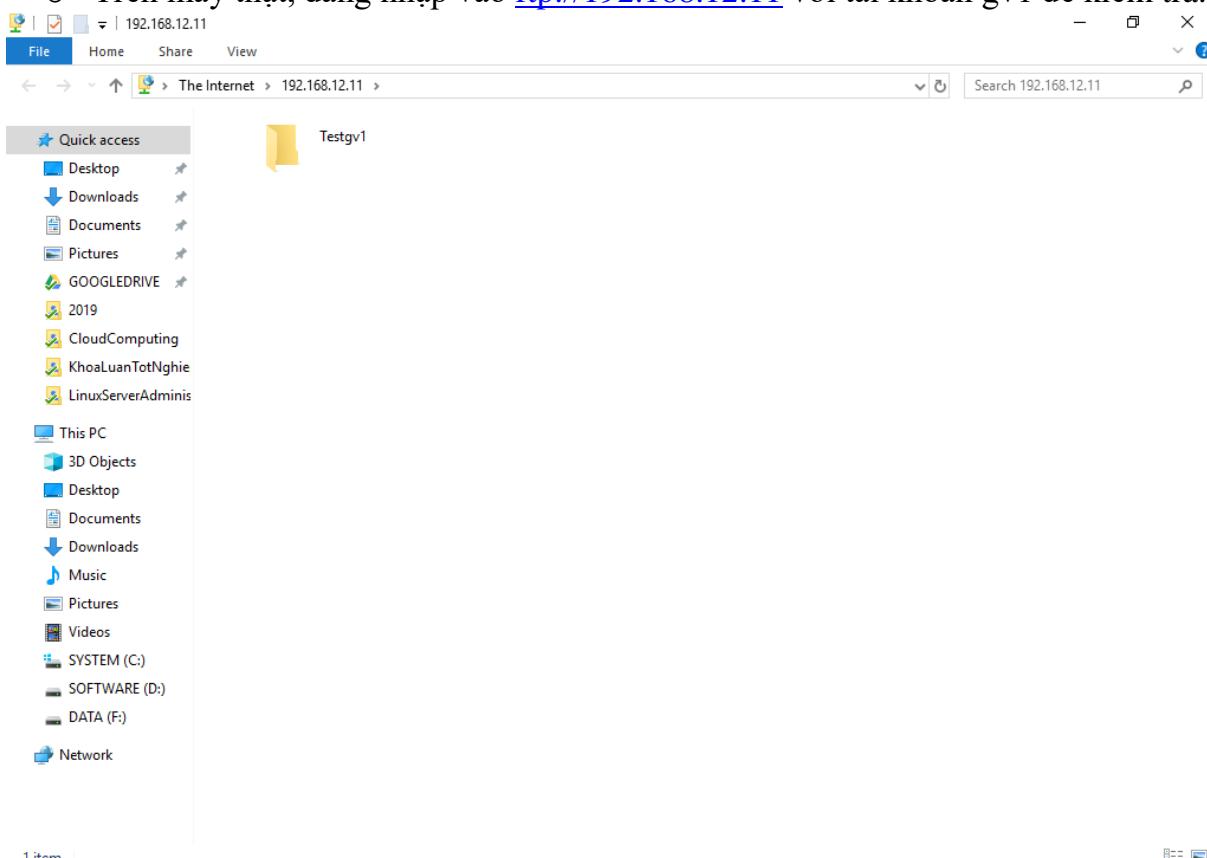


- Mặc dù đã đăng nhập thành công vào ftp server bằng tài khoản gv1 hoặc sv1 nhưng không có tập tin hay thư mục nào hiển thị. Lý do là vì homefolder của gv1

và sv1 chưa có thư mục hay tập tin nào. Để kiểm tra, trên máy chủ di chuyển tới homefolder của gv1 và tạo thư mục Testgv1 như sau:

```
root@cloudsrv01:/home# cd /home/gv1/
root@cloudsrv01:/home/gv1# pwd
/home/gv1
root@cloudsrv01:/home/gv1# mkdir Testgv1
root@cloudsrv01:/home/gv1# ls
Testgv1
root@cloudsrv01:/home/gv1# dir
Testgv1
root@cloudsrv01:/home/gv1#
```

- Trên máy thật, đăng nhập vào <ftp://192.168.12.11> với tài khoản gv1 để kiểm tra.



- Như vậy, khi đăng nhập vào ftp server thì ftp homefolder là các user homefolder tương ứng. Ví dụ: gv1 có user homefolder là /home/gv1; sv1 có user homefolder là /home/sv1.
- FTP homefolder mặc định là thư mục /srv/ftp. Trong thư mục này, tạo các thư mục như yêu cầu của bài LAB.

```
root@cloudsrv01:/home/gv1# cd /srv/ftp/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# ls
root@cloudsrv01:/srv/ftp# mkdir DUNGCHUNG GIAOVIEN SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp# dir
DUNGCHUNG GIAOVIEN SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp# _
```

- Tiếp hành tạo 2 tập tin BaoCao1.txt và BaoCao2.txt trong thư mục DUNGCHUNG với nội dung bất kỳ.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp# cd DUNGCHUNG/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# nano BaoCao1.txt_
```

```
GNU nano 2.5.3          File: BaoCao1.txt          Modified

THIS IS THE FILE BaoCao1.txt

^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^X Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos  ^Y Prev Page
^X Exit      ^R Read File  ^N Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line ^V Next Page
```

- Lưu tập tin trên. Tương tự, tạo tập tin BaoCao2.txt.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# nano BaoCao2.txt
```



GNU nano 2.5.3

File: BaoCao2.txt

Modified

This is the file BaoCao2.txt

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line ^V Next Page

- Lưu tập tin trên. Tương tự, di chuyển về thư mục GIAOVIEN và tạo 2 tập tin BaiGiang1.ppt và BaiGiang2.ppt.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# cd ../GIAOVIEN/  
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# nano BaiGiang1.ppt_
```



GNU nano 2.5.3

File: BaiGiang1.ppt

Modified

This is the file BaiGiang1.ppt

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^L Go To Line ^V Next Page

- Lưu tập tin trên. Tương tự, tao tập tin BaiGiang2.ppt.

```
root@cloudsrv01:/srw/ftp/GIAOVIE# nano BaiGiang2.ppt
```

This is BaiGiang2.ppt

[New File]
^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^L Go To Line ^V Next Page

- Lưu tập tin trên. Tương tự, di chuyển về thư mục SINHVIEN.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# cd ../SINHVIEN/  
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN#
```

- Tạo 2 tập tin BaiTap1.txt và BaiTap2.txt

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# cd ../SINHVIEN/  
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# touch BaiTap1.txt BaiTap2.txt  
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN#
```

- Nếu muốn thêm nội dung vào các tập tin trên, sử dụng lệnh #nano. Ví dụ, để thêm nội dung vào tập tin /srv/ftp/SINHVIEN/BaiTap1.txt thì sử dụng lệnh #nano /srv/ftp/SINHVIEN/BaiTap1.txt.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# nano /srv/ftp/SINHVIEN/BaiTap1.txt
```

GNU nano 2.5.3 File: /srv/ftp/SINHVIEN/BaiTap1.txt Modified

This is the file BaiTap1.txt

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line ^V Next Page

- Lưu tập tin trên.
- Cấu hình vsftpd
 - Trên máy chủ, mở tập tin cấu hình dịch vụ vsftpd bằng lệnh #nano /etc/vsftpd.conf.

GNU nano 2.5.3 File: /etc/vsftpd.conf

```

# Example config file /etc/vsftpd.conf
#
# The default compiled in settings are fairly paranoid. This sample file
# loosens things up a bit, to make the ftp daemon more usable.
# Please see vsftpd.conf.5 for all compiled in defaults.
#
# READ THIS: This example file is NOT an exhaustive list of vsftpd options.
# Please read the vsftpd.conf.5 manual page to get a full idea of vsftpd's
# capabilities.
#
#
# Run standalone? vsftpd can run either from an inetd or as a standalone
# daemon started from an initscript.
listen=NO
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listening
# on the IPv6 "any" address (::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and IPv6
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
#write_enable=YES
#
[ Read 155 lines ]
^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos ^Y Prev Page
^X Exit ^R Read File ^H Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^L Go To Line ^V Next Page

```

- Cho phép các user có thẩm quyền được phép ghi lên thư mục và tập tin.

```
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
```

- Lưu tập tin cấu hình và khởi động lại dịch vụ vsftpd bằng lệnh #systemctl restart vsftpd.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# systemctl restart vsftpd.service
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN#
```

- Sử dụng lệnh #usermod để thay đổi FTP homefolder cho các tài khoản cục bộ trên hệ thống.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# usermod -m -d /srv/ftp/gv1
usermod: directory /srv/ftp exists
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# usermod -m -d /srv/ftp/sv1
usermod: directory /srv/ftp exists
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# _
```

- Trong đó, tham số -m để chép nội dung homefolder hiện hành sang homefolder mới. Tham số -d để chỉ định homefolder mới của user. Sau khi thay đổi homefolder cho gv1 và sv1, cần đăng nhập lần lượt vào hệ thống bằng tài khoản gv1, sv1 để kiểm tra homefolder mới.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# su gv1
gv1@cloudsrv01:~/SINHVIEN$ cd
gv1@cloudsrv01:~$ pwd
/srv/ftp
gv1@cloudsrv01:~$ su sv1
Password:
sv1@cloudsrv01:~$ cd
sv1@cloudsrv01:~$ pwd
/srv/ftp
sv1@cloudsrv01:~$ _
```

- Mặc định, homefolder của tài khoản root là /root trên Linux. Homefolder của tài khoản Administrator trên Windows là C:\Users\Administrator. Homefolder của tài khoản gv1 trên Linux là /home/gv1.
- Khởi động lại dịch vụ vsftpd.

```
root@cloudsrv01:~# systemctl restart vsftpd.service
root@cloudsrv01:~# _
```

- Kiểm tra permissions trên thư mục /srv/ftp.

```
root@cloudsrv01:~# cd /srv/ftp/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun  6 20:56 DUNGCHUNG
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun  6 21:00 GIAOVIEN
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun  6 21:06 SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp# _
```

- Di chuyển về thư mục DUNGCHUNG, tạo các thư mục CONGVANDEN, CONGVANDI, QUITRINH, GIANGDAY, PHANMEM.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp# cd DUNGCHUNG/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# mkdir CONGVANDEN CONGVANDI QUITRINH GIANGDAY PHANMEM
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# dir
BaoCao1.txt BaoCao2.txt CONGVANDEN CONGVANDI GIANGDAY PHANMEM QUITRINH
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# _
```

- Xóa 2 tập tin BaoCao1.txt và BaoCao2.txt

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# rm BaoCao1.txt
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# rm BaoCao2.txt
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# dir
CONGVANDEN CONGVANDI GIANGDAY PHANMEM QUITRINH
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# _
```

- Di chuyển về thư mục GIAOVIEN

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# pwd
/srv/ftp/DUNGCHUNG
root@cloudsrv01:/srv/ftp/DUNGCHUNG# cd ../GIAOVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# pwd
/srv/ftp/GIAOVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# _
```

- Tạo các thư mục GV1, GV2

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# mkdir GV1 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# dir
BaiGiang1.ppt BaiGiang2.ppt GV1 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# rm BaiGiang1.ppt BaiGiang2.ppt
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# dir
GV1 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# _
```

- Di chuyển về thư mục SINHVIEN và tạo các thư mục BAIGIANG BAITHI PHANMEM THONGBAO.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# cd ../SINHVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# mkdir BAIGIANG BAITHI PHANMEM THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# ls
BAIGIANG BaiTap1.txt BaiTap2.txt BAITHI PHANMEM THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# dir
BAIGIANG BaiTap1.txt BaiTap2.txt BAITHI PHANMEM THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# rm BaiTap1.txt BaiTap2.txt
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# dir
BAIGIANG BAITHI PHANMEM THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN#
```

- Di chuyển về thư mục /srv/ftp và xem lại các quyền sử dụng và quyền sở hữu bằng lệnh #ls -l

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# cd ..
root@cloudsrv01:/srv/ftp# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 7 root root 4096 Jun 11 19:15 DUNGCHUNG
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Jun 11 19:21 GIAOVIEN
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Jun 11 20:24 SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp#
```

- Tạo 3 group: gaoien, sinhvien và quantri.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groupadd gaoien
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groupadd sinhvien
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groupadd quantri
root@cloudsrv01:/srv/ftp#
```

- Tạo bổ sung các user: gv2, sv2, quantri1, quantri2.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp# useradd gv2
root@cloudsrv01:/srv/ftp# useradd sv2
root@cloudsrv01:/srv/ftp# useradd quantri1
root@cloudsrv01:/srv/ftp# useradd quantri2
root@cloudsrv01:/srv/ftp#
```

- Đặt mật khẩu cho các tài khoản trên. Ví dụ: 123456.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# passwd gv2
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@cloudsrv01:/srv/ftp# passwd sv2
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@cloudsrv01:/srv/ftp# passwd quantri1
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@cloudsrv01:/srv/ftp# passwd quantri2
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@cloudsrv01:/srv/ftp# _

```

- Add các user gv1, gv2 vào group giaoVien

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# usermod -a -G giaoVien gv1
root@cloudsrv01:/srv/ftp# usermod -a -G giaoVien gv2
root@cloudsrv01:/srv/ftp#

```

- Kiểm tra việc gia nhập gv1 và gv2 vào group giaoVien bằng lệnh #groups gv1 và #groups gv2.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# groups gv1
gv1 : gv1 giaoVien
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groups gv2
gv2 : gv2 giaoVien
root@cloudsrv01:/srv/ftp# _

```

- Tương tự, add các user sv1 và sv2 vào group sinhVien. Sau đó, kiểm tra việc gia nhập đã thành công hay chưa.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# usermod -a -G sinhVien sv1
root@cloudsrv01:/srv/ftp# usermod -a -G sinhVien sv2
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groups sv1
sv1 : sv1 sinhVien
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groups sv2
sv2 : sv2 sinhVien
root@cloudsrv01:/srv/ftp# _

```

- Tương tự, add các user quantri1, quantri2 vào group quantri.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# usermod -a -G quantri quantri1
root@cloudsrv01:/srv/ftp# usermod -a -G quantri quantri2
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groups quantri1
quantri1 : quantri1 quantri
root@cloudsrv01:/srv/ftp# groups quantri2
quantri2 : quantri2 quantri
root@cloudsrv01:/srv/ftp#

```

- Thay đổi ownership của các thư mục DUNGCHUNG, GIAOVIEN và SINHVIEN từ root:root sang quantri1:giaoVien.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# chown -R quantri1:giaovien DUNGCHUNG/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# chown -R quantri1:giaovien GIAOVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 7 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:15 DUNGCHUNG
drwxr-xr-x 4 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:21 GIAOVIEN
drwxr-xr-x 6 root      root     4096 Jun 11 20:24 SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp# chown -R quantri1:giaovien SINHVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 7 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:15 DUNGCHUNG
drwxr-xr-x 4 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:21 GIAOVIEN
drwxr-xr-x 6 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 20:24 SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp#

```

- Thay đổi quyền sử dụng trên các thư mục DUNGCHUNG, GIAOVIEN và SINHVIEN.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp# chmod -R 770 DUNGCHUNG/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# chmod -R 070 GIAOVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# chmod -R 775 SINHVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp# ls -l
total 12
drwxrwx--- 7 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:15 DUNGCHUNG
d---rwx--- 4 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:21 GIAOVIEN
drwxrwxr-x 6 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 20:24 SINHVIEN
root@cloudsrv01:/srv/ftp# 

```

- Di chuyển về thư mục GIAOVIEN và xem quyền sử dụng đối với các thư mục con.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# ls -l
total 8
d---rwx--- 2 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:20 GV1
d---rwx--- 2 quantri1 giaoavien 4096 Jun 11 19:20 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN#

```

- Thay đổi ownership của thư mục GV1 thành gv1:giaoavien. Tương tự, thay đổi ownership của thư mục GV2 thành gv2:giaoavien.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# chown -R gv1:giaoavien GV1/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# chown -R gv2:giaoavien GV2/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# ls -l
total 8
d---rwx--- 2 gv1 giaoavien 4096 Jun 11 19:20 GV1
d---rwx--- 2 gv2 giaoavien 4096 Jun 11 19:20 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN#

```

- Thay đổi quyền sử dụng từ 070 sang 700 cho các thư mục GV1 và GV2.

```

root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# chmod -R 700 GV1
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# chmod -R 700 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# ls -l
total 8
drwx----- 2 gv1 giaoavien 4096 Jun 11 19:20 GV1
drwx----- 2 gv2 giaoavien 4096 Jun 11 19:20 GV2
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN#

```

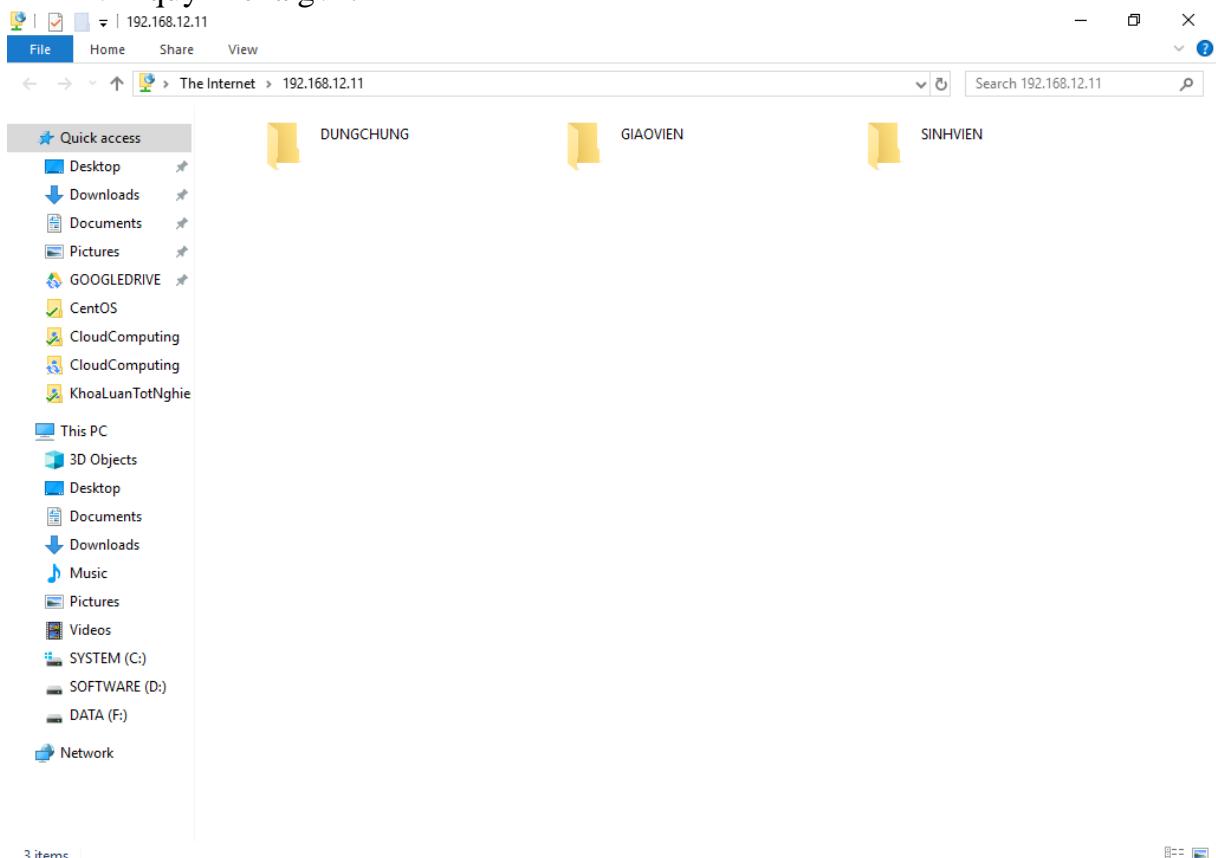
- Di chuyển về thư mục SINHVIEN và xem phân quyền sử dụng

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/GIAOVIEN# cd ../SINHVIEN/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# ls -l
total 16
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 BAIGIANG
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 BAITHI
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 PHANMEM
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN#
```

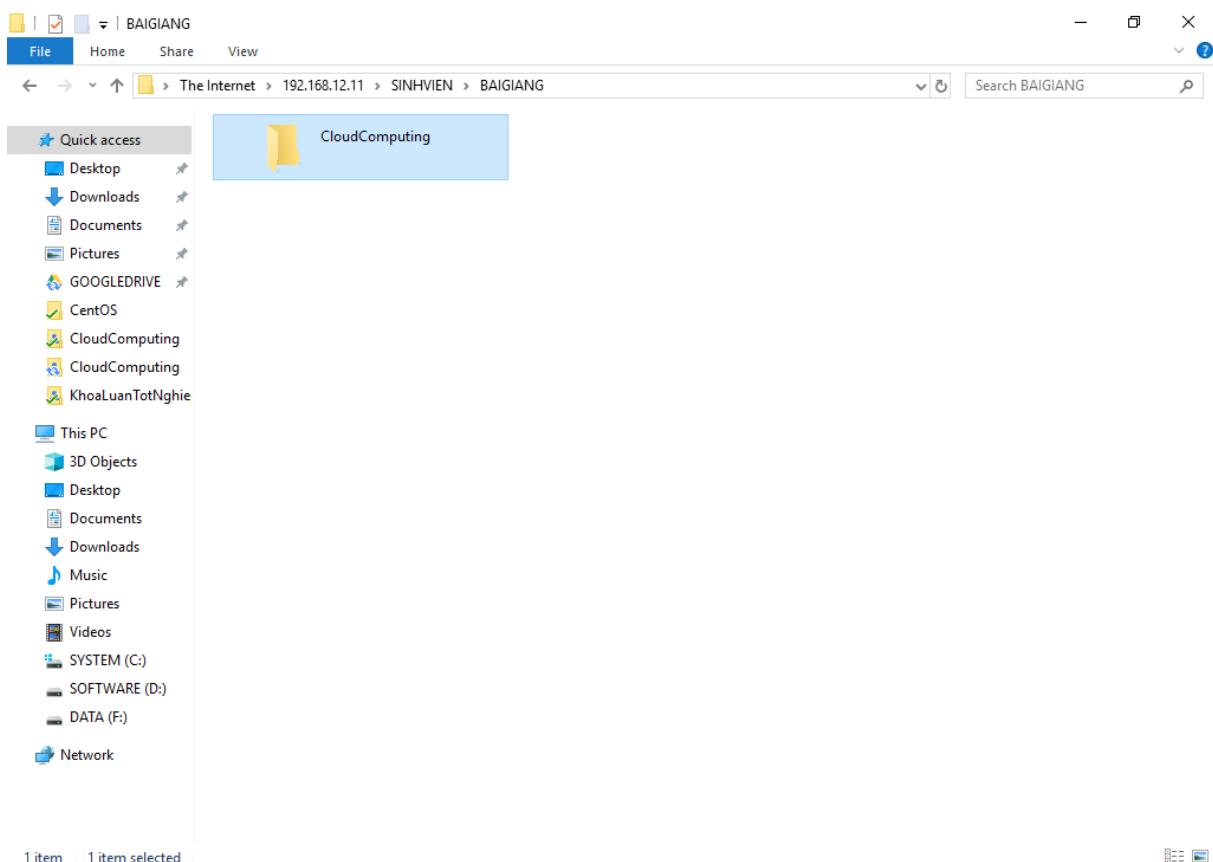
- Thay đổi quyền sử dụng từ 775 sang 773 cho thư mục BAITHI.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# chmod -R 773 BAITHI/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# ls -l
total 16
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 BAIGIANG
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 BAITHI
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 PHANMEM
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoovien 4096 Jun 11 20:24 THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN#
```

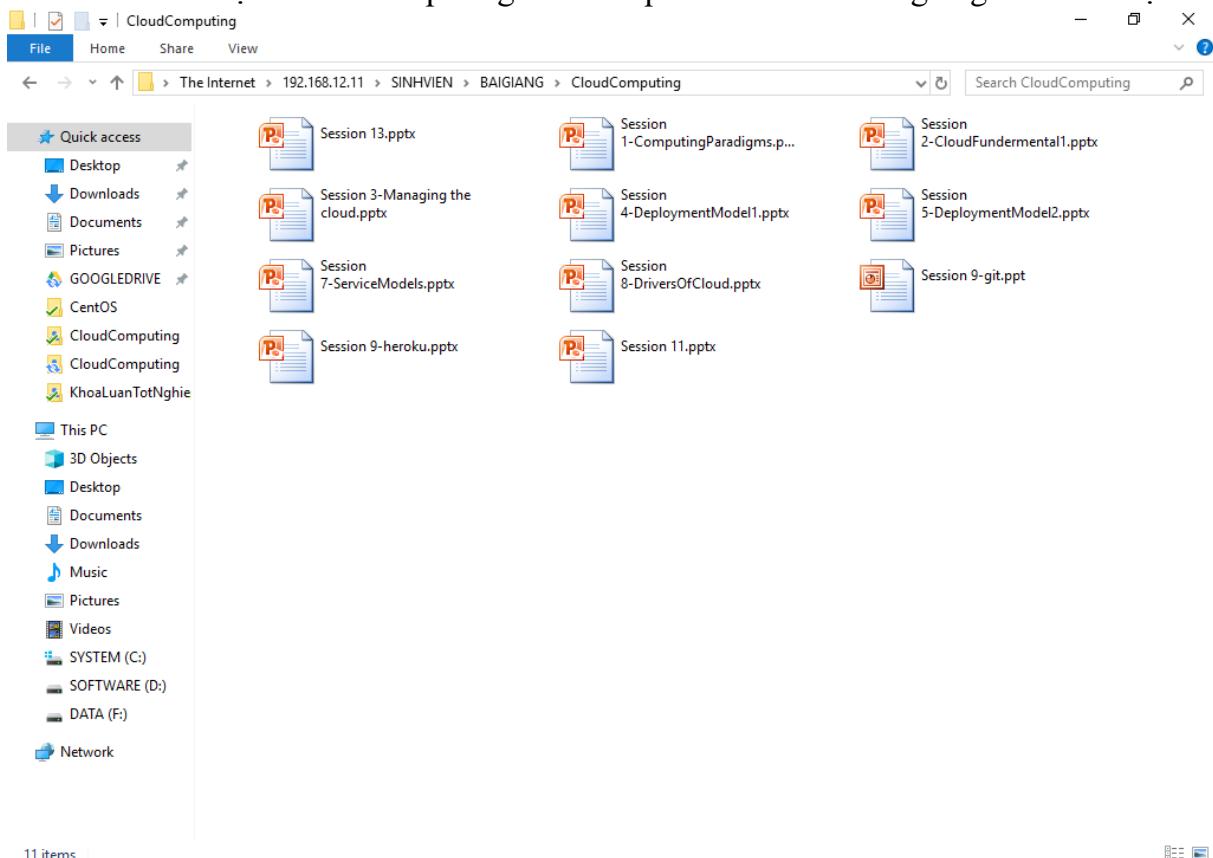
- Kiểm tra việc phân quyền sở hữu và quyền sử dụng trên các thư mục trên. Trên máy thật, mở cửa sổ Windows Explorer và đăng nhập vào [ftp://192.168.12.11](http://192.168.12.11) với quyền của gv1.



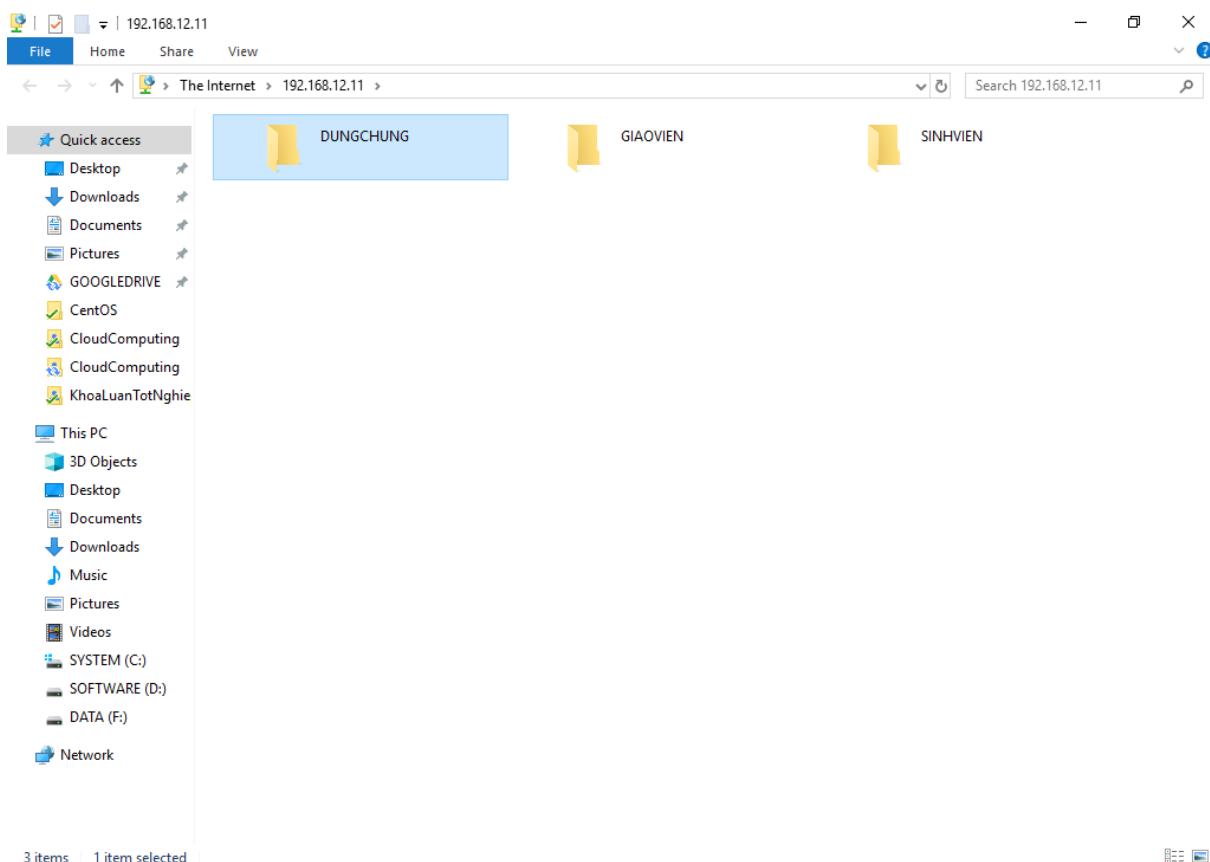
- Mở thư mục SINHVIEN/BAIGIANG và tạo một khóa học mới có tên CloudComputing.



- Mở thư mục CloudComputing trên và upload các slide bài giảng của môn học.



- Đóng cửa sổ trên, mở cửa sổ Windows Explorer mới và đăng nhập vào <ftp://192.168.12.11> bằng tài khoản sv1.



3 items | 1 item selected

- Như vậy, sv1 có thể nhìn thấy 2 thư mục DUNGCHUNG và GIAOVIEN là điều không nên. Thay đổi homedir của user sv1 và sv2 từ /srv/ftp sang /srv/ftp/SINHVIEN.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# usermod -m -d /srv/ftp/SINHVIEN sv2
usermod: directory /srv/ftp/SINHVIEN exists
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# usermod -m -d /srv/ftp/SINHVIEN sv1
usermod: user sv1 is currently used by process 5135
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# usermod -m -d /srv/ftp/SINHVIEN sv1
usermod: directory /srv/ftp/SINHVIEN exists
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# _
```

- Kiểm tra homedir của các user sv1 và sv2

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# su sv1
sv1@cloudsrv01:~$ cd
sv1@cloudsrv01:~$ pwd
/srv/ftp/SINHVIEN
sv1@cloudsrv01:~$ su sv2
Password:
sv2@cloudsrv01:~$ cd
sv2@cloudsrv01:~$ pwd
/srv/ftp/SINHVIEN
sv2@cloudsrv01:~$ _
```

- Khởi động lại dịch vụ vsftpd

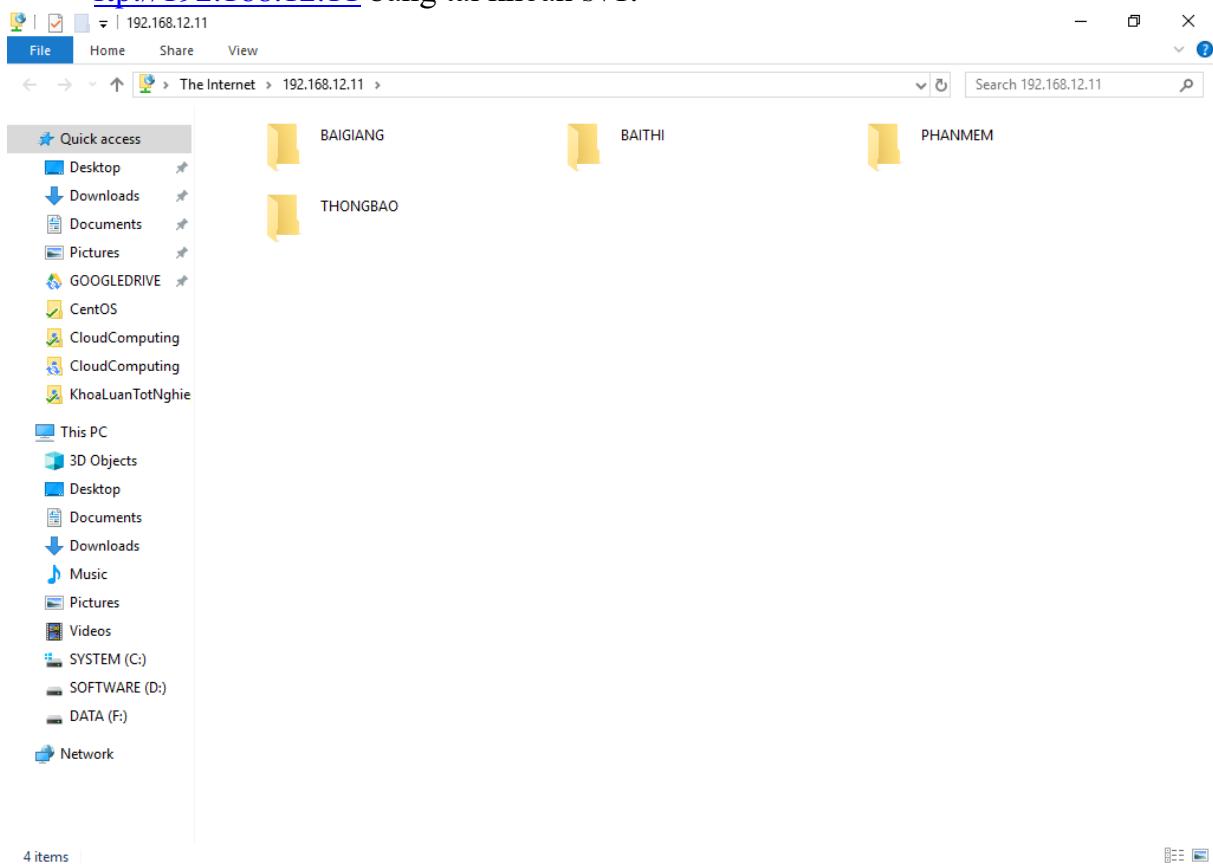
```

root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# systemctl restart vsftpd.service
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# systemctl status vsftpd.service
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2019-06-11 21:13:29 PDT; 8s ago
     Process: 5216 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 5219 (vsftpd)
      CGroup: /system.slice/vsftpd.service
              └─5219 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

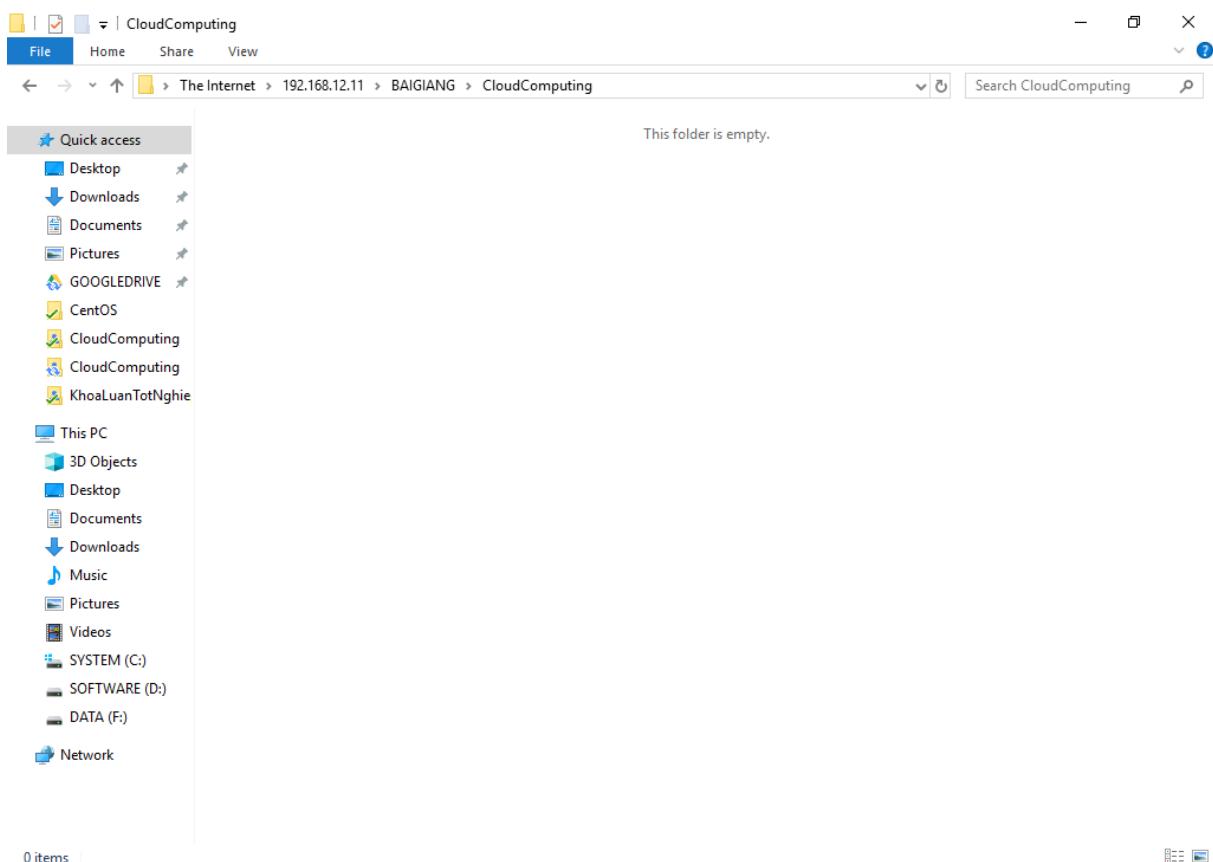
Jun 11 21:13:29 cloudsrv01 systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
Jun 11 21:13:29 cloudsrv01 systemd[1]: Started vsftpd FTP server.
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# _

```

- Trở lại máy thật, mở cửa sổ Windows Explorer và đăng nhập vào <ftp://192.168.12.11> bằng tài khoản sv1.



- Sinh viên sv1 mở thư mục BAIGIANG/CloudComputing và tải tài liệu học tập về máy của sinh viên.



- Để sinh viên sv1 có quyền xem và tải các tài liệu từ thư mục CloudComputing về máy của sinh viên thì cần gán quyền đọc và thực thi cho sinh viên.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# cd BAIGIANG/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# ls -l
total 4
drwxr--r-- 2 gv1 gv1 4096 Jun 11 21:05 CloudComputing
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# _
```

- Thay đổi quyền sử dụng từ 700 sang 775 cho thư mục CloudComputing trên để sinh viên có quyền đọc và tải nội dung bài giảng này.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# chmod -R 775 CloudComputing/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# ls -l
total 4
drwxrwxr-x 2 gv1 gv1 4096 Jun 11 21:05 CloudComputing
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG#
```

- Đổi quyền sở hữu từ gv1:gv1 sang quantri1:giaovien.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# chown -R quantri1:giaovien CloudComputing/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# ls -l
total 4
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaovien 4096 Jun 11 21:05 CloudComputing
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG#
```

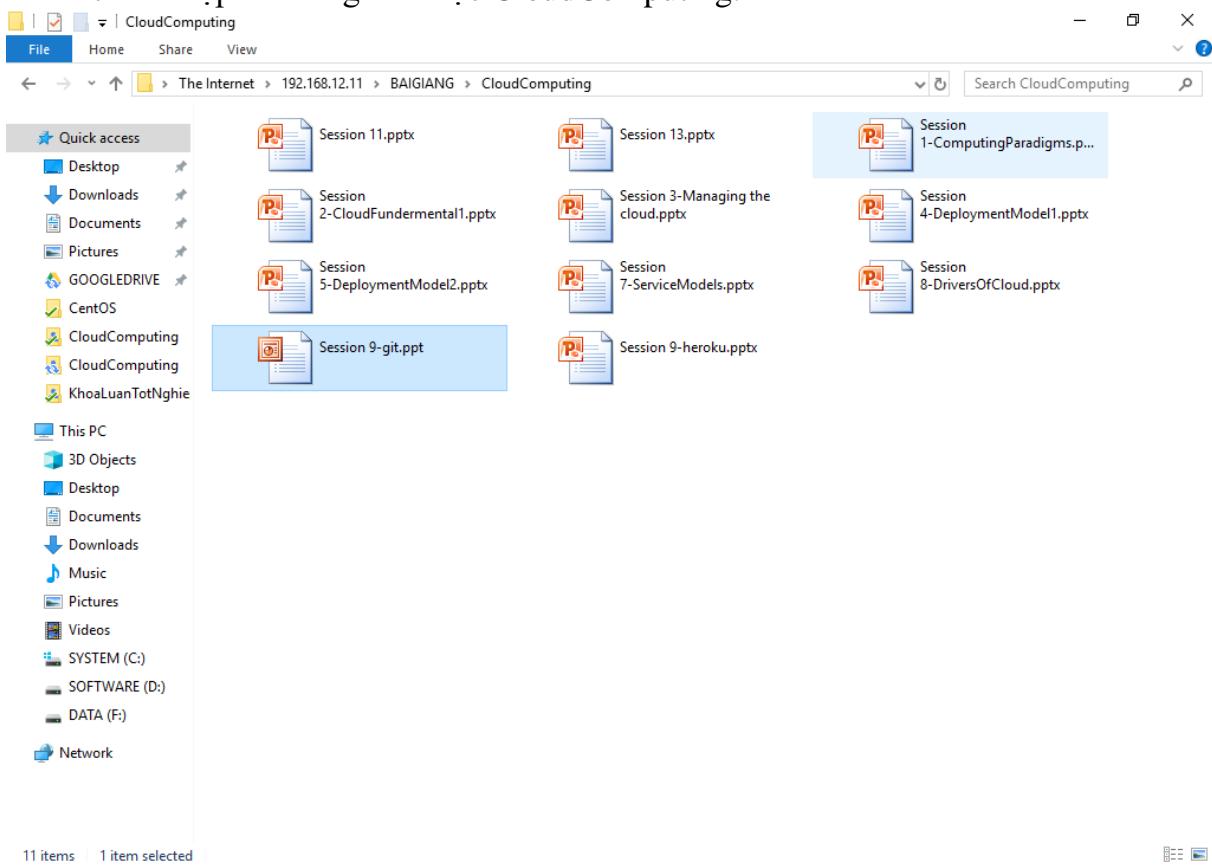
- Để sử dụng các tài khoản cục bộ đăng nhập vào FTP server thì cần mở tập tin cấu hình /etc/vsftpd.conf. Sau đó, thay đổi giá trị pam_service_name từ vsftpd sang ftp như sau.

```
#
# This string is the name of the PAM service vsftpd will use.
pam_service_name=ftp
#
```

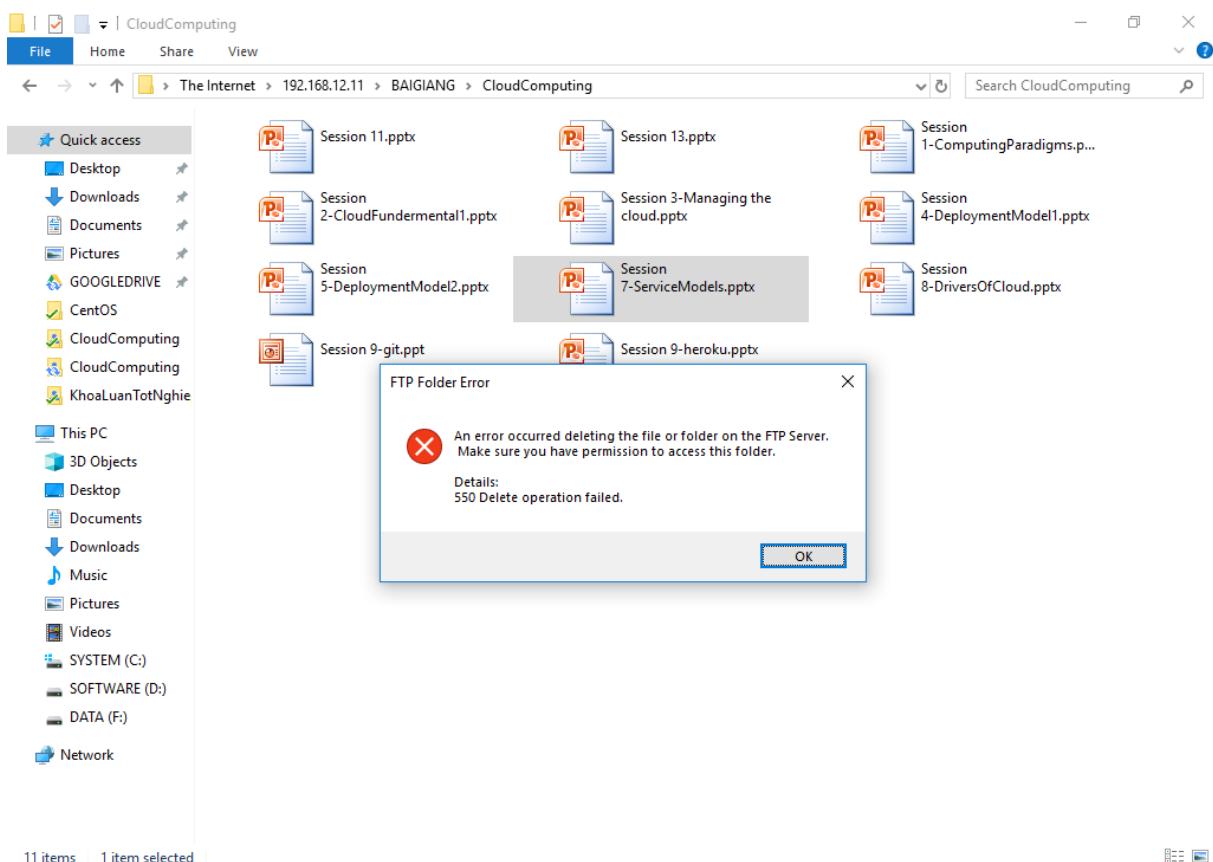
- Sau đó, lưu tập tin trên và khởi động lại dịch vụ vsftpd

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG# systemctl restart vsftpd.service
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAIGIANG#
```

- Đăng nhập vào <ftp://192.168.12.11> bằng tài khoản sv1 và kiểm tra quyền đọc và tải các tập tin trong thư mục CloudComputing.



