

Computer Architecture ISA test

Quang Pham

1. Hướng dẫn sử dụng server đơn giản

Phần hướng dẫn sử dụng server này là bản dịch trực tiếp từ bài viết Simple Server guide bởi giảng viên Nguyễn Tuấn Hùng.

Bước 1. Truy cập server

Lấy thông tin truy cập từ email (hoặc bằng những phương thức khác) bao gồm:

- Username và password
- File cài đặt Wireguard
- Tên domain của server (v.d., `anthony.doe1ab.site`)

Hi,

Username:

Password:

Wireguard Conf (VPN): attached

<i>login node</i>	Use RDP (16-bit color) or SSH
<input type="text"/> .doelab.site	
<i>to access compute node (from login)</i>	<i>to access tool</i>
<code>srun --x11 --pty bash</code>	went in <input type="text"/> node and load tool with "module load <tools name>"
Add "-c n" to use n core (for example: -c 2)	Check tool with "module avail"
Hướng dẫn (Guide) : https://doelab.github.io/posts/ServerUseGuide/	

Please change the password yourself.

BR,

Ví dụ thông tin truy cập server được gửi qua email

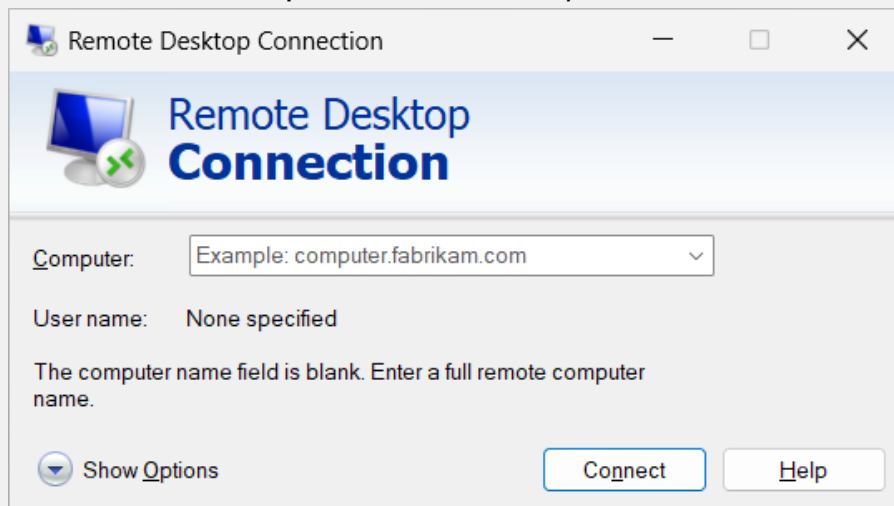
Bước 2: Tải và cài đặt Wireguard

1. Tải Wireguard:

- Windows: Tải trình Windows Installer tại [đây](#).
 - MacOS: Cài đặt từ AppStore hoặc chạy `brew install wireguard-tools`
2. Tìm kiếm Wireguard, mở và thêm file cài đặt lấy từ email
 3. *Activate* kết nối VPN.

