Socket programming with Python

Socket là cánh cổng ngăn cách giữa Application Layer với Transport Layer.

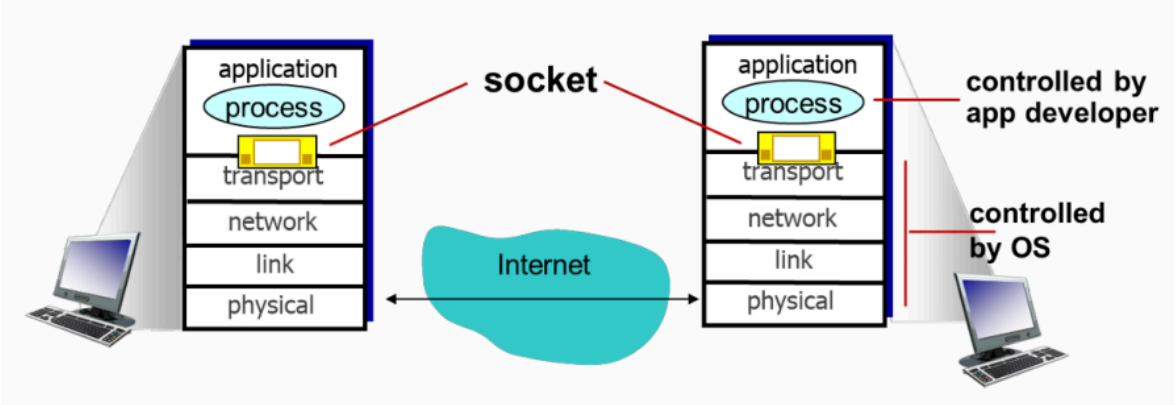

Figure 1: Mô hình socket

Thư viện socket của Python hỗ trợ một số API sau để thiết lập kết nối socket TCP/UDP:

- socket()
- bind()
- listen()
- accept()
- connect()
- connect_ex()
- send()
- recv()
- close()

Thư viện socket của Python hỗ trợ cả TCP socket lẫn UDP socket. Trong project này, nhóm dự định sử dụng TCP socket để hiện thực dự án.
Flow của một TCP socket connection có thể được thể hiện như hình dưới đây:

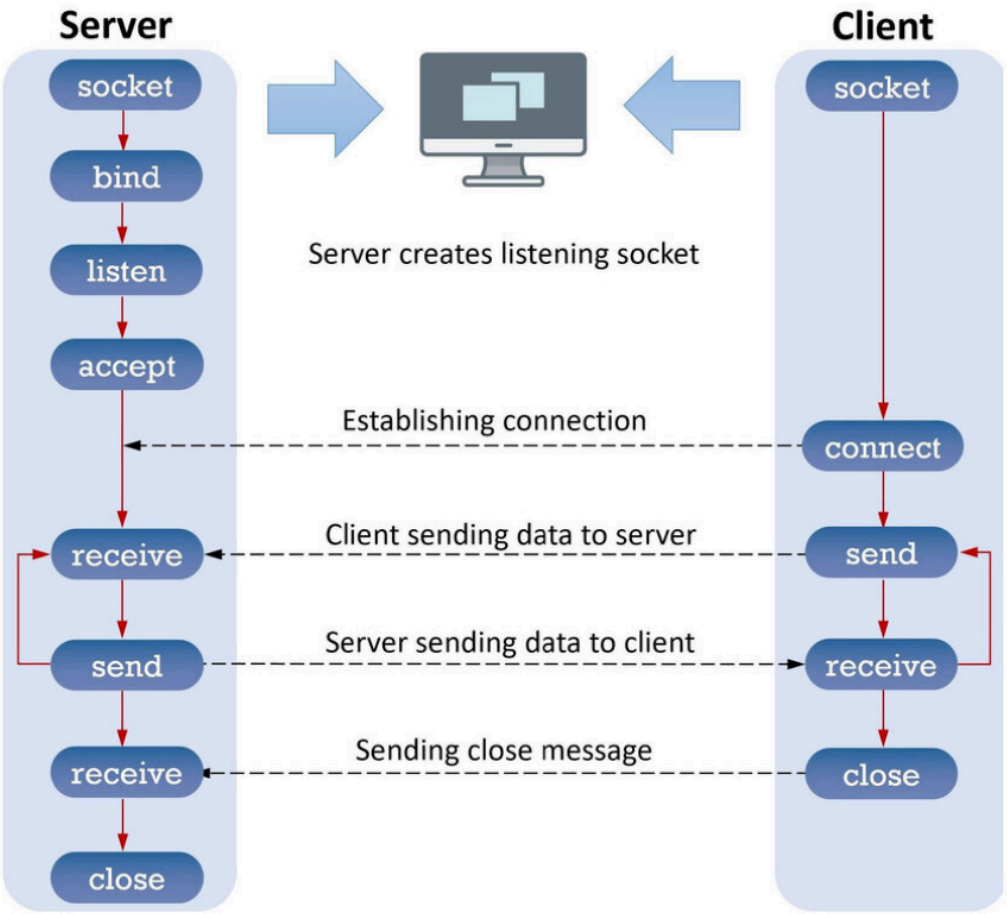

Figure 2: Quy trình một kết nối socket để gửi nhận dữ liệu (Nguồn ResearchGate)

