**Spring framework**

# **9. Docker**

# **1. Docker là gì ? Sử dụng docker mang lại lơi ích gì ? Làm thế nào để đóng gói 1 image cho 1 dự án spring boot**

**Docker** là một nền tảng mã nguồn mở cho phép phát triển, vận chuyển và chạy các ứng dụng dưới dạng **containers**. Docker giúp đóng gói ứng dụng cùng với tất cả các thành phần cần thiết (như thư viện, phụ thuộc) vào một image, đảm bảo ứng dụng chạy ổn định trên các môi trường khác nhau mà không cần phải cài đặt lại các phụ thuộc này.

### **Lợi ích của việc sử dụng Docker:**

1. **Tính nhất quán giữa các môi trường**: Docker đảm bảo ứng dụng chạy cùng một cách trên các môi trường phát triển, kiểm thử và sản xuất mà không lo các vấn đề liên quan đến môi trường hệ điều hành hoặc phụ thuộc.
2. **Khả năng mở rộng và triển khai nhanh chóng**: Docker cho phép triển khai các container rất nhanh, dễ dàng mở rộng ứng dụng theo chiều ngang bằng cách tạo nhiều bản sao container.
3. **Tối ưu tài nguyên**: Containers chia sẻ tài nguyên hệ điều hành mà không cần toàn bộ hệ điều hành riêng biệt như máy ảo, giúp sử dụng tài nguyên một cách hiệu quả hơn.
4. **Cô lập ứng dụng**: Mỗi ứng dụng chạy trong một container riêng, đảm bảo chúng không xung đột với nhau ngay cả khi chạy trên cùng một máy.
5. **Quản lý phiên bản và phục hồi**: Docker cho phép dễ dàng tạo và quản lý các phiên bản của container (image). Bạn có thể quay lại các phiên bản cũ một cách dễ dàng nếu có vấn đề xảy ra.
6. **Khả năng di chuyển**: Docker cho phép bạn di chuyển ứng dụng từ máy này sang máy khác dễ dàng, mà không lo vấn đề tương thích giữa các hệ điều hành.

* # Bước 1: Chọn image Java chính thức
  + FROM openjdk:17-jdk-alpine
* # Bước 2: Đặt biến môi trường cho ứng dụng
  + ENV APP\_HOME=/usr/app/
* # Bước 3: Tạo thư mục để chứa ứng dụng trong container
  + WORKDIR $APP\_HOME
* # Bước 4: Copy file jar của ứng dụng vào container
  + COPY target/my-spring-boot-app.jar $APP\_HOME/my-spring-boot-app.jar
* # Bước 5: Chạy ứng dụng Spring Boot khi container khởi động
  + ENTRYPOINT ["java", "-jar", "my-spring-boot-app.jar"]