**1. HTTP (HyperText Transfer Protocol)**

**Khái niệm:** Giao thức truyền tải siêu văn bản

**Công dụng:** Truyền tải dữ liệu web dạng văn bản, hình ảnh, video giữa client và server

**Quy trình hoạt động:**

* Client gửi yêu cầu HTTP Request (GET, POST, PUT, DELETE)
* Server nhận và xử lý yêu cầu
* Server gửi phản hồi HTTP Response kèm mã trạng thái
* Client nhận và hiển thị kết quả

**Mục đích sử dụng:** Duyệt web thông thường, API không cần bảo mật

**Ưu điểm:** Đơn giản, dễ triển khai, nhanh

**Nhược điểm:** Không mã hóa, dễ bị nghe lén, tấn công

**2. HTTPS (HTTP Secure)**

**Khái niệm:** HTTP + SSL/TLS bảo mật

**Công dụng:** Truyền tải dữ liệu web an toàn, mã hóa toàn bộ kết nối

**Quy trình hoạt động:**

* Client gửi yêu cầu kết nối HTTPS
* Server gửi chứng chỉ SSL/TLS
* Xác thực chứng chỉ và thiết lập kết nối mã hóa
* Truyền dữ liệu an toàn qua kênh đã mã hóa

**Mục đích sử dụng:** Website có đăng nhập, giao dịch ngân hàng, thông tin nhạy cảm

**Ưu điểm:** Bảo mật cao, chống nghe lén, xác thực server

**Nhược điểm:** Chậm hơn HTTP, cần chứng chỉ SSL

**3. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)**

**Khái niệm:** Bộ giao thức nền tảng của Internet

**Công dụng:** Đảm bảo truyền dữ liệu tin cậy giữa các máy tính

**Quy trình hoạt động:**

* IP: Định tuyến gói tin đến đúng địa chỉ
* TCP: Thiết lập kết nối, đảm bảo thứ tự gói tin
* Kiểm tra lỗi, gửi lại gói tin bị mất
* Đóng kết nối khi hoàn tất

**Mục đích sử dụng:** Mọi kết nối Internet (web, email, game, streaming)

**Ưu điểm:** Tin cậy, đảm bảo thứ tự dữ liệu, kiểm soát tắc nghẽn

**Nhược điểm:** Overhead lớn, chậm hơn UDP

**4. FTP (File Transfer Protocol)**

**Khái niệm:** Giao thức truyền file

**Công dụng:** Upload/download file giữa client và server

**Quy trình hoạt động:**

* Kết nối control port (21) để xác thực
* Thiết lập kết nối data port (20) để truyền file
* Thực hiện lệnh (GET, PUT, LIST, DELETE)
* Đóng kết nối sau khi truyền xong

**Mục đích sử dụng:** Quản lý file trên web server, chia sẻ file nội bộ

**Ưu điểm:** Truyền file lớn hiệu quả, resume được khi mất kết nối

**Nhược điểm:** Không mã hóa, cấu hình phức tạp

**5. DNS (Domain Name System)**

**Khái niệm:** Hệ thống phân giải tên miền

**Công dụng:** Chuyển đổi tên miền ([google.com](https://google.com/)) thành IP (142.250.70.206)

**Quy trình hoạt động:**

* Client hỏi DNS Resolver về tên miền
* Resolver hỏi Root Server → TLD Server → Authoritative Server
* Nhận IP trả về và cache kết quả
* Trả IP cho client để kết nối

**Mục đích sử dụng:** Giúp người dùng truy cập web bằng tên thay vì nhớ IP

**Ưu điểm:** Thân thiện với người dùng, cân bằng tải, dự phòng

**Nhược điểm:** Có thể bị tấn công DNS spoofing, phụ thuộc DNS server