Application design

Architecture design

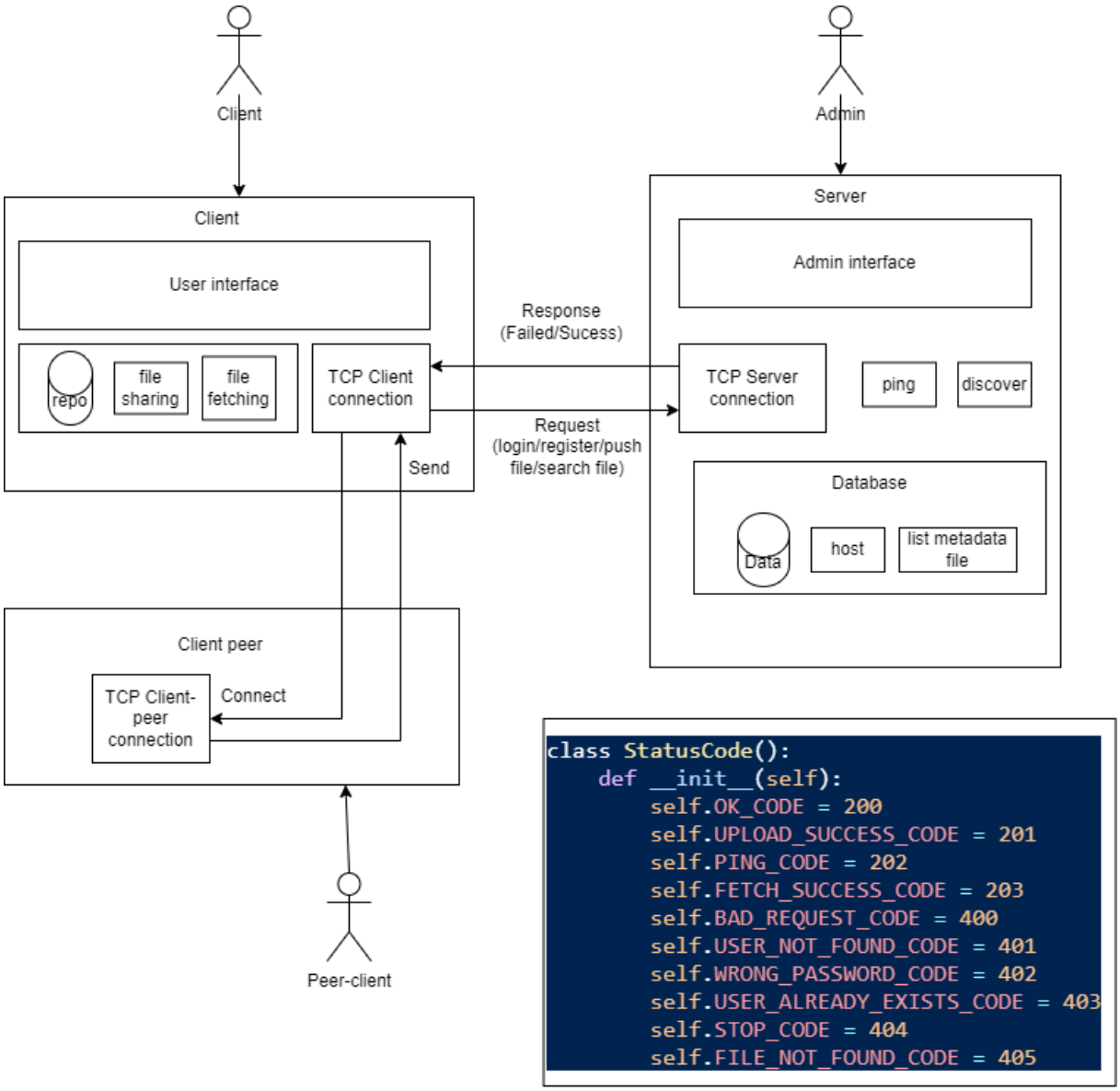

Figure 3: Kiến trúc tổng quan của hệ thống

Flow protocol design

Register

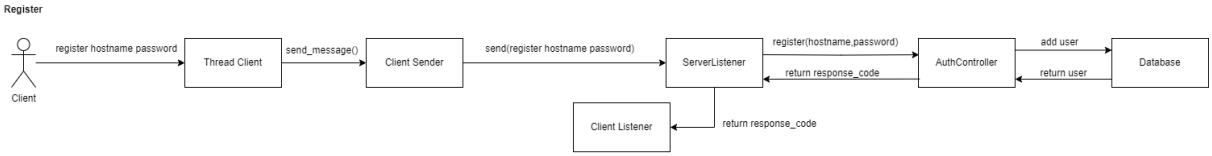

Figure 4: Sơ đồ luồng của chức năng đăng ký

Login

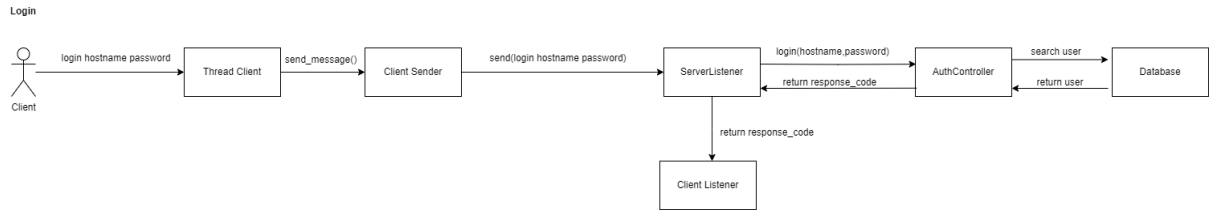

