

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



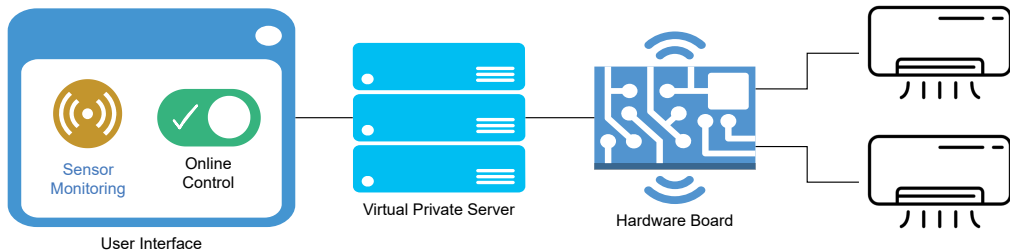
25/08/2023

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

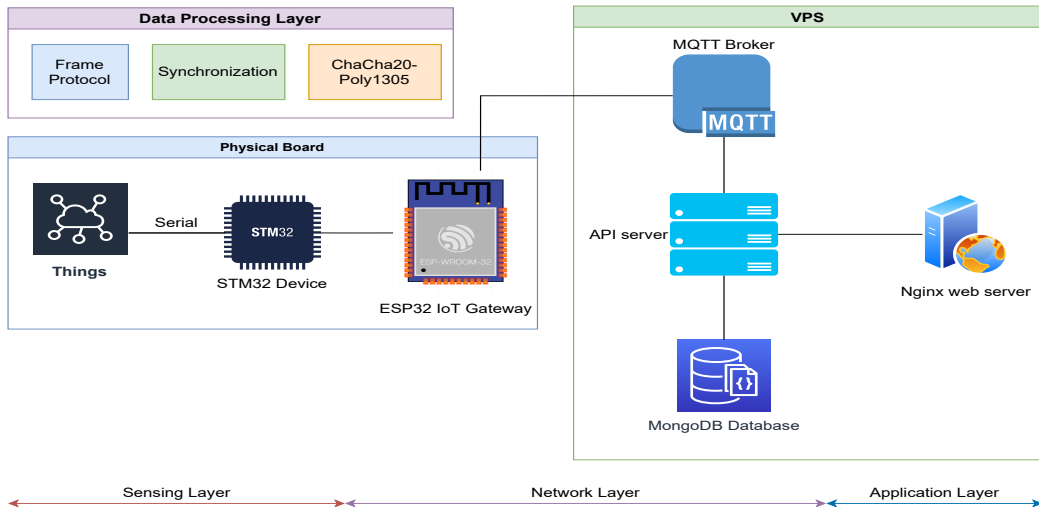
- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

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

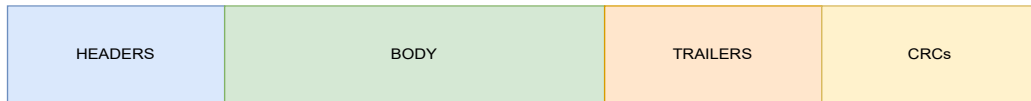
TỔNG QUAN



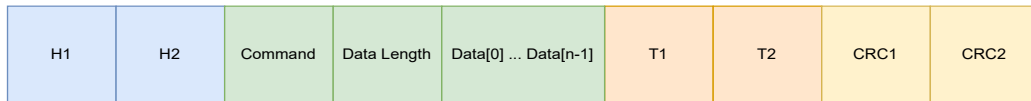
- 1 Giới thiệu đề tài
- 2 Tổng quan
- 3 Nội dung thực hiện**
- 4 Kết quả
- 5 Biểu diễn kết quả
- 6 Kết luận và hướng mở rộng