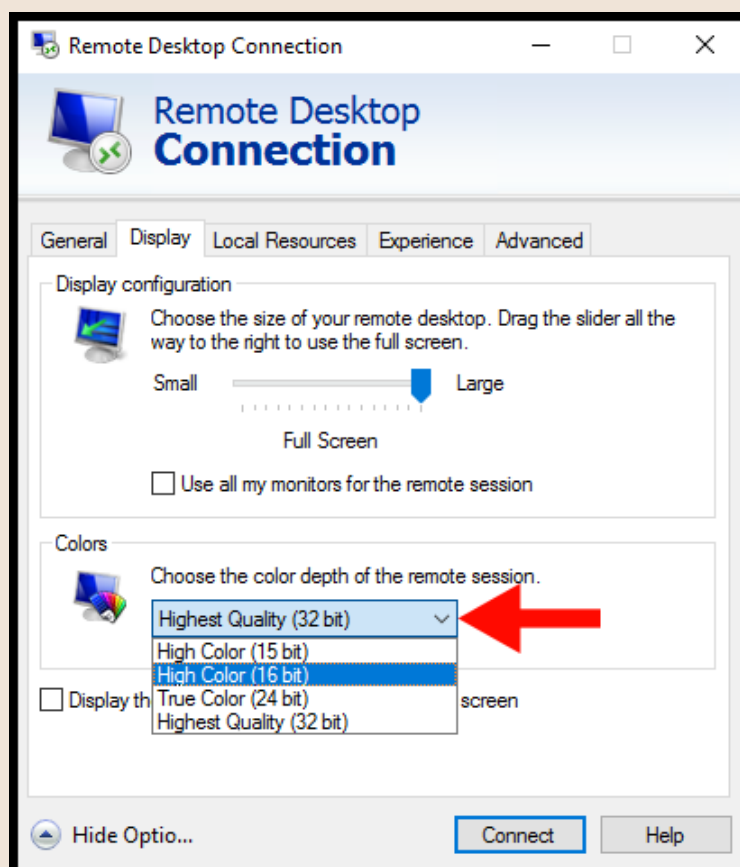
Bước 3: Kết nối đến server

1. Tìm kiếm và mở Remote Desktop client trên máy



⚠ Lưu ý

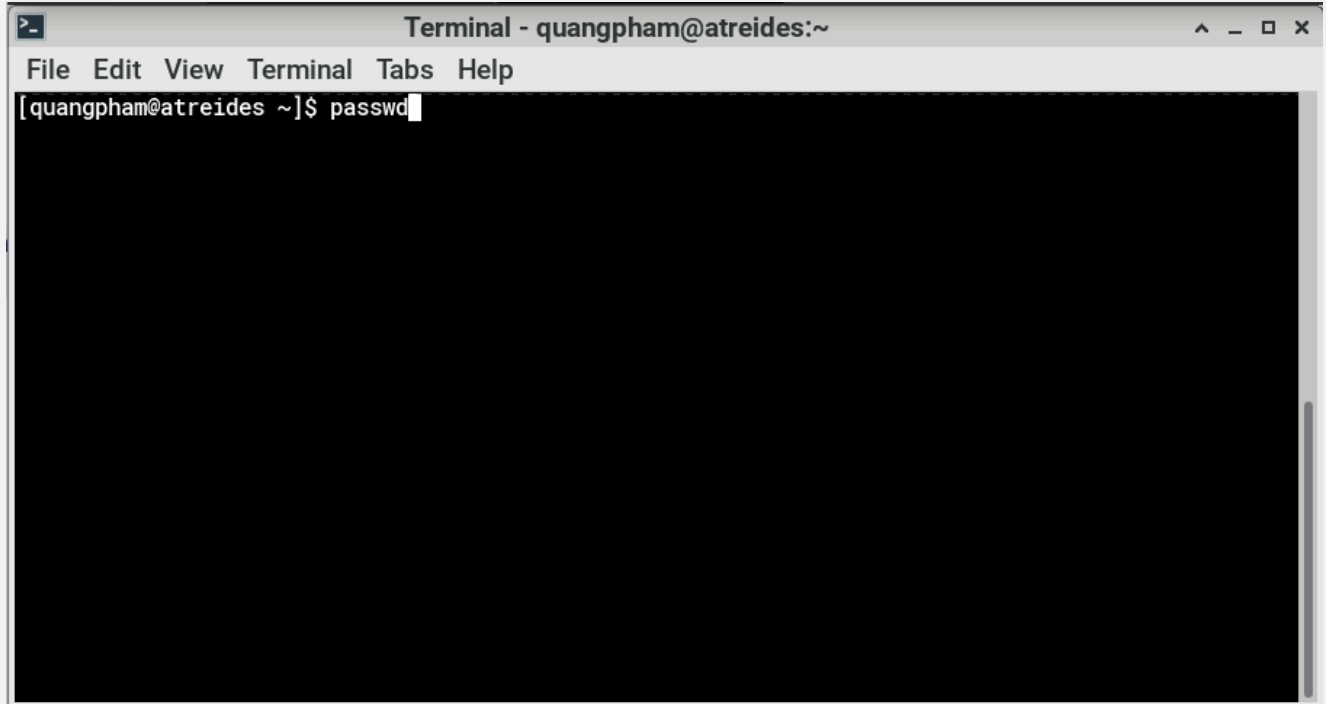
Chỉnh chiều sâu bit màu về 16-bit



2. Nhập domain server vào phần *Computer*
3. Dùng username và password được cấp để truy cập

Bước 4: Một số điều nên làm sau khi truy cập server

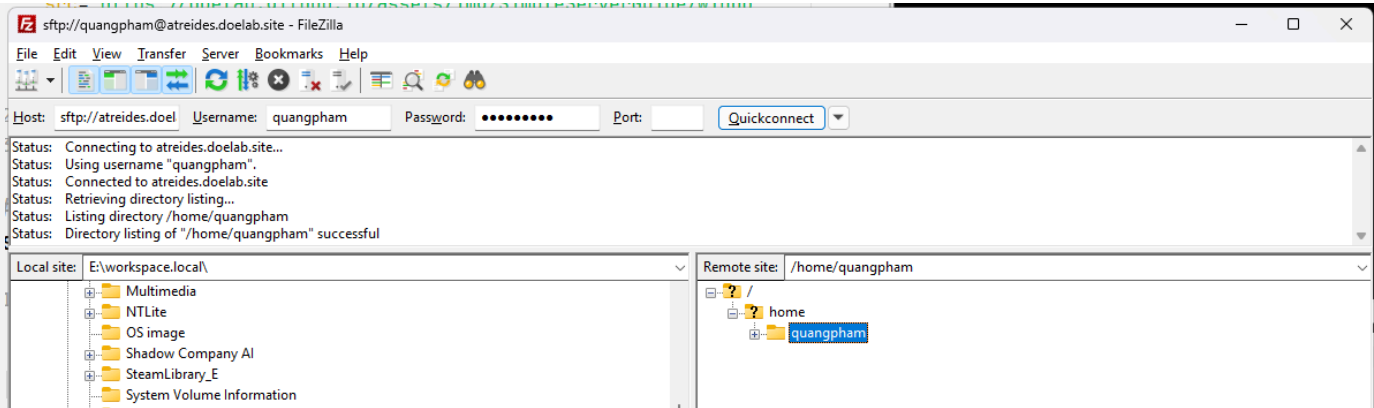
1. Đổi mật khẩu sau khi truy cập lần đầu bằng cách bật terminal và nhập lệnh `passwd`



2. Thoát khỏi server và remote access lại với mật khẩu mới
3. Tạo folder `workspace` ở home folder với lệnh `mkdir -p workspace`

Bước 5: Trao đổi file với FileZilla

1. Tải FileZilla client tại [đây](#)
2. Cài đặt, tìm kiếm và mở FileZilla
3. Nhập địa chỉ kèm giao thức kết nối đến server `sftp://{server_domain}` (v.d., `anthony.doelab.site`) vào ô Host
4. Nhập username và password
5. Để trống ô Port
6. Kết nối đến server và chuyển file từ server về máy và ngược lại

