**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**CƠ SỞ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 2**

---o0o---

**BÁO CÁO GIỮA KỲ & CUỐI KỲ**

**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN THIẾT LẬP VÀ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM**

**Môn học:** Chuyên đề Hệ thống thông tin

**Giảng viên hướng dẫn:** Lê Hà Thanh

**Lớp:** D20CQCNHT01-N

**Sinh viên thực hiện:**

Hồ Đức Hoàng N20DCCN018

*TP.HCM, ngày 17 tháng 06 năm 2024*

**MỤC LỤC**

[I. GIỚI THIỆU TÀI LIỆU 2](#_Toc169303396)

[II. TỔNG QUAN WEBSITE 2](#_Toc169303397)

[III. YÊU CẦU HỆ THỐNG 2](#_Toc169303398)

[IV. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG 3](#_Toc169303399)

[4.1. Clone repository về máy tính cá nhân và cấu hình 3](#_Toc169303400)

[4.2. Triển khai cài đặt CMS (WordPress) 7](#_Toc169303401)

[4.3. Triển khai cài đặt E-Commerce (WooCommerce) 12](#_Toc169303402)

[4.4. Triển khai CI/CD 16](#_Toc169303403)

[V. TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM 19](#_Toc169303404)

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1. Giao diện phần mềm SourceTree 3](#_Toc169303405)

[Hình 2. Cấu hình service database 4](#_Toc169303406)

[Hình 3. Cấu hình service WordPress 5](#_Toc169303407)

[Hình 4. Cấu hình service NGINX 6](#_Toc169303408)

[Hình 5. Cấu hình file nginx.conf 6](#_Toc169303409)

[Hình 6. Thiết lập ngôn ngữ 7](#_Toc169303410)

[Hình 7. Điền thông tin website 8](#_Toc169303411)

[Hình 8. Thông báo install WordPress thành công 9](#_Toc169303412)

[Hình 9. Giao diện website 9](#_Toc169303413)

[Hình 10. Giao diện trang login 10](#_Toc169303414)

[Hình 11. Giao diện trang login 10](#_Toc169303415)

[Hình 12. Giao diện trang quản lý các post 11](#_Toc169303416)

[Hình 13. Giao diện một trang blog 11](#_Toc169303417)

[Hình 14. Cấu hình file workflows CI/CD 16](#_Toc169303418)

[Hình 15. Trường hợp thành công 17](#_Toc169303419)

[Hình 16. Trường hợp không thành công 18](#_Toc169303420)

# GIỚI THIỆU TÀI LIỆU

* Tài liệu này dùng để:
  + Triển khai cài đặt website sử dụng kỹ thuật Reverse Proxy.
  + Triển khai cài đặt CMS (WordPress blogs) và cài đặt E-commerce (WooCommerce).
  + Triển khai sử dụng CI/CD bằng Github Actions.
* Phạm vi: tài liệu này hướng dẫn triển khai ở môi trường phát triển (Development Environment) và môi trường kiểm thử (Testing Environment).

# TỔNG QUAN WEBSITE

* Các công nghệ sử dụng:
  + OS-level virtualization: Docker Desktop
  + Reverse proxy server: NGINX
  + Content Management System (CMS): WordPress
  + Database: MySQL

# YÊU CẦU HỆ THỐNG

* Yêu cầu phần cứng:
  + Hệ điều hành: Windows 10/11 64-bit.
  + Dung lượng RAM: tối thiểu 4GB.
  + Dung lượng ổ cứng: tối thiểu 10GB.
  + Kích hoạt ảo hóa phần cứng (hardware virtualization) trong BIOS.
  + Bật được tính năng WSL 2 trên Windows.
* Yêu cầu phần mềm:
  + Cài đặt sẵn Docker Desktop.
  + Cài đặt sẵn IDE hoặc TextEditor như Visual Studio Code, Notepad++, …
  + Phần mềm quản lý mã nguồn như Git, SourceTree, …

# HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ SỬ DỤNG

1. **Clone repository về máy tính cá nhân và cấu hình**

* Mở phần mềm SourceTree đã được cài đặt trong máy tính.
* Source path / URL: đường link mã nguồn github.
* Destination Path: đường dẫn thư mục (folder) muốn dùng để lưu trữ mã nguồn.

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 1. Giao diện phần mềm SourceTree

Clone repository [DemoWordPress](https://github.com/Kiritokun0909/DemoWordPress.git) về máy tính cá nhân

Cấu hình các service tại file docker-compose.yml

* Service database:

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. Cấu hình service database

Trong đó, cấu hình bao gồm:

* image: sử dụng phiên bản MySQL 5.7 từ Docker Hub.
* container\_name: tên cho container.
* restart: always: tự động khởi động lại container nếu nó dừng hoặc bị lỗi.
* environment: Thiết lập các biến môi trường cho MySQL.
  + MYSQL\_DATABASE: tên cơ sở dữ liệu.
  + MYSQL\_USER: tên người dùng (user) trong cơ sở dữ liệu (database).
  + MYSQL\_PASSWORD: mật khẩu của user.
  + MYSQL\_ROOT\_PASSWORD: mật khẩu cho user root của MySQL.
* volumes:
  + db\_data: Liên kết volume "db\_data" với thư mục /var/lib/mysql trong container để lưu trữ dữ liệu của MySQL.
* Service WordPress:

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. Cấu hình service WordPress

Trong đó, cấu hình bao gồm:

* image: phiên bản wordpress (ở đây sử dụng bản mới nhất từ Docker Hub).
* container\_name: tên container.
* restart: always: tự động khởi động lại container nếu nó dừng hoặc lỗi.
* ports: liên kết cổng 8080 của máy chủ với cổng 80 của container. Sau khi chạy thành công, có thể truy cập WordPress thông qua *http://localhost:8080*.
* environment: các biến môi trường cần thiết cho WordPress để kết nối với cơ sở dữ liệu
  + WORDPRESS\_DB\_HOST: tên service database.
  + WORDPRESS\_DB\_USER: tên user đăng nhập database (lưu ý: phải trùng với tên user đã đặt ở service database).
  + WORDPRESS\_DB\_PASSWORD: mật khẩu của user đăng nhập database (lưu ý: phải trùng với mật khẩu đã đặt ở service database).
  + WORDPRESS\_DB\_NAME: tên database (lưu ý: phải trùng với tên database đã đặt ở service database).
* volumes:
  + wordpress\_data: liên kết volume "wordpress\_data" với thư mục /var/www/html trong container để lưu trữ dữ liệu của WordPress.
* Service NGINX

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Hình 4. Cấu hình service NGINX

Trong đó, cấu hình bao gồm:

* image: phiên bản NGINX.
* container\_name: tên container.
* restart: always: Tự động khởi động lại container nếu nó dừng hoặc bị lỗi.
* ports: Liên kết cổng 80 của máy chủ với cổng 80 của container.
* volumes:
  + ./nginx.conf: liên kết file cấu hình NGINX từ máy chủ với file cấu hình trong container.
  + wordpress\_data: liên kết volume "wordpress\_data" với thư mục /var/www/html trong container NGINX để chia sẻ dữ liệu của WordPress.
* Cấu hình file nginx.conf

A computer screen shot of a program

Description automatically generated

Hình 5. Cấu hình file nginx.conf

Sau khi đã hoàn thành các bước cấu hình trên, khởi động Docker Desktop.

Mở Command Prompt hoặc PowerShell và điều hướng đến thư mục chứa file docker-compose.yml, sau đó chạy lệnh sau:



Sau khi chạy thành công, truy cập vào [website](http://localhost:8080/wp-admin/install.php) để tiến hành thiết lập website.

1. **Triển khai cài đặt CMS (WordPress)**

* Chọn một ngôn ngữ cho website và nhấn Continue.

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 6. Thiết lập ngôn ngữ

* Điền tên website, username, passoword và email. Sau khi điền xong thông tin, nhấn Install WordPress.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 7. Điền thông tin website

* Thông báo install WordPress thành công

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 8. Thông báo install WordPress thành công

* Giao diện website khi truy cập [trang web](http://localhost:8080/).

A building with a roof

Description automatically generated

Hình 9. Giao diện website

* Truy cập vào [trang login](http://localhost:8080/wp-login.php) để đăng nhập

A screenshot of a login box

Description automatically generated

Hình 10. Giao diện trang login

* Giao diện trang admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 11. Giao diện trang login

* Giao diện trang quản lý các post

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 12. Giao diện trang quản lý các post

* Giao diện một trang blog

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 13. Giao diện một trang blog

1. **Triển khai cài đặt E-Commerce (WooCommerce)**

* Tại trang admin, chọn Add New Plugin ở mục Plugins. Sau đó gõ tìm kiếm WooCommerce và nhấn Install Now.

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

* Sau khi cài đặt thành công nhấn Active.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Tiến hành setup WooCommerce, nhấn Set up my store hoặc skip guide setup.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Cuối cùng chọn vùng và nhấn Go to my store.

A screenshot of a login page

Description automatically generated

* Tại đây, có thể cá nhân hoá store theo sở thích

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Trang quản lý các sản phẩm trên website

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Giao diện hiển thị sản phẩm trên website

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. **Triển khai CI/CD**

* Clone repository [DemoBasicCICD](https://github.com/Kiritokun0909/BasicDemoCICD.git) về máy tính cá nhân.
* Cấu hình file workflows tại ./.github/workflows/cicd.yml

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Hình 14. Cấu hình file workflows CI/CD

Trong đó, cấu hình bao gồm:

* name: tên của workflow
* on: sự kiện kích hoạt workflows
* jobs: định nghĩa các công việc cần thực hiện trong workflow
* build: tên của jobs
* runs-on: môi trường chạy jobs ubuntu-latest
* steps: định nghĩa các bước cần thực hiện trong job
* name: tên của bước hiện tại
* uses: sử dụng action để lấy mã nguồn từ repository về môi trường làm việc
* run: Các lệnh shell để cài đặt các dependencies (phụ thuộc) hoặc lệnh để kiểm tra mã nguồn
* Sau khi config thành công, mỗi lần push hoặc pull request sẽ tự động chạy workflows để kiểm tra.
* Nếu thành công vượt qua các bài test thì mục Actions trên repository sẽ hiển thị như sau:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Hình 15. Trường hợp thành công

* Nếu không thành công vượt qua các bài test sẽ hiển thị như sau:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Hình 16. Trường hợp không thành công

# TÀI LIỆU ĐÍNH KÈM

* Link github demo CMS & E-Commerce: [DemoWordPress](https://github.com/Kiritokun0909/DemoWordPress.git)
* Link github demo CI/CD: [DemoBasicCICD](https://github.com/Kiritokun0909/BasicDemoCICD.git)