**I. Giới thiệu Nginx**

**🔹 Nginx là gì?**

**Nginx (đọc là “Engine-X”)** là một **máy chủ web (web server)** mã nguồn mở, nhẹ và mạnh mẽ.  
Nó được dùng để:

* Phục vụ **các trang web tĩnh** (HTML, CSS, JS, ảnh,...)
* Làm **reverse proxy**, **load balancer** (cân bằng tải)
* Làm **mail proxy**, **API gateway**, và **ứng dụng bảo mật (SSL/TLS, Firewall)**

**🔹 Ưu điểm chính:**

| **Ưu điểm** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| 🧠 Hiệu năng cao | Xử lý hàng ngàn kết nối đồng thời với tài nguyên thấp |
| ⚡ Nhẹ | Sử dụng CPU & RAM rất ít so với Apache |
| 🔄 Reverse proxy & load balancing | Dễ cấu hình để phân phối tải qua nhiều server |
| 🔒 Bảo mật tốt | Hỗ trợ HTTPS, giới hạn truy cập, chống DDoS,... |
| 💻 Đa nền tảng | Chạy được trên cả Windows, Linux, macOS |

**🐧 II. Cài đặt Nginx trên Linux (Ubuntu)**

**🔸 1. Cập nhật hệ thống:**

sudo apt update && sudo apt upgrade -y

**🔸 2. Cài đặt nginx:**

sudo apt install nginx -y

**🔸 3. Kiểm tra dịch vụ:**

sudo systemctl status nginx

* Nếu thấy active (running) → Nginx đã chạy thành công ✅

**🔸 4. Mở trình duyệt truy cập:**

http://localhost

hoặc http://<địa-chỉ-IP-của-máy>

→ Nếu thấy trang “Welcome to nginx!” → OK ✅

**🔸 5. Các lệnh cơ bản:**

| **Lệnh** | **Chức năng** |
| --- | --- |
| sudo systemctl start nginx | Khởi động dịch vụ |
| sudo systemctl stop nginx | Dừng dịch vụ |
| sudo systemctl restart nginx | Khởi động lại |
| sudo systemctl enable nginx | Tự động chạy khi khởi động máy |
| sudo systemctl disable nginx | Ngừng tự động chạy |

**🔸 6. Cấu hình chính:**

File cấu hình nằm tại:

/etc/nginx/nginx.conf

và các site con:

/etc/nginx/sites-available/

/etc/nginx/sites-enabled/

**🪟 III. Cài đặt Nginx trên Windows**

**🔸 1. Tải file cài đặt:**

Truy cập trang chính thức:  
👉 https://nginx.org/en/download.html

Chọn bản:

nginx/Windows-<phiên bản>.zip

**🔸 2. Giải nén (ví dụ tại C:\nginx)**

**🔸 3. Chạy Nginx:**

Mở **Command Prompt (Admin)** → di chuyển vào thư mục nginx:

cd C:\nginx

start nginx

**🔸 4. Kiểm tra:**

Mở trình duyệt → gõ:

http://localhost

→ Nếu thấy trang “Welcome to nginx!” → thành công ✅

**🔸 5. Các lệnh cơ bản:**

| **Lệnh** | **Chức năng** |
| --- | --- |
| nginx -s stop | Dừng dịch vụ |
| nginx -s quit | Dừng sau khi xử lý xong |
| nginx -s reload | Tải lại cấu hình |
| nginx -s reopen | Mở lại file log |

**⚙️ IV. Cấu trúc thư mục Nginx (Windows hoặc Linux)**

| **Thư mục** | **Ý nghĩa** |
| --- | --- |
| conf/nginx.conf | File cấu hình chính |
| html/ | Nơi chứa file web (index.html, v.v.) |
| logs/ | Log truy cập và lỗi |
| sbin/nginx | File thực thi chính |

**🧩 V. Ví dụ cấu hình Nginx cơ bản**

File /etc/nginx/sites-available/default hoặc conf/nginx.conf có thể gồm:

server {

listen 80;

server\_name localhost;

root /var/www/html;

index index.html index.htm;

location / {

try\_files $uri $uri/ =404;

}

}

**⚖️ VI. So sánh Nginx với Apache**

| **Tiêu chí** | **Nginx** | **Apache** |
| --- | --- | --- |
| Hiệu năng | Rất cao (asynchronous) | Thấp hơn (thread-based) |
| Cấu hình | Gọn, dễ quản lý site | Linh hoạt nhưng phức tạp |
| Hỗ trợ tĩnh | Xuất sắc | Bình thường |
| Hỗ trợ PHP | Qua PHP-FPM | Native module |
| RAM | Tiết kiệm | Nặng hơn |

**💡 VII. Ứng dụng thực tế**

Nginx thường được dùng làm:

* **Reverse Proxy** cho ứng dụng web (Node.js, Java Spring Boot, Django, v.v.)
* **Load Balancer** để chia tải giữa nhiều server backend
* **Proxy bảo mật HTTPS**
* **Web Server tĩnh** (HTML, React build,...)