- Kiểm tra quyền tạo và xóa (quyền write) của user sv1.



11 items 1 item selected

- Trên máy chủ, mở thư mục /srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI. Tạo mới 3 thư mục: LinuxOS, LinuxServer, Java.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# mkdir LinuxOS LinuxServer Java
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# dir
Java LinuxOS LinuxServer
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun 11 21:27 Java
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun 11 21:27 LinuxOS
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun 11 21:27 LinuxServer
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI#
```

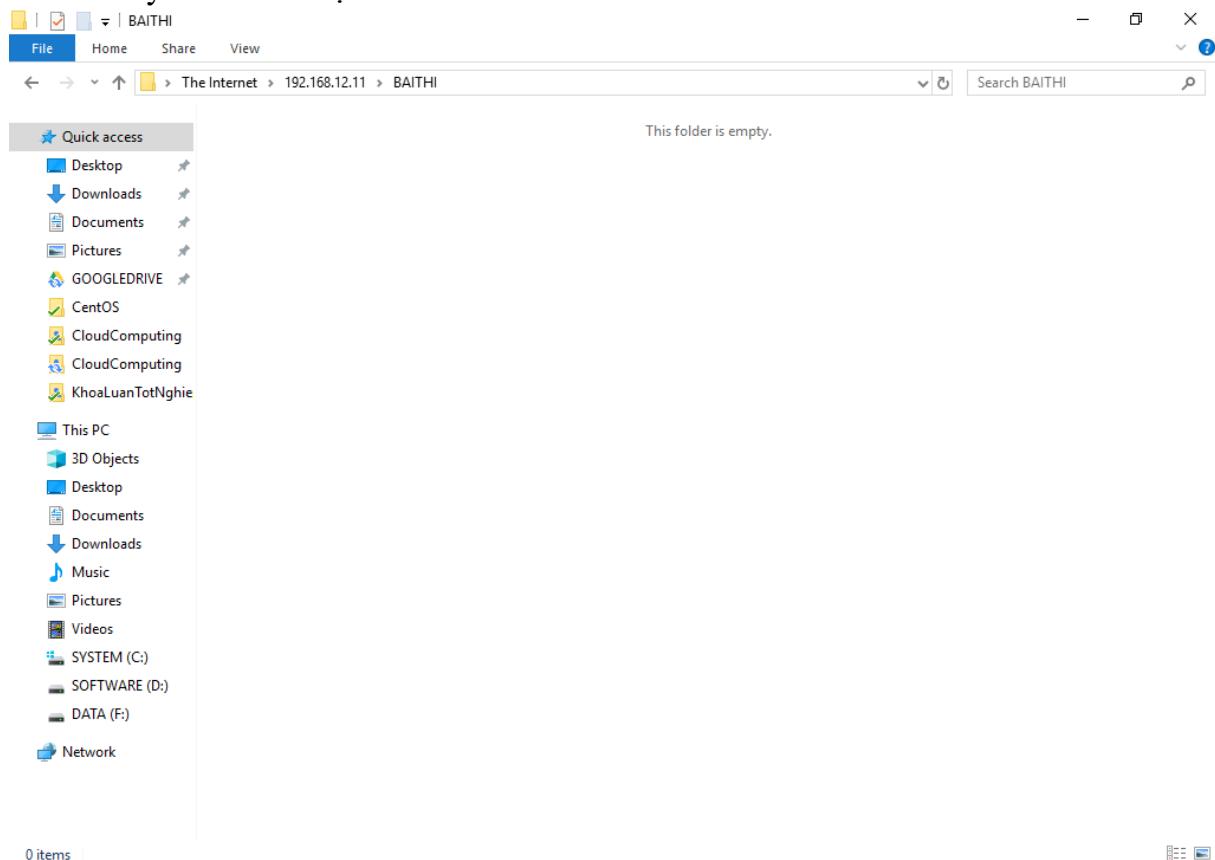
- Thay đổi quyền sở hữu từ root:root sang quantri1:giaovien cho 3 thư mục trên.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# chown -R quantri1:giaovien LinuxOS/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# chown -R quantri1:giaovien LinuxServer/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# chown -R quantri1:giaovien Java/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 2 quantri1 giaovien 4096 Jun 11 21:27 Java
drwxr-xr-x 2 quantri1 giaovien 4096 Jun 11 21:27 LinuxOS
drwxr-xr-x 2 quantri1 giaovien 4096 Jun 11 21:27 LinuxServer
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# _
```

- Thay đổi quyền sử dụng từ 755 sang 773 để sinh viên không được phép nhìn thấy bài cũng như chép bài thi của các bạn sinh viên khác. Khởi động lại dịch vụ vsftpd.

```
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# systemctl restart vsftpd.service
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI#
```

- Trên máy thật, đăng nhập vào <ftp://192.168.12.11> bằng tài khoản sv1. Sau đó, di chuyển tới thư mục BAITHI/LinuxOS.



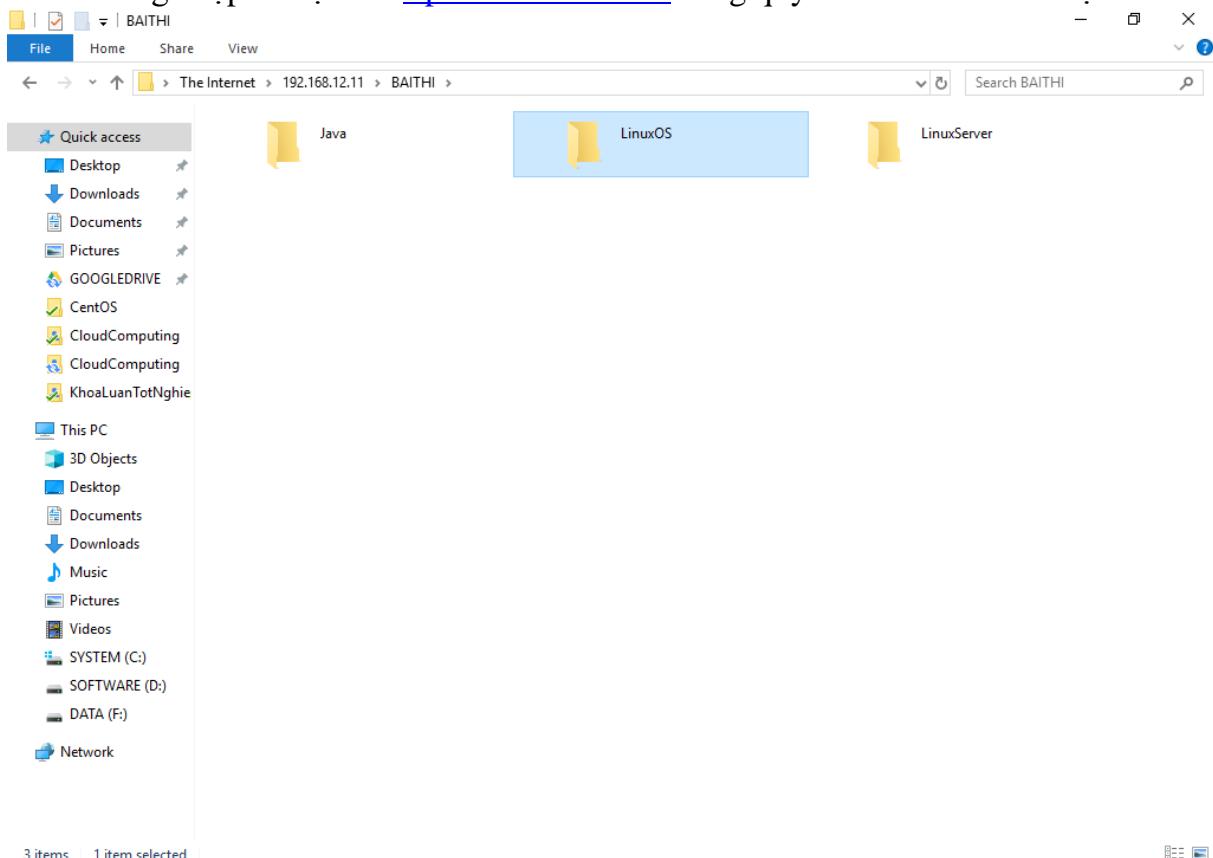
- Sinh viên sv1 cần nhìn thấy được tất cả các thư mục bài thi. Trên máy chủ, di chuyển về thư mục /srv/ftp/SINHVIEN. Sau đó, bổ sung quyền đọc (read) cho thư mục BAITHI.

```

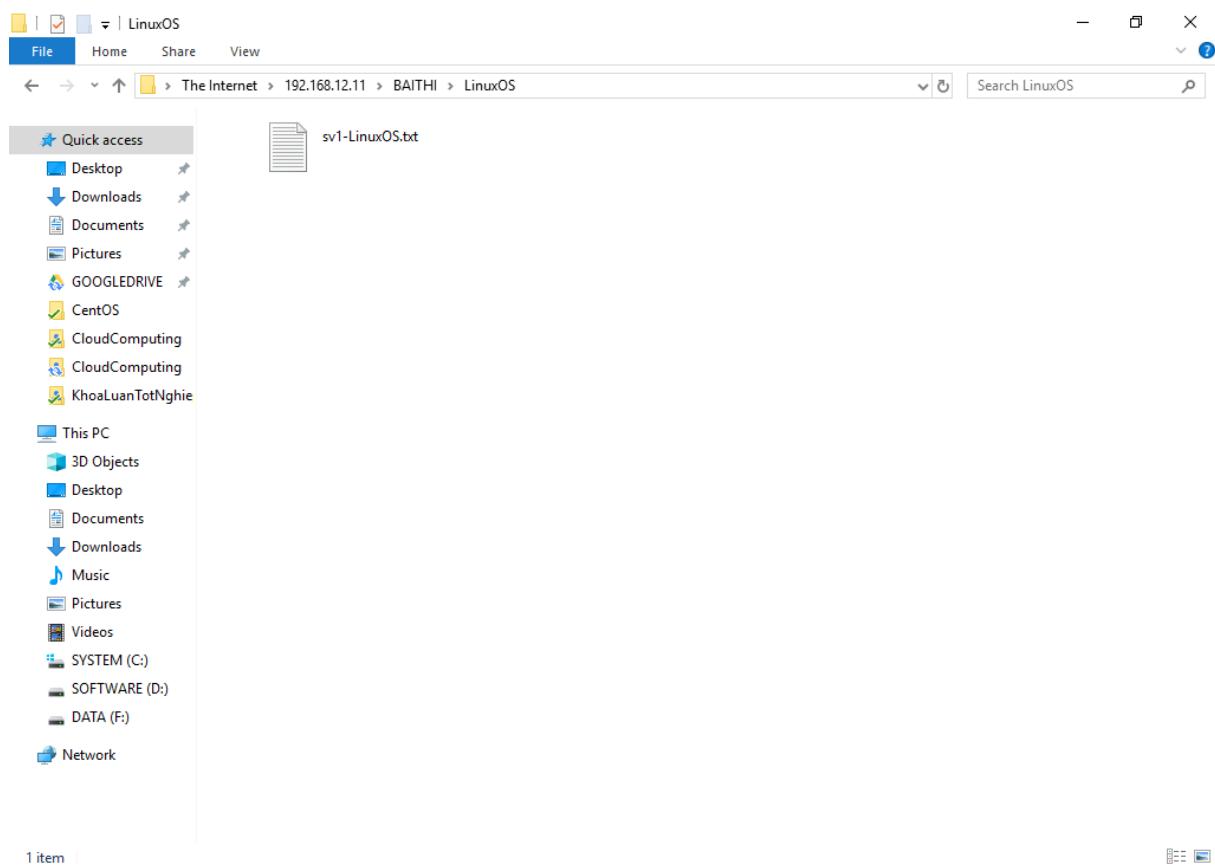
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# ls -l
total 16
drwxrwxr-x 3 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:04 BAIGIANG
drwxrwxr-x 5 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 BAITHI
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 20:24 PHANMEM
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 20:24 THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# chmod 775 BAITHI/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# ls -l
total 16
drwxrwxr-x 3 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:04 BAIGIANG
drwxrwxr-x 5 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 BAITHI
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 20:24 PHANMEM
drwxrwxr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 20:24 THONGBAO
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN# cd BAITHI/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 Java
drwxr-xr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 LinuxOS
drwxr-xr-x 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 LinuxServer
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# chmod -R 773 LinuxOS/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# chmod -R 773 LinuxServer/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# chmod -R 773 Java/
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI# ls -l
total 12
drwxrwx-wx 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 Java
drwxrwx-wx 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 LinuxOS
drwxrwx-wx 2 quantri1 giaoVien 4096 Jun 11 21:27 LinuxServer
root@cloudsrv01:/srv/ftp/SINHVIEN/BAITHI#

```

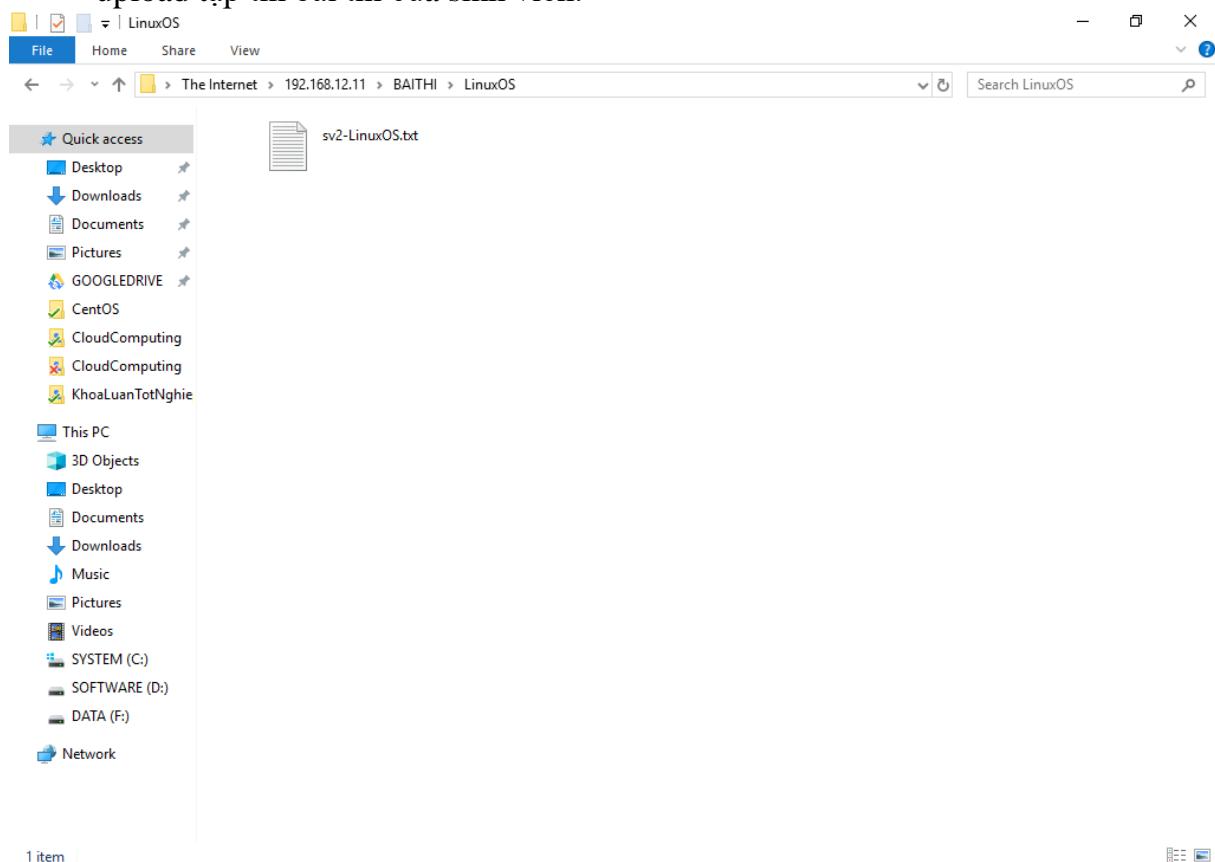
- Đăng nhập trở lại vào <ftp://192.168.12.11> bằng quyền sv1 để kiểm tra lại.



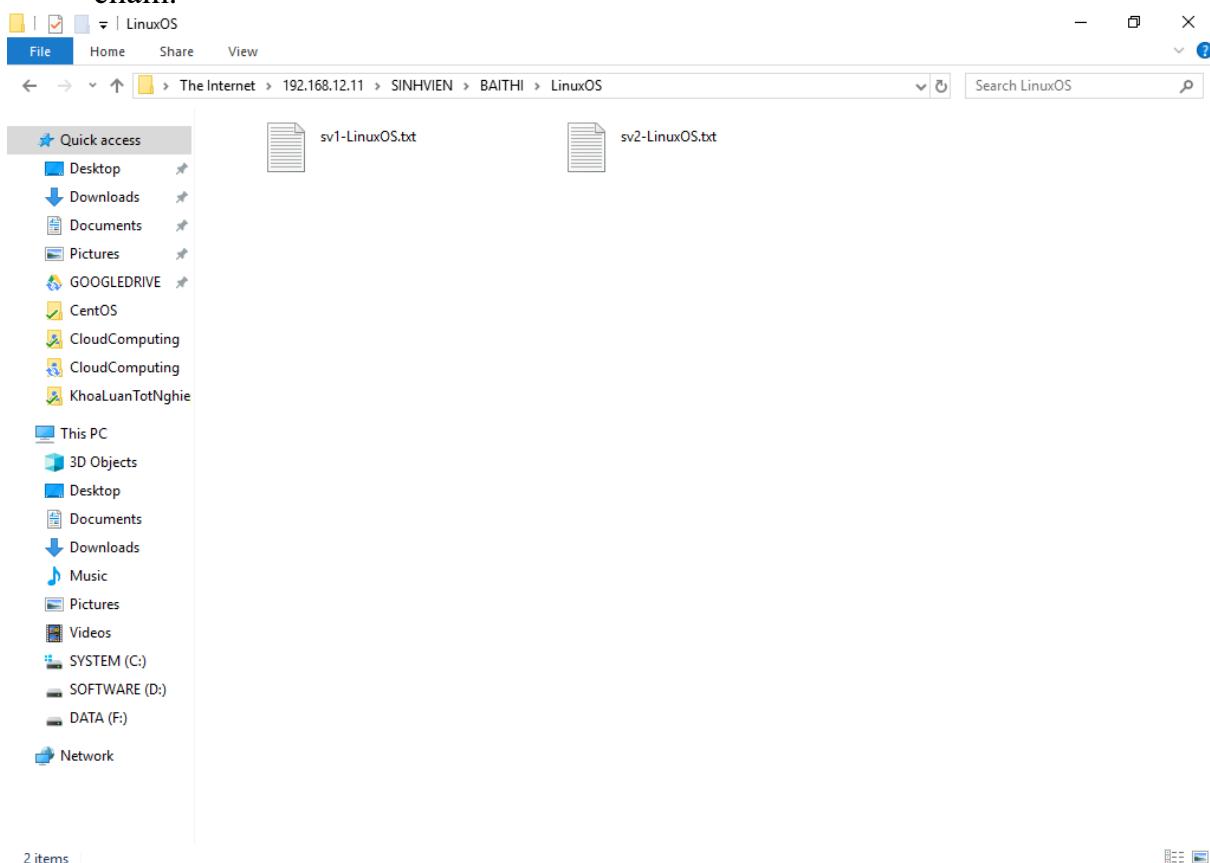
- Mở thư mục LinuxOS và upload tập tin bài thi của sinh viên sv1.



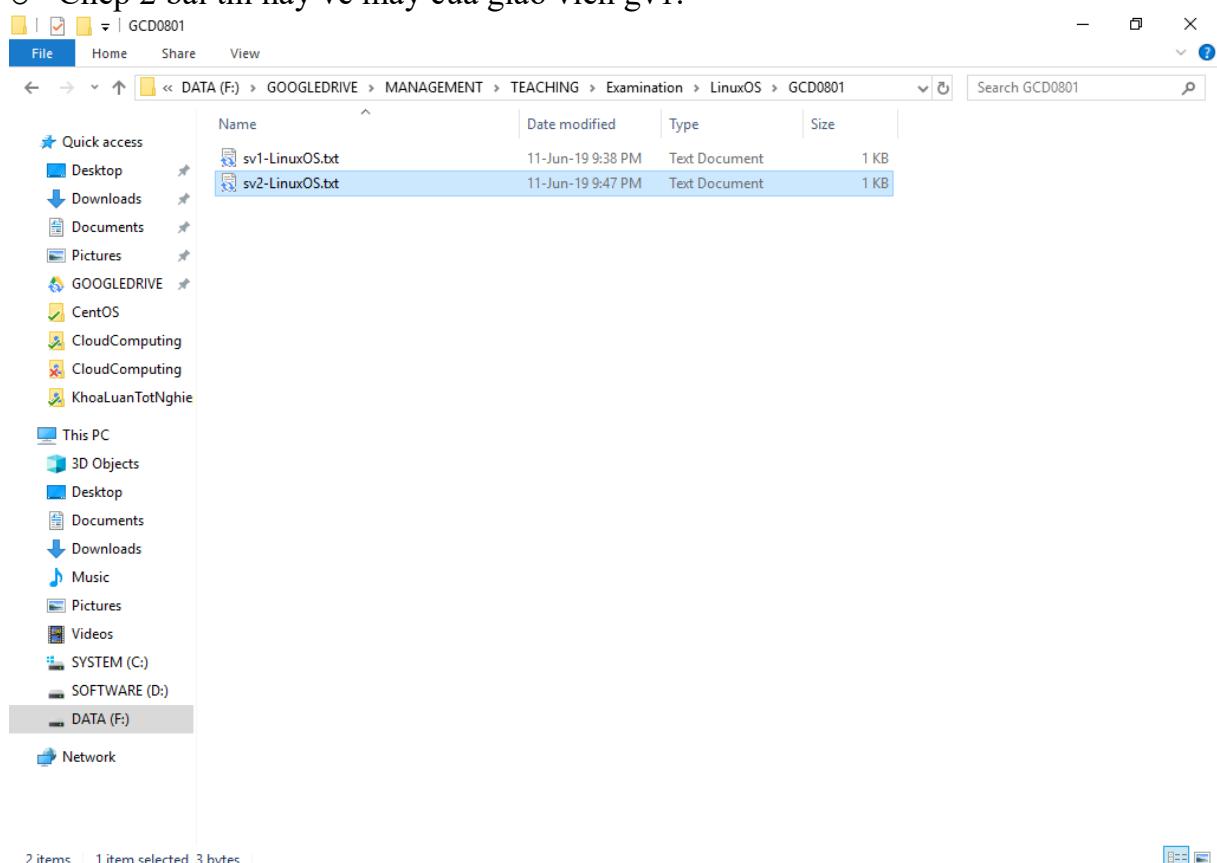
- Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản sv2. Mở thư mục BAITHI/LinuxOS để upload tập tin bài thi của sinh viên.



- Như vậy sv2 không có quyền read trên thư mục LinuxOS. Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản gv1 để chép bài thi của sinh viên về máy của giáo viên và chấm.



- Chép 2 bài thi này về máy của giáo viên gv1.







BÀI 4. CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH PRIVATE CLOUD

4.1 Mục đích

- Tạo một private cloud để cung cấp các dịch vụ IaaS, PaaS, SaaS cho một công ty, doanh nghiệp;
- Hiểu rõ các chức năng chính, mô hình và cấu trúc của một hệ thống cloud.

4.2 Yêu cầu

- Cấu hình tối thiểu của hệ thống
 - CPU: tối thiểu 2 vCPU;
 - RAM: tối thiểu 4 GB;
 - Sử dụng Ubuntu server 16.04 LTS;
 - HDD: tối thiểu 10 GB;
 - Có kết nối Internet;
 - Sử dụng user với sudo để thực hiện cài đặt và cấu hình.

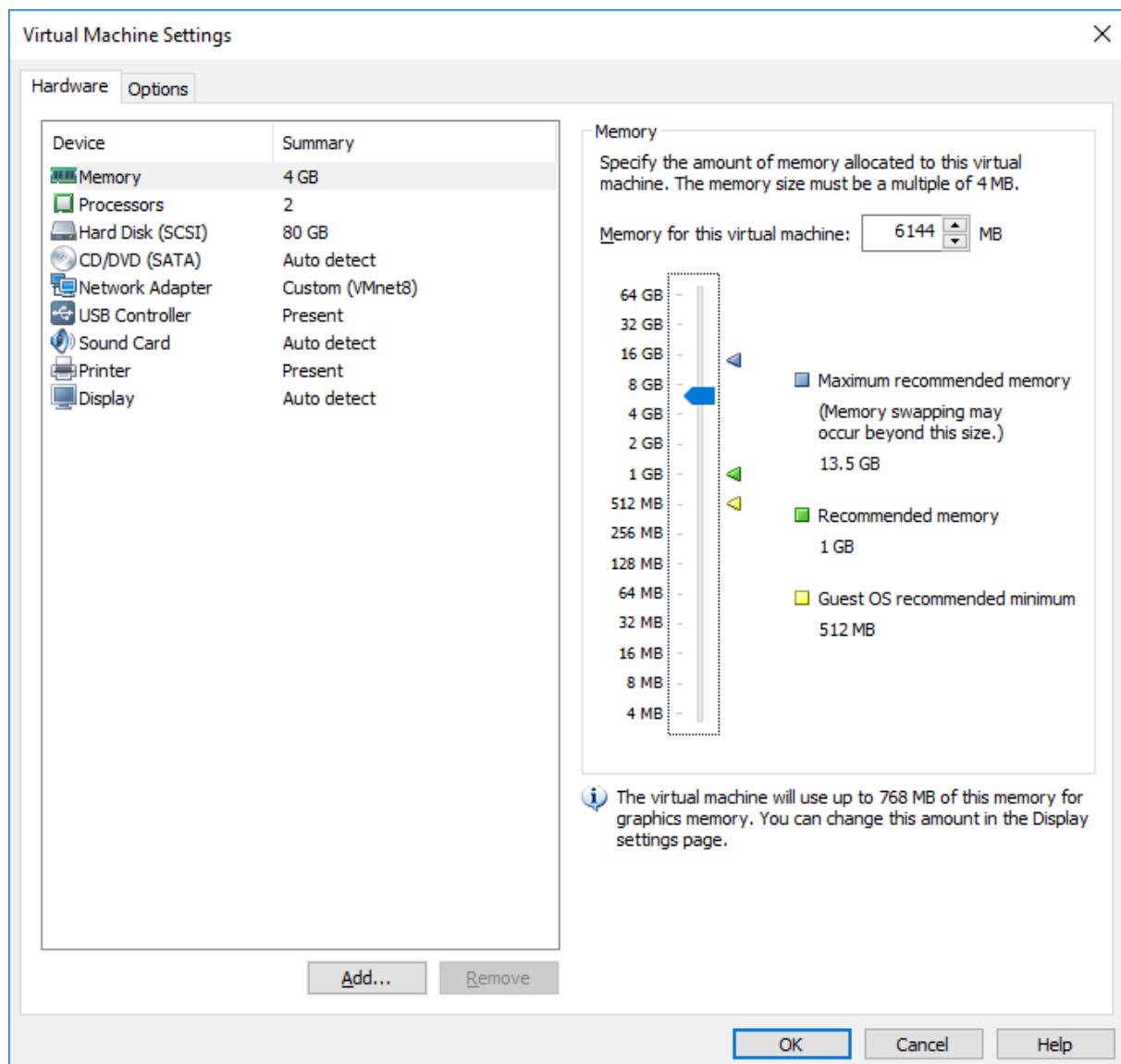
4.3 Mô hình hệ thống

4.4 Hướng dẫn thực hiện

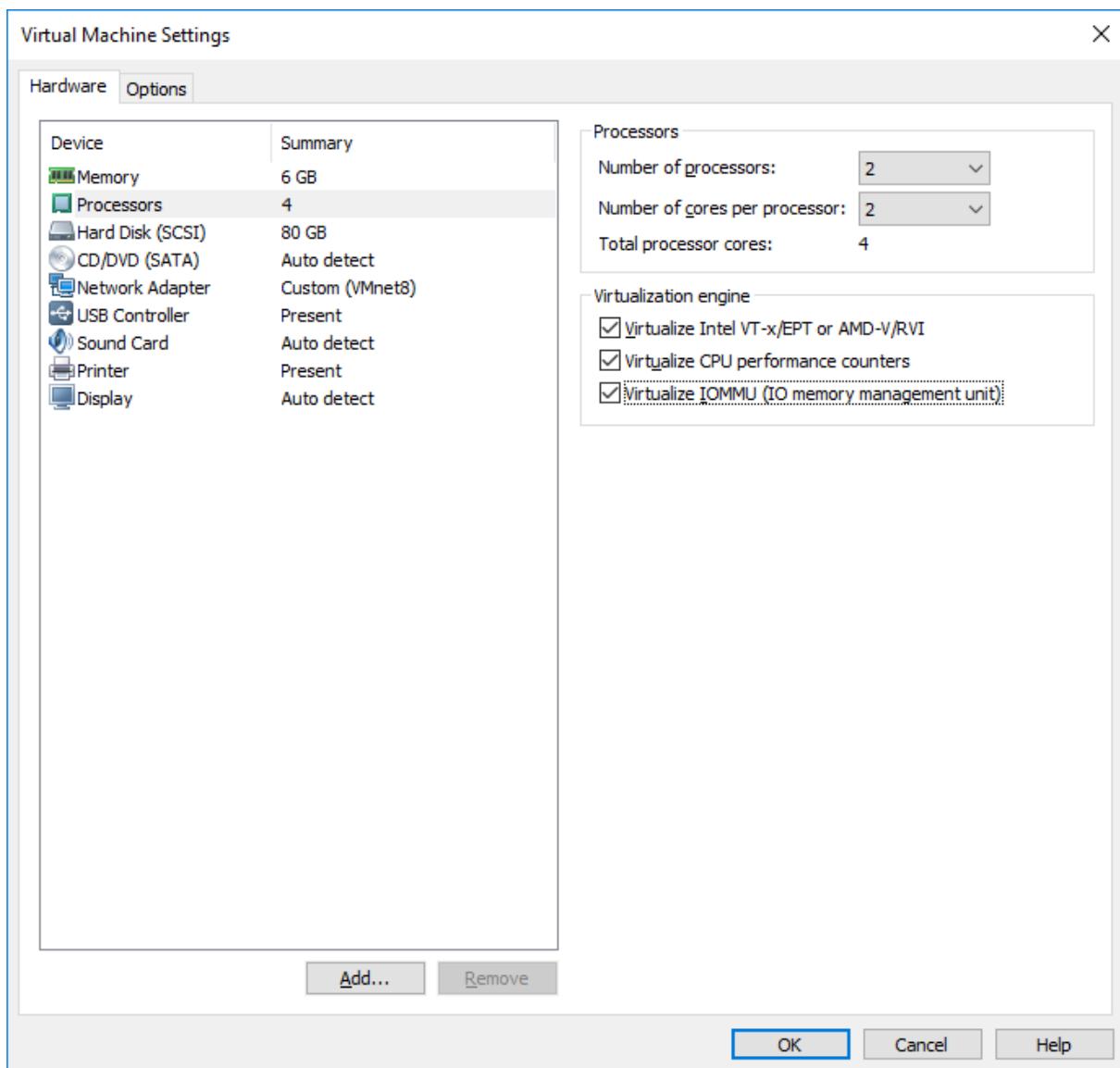
Có thể thực hiện xây dựng một private cloud hoàn chỉnh và ở mức tối thiểu trên Ubuntu server 16.04 hoặc Ubuntu server 18.04. Không bắt buộc phải cài đặt và cấu hình private cloud trên cả 2 hệ thống.

4.4.1 Hướng dẫn cài đặt private cloud trên Ubuntu server 16.04

- Cấu hình máy ảo hỗ trợ Virtualization
 - Trên VMware Workstation, click vào thẻ cloudsrv01, nhấn Ctrl + D để mở cửa sổ Virtual Machine Settings.



- Thay đổi bộ nhớ RAM cho hệ thống từ 4GB lên 6GB. Sau đó, click chọn mục processors ở khung bên trái. Ở khung bên phải, chọn số lượng CPU phù hợp (ví dụ: 2 processors, 2 cores/processor). Đồng thời, đánh dấu tick vào các mục trong phần **Virtualization engine**.



- Nhập OK và khởi động máy chủ cloudsrv01.
- Cập nhật hệ thống
 - Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản root. Sau đó, cập nhật danh mục phần mềm.

```
root@cloudsrv01:~# apt update
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
Hit:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 Packages [670 kB]
Hit:5 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Get:6 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages [967 kB]
Get:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main i386 Packages [553 kB]
Get:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main Translation-en [270 kB]
Get:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages [438 kB]
Get:10 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 Packages [829 kB]
Get:11 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe i386 Packages [380 kB]
Get:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe Translation-en [178 kB]
Get:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse amd64 Packages [5,604 kB]
Get:14 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse i386 Packages [5,768 kB]
Get:15 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main Translation-en [384 kB]
75% [15 Translation-en 174 kB/384 kB 45%] 391 kB/s 5s_
```

- Tiến hành nâng cấp các gói phần mềm bằng lệnh #apt upgrade

```

root@cloudsrv01:~# apt upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following NEW packages will be installed:
  linux-headers-4.4.0-150 linux-headers-4.4.0-150-generic linux-image-4.4.0-150-generic
  linux-modules-4.4.0-150-generic linux-modules-extra-4.4.0-150-generic
The following packages will be upgraded:
  apparmor apt apt-transport-https apt-utils bash bind9-host bsduutils busybox-initramfs
  busybox-static console-setup console-setup-linux dbus debconf debconf-i18n distro-info-data
  dnsutils file intel-microcode iproute2 keyboard-configuration libapparmor-perl libapparmor1
  libapt-inst2.0 libapt-pkg5.0 libbind9-140 libblkid1 libcups2 libcurl3-gnutls libdb5.3
  libdbus-1-3 libdns-export162 libdns162 libelf1 libfdisk1 libglib2.0-0 libglib2.0-data
  libgnutls-openssl127 libgnutls30 libisc-export160 libisc160 libisccc140 libisccfg140
  libldap-2.4-2 liblwres141 libmagic1 libmount1 libpam-systemd libpolkit-gobject-1-0 libseccomp2
  libsmartcols1 libssl1.0.0 libsystemd0 libudev1 libuuid1 linux-generic linux-headers-generic
  linux-image-generic login lshw mount ntfs-3g openssl passwd python-apt-common python3-apt
  resolvconf rsyslog sudo systemd systemd-sysv tzdata ubuntu-minimal ubuntu-standard udev
  ureadahead util-linux uuid-runtime vim-common vim-tiny wget
80 upgraded, 5 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 92.9 MB of archives.
After this operation, 303 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]

```

- Nhập "Y", nhấn Enter.

```

Setting up wget (1.17.1-1ubuntu1.5) ...
Setting up ubuntu-standard (1.361.3) ...
Setting up libcups2:amd64 (2.1.3-4ubuntu0.9) ...
Setting up linux-modules-4.4.0-150-generic (4.4.0-150.176) ...
Setting up linux-image-4.4.0-150-generic (4.4.0-150.176) ...
I: /vmlinuz.old is now a symlink to boot/vmlinuz-4.4.0-142-generic
I: /initrd.img.old is now a symlink to boot/initrd.img-4.4.0-142-generic
I: /vmlinuz is now a symlink to boot/vmlinuz-4.4.0-150-generic
I: /initrd.img is now a symlink to boot/initrd.img-4.4.0-150-generic
Setting up linux-modules-extra-4.4.0-150-generic (4.4.0-150.176) ...
Setting up intel-microcode (3.20190514.0ubuntu0.16.04.2) ...
update-initramfs: deferring update (trigger activated)
intel-microcode: microcode will be updated at next boot
Setting up linux-image-generic (4.4.0-150.158) ...
Setting up linux-headers-4.4.0-150 (4.4.0-150.176) ...
Setting up linux-headers-4.4.0-150-generic (4.4.0-150.176) ...
Setting up linux-headers-generic (4.4.0-150.158) ...
Setting up linux-generic (4.4.0-150.158) ...
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu11) ...
Processing triggers for initramfs-tools (0.122ubuntu8.14) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.4.0-142-generic
Processing triggers for resolvconf (1.78ubuntu7) ...
Processing triggers for linux-image-4.4.0-150-generic (4.4.0-150.176) ...
/etc/kernel/postinst.d/initramfs-tools:
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.4.0-150-generic
/etc/kernel/postinst.d/zz-update-grub:
Generating grub configuration file ...
Warning: Setting GRUB_TIMEOUT to a non-zero value when GRUB_HIDDEN_TIMEOUT is set is no longer supported.
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.4.0-150-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.4.0-150-generic
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.4.0-142-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.4.0-142-generic
done
root@cloudsrv01:~

```

- Tương tự, thực hiện việc nâng cấp các gói phần mềm bằng lệnh #apt dist-upgrade.

➤ Cấu hình hostname và FQDN

- Mở tập tin /etc/hostname để đổi tên host từ cloudsrv01 sang devstack.

GNU nano 2.5.3	File: /etc/hostname	Modified
devstack		

- Lưu tập tin này. Mở tập tin /etc/hosts để cập nhật lại FQDN mới là devstack.greenwich.edu.vn.

```
GNU nano 2.5.3                               File: /etc/hosts                               Modified

127.0.0.1      devstack.greenwich.edu.vn devstack
192.168.12.11  devstack.greenwich.edu.vn devstack

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
```

- Lưu tập tin trên. Khởi động lại hệ thống bằng lệnh #reboot.

```
Ubuntu 16.04.6 LTS devstack tty1

devstack login: root
Password:
Last login: Fri Jun 14 18:26:20 PDT 2019 on tty1
Welcome to Ubuntu 16.04.6 LTS (GNU/Linux 4.4.0-150-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage
New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

root@devstack:~# hostname
devstack
root@devstack:~# hostname -f
devstack.greenwich.edu.vn
root@devstack:~# -
```

➤ Cấu hình tài khoản stack

- Tạo tài khoản mới có tên stack. Tài khoản này sử dụng shell /bin/bash, homefolder là /opt/stack bằng lệnh #useradd -s /bin/bash -d /opt/stack -m stack

```
root@devstack:~# useradd -s /bin/bash -d /opt/stack -m stack
root@devstack:~#
```

- Sử dụng user stack để cài đặt, cấu hình và quản trị hệ thống devstack. Để thừa quyền quản trị với lệnh #sudo, tạo tập tin /etc/sudoers.d/stack. Sau đó, thêm nội dung “stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL” vào tập tin trên.

```
GNU nano 2.5.3                               File: /etc/sudoers.d/stack                               Modified

stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

- Lưu tập tin trên. Chuyển sang user stack bằng lệnh #su -l stack.

```
root@devstack:~# su -l stack
stack@devstack:~$ pwd
/opt/stack
```

➤ Tải và cài đặt devstack

- Kiểm tra gói git đã có trên hệ thống chưa. Nếu chưa có thì cài đặt bằng lệnh #sudo apt-get install git.

```
stack@devstack:~$ sudo apt-get install git
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  git-man liberror-perl libperl5.22 patch perl perl-modules-5.22 rename
Suggested packages:
  git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-el git-email git-gui gitk gitweb git-arch
  git-cvs git-mediawiki git-svn diffutils-doc perl-doc libterm-readline-gnu-perl
  | libterm-readline-perl-perl make
The following NEW packages will be installed:
  git git-man liberror-perl libperl5.22 patch perl perl-modules-5.22 rename
0 upgraded, 8 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 10.3 MB of archives.
After this operation, 65.1 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

- Nhập “Y”, Enter để cài đặt. Sau khi cài đặt xong gói git, sử dụng lệnh #git để tải devstack từ Internet.

```
stack@devstack:~$ sudo git clone https://opendev.org/openstack/devstack.git
Cloning into 'devstack'...
remote: Enumerating objects: 43660, done.
remote: Counting objects: 100% (43660/43660), done.
remote: Compressing objects: 100% (12607/12607), done.
remote: Total 43660 (delta 31184), reused 42396 (delta 30373)
Receiving objects: 100% (43660/43660), 8.28 MiB | 1.24 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (31184/31184), done.
Checking connectivity... done.
stack@devstack:~$
```

- Kiểm tra nội dung bên trong thư mục devstack vừa mới tải về.

```
stack@devstack:~$ dir
devstack test
stack@devstack:~$ cd devstack/
stack@devstack:~/devstack$ dir
clean.sh functions      inc          openrc      samples    tests
data      functions-common lib          playbooks   setup.cfg tools
doc       FUTURE.rst     LICENSE     README.rst  setup.py  tox.ini
extras.d  gate          MAINTAINERS.rst roles      stackrc   unstack.sh
files     HACKING.rst   Makefile    run_tests.sh stack.sh
stack@devstack:~/devstack$
```

- Trước khi cài đặt tự động bằng file kịch bản stack.sh, cần copy file trả lời trong thư mục sample vào thư mục devstack.

```
stack@devstack:~/devstack$ sudo cp samples/local.conf ./
stack@devstack:~/devstack$ dir
clean.sh functions      inc          Makefile    run_tests.sh stack.sh
data      functions-common lib          openrc      samples    tests
doc       FUTURE.rst     LICENSE     playbooks   setup.cfg tools
extras.d  gate          local.conf   README.rst  setup.py  tox.ini
files     HACKING.rst   MAINTAINERS.rst roles      stackrc   unstack.sh
stack@devstack:~/devstack$
```

- Mở tập tin local.conf bằng lệnh #sudo nano local.conf

```
# If the ``*_PASSWORD`` variables are not set here you will be prompted to enter
# values for them by ``stack.sh`` and they will be added to ``local.conf``.
ADMIN_PASSWORD=secret
DATABASE_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD
RABBIT_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD
SERVICE_PASSWORD=$ADMIN_PASSWORD
```

- Đặt các loại mật khẩu cho hệ thống như trên. Lưu tập tin trên. Sau đó, chạy tập tin kịch bản này.

```
stack@devstack:~/devstack$ ls -l stack.sh
-rwxr-xr-x 1 root root 44415 Jun 14 19:24 stack.sh
stack@devstack:~/devstack$ ./stack.sh
```

- Sau khi đã cài đặt xong devstack thì các dịch vụ cơ bản sau sẽ được cài đặt lên cloud computing system: keystone (identity service), Glance (Image service), Nova (Compute service), Placement (Placement API), Cinder (Block storage service), Neutron (Network service), Horizon (OpenStack Dashboard).
- Để các gói phần mềm trên cập nhật những phiên bản mới nhất từ Internet về máy chủ, cần cập nhật lại hệ thống bằng lệnh `./stack.sh -u` với tham số `-u` là update. Kết quả như sau:

```
test_with_retry          23
apt-get-update          35
pip_install             636
osc                      187
wait_for_service        70
git_timed                337
dbsync                  64
apt-get                 141
=====
Unaccounted time       617
=====
Total runtime           2188
```

```
This is your host IP address: 192.168.12.11
This is your host IPv6 address: ::1
Horizon is now available at http://192.168.12.11/dashboard
Keystone is serving at http://192.168.12.11/identity/
The default users are: admin and demo
The password: secret

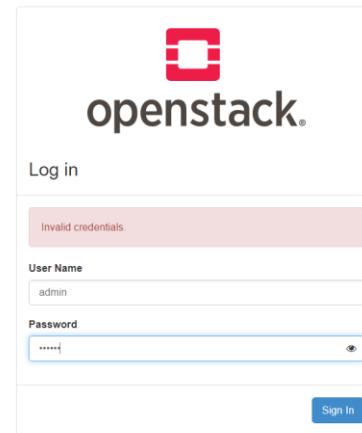
WARNING:
Using lib/neutron-legacy is deprecated, and it will be removed in the future

Services are running under systemd unit files.
For more information see:
https://docs.openstack.org/devstack/latest/systemd.html

DevStack Version: train
Change: 66175f1ad6b2818778ddb53ff433743abdf8485 Merge "Use neutron-legacy on subnodes in devstack zuul job" 2019-06-05 09:53:41 +0000
OS Version: Ubuntu 16.04 xenial

stack@devstack:~/devstack$
```

- Như vậy Horizon đã sẵn sàng tại địa chỉ <http://192.168.12.11/dashboard>. Trên máy thật, truy cập vào địa chỉ trên để vào giao diện quản lý cloud.



- Đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản admin với mật khẩu secret. Kết quả như sau:

The screenshot shows the OpenStack Compute (Nova) Overview dashboard. The left sidebar has 'Compute' selected. The main area displays 'Limit Summary' for Compute resources. It includes sections for Instances, VCPUs, RAM, Volumes, Volume Snapshots, Volume Storage, Network, Floating IPs, Security Groups, Security Group Rules, Networks, Ports, and Routers. Each section shows current usage against a limit of 10 or 20.

Resource Type	Current Usage	Limit
Instances	Used 0 of 10	Used 0 of 20
VCPUs	Used 0 of 20	Used 0Bytes of 50GB
RAM	Used 0Bytes of 50GB	
Volumes	Used 0 of 10	
Volume Snapshots	Used 0 of 10	
Volume Storage	Used 0Bytes of 1000GB	
Network		
Floating IPs	Allocated 0 of 50	
Security Groups	Used 1 of 10	
Security Group Rules	Used 4 of 100	
Networks	Used 2 of 100	
Ports	Used 1 of 500	
Routers	Used 0 of 10	

- Click mục Images để xem danh mục file ảnh cần cho thuê.

The screenshot shows the OpenStack Compute Images dashboard. The left sidebar has 'Compute' selected. The main area shows a table of images. There is one item listed: 'carros-0.4-x86_64-disk' owned by 'admin'. The table includes columns for Type, Status, Visibility, Protected, Disk Format, and Size.

Type	Status	Visibility	Protected	Disk Format	Size
Image	Active	Public	No	QCOW2	12.13 MB

- Kết quả cho thấy hệ thống đã có một image như trên. Click vào tên image (cirros-0.4.0-x86_64-disk) để xem thông tin chi tiết.

Custom Properties

file	/v2/images/64b5e055-c7de-4f3f-822a-6c8fdee44878/file
os_hash_algo	sha512
os_hash_value	6513f1e44aa3da349f248188a44bc304a3653a04122d8fb4535423c8e1d14cd6a153f735bb0982e2161b5b5186106570c17a9e58b64dd39390617cd5a350f78
os_hidden	false
schema	/v2/schemas/image
Tags	
Virtual Size	

- Có thể kiểm tra các thông số trên từ máy chủ, trả lại máy chủ và gõ lệnh #openstack image list để xem thông tin các image:

```
stack@devstack:~/devstack$ source openrc
WARNING: setting legacy OS_TENANT_NAME to support cli tools.
stack@devstack:~/devstack$ openstack image list
+-----+-----+-----+
| ID      | Name            | Status |
+-----+-----+-----+
| 64b5e055-c7de-4f3f-822a-6c8fdee44878 | cirros-0.4.0-x86_64-disk | active |
+-----+-----+-----+
stack@devstack:~/devstack$
```

- Để xem thông tin storage trên cloud, sử dụng lệnh #lsblk

```
stack@devstack:~/devstack$ lsblk
NAME          MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda             8:0    0   80G  0 disk 
                  8:1    0   79G  0 part /
                  8:2    0     1K  0 part 
                  8:5    0   975M 0 part [SWAP]
sr0            11:0   1 1024M 0 rom 
loop0           7:0    0   24G  0 loop 
loop1           7:1    0   24G  0 loop 
└─stack--volumes--lumdriver--1--stack--volumes--lumdriver--1--pool_tmeta 252:0    0   24M  0 lvm 
  └─stack--volumes--lumdriver--1--stack--volumes--lumdriver--1--pool          252:2    0 22.8G 0 lvm 
    stack--volumes--lumdriver--1--stack--volumes--lumdriver--1--pool_tdata 252:1    0 22.8G 0 lvm 
    └─stack--volumes--lumdriver--1--stack--volumes--lumdriver--1--pool          252:2    0 22.8G 0 lvm
stack@devstack:~/devstack$
```

- Có thể xem thông tin về token bằng lệnh #openstack token issue

```
stack@devstack:~/devstack$ openstack token issue
+-----+
| Field      | Value
+-----+
| expires    | 2019-06-16T09:52:35+0000
| id         | gAAABdBgNTVRjuuXDmemrTKFQggJ720mr3dcDrDNoK0wryy4GCKGAImcr1gBK4JNy4uZ97jqxP505y7rp6_
| VX8Xy-1tuTu8rUAzOn-9J1UdstPNej0rq42kiisLsFpLmmY2kgga.jdLmBni.jpRFuVaqAbHX7UPhvPCnNg2QDmEX6TSmpr7e3Ps |
| project_id | 365e0c6d6d7b410d989baadf09dd9ca3
| user_id    | 84c526a4225c479186e2addf74ee7c15
+-----+
stack@devstack:~/devstack$ _
```

➤ Khởi tạo máy ảo cho thuê

- Trên máy thật, mở lại thẻ 192.168.12.11/dashboard đã mở trước đó. Chọn thực đơn Project > Networks > Network để xem thông tin về địa chỉ IP public có thể ra Internet.

Name	Subnets Associated	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
public	public-subnet 172.24.4.0/24 IPv6-public-subnet 2001:db8::/64	No	Yes	Active	UP	nova	Edit Network
shared	shared-subnet 192.168.233.0/24	Yes	No	Active	UP	nova	Edit Network

- Như vậy các máy chủ cho thuê có thể ra Internet bằng địa chỉ mạng 172.24.4.0/24. Tuy nhiên, để bảo mật hệ thống cần quản lý cấp các quyền cần thiết. Click mục **Security Groups** để xem nhóm quyền này.

Name	Security Group ID	Description	Actions
default	0fc2a6e4-73fa-44a5-895e-f8a317db4c26	Default security group	Manage Rules

- Nhấp nút **Manage Rules** để xem chi tiết các quyền này

openstack. admin

Project API Access

Compute > Manage Security Group Rules: default (0fc2a6e4-73fa-44a5-895e-f8a317db4c26)

Network Topology Networks Routers

Security Groups

Floating IPs Admin Identity

Displaying 4 items

Direction	Ether Type	IP Protocol	Port Range	Remote IP Prefix	Remote Security Group	Description	Actions
Egress	IPv4	Any	Any	0.0.0.0/0	-	-	Delete Rule
Egress	IPv6	Any	Any	/0	-	-	Delete Rule
Ingress	IPv4	Any	Any	-	default	-	Delete Rule
Ingress	IPv6	Any	Any	-	default	-	Delete Rule

Displaying 4 items

- Để xóa các quyền mặc định thì click nút **Delete Rule** tương ứng bên phải. Để thêm rule mới thì click vào nút Add Rule. Ví dụ, để mở port cho dịch vụ ICMP để có thể ping từ ngoài vào trong máy chủ này thì click nút Add Rule.

openstack. admin

Project API Access

Compute > Manage Security Group Rules: default (0fc2a6e4-73fa-44a5-895e-f8a317db4c26)

Network Topology Networks Routers

Security Groups

Floating IPs Admin Identity

Displaying 4 items

Add Rule

Rule * All ICMP

Description *

Direction Ingress

Remote * CIDR

CIDR * 0.0.0.0/0

Description:

Rules define which traffic is allowed to instances assigned to the security group. A security group rule consists of three main parts:

Rule: You can specify the desired rule template or use custom rules, the options are Custom TCP Rule, Custom UDP Rule, or Custom ICMP Rule.

Open Port/Port Range: For TCP and UDP rules you may choose to open either a single port or a range of ports. Selecting the "Port Range" option will provide you with space to provide both the starting and ending ports for the range. For ICMP rules you instead specify an ICMP type and code in the spaces provided.

Remote: You must specify the source of the traffic to be allowed via this rule. You may do so either in the form of an IP address block (CIDR) or via a source group (Security Group). Selecting a security group as the source will allow any other instance in that security group access to any other instance via this rule.

Cancel Add

- Trong mục Rule, chọn “All ICMP”. Có thể cung cấp thông tin mô tả thêm trong mục Description. Trong mục Direction chọn Ingress cho chiều đi vào. Cho phép ping từ mọi địa chỉ IP bằng cách để mặc định 2 mục cuối là Remote và CIDR như trên. Nhập nút Add.

openstack. admin

Project API Access

Compute > Manage Security Group Rules: default (0fc2a6e4-73fa-44a5-895e-f8a317db4c26)

Network Topology Networks Routers

Security Groups

Floating IPs Admin Identity

Displaying 5 items

Direction	Ether Type	IP Protocol	Port Range	Remote IP Prefix	Remote Security Group	Description	Actions
Egress	IPv4	Any	Any	0.0.0.0/0	-	-	Delete Rule
Egress	IPv6	Any	Any	/0	-	-	Delete Rule
Ingress	IPv4	Any	Any	-	default	-	Delete Rule
Ingress	IPv4	ICMP	Any	0.0.0.0/0	-	-	Delete Rule
Ingress	IPv6	Any	Any	-	default	-	Delete Rule

Displaying 5 items

- Để khởi tạo một instance, click vào mục Compute > Instances

openstack. admin

Project API Access Compute Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Project / Compute / Instances

Instances

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavour	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
No items to display.										

Instance ID = Filter Launch Instance

- Nhấp nút “Launch Instance”

openstack. admin

Project API Access Compute Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Project / Compute / Instances

Launch Instance

Details

Please provide the initial hostname for the instance, the availability zone where it will be deployed, and the instance count. Increase the Count to create multiple instances with the same settings.

Instance Name * FGW-FTP

Description FGW FTP file server

Networks * nova

Availability Zone nova

Count * 1

Total Instances (10 Max) 10%
0 Current Usage 1 Added 9 Remaining

< Back Next > Launch Instance

- Cung cấp các thông tin cơ bản cho instance này bao gồm tên, thông tin mô tả, zone và số lượng instance. Tiếp tục click mục Source*

openstack. admin

Project API Access Compute Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Project / Compute / Instances

Launch Instance

Details

Instance source is the template used to create an instance. You can use an image, a snapshot of an instance (image snapshot), a volume or a volume snapshot (if enabled). You can also choose to use persistent storage by creating a new volume.

Select Boot Source Image Create New Volume Yes No

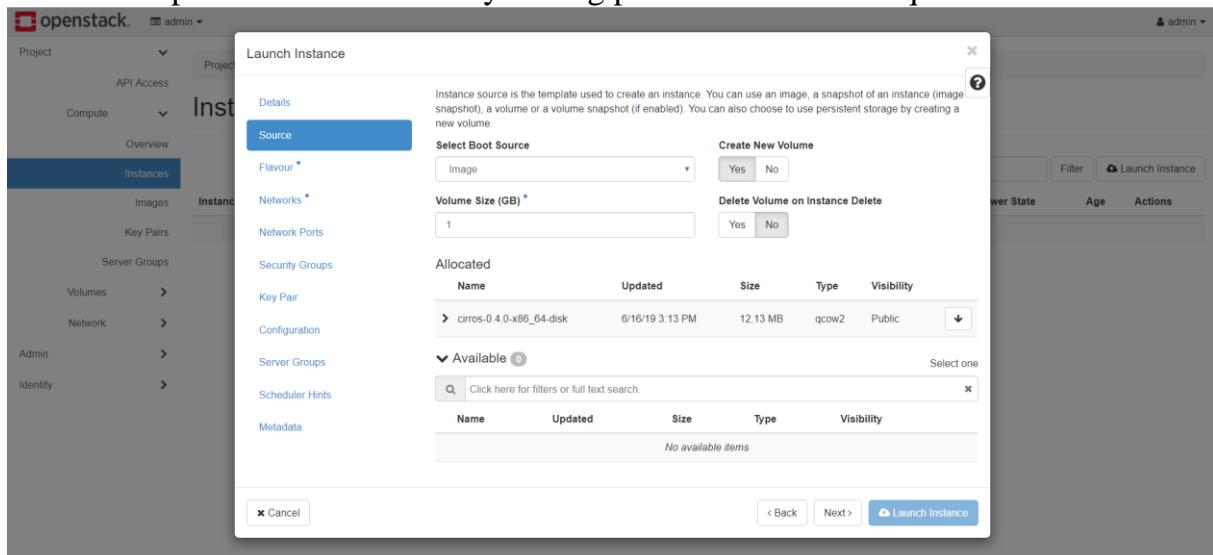
Volume Size (GB) * 1 Delete Volume on Instance Delete Yes No

Allocated

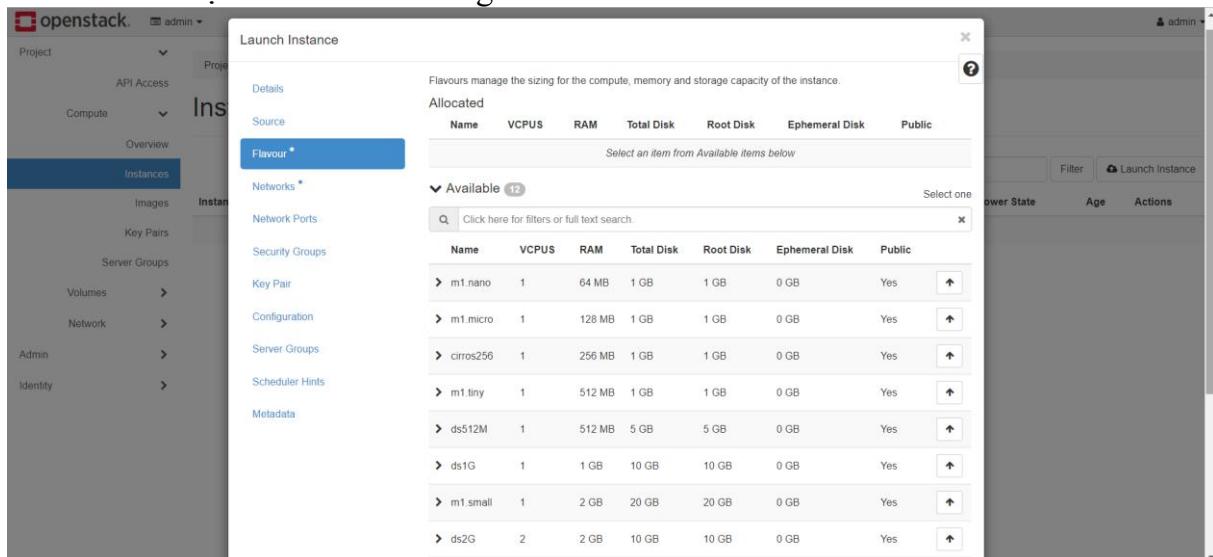
Name	Updated	Size	Type	Visibility
Select an item from Available items below				
Available				
Select one				
Click here for filters or full text search.				
Name	Updated	Size	Type	Visibility
cirros-0.4.0-x86_64-disk	6/16/19 3:13 PM	12.13 MB	qcow2	Public

< Back Next > Launch Instance

- Để mặc định phần “Select Boot Source” là Image và click vào mũi tên hướng lên ở phần Available để chuyển sang phần Allocated. Kết quả như sau:



- Click mục Flavour* ở khung bên trái.



- Trong mục Available có nhiều lựa chọn cấu hình. Tùy thuộc vào yêu cầu của phía người dùng đầu cuối có thể lựa chọn một gói cấu hình phù hợp. Ví dụ, cần chạy hệ điều hành linux với dịch vụ vsftpd thì gói cấu hình ds1G là phù hợp. Click nút với mũi tên hướng lên trên để chọn gói cấu hình ds1G và đưa lên mục Allocated. Kết quả như sau:

Flavours manage the sizing for the compute, memory and storage capacity of the instance.

Name	VCPUS	RAM	Total Disk	Root Disk	Ephemeral Disk	Public
ds1G	1	1 GB	10 GB	10 GB	0 GB	Yes
m1.nano	1	64 MB	1 GB	1 GB	0 GB	Yes
m1.micro	1	128 MB	1 GB	1 GB	0 GB	Yes
ciros256	1	256 MB	1 GB	1 GB	0 GB	Yes
m1.tiny	1	512 MB	1 GB	1 GB	0 GB	Yes
ds512M	1	512 MB	5 GB	5 GB	0 GB	Yes
m1.small	1	2 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Yes
ds2G	2	2 GB	10 GB	10 GB	0 GB	Yes
m1.medium	2	4 GB	40 GB	40 GB	0 GB	Yes
ds4G	4	4 GB	20 GB	20 GB	0 GB	Yes

- Click chọn mục Networks* ở khung bên trái

Networks provide the communication channels for instances in the cloud.

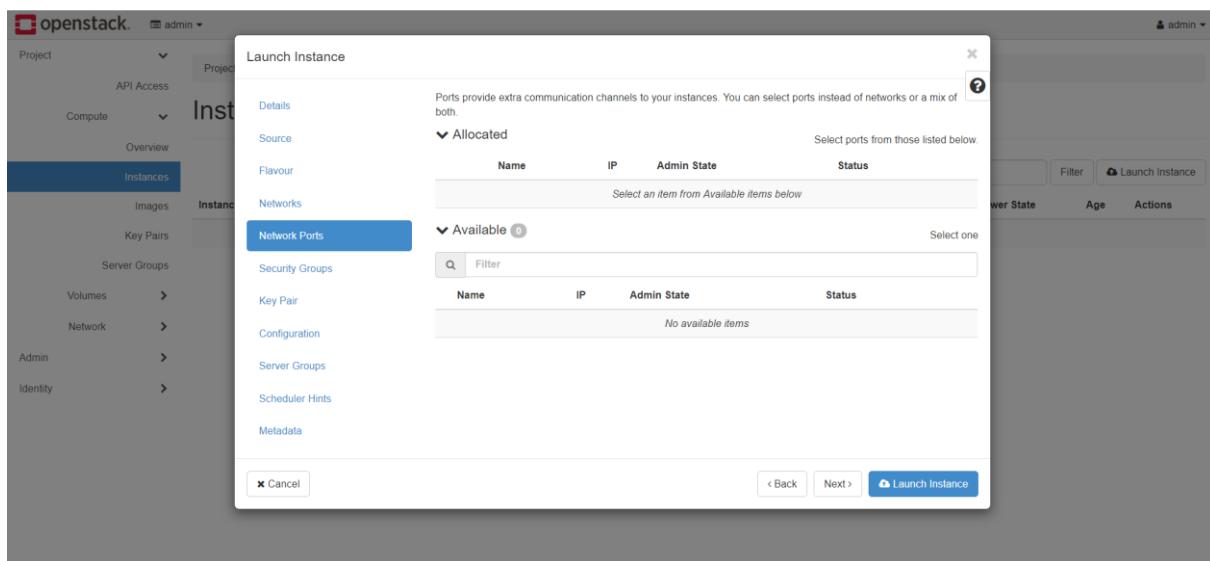
Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status
public	ipv6-public-subnet public-subnet	No	Up	Active
shared	shared-subnet	Yes	Up	Active

- Ở đây có 2 loại mạng gồm public và shared. Chọn public và click mũi tên hướng lên trên để đưa vào danh sách Allocated. Kết quả như sau:

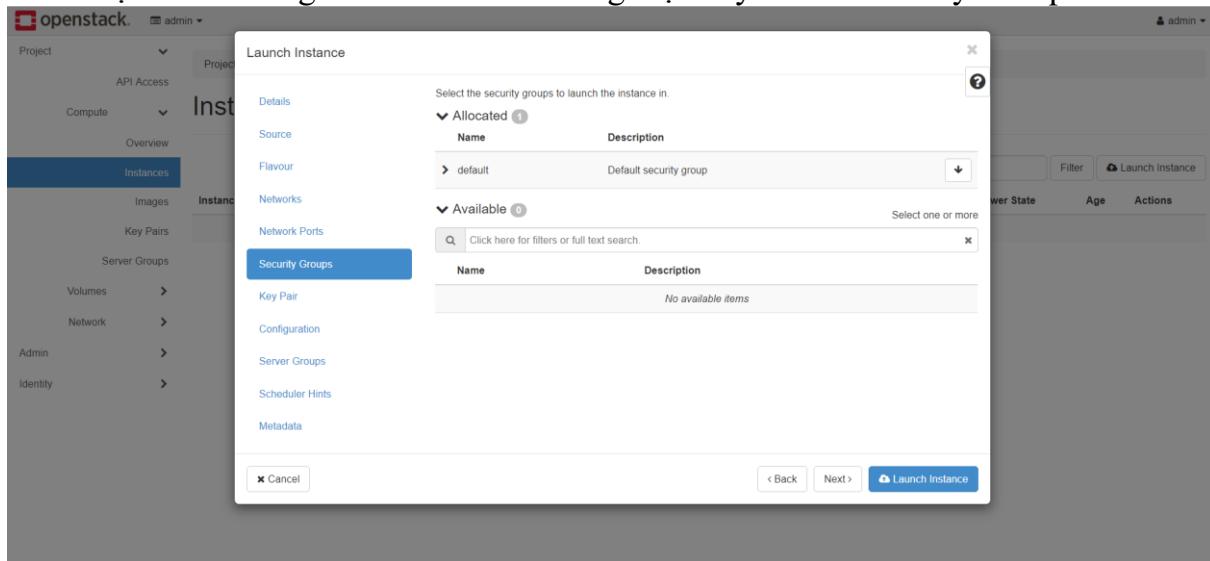
Networks provide the communication channels for instances in the cloud.

Network	Subnets Associated	Shared	Admin State	Status
public	ipv6-public-subnet public-subnet	No	Up	Active
shared	shared-subnet	Yes	Up	Active

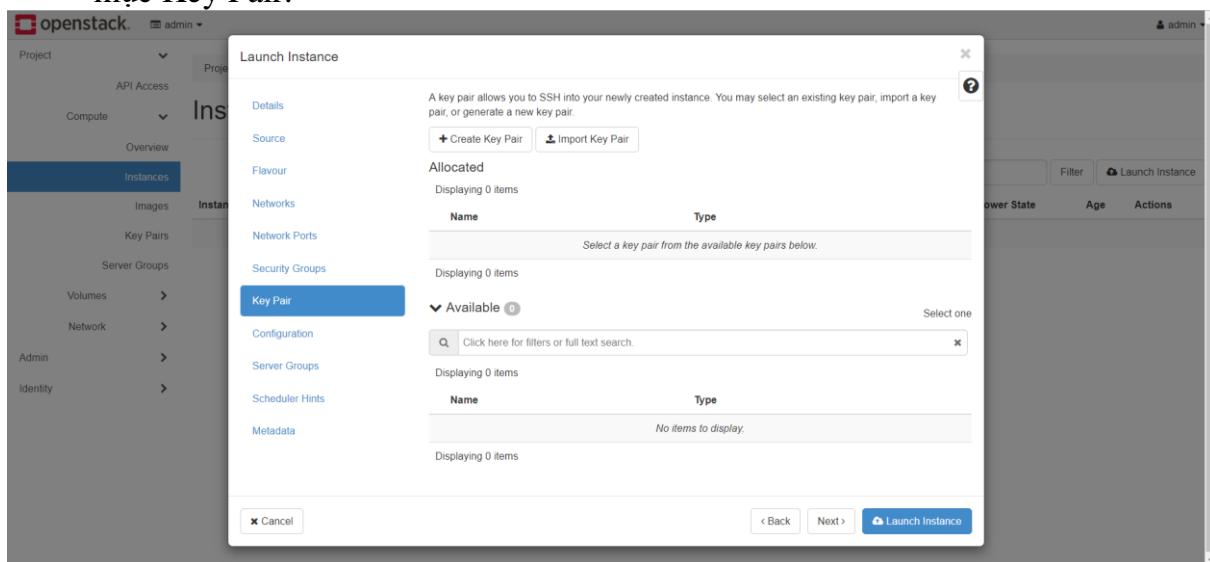
- Click mục Network Ports



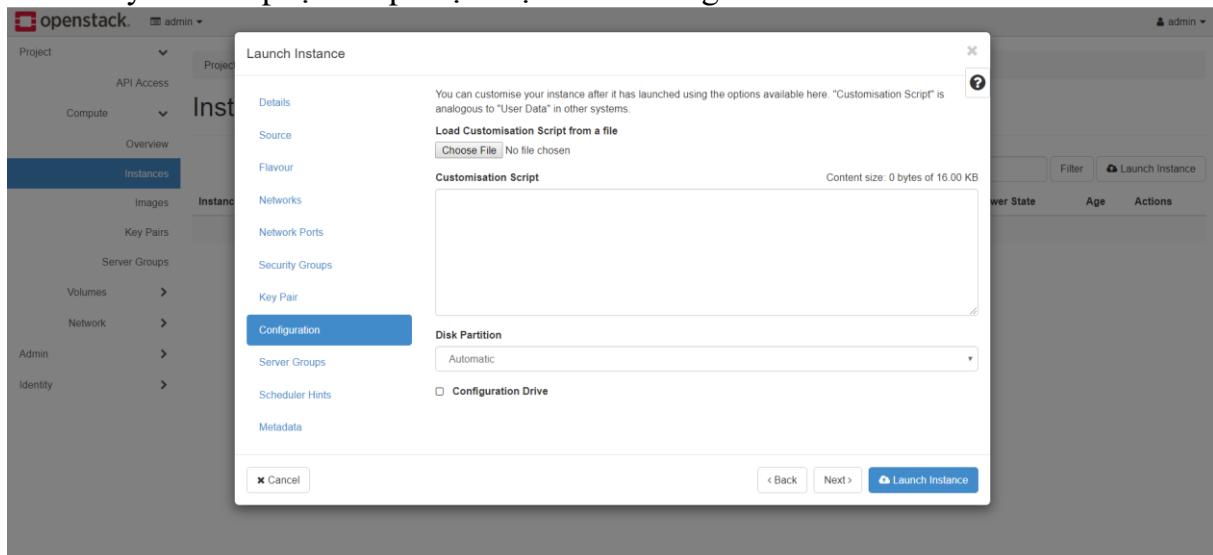
- Tạm thời không có cấu hình nào trong mục này. Click Security Groups.



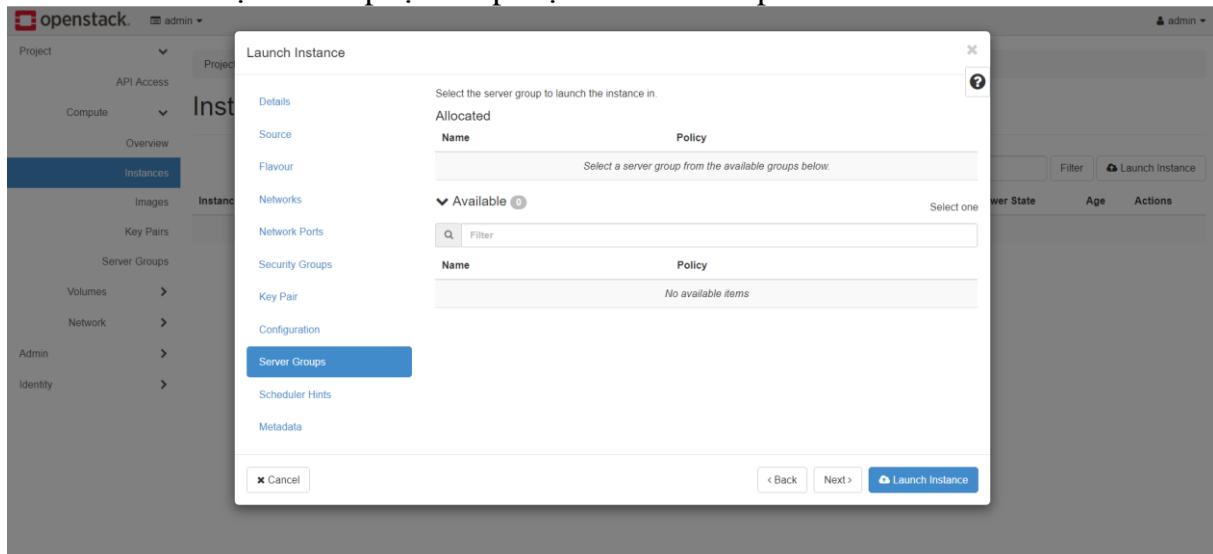
- Mặc định, hệ thống chỉ có gói dịch vụ default mà ở đó, chúng ta vừa bổ sung rule “All ICMP” để cho phép ping từ ngoài Internet vào hệ thống. Tiếp tục nhập mục Key Pair.



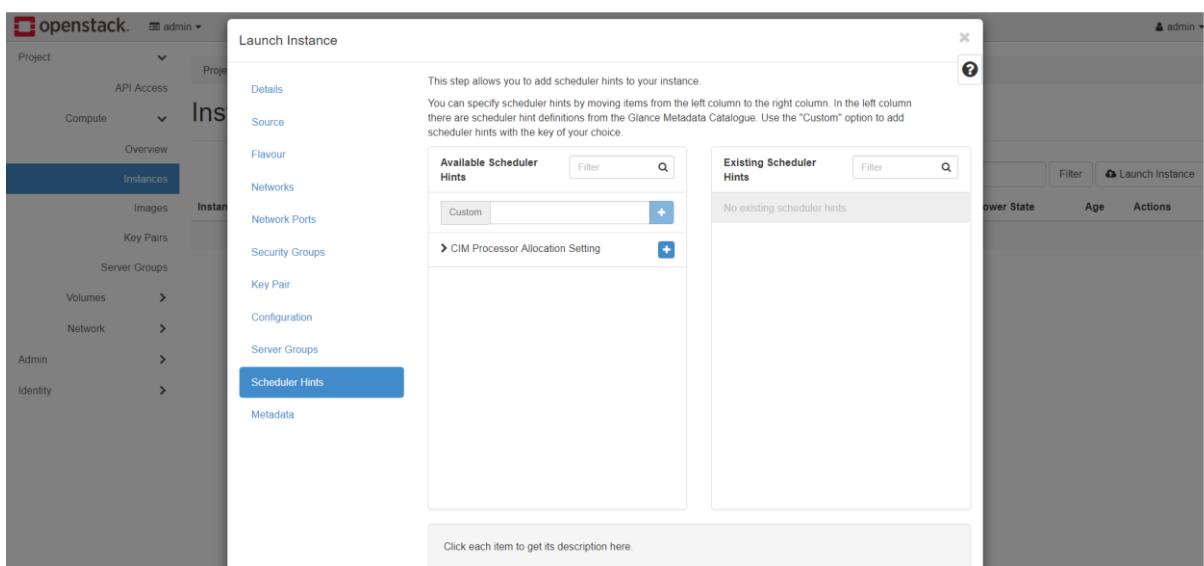
- Dịch vụ này cho phép chúng ta SSH vào trong Instance. Có thể cấu hình dịch vụ này sau. Tiếp tục nhập chọn thực đơn Configuration.



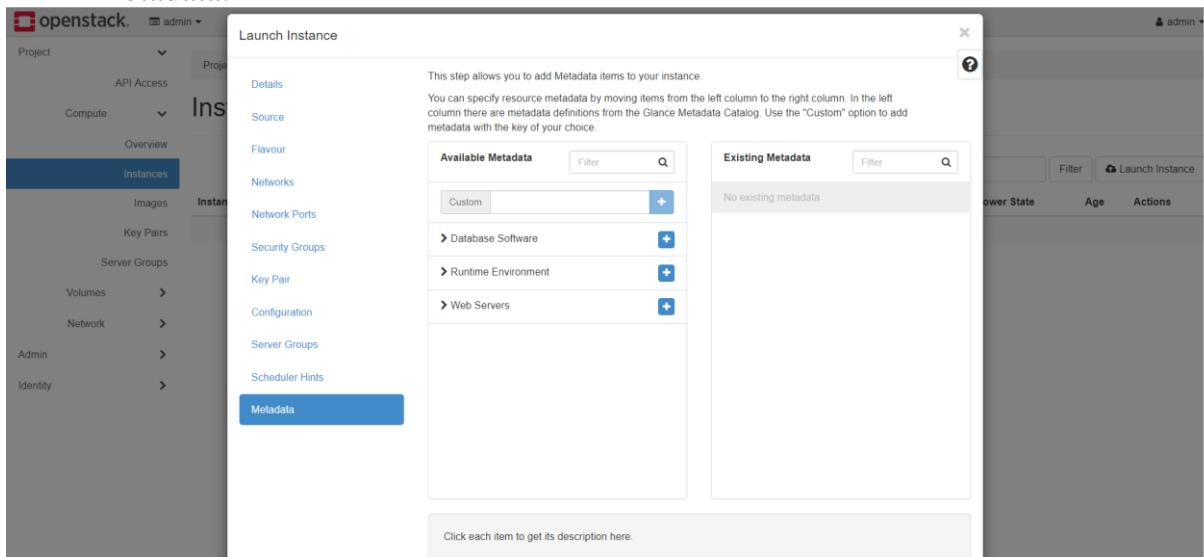
- Có thể cấu hình dịch vụ này cho người dùng đầu cuối sau khi đã khởi chạy một Instance cụ thể. Tiếp tục nhập mục Server Groups.



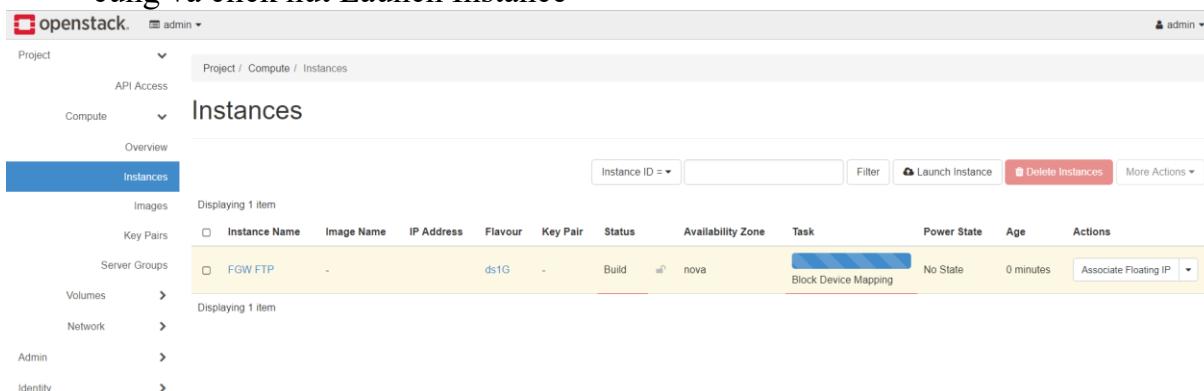
- Để dễ dàng quản lý, cloud service provider cần tạo các group này và add các server có chung đặc điểm vào để thuận lợi cho việc quản lý sau này. Nhập Scheduler Hints.



- Tạm thời chưa cấu hình Scheduler hints lên hệ thống. Tiếp tục nhập mục Metadata.



- Tạm thời chưa cấu hình Metadata cho Instance này. Kéo thanh cuộn xuống dưới cùng và click nút Launch Instance



- Thời gian khởi tạo một máy ảo phụ thuộc nhiều vào tốc độ hệ thống cloud cũng như cấu hình đã lựa chọn ở trên.

openstack admin ▾

Project ▾ API Access

Compute ▾ Instances

Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Displaying 1 item

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavour	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
FGW FTP	-	172.24.4.7, 2001:db8:25d	ds1G	-	Active	nova	None	Running	0 minutes	Create Snapshot ▾

Displaying 1 item

- Instance đã được tạo thành công và đang ở trạng thái “Running”. Click vào Instance Name, ví dụ click vào “FGW FTP” để xem thông tin chi tiết của instance này.

openstack admin ▾

Project ▾ API Access

Compute ▾ Instances

Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Displaying 1 item

Name	ID	Description	Project ID	Status	Locked	Availability Zone	Created	Age	Host
FGW FTP	b05c7d7d-1df3-4964-96c4-b0a75a3057f8	FGW FTP file server	2114667c50264d6da5076fd87bb3f2ed	Active	False	nova	16 Jun 2019, 9:31 a.m.	3 minutes	devstack

Specs

Flavour Name	Flavour ID	RAM	VCPUs	Disk
ds1G	d2	1GB	1 VCPU	10GB

IP Addresses

public	172.24.4.7, 2001:db8:25d
--------	--------------------------

Security Groups

- Tiếp tục kéo thanh cuộn xuống bên dưới để xem các thông tin còn lại.

openstack admin ▾

Volumes > Created 16 Jun 2019, 9:31 a.m.
Network > Age 3 minutes
Host devstack

Admin > Specs

Identity > Flavour Name ds1G
Flavour ID d2
RAM 1GB
VCPUs 1 VCPU
Disk 10GB

IP Addresses

public	172.24.4.7, 2001:db8:25d
--------	--------------------------

Security Groups

default	ALLOW IPv4 from default ALLOW IPv4 to 0.0.0.0/0 ALLOW IPv6 to ::/0 ALLOW IPv6 from default ALLOW IPv4 icmp from 0.0.0.0/0
---------	---

Metadata

Key Name	None
----------	------

Volumes Attached

Attached To	d82792e7-0810-494a-948e-0ef36b42ee43 on /dev/vda
-------------	--

- Click mục Instances

openstack admin ▾

Project API Access Compute

Compute Instances

Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Project / Compute / Instances / FGW FTP

FGW FTP

Overview Interfaces Log Console Action Log

Displaying 1 item

Name	Network	Fixed IPs	MAC Address	Status	Admin State	Actions
(babaeefc3-6a59)	public	• 172.24.4.7 • 2001:db8:25d	fa:16:3e:94:d2:4b	Active	UP	<button>Edit Security Groups</button>

Displaying 1 item

openstack admin ▾

Project API Access Compute

Compute Instances

Overview Instances Images Key Pairs Server Groups Volumes Network Admin Identity

Project / Compute / Instances / FGW FTP

FGW FTP

Overview Instances Log Console Action Log

Instance Console Log

Log Length: 35 Go View Full Log

```

Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.041956] evm: MMAC attrs: 0x1
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.049994] Magic number: 7:632:525
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.057611] rtc_cmos 00:00: setting system clock to 2019-06-16 09:32:08 UTC (1560677528)
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.072242] BIOS EDD facility v0.16 2004-Jun-25, 0 devices found
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.082933] EDD information not available.
Jun 16 10:32:10 cirros kern.debug kernel: [ 5.090067] PM: Hibernation image not present or could not be loaded.
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.093814] Freeing unused kernel memory: 1480K (ffffffffff81f42000 - fffffffffff820b4000)
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.107660] Write protecting the kernel read-only data: 14336K
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.124695] Freeing unused kernel memory: 1850K (ffff880000182f000 - ffff8800001a0000)
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.141693] Freeing unused kernel memory: 168K (ffff880001dd6000 - ffff880001e00000)
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.196999] e1000: Intel(R) PRO/1000 Network Driver - version 7.3.21-k8-NAPI
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.197001] e1000: Copyright (c) 1999-2006 Intel Corporation.
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.200281] ne2k-pci.c:v1.03 9/22/2006 D. Becker/P. Gortmaker
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.206406] pnet32: pnet32.c:v1.35 21.Apr.2008 tsbogendalpfa.franken.de
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.206407] ip_tables: (C) 2000-2006 Netfilter Core Team
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.206582] ext3: mounted file system using the ext4 subsystem
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.270152] EXT4-fs (vda1): mounted file system with ordered data mode. Opts: (null)
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.273780] EXT4-fs (vda1): mounting ext3 file system using the ext4 subsystem
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 5.380233] EXT4-fs (vda1): mounted file system with ordered data mode. Opts: (null)
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 6.846290] EXT4-fs (vda1): re-mounted. Opts: data=ordered
Jun 16 10:32:10 cirros kern.info kernel: [ 6.877994] EXT4-fs (vda1): re-mounted. Opts: data=ordered
Jun 16 10:32:10 cirros kern.notice kernel: [ 6.996802] random: dd urandom read with 11 bits of entropy available
Jun 16 10:35:51 cirros authpriv.info dropbear[355]: Running in background
Jun 16 10:35:51 cirros kern.info kernel: [ 228.113492] EXT4-fs (vda1): resizing filesystem from 32768 to 10476524 blocks
#####
debug end #####

```

- Click vào mục Console

openstack admin ▾

Volumes Network Admin Identity

Connected (unencrypted) to QEMU (instance-00000001)

Send CtrlAltDel

```

[ 5.022855] AppArmor: AppArmor shall policy hashing enabled
[ 5.023667] Intel(R) PRO/1000 MT Desktop: activating TMR-bypass!
[ 5.041956] evm: MMAC attrs: 0x1
[ 5.049994] Magic number: 7:632:525
[ 5.057611] rtc_cmos 00:00: setting system clock to 2019-06-16 09:32:08 UTC (1560677528)
[ 5.072242] BIOS EDD facility v0.16 2004-Jun-25, 0 devices found
[ 5.082933] EDD information not available.
[ 5.093814] Freeing unused kernel memory: 1480K (ffffffffff81f42000 - fffffffffff820b4000)
[ 5.107660] Write protecting the kernel read-only data: 14336K
[ 5.124695] Freeing unused kernel memory: 1680K (ffff880000182f000 - ffff8800001a0000)
[ 5.141693] Freeing unused kernel memory: 168K (ffff880001dd6000 - ffff880001e00000)
[ 5.196999] further output written to /dev/ttys0
[ 5.197001] random: dd urandom read with 11 bits of entropy available

login as 'cirros' user. default password: 'gocubsgo'. use 'sudo' for root.
cirros login: [ 402.525331] random: nonblocking pool is initialized
login as 'cirros' user. default password: 'gocubsgo'. use 'sudo' for root.
cirros login: _

```

- Đây là giao diện console mặc định của hệ thống. Có thể đăng nhập vào instance này từ giao diện trên với user là cirros và mật khẩu là gocubsgo như đã được cung cấp trong hình trên.

```

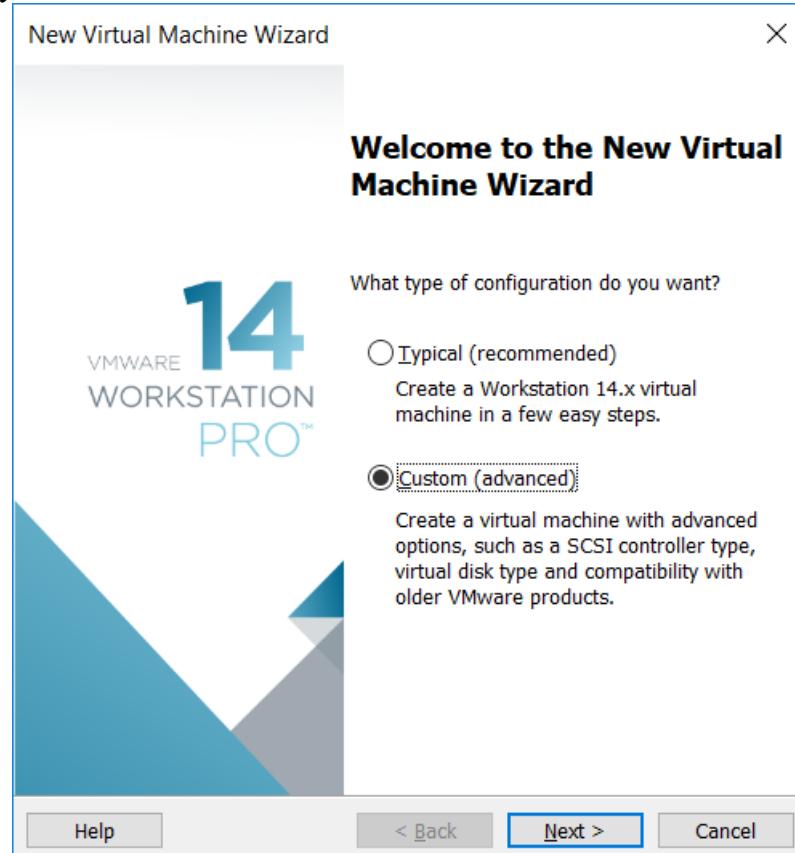
$ hostname
cirros
$ hostname -f
cirros
$ ip add
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 ::1/128 scope host
            valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast qlen 1000
    link/ether fa:16:3e:94:d2:4b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet6 fe80::f816:3eff:fe94:d24b/64 scope link
            valid_lft forever preferred_lft forever
$ pwd
/home/cirros
$ _

```

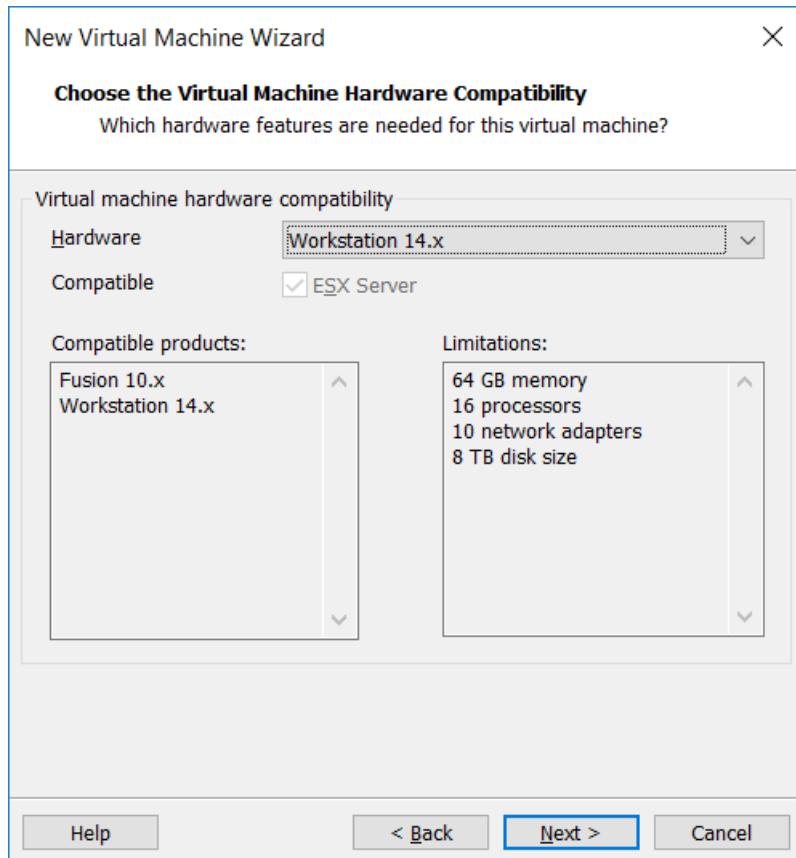
- Có thể thực hiện một số lệnh để kiểm tra như trên. Như vậy việc tạo private cloud trên Ubuntu server 16.04 đã thành công.