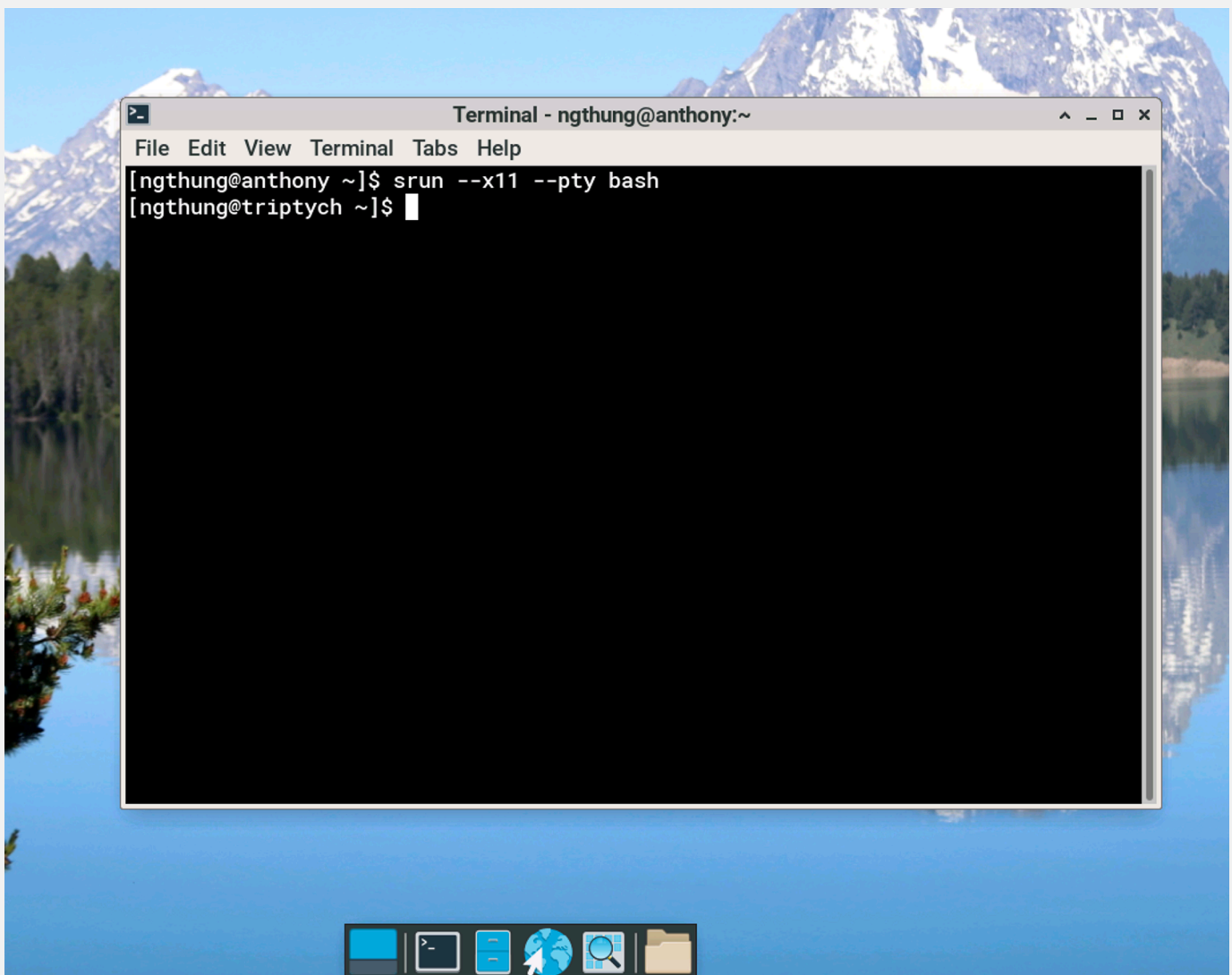


Bước 6: Truy cập Compute Node

Chạy lệnh sau trên terminal:

```
srn --x11 --pty bash
```

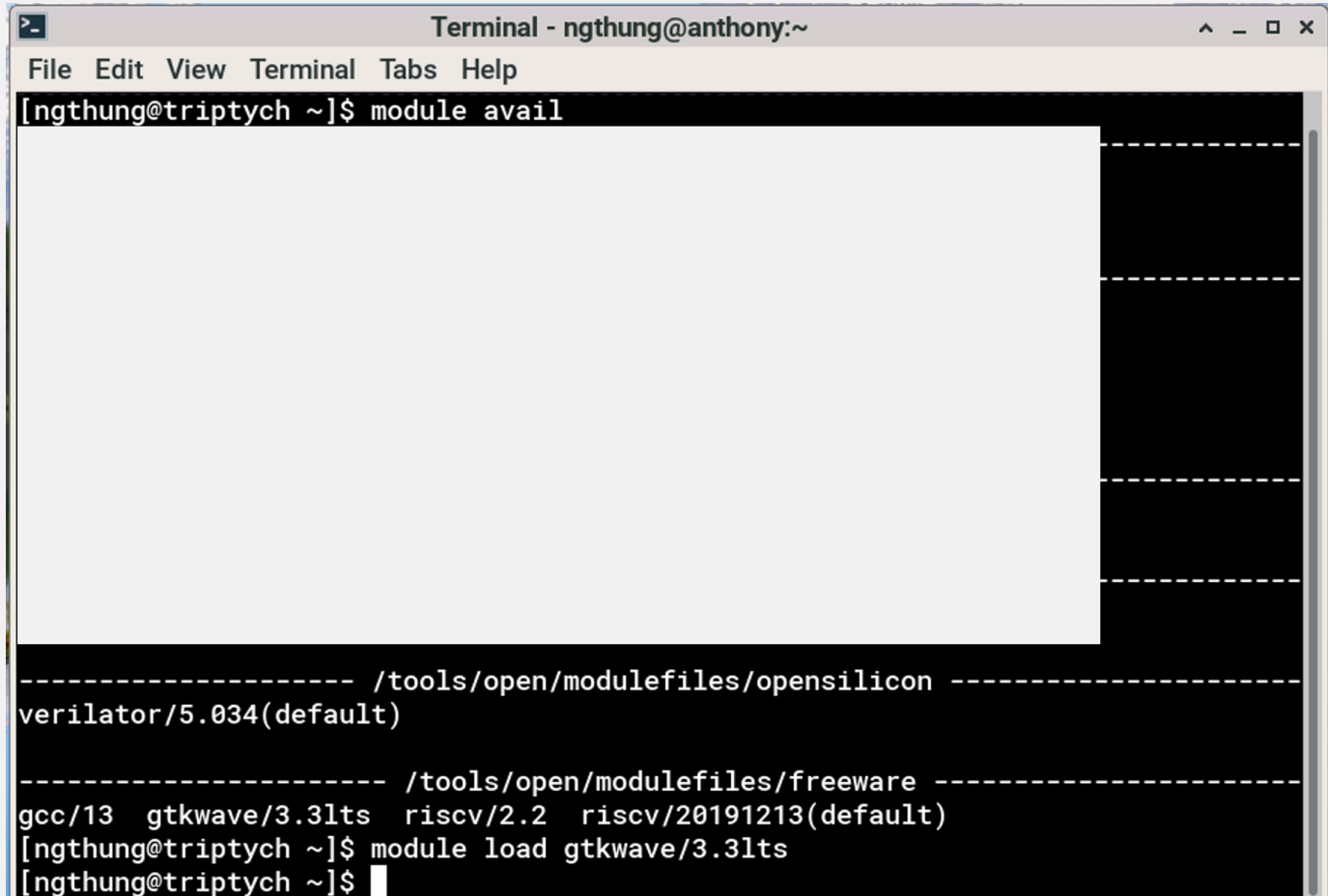
Trên màn hình terminal, shell prompt thay đổi sang compute node



Bước7: Load các module cần thiết

Tại compute node, sử dụng các lệnh sau để gọi các tool cần thiết

```
module avail          # liệt kê các tool/software có thể truy cập
module list           # liệt kê các tool đã được gọi
module load <tool>    # gọi một tool cụ thể nào đó
module unload <tool> # bỏ gọi một tool cụ thể nào đó
```



```
Terminal - ngthung@anthony:~
File Edit View Terminal Tabs Help
[ngthung@triptych ~]$ module avail

----- /tools/open/modulefiles/opensilicon -----
verilator/5.034(default)

----- /tools/open/modulefiles/freeware -----
gcc/13  gtkwave/3.3lts  riscv/2.2  riscv/20191213(default)
[ngthung@triptych ~]$ module load gtkwave/3.3lts
[ngthung@triptych ~]$
```

2. Chạy simulation với Xcelium

1. Chuẩn bị project folder chứa source code và testbench

Trước khi chạy simulation trên server, hãy đóng gói source code trong một folder (v.d., [milestone2](#)). Trong đó có các folder con được sắp xếp theo cấu trúc đã được đề cập trong hướng dẫn các milestone. Trong đó việc đánh số trước tên các folder giúp tiện cho việc theo workflow từ thiết kế đến chạy simulation.

```
# Ví dụ
|-- 00_src      # Verilog/SystemVerilog source codes
|-- 01_tbench   # testbenches
|-- 02_test     # testing files
| |-- asm      # assembly files
| |-- dump     # bin/hex dump files
|-- 10_sim      # simulation
```

Đối với các lớp cấu trúc máy tính, môi trường và các bài kiểm tra lấy điểm cho core sẽ được làm sẵn và cung cấp cho các bạn. Vì vậy, những việc bạn cần làm là:

1. Đặt RTL source codes vào folder `00_src`
2. Đảm bảo `top` module có các pin I/O phù hợp với yêu cầu của milestone và bài test
3. Điều chỉnh `filelist.f` hoặc `flist.f` tại folder simulation. Đảm bảo nó chứa đường dẫn đến các file RTL của core trong folder `00_src`

2. Tải project folder lên server

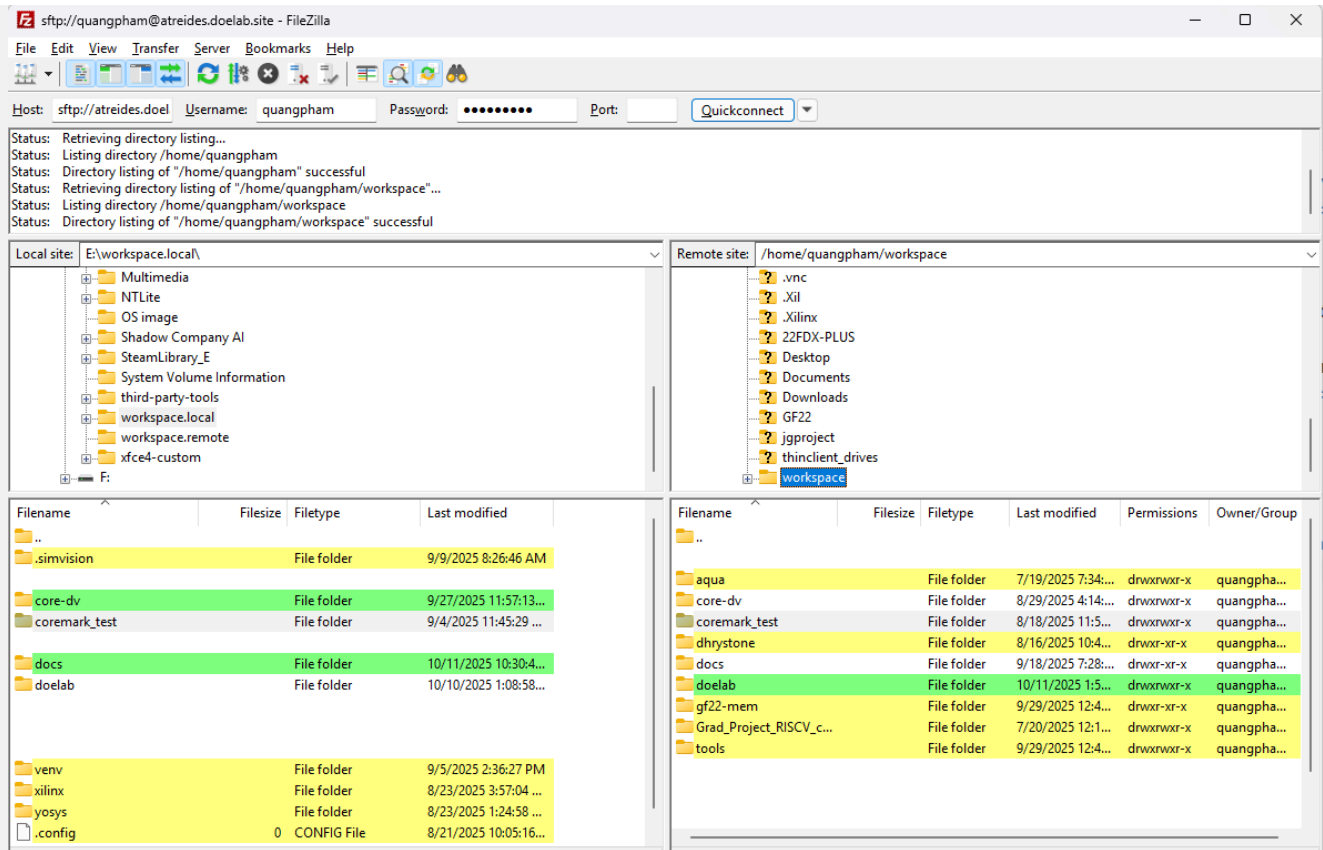
1. Tìm, mở Wireguard và kích hoạt kết nối VPN đến server

Note

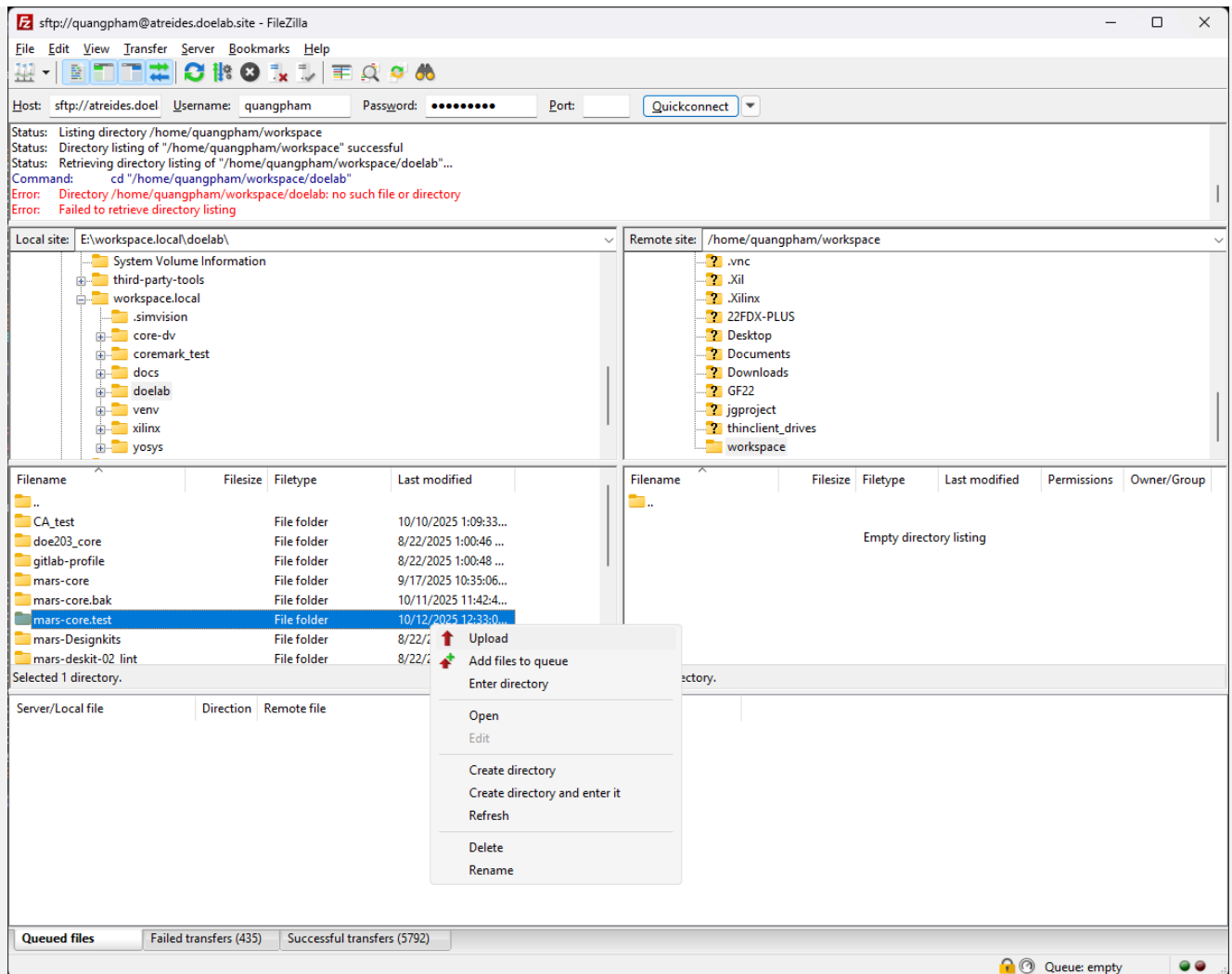
Trước khi tải project folder lên server, hãy đảm bảo folder `workspace` đã được tạo tại home folder với lệnh `ls .`. Nếu folder `workspace` không xuất hiện, hãy tạo một folder mới tên. Mọi project nên được đặt bên trong folder này để tiện quản lý!

```
mkdir -p workspace
```

2. Tìm, mở FileZilla và kết nối đến server



3. Chọn folder **workspace** ở phía remote site và upload project folder



3. Remote access server

Sau khi đã upload project folder lên server, hãy mở Remote Desktop client để kết nối đến server. Sau khi nối, mở terminal. Địa chỉ mặc định khi mở một cửa sổ terminal mới là tại folder home của user `/home/<username>`. Vậy nên, các bạn cần thay đổi địa chỉ sang folder `workspace` như đã tạo ở trên với lệnh

```
cd ./workspace
```

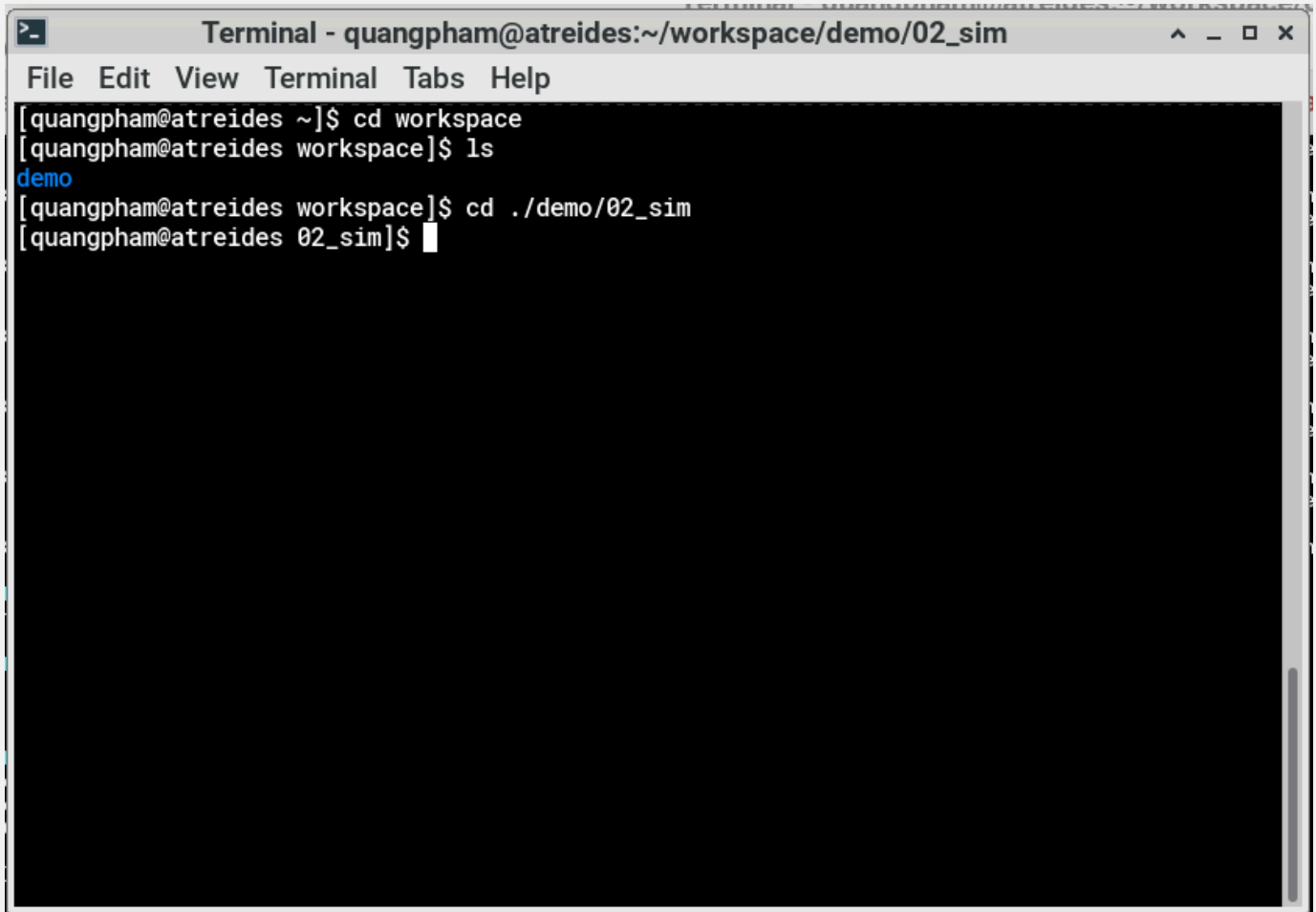
Tại folder `workspace`, để kiểm tra liệu project đã được tải lên hay chưa, chạy lệnh

```
ls .
```

