

# LÝ THUYẾT VỀ API

## PHẦN 1: LÝ THUYẾT VỀ API

### 1.1. API là gì?

**API (Application Programming Interface - Giao diện Lập trình Ứng dụng)** là một tập hợp **quy tắc và giao thức** cho phép các ứng dụng phần mềm khác nhau giao tiếp và trao đổi dữ liệu với nhau mà không cần biết chi tiết bên trong.

**Ví dụ minh họa dễ hiểu:** Khi bạn gọi món ăn ở nhà hàng, bạn không vào bếp tự nấu mà chỉ nói với **người phục vụ (API)**. Người phục vụ sẽ truyền yêu cầu đến bếp (server) và mang món ăn (dữ liệu) ra cho bạn.

### 1.2. Các loại API phổ biến

| Loại API                    | Mô tả                        | Ví dụ thực tế                |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Web API</b>              | API chạy trên web, dùng HTTP | Google Maps API, OpenWeather |
| <b>Library API</b>          | Thư viện trong code          | Math library trong Python    |
| <b>Operating System API</b> | API của hệ điều hành         | Windows API                  |
| <b>Hardware API</b>         | Giao tiếp với phần cứng      | Camera API trên điện thoại   |

Trong phát triển web hiện nay, chúng ta chủ yếu làm việc với **Web API**, đặc biệt là **RESTful API**.

### 1.3. RESTful API là gì?

**REST (Representational State Transfer)** là một **kiến trúc phần mềm** được Roy Fielding đề xuất năm 2000. RESTful API là API tuân thủ 6 nguyên tắc chính của REST:

- Client-Server
- Stateless (mỗi request phải chứa đầy đủ thông tin)
- Cacheable
- Uniform Interface
- Layered System
- Code on Demand (tùy chọn)

### 1.4. Phương thức HTTP (HTTP Methods) trong API

| Phương thức   | Ý nghĩa           | CRUD   | An toàn & Idempotent |
|---------------|-------------------|--------|----------------------|
| <b>GET</b>    | Lấy dữ liệu       | Read   | Có                   |
| <b>POST</b>   | Tạo dữ liệu mới   | Create | Không                |
| <b>PUT</b>    | Cập nhật toàn bộ  | Update | Có                   |
| <b>PATCH</b>  | Cập nhật một phần | Update | Không                |
| <b>DELETE</b> | Xóa dữ liệu       | Delete | Có                   |

## 1.5. Mã trạng thái HTTP (HTTP Status Codes)

| Nhóm | Ý nghĩa            | Mã phổ biến   |
|------|--------------------|---|
| 2xx  | Thành công         | 200 OK, 201 Created, 204 No Content                             |
| 3xx  | Chuyển hướng       | 301, 302  |
| 4xx  | Lỗi từ phía Client | 400 Bad Request, 401 Unauthorized, 403 Forbidden, 404 Not Found |
| 5xx  | Lỗi từ phía Server | 500 Internal Server Error                                       |

## 1.6. Xác thực và Ủy quyền (Authentication & Authorization)

Các phương pháp phổ biến:

- **API Key** (đơn giản)
- **Basic Auth** (username + password)
- **Bearer Token / JWT** (phổ biến nhất hiện nay)
- **OAuth 2.0** (Google, Facebook login)

## 1.7. Định dạng dữ liệu

- **JSON** (phổ biến nhất)
- XML (cũ hơn, SOAP dùng nhiều)
- Form-data (upload file)

## 1.8. Best Practices khi thiết kế API

- Sử dụng danh từ cho resource (ví dụ: /users, /posts)
  - Phiên bản API (/v1/users)
  - Pagination, Filtering, Sorting
  - Rate Limiting
  - Hỗ trợ CORS
  - Document API bằng Swagger/OpenAPI
-

Phiên bản #3

Được tạo 2026-04-03 10:47:34 UTC bởi Nguyễn Thị Hiền

Được cập nhật 2026-04-15 01:19:18 UTC bởi Nguyễn Thị Hiền