4.4.2 Hướng dẫn cài đặt private cloud trên Ubuntu server 18.04

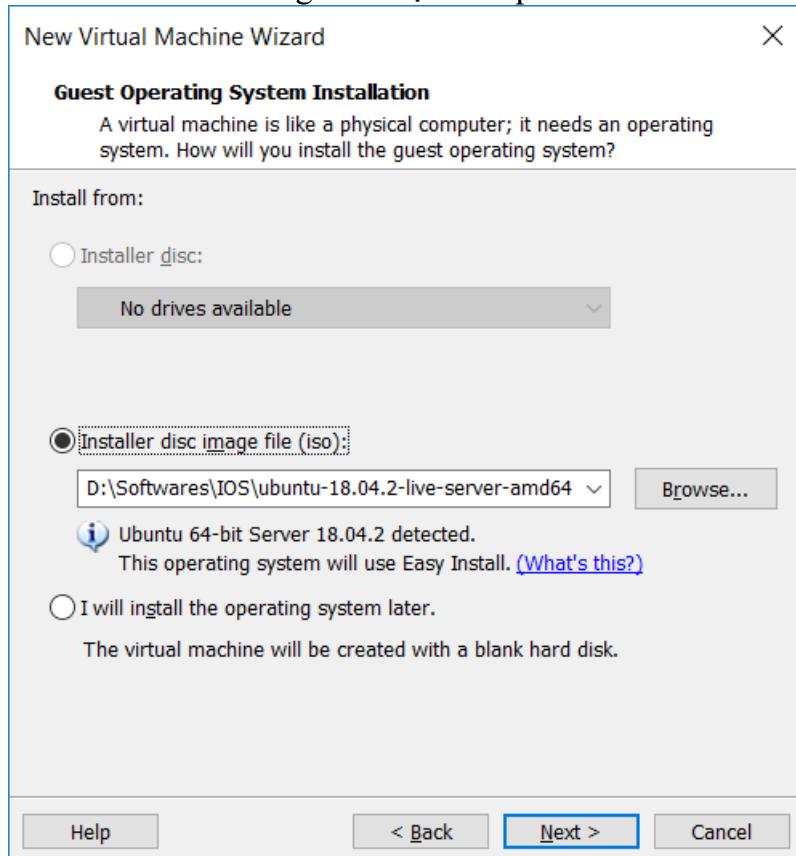
- Cài đặt và cấu hình cơ bản Ubuntu server 18.04
 - Tạo máy ảo cài đặt Ubuntu server 18.04. Từ cửa sổ VMware, nhấn Ctrl + N.



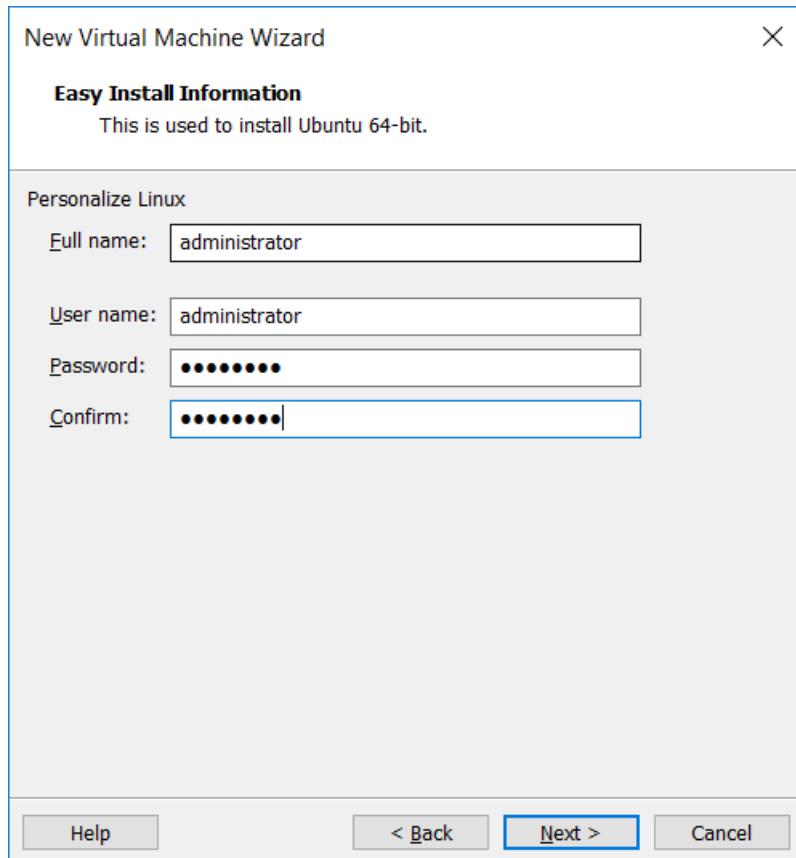
- Chọn mục Custom (advanced). Nhấn Next.



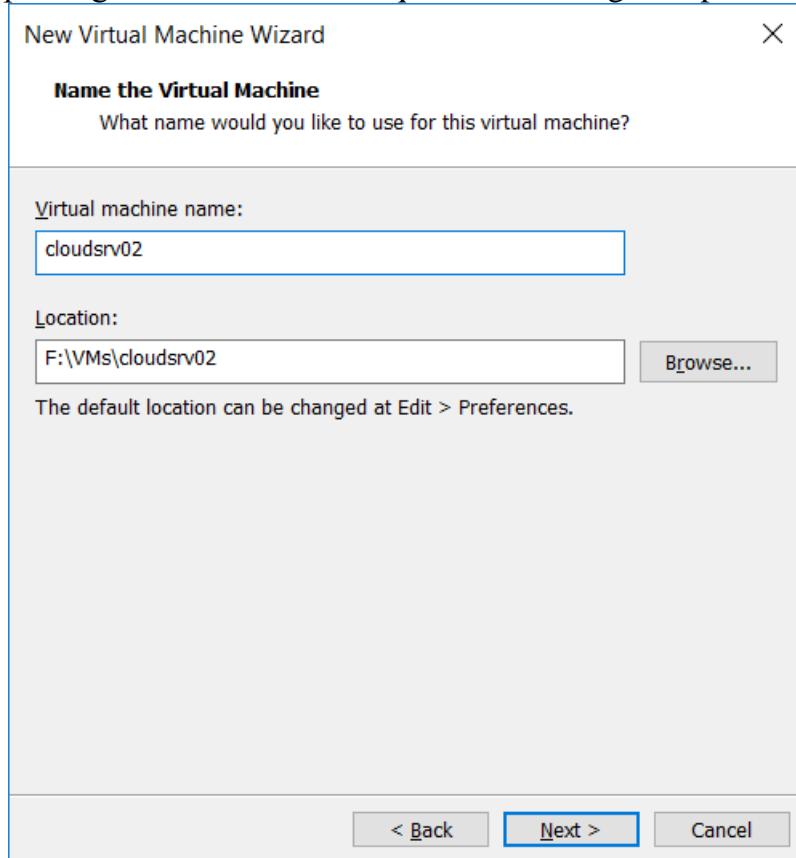
- Chọn phiên bản Vmware đang làm việc. Nhấp Next.



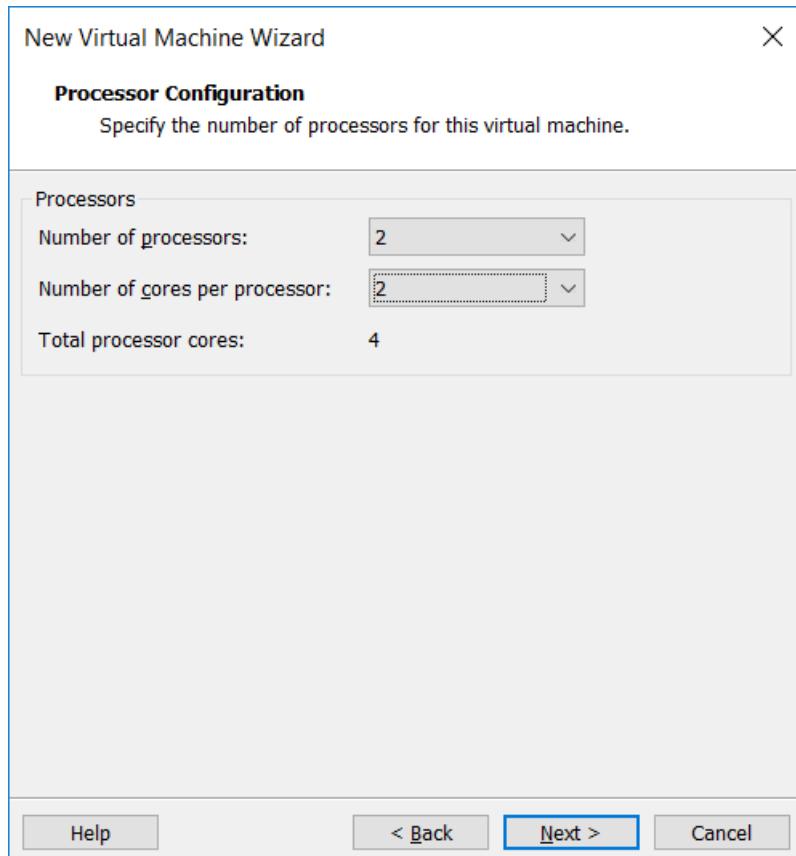
- Trong mục **Installer disc image file (iso)**, nhấp nút **Browse...** để chọn file iso cài đặt Ubuntu server 18.04. Nhấp Next.



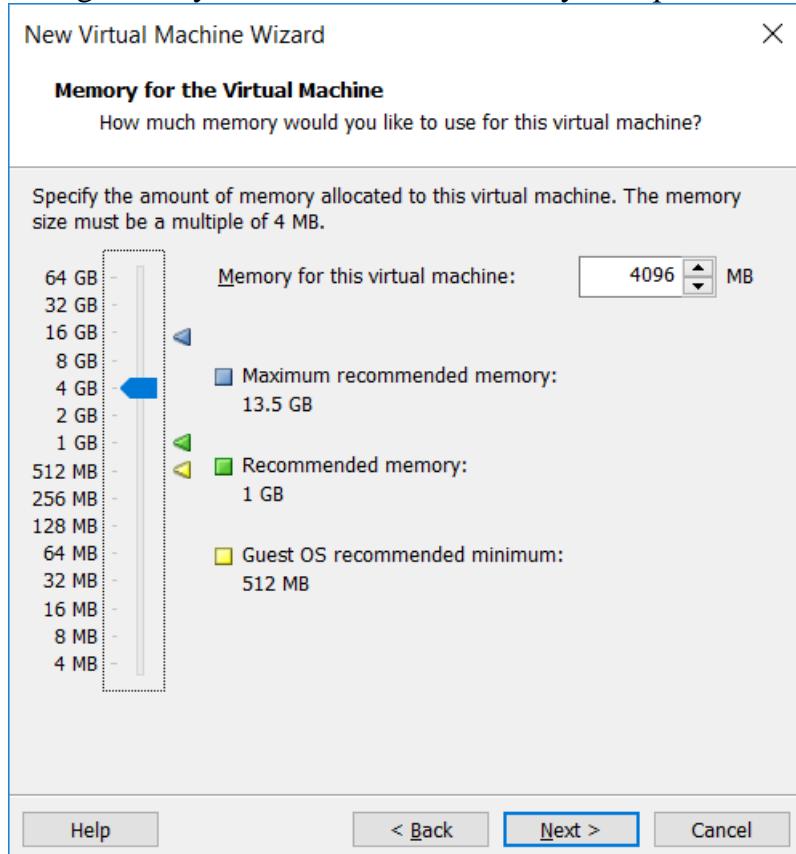
- Cung cấp thông tin cơ bản cho user quản trị hệ thống. Nhập Next.



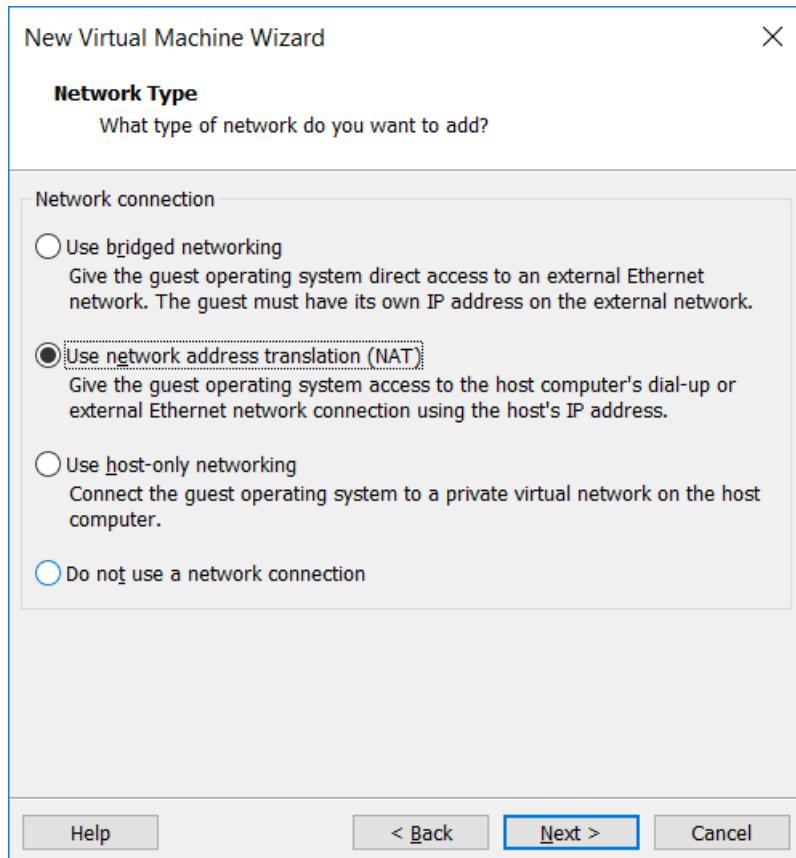
- Nhập tên và đường dẫn chứa máy ảo. Nhập Next.



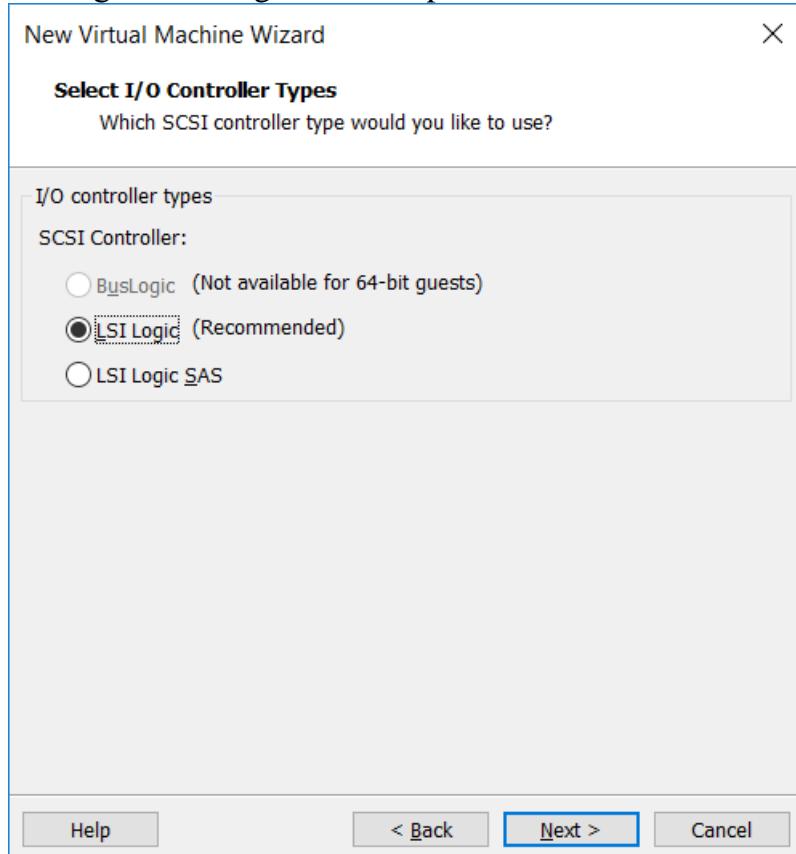
- Chọn số lượng vi xử lý và số lõi trên mỗi vi xử lý. Nhập Next để tiếp tục.



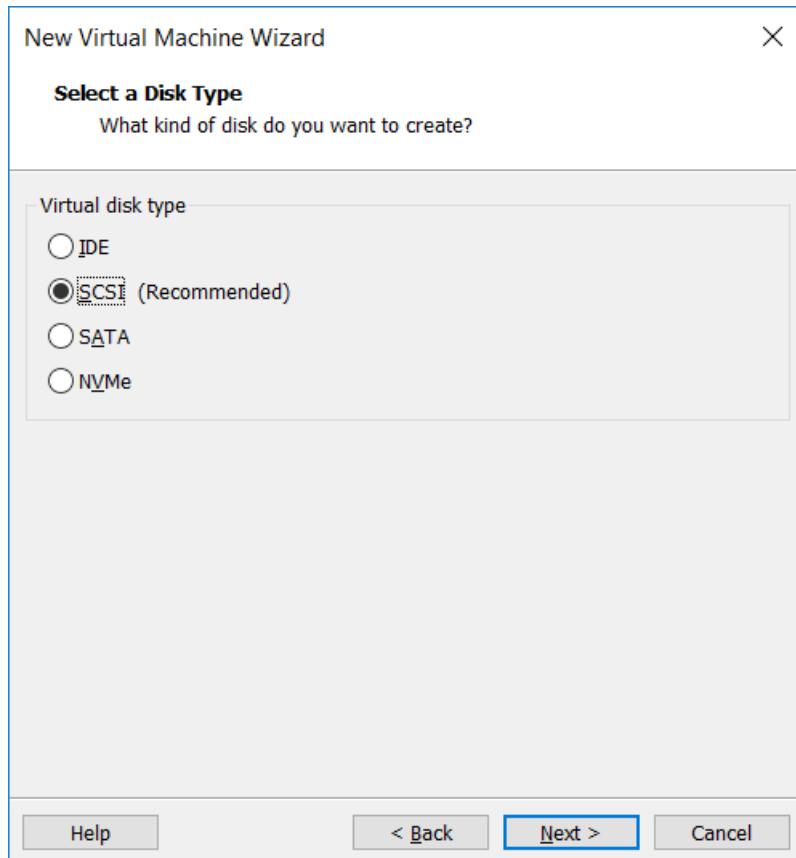
- Chọn dung lượng RAM. Tối thiểu là 4GB như trong hình. Nhập Next để tiếp tục.



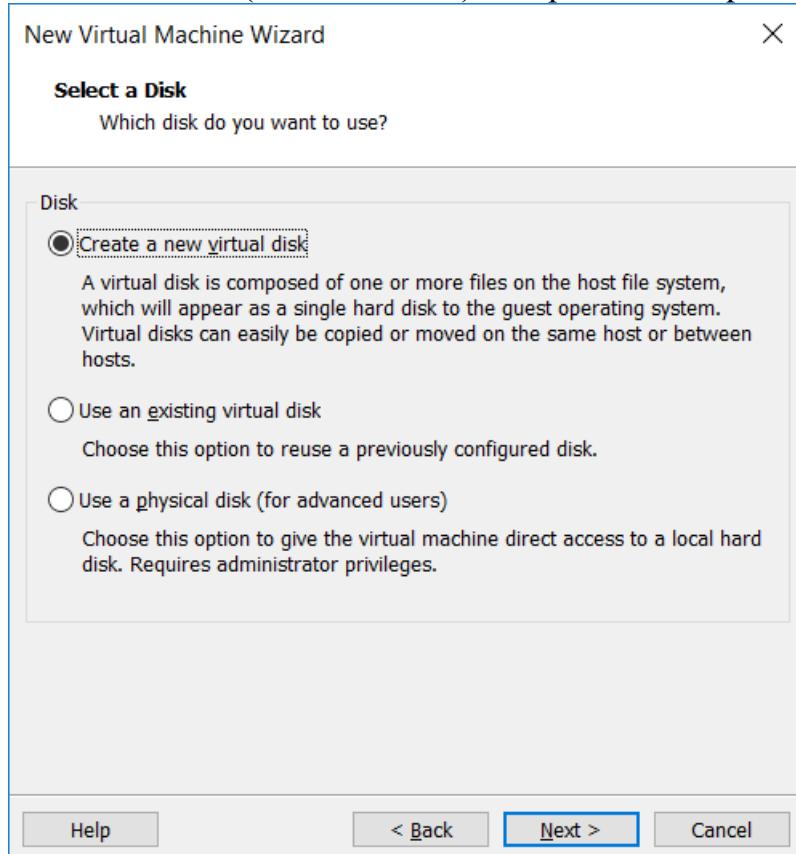
- Chọn loại mạng có sử dụng NAT. Nhập Next.



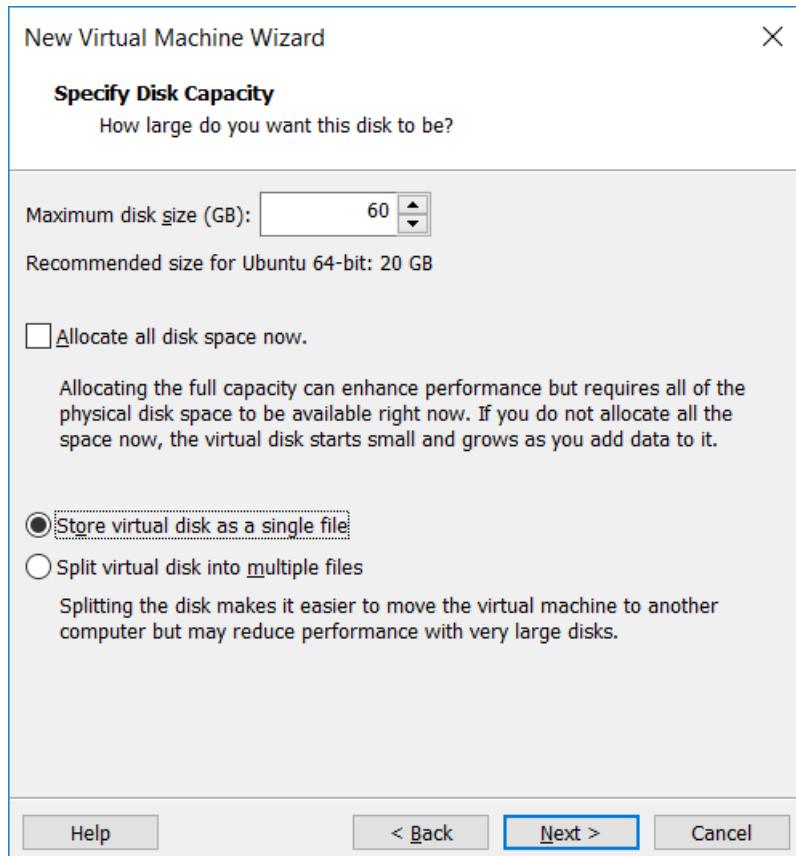
- Chọn LSI Logic (recommended). Nhập Next.



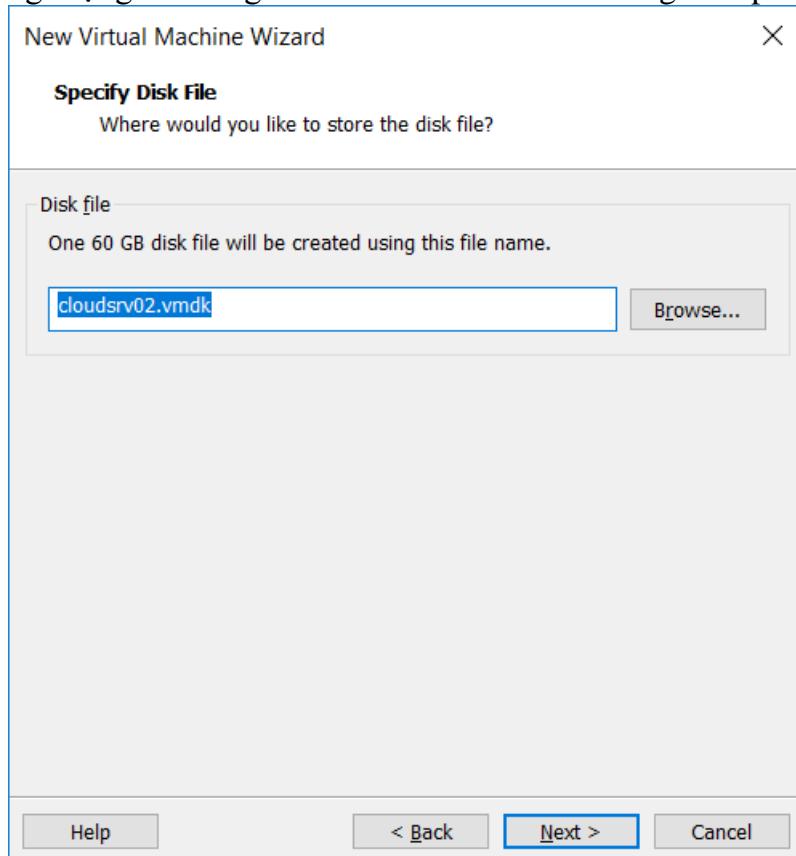
- Chọn loại đĩa ảo là SCSI (Recommended). Nhấp Next để tiếp tục.



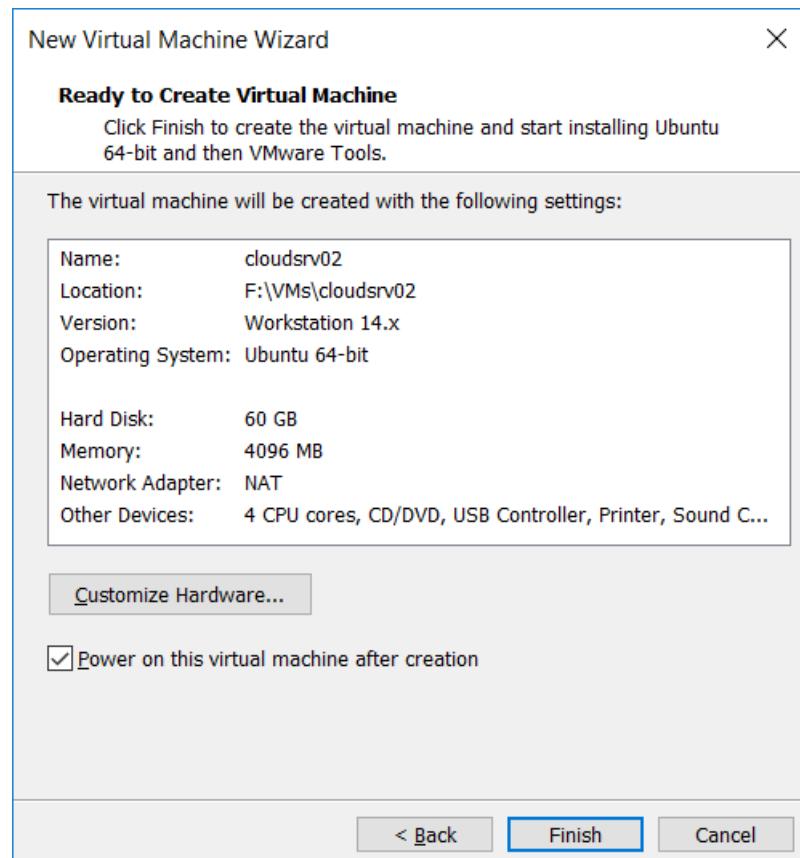
- Chọn mục **Create a new virtual disk**, để tạo một ổ cứng mới từ hệ thống. Nhấp Next.



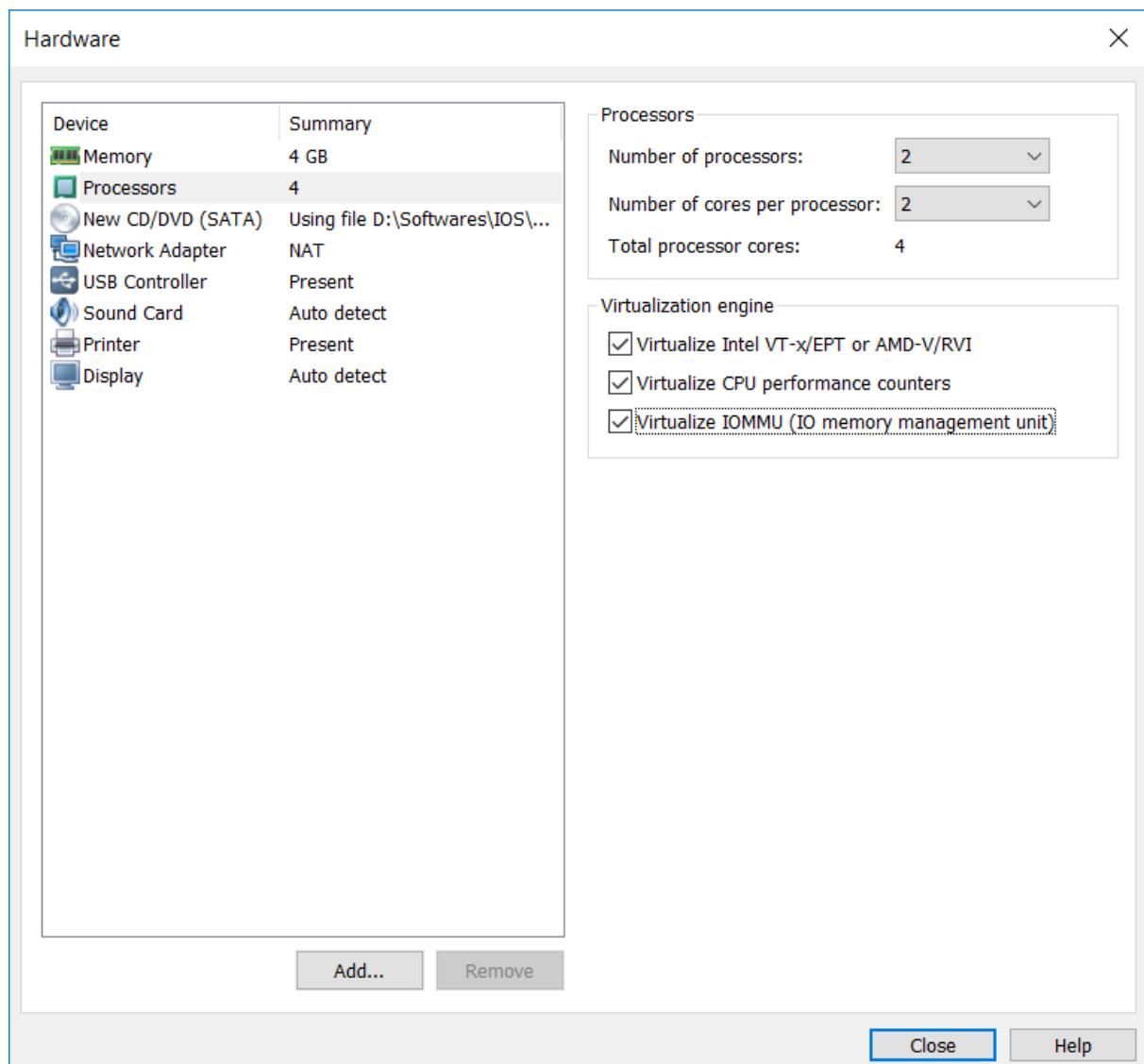
- Chọn dung lượng đĩa cứng và cách thức lưu trữ đĩa cứng. Nhập Next.



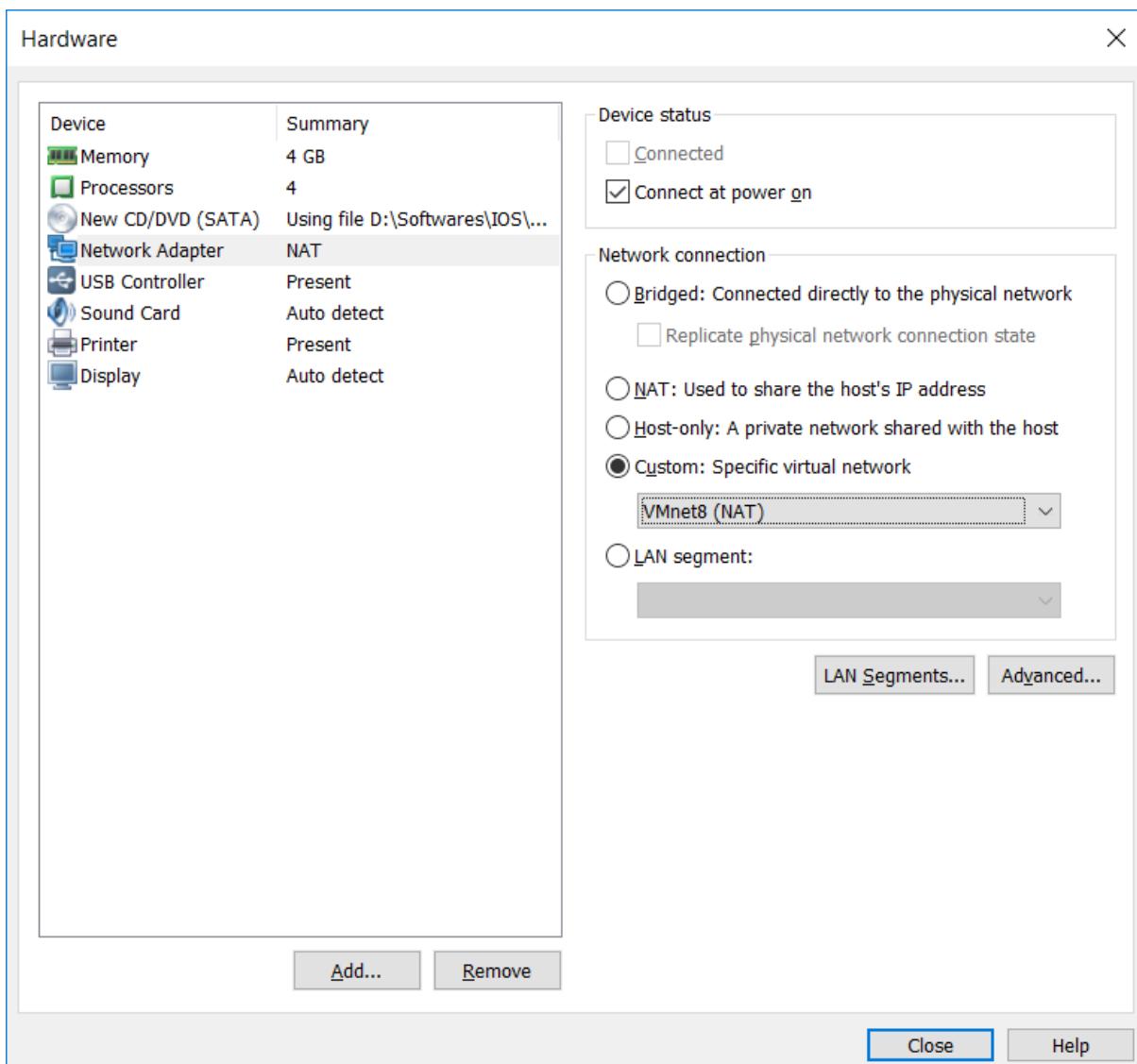
- Đặt tên file đĩa cứng. Để mặc định như trên, nhấp Next.



- Nhấp nút **Customize Hardware...** để kiểm tra lại lần nữa.



- Click chọn mục **Processors**, bên khung trái. Bên khung phải, đánh dấu tick vào cả 3 mục hỗ trợ công nghệ ảo hóa.



- Chọn mục **Network Adapter** bên khung trái. Trong mục **Network connection** chọn loại mạng **VMnet8 (NAT)**. Nhập Close > Finish để bắt đầu tạo máy ảo và thực hiện việc cài đặt Ubuntu server 18.04 lên hệ thống.



Willkommen! Bienvenue! Welcome! Добро пожаловать! Welkom!

Please choose your preferred language.

- [English]
- [Asturianu]
- [Català]
- [Hrvatski]
- [Nederlands]
- [Suomi]
- [Français]
- [Deutsch]
- [Ελληνικά]
- [Magyar]
- [Latviešu]
- [Norsk bokmål]
- [Polski]
- [Русский]
- [Español]
- [Українська]

1 / 12

Use UP, DOWN and ENTER keys to select your language.

- Chọn ngôn ngữ cài đặt hệ thống là English.

Keyboard configuration

Please select your keyboard layout below, or select "Identify keyboard" to detect your layout automatically.

Layout: [English (US)] ▾

Variant: [English (US)] ▾

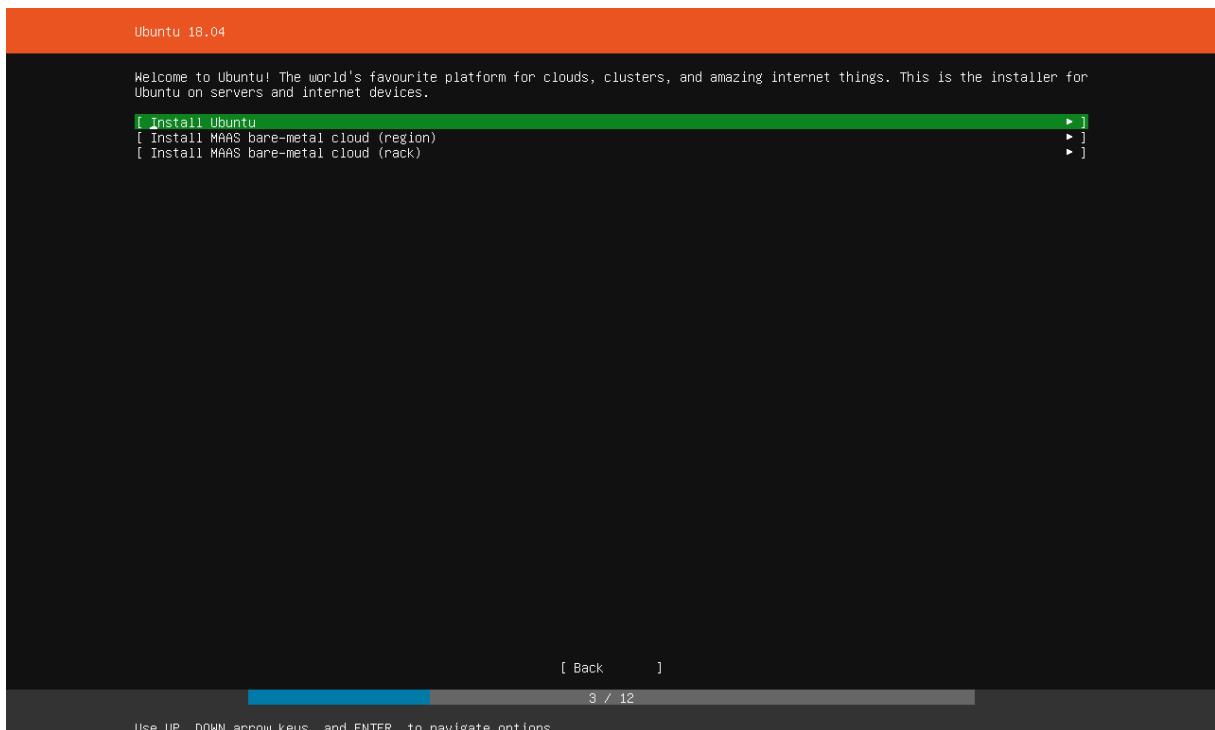
[Identify keyboard]

[Done]
[Back]

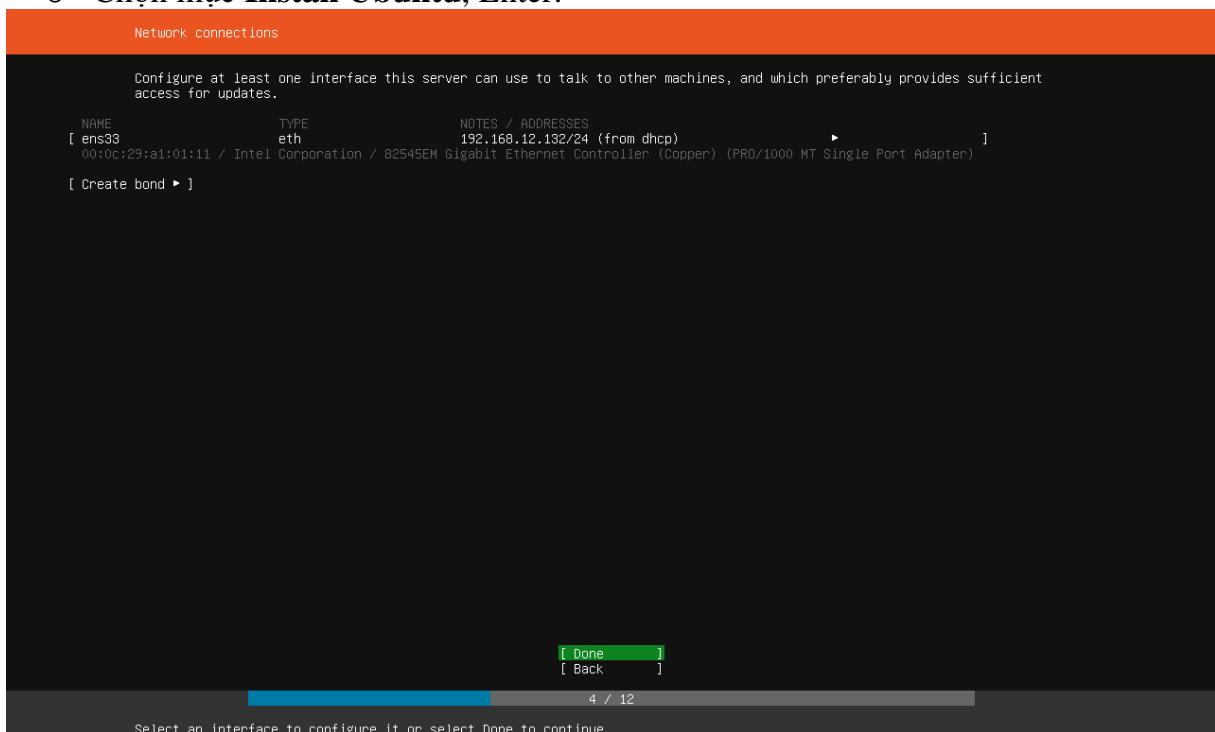
2 / 12

Use UP, DOWN and ENTER keys to select your keyboard.

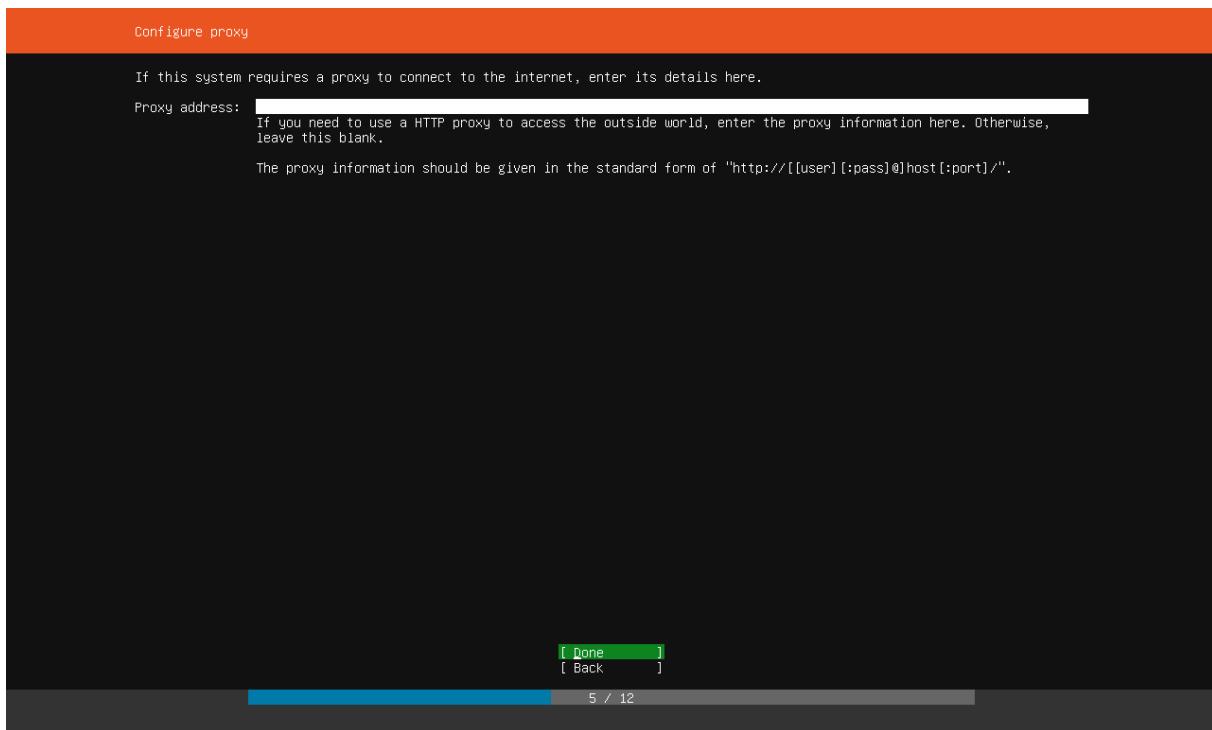
- Chọn loại bàn phím. Chọn Done.