Nếu project folder xuất hiện, tức là bạn đã tải lên được và đúng địa chỉ mong muốn. Nếu câu lệnh không trả ra tên project của bạn, tức là đã có lỗi xảy ra khi các bạn tải lên hoặc các bạn tải lên ở địa chỉ khác.

Sau khi xác định project folder đã ở trên server, bạn có thể đi vào thư mục `02_sim` bên trong. Tùy vào tên cụ thể của folder simulation mà bạn hãy thay đổi cho hợp lý

```
cd ./<project>/02_sim/
```

A terminal window titled "Terminal - quangpham@atreides:~/workspace/demo/02_sim". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Terminal", "Tabs", and "Help". The terminal content shows the following commands and output:

```
[quangpham@atreides ~]$ cd workspace
[quangpham@atreides workspace]$ ls
demo
[quangpham@atreides workspace]$ cd ./demo/02_sim
[quangpham@atreides 02_sim]$
```

Bên trong folder này sẽ là nơi bạn chứa các file, folder được tạo ra bởi các tool khi chạy simulation.

Để gọi chạy được simulation, trước hết, bạn cần phải truy cập vào Compute Node của server với lệnh

```
srtn --x11 --pty bash
```

Sau đó gọi module Xcelium với lệnh

```
module load xcelium
```

Sau khi gọi, bạn đã có thể chạy được Xcelium trên server với lệnh

```
xrun -64bit -option0 -option1 ... # add your option
```

```

Terminal - quangpham@atreides:~/workspace/demo/02_sim
File Edit View Terminal Tabs Help
[quangpham@atreides ~]$ cd workspace
[quangpham@atreides workspace]$ ls
demo
[quangpham@atreides workspace]$ cd ./demo/02_sim
[quangpham@atreides 02_sim]$ srun --x11 --pty bash
[quangpham@north 02_sim]$ module load xcelium
[quangpham@north 02_sim]$ xrun -help
xrun(64): 24.09-s005: (c) Copyright 1995-2025 Cadence Design Systems, Inc.
Usage:
    xrun [options] files
    File languages: Verilog, SystemVerilog, VHDL, e, System-C, C, C++
    In addition to the dash options all xmverilog plus options can be used.
    Options shown below in lowercase can also be entered in uppercase.
    For example, both -top and -TOP are valid.

    If you need more information about an option listed below, use the search
    facility in the online help system. In the "Search for" text box,
    enter the name of the option, including the dash. The dash must be escaped.
    (\-profile, for example)

    -helpall                Display all supported option
    -helphelp               Print out all the options controlling help
    -helpsubject <subject> Display help on the specified subject
    -helpshowsubject        Show all the subjects for -helpsubject
    -faccess <+/-rwc>       Overrides any -access option
    -64bit                  Invoke 64bit version
    -enable cuscope verbose file log <file-name> Enables cuscope source info logging
  
```

Tuy nhiên, để thuận tiện cho việc test cũng như tránh việc gõ một câu lệnh dài quá nhiều lần, môi trường test của lớp cấu trúc máy tính đã có sẵn Makefile để giúp bạn rút gọn số lượng câu lệnh phải viết khi simulate với lệnh

```
make xrun
```

```
make simvision
```

