

BÁO CÁO KẾT QUẢ HỌC TẬP

1. Giới thiệu chung

Docker là một nền tảng mã nguồn mở cho phép đóng gói, phân phối và chạy ứng dụng dưới dạng **container**. Thông qua khoá học *Docker Tutorial For Beginners* trên Simplilearn, em đã được tiếp cận Docker một cách hệ thống, từ khái niệm cơ bản cho đến các thành phần nâng cao như Docker Compose, Docker Swarm và Docker Networking.

Khoá học bao gồm 12 bài học, được thiết kế theo lộ trình từ dễ đến khó, phù hợp cho người mới bắt đầu nhưng vẫn đủ chiều sâu để hiểu cách Docker được sử dụng trong thực tế DevOps và triển khai ứng dụng.

2. Những gì em đã học được

2.1. Tổng quan về Docker

- Hiểu được **Docker là gì**, mục đích ra đời và vai trò của Docker trong phát triển phần mềm hiện đại.
- Nắm được các **thành phần chính của Docker**:
 - Docker Engine
 - Docker Image
 - Docker Container
 - Docker Registry (Docker Hub)
- Nhận biết rõ **ưu điểm của Docker**: nhẹ, khởi động nhanh, dễ mở rộng, nhất quán giữa các môi trường (dev/test/prod).

2.2. Cài đặt Docker trên các hệ điều hành

- Biết cách cài đặt Docker trên:
 - **Windows** (Docker Desktop, WSL2)
 - **Ubuntu/Linux** (Docker Engine, Docker CLI)
- Hiểu sự khác biệt trong quá trình cài đặt giữa Windows và Linux.

2.3. Docker vs Virtual Machine

- Phân biệt được Docker và máy ảo (VM):
 - Docker dùng chung kernel hệ điều hành
 - VM chạy full OS riêng biệt

- Hiểu vì sao Docker nhẹ hơn, tiết kiệm tài nguyên hơn VM.

2.4. Docker Container

- Hiểu khái niệm **container** và vòng đời của container.
- Biết lợi ích của container trong việc:
 - Đóng gói ứng dụng
 - Triển khai nhanh
 - Dễ dàng scale

2.5. Dockerfile

- Hiểu Dockerfile là gì và vai trò của Dockerfile trong việc tạo image.
- Nắm được các lệnh cơ bản trong Dockerfile:
 - FROM
 - RUN
 - COPY / ADD
 - WORKDIR
 - CMD / ENTRYPOINT
- Hiểu quy trình build image từ Dockerfile.

2.6. Docker Compose

- Hiểu Docker Compose dùng để quản lý **nhiều container cùng lúc**.
- Biết cấu trúc file docker-compose.yml.
- Hiểu các lợi ích của Docker Compose trong việc triển khai ứng dụng nhiều service (ví dụ: web + database).

2.7. Docker Swarm

- Nắm được khái niệm **Docker Swarm** – công cụ orchestration của Docker.
- Hiểu mô hình:
 - Manager node
 - Worker node

- Biết Docker Swarm dùng để scale và quản lý container trong môi trường cluster.

2.8. Docker Networking

- Hiểu các loại network trong Docker:
 - Bridge
 - Host
 - Overlay
- Biết Docker networking giúp các container giao tiếp với nhau như thế nào.

2.9. Các lệnh Docker quan trọng

- Học và ghi nhớ các lệnh Docker phổ biến:
 - docker pull
 - docker images
 - docker ps
 - docker run
 - docker stop / rm
 - docker build
 - docker-compose up / down

2.10. Chuẩn bị cho phỏng vấn Docker

- Tham khảo **35 câu hỏi phỏng vấn Docker**.
- Hiểu được những kiến thức cốt lõi thường được hỏi trong thực tế.

3. Các bước em đã thực hành

3.1. Cài đặt Docker

- Cài Docker Desktop trên Windows.
- Kiểm tra cài đặt bằng lệnh:

`docker --version`

3.2. Chạy container đầu tiên

- Pull image từ Docker Hub:

docker pull hello-world

- Chạy container:

docker run hello-world

- Kết quả: Docker chạy thành công và hiển thị thông báo xác nhận.

3.3. Thực hành Dockerfile

- Tạo Dockerfile đơn giản cho ứng dụng.
- Build image:

docker build -t demo-image .

- Chạy container từ image vừa tạo.

3.4. Thực hành Docker Compose

- Tạo file docker-compose.yml để chạy nhiều service.
- Chạy toàn bộ hệ thống bằng:

docker-compose up

4. Khó khăn hoặc lỗi gặp phải

- Ban đầu gặp khó khăn trong việc:
 - Phân biệt image và container.
 - Hiểu cách các container giao tiếp với nhau.
- Một số lỗi thường gặp:
 - Lỗi port conflict khi chạy container.
 - Quên build lại image sau khi sửa Dockerfile.
- Tuy nhiên, nhờ tài liệu và ví dụ minh hoạ trong khoá học, em đã dần hiểu và khắc phục được các lỗi này.

5. Những điều em muốn tìm hiểu thêm về Docker

1. **Docker trong môi trường production:**
 - Best practices khi deploy Docker thực tế.
 - Bảo mật container.

2. So sánh Docker Swarm và Kubernetes:

- Khi nào nên dùng Swarm, khi nào nên dùng Kubernetes.
- Lộ trình học Kubernetes sau Docker.

6. Kết luận

Thông qua khoá học Docker Tutorial For Beginners trên Simplilearn, em đã nắm được nền tảng vững chắc về Docker, từ lý thuyết đến thực hành cơ bản. Khoá học giúp em hiểu rõ vai trò của Docker trong phát triển và triển khai phần mềm hiện đại, đồng thời tạo tiền đề để em tiếp tục học các công nghệ nâng cao hơn như Kubernetes và CI/CD trong tương lai.