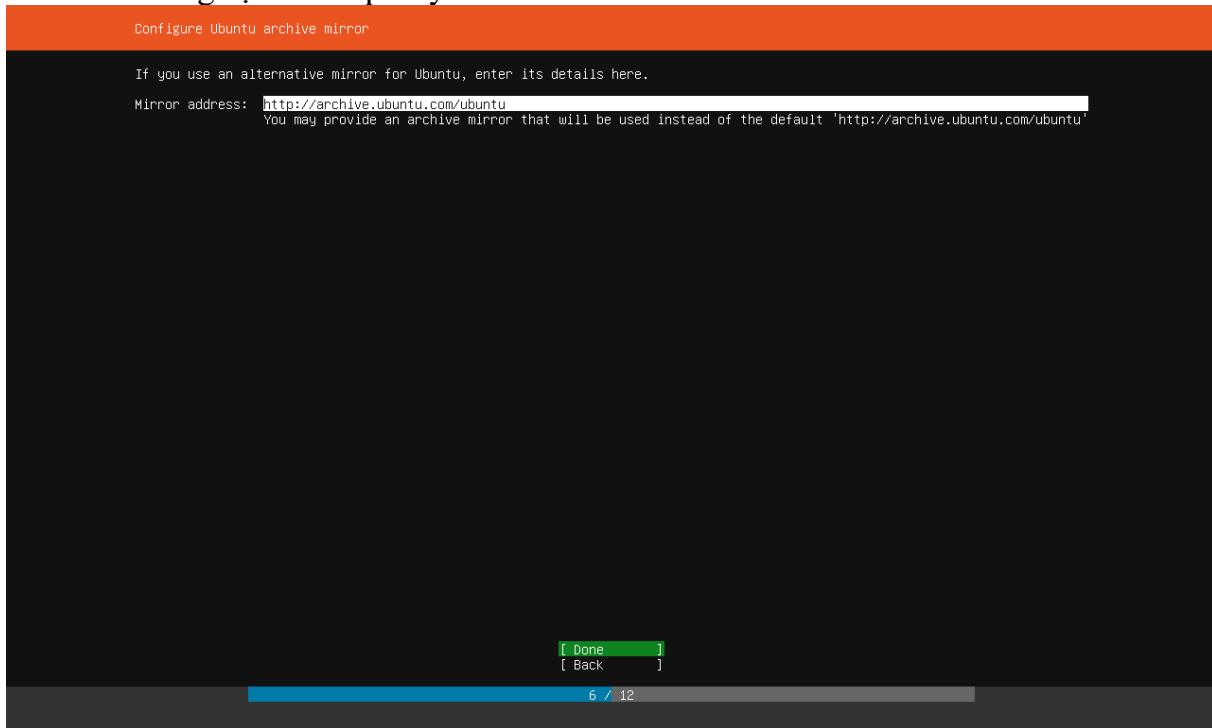
- Chọn mục **Install Ubuntu**, Enter.



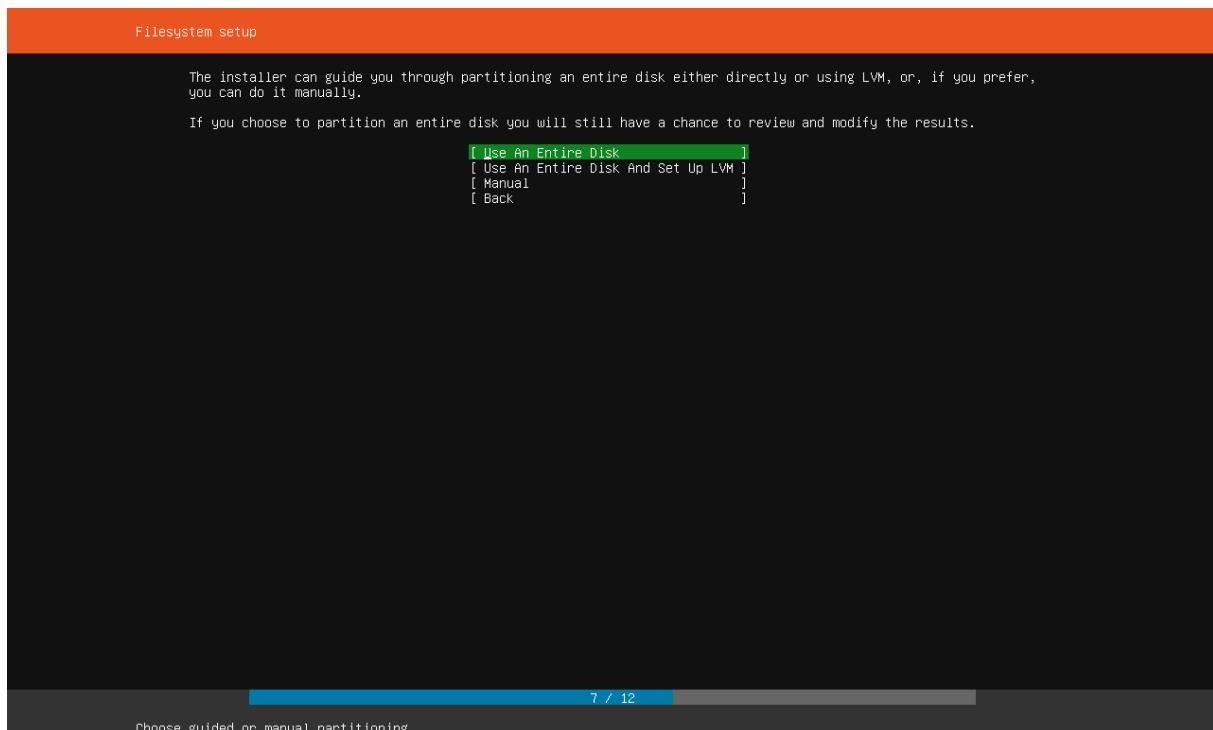
- Để mặc định địa chỉ IP 192.168.12.132/24. Nhấn Enter.



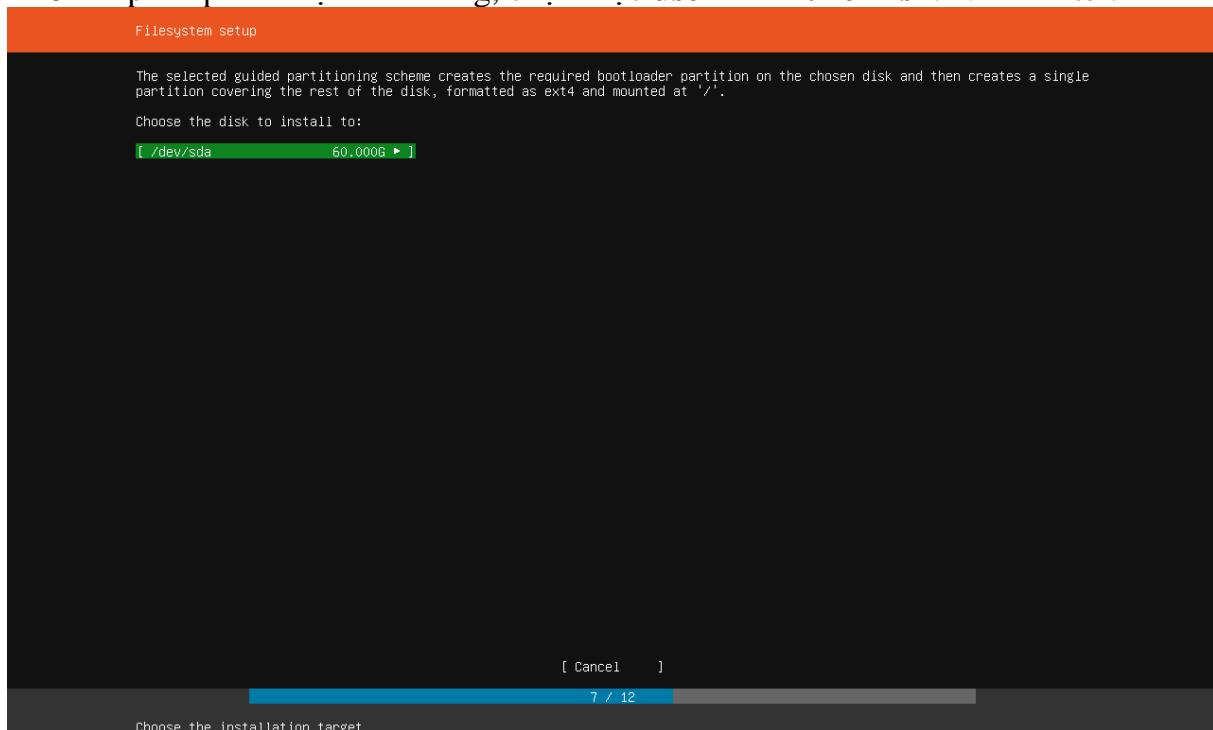
- Để trống địa chỉ IP proxy server. Nhấn Enter.



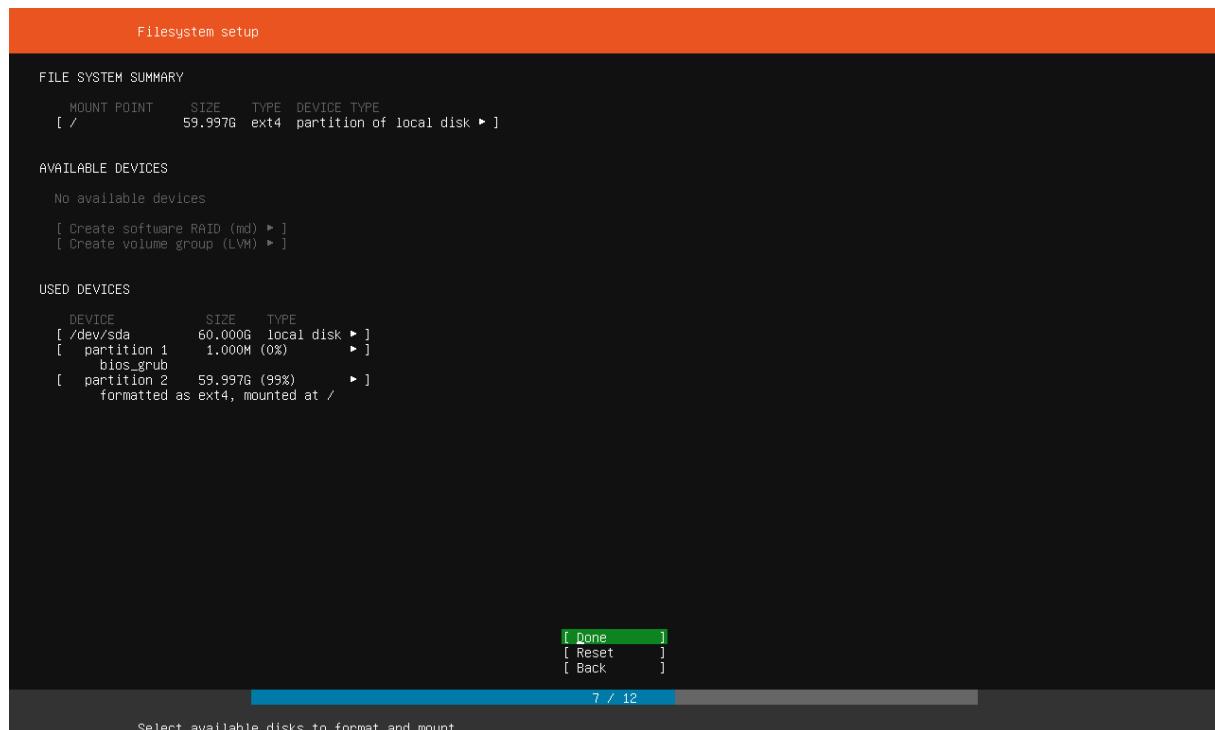
- Để mặc định địa chỉ máy Mirror. Nhấn Enter.



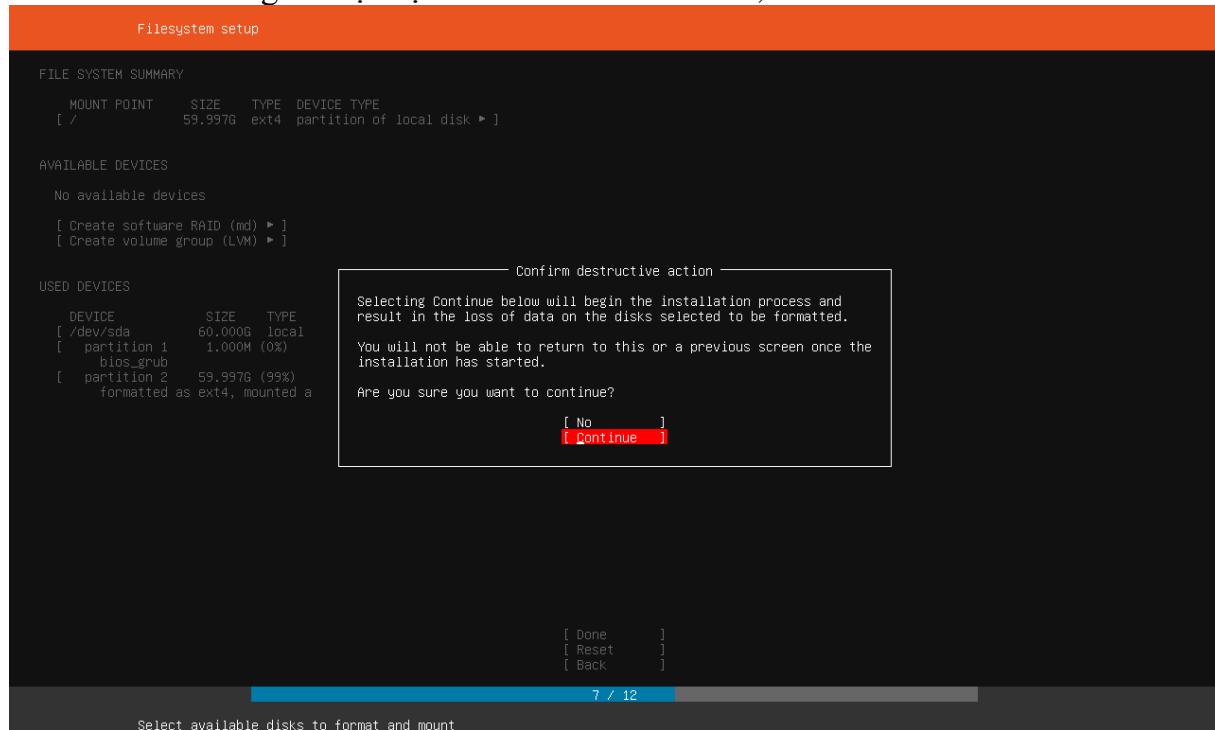
- Ở phần phân hoạch đĩa cứng, chọn mục **use An Entire Disk**. Nhấn Enter.



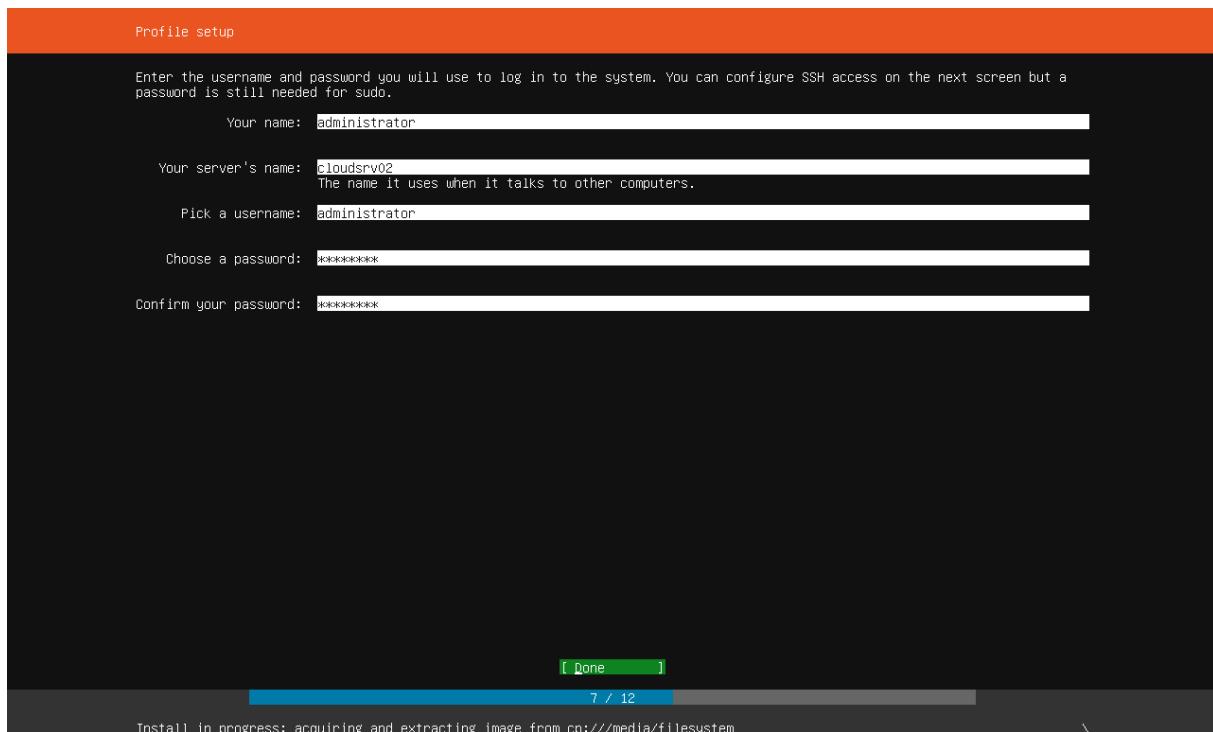
- Chọn toàn bộ đĩa cứng 60 GB đã được thiết đặt trước đó. Nhấn Enter.



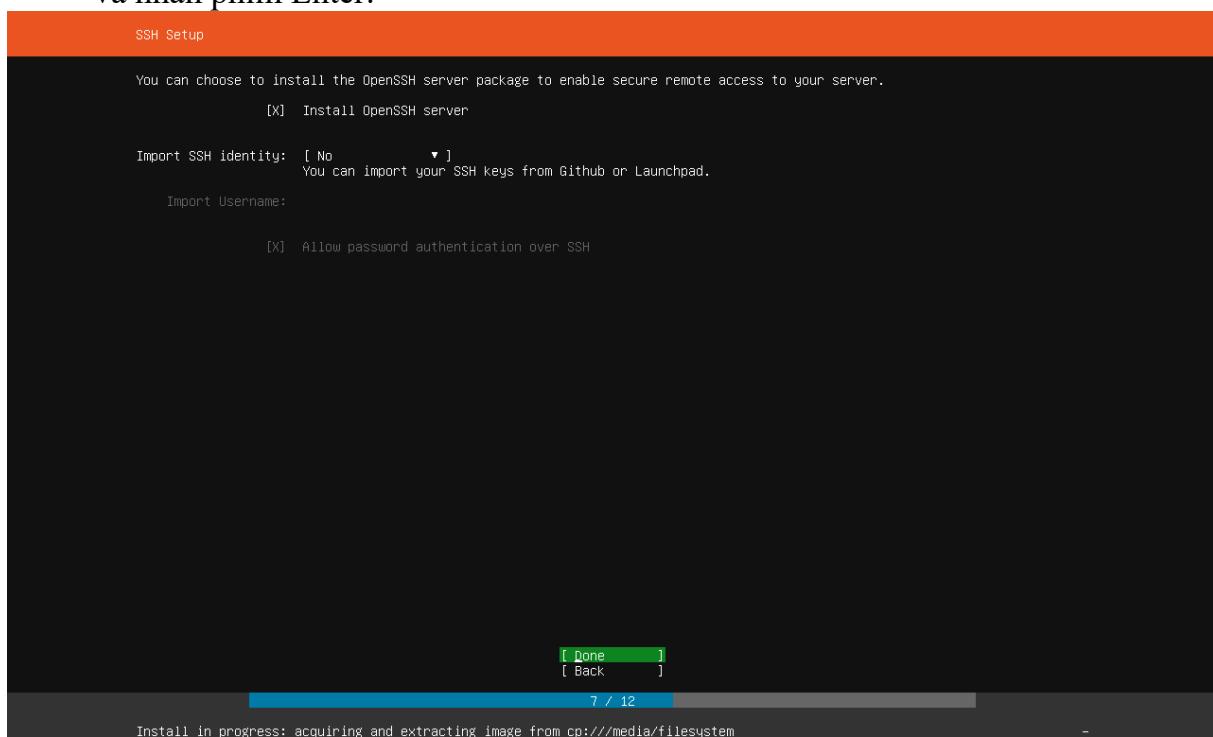
- Để các thông số mặc định như trên. Nhấn Done, Enter.



- Chọn mục **Continue**. Nhấn Enter.



- Cung cấp thông tin cho user administrator với mật khẩu bất kỳ. Chọn mục Done và nhấn phím Enter.



- Đánh dấu tick vào mục **Install OpenSSH Server** để cài đặt dịch vụ openssh server lên hệ thống. Chọn mục Done, nhấn Enter.

Featured Server Snaps

These are popular snaps in server environments. Select or deselect with SPACE, press ENTER to see more details of the package, publisher and versions available.

microk8s	canonical	Kubernetes for workstations and appliances
nextcloud	nextcloud	Nextcloud Server - A safe home for all your data
wekan	xet7	Open-Source Kanban
kata-containers	katacontainers	Lightweight virtual machines that seamlessly plug into the containers ecosystem
docker	canonical	Docker container runtime
canonical-livepatch	canonical	Canonical Livepatch Client
rocketchat-server	rocketchat	Group chat server for 100s, installed in seconds.
mosquitto	raalight	Eclipse Mosquitto MQTT broker
etcd	tvanteenburgh	Resilient key-value store by CoreOS
powershell	microsoft-powershell	PowerShell for every system!
stress-ng	cking-kernel-tools	A tool to load, stress test and benchmark a computer system
sabnzbd	sabnzbz	SABnzbd
wormhole	snapcrafters	get things from one computer to another, safely
aws-cli	aws	Universal Command Line Interface for Amazon Web Services
google-cloud-sdk	google-cloud-sdk	Command-line interface for Google Cloud Platform products and services
sicli	softlayer	Python based Softlayer API Tool
doctl	digitalocean	DigitalOcean command line tool
conjure-up	canonical	Package runtime for conjure-up spells
minidlna-escoand	escoand	server software with the aim of being fully compliant with DLNA/UPnP clients.
postgresq10	cmd	PostgreSQL is a powerful, open source object-relational database system.
heroku	heroku	CLI client for Heroku
keepalived	keepalived-project	High availability VRRP/BFD and load-balancing for Linux
prometheus	canonical-is-snaps	The Prometheus monitoring system and time series database
juju	canonical	juju client

[Done] [Back]

7 / 12

Install in progress: configuring apt configuring apt

- Để mặc định các mục **Featured Server Snaps**. Chọn Done, nhấn Enter.

Installing system

```

curtin command install
preparing for installation
configuring storage
  running 'curtin block-meta simple'
  curtin command block-meta
    removing previous storage devices
    configuring disk: disk-0
    configuring partition: part-0
    configuring partition: part-1
    configuring partition: part-2
    configuring lvm_vggroup: vg-0
    configuring lvm_partition: lv-0
    configuring format: fs-0
    configuring format: fs-1
    configuring mount: mount-1
    configuring mount: mount-0
configuring network
  running 'curtin net-meta auto'
  curtin command net-meta
writing install sources to disk
running 'curtin extract'
  curtin command extract
    acquiring and extracting image from cp://media/filesystem
configuring installed system
  running 'mount -t tmpfs tmpfs /target/run'
  running 'mkdir -p /target/run/cdrom'
  running 'mount --bind /cdrom /target/run/cdrom'
  running 'curtin curthooks'
  curtin command curthooks
  configuring apt configuring apt
  installing missing packages
  configuring iscsi service
  configuring raid (mdadm) service
installing kernel /

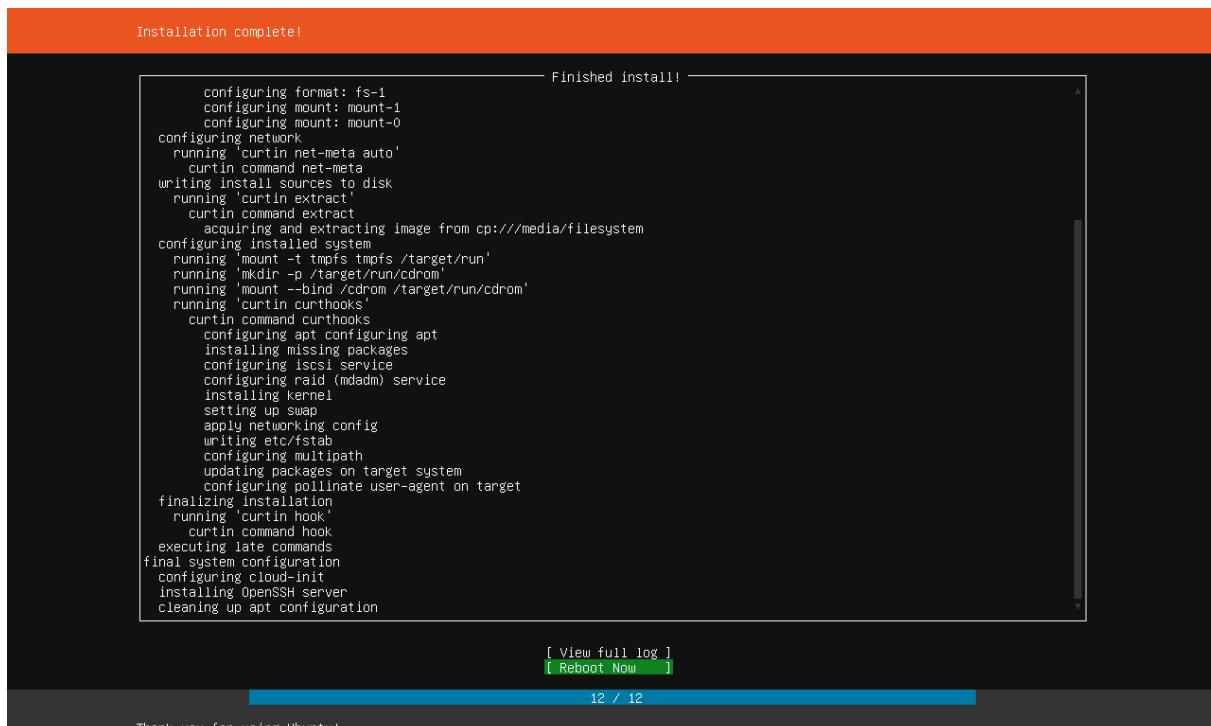
```

[View full log]

11 / 12

Thank you for using Ubuntu!

- Quá trình cài đặt hệ thống.



- Hoàn tất cài đặt. Chon mục **Reboot Now** và nhấn Enter.

```
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNlKXN0YItbm1zdhAYNTYHAAABBEIsxuL7Jf666dQHk0jh1aULCvxUKNIW2YK42CSR2exjzIY/OMSJzW05eLKM200Nh4Y+7KB+ax2TLmvSet4k8B
root@cloudsrv02
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1TE5AAAID48HCCFBqrnDqrv1b3HtyKTaqczF1zrSBCu+Da60/M5 root@cloudsrv02
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 44.492673] cloud-init [2020]: Cloud-init v. 18.4-0ubuntu1~18.04.1 running 'modules:final' at Sun, 23 Jun 2019 05:18:07 +0000. Up 44.29 seconds.
[ 44.492895] cloud-init [2020]: ci-info: no authorized ssh keys fingerprints found for user administrator.
[ 44.493012] cloud-init [2020]: Cloud-init v. 18.4-0ubuntu1~18.04.1 finished at Sun, 23 Jun 2019 05:18:07 +0000. Datasource DataSourceNoCloud [seed=/var/lib/cloud/seed/nocloud-net] [dsmode=net]. Up 44.48 seconds
[ OK ] Started Execute cloud user/final scripts.
[ OK ] Reached target Cloud-init target.

Ubuntu 18.04.2 LTS cloudsrv02 tty1

cloudsrv02 login: administrator
Password:
Welcome to Ubuntu 18.04.2 LTS (GNU/Linux 4.15.0-52-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Sun Jun 23 05:28:35 UTC 2019

 System load: 0.0      Processes:           177
 Usage of /:   45.2% of 3.87GB  Users logged in:     0
 Memory usage: 7%        IP address for ens3: 192.168.12.133
 Swap usage:  0%

135 packages can be updated.
61 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

administrator@cloudsrv02:~$
```

- Sau khi khởi động lại thành công. Đăng nhập hệ thống với username administrator và mật khẩu đã tạo trước đó.

➤ Cài đặt và cấu hình Openstack Devstack

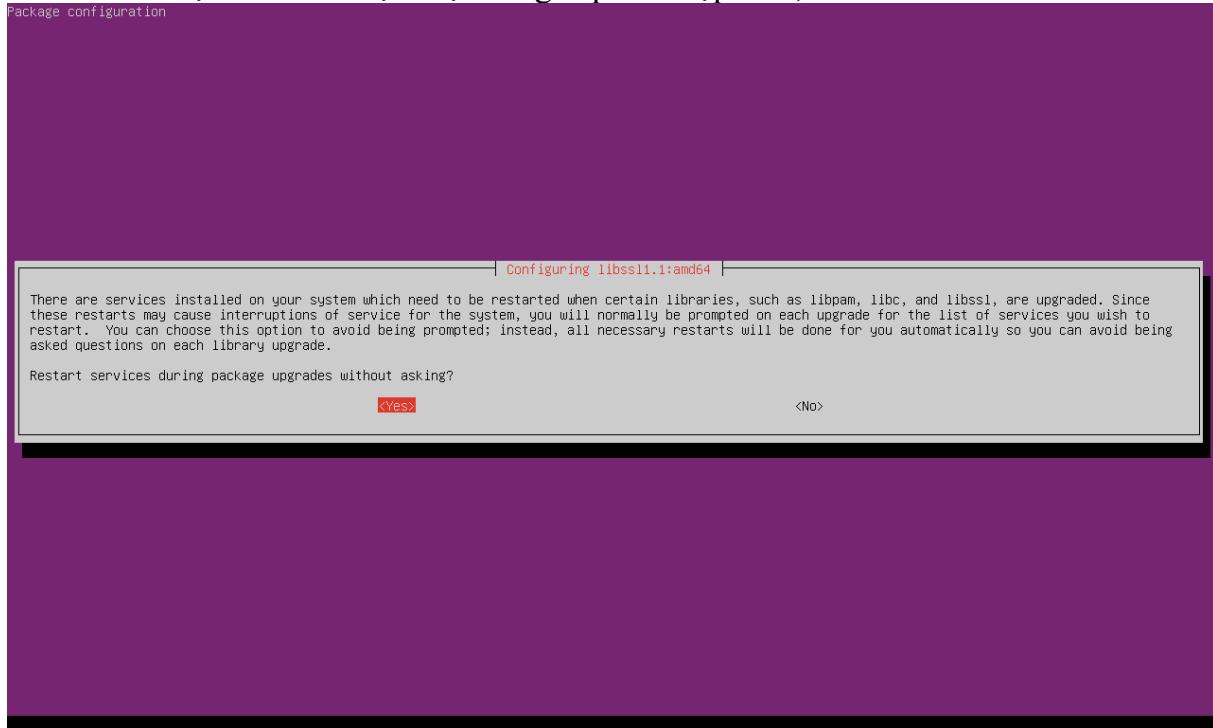
 - Trước khi cài đặt và cấu hình Openstack, cần cập nhật hệ thống.

```
administrator@cloudsrv02:~$ sudo apt update
[sudo] password for administrator:
Hit:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88.7 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74.6 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]
Fetched 252 kB in 3s (77.4 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
135 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
administrator@cloudsrv02:~$ _
```

- Sau đó, nâng cấp các gói phần mềm trên hệ thống lên phiên bản mới nhất bằng lệnh #apt dist-upgrade.

```
administrator@cloudsrv02:~$ sudo apt dist-upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages will be upgraded:
  apport apt-utils bash bind9-host busybox-static cloud-init console-setup console-setup-linux curl dbus debconf debconf-i18n
  distro-info-data dnsutils file gcc-8-base gettext-base initramfs-tools initramfs-tools-bin initramfs-tools-core isc-dhcp-client isc-dhcp-common
  keyboard-configuration landscape-common language-selector-common libapt-inst2.0 libapt-pkg5.0 libbind9-160 libcurl3-gnutls libcurl4 libdns-1-3
  libdns-export100 libdns1100 libelf1 libgcc1 libglib2.0-0 libglib2.0-data libgnutls30 libidn11 libirs160 libisc-export169 libisc169 libisccc160 libisccfg160
  libidn-2.4-2 libidn-common liblures160 libmagic libmagic1 libnss-systemd libntfs-3g88 libnuma1 libpam-modules libpam-modules-bin libpam-runtime
  libpam-system libpamog libparted2 libpc13 libplymouth4 libpng16-16 libpolkit-agent-1-0 libpolkit-backend-1-0 libpolkit-gobject-1-0 libpython3.6
  libpython3.6-minimal libpython3.6-stdlib libseccomp2 libslite3-0 libssl1.1 libstdc++-libsystemd libudev1 libunistring2 libx11-6 libx11-data
  libxcb1 libxslt1.1 login mdadm netplan.io nplan ntfs-3g open-iscsi open-vm-tools openssl parted passwd pcutilis plymouth plymouth-theme-ubuntu-text
  policykit-1 python-apt-common python3-apport python3-cryptography python3-debconf python3-distro-info python3-distupgrade python3-gdbm
  python3-gi python3-httplib2 python3-jinja2 python3-problem-report python3-software-properties python3-update-manager python3-urllib3 python3.6
  python3.6-minimal snapd software-properties-common systemd-sysv tzdata ubuntu-minimal ubuntu-release-upgrader-core ubuntu-server ubuntu-standard
  udev ufw uimap unattended-upgrades update-manager-core update-notifier-common ureadahead vim vim-common vim-runtime vim-tiny wget xxd
135 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 55.6 MB of archives.
After this operation, 563 kB disk space will be freed.
0% [Working] You continue? [Y/n]
```

- Khi được hỏi xác nhận việc nâng cấp thì nhập “Y”, nhấn Enter.



- Chọn “Yes” để khởi động các dịch vụ sau khi đã nâng cấp mà không cần hỏi từng trường hợp. Sau khi nâng cấp xong các gói phần mềm, di chuyển về thư mục /etc/netplan để xem danh sách các tập tin cấu hình mạng:

```
administrator@cloudsrv02:~$ cd /etc/netplan/
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ dir
50-cloud-init.yaml
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Xem địa chỉ IP cũng như tên NIC đang sử dụng trên hệ thống bằng lệnh #ip a

```
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:a1:01:11 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.12.133/24 brd 192.168.12.255 scope global dynamic ens33
        valid_lft 1772sec preferred_lft 1772sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fea1:111/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Như vậy, NIC đang sử dụng là ens33. Đúng tại thư mục /etc/netplan, tạo tập tin 01-netcfg.yaml bằng cách sao chép và đổi tên từ tập tin 50-cloud-init.yaml.

```
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ sudo cp 50-cloud-init.yaml 01-netcfg.yaml
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ dir
01-netcfg.yaml  50-cloud-init.yaml
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ ls
01-netcfg.yaml  50-cloud-init.yaml
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ _
```

- Mở tập tin 01-netcfg.yaml để cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho card mạng ens33 như sau:

```
# This file is generated from information provided by
# the datasource. Changes to it will not persist across an instance.
# To disable cloud-init's network configuration capabilities, write a file
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:
# network: {config: disabled}
network:
    renderer: networkd
    version: 2
    ethernets:
        ens33:
            dhcp4: no
            addresses: [192.168.12.12/24]
            gateway4: 192.168.12.1
            nameservers:
                addresses: [8.8.8.8,8.8.4.4]
```

- Lưu tập tin trên và khởi động lại dịch vụ mạng bằng lệnh #sudo netplan apply

```
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ sudo netplan apply
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Kiểm tra lại địa chỉ IP bằng lệnh #ip a

```
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:a1:01:11 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.12.12/24 brd 192.168.12.255 scope global dynamic ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet 192.168.12.133/24 brd 192.168.12.255 scope global secondary dynamic ens33
        valid_lft 1732sec preferred_lft 1732sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fea1:111/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Tiếp theo là kiểm tra thông mạng Internet bằng IP và tên miền bằng cách ping lần lượt tới 8.8.8.8 và google.com.

```

administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=128 time=41.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=128 time=40.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=128 time=38.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=128 time=35.3 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3008ms
rtt min/avg/max/mdev = 35.343/38.812/41.419/2.270 ms
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ ping google.com
PING google.com (216.58.200.14) 56(84) bytes of data.
64 bytes from hkg12s11-in-f14.1e100.net (216.58.200.14): icmp_seq=1 ttl=128 time=30.9 ms
64 bytes from hkg12s11-in-f14.1e100.net (216.58.200.14): icmp_seq=2 ttl=128 time=24.0 ms
64 bytes from hkg12s11-in-f14.1e100.net (216.58.200.14): icmp_seq=3 ttl=128 time=22.6 ms
64 bytes from hkg12s11-in-f14.1e100.net (216.58.200.14): icmp_seq=4 ttl=128 time=21.8 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 21.847/24.880/30.938/3.591 ms
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Tiếp theo, tạo một user để cài đặt openstack sử dụng shell /bin/bash, với homedir là /opt/stack bằng lệnh #nano useradd -s /bin/bash -d /opt/stack -m stack.

```

administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ sudo useradd -s /bin/bash -d /opt/stack -m stack
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Cho phép user stack vừa tạo sử dụng sudo để thửa quyền root thực hiện các công việc cài đặt và cấu hình hệ thống mà không cần xác nhận lại mật khẩu. Sử dụng lệnh #sudo echo "stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL" | sudo tee /etc/sudoers.d/stack

```

administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ sudo echo "stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL" | sudo tee /etc/sudoers.d/stack
stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Có thể mở tập tin /etc/sudoers.d/stack để kiểm tra bằng lệnh #cat /etc/sudoers.d/stack.

```

administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ cat /etc/sudoers.d/stack
stack ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$
```

- Tiếp theo, đăng nhập vào quyền stack và kiểm tra homedir.

```

administrator@cloudsrv02:/etc/netplan$ sudo su -l stack
stack@cloudsrv02:~$ pwd
/opt/stack
stack@cloudsrv02:~$ _
```

- Sử dụng git để tải devstack từ trang <https://git.openstack.org/openstack-dev/devstack> nên trước hết cần cài đặt gói git.

```

stack@cloudsrv02:~$ sudo apt install -y git
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
git is already the newest version (1:2.17.1-1ubuntu0.4).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
stack@cloudsrv02:~$ _
```

- Tải thư mục devstack từ trang web trên.

```
stack@cloudsrv02:~$ git clone https://git.openstack.org/openstack-dev/devstack
Cloning into 'devstack'...
warning: redirecting to https://opendev.org/openstack/devstack/
remote: Enumerating objects: 43724, done.
remote: Counting objects: 100% (43724/43724), done.
remote: Compressing objects: 100% (12670/12670), done.
remote: Total 43724 (delta 31230), reused 42403 (delta 30374)
Receiving objects: 100% (43724/43724), 8.33 MiB | 3.63 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (31230/31230), done.
stack@cloudsrv02:~$ _
```

- Xem nội dung thư mục hiện hành

```
stack@cloudsrv02:~$ dir
devstack
stack@cloudsrv02:~$
```

- Di chuyển về thư mục devstack vừa mới tải về từ Internet và xem nội dung của thư mục này.

```
stack@cloudsrv02:~$ cd devstack/
stack@cloudsrv02:~/devstack$ dir
clean.sh  extras.d  functions-common  HACKING.rst  LICENSE      openrc    roles    setup.cfg  stack.sh  tox.ini
data     files      FUTURE.rst       inc          MAINTAINERS.rst  playbooks  run_tests.sh  setup.py  tests     unstack.sh
doc      functions  gate           lib          Makefile     README.rst  samples   stackrc   tools
stack@cloudsrv02:~/devstack$
```

- Để tạo file trả lời tự động cho việc cài đặt devstack lên hệ thống, trước hết cần sao chép file answer mẫu trong thư mục samples. Cụ thể như sau:

```
stack@cloudsrv02:~/devstack$ sudo cp samples/local.conf .
stack@cloudsrv02:~/devstack$ dir
clean.sh  extras.d  functions-common  HACKING.rst  LICENSE      Makefile  README.rst  samples   stackrc   tools
data     files      FUTURE.rst       inc          local.conf    openrc    roles    setup.cfg  stack.sh  tox.ini
doc      functions  gate           lib          MAINTAINERS.rst  playbooks  run_tests.sh  setup.py  tests     unstack.sh
stack@cloudsrv02:~/devstack$ _
```

- Mở tập tin local.conf

```
GNU nano 2.9.3                                local.conf                                         Modified
# Sample ``local.conf`` for user-configurable variables in ``stack.sh``
#
# NOTE: Copy this file to the root DevStack directory for it to work properly.
#
# ``local.conf`` is a user-maintained settings file that is sourced from ``stackrc``.
# This gives it the ability to override any variables set in ``stackrc``.
# Also, most of the settings in ``stack.sh`` are written to only be set if no
# value has already been set; this lets ``local.conf`` effectively override the
# default values.

# This is a collection of some of the settings we have found to be useful
# in our DevStack development environments. Additional settings are described
# in https://docs.openstack.org/devstack/latest/configuration.html#local-conf
# These should be considered as samples and are unsupported DevStack code.

# The ``localrc`` section replaces the old ``localrc`` configuration file.
# Note that if ``localrc`` is present it will be used in favor of this section.
[[local|localrc]]

# Minimal Contents
# -----
# While ``stack.sh`` is happy to run without ``localrc``, devlife is better when
# there are a few minimal variables set:

# If the ``*_PASSWORD`` variables are not set here you will be prompted to enter
# values for them by ``stack.sh`` and they will be added to ``local.conf``.
ADMIN_PASSWORD=secret
DATABASE_PASSWORD=secret
RABBIT_PASSWORD=secret
SERVICE_PASSWORD=secret

# ``HOST_IP`` and ``HOST_IPV6`` should be set manually for best results if
# the NIC configuration of the host is unusual, i.e. ``eth1`` has the default
# route but ``eth0`` is the public interface. They are auto-detected in
# ``stack.sh`` but often is indeterminate on later runs due to the IP moving
# from an Ethernet interface to a bridge on the host. Setting it here also
# makes it available for ``openrc`` to include when setting ``OS_AUTH_URL``.
# Neither is set by default.
HOST_IP=192.168.12.12
#HOST_IPV6=2001:db8::7
```

- Thay đổi mật khẩu cho các loại mật khẩu và cung cấp địa chỉ IP như trên. Lưu tập tin này. Tiến hành cài đặt openstack từ file kịch bản stack.sh như sau:

```
stack@cloudsrv02:~/devstack$ ./stack.sh
```

- DevStack sẽ cài đặt keystone (Identity service), Glance (Image service), Nova (compute service), Placement (placement API), Cinder (Block Storage service), Neutron (Network service) và Horizon (Openstack Dashboard) lên hệ thống. Thời gian cài đặt từ 15 ~ 60 phút tùy thuộc vào tốc độ kết nối Internet cũng như tốc độ hệ thống. Sau khi cài đặt xong, kết quả như sau:

```
=====
DevStack Component Timing
(times are in seconds)
=====
run_process      56
test_with_retry   3
apt-get-update    5
osc              233
wait_for_service  28
git_timed        372
dosync           114
pip_install       573
apt-get          1259
=====
Unaccounted time  843
=====
Total runtime     3486

This is your host IP address: 192.168.12.12
This is your host IPv6 address: ::1
Horizon is now available at http://192.168.12.12/dashboard
Keystone is serving at http://192.168.12.12/identity/
The default users are: admin and demo
The password: secret

WARNING:
Using lib/neutron-legacy is deprecated, and it will be removed in the future

Services are running under systemd unit files.
For more information see:
https://docs.openstack.org/devstack/latest/systemd.html

DevStack Version: train
Change: f62365ed387d06bc454dd6128535c433da8c4cf4 Merge "Fix plugin doc generation for opendev transition" 2019-06-22 01:08:12 +0000
OS Version: Ubuntu 18.04 bionic

2019-06-23 09:34:24.191 | stack.sh completed in 3486 seconds.
stack@cloudsrv02:~/devstack$
```

- Như vậy là đã cài đặt và cấu hình hoàn tất private cloud trên Ubuntu server 18.04.

BÀI 5. TRIỂN KHAI DỊCH VỤ WEB VÀ FTP TRÊN CLOUD AWS

5.1 Mục đích

5.2 Yêu cầu

5.3 Mô hình Lab

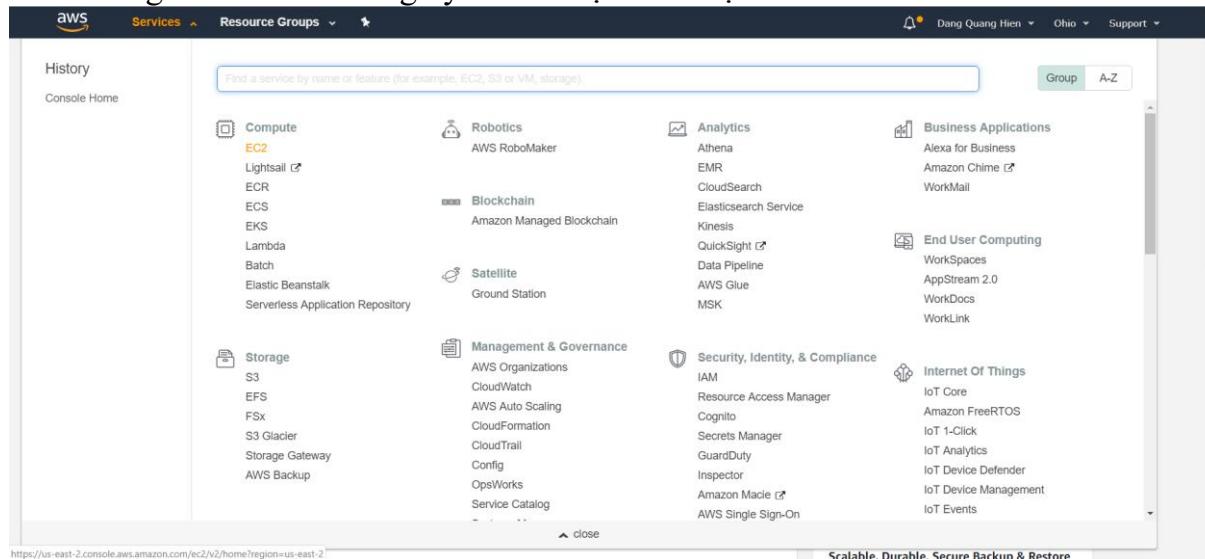
5.4 Hướng dẫn thực hiện

5.4.1 Các bước chuẩn bị

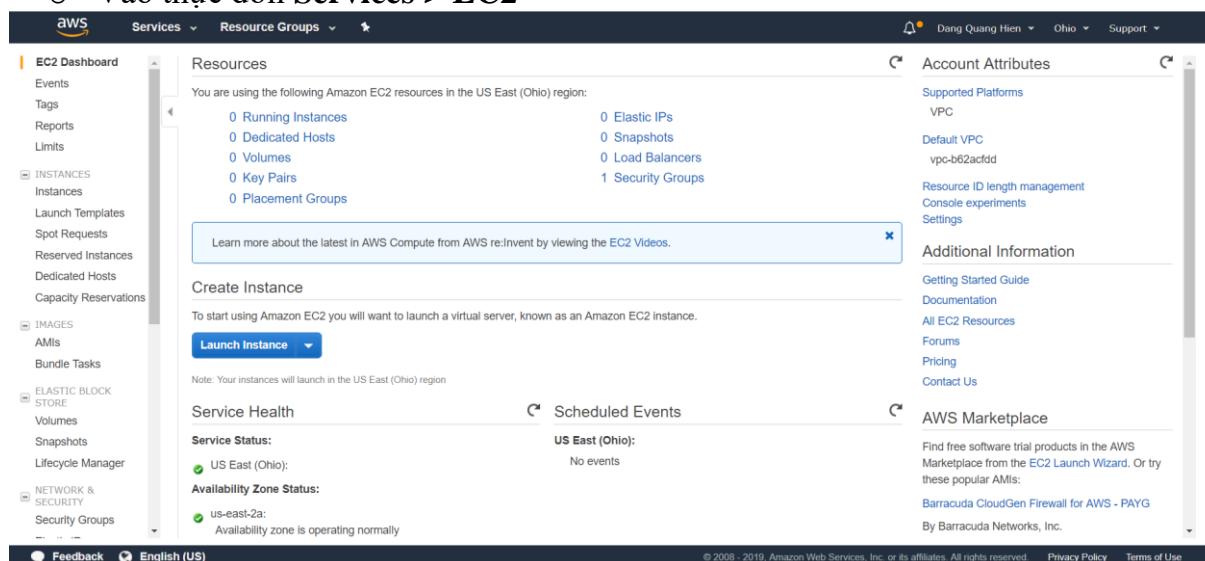
- Đăng ký tài khoản trên trang aws.amazon.com.
 - Cung cấp thông tin thẻ thanh toán quốc tế để hoàn tất các bước đăng ký.

5.4.2 Thuê máy chủ EC2

- Trên máy thật, mở trình duyệt web và đăng nhập vào trang aws.amazon.com bằng tài khoản đã đăng ký và đã được xác nhận trước đó.



- Vào thực đơn Services > EC2



- Click nút **Launch Instance**

Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)

For a fully managed experience, check: <https://aws.amazon.com/sagemaker>

Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

Deep Learning Base AMI (Amazon Linux) Version 18.1 - ami-0201ba52fe11a9221
Select
64-bit (x86)

Ubuntu Server 16.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-0653e888ec96eab9b (64-bit x86) / ami-0b5f1bbae8cd790f (64-bit Arm)
Select
64-bit (x86)
64-bit (Arm)

Deep Learning Base AMI (Amazon Linux 2) Version 18.1 - ami-05548b4c8f0f12987
Select
64-bit (x86)

Deep Learning AMI (Amazon Linux 2) Version 23.1 - ami-072ab8ae3a4ed1d23
Select
64-bit (x86)

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Trong danh sách các image, lựa chọn mục **Free tier eligible**. Ví dụ, trong trường hợp này ta cần thuê **Ubuntu Server 16.04 LTS (HVM), SSD Volume Type**. Click chọn 64-bit (x86) và click nút **Select**.

Step 2: Choose an Instance Type

Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases. Instances are virtual servers that can run applications. They have varying combinations of CPU, memory, storage, and networking capacity, and give you the flexibility to choose the appropriate mix of resources for your applications. [Learn more](#) about instance types and how they can meet your computing needs.

Filter by: All instance types Current generation Show/Hide Columns

Currently selected: t2.micro (Variable ECUs, 1 vCPUs, 2.5 GHz, Intel Xeon Family, 1 GiB memory, EBS only)

Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance	IPv6 Support
General purpose	t2.nano	1	0.5	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
General purpose	t2.micro Free tier eligible	1	1	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
General purpose	t2.small	1	2	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
General purpose	t2.medium	2	4	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
General purpose	t2.large	2	8	EBS only	-	Low to Moderate	Yes
General purpose	t2.xlarge	4	16	EBS only	-	Moderate	Yes
General purpose	t2.2xlarge	8	32	EBS only	-	Moderate	Yes

Cancel Previous Review and Launch Next: Configure Instance Details

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Chọn loại Instance là t2.micro thuộc **Free tier eligible** để được sử dụng miễn phí trong 1 năm. Click nút **next: Configure Instance Details**.

Step 3: Configure Instance Details

Number of Instances: 1 Launch into Auto Scaling Group

Purchasing option: Request Spot Instances

Network: vpc-b62acfdd (default) Create new VPC

Subnet: No preference (default subnet in any Availability Zone) Create new subnet

Auto-assign Public IP: Enable

Placement group: Add instance to placement group

Capacity Reservation: Open Create new Capacity Reservation

IAM role: None Create new IAM role

Shutdown behavior: Stop

Enable termination protection: Protect against accidental termination

Monitoring: Enable CloudWatch detailed monitoring Additional charges apply.

Cancel Previous Review and Launch Next: Add Storage

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Cấu hình thông tin chi tiết về Instance. Để sử dụng địa chỉ IP public cho điều khiển từ xa thông qua Internet, trong mục **Auto-assign Public IP**, chọn mục **Enable**. Click **Next: Add Storage**.

Step 4: Add Storage

Your instance will be launched with the following storage device settings. You can attach additional EBS volumes and instance store volumes to your instance, or edit the settings of the root volume. You can also attach additional EBS volumes after launching an instance, but not instance store volumes. [Learn more](#) about storage options in Amazon EC2.

Volume Type	Device	Snapshot	Size (GiB)	Volume Type	IOPS	Throughput (MB/s)	Delete on Termination	Encryption
Root	/dev/sda1	snap-0daed1f4239b15cea	8	General Purpose SSD (gp2)	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypted
Add New Volume								
EBS	/dev/sdb	Search (case-insensit)	25	Magnetic (standard)	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	Not Encrypted

Free tier eligible customers can get up to 30 GB of EBS General Purpose (SSD) or Magnetic storage. [Learn more](#) about free usage tier eligibility and usage restrictions.

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#) [Next: Add Tags](#)

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- AWS mặc định cung cấp một ổ đĩa SSD có dung lượng 8 GB với đường dẫn thiết bị là /dev/sda1. Click nút **Add New Volume** và khai báo thêm một ổ cứng để lưu trữ dữ liệu.

Step 4: Add Storage

Your instance will be launched with the following storage device settings. You can attach additional EBS volumes and instance store volumes to your instance, or edit the settings of the root volume. You can also attach additional EBS volumes after launching an instance, but not instance store volumes. [Learn more](#) about storage options in Amazon EC2.

Volume Type	Device	Snapshot	Size (GiB)	Volume Type	IOPS	Throughput (MB/s)	Delete on Termination	Encryption
Root	/dev/sda1	snap-0daed1f4239b15cea	8	General Purpose SSD (gp2)	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypted
Add New Volume								
EBS	/dev/sdb	Search (case-insensit)	25	Magnetic (standard)	N/A	N/A	<input type="checkbox"/>	Not Encrypted

Free tier eligible customers can get up to 30 GB of EBS General Purpose (SSD) or Magnetic storage. [Learn more](#) about free usage tier eligibility and usage restrictions.

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#) [Next: Add Tags](#)

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Thay đổi dung lượng thành 25GB và lựa chọn **Volume Type** là **Magnetic (standard)**. Nhấp nút **Next: Add Tags**.

Step 5: Add Tags

A tag consists of a case-sensitive key-value pair. For example, you could define a tag with key = Name and value = Webserver. A copy of a tag can be applied to volumes, instances or both. Tags will be applied to all instances and volumes. [Learn more](#) about tagging your Amazon EC2 resources.

Key	(127 characters maximum)	Value	(255 characters maximum)	Instances (i)	Volumes (i)
<i>This resource currently has no tags</i>					
Choose the Add tag button or click to add a Name tag. Make sure your IAM policy includes permissions to create tags.					
<input type="button" value="Add Tag"/> (Up to 50 tags maximum)					

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#) [Next: Configure Security Group](#)

[Feedback](#) [English \(US\)](#)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. [Privacy Policy](#) [Terms of Use](#)

- Việc sử dụng tabs là để quản lý nhiều instance khác nhau một cách dễ dàng. Tạm thời không cấu hình thêm tags. Nhập Next: **Configure Security Group**.

Step 6: Configure Security Group

A security group is a set of firewall rules that control the traffic for your instance. On this page, you can add rules to allow specific traffic to reach your instance. For example, if you want to set up a web server and allow Internet traffic to reach your instance, add rules that allow unrestricted access to the HTTP and HTTPS ports. You can create a new security group or select from an existing one below. [Learn more](#) about Amazon EC2 security groups.

Assign a security group: Create a new security group Select an existing security group

Security group name:
 Description:

Type (i)	Protocol (i)	Port Range (i)	Source (i)	Description (i)
SSH	TCP	22	Custom ▾ 0.0.0.0/0	e.g. SSH for Admin Desktop
HTTP	TCP	80	Custom ▾ 0.0.0.0/0,::0	e.g. SSH for Admin Desktop
HTTPS	TCP	443	Custom ▾ 0.0.0.0/0,::0	e.g. SSH for Admin Desktop

⚠ Warning
Rules with source of 0.0.0.0/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only.

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#)

[Feedback](#) [English \(US\)](#)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. [Privacy Policy](#) [Terms of Use](#)

- Đặt lại tên cho mục **Security group name**. Mặc định trong danh sách các rule chỉ có SSH được mở cho giao thức TCP với port 22 đến từ mọi địa chỉ IP trên Internet. Tương tự, click nút **Add Rule** và thêm các rule cho phép sử dụng HTTP, HTTPS và FTP như trên. Nhập nút **Review and Launch**.

AWS Services Resource Groups Step 7: Review Instance Launch

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

Instance Type

Instance Type	ECUs	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance
t2.micro	Variable	1	1	EBS only	-	Low to Moderate

Security Groups

Type	Protocol	Port Range	Source	Description
SSH	TCP	22	0.0.0.0/0	
HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0	
HTTP	TCP	80	::/0	
HTTPS	TCP	443	0.0.0.0/0	
HTTPS	TCP	443	::/0	

Instance Details

Edit instance details Cancel Previous Launch

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Lưu ý, đọc thật kỹ các thông báo trên trang này để nắm rõ các thông báo và khuyến cáo liên quan tới việc sử dụng miễn phí máy chủ EC2. Nhấp nút **Launch**.

AWS Services Resource Groups Step 7: Review Instance Launch

1. Choose AMI 2. Choose Instance Type 3. Configure Instance 4. Add Storage 5. Add Tags 6. Configure Security Group 7. Review

Instance Type

Instance Type	ECUs	vCPUs
t2.micro	Variable	1

Security Groups

Type	Protocol	Port Range	Source	Description
SSH	TCP	22	0.0.0.0/0	
HTTP	TCP	80	0.0.0.0/0	
HTTP	TCP	80	::/0	
HTTPS	TCP	443	0.0.0.0/0	
HTTPS	TCP	443	::/0	

Select an existing key pair or create a new key pair

A key pair consists of a **public key** that AWS stores, and a **private key file** that you store. Together, they allow you to connect to your instance securely. For Windows AMIs, the private key file is required to obtain the password used to log into your instance. For Linux AMIs, the private key file allows you to securely SSH into your instance.

Note: The selected key pair will be added to the set of keys authorized for this instance. Learn more about [removing existing key pairs from a public AMI](#).

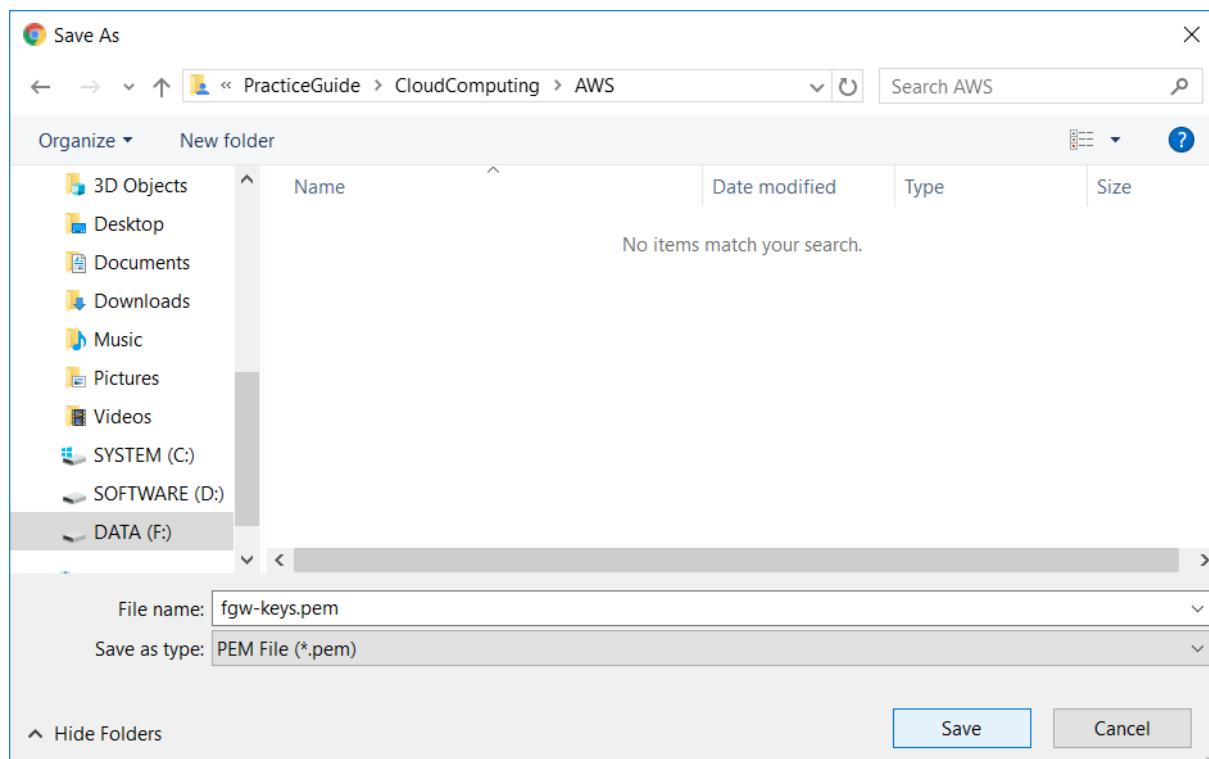
Create a new key pair Key pair name fgw-keys Download Key Pair

You have to download the **private key file** (*.pem file) before you can continue. **Store it in a secure and accessible location**. You will not be able to download the file again after it's created.

Cancel Launch Instances

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Chọn **Create a new key pair**, nhập tên key pair. Nhấp nút **Download Key Pair** để tải private key về máy tính.



- Chọn vị trí lưu trữ private key này. Nhấp nút Save.

- Tiếp tục, nhấp nút **Launch Instances**.

AWS Services Resource Groups Dang Quang Hien Ohio Support

Launch Status

Your instances are now launching
The following instance launches have been initiated: i-07c8afb7bec3fd4c4 View launch log

Get notified of estimated charges
Create billing alerts to get an email notification when estimated charges on your AWS bill exceed an amount you define (for example, if you exceed the free usage tier).

How to connect to your instances
Your instances are launching, and it may take a few minutes until they are in the **running** state, when they will be ready for you to use. Usage hours on your new Instances will start immediately and continue to accrue until you stop or terminate your instances.
Click [View Instances](#) to monitor your instances' status. Once your instances are in the **running** state, you can [connect](#) to them from the Instances screen. [Find out](#) how to connect to your instances.

Here are some helpful resources to get you started

- How to connect to your Linux instance
- Amazon EC2: User Guide
- Learn about AWS Free Usage Tier
- Amazon EC2: Discussion Forum

While your instances are launching you can also

- Create status check alarms to be notified when these instances fail status checks. (Additional charges may apply)
- Create and attach additional EBS volumes (Additional charges may apply)

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Nhập vào Instance ID i-07c8afb7bec3fd4c4 để xem thông tin chi tiết máy ảo.

AWS Services Resource Groups Dang Quang Hien Ohio Support

EC2 Dashboard Events Tags Reports Limits

INSTANCES

Instances

- Launch Templates
- Spot Requests
- Reserved Instances
- Dedicated Hosts
- Capacity Reservations

IMAGES AMIs Bundle Tasks

ELASTIC BLOCK STORE Volumes Snapshots Lifecycle Manager

NETWORK & SECURITY

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP	IPv6 IP
i-07c8afb7bec3fd4c4	i-07c8afb7bec3fd4c4	t2.micro	us-east-2a	running	2/2 checks ...	None	ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com	13.58.32.247	-

Instance: i-07c8afb7bec3fd4c4 Public DNS: ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID: i-07c8afb7bec3fd4c4 Public DNS (IPv4): ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com
 Instance state: running IPv4 Public IP: 13.58.32.247
 Instance type: t2.micro IPv6 IPs: -
 Elastic IPs: Private DNS: ip-172-31-8-70.us-east-2.compute.internal

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Click vào ô tương ứng ở cột Name để đổi tên Instance này như sau.

AWS Services Resource Groups Dang Quang Hien Ohio Support

EC2 Dashboard Events Tags Reports Limits

INSTANCES

Instances

- Launch Templates
- Spot Requests
- Reserved Instances
- Dedicated Hosts
- Capacity Reservations

IMAGES AMIs Bundle Tasks

ELASTIC BLOCK STORE Volumes Snapshots Lifecycle Manager

NETWORK & SECURITY

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP	IPv6 IP
fgw-demo	i-07c8afb7bec3fd4c4	t2.micro	us-east-2a	running	2/2 checks ...	None	ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com	13.58.32.247	-

Instance: i-07c8afb7bec3fd4c4 Public DNS: ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID: i-07c8afb7bec3fd4c4 Public DNS (IPv4): ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com
 Instance state: running IPv4 Public IP: 13.58.32.247
 Instance type: t2.micro IPv6 IPs: -
 Availability zone: us-east-2a Private DNS: ip-172-31-8-70.us-east-2.compute.internal
 Security groups: fgw-securitygroup, view inbound rules, view outbound rules Private IP: 172.31.8.70
 Secondary private IP: Secondary scheduled events: No scheduled events
 AMI ID: ubuntu/images/hvm-ssd/ubuntu-xenial-16.04-amd64-server-20181114 (ami-0653e889ec96eab9)
 Platform: Network interfaces: eth0
 IAM role: Source/dest. check: True
 Key pair name: fgw-keys T2/T3 Unlimited: Disabled
 Owner: 940817898816 EBS-optimized: False
 Launch time: June 25, 2019 at 10:17:20 AM UTC+7 (less than one hour) Root device type: ebs

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Ghi nhớ các thông tin quan trọng trên Instance này bao gồm tên miền đầy đủ FQDN (ec2-13-58-32-247.us-east-2.compute.amazonaws.com) cũng như địa chỉ

IP public (13.58.32.247) để có thể truy cập điều khiển từ xa bằng giao diện web hoặc SSH. Tuy nhiên, địa chỉ IP public trên thay đổi định kỳ, để cố định địa chỉ IP public cho mục đích truy cập điều khiển từ xa bằng SSH lâu dài, click mục **Elastics IP** trong mục **Network & Security** bên khung trái.

The screenshot shows the AWS Management Console interface. The top navigation bar includes the AWS logo, Services dropdown, Resource Groups, and user information (Dang Quang Hien, Ohio, Support). The left sidebar is titled 'Network & Security' and contains several options: Dedicated Hosts, Capacity Reservations, IMAGES, AMIs, Bundle Tasks, ELASTIC BLOCK STORE, Volumes, Snapshots, Lifecycle Manager, SECURITY Groups, **Elastic IPs** (which is selected and highlighted in orange), Placement Groups, Key Pairs, Network Interfaces, LOAD BALANCING, Load Balancers, Target Groups, and AUTO SCALING. The main content area has a heading 'Allocate new address' and a message 'You do not have any Addresses in this region'. It includes a search bar, a note 'Click the Create Address button to create your first Address', and a blue 'Allocate new address' button. The bottom of the screen shows standard AWS footer links: Feedback, English (US), © 2008 - 2019, Privacy Policy, and Terms of Use.

- Nhập nút **Allocate new address**.

This screenshot shows the 'Allocate new address' dialog box. The top navigation bar is identical to the previous one. The main form has a title 'Allocate new address' and a sub-instruction 'Allocate a new Elastic IP address by selecting the scope in which it will be used'. A 'Scope' dropdown is set to 'VPC'. Below it, an 'IPv4 address pool' section shows two options: 'Amazon pool' (selected with a radio button) and 'Owned by me'. A note '* Required' is placed next to the 'Amazon pool' label. At the bottom right are 'Cancel' and a blue 'Allocate' button. The footer includes standard AWS links: Feedback, English (US), © 2008 - 2019, Privacy Policy, and Terms of Use.

- Click nút **Allocate**

AWS Services Resource Groups Dang Quang Hien Ohio Support Addresses > Allocate new address

Allocate new address

New address request succeeded

Elastic IP 18.224.41.40

Close

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Nhập nút Close.

AWS Services Resource Groups Dang Quang Hien Ohio Support

Allocate new address Actions

Name	Elastic IP	Allocation ID	Instance	Private IP address	Scope	Association ID	Network Interface ID
	18.224.41.40	eipalloc-0fda5403a38ba36e5	-	-	vpc	-	-

Address: 18.224.41.40 Description Tags

Elastic IP 18.224.41.40 Address Pool amazon Private IP address Allocation ID eipalloc-0fda5403a38ba36e5 Instance - Scope vpc

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Click nút Actions > Associate Address

AWS Services Resource Groups Dang Quang Hien Ohio Support Addresses > Associate address

Select the instance OR network interface to which you want to associate this Elastic IP address (18.224.41.40)

Resource type Instance Network interface

Instance: i-07c8afb7bec3fd4c4

Private IP: Select a private IP

Reassociation Allow Elastic IP to be reassociated if already attached.

Warning If you associate an Elastic IP address with your instance, your current public IP address is released. [Learn more](#).

* Required Cancel Associate

Feedback English (US) © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Trong mục **Instance**, lựa chọn Instance vừa mới thuê. Nhấp nút **Associate**.



AWS Services Resource Groups

Addresses > Associate address

Associate address

Associate address request succeeded

Close

Feedback English (US)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

○ Nhập nút Close.

AWS Services Resource Groups

Images AMIs Bundle Tasks

Elastic Block Store Volumes Snapshots Lifecycle Manager

Network & Security Security Groups Elastic IPs Placement Groups Key Pairs Network Interfaces

Load Balancing Load Balancers Target Groups

Auto Scaling Launch Configurations Auto Scaling Groups

Systems Manager

Allocate new address Actions

Filter by tags and attributes or search by keyword

Name	Elastic IP	Allocation ID	Instance	Private IP address	Scope	Association ID	Network Interface ID
	18.224.41.40	eipalloc-0fda5403a...	i-07c8afb7bec3fd4c4	172.31.8.70	vpc	eipassoc-0ee0e13f...	eni-0705f5f7a922eee6a

Address: 18.224.41.40

Description Tags

Elastic IP	18.224.41.40	Allocation ID	eipalloc-0fda5403a38ba36e5
Address Pool	amazon	Instance	i-07c8afb7bec3fd4c4
Private IP address	172.31.8.70	Scope	vpc
Association ID	eipassoc-0ee0e13f1aaaf0ca9	Public DNS	ec2-18-224-41-40.us-east-2.compute.amazonaws.com
Network interface ID	eni-0705f5f7a922eee6a	Network interface owner	940817988616

Feedback English (US)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

○ Như vậy địa chỉ Elastic IP mới là 18.224.41.40. Trong khung bên trái, click mục Instances để quay trở về danh sách các Instance đã thuê trước đó.

AWS Services Resource Groups

EC2 Dashboard Events Tags Reports Limits

Instances Instances Launch Templates Spot Requests Reserved Instances Dedicated Hosts Capacity Reservations

Images AMIs Bundle Tasks

Elastic Block Store Volumes Snapshots Lifecycle Manager

Network & Security

Launch Instance Connect Actions

Filter by tags and attributes or search by keyword

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP	IPv6 IP
fgw-demo	i-07c8afb7bec3fd4c4	t2.micro	us-east-2a	running	2/2 checks ...	None	ec2-18-224-41-40.us-e...	18.224.41.40	-

Instance: i-07c8afb7bec3fd4c4 (fgw-demo) Elastic IP: 18.224.41.40

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	i-07c8afb7bec3fd4c4	Public DNS (IPv4)	ec2-18-224-41-40.us-east-2.compute.amazonaws.com
Instance state	running	IPv4 Public IP	18.224.41.40
Instance type	t2.micro	IPv6 IPs	-
Elastic IPs	18.224.41.40*	Private DNS	ip-172-31-8-70.us-east-2.compute.internal
Availability zone	us-east-2a	Private IPs	172.31.8.70
Security groups	fgw-securitygroup, view inbound rules, view outbound rules	Secondary private IPs	
Scheduled events	No scheduled events	VPC ID	vpc-b62acfdd
AMI ID	ubuntu/images/hvm-ssd/ubuntu-xenial-16.04-amd64-server-20181114 (ami-0653e888ec96eab59b)	Subnet ID	subnet-34e7ea5c
Platform	-	Network interfaces	eth0
IAM role	-	Sourced/dest. check	True
Key pair name	fgw-keys	T2/T3 Unlimited	-
Owner	940817988616	EBS-optimized	False

Feedback English (US)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

○ Click nút Connect để xem các cách có thể kết nối vào máy ảo này.

- Tải puttygen.exe và putty.exe từ Internet
 - Trên trình duyệt web đang sử dụng, mở Tab mới và đăng nhập trang www.putty.org

Download PuTTY

PuTTY is an SSH and telnet client, developed originally by Simon Tatham for the Windows platform. PuTTY is open source software that is available with source code and is developed and supported by a group of volunteers.

You can download PuTTY [here](#).

Below suggestions are independent of the authors of PuTTY. They are *not* to be seen as endorsements by the PuTTY project.

Bitvise SSH Client

Bitvise SSH Client is an SSH and SFTP client for Windows. It is developed and supported professionally by Bitvise. The SSH Client is robust, easy to install, easy to use, and supports all features supported by PuTTY, as well as the following:

- graphical SFTP file transfer;
- single-click Remote Desktop tunneling;
- auto-reconnecting capability;
- dynamic port forwarding through an integrated proxy;
- an FTP-to-SFTP protocol bridge.

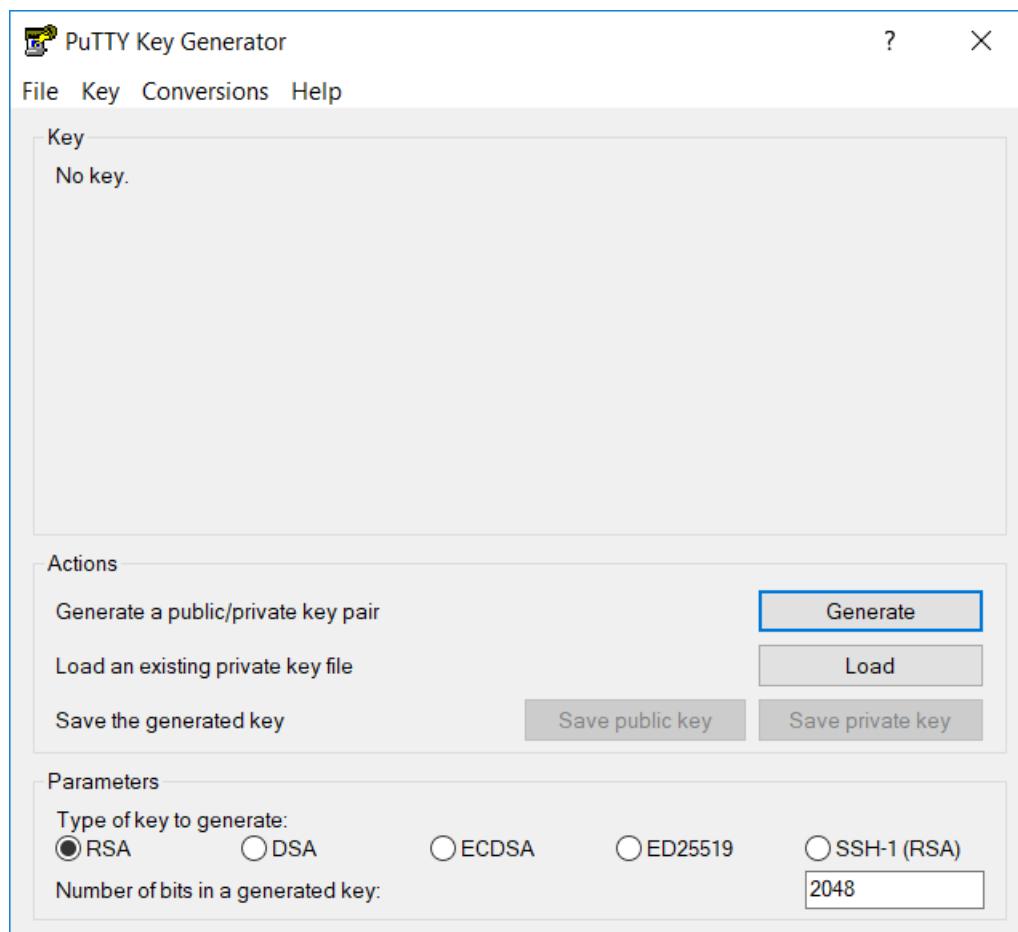
Bitvise SSH Client is **free to use**. You can [download it here](#).

Bitvise SSH Server

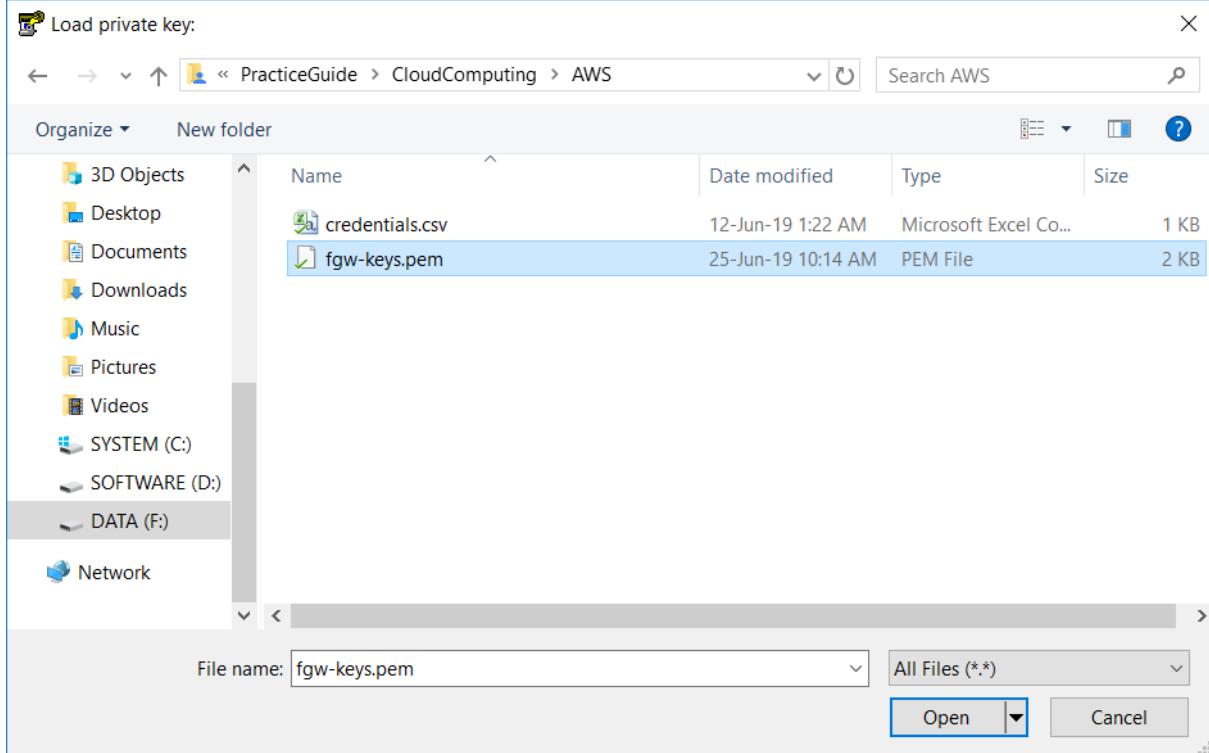
Bitvise SSH Server is an SSH, SFTP and SCP server for Windows. It is robust, easy to install, easy to use, and works well with a variety of SSH clients, including Bitvise SSH Client, OpenSSH, and PuTTY. The SSH Server is developed and supported professionally by Bitvise.

- Click link [here](#) trong mục **Download PuTTY**.

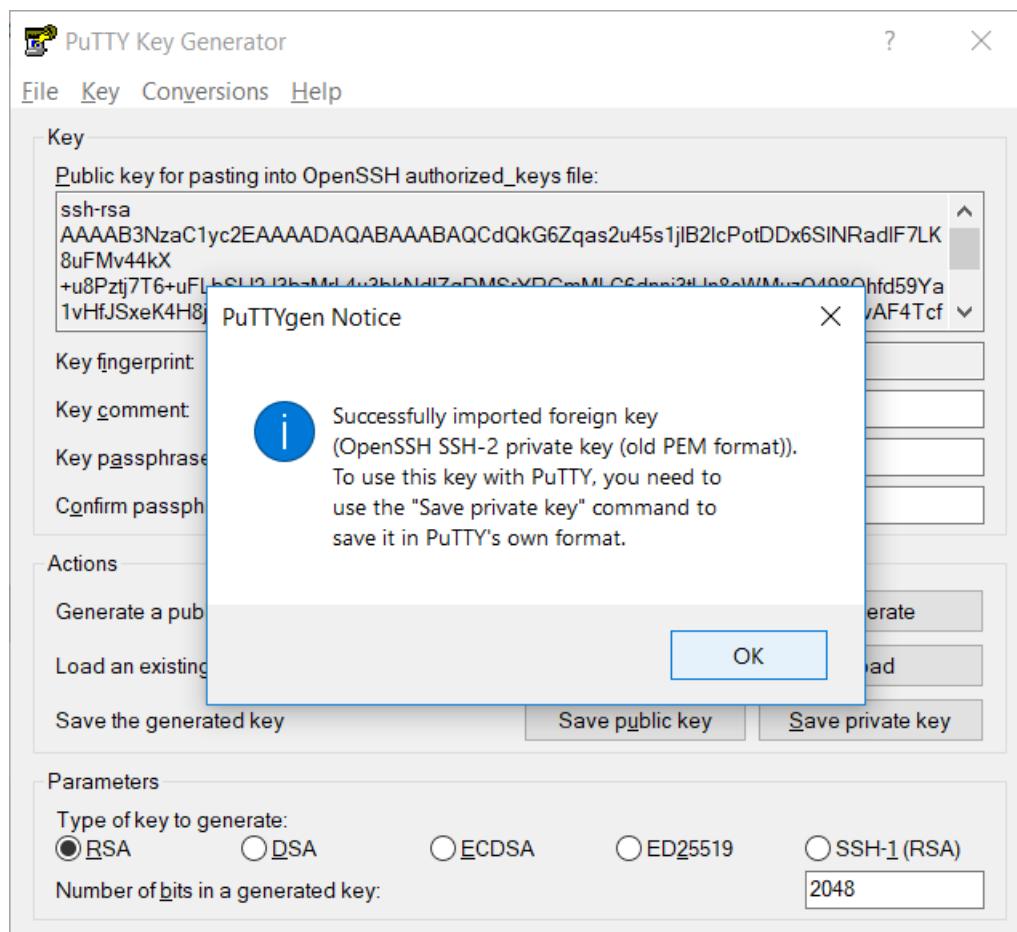
putty.exe (the SSH and Telnet client itself)	32-bit: putty.exe (or by FTP) (signature)	64-bit: putty.exe (or by FTP) (signature)
○ Trong mục putty.exe , tải bản putty.exe tương ứng với kiến trúc đang sử dụng là 32-bit hay 64-bit của hệ thống.		
puttygen.exe (a RSA and DSA key generation utility)		
32-bit: puttygen.exe (or by FTP) (signature)		
64-bit: puttygen.exe (or by FTP) (signature)		
○ Tương tự, trong mục puttygen.exe , tải bản puttygen.exe tương ứng với kiến trúc vi xử lý đang sử dụng là 32-bit hay 64-bit. Sau khi đã tải xong puttygen.exe, mở ứng dụng này.		



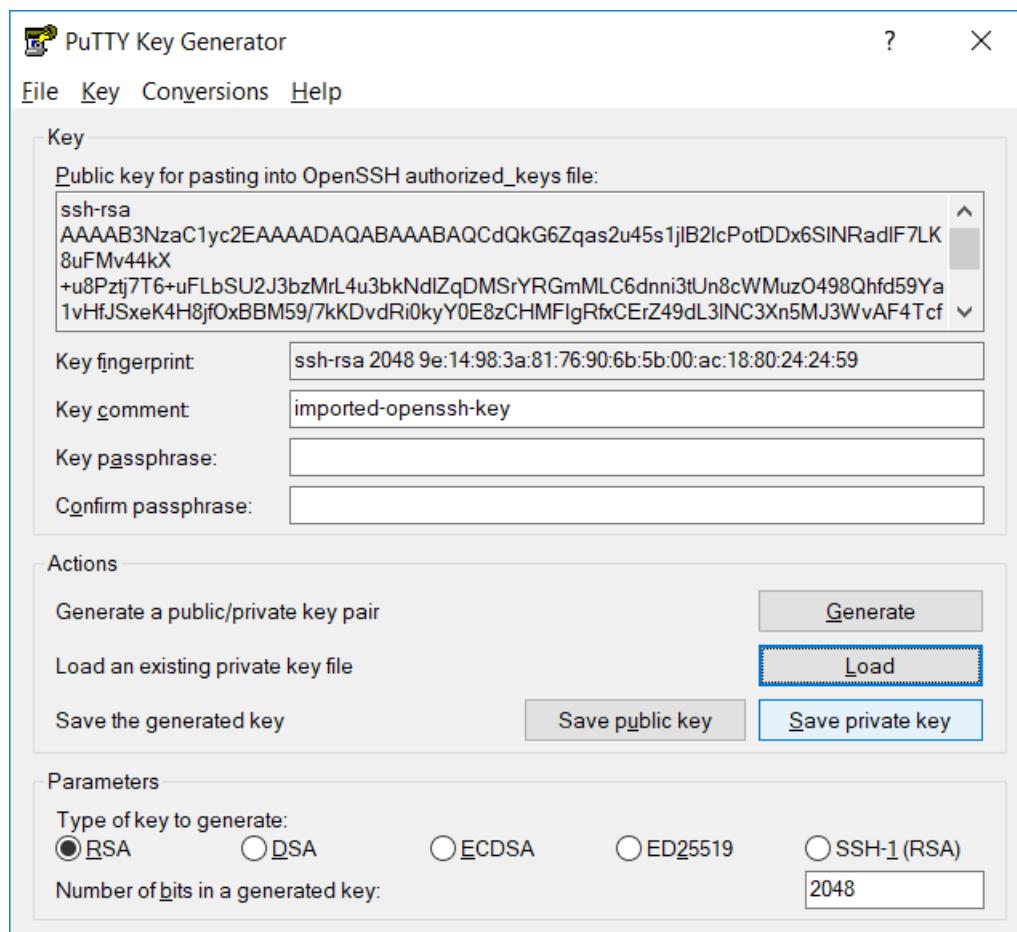
- Nhấp nút **Load** để tải khóa riêng đang được lưu trên hệ thống.



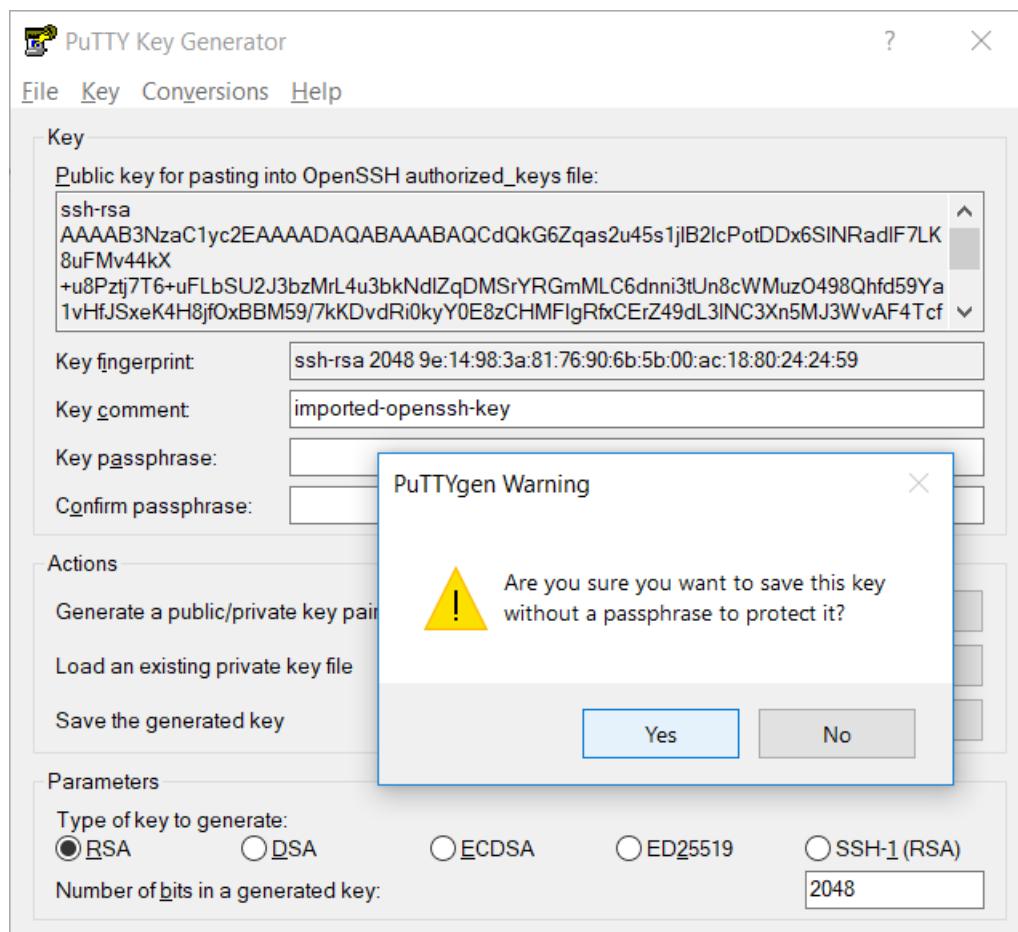
- Chọn tập tin **fgw-keys.pem**, nhấp nút **Open**.



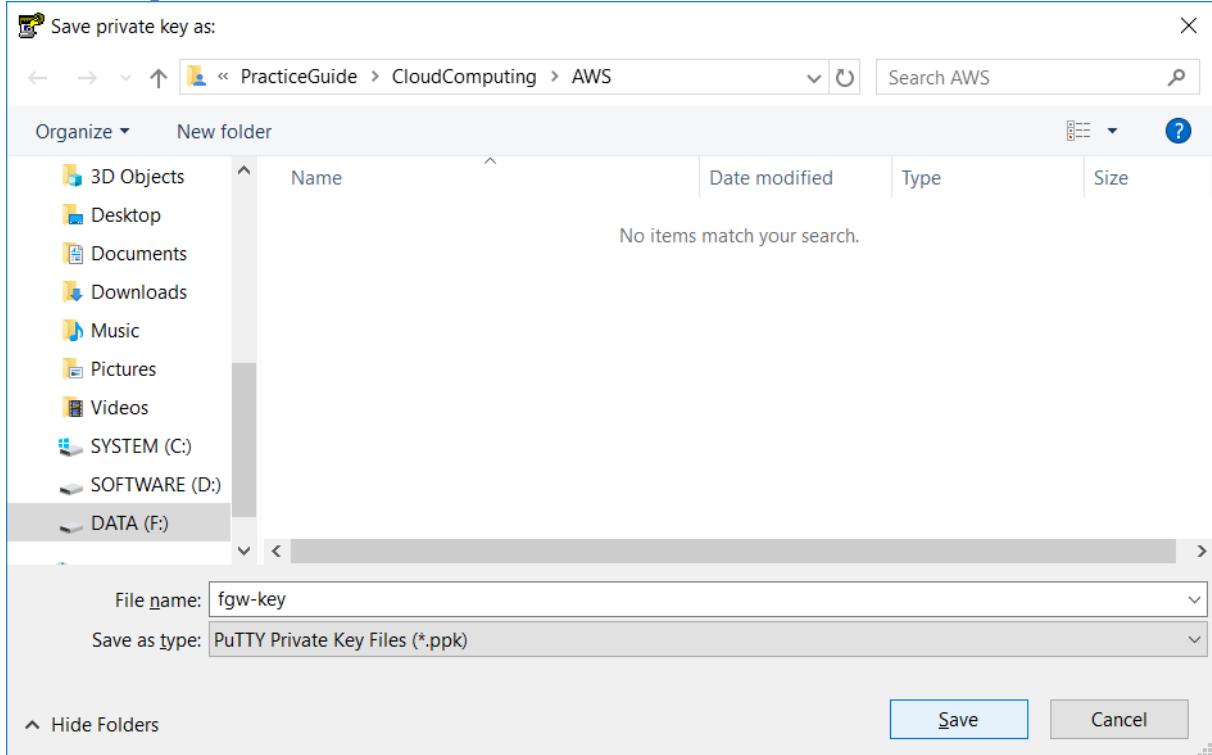
- o Nhập OK.



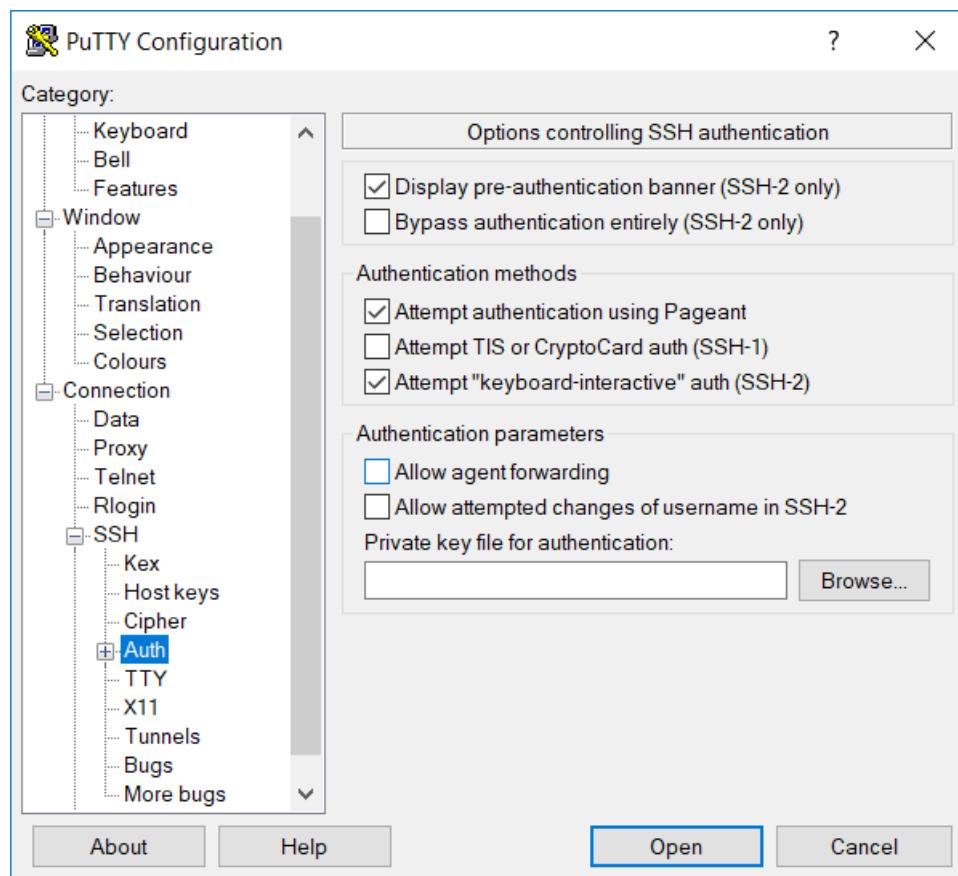
- Nhấp nút **Save private key**



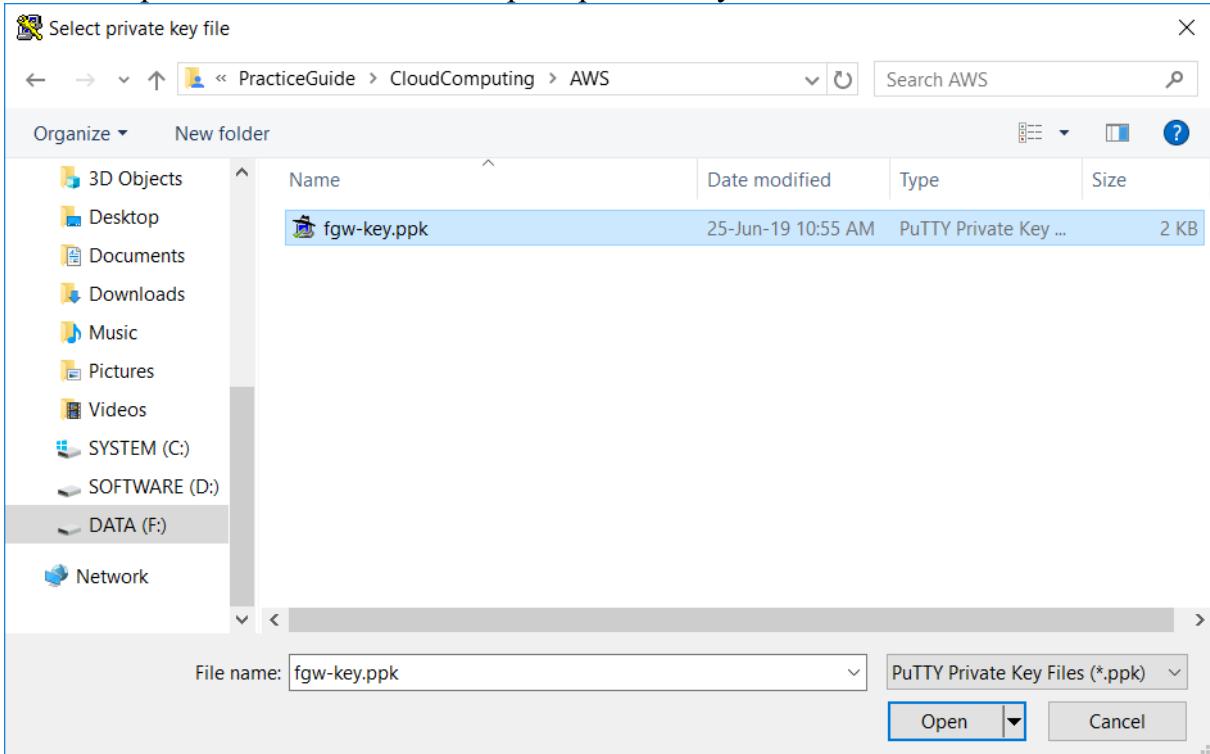
- Nhập Yes



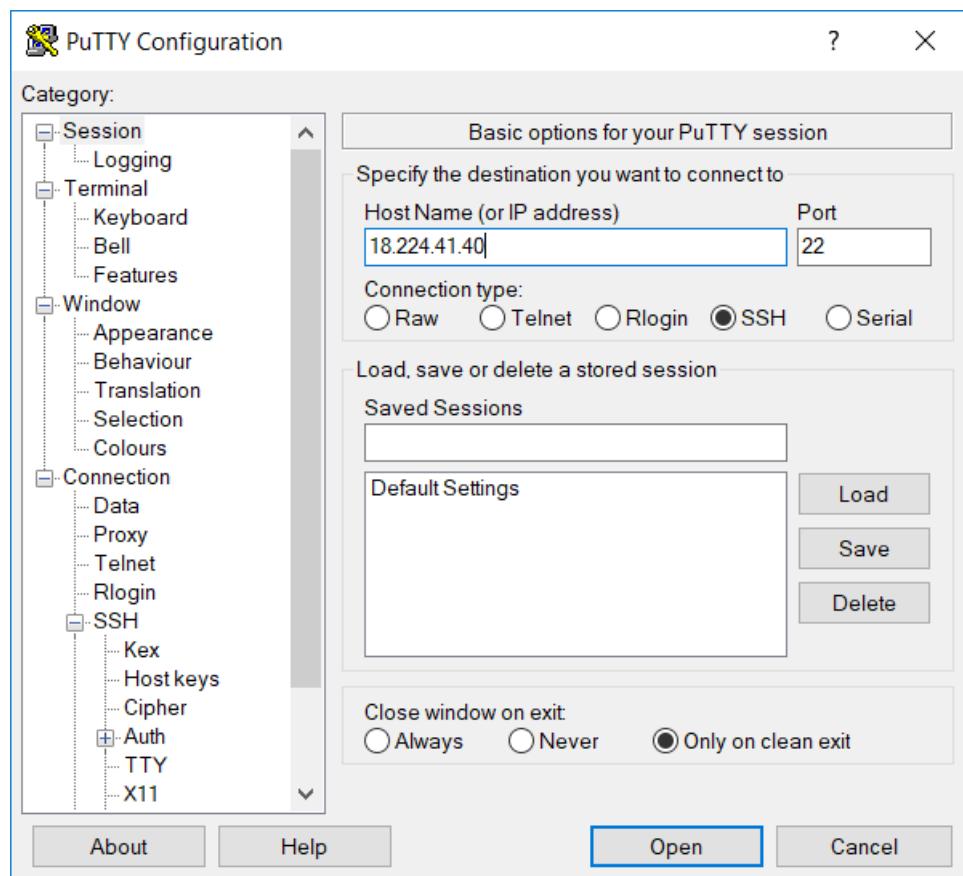
- Đặt tên PuTTY private key là fgw-key. Nhấp nút Save. Tiếp theo, mở ứng dụng PuTTY.exe



- Trong mục **Category**, điều hướng tới mục trên (Connection > SSH > Auth) và nhập nút **Browse...** để load tập tin private key trên PuTTY.



- Chọn tập tin fgw-key.ppk và nhấp nút Open. Sau đó, chọn lại Session



- Nhập tên host hoặc địa chỉ IP public của máy chủ EC2 với port mặc định 22. Nhấp Open.

