

# THỰC HIỆN NỀN TẢNG IOT SỬ DỤNG HỆ THỐNG BACK-END GIAO TIẾP PHẦN CỨNG QUA WIFI KẾT HỢP KỸ THUẬT MẬT MÃ HÓA NHẹ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN

Nguyễn Vũ Minh Thành - 19207103  
Người hướng dẫn khoa học: TS. Lê Đức Hùng



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG



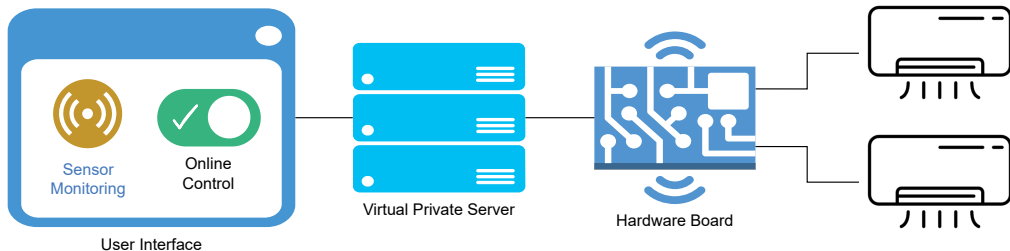
25/08/2023

# MỤC LỤC

- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

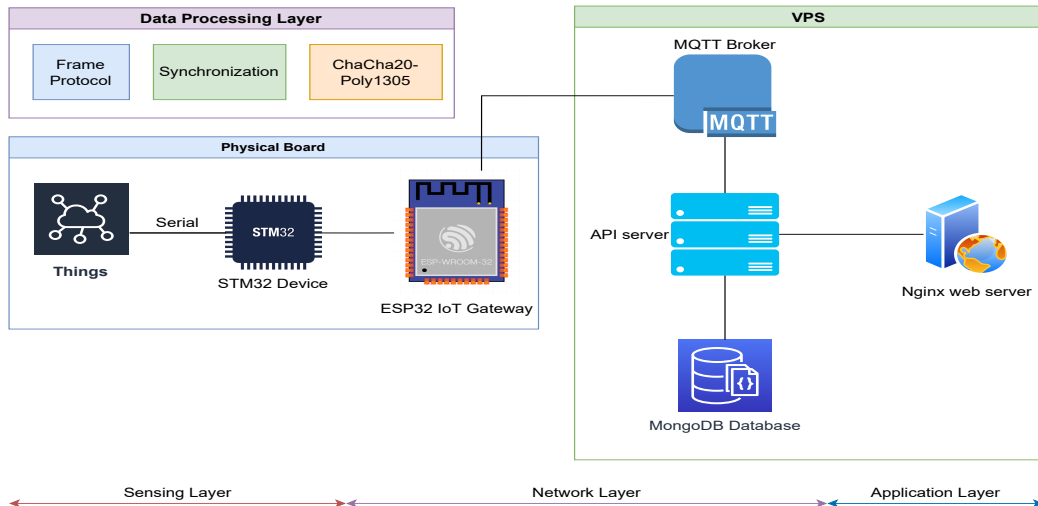
- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI



- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan**
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

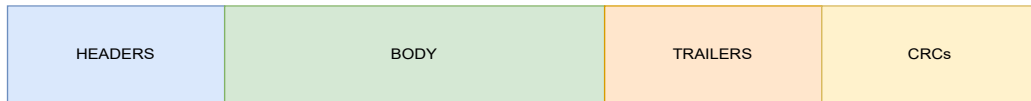
# TỔNG QUAN



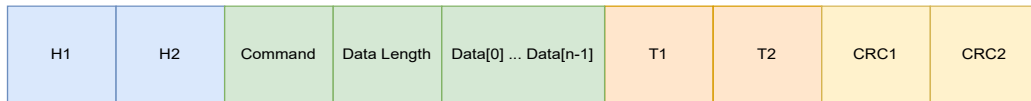
- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện**
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

# GIAO THỨC FRAME

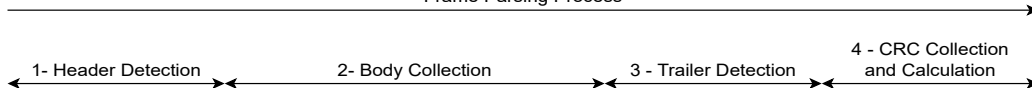
## General Frame Structure



## Detailed Frame Structure

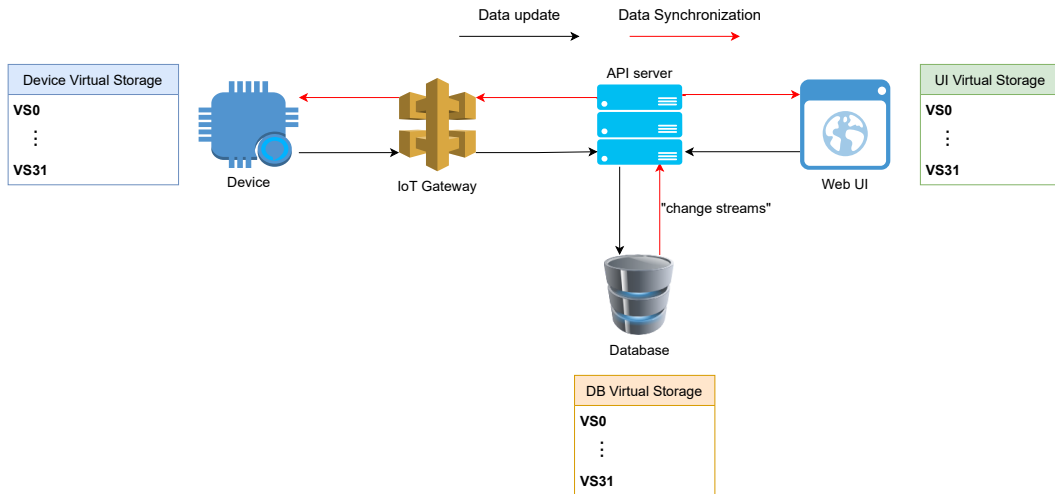


## Frame Parsing Process

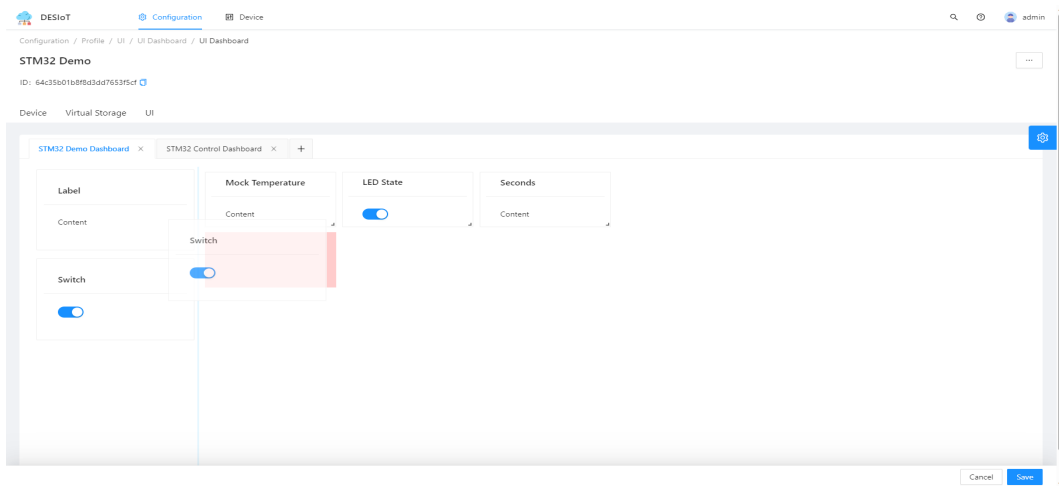




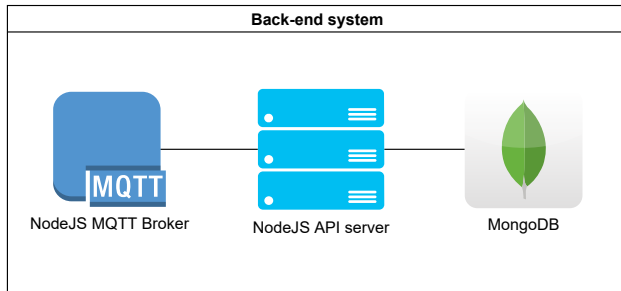
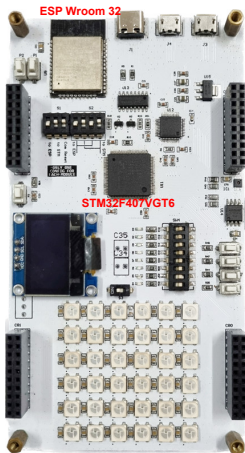
# CƠ CHẾ ĐỒNG BỘ



