

# Mô tả Dự Án

## *Dự án sẽ mang lại những kiến thức gì ?*

1. **Giới thiệu và Tổng quan:** Khám phá các khái niệm cơ bản về Microservice và lý do tại sao nó quan trọng trong kiến trúc hiện đại.
2. **Spring Cloud Netflix Eureka:** Tìm hiểu về Discovery Server và Discovery Client để xây dựng hệ thống Microservice với khả năng tự động phát hiện dịch vụ.
3. **Domain Driven Design và CQRS:** Áp dụng các pattern kiến trúc phổ biến để tổ chức và quản lý các module trong dự án.
4. **Event Sourcing và Axon Framework:** Hiểu sâu về Event Sourcing và cách triển khai nó với Axon Framework trong các dịch vụ của bạn.
5. **Xây dựng và Quản lý Microservice:** Hướng dẫn chi tiết về việc xây dựng các dịch vụ như BookService và EmployeeService, cùng với cách xử lý ngoại lệ, validation, và các vấn đề liên quan đến Spring Boot.
6. **API Gateway và Swagger:** Cấu hình và tùy chỉnh API Gateway với Spring Cloud Gateway, đồng thời tích hợp Swagger để tạo tài liệu API tự động.
7. **Message Queue và Apache Kafka:** Khám phá cách sử dụng Apache Kafka, một trong những hệ thống message queue phổ biến nhất, để tích hợp messaging trong Microservice. Học cách cài đặt Kafka, xử lý message loss, và ứng dụng Retries và Dead Letter Queue trong các dịch vụ như NotificationService.
8. **Saga Pattern:** Áp dụng Saga cho quản lý giao dịch phân tán giữa các dịch vụ.
9. **Docker vs Kubernetes:** Triển khai vào containerization các service lên Docker và quản lý bởi Kubernetes (K8s)
10. **VPS (Virtual Private Server):** Deploy dự án lên VPS bằng Docker và Nginx

11. **CI/CD Pipeline:** Xây dựng pipeline automation deploy lên VPS với Github Actions
12. **Logging và Tracing:** Sử dụng Elastic Stack và Zipkin để quản lý log và tracing cho các dịch vụ phân tán.

### *Khóa học này dành cho ai ?*

- **Lập Trình Viên:** Những người muốn nâng cao kiến thức về Microservices và hiểu sâu hơn về cách ứng dụng trong các dự án thực tế.
- **Kiến Trúc Sư Phần Mềm:** Những người đang tìm cách áp dụng kiến trúc Microservice vào hệ thống của mình và muốn hiểu rõ về các pattern quan trọng như CQRS và Event Sourcing.
- **Tech Leads:** Những người muốn nắm vững các công nghệ hiện đại như Apache Kafka, Axon Framework, và các kỹ thuật quản lý hệ thống phân tán.
- **Những Người Học Công Nghệ:** Nếu bạn đã có nền tảng về Java và Spring Boot và đang tìm kiếm cơ hội để mở rộng kiến thức về Microservices, khóa học này sẽ giúp bạn đạt được mục tiêu đó.

### *Yêu cầu*

- **Kiến thức cơ bản về Java:** Bạn nên có hiểu biết cơ bản về Java, vì khóa học sẽ xây dựng trên nền tảng này.
- **Hiểu biết về Spring Boot:** Kinh nghiệm cơ bản với Spring Boot sẽ giúp bạn dễ dàng tiếp thu các khái niệm nâng cao hơn trong khóa học.
- **Kiến thức cơ bản về hệ thống phân tán và RESTful APIs:** Điều này sẽ giúp bạn hiểu rõ hơn về cách các dịch vụ Microservice tương tác với nhau.
- **Máy tính có cấu hình trung bình:** Để có thể chạy các dịch vụ và các công cụ như Docker, Kubernetes, Kafka, Axon Server, bạn cần có máy tính với cấu hình phù hợp.

- **Tinh thần học hỏi:** Mặc dù có một số kiến thức yêu cầu trước, tinh thần học hỏi và sự sẵn sàng tiếp thu kiến thức mới là điều quan trọng nhất.

## Giới thiệu về CGLibrary

CGLibrary là một hệ thống quản lý thư viện, bao quát toàn bộ nhiều khía cạnh và nhiều nhiệm vụ mà thủ thư và người dùng có thể thực hiện. Hệ thống cho phép:

- Quản lý danh mục sách.
- Quản lý việc mượn sách.
- Quản lý nhân viên CG, những người sẽ mượn sách.
- Gửi thông báo đến nhân viên khi một quyển sách được trả hoặc một giao dịch mượn sách được thêm mới.

