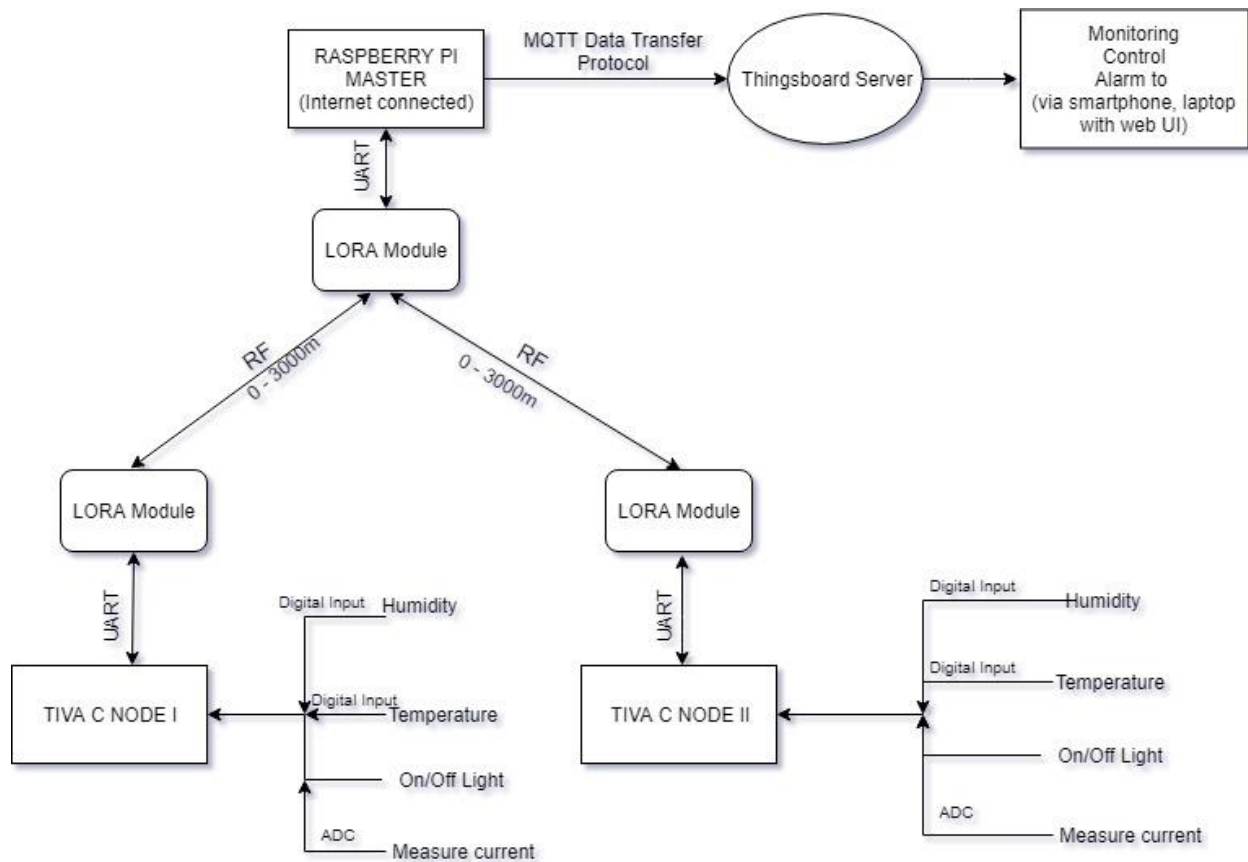


## Tóm tắt

Luận văn này giới thiệu về khả năng giám sát các yếu tố môi trường ở nhiều nơi với khoảng cách lên đến vài trăm mét và điều khiển thiết bị qua giao diện web dựa trên Thingsboard IoT platform. Việc thu thập dữ liệu sẽ được thực hiện qua các kit Tiva C ở 2 nơi khác nhau, còn việc điều khiển, giám sát sẽ thông qua server Thingsboard chạy trên Raspberry Pi 3, các thiết bị kết nối và giao tiếp với nhau thông qua module Lora (sóng RF 433MHz khoảng cách có thể lên đến 3km). Các thông số môi trường: nhiệt độ, độ ẩm và dòng điện tiêu thụ trên thiết bị sẽ được ghi lại và gửi đến Raspberry. Server Thingsboard trên Raspberry sẽ ghi lại, tạo đồ thị theo thời gian thực để có nhìn trực quan hơn, nếu có các thông số bất thường nó sẽ tắt thiết bị và gửi cảnh báo bằng tin nhắn đến smartphone cho người dùng. Ngoài ra, ta còn có thể hẹn giờ để bật tắt thiết bị ở các Tiva trực tiếp trên giao diện web server ở Raspberry.