# GIAO DIỆN WEB LINH HOẠT

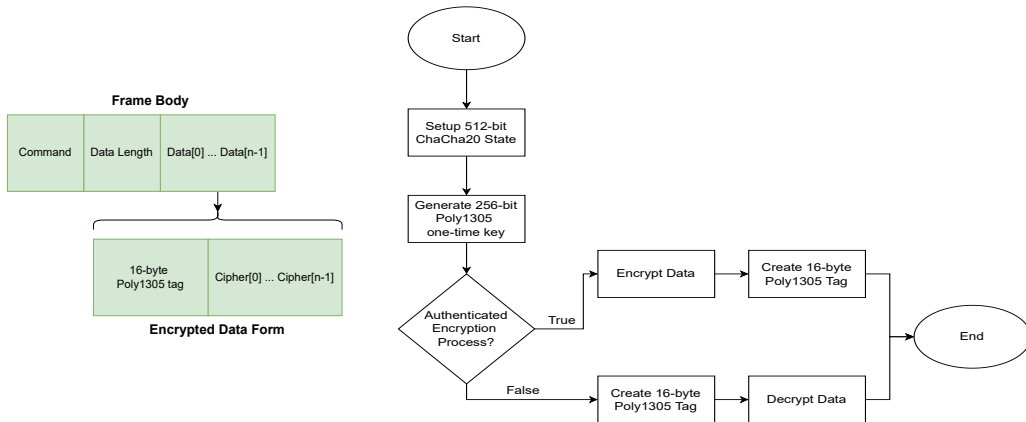


# BO MẠCH VÀ HỆ THỐNG BACK-END



# MẬT MÃ HÓA CHACHA20-POLY1305

Sự kết hợp của thuật toán mã hóa dòng ChaCha20 và xác thực tin nhắn Poly1305.



- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả**
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

# KẾT QUẢ

## ① Bo mạch.

- Kỹ thuật phân giải frame.
- Cơ chế đồng bộ.
- Mật mã hóa nhẹ ChaCha20-Poly1305.

## ② VPS.

- Kỹ thuật Docker Containerizing triển khai hệ thống back-end.
- Kỹ thuật phân giải frame, đồng bộ, và mật mã hóa được cài đặt trên API server.
- Nginx web server host giao diện web.

## ③ Giao diện web.

- Cung cấp dashboard cho IoT development và BTS board.
- HTTPS và SSL Domain.
- Progressive Web App Certification.

- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả**
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

# BIỂU DIỄN KẾT QUẢ

Bo mạch demo: BTS Monitoring Board.

- 1 Tổng quan giao diện web.
- 2 Các quá trình giao tiếp, đồng bộ, và mã hóa.
- 3 Cơ chế phát hiện lỗi giao tiếp.



- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng**

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG MỞ RỘNG

## Kết quả

- Mô hình cụ thể
- Kỹ thuật giao tiếp, đồng bộ, mật mã hóa trên phần cứng và API server.
- Kỹ thuật triển khai hệ thống back-end rõ ràng.
- Giao diện linh hoạt.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG MỞ RỘNG

## Hạn chế, giới hạn

- Ít tương tác với các kiểu dữ liệu Virtual Storage, và dữ liệu người dùng.
- Chưa có cơ chế phát sinh sự kiện.
- Số lượng widget hạn chế trên giao diện.

# KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG MỞ RỘNG

## Hướng mở rộng

- Phát triển tương tác với kiểu dữ liệu Virtual Storage và dữ liệu người dùng.
- Triển khai cơ chế sự kiện.
- Phát triển số lượng widget.

*Thank you for your attention!*

# DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ

- Nguyễn Tiến Đạt, Nguyễn Vũ Minh Thành, Đỗ Đức Phú, Nguyễn Văn Nhị, Lê Đức Hùng, (2022), “Thực hiện thuật toán ChaCha20 - Poly1305 trên phần cứng ứng dụng bảo mật hệ thống IoT”, Hội nghị Quốc gia về Điện tử, Truyền thông và Công nghệ Thông tin lần thứ XXV, REV-ECIT 2022.