**1. Thư viện cần thiết**

**a. Winsock2 (Windows)**

* **Mô tả:** Cung cấp API giao tiếp mạng qua TCP/IP. Đây là thư viện mạng cơ bản trên Windows.
* **Cách sử dụng:**
  + Thêm #include <winsock2.h> và #include <ws2tcpip.h> vào mã nguồn.
  + **Lưu ý:** Cần liên kết với thư viện ws2\_32.lib. Visual Studio tự động liên kết thư viện này nếu bạn đã cài đặt đầy đủ môi trường.

**b. Threads (Đa luồng)**

* **Mô tả:** Sử dụng để xử lý nhiều kết nối client đồng thời.
* **Cách sử dụng:** Dùng thư viện thread (C++11 trở lên).

cpp

Sao chép mã

#include <thread>

* Nếu dùng bất đồng bộ, bạn có thể sử dụng:

cpp

Sao chép mã

#include <future>

#include <async>

**c. File I/O**

* **Mô tả:** Để thao tác với file khi upload/download.
* **Cách sử dụng:** Sử dụng thư viện chuẩn C++:

cpp

Sao chép mã

#include <fstream>

**2. Cấu hình Visual Studio**

**a. Cài đặt SDK mạng (Windows)**

* Đảm bảo cài đặt **Windows 10 SDK** hoặc phiên bản mới hơn qua Visual Studio Installer.

**b. Bật chế độ C++17 hoặc mới hơn**

* **Cách làm:**
  1. Vào **Project Properties**.
  2. Chọn **C/C++ → Language → C++ Language Standard**.
  3. Chọn ISO C++17 Standard hoặc ISO C++20 Standard.

**c. Liên kết thư viện ws2\_32.lib**

* Visual Studio thường tự động liên kết, nhưng nếu cần, bạn có thể:
  1. Vào **Project Properties**.
  2. Chọn **Linker → Input → Additional Dependencies**.
  3. Thêm ws2\_32.lib vào danh sách.

**3. Công cụ hỗ trợ thêm (Không bắt buộc)**

**Boost.Asio (Tùy chọn)**

* **Mô tả:** Thư viện mạng mạnh mẽ hơn so với Winsock, hỗ trợ TCP, UDP, SSL.
* **Cách sử dụng:**
  + Cài đặt Boost từ [Boost.org](https://www.boost.org/).
  + Tích hợp Boost vào Visual Studio.
  + Thêm:

cpp

Sao chép mã

#include <boost/asio.hpp>

**OpenSSL (Nếu dùng bảo mật)**

* **Mô tả:** Cung cấp mã hóa dữ liệu cho giao tiếp Client-Server.
* **Cách sử dụng:**
  + Cài đặt OpenSSL.
  + Liên kết thư viện vào Visual Studio.

**4. Kiểm tra trước khi chạy**

* Đảm bảo các **tường lửa** (firewall) hoặc phần mềm bảo mật không chặn ứng dụng.
* Cài đặt công cụ **Wireshark** hoặc **TCPView** để kiểm tra gói tin (tùy chọn).