

2.9. Báo cáo thí nghiệm Buổi 9 – Lập trình tạo Server (MQTT)

Đọc tài liệu hướng dẫn thực hành và thực hiện các yêu cầu bài tập sau:

- **Bài tập mức độ 1 (3 điểm):**

Xây dựng MQTT broker có cơ sở dữ liệu thực hiện các chức năng sau:

- Topic dùng để gửi dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm lên Server.
- Topic dùng để lấy dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm mới nhất từ Server.
- Dữ liệu gửi lên được lưu vào CSDL phải có thêm thông tin _id và thời gian gửi lên.

- **Bài tập mức độ 2 (7 điểm):**

Xây dựng MQTT broker có cơ sở dữ liệu thực hiện các chức năng sau:

- Topic dùng để gửi dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm, trạng thái 1 LED lên Server.
- Topic dùng để đọc dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm và trạng thái 1 LED mới nhất từ Server.
- Dữ liệu được hỗ trợ cả 2 định dạng json và form-urlencoded (thiết kế 2 Topic khác nhau). Gửi lên Topic json có thể Subscribe ở topic form-urlencoded và ngược lại.
- Dữ liệu gửi lên được lưu vào CSDL phải có thêm thông tin _id, thời gian và tên thiết bị gửi lên.

- **Bài tập mức độ 3 (10 điểm):**

Xây dựng MQTT broker có cơ sở dữ liệu thực hiện các chức năng sau:

- Topic dùng để gửi **từng** dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm, trạng thái 3 LED lên Server.
- Topic dùng để gửi **toàn bộ** dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm, trạng thái 3 LED lên Server.
- Topic dùng để đọc **từng** dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm và trạng thái 3 LED mới nhất từ Server.
- Topic dùng để đọc **toàn bộ** dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm và trạng thái 3 LED mới nhất từ Server.

- Dữ liệu được hỗ trợ cả 2 định dạng json và form-urlencoded (thiết kế 2 Topic khác nhau).
- Dữ liệu gửi lên được lưu vào CSDL phải có thêm thông tin _id, thời gian và tên thiết bị gửi lên.
- **Lưu ý bắt buộc:**
 - Topic gửi từng dữ liệu lên cũng phải kích hoạt chế độ Subscribe của Topic đọc toàn bộ dữ liệu. Tương tự Topic gửi toàn bộ dữ liệu cũng kích hoạt chế độ Subscribe của từng Topic đơn lẻ.
 - Gửi lên Topic json có thể Subscribe ở Topic form-urlencoded và ngược lại.