## Sơ đồ khối tổng quát



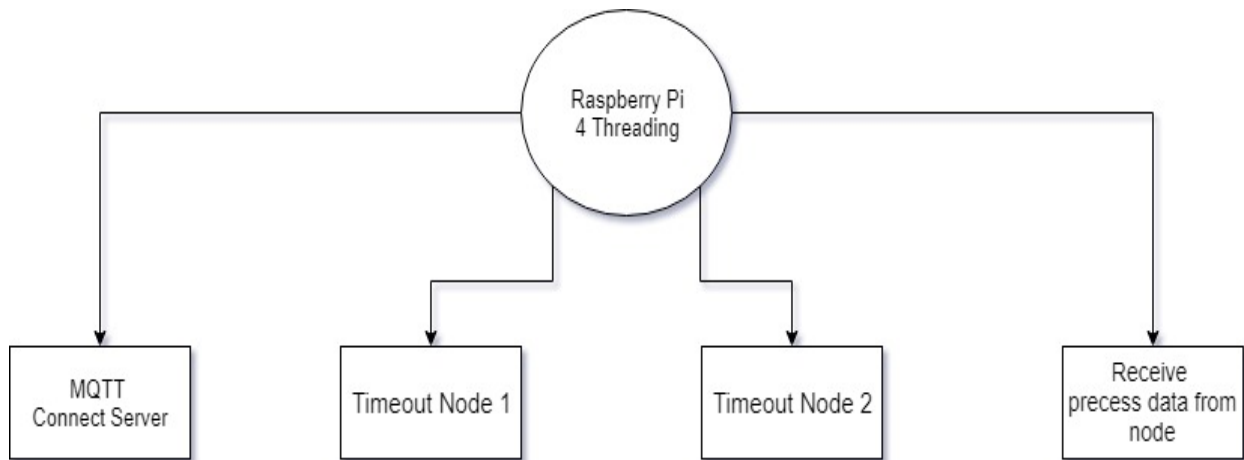
## Sơ đồ khối cụ thể

### 1. Raspberry

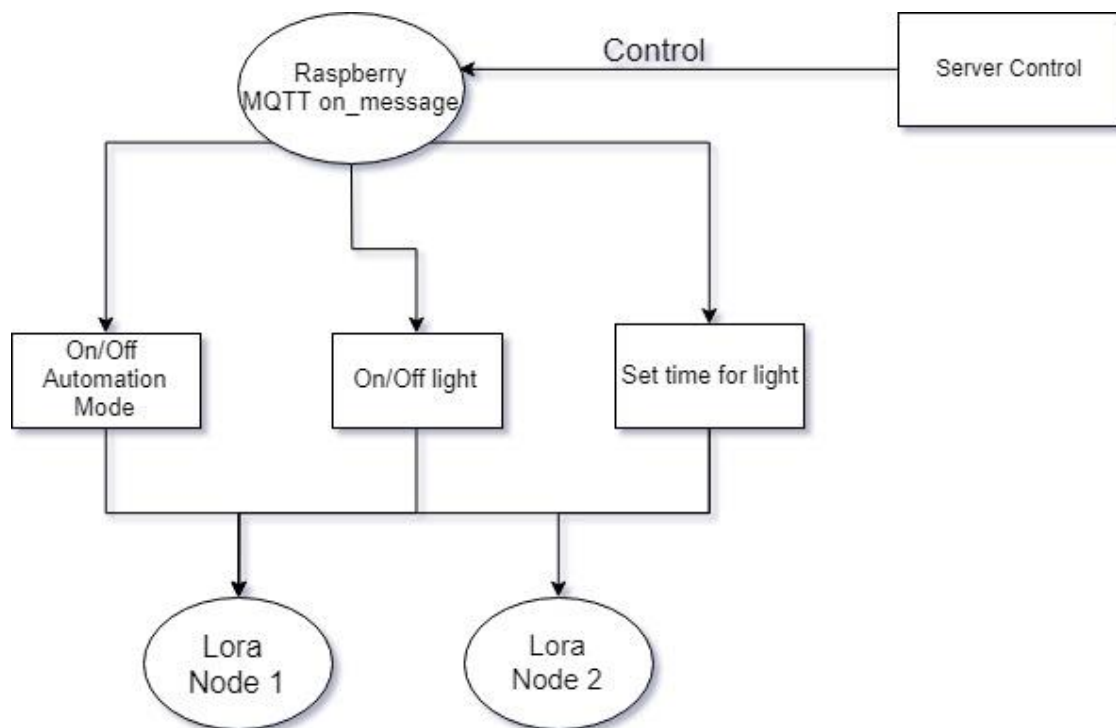
Chúng ta sẽ sử dụng 4 thread, mỗi thread sẽ làm những chức năng riêng:

- Duy trì kết nối với server và nhận lệnh điều khiển từ server
- Nhận và xử lý data từ các 2 node gửi đến, sau đó đưa lên dashboard
- Kiểm tra kết nối node 1

