

Hiện thực mô hình mạng cảm biến không dây sử dụng công nghệ LoRa thông qua giao thức LoRaWan

Bùi Văn Xứng

13521067@gm.uit.edu.vn

Phạm Lê Đình Duy

13520159@gm.uit.edu.vn

GVHD: Trịnh Lê Huy

huytl@uit.edu.vn

Nguyên nhân

IoT dần được phổ biến, cùng với đó nhiều công nghệ truyền thông không dây ra đời nhằm đáp ứng nhu cầu với thực tế. Công nghệ LoRa nó thực sự mới tại Việt Nam. Nó có những nổi bật:

- Tiết kiệm năng lượng
- Giao tiếp với một khoảng cách xa hơn 12Km
- Truyền thông với băng thông vừa đủ, giá thành hợp lí, triển khai diện tích lớn với chi phí nhỏ nhất.

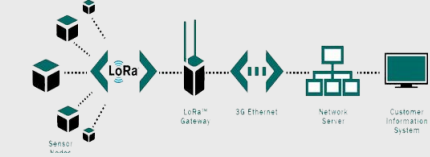
Mục tiêu

- Hiện thực về công nghệ LoRa. Các quy định cần và yêu cầu khi sử dụng công nghệ LoRa
- Giao tiếp hai thiết bị sử dụng công nghệ truyền thông LoRa. Kiểm chứng tính năng của công nghệ.
- Xây dựng mô hình đơn giản, hệ thống quản lí nhiệt độ, độ ẩm và cảnh báo cháy trong tòa nhà cao tầng.
- Xây dựng giao thức LoRaWan trong giao tiếp truyền nhận.

Overview

Nghiên cứu

Mô hình kết nối LoRa



Triển khai hệ thống



Xây dựng

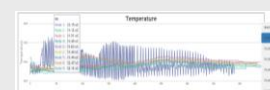
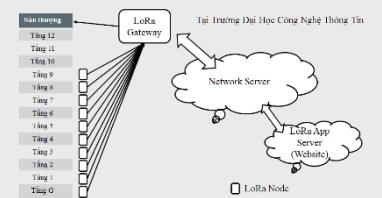
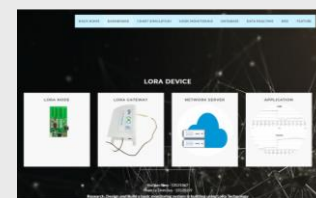
Thiết bị đầu cuối



Thiết bị trung tâm



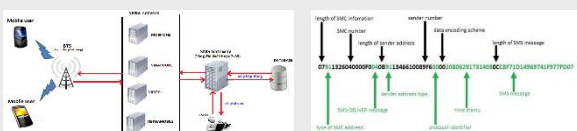
Hiện thực



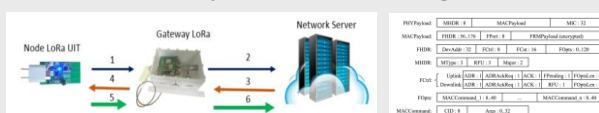
Mô Tả

1. Nghiên cứu LoRa

Mô hình truyền nhận sóng SMS



Mô hình truyền nhận sóng LoRaWan



3. Kết luận

- Giá thành rẻ hơn so với thị trường rất nhiều.
- Xây dựng thành công mô hình LoRaWan



- Xây dựng thành công hệ phân tán dữ liệu với nhiều Node đến một Server. Nhiều Server kết nối với nhau.



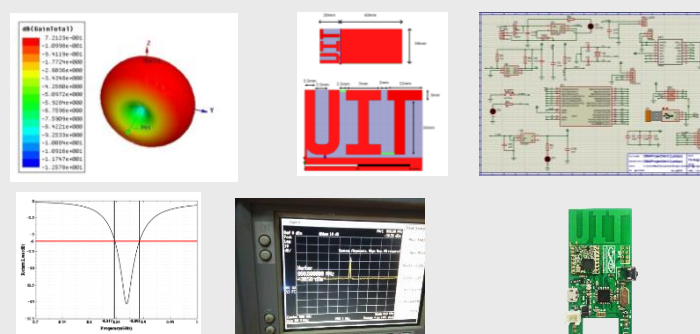
2. Xây dựng thiết bị và kết quả

Thiết bị đầu cuối được xây dựng với MCU Atmega328 kết hợp với module RFM98 LoRa. Ngoài ra còn một số cảm biến nhiệt độ độ ẩm và ic sạc pin dự trữ.

Để hoạt động được mô hình LoRaWan bắt buộc phải có thiết bị đầu cuối và thiết bị trung tâm hỗ trợ LoRaWan.

Thiết bị trung tâm là một thiết bị quang trọng nhất. Nó chịu trách nhiệm nhận tín hiệu từ thiết bị đầu cuối và phản hồi trở lại. Thiết lập quang trọng LoRaWan nhằm tạo ra kết nối vững chắc và mang tính bảo mật cao.

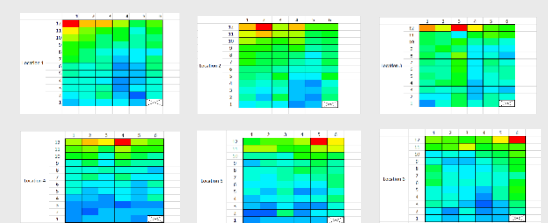
Thiết bị đầu cuối



Thiết bị trung tâm



Khảo sát mức tín hiệu



Xây dựng trang quản lí dữ liệu