Figure 5: Sơ đồ luồng của chức năng đăng nhập

Ping

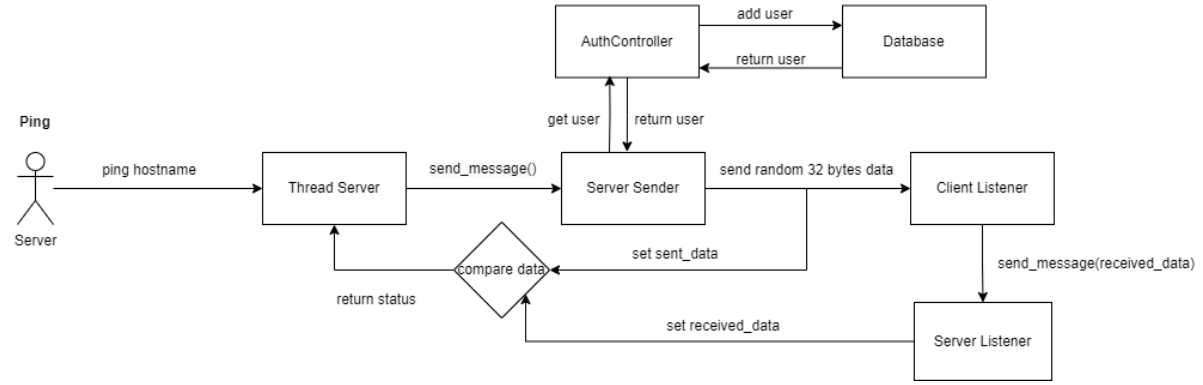

Figure 6: Sơ đồ luồng của chức năng ping

Discover

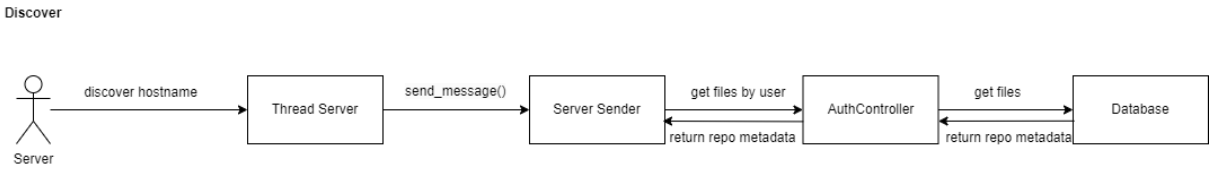

Figure 7: Sơ đồ luồng của chức năng discover

Publish

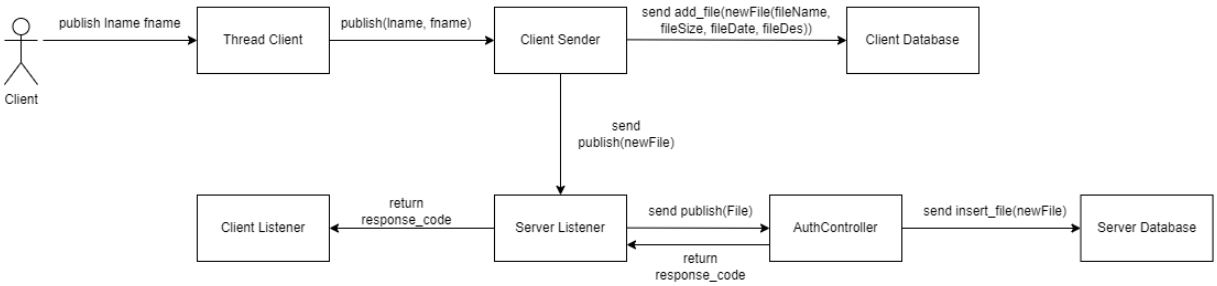

Figure 8: Sơ đồ luồng của chức năng publish

Fetch

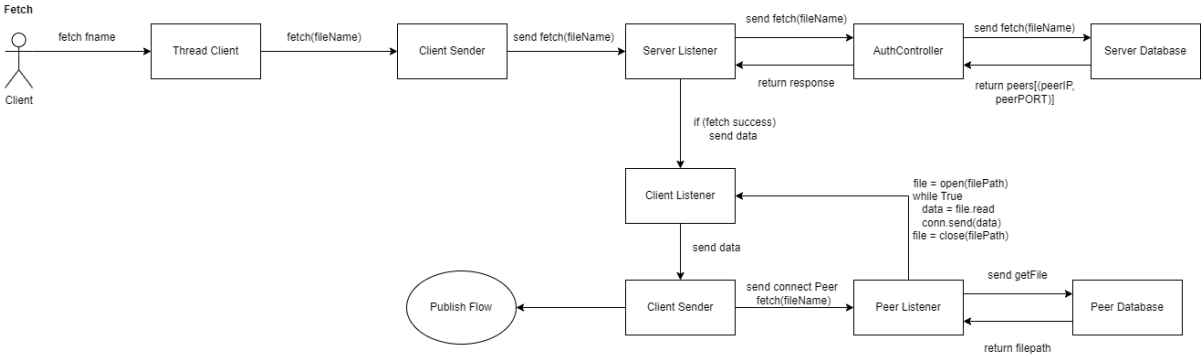

Figure 9: Sơ đồ luồng của chức năng fetch

Activity diagram

Register

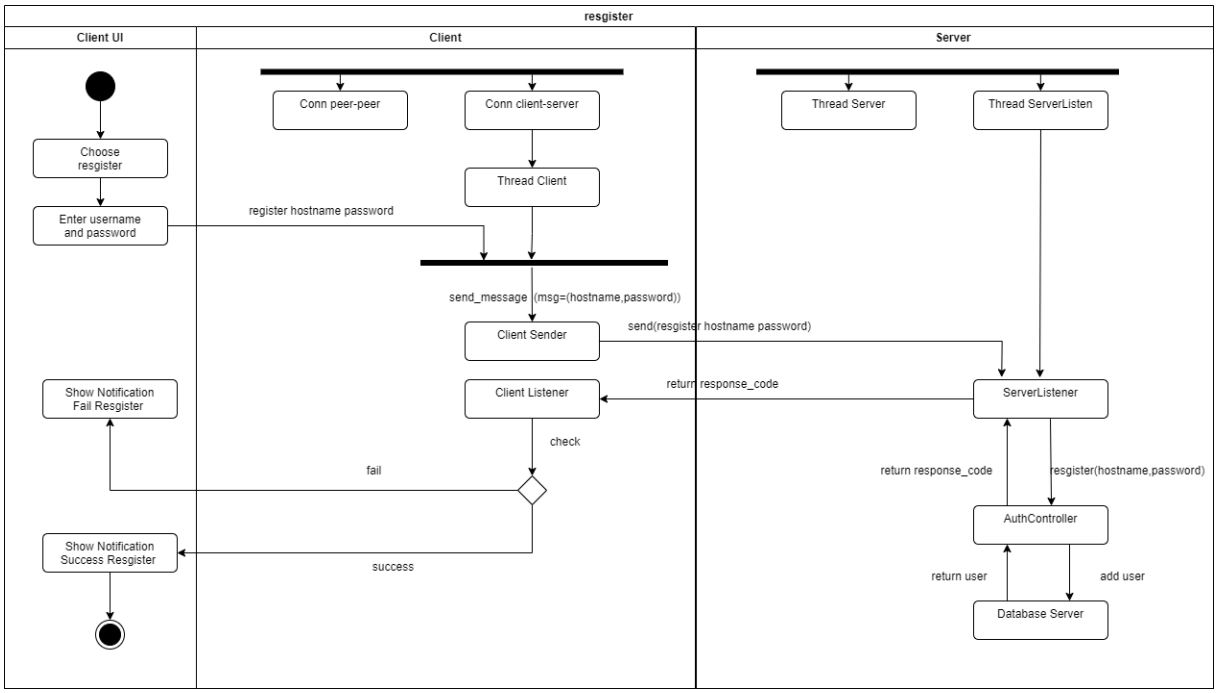

Figure 10: Sơ đồ hoạt động của chức năng đăng ký

