

HƯỚNG DẪN CẤU HÌNH NỀN TẢNG E-RA

Nền tảng E-Ra IoT Platform

Người soạn: Huỳnh Văn Hậu

Tài liệu tham khảo

Các khái niệm, hướng dẫn và thực hành workshop từ E-Ra

<https://era-open-iot-platform.gitbook.io/documentation/>

Facebook: Cộng đồng IoT E-Ra

[https://www.facebook.com/groups/567625788148920.](https://www.facebook.com/groups/567625788148920/)

MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
1. Các khái niệm	3
1.1 Web dashboard.....	3
1.2 Mobile App	3
1.3 Khái niệm Gateway / Device / Config	4
2. Thực hành	6
2.1 Tạo Unit.....	6
2.2 Tạo và kích hoạt gateway đến E-Ra	7
2.3 Lắp đặt phần cứng.....	15
2.4 Tạo Device	15
2.4.1 Khởi tạo I/O trên gateway	15
2.4.2 Khởi tạo Modbus	16
2.4.3 Cấu hình điều khiển IO trên board gateway	18
2.4.4 Device/ Config Nhiệt độ & độ ẩm.....	21
2.4.5 Device/ Config Đồng hồ điện năng.....	24
2.4.6 Cấu hình giao tiếp với PLC S7-1200 qua Modbus RTU	27
2.4.7 Hiệu chỉnh thông số.....	31
2.4.8 Cấu hình giao diện.....	33
A. Cấu hình điều khiển thiết bị	37
B. Cấu hình hiển thị trạng thái của thiết bị.....	43
C. Cấu hình hiển thị Widget Gauge	47
D. Cấu hình hiển thị Value Box	49
E. Cấu hình hiển thị biểu đồ	52
F. Cấu hình thanh Slide range	54
G. Chỉnh sửa các “Thiết bị hiển thị” (Device display).....	56
2.4.9 Cấu hình share quyền cho user khác trong E-Ra.....	57
3. Đồng bộ mobile	59

1. CÁC KHÁI NIỆM

1.1 Web dashboard

Unit là một đơn vị dùng để thể hiện cho một địa điểm, đơn vị có thể hình dung là một tòa nhà, có thể là một nơi làm việc chung hoặc có thể là 1 trường học.

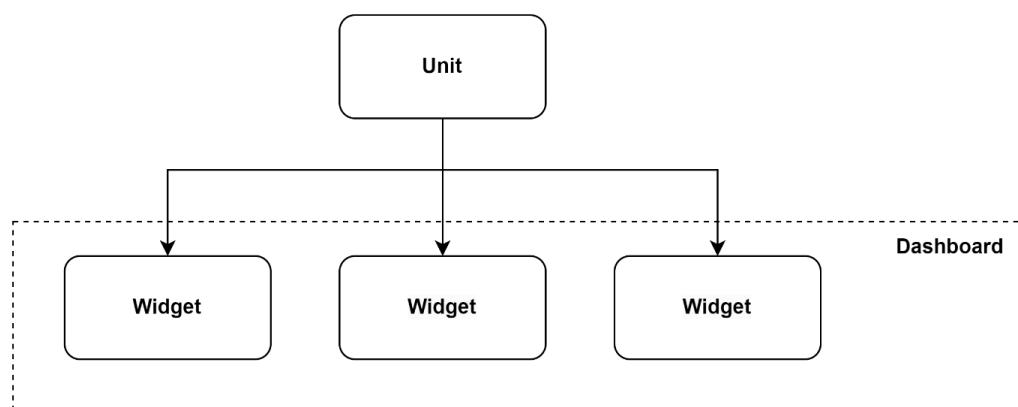
Widget là những Khối hiển thị dữ liệu hoặc là các Khối điều khiển.

Unit và Widget là phần quan trọng trong việc hiển thị dữ liệu cho người dùng. Đối với web, mỗi Unit sẽ có 1 trang Dashboard để hiển thị toàn bộ Widget này.

Ví dụ: Unit EoH

Trong dashboard Unit EoH có nhiều Widget như
Widget hiển thị dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm
Widget hiển thị biểu đồ dữ liệu nhiệt độ, độ ẩm
Widget nút nhấn để điều khiển thiết bị

Các dữ liệu được gắn vào các Widget được lấy từ Config (hay còn gọi là Datastream), dữ liệu này được lấy Config từ Gateway / Device / Config. Mô hình Unit và Widget như sau:



1.2 Mobile App

Chúng ta có thể dễ dàng quản lý và theo dõi các dữ liệu từ Widget trên web, tuy nhiên để theo dõi toàn bộ Widget trên điện thoại sẽ khó hơn. Vì thế khái niệm Sub-unit được ra đời dùng để phân loại các device vào từng Sub-unit khác nhau và Widget sẽ được đưa vào các device này.

Sub-unit ở đây được hiểu là các phòng, các đơn vị nhỏ trong Unit.

Device display ở đây được hiểu là các device sẽ hiển thị cho người dùng, trong device display sẽ gồm nhiều Widget.

Vì vậy Widget sẽ cần được phân bổ vào một Device display và Sub-unit cụ thể nào đó.