## Các API chính

### *Book Service API*

Tính năng	Phương thức	Đường dẫn
Lấy chi tiết sách	GET	/api/v1/books/{bookId}
Thêm sách	POST	/api/v1/books
Cập nhật sách	PUT	/api/v1/books/{bookId}
Xóa sách	DELETE	/api/v1/books/{bookId}

### *Book Borrowing Service API*

Tính năng	Phương thức	Đường dẫn
Lấy giao dịch mượn theo nhân viên	GET	/api/v1/borrowing/{employeeId}

Thêm giao dịch mượn	POST	/api/v1/borrowing
Cập nhật trạng thái trả sách	PUT	/api/v1/borrowing/{employeeId}/{bookId}

### *Employee Service API*

Tính năng	Phương thức	Đường dẫn
Lấy thông tin nhân viên	GET	/api/v1/employees/{employeeId}
Lấy danh sách sách đã mượn	GET	/api/v1/employees/{employeeId}/books
Thêm nhân viên	POST	/api/v1/employees
Xóa nhân viên	DELETE	/api/v1/employees/{employeeId}

### *Notification Service*

- Gửi thông báo đến nhân viên khi:
  - Một quyển sách được trả.
  - Một giao dịch mượn sách được thêm mới.

## Kiến trúc

### *Áp dụng nguyên tắc thiết kế ở đâu?*

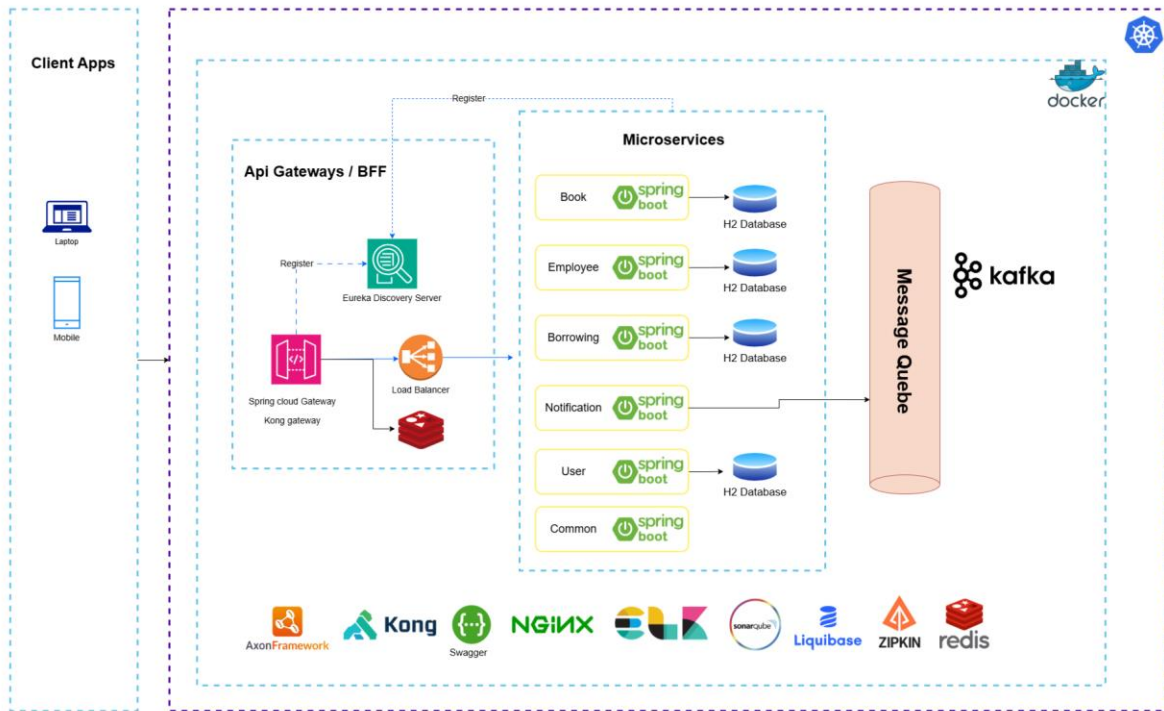
- **CQRS:** Được áp dụng cho các service như Book, Employee...
- **SAGA:** Áp dụng cho Borrow Booking Service, dựa vào các quy tắc mượn sách để xác định khi nào giao dịch cần rollback (VD: nhân viên bị kỷ luật).

Quy trình trong SAGA:

1. Tạo bản ghi trong bảng Borrowing.

2. Cập nhật trạng thái của sách sang "false" (không còn sẵn sàng).
3. Xác minh nhân viên không bị kỷ luật trước khi cho phép mượn.

## Sơ đồ dự án



## Quy trình CI/CD dự án