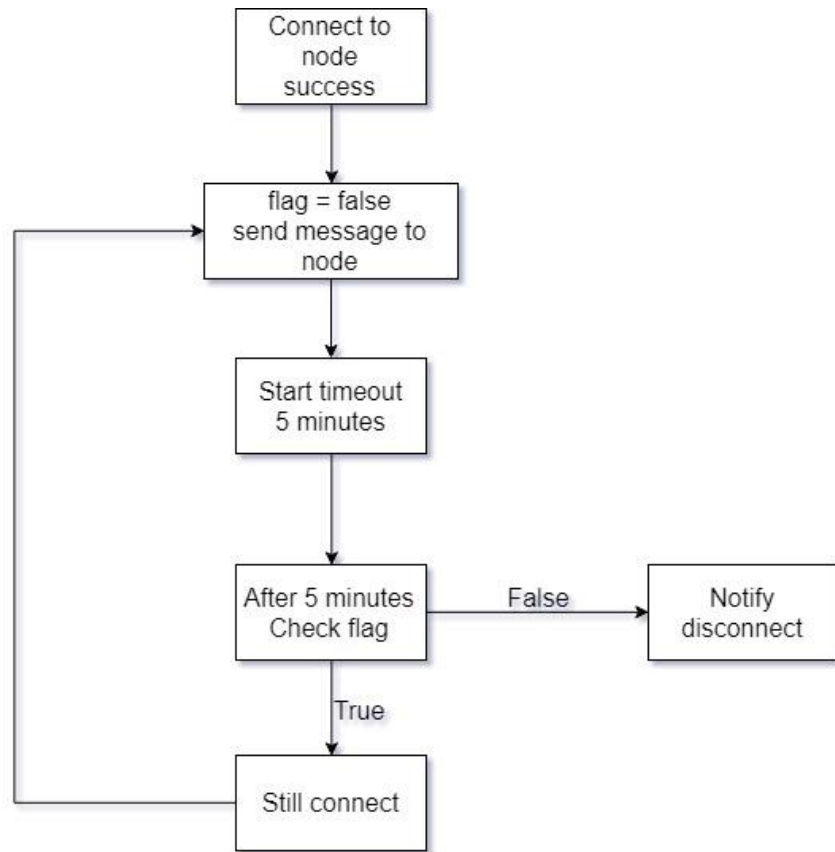
- Kiểm tra kết nối node 2



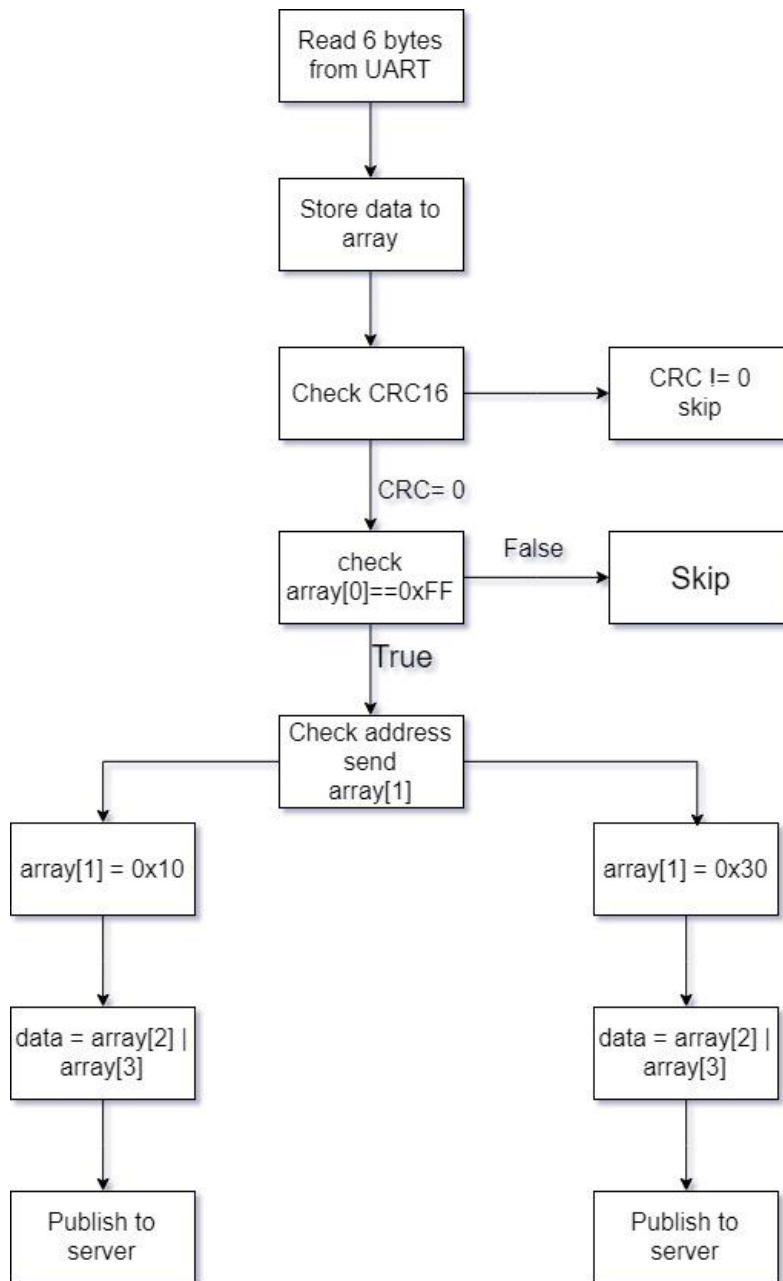
*Sơ đồ khối tổng quát*



*Duy trì kết nối với server và nhận lệnh*

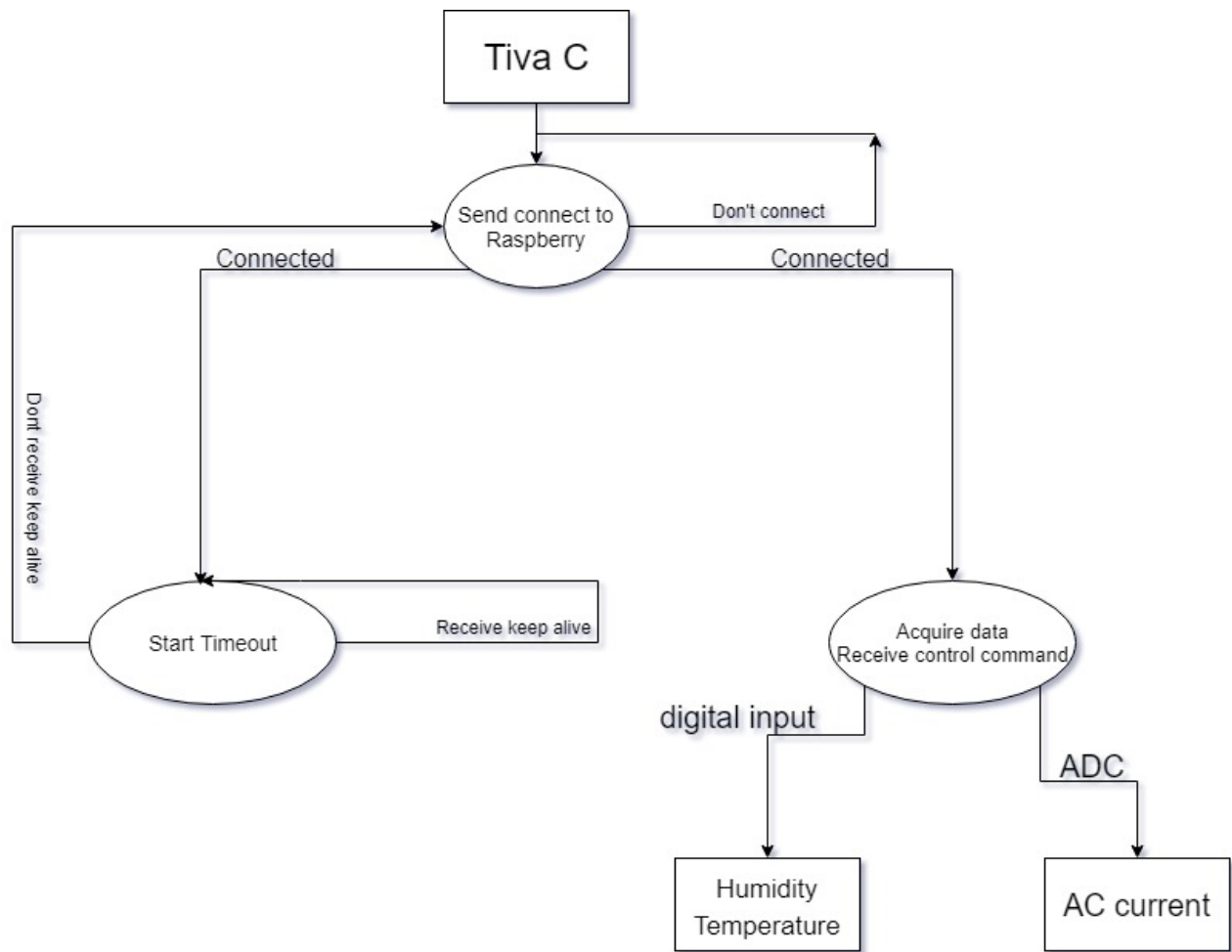