Login

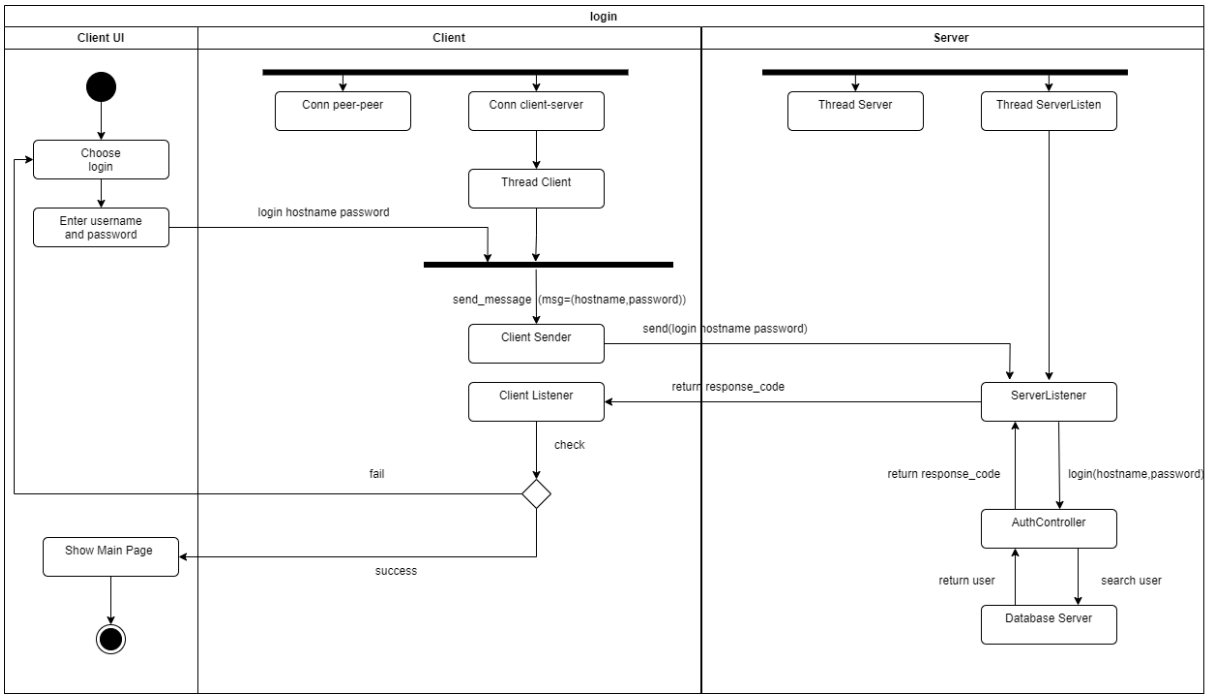

Figure 11: Sơ đồ hoạt động của chức năng đăng nhập

Ping

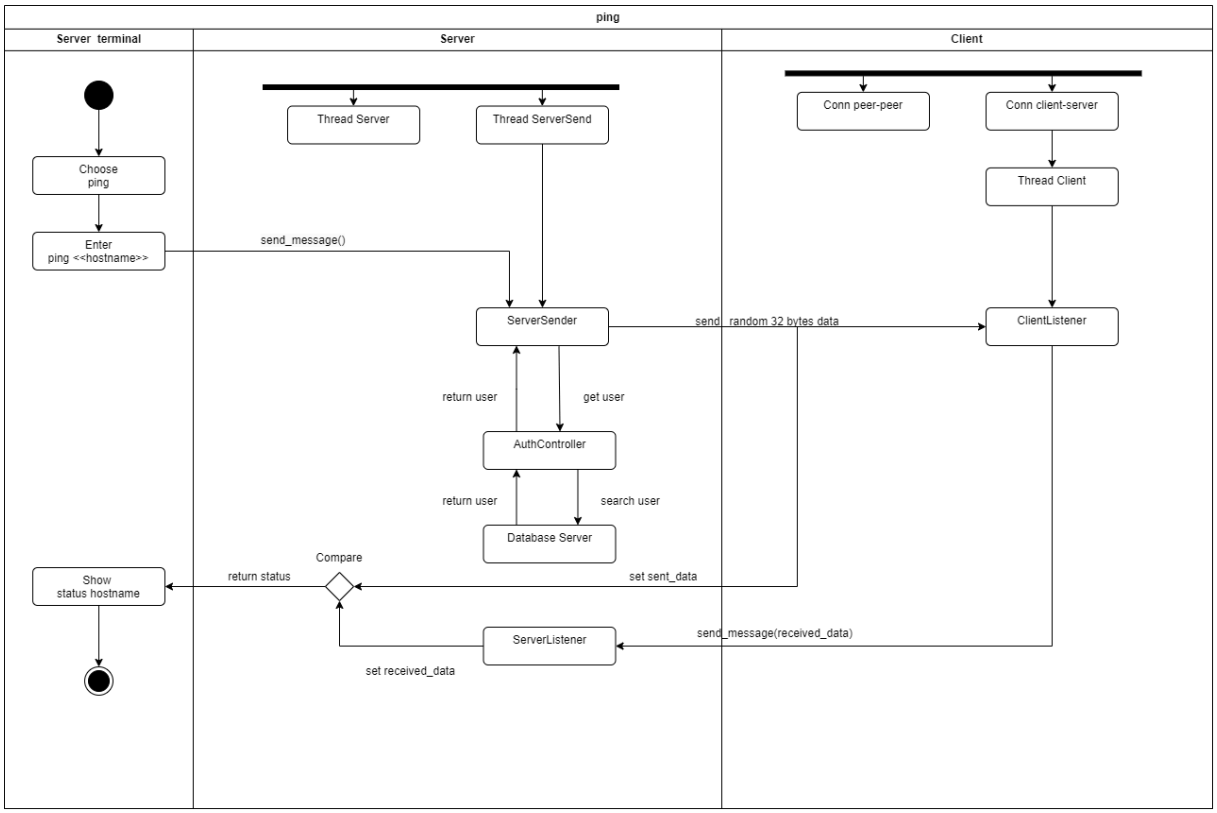

Figure 12: Sơ đồ hoạt động của chức năng ping

Discover

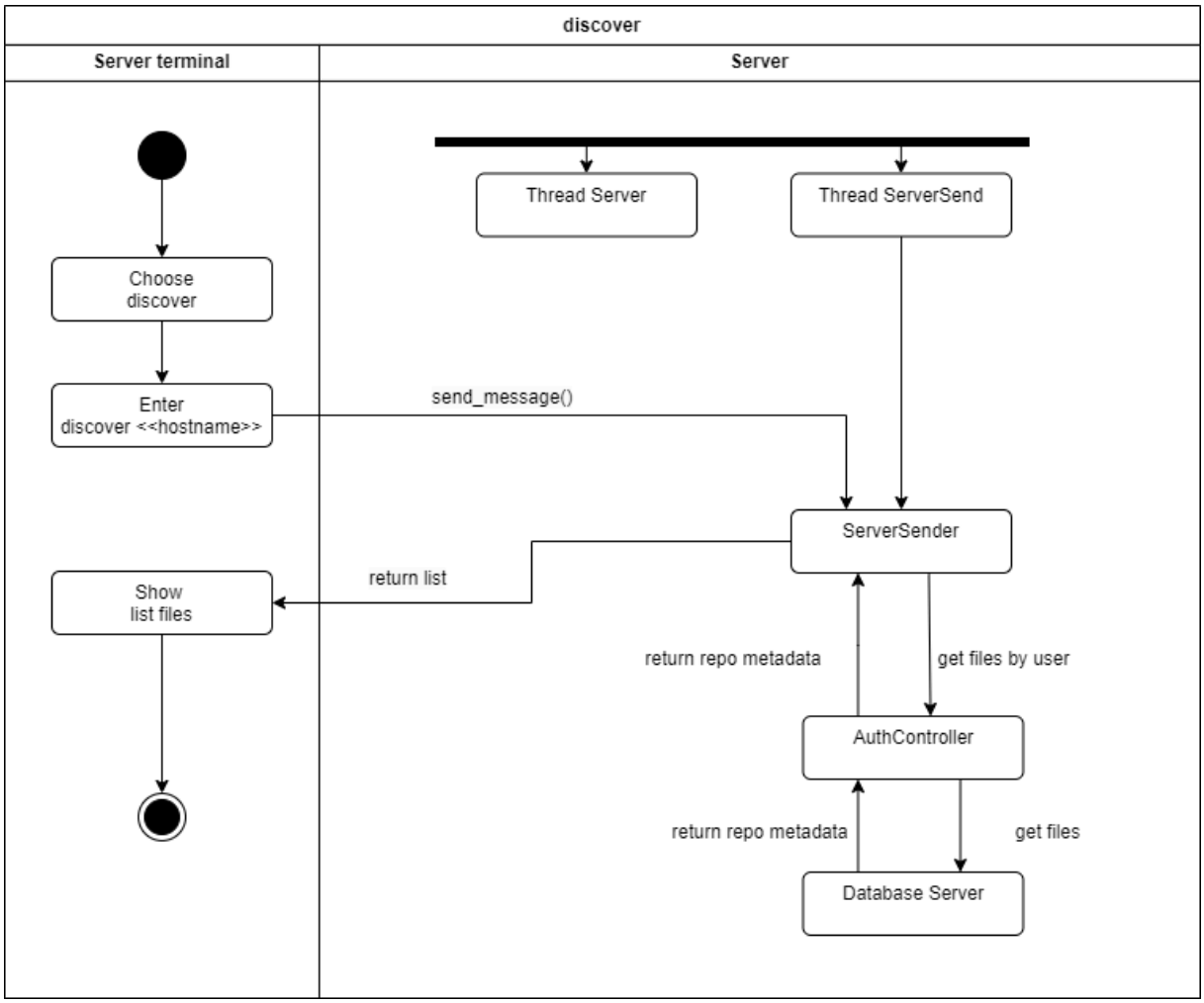

Figure 13: Sơ đồ hoạt động của chức năng discover

Publish

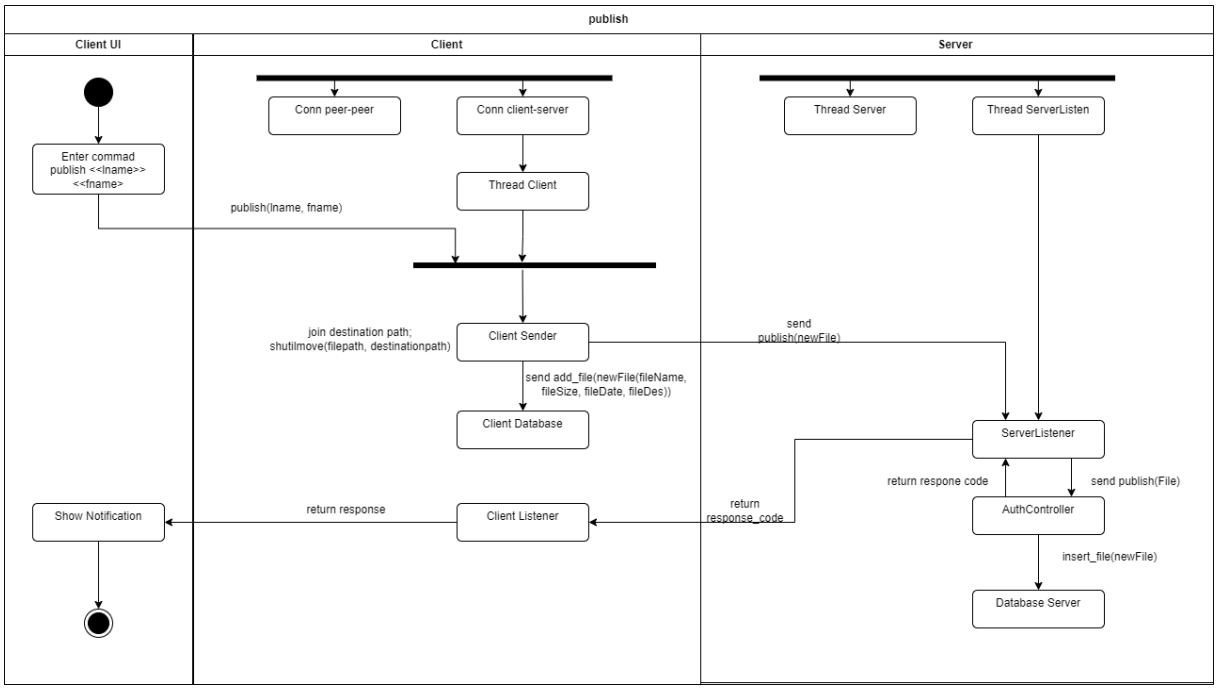

Figure 14: Sơ đồ hoạt động của chức năng publish

Fetch

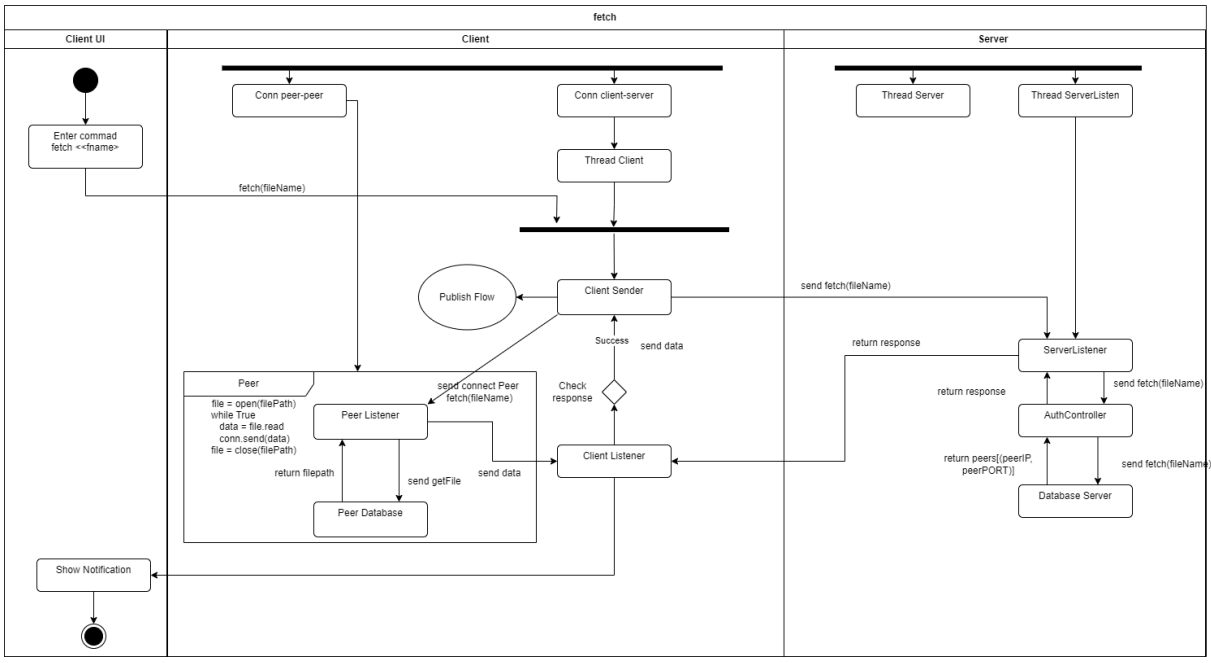

Figure 15: Sơ đồ hoạt động của chức năng fetch

Status Code

Ngoài ra, nhóm còn định nghĩa thêm một số status