```

ubuntu@ip-172-31-8-70: ~
login as: ubuntu
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1072-aws x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

 Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
 http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Tue Jun 25 04:00:54 2019 from 14.233.188.240
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-8-70:~$ 

```

- Đăng nhập hệ thống bằng tài khoản mặc định là ubuntu với mật khẩu để trống. Sử dụng lệnh #sudo su -l để chuyển từ tài khoản ubuntu sang root.

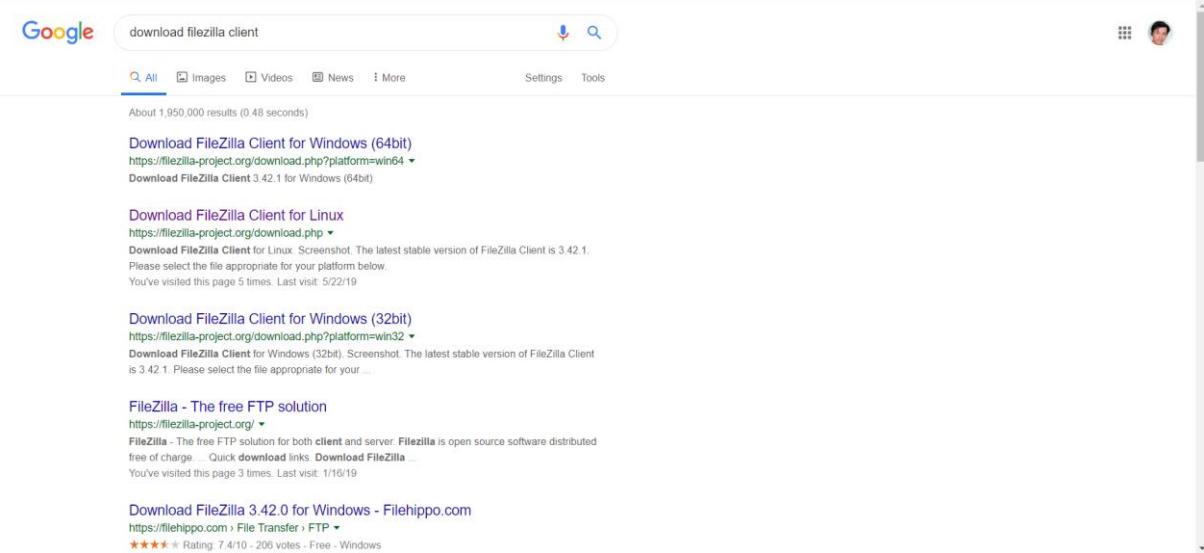
```
root@ip-172-31-8-70: ~
root@ip-172-31-8-70:~# passwd root
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@ip-172-31-8-70:~# passwd ubuntu
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@ip-172-31-8-70:~#
```

- Tiến hành đổi mật khẩu tài khoản root và ubuntu để bảo mật hệ thống. Như vậy, mỗi khi cần truy cập điều khiển từ xa thì thay vì sử dụng mật khẩu, ta sử dụng tập tin fgw-key.ppk ở trên.

5.4.3 Sử dụng filezilla client để quản lý thư mục và tập tin

➤ Tải và cài đặt filezilla client

- Trên máy thật, mở trình duyệt web và điều hướng tới trang tìm kiếm google.com. Sau đó, gõ từ khóa tìm kiếm “download filezilla client”.



- Mở link đầu tiên trong danh sách

FileZilla The free FTP solution

Home

FileZilla

- Features
- Screenshots
- Download
- Documentation
- FileZilla Pro

FileZilla Server

- Download

Community

- Forum
- Project page
- Wiki

General

- FAQ
- Support
- Contact
- License
- Privacy Policy
- Trademark Policy

Development

- Source code
- Nightly builds
- Translations
- Version history
- Changelog
- Issue tracker

Other projects

- libfilezilla
- Octozilla

Promotion:

FileZilla Pro
S3, Google Drive - Cloud, OneDrive, Azure, Dropbox, WebDAV
GET IT NOW

Download FileZilla Client for Windows (64bit)

The latest stable version of FileZilla Client is 3.42.1.

Please select the file appropriate for your platform below.

Windows (64bit)

Download FileZilla Client

This installer may include bundled offers. Check below for more options.
The 64bit versions of Windows 7, 8, 8.1 and 10 are supported.

More download options

Other platforms:

Not what you are looking for?
Show additional download options

Prerelease versions

- Nhấp nút Download FileZilla Client.

FileZilla The free FTP solution

Home

FileZilla

- Features
- Screenshots
- Download
- Documentation
- FileZilla Pro

FileZilla Server

- Download

Community

- Forum
- Project page
- Wiki

General

- FAQ
- Support
- Contact
- License
- Privacy Policy
- Trademark Policy

Development

- Source code
- Nightly builds
- Translations
- Version history
- Changelog
- Issue tracker

Other projects

- libfilezilla
- Octozilla

Promotion:

FileZilla Pro
GET IT NOW

Download FileZilla Client

The latest stable version of FileZilla Client is 3.42.1.

Please select the file appropriate for your platform below.

Windows (64bit)

Download FileZilla Client

This installer may include bundled offers. Check below for more options.
The 64bit versions of Windows 7, 8, 8.1 and 10 are supported.

More download options

Other platforms:

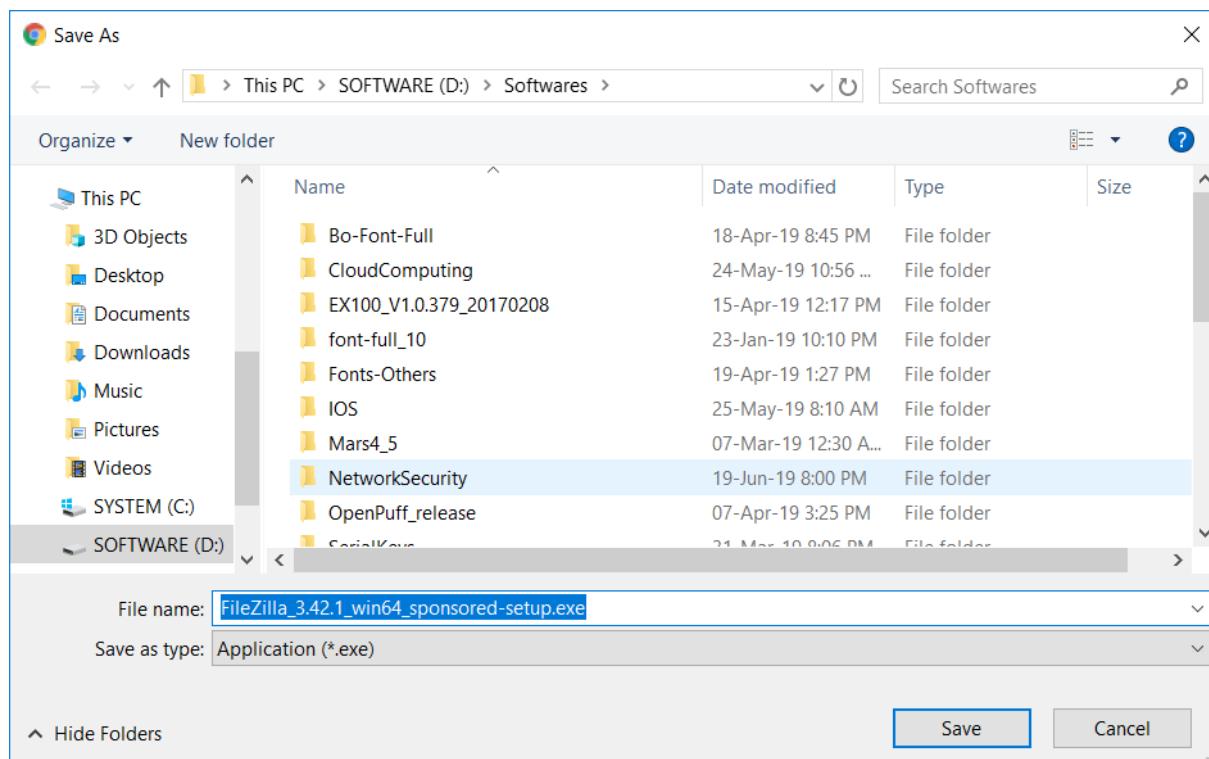
Not what you are looking for?
Show additional download options

Select **Download**

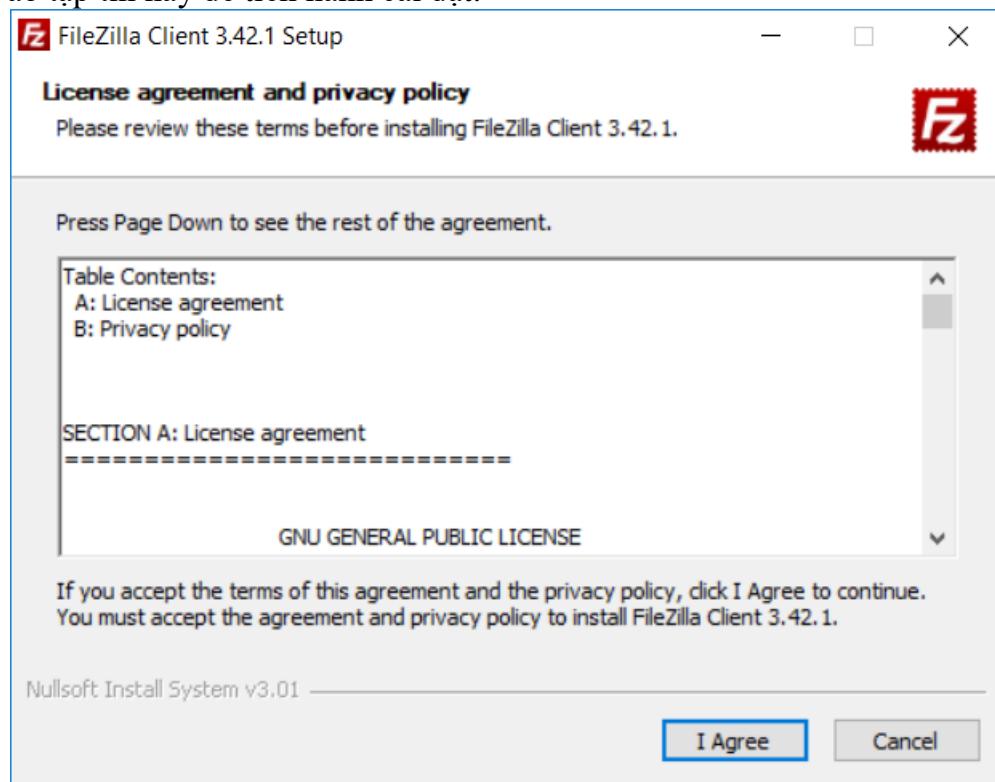
Please select your edition of FileZilla Client

	FileZilla Pro	FileZilla
Standard FTP	Yes	Yes
FTP over TLS	Yes	Yes
SFTP	Yes	Yes
Amazon S3	Yes	-
Backblaze B2	Yes	-
Dropbox	Yes	-
Microsoft OneDrive	Yes	-
Google Drive	Yes	-
Google Cloud Storage	Yes	-
Microsoft Azure Blob and File Storage	Yes	-
WebDAV	Yes	-
OpenStack Swift	Yes	-

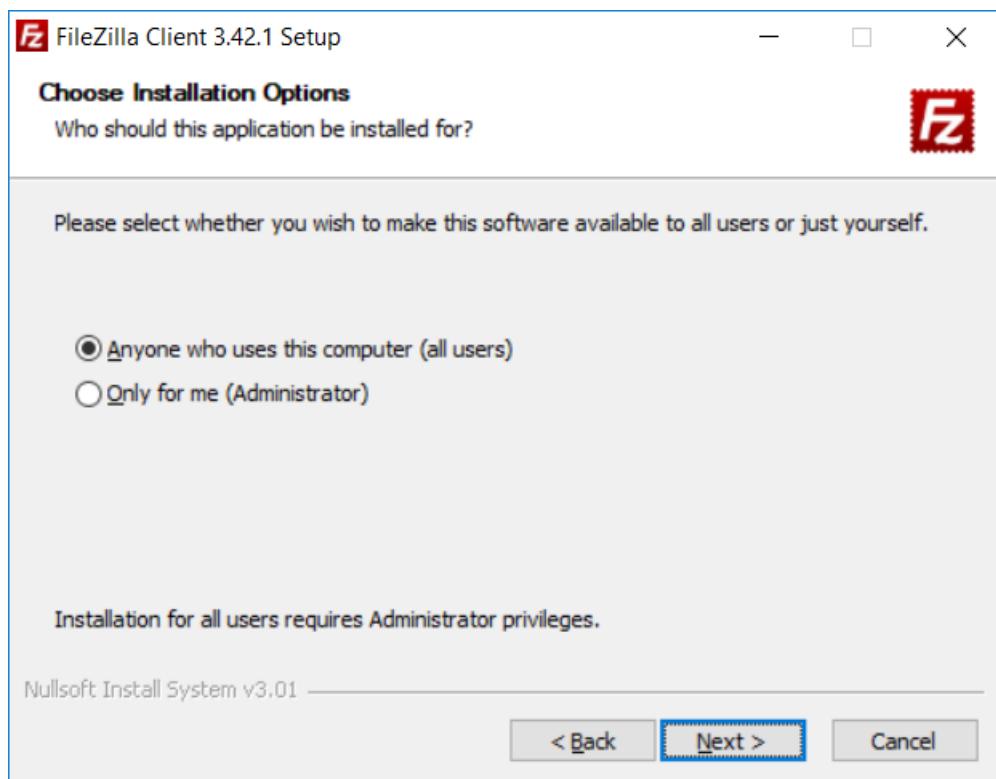
- Click nút Download.



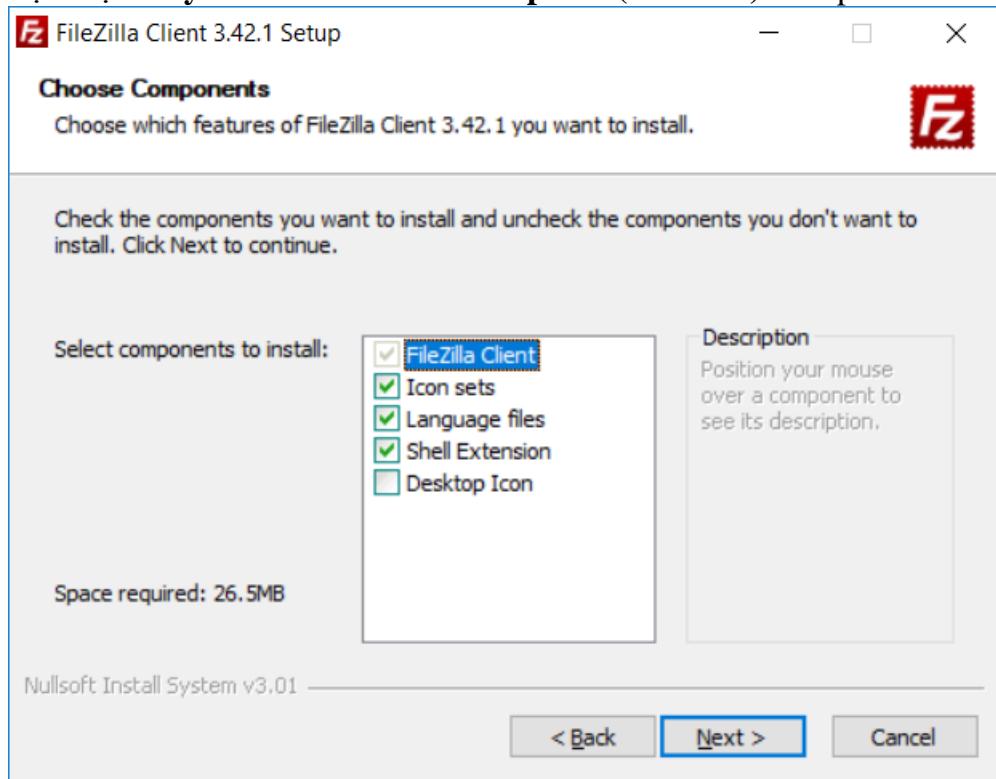
- Chọn đường dẫn để lưu trữ. Nhấp nút Save. Sau khi đã tải thành công, đúp chuột vào tập tin này để tiến hành cài đặt.



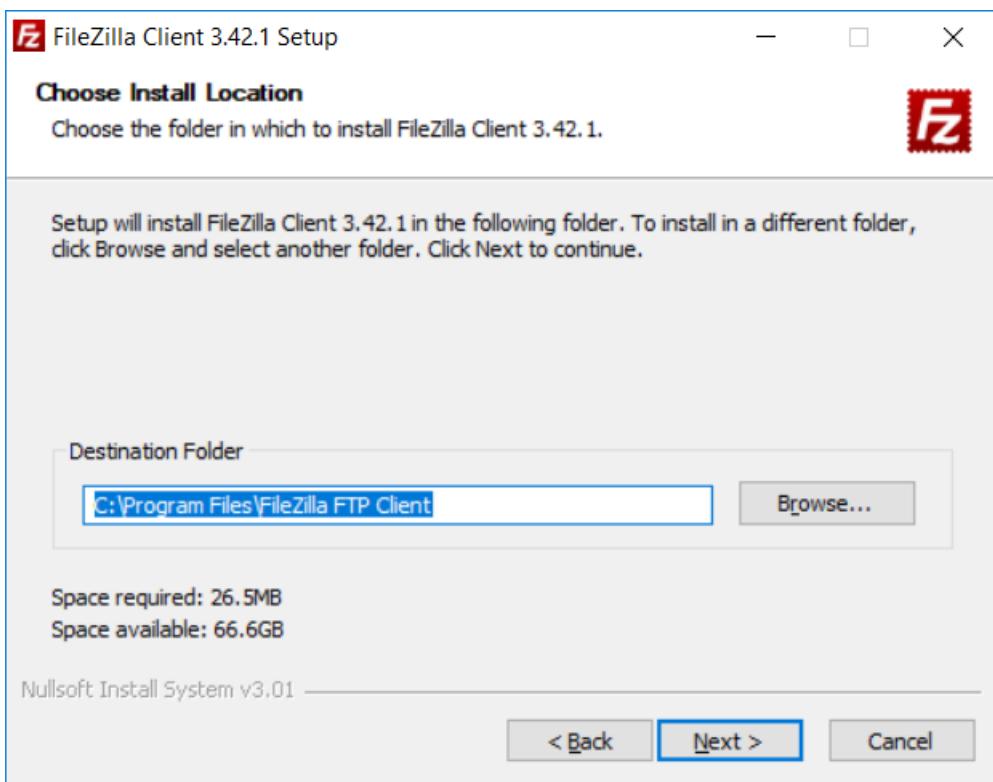
- Nhấp I Agree để đồng ý với các điều khoản sử dụng phần mềm.



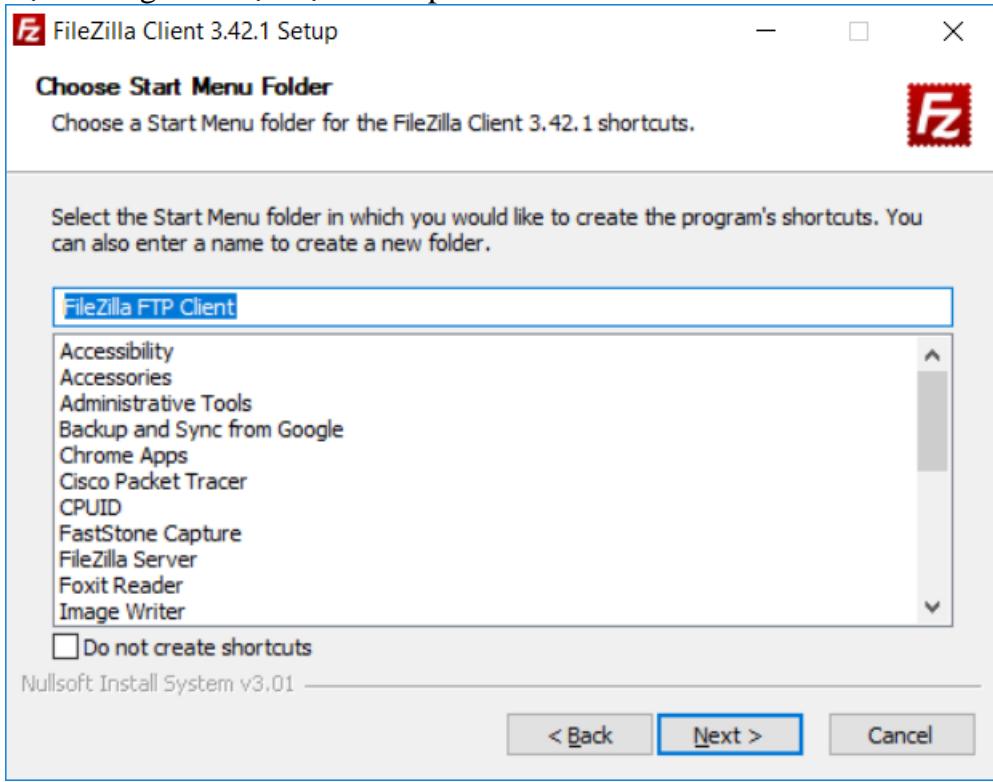
- Chọn mục **Anyone who uses this computer (all users)**. Nhấp Next.



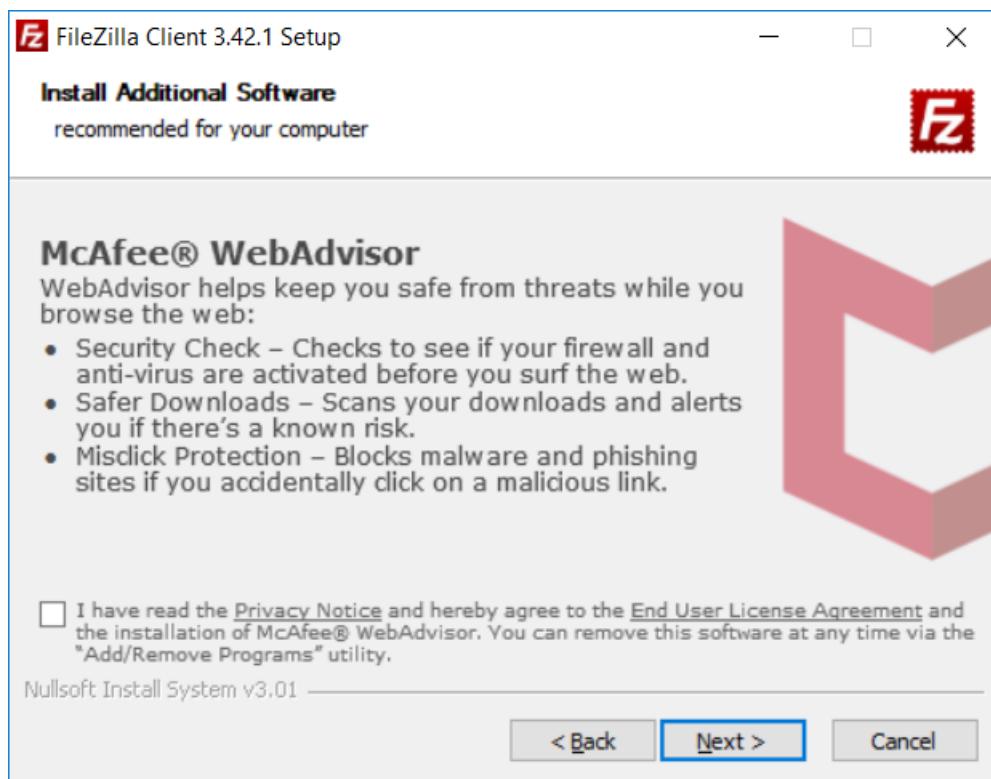
- Nhấp Next.



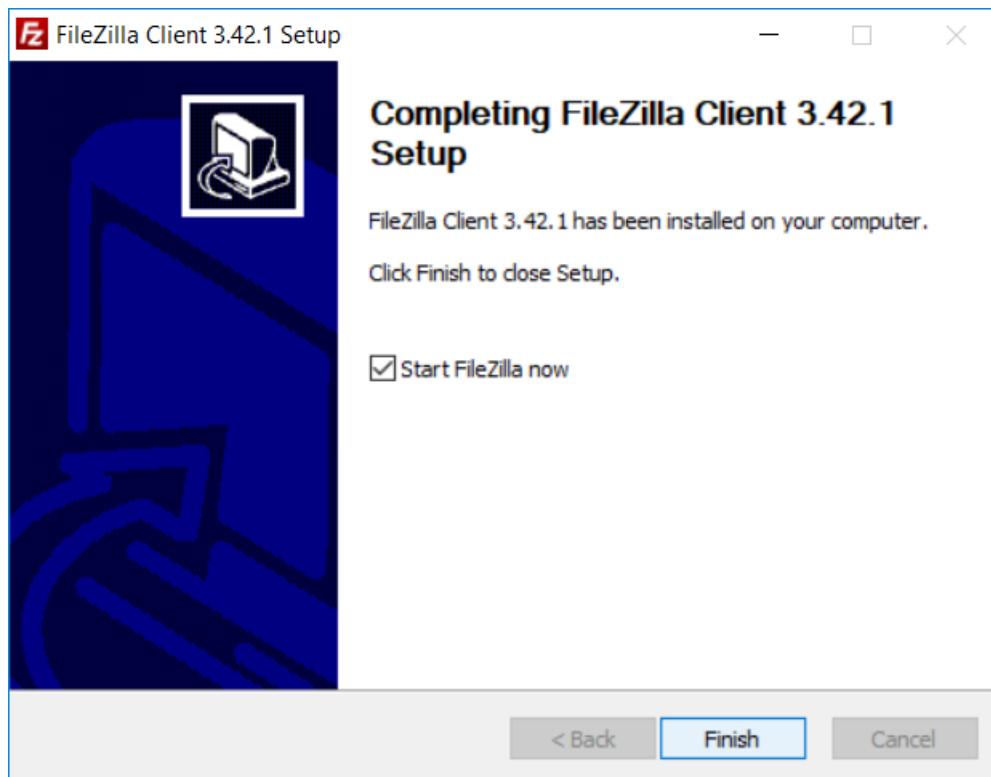
- Chọn đường dẫn mặc định. Nhập Next.



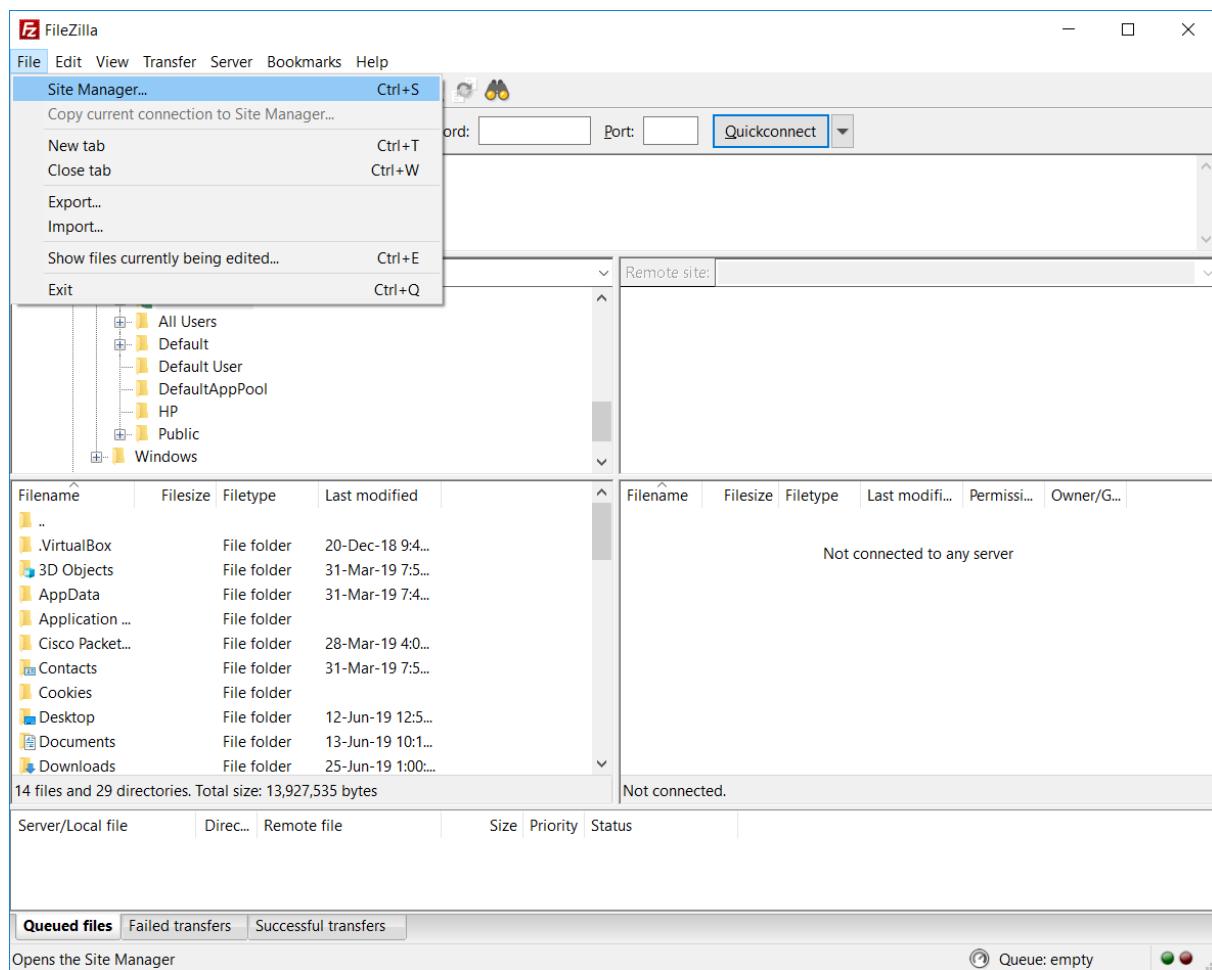
- Nhập Next để tiếp tục



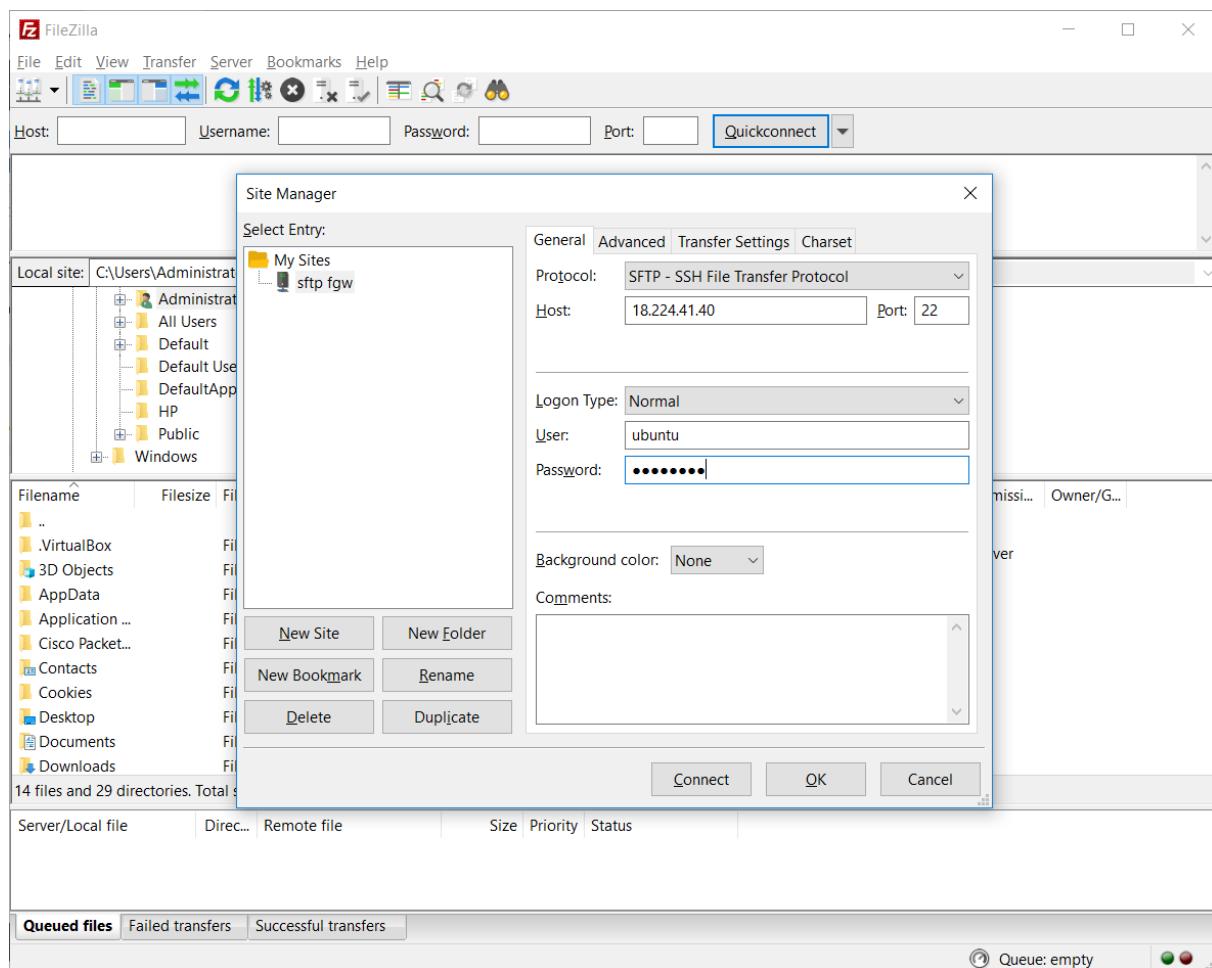
- Bỏ qua việc cài đặt bổ sung phần mềm McAfee WebAdvisor lên hệ thống. Nhấp Next.



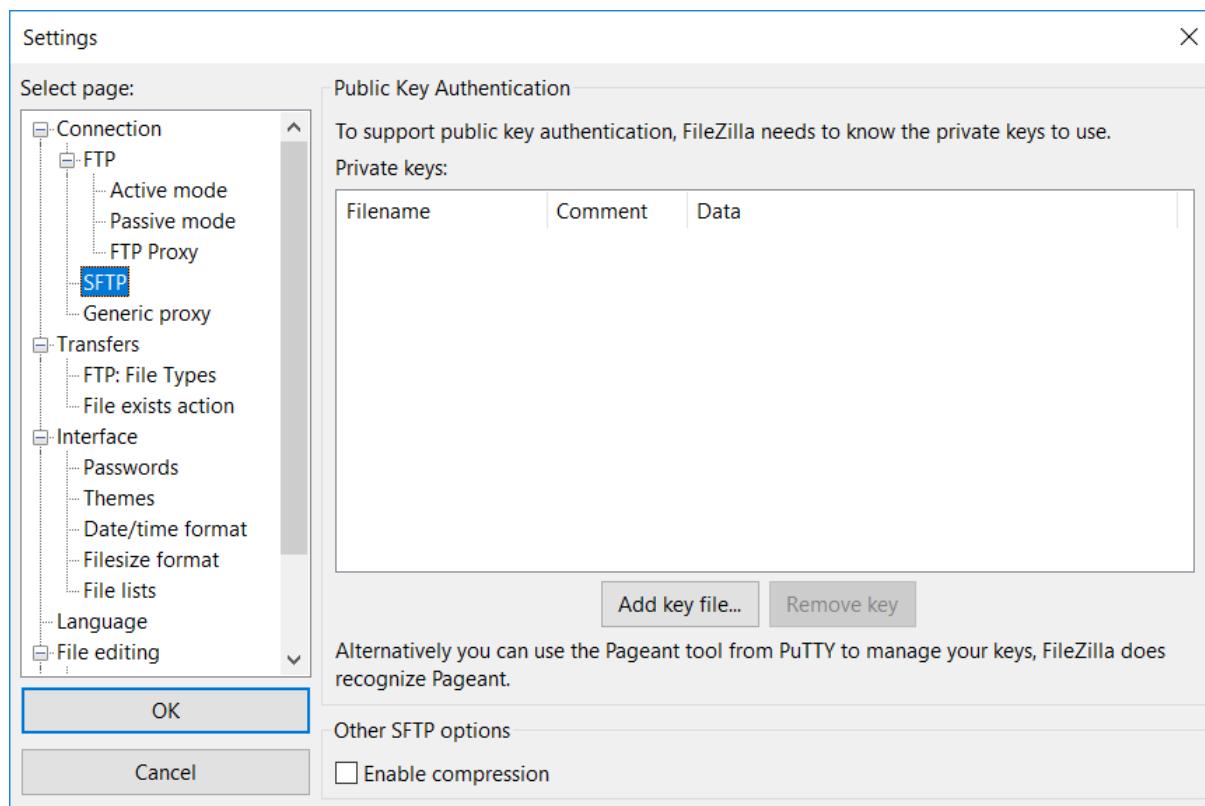
- Sau khi cài đặt thành công FileZilla Client. Nhấp Finish để khởi chạy chương trình.



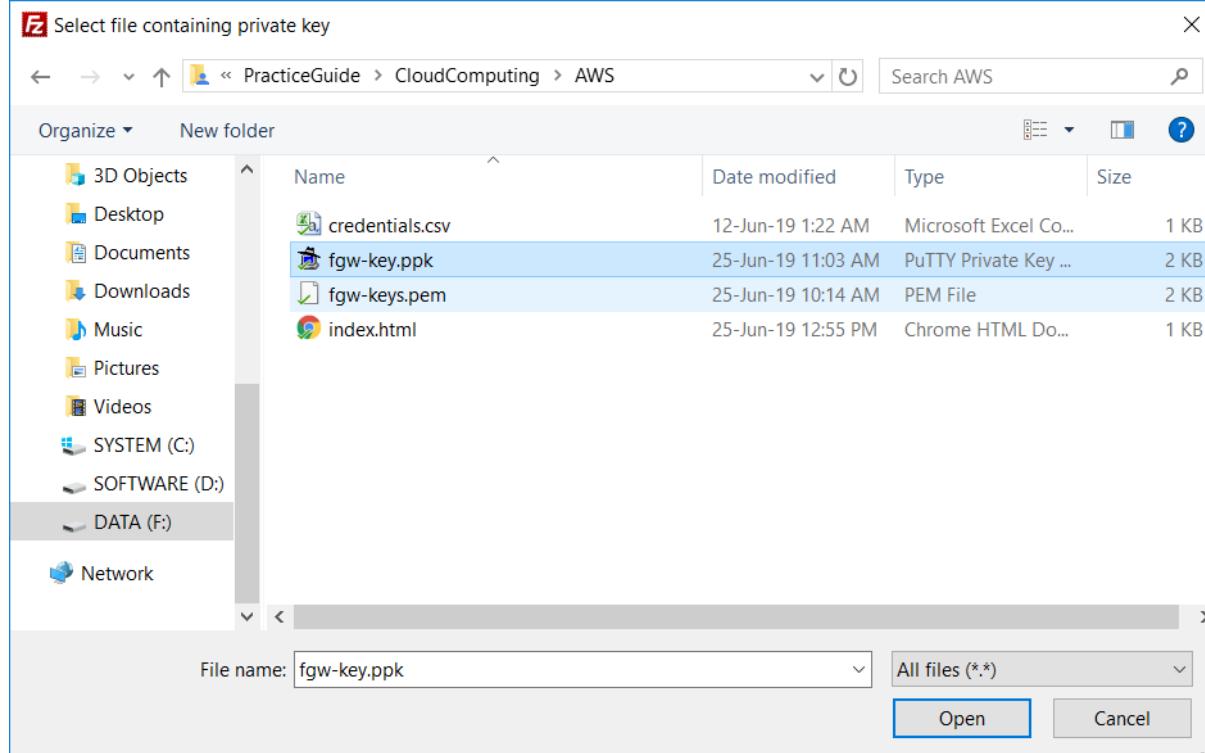
- Vào File > Site Manager... hoặc nhấn Ctrl + S để mở cửa sổ Site Manager.



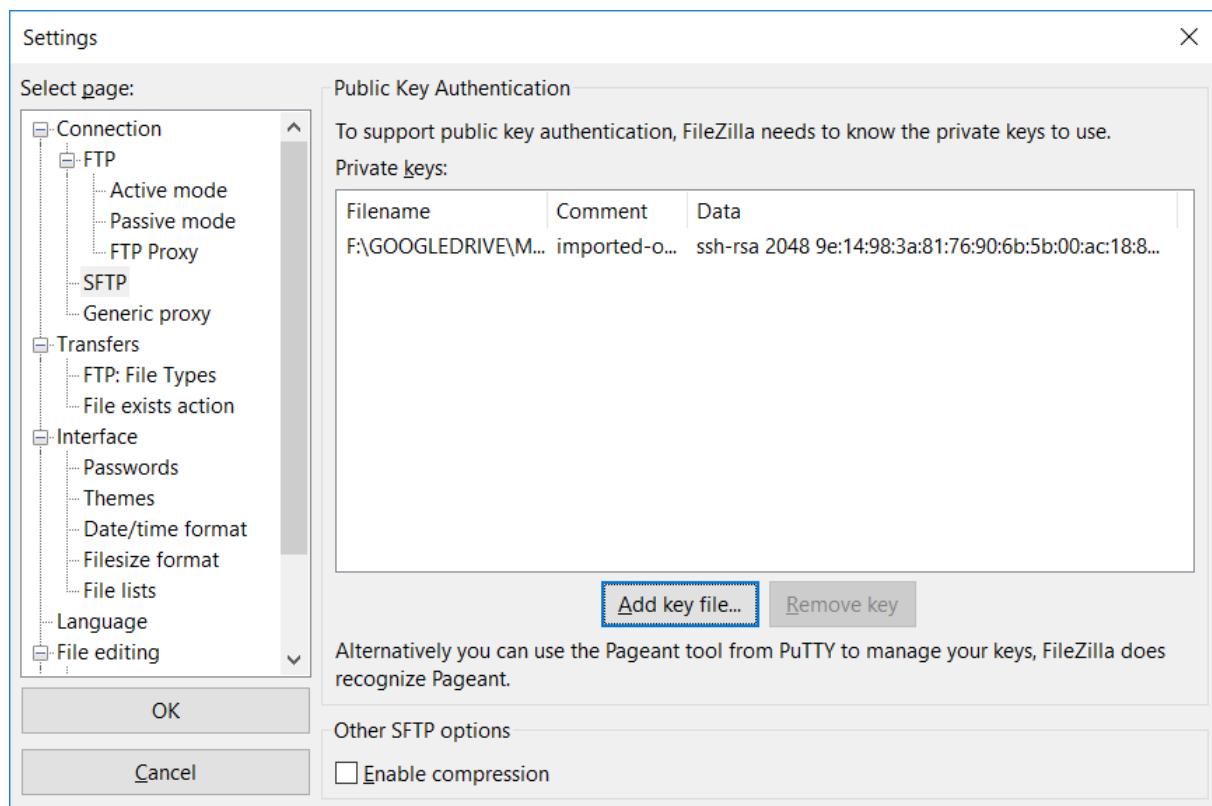
- Click nút **New Site** để thêm một site mới, đặt tên site là **sftp fgw** như trên. Trong thẻ **General** cung cấp các thông tin bao gồm giao thức là SFTP, địa chỉ host là 18.224.41.40; port mặc định là 22; tên và mật khẩu đăng nhập. Nhập OK. Sau đó, vào thực đơn Edit > Settings.



- Trong mục **Connection**, chọn **SFTP**. Nhập nút **Add key file...**

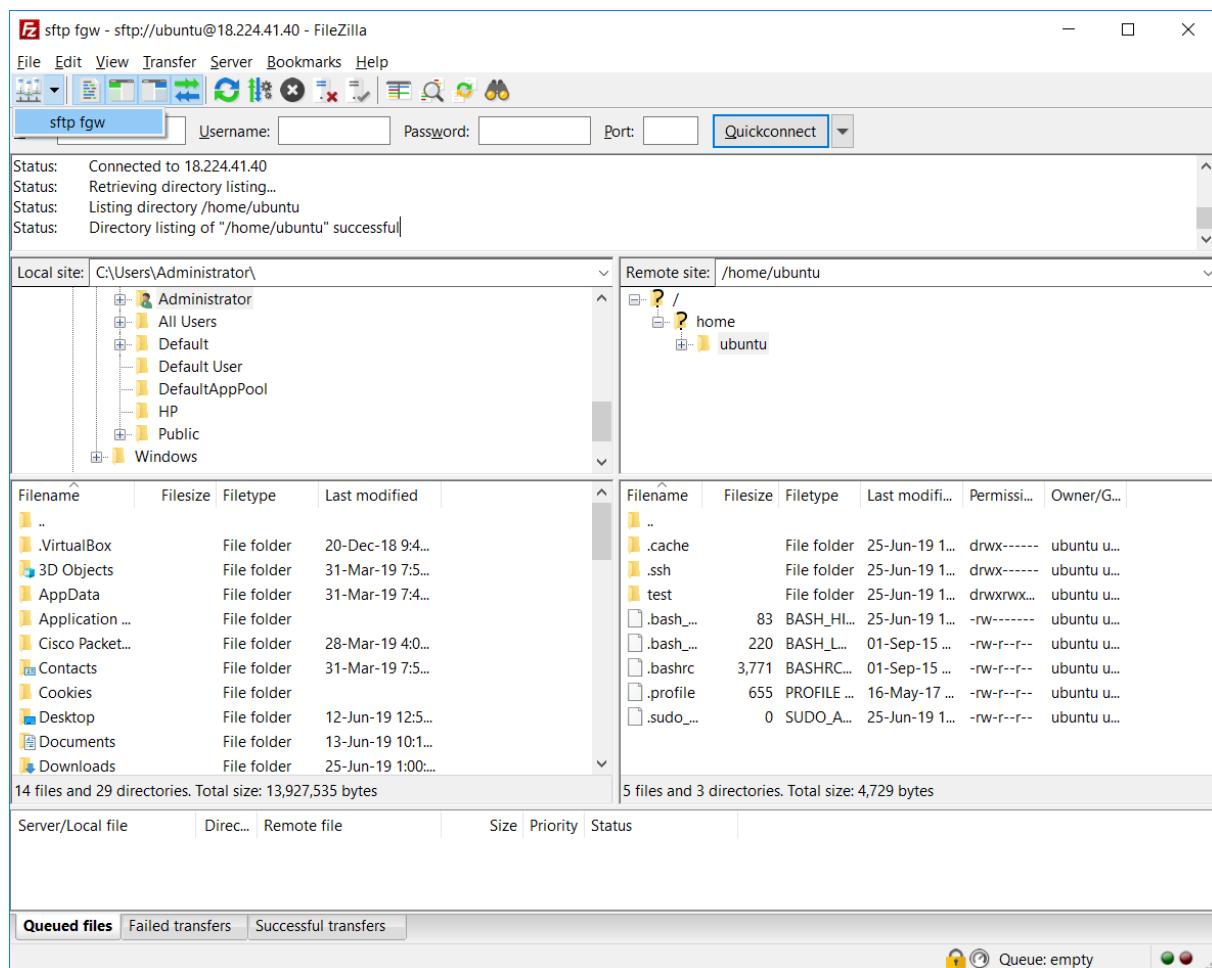


- Tìm và mở file fgw-key.ppk. Nhập Open.



➤ Kết nối tới máy chủ EC2 bằng filezilla client

- Nhập OK. Sau đó, click vào biểu tượng  và chọn sftp fgw. Kết quả như sau:



- Có thể sử dụng các công cụ khác để quản lý upload và download file, folder giữa localhost và máy chủ EC2. Trong trường hợp này, chúng ta sử dụng FileZilla Client như là công cụ để thực hiện việc trao đổi dữ liệu.

5.4.4 Hosting một trang web lên EC2

- Cài đặt dịch vụ Web server Apache2 lên máy chủ
- Truy cập vào máy chủ Ubuntu server 16.04 bằng PuTTY trên máy thật

