



## 5. Giải pháp IoT hướng đến bảo mật

THỰC HÀNH BẢO MẬT INTERNET OF THINGS – v3.2024

**PHỤC VỤ MỤC ĐÍCH GIÁO DỤC**  
FOR EDUCATIONAL PURPOSE ONLY

### A. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

#### 1. Mục tiêu

Tìm hiểu, phân tích và xây dựng một hệ thống IoT đảm bảo các yêu cầu về bảo mật và các rủi ro đối với dữ liệu.

#### 2. Môi trường và thiết bị thực hành

- Máy tính sử dụng hệ điều hành Ubuntu (*triển khai ThingsBoard*);
- Thiết bị IoT (*nếu triển khai sử dụng thiết bị thật*);
- Phần mềm ảo hoá (VMWare, VirtualBox)

### B. NỘI DUNG THỰC HÀNH

Trong phần thực hành này, sinh viên sẽ tìm hiểu, thiết kế và triển khai một giải pháp IoT, trong đó hướng đến bảo đảm sự bảo mật và riêng tư của dữ liệu. Có thể sử dụng các thiết bị thật hoặc ảo hoá.

### Yêu cầu thực hiện

1. Triển khai ThingsBoard (<https://thingsboard.io>) để thực hiện giám sát, xử lý dữ liệu, trực quan hoá dữ liệu và quản lý thiết bị. Tham khảo hướng dẫn cài đặt tại <https://thingsboard.io/docs/user-guide/install/ubuntu/>
2. Xây dựng một giải pháp IoT (có thể sử dụng thiết bị thật hoặc ảo hoá) bao gồm ít nhất 02 thiết bị có khả năng tạo dữ liệu (cảm biến, đọc thẻ RFID,...) và các thiết bị như đèn, LCD, âm thanh, servo,... Sử dụng ThingsBoard để xử lý dữ liệu thu thập được và ra tín hiệu điều khiển thiết bị / cảm biến.
3. **Đánh giá bảo mật và tính riêng tư:** Từ hệ thống đã thiết kế, hãy chỉ ra các vấn đề ảnh hưởng đến tính bảo mật của hệ thống và dữ liệu thu thập; đề xuất những phương pháp khắc phục.

#### Gợi ý một số tiêu chí cần đánh giá:

- Cơ chế quản lý thiết bị, xác thực các thành phần tham gia vào hệ thống.
  - Bảo mật dữ liệu khi truyền.
  - Bảo mật dữ liệu khi lưu trữ.
  - Các dịch vụ mạng được triển khai; cơ chế cập nhật, nâng cấp.
4. **Bảo vệ hệ thống:** Từ quá trình phân tích và đánh giá ở bước 3, triển khai cơ chế phù hợp để bảo vệ hệ thống đã triển khai (*không yêu cầu **triển khai tất cả các yếu tố đã chỉ ra ở bước 3***)

## C. YÊU CẦU NỘP BÀI

Sinh viên hoàn thành tất cả các yêu cầu tại phần B (nội dung thực hành). Thực hiện thêm các yêu cầu mở rộng, nâng cao sẽ có thêm điểm cộng. Khuyến khích sinh viên thực hiện bài thực hành theo nhóm 04 thành viên.

Khi nộp bài, sinh viên cần tuân thủ các quy định sau:

- Báo cáo chi tiết về quá trình thực hiện bằng định dạng docx (Word Document), sử dụng mẫu báo cáo được cung cấp tại Website môn học.
- Báo cáo có thể viết bằng ngôn ngữ tiếng Việt hoặc tiếng Anh. Tuy nhiên không trộn lẫn nhiều ngôn ngữ (ngoại trừ các cụm từ, từ khóa không thể dịch được).
- Đối với các **yêu cầu lập trình** (viết ứng dụng hoặc script), cần đính kèm tất cả mã nguồn và file thực thi (nếu có) khi nộp bài. Trong báo cáo cần giải thích chức năng của các khối mã nguồn quan trọng và ảnh chụp demo quá trình hoạt động.

Không sao chép báo cáo. Nếu phát hiện tình trạng sao chép của nhau (hoặc sử dụng báo cáo của sinh viên từ các khóa trước) để nộp bài sẽ không được chấp nhận.

**Lưu ý:** Nén file báo cáo và các file liên quan với định dạng **ZIP (.zip)**, đặt tên theo quy tắt sau:

*LabX-NhomX-MSSV1-MSS2-MSSV3.zip*