code để phục vụ cho việc trao đổi thông tin giữa server đến client và ngược lại.

Status Code	Mô tả
200	Đăng nhập thành công
201	Đăng ký thành công
202	Publish thành công
203	Server muốn ping client
204	Fetch thành công
205	Download file thành công
400	Yêu cầu không hợp lệ
401	Không tìm thấy tài khoản
402	Sai mật khẩu
403	Tài khoản đã đăng nhập
404	Tài khoản đã tồn tại
405	Clietn thoát khỏi server
406	File không tồn tại

Table 1: Các status code được định nghĩa

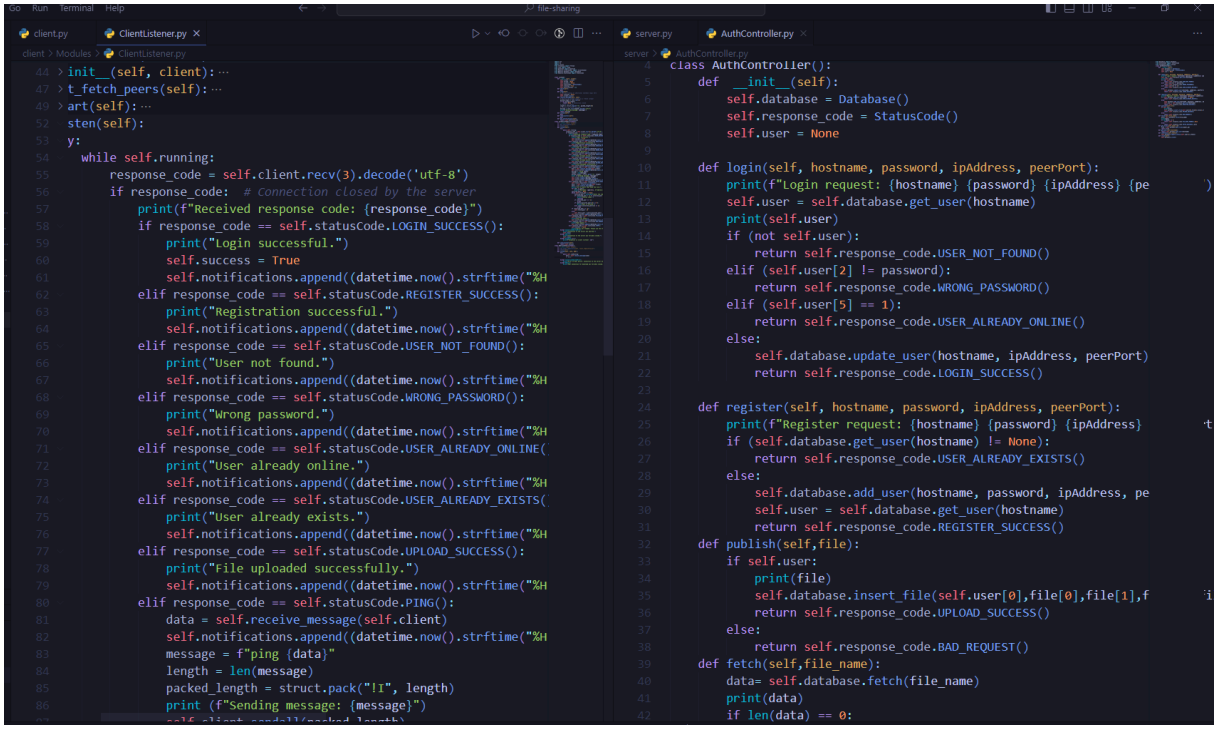

Figure 16: Trao đổi status code giữa client và server