```
ubuntu@ip-172-31-8-70: ~
login as: ubuntu
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1072-aws x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage

 Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
 http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

65 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** System restart required ***
Last login: Tue Jun 25 04:23:36 2019 from 14.233.188.240
ubuntu@ip-172-31-8-70:~$
```

- Đăng nhập vào quyền root trên hệ thống bằng lệnh #sudo su -

```
root@ip-172-31-8-70: ~
login as: ubuntu
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1072-aws x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage

 Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
 http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

65 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** System restart required ***
Last login: Tue Jun 25 04:23:36 2019 from 14.233.188.240
ubuntu@ip-172-31-8-70:~$ sudo su -
root@ip-172-31-8-70:~#
```

- Cập nhật danh mục phần mềm bằng lệnh #apt update

```
root@ip-172-31-8-70: ~
65 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** System restart required ***
Last login: Tue Jun 25 04:23:36 2019 from 14.233.188.240
ubuntu@ip-172-31-8-70:~$ sudo su -
root@ip-172-31-8-70:~# apt update
Hit:1 http://us-east-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:2 http://us-east-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
Get:3 http://us-east-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [107 kB]
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Fetched 216 kB in 0s (825 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
67 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
root@ip-172-31-8-70:~#
```

- Cài đặt dịch vụ apache2

```
root@ip-172-31-8-70: ~
Get:3 http://us-east-2.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [107 kB]
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Fetched 216 kB in 0s (825 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
67 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
root@ip-172-31-8-70:~# apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.1-0
Suggested packages:
  www-browser apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.1-0
0 upgraded, 9 newly installed, 0 to remove and 67 not upgraded.
Need to get 1,541 kB of archives.
After this operation, 6,373 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

- Nhập “Y”, nhấn Enter để cài đặt. Sau khi cài đặt xong, kiểm tra dịch vụ Apache bằng lệnh #systemctl status apache2

```
root@ip-172-31-8-70: ~
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Processing triggers for libc-bin (2.23-0ubuntu10) ...
Processing triggers for systemd (229-4ubuntu21.21) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-19) ...
Processing triggers for ufw (0.35-0ubuntu2) ...
root@ip-172-31-8-70:~# systemctl status apache2
● apache2.service - LSB: Apache2 web server
  Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2; bad; vendor preset: enabled)
  Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
    Active: active (running) since Tue 2019-06-25 06:21:15 UTC; 17s ago
      Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           ├─30941 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─30944 /usr/sbin/apache2 -k start
           ├─30945 /usr/sbin/apache2 -k start

Jun 25 06:21:14 ip-172-31-8-70 systemd[1]: Starting LSB: Apache2 web server...
Jun 25 06:21:14 ip-172-31-8-70 apache2[30917]: * Starting Apache httpd web serv
Jun 25 06:21:15 ip-172-31-8-70 apache2[30917]: *
Jun 25 06:21:15 ip-172-31-8-70 systemd[1]: Started LSB: Apache2 web server.
lines 1-15/15 (END)
```

- Di chuyển về thư mục /var/www/html và xem nội dung thư mục này.

```
root@ip-172-31-8-70:~/var/www/html
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1072-aws x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

 Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
  http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

65 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** System restart required ***
Last login: Tue Jun 25 06:19:23 2019 from 14.233.188.240
ubuntu@ip-172-31-8-70:~$ su root
Password:
root@ip-172-31-8-70:/home/ubuntu# cd /var/www/html/
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# dir
index.html
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html#
```

- Tập tin index.html là trang mặc định trên hệ thống sau khi dịch vụ Apache2 được cài đặt. Thực hiện xóa tập tin bằng lệnh #rm index.html.

```
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# rm index.html
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# dir
di: command not found
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# dir
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html#
```

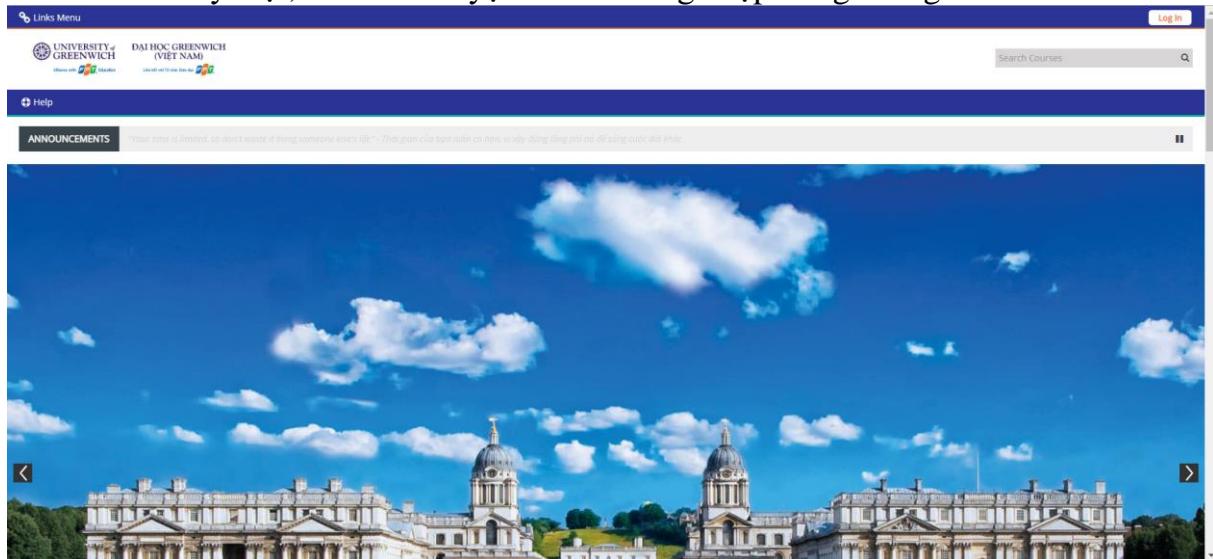
- Để cho phép upload tập tin từ máy trạm lên máy chủ bằng Filezilla Client, trước hết cần gán quyền ghi cho thư mục html. Cụ thể như sau:

```

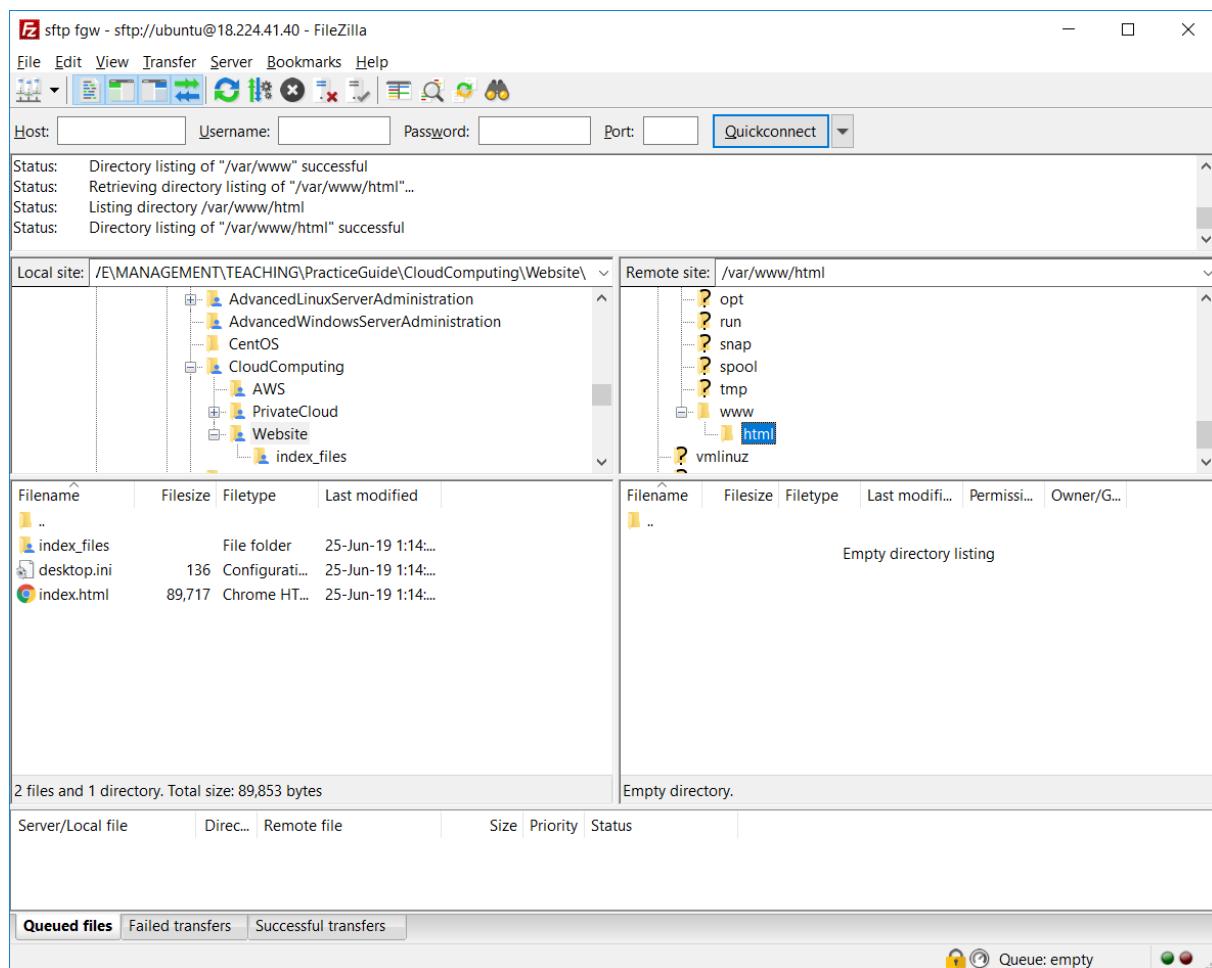
root@ip-172-31-8-70:/var/www
root@ip-172-31-8-70:/var/www# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun 25 06:24 html
root@ip-172-31-8-70:/var/www# chmod -R 777 html/
root@ip-172-31-8-70:/var/www# ls -l
total 4
drwxrwxrwx 2 root root 4096 Jun 25 06:24 html
root@ip-172-31-8-70:/var/www#

```

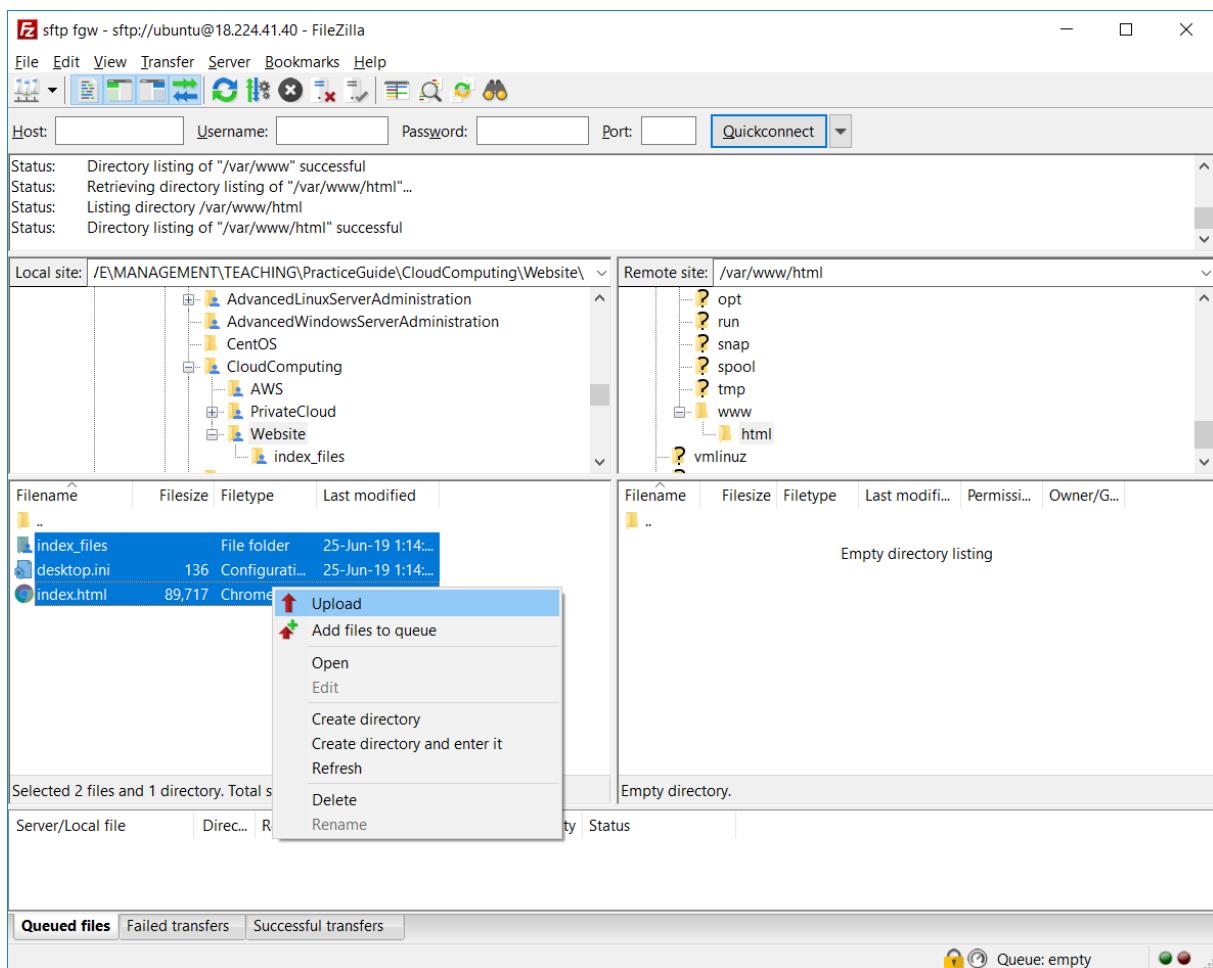
- Chuẩn bị trang web và hosting trang web lên máy chủ từ máy trạm
 - Trên máy thật, mở trình duyệt web và đăng nhập trang cms.greenwich.edu.vn.



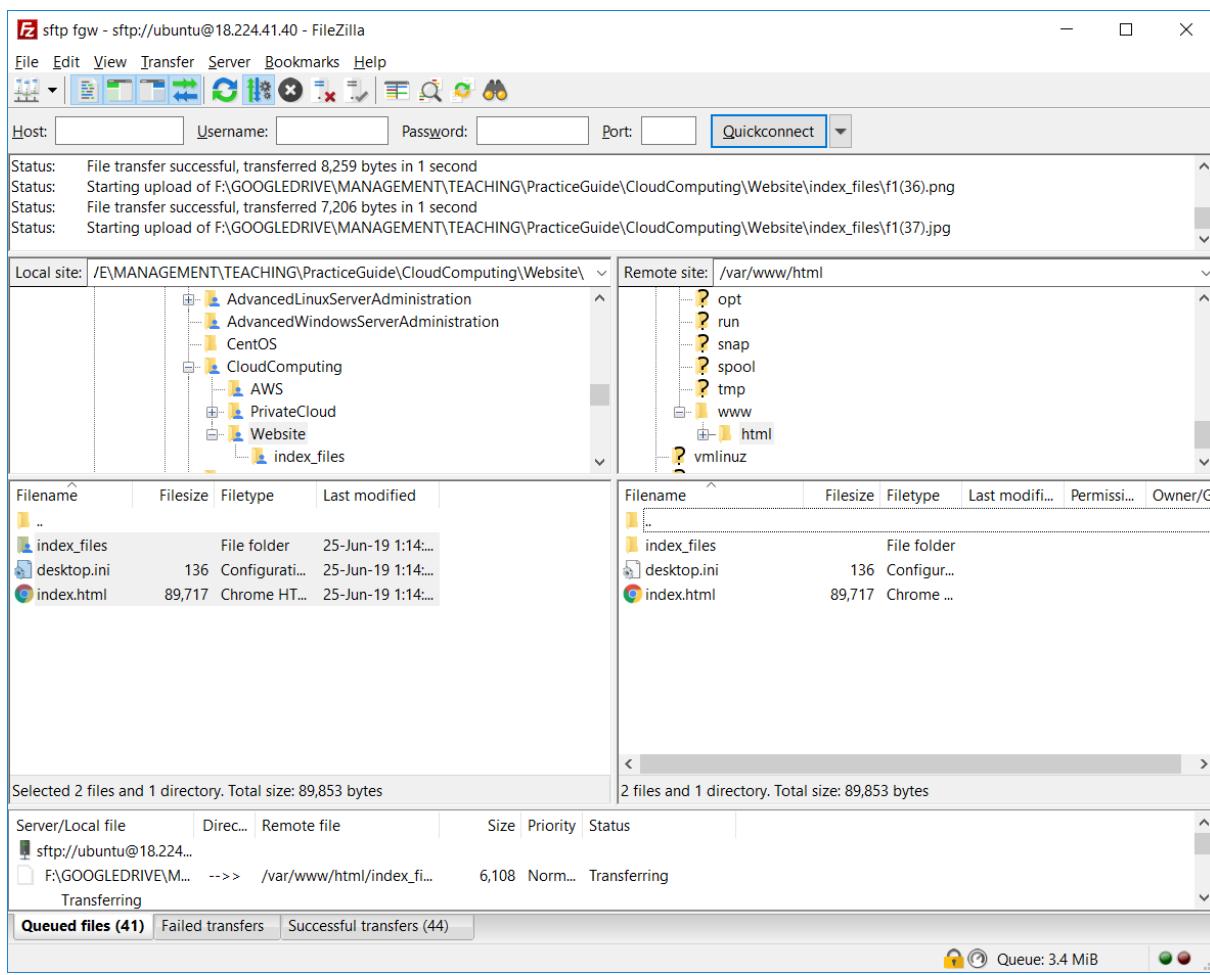
- Nhấn Ctrl + S để lưu trang web trên về máy tính. Lưu ý, đổi tên tập tin mặc định thành index.html như sau.
- | Name | Date modified | Type | Size |
|-------------|-------------------|-------------------|-------|
| index_files | 25-Jun-19 1:14 PM | File folder | |
| index.html | 25-Jun-19 1:14 PM | Chrome HTML Do... | 88 KB |
- Mở lại cửa sổ FileZilla Client.



- Trên máy thật, chọn đường dẫn tới thư mục chứa trang web cms.greenwich.edu.vn vừa mới lưu về máy. Trên máy chủ EC2, điều hướng tới thư mục /var/www/html. Chọn tất cả các thư mục và tập tin trên thư mục Website, phải chuột và chọn Upload.



- Kết quả như sau:



- Trên máy chủ EC2, kiểm tra lại thư mục /var/www/html

```
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# cd html/
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# dir
desktop.ini index_files index.html
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html# ls
desktop.ini index_files index.html
root@ip-172-31-8-70:/var/www/html#
```

- Như vậy việc upload thư mục website từ máy thật lên máy chủ đã thành công.
- Duyệt trang web trên từ máy thật
 - Trên máy thật, mở lại trình duyệt web. Mở một Tab mới và gõ đường dẫn <http://18.224.41.40>

Google best co FLUID Your AI Zimbra Instances Thông Google Compu Google Download CentOS Amazon Down CM Log In

Not secure | 18.224.41.40

Links Menu

UNIVERSITY of GREENWICH DAI HOC GREENWICH (VIỆT NAM) Liên kết với Tổ chức Giáo dục

Search Courses

Help

ANNOUNCEMENTS "Your time is limited, so don't waste it living someone else's life" - Thời gian của bạn luôn có hạn, vì vậy đừng lãng phí nó để sống cuộc đời khác
"Wisdom is not a product from school, but a lifelong learning process." - Trí tuệ không phải là một sản phẩm từ trường học, mà là một quá trình học tập suốt đời.

index.html FileZilla_3.42.1_win...exe puttygen.exe fgw-keys.pem Slides GSHTM.rar Chuong 6 LibreOf...pptx Show all

- Hoặc đăng nhập bằng tên miền.

Google best co FLUID Your AI Zimbra Instances Thông Google Compu Google Download CentOS Amazon Down CM Log In

Not secure | ec2-18-224-41-40.us-east-2.compute.amazonaws.com

Links Menu

UNIVERSITY of GREENWICH DAI HOC GREENWICH (VIỆT NAM) Liên kết với Tổ chức Giáo dục

Search Courses

Help

ANNOUNCEMENTS "Your time is limited, so don't waste it living someone else's life" - Thời gian của bạn luôn có hạn, vì vậy đừng lãng phí nó để sống cuộc đời khác
"Wisdom is not a product from school, but a lifelong learning process." - Trí tuệ không phải là một sản phẩm từ trường học, mà là một quá trình học tập suốt đời.

index.html FileZilla_3.42.1_win...exe puttygen.exe fgw-keys.pem Slides GSHTM.rar Chuong 6 LibreOf...pptx Show all

4.4.5 Triển khai dịch vụ vsftpd trên máy chủ EC2

- Cài đặt và cấu hình vsftpd trên EC2
 - Thực hiện cập nhật các gói phần mềm trên hệ thống bằng lệnh #apt update.

```

root@ip-172-31-8-70: ~
Get:32 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/restricted Sources [2,1
16 B]
Get:33 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe Sources [107 k
B]
Get:34 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse Sources [3,4
16 B]
Get:35 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 Packages [67
9 kB]
Get:36 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main Translation-en [27
2 kB]
Get:37 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe amd64 Packages
[440 kB]
Get:38 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/universe Translation-en
[179 kB]
Get:39 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse amd64 Packag
es [5,604 B]
Get:40 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/multiverse Translation-
en [2,676 B]
Fetched 26.2 MB in 4s (5,468 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
140 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
root@ip-172-31-8-70:~#

```

- Sau đó, thực hiện cài đặt gói vsftpd bằng lệnh #apt install vsftpd

```

root@ip-172-31-8-70:~# apt install vsftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  ssl-cert
Suggested packages:
  openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  ssl-cert vsftpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 140 not upgraded.
Need to get 132 kB of archives.
After this operation, 398 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]

```

- Nhập “Y”, nhấn Enter để tiếp tục cài đặt. Sau khi hoàn tất cài đặt, có thể kiểm tra dịch vụ vsftpd bằng lệnh #systemctl status vsftpd

```

root@ip-172-31-8-70:~# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: e
  Active: active (running) since Tue 2019-06-25 04:18:43 UTC; 45s ago
    Main PID: 12390 (vsftpd)
       CGroup: /system.slice/vsftpd.service
               └─12390 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

Jun 25 04:18:43 ip-172-31-8-70 systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
Jun 25 04:18:43 ip-172-31-8-70 systemd[1]: Started vsftpd FTP server.
lines 1-9/9 (END)

```

- Tiếp theo, mở tập tin cấu hình /etc/vsftpd.conf để cấu hình các thông số cơ bản.

```

# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#

```

- Cho phép các tài khoản cục bộ được phép truy cập vào hệ thống.

```
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
```

- Cho phép quyền ghi được thực hiện trên hệ thống.

```
# Default umask for local users is 077. You may wish to change this to 022,
# if your users expect that (022 is used by most other ftptd's)
local_umask=022
#
```

- Các thư mục và tập tin tạo mới thì quyền sở hữu mặc định sẽ là 755.

```
# You may fully customise the login banner string:
ftpd_banner=Welcome to FGW FTP service.
#
```

- Thông báo cho người sử dụng mỗi khi đăng nhập vào FTP server.

```
# This string is the name of the PAM service vsftpd will use.
pam_service_name=ftp
#
```

- Cho phép sử dụng dịch vụ PAM trên hệ thống cho dịch vụ vsftpd. Bổ sung các dòng lệnh sau để cho phép vsftpd hoạt động ở chế passive với dãy port từ 49152 ~ 65535.

```
# 
# Uncomment this to indicate that vsftpd use a utf8 filesystem.
utf8_filesystem=YES
pasv_enable=YES
pasv_min_port=49152
pasv_max_port=65535
pasv_address=18.224.41.40
port_enable=YES
```

- Cho phép máy chủ FTP EC2 này chỉ lắng nghe các yêu cầu từ IPv4 thì cấu hình như sau:

```
# Run standalone?  vsftpd can run either from an inetd or as a standalone
# daemon started from an initscript.
listen=YES
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listening
# on the IPv6 "any" address (::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and IPv6
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
listen_ipv6=NO
```

- Lưu và thoát khỏi tập tin trên. Khởi động lại dịch vụ vsftpd.

```
root@ip-172-31-8-70:/home/ubuntu# systemctl restart vsftpd
root@ip-172-31-8-70:/home/ubuntu#
```

- Để sử dụng dãy port trên cho dịch vụ vsftpd, mở tính năng Security Group và bổ sung dãy port này vào như sau:

AWS Services Resource Groups

Create Security Group Actions

Name	Group ID	Group Name	VPC ID	Owner	Description
sg-02b14f399ec8b6f57	fgw-securitygroup	vpc-b62acfdd	940817898816	launch-wizard-1 created 2019-06-25T09:59:32.337+07:00	

HTTP TCP 80 0.0.0.0/0

HTTP TCP 80 ::/0

SSH TCP 22 0.0.0.0/0

Custom UDP Rule UDP 20 - 21 0.0.0.0/0

Custom UDP Rule UDP 20 - 21 ::/0

Custom TCP Rule TCP 20 - 21 0.0.0.0/0

Custom TCP Rule TCP 20 - 21 ::/0

Custom TCP Rule TCP 49152 - 65535 0.0.0.0/0

Custom TCP Rule TCP 49152 - 65535 ::/0

HTTPS TCP 443 0.0.0.0/0

HTTPS TCP 443 ::/0

Feedback English (US)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

- Sử dụng dịch vụ vsftpd từ máy thật
 - Trên máy thật, mở trình duyệt web và truy cập vào <ftp://18.224.41.40>. Đăng nhập FTP server với username ubuntu và mật khẩu tương ứng. Kết quả như sau:



Index of /

Name	Size	Date Modified
test/		6/25/19, 11:31:00 AM



- Hoặc đăng nhập vào hệ thống bằng tên miền như sau.

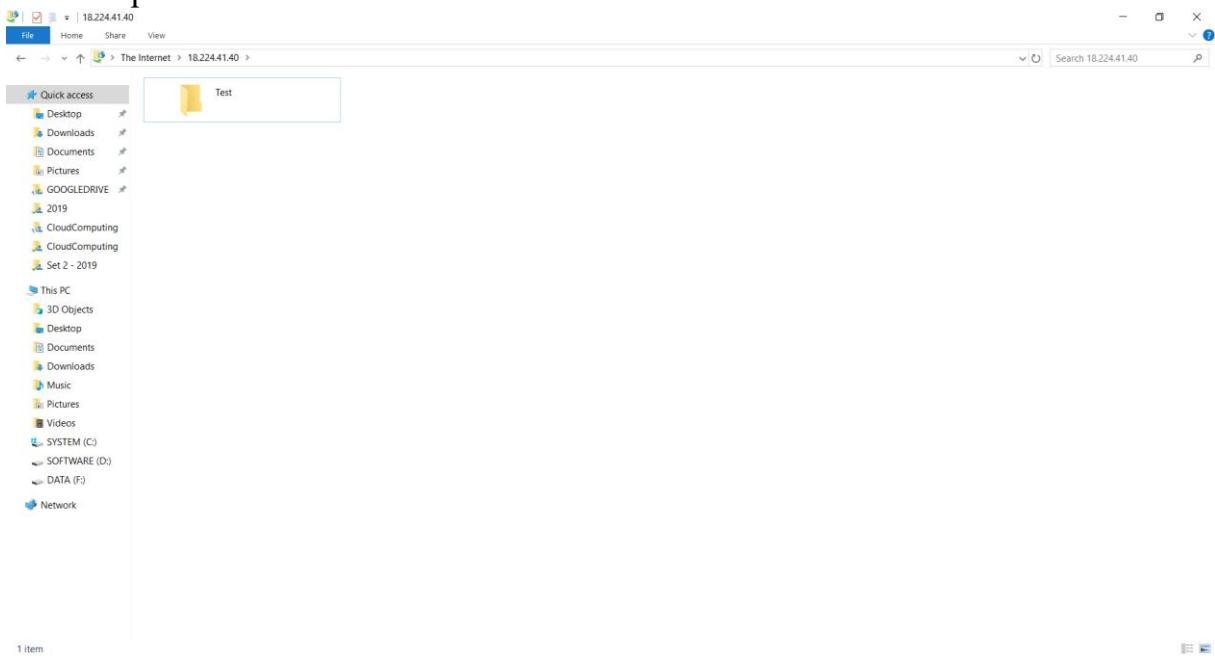


Index of /

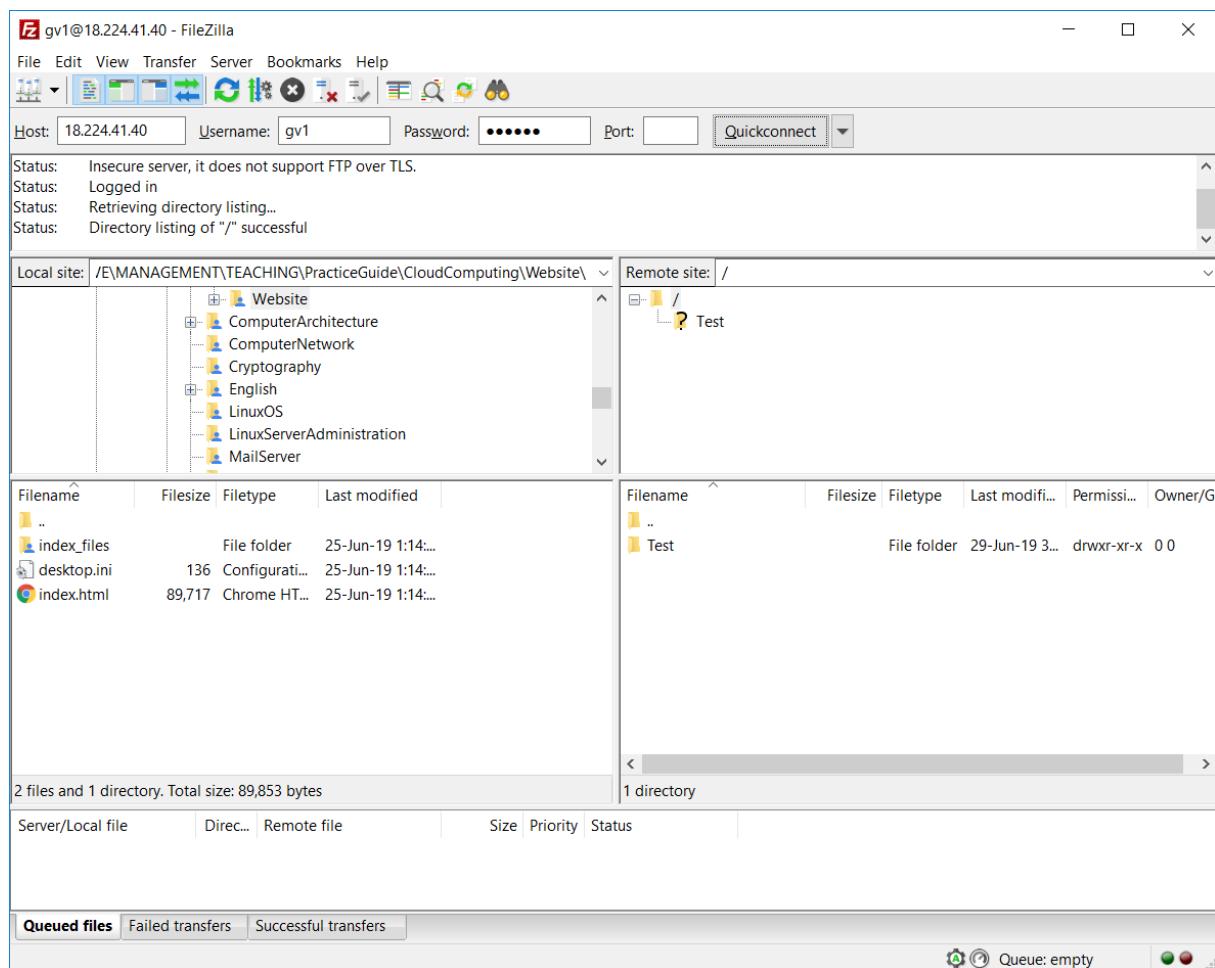
Name	Size	Date Modified
test/		6/25/19, 11:31:00 AM



- Có thể đăng nhập vào máy chủ FTP trên trình duyệt web, hoặc cửa sổ Windows Explorer như sau:



- Hoặc đăng nhập từ cửa sổ FileZilla Client trên máy thật:



- Như vậy có thể đăng nhập vào FTP server bằng địa chỉ IP public hoặc tên miền từ mọi vị trí trên Internet.