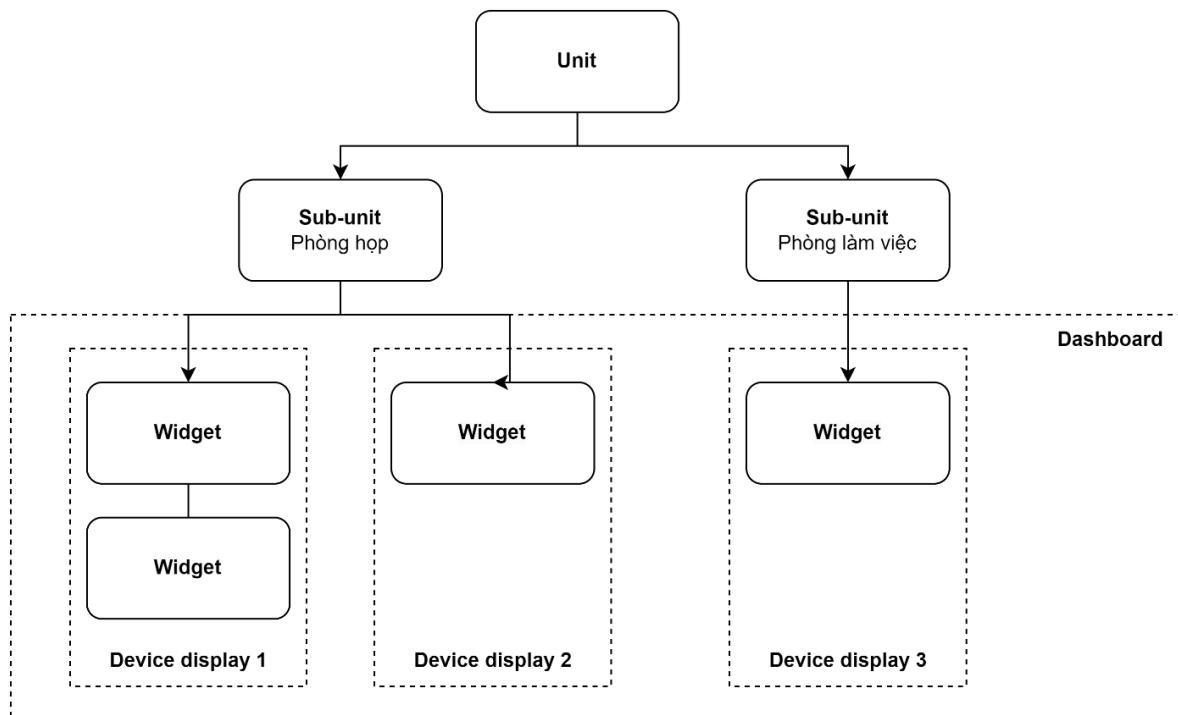
Ví dụ:

Unit công ty EoH
Sub-unit
Phòng làm việc

Phòng họp

Việc này sẽ giúp trong việc quản lý và theo dõi dữ liệu từ thiết bị một cách dễ dàng hơn trên điện thoại.

Mô hình sau khi thêm Sub-unit và Device display như sau:



1.3 Khái niệm Gateway / Device / Config

Gateway:

- Gateway đại diện cho chip mà mình sẽ kết nối trong thực tế.
- Các loại chip hỗ trợ hiện tại là ESP8266, ESP32, STM32, RASPBERRYPI.
- Một Gateway có thể kết nối nhiều Device.

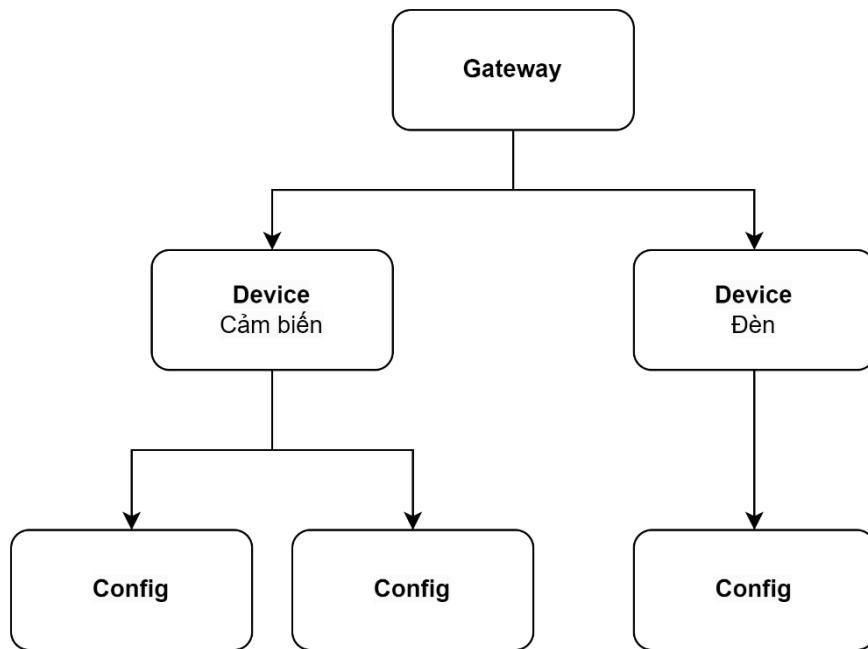
Device:

- Device có thể là các thiết bị cảm biến như: Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, Cảm biến khí gas,...
- Device cũng có thể là các thiết bị điều khiển (qua relay hoặc hồng ngoại) như: Đèn, Quạt, Máy lạnh,...
- Một Device có thể có nhiều Config, có Config read và Config write.
- Config hay còn gọi là Datastream, đại diện cