

# Demo Script: Phát triển REST API đơn giản với IBM App Connect Enterprise 12

**Kịch bản:** Xây dựng một Message Flow nhận yêu cầu HTTP POST (JSON), thêm một trường mới vào JSON, và trả về phản hồi HTTP (JSON).

## 1. Chuẩn bị

- Đảm bảo đã cài đặt IBM App Connect Enterprise Toolkit 12.
- Đảm bảo có một Integration Server đang chạy (có thể là Integration Server mặc định hoặc một cái mới).
- Cài đặt Postman hoặc một công cụ kiểm thử API tương tự.

## 2. Các bước thực hiện trong ACE Toolkit

### Bước 2.1: Tạo một Application mới

1. Mở **IBM App Connect Enterprise Toolkit 12**.
2. Trong cửa sổ **Application Development**, click chuột phải vào **Applications** -> **New** -> **Application...**
3. Đặt tên cho Application (ví dụ: `MyFirstACEApp` ). Click **Finish**.

### Bước 2.2: Tạo một Message Flow mới

1. Trong Application `MyFirstACEApp` vừa tạo, click chuột phải vào **Flows** -> **New** -> **Message Flow...**
2. Đặt tên cho Message Flow (ví dụ: `ProcessProductData` ). Click **Finish**.

### Bước 2.3: Kéo thả và cấu hình các Node

Bạn sẽ thấy một canvas trống. Kéo thả các node sau từ **Palette** vào canvas và kết nối chúng:

## 1. HTTPInput Node:

- Kéo `HTTPInput` node từ phần **HTTP** vào canvas.
- Click đúp vào `HTTPInput` node để mở thuộc tính.
- Trong tab **Basic**, cấu hình:
  - Path suffix for URL : `/processData`
  - Allowed HTTP methods : Chọn `POST`
- Trong tab **Input Message Parsing**, cấu hình:
  - Message domain : `JSON`

## 2. Compute Node:

- Kéo `Compute` node từ phần **Transformation** vào canvas.
- Kết nối terminal `Out` của `HTTPInput` node với terminal `In` của `Compute` node.
- Click đúp vào `Compute` node để mở trình soạn thảo ESQL.

## 3. HTTPReply Node:

- Kéo `HTTPReply` node từ phần **HTTP** vào canvas.
- Kết nối terminal `Out` của `Compute` node với terminal `In` của `HTTPReply` node.

## Bước 2.4: Viết ESQL trong Compute Node

Trong trình soạn thảo ESQL của `Compute` node, thay thế nội dung mặc định bằng đoạn code sau:

Plain Text

```
BROKER SCHEMA com.example.flows
```

```
CREATE COMPUTE MODULE ProcessProductData_Compute
```

```
CREATE FUNCTION Main()
```

```
BEGIN
```

```
-- Sao chép toàn bộ thông điệp đầu vào sang thông điệp đầu ra
```

```
SET OutputRoot = InputRoot;
```

```
-- Thêm trường 'status' vào JSON Body  
-- Giả định cấu trúc JSON là {
```

JSON.Data.field}. Nếu JSON của bạn có cấu trúc khác, hãy điều chỉnh đường dẫn.

```
SET OutputRoot.JSON.Data.status = 'processed';
```

```
RETURN TRUE;
```

```
END;
```

```
END MODULE;
```

## Giải thích ESQL:

- `BROKER SCHEMA com.example.flows` : Định nghĩa schema cho module ESQL.  
`com.example.flows` là schema mặc định khi tạo Message Flow.
- `CREATE COMPUTE MODULE ProcessProductData_Compute` : Khai báo một module Compute với tên `ProcessProductData_Compute`.
- `CREATE FUNCTION Main()` : Hàm chính được thực thi khi thông điệp đi qua node Compute.
- `SET OutputRoot = InputRoot;` : Dòng này rất quan trọng. Nó sao chép toàn bộ cây thông điệp từ đầu vào ( `InputRoot` ) sang đầu ra ( `OutputRoot` ). Điều này đảm bảo rằng tất cả các phần của thông điệp (headers, properties, và các phần khác của body) đều được giữ nguyên, và chúng ta chỉ cần thêm/sửa đổi những gì cần thiết.
- `SET OutputRoot.JSON.Data.status = 'processed';` : Dòng này truy cập vào phần JSON của thông điệp đầu ra. `JSON.Data` là đường dẫn mặc định đến phần body của thông điệp JSON khi được phân tích bởi ACE. Chúng ta thêm một trường mới có tên `status` với giá trị là `'processed'`.
- `RETURN TRUE;` : Trả về `TRUE` để báo hiệu rằng quá trình xử lý trong node Compute đã hoàn tất thành công và thông điệp có thể tiếp tục đi qua Message Flow.

## Bước 2.5: Deploy Application

1. Trong cửa sổ **Application Development**, click chuột phải vào Application `MyFirstACEApp` .
2. Chọn **Deploy**.
3. Trong hộp thoại **Deploy**, chọn Integration Server mà bạn muốn triển khai (ví dụ: `default` ). Click **Finish**.
  - Bạn sẽ thấy thông báo triển khai thành công trong cửa sổ **Deployment Log**.

## 3. Kiểm thử với Postman

### Bước 3.1: Mở Postman

Khởi động Postman hoặc công cụ kiểm thử API tương tự.

### Bước 3.2: Tạo và gửi Request

1. Chọn phương thức **POST**.
2. Nhập URL của API. Nếu Integration Server của bạn đang chạy trên cổng mặc định 7800, URL sẽ là:  
`http://localhost:7800/processData`
3. Trong tab **Headers**, thêm một header:
  - Key: `Content-Type`
  - Value: `application/json`
4. Trong tab **Body**, chọn `raw` và chọn `JSON` từ dropdown. Nhập JSON đầu vào:
5. Click **Send**.

### Bước 3.3: Quan sát Response

Bạn sẽ nhận được phản hồi từ ACE. JSON trả về sẽ có dạng:

```
JSON
```

```
{
  "id": "123",
  "name": "Product A",
  "price": 100,
  "status": "processed"
}
```

**Lưu ý:** Nếu có lỗi, hãy kiểm tra lại các bước cấu hình trong ACE Toolkit, đặc biệt là ESQL code và đường dẫn trong `SET OutputRoot.JSON.Data.status` .

## 4. Ví dụ thực hành cho Tester

Sau khi demo, tester có thể thực hành kiểm thử với các trường hợp sau:

1. **Trường hợp thành công:** Gửi JSON hợp lệ như ví dụ trên và xác nhận phản hồi đúng.
2. **Trường hợp thiếu trường:** Gửi JSON thiếu một số trường (ví dụ: thiếu `name` hoặc `price` ) và quan sát phản hồi. ACE sẽ vẫn xử lý và thêm trường `status` .
3. **Trường hợp JSON không hợp lệ:** Gửi một JSON bị lỗi cú pháp và quan sát phản hồi lỗi từ ACE (thường là HTTP 400 Bad Request).
4. **Trường hợp phương thức HTTP sai:** Gửi yêu cầu bằng phương thức GET thay vì POST và quan sát phản hồi lỗi.

Các trường hợp này giúp tester hiểu cách ACE xử lý các tình huống khác nhau và cách kiểm tra tính đúng đắn của Message Flow.