1. **Sơ đồ khối kiến thức**

HTTP, MQTT, Modbus, CoAP AMQP LoRa, CAN, RJ45, RS485…

HTTP, MQTT, Modbus, CoAP AMQP LoRa,…

ESP32, ESP8266, Arduino, Raspberry Pi, Sensor, Module truyền thông, thiết bị nhúng, …

Hardware

Blynk, Thingspeak, Firebase, MQTT, Websocket,…

Server

Giám sát, điều khiển

Web, App, Giao diện API, Thiết bị đầu cuối chuyên dụng, …

1. **Mô hình điều khiển thiết bị ở 3 phòng**

HTTP

HTTP

Máy lạnh 2

Đèn 2

Quạt 2

Máy lạnh 3

Quạt 3

Đèn 3

Máy lạnh 1

Quạt 1

Đèn 1

ESP32

Firebase

App di động

* Hệ thống điều khiển để người dùng tương tác trực tiếp, em chọn sử dụng App điện thoại di động vì nó thuận tiện và phổ biến, người dùng dễ dang tương tác và có thể đem đi mọi nơi
* Server em sử dụng Google Firebase, vì đây là một cơ sở dữ liệu thời gian thực, dễ dàng lưu trữ dữ liệu, dễ dàng tùy chỉnh, và dữ liệu được cập nhật nhanh chóng theo thời gian thực
* Bộ vi điều khiển em sử dụng ESP32, đây là mọt vi điều khiển phổ biến, giá thành rẻ, hiệu năng tốt, có tích hợp sẵn module wifi, dễ dàng tương tác và lập trình,…
* Phương thức kết nối em sử dụng là Wifi, vì nó có sẵn trong nhà, dễ để làm việc với ESP32, server và ứng dụng di động, nó có tầm truyền xa, khả năng truyền dữ liệu tốt, có thể điều khiển ở mọi nơi
* Ngoià ra, để sử dụng trong nhà có thể sử dụng một hệ thống mạng LoRa nhưng chi phí khá đắt, cũng có thể sử dụng giao thức truyền dữ liệu có dây nhưng nó phải cố định, không linh động, do đó em lựa chọn Wifi

A screenshot of a computer

Description automatically generated  
  
A screenshot of a computer

Description automatically generated