GIAO THỨC FRAME

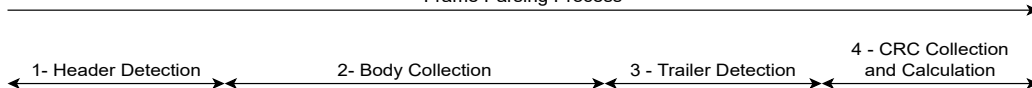
General Frame Structure



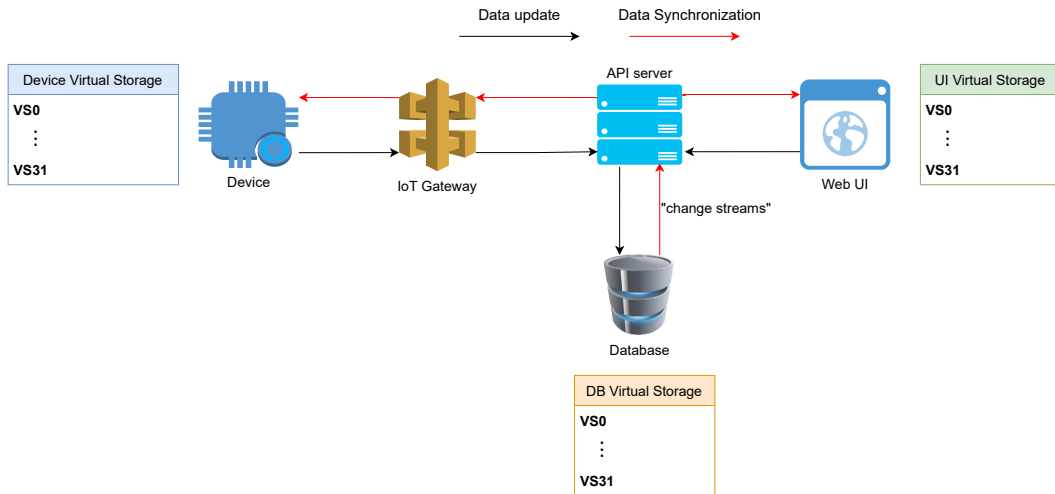
Detailed Frame Structure



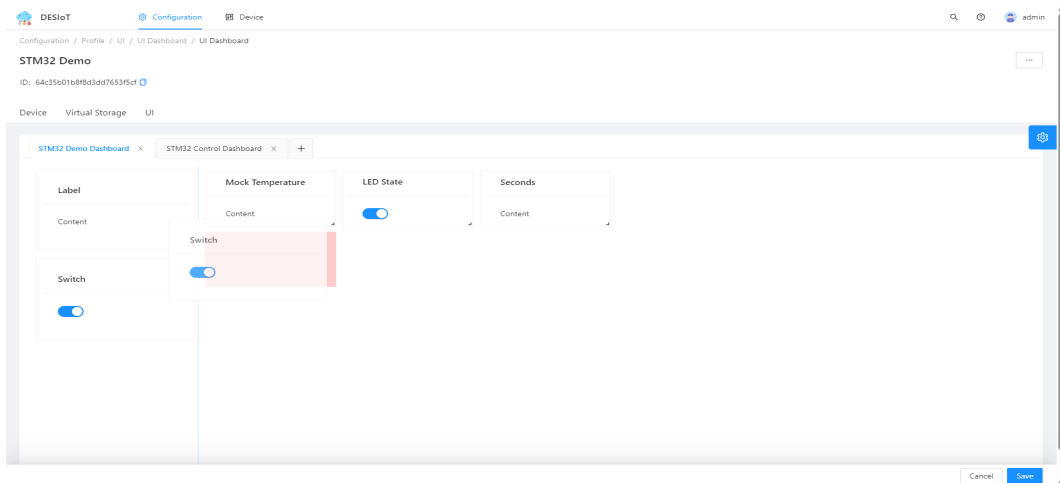
Frame Parsing Process



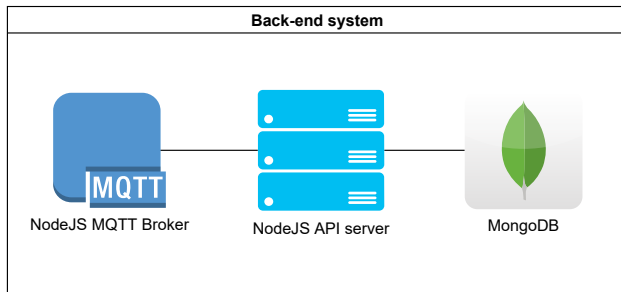
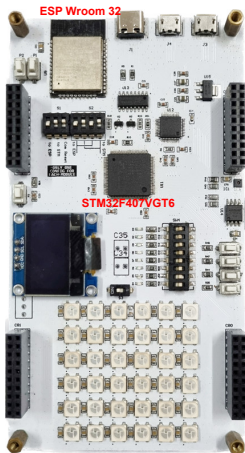
CƠ CHẾ ĐỒNG BỘ



GIAO DIỆN WEB LINH HOẠT

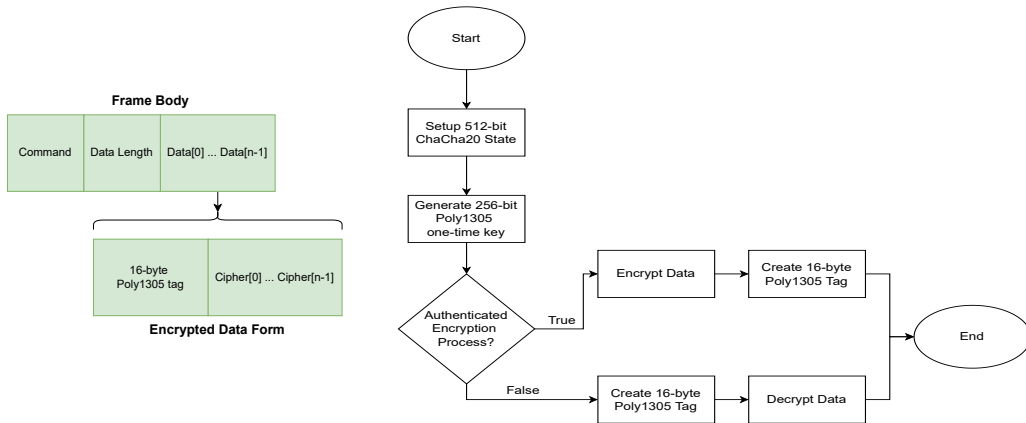


BO MẠCH VÀ HỆ THỐNG BACK-END



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.