Kiểm tra kết nối với các node

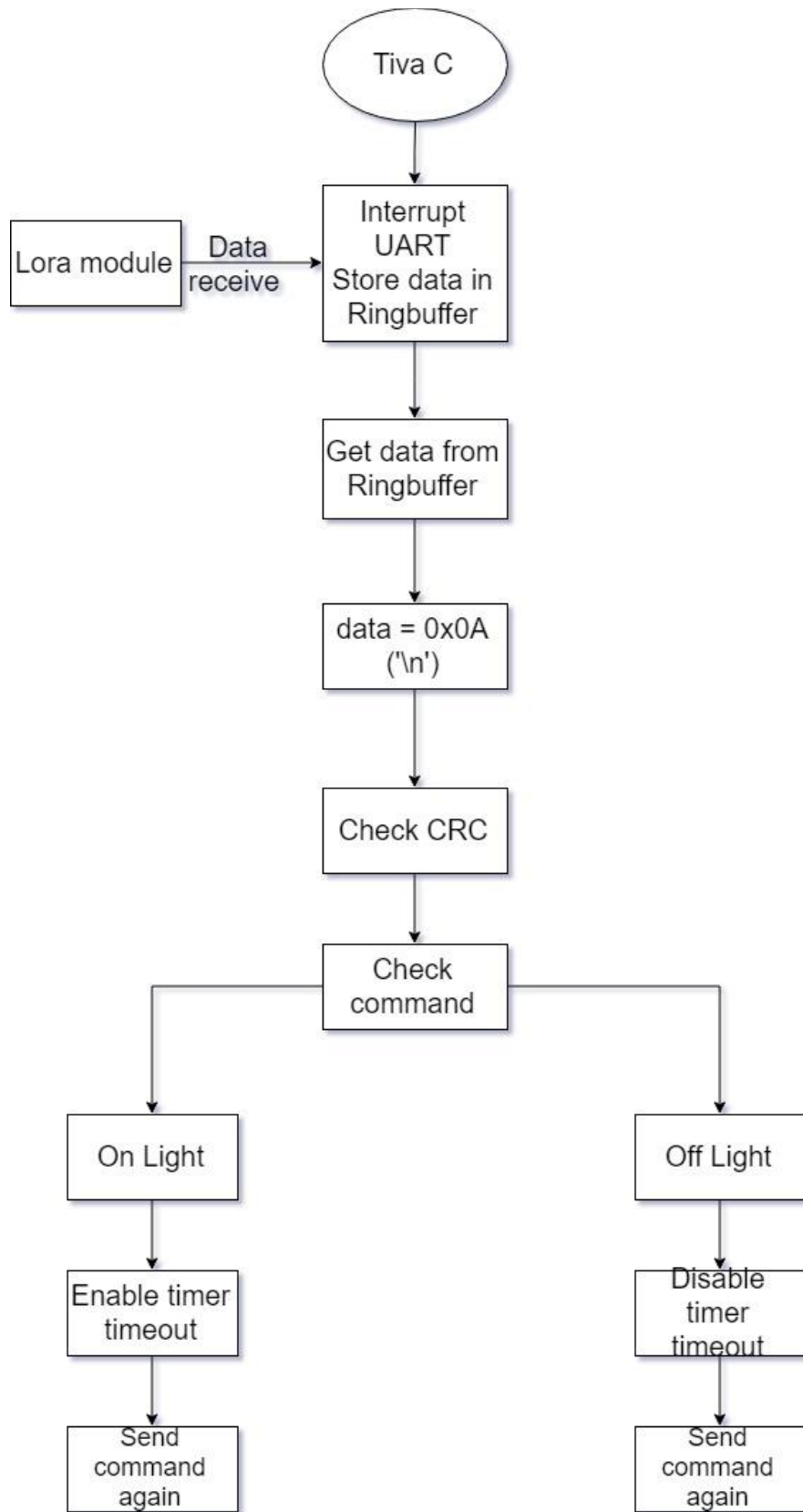


*Nhận và xử lý data từ 2 node, sau đó đưa lên Dashboard*

## 2. Tiva C



*Kết nối và gửi data*



*Kiểm tra lệnh từ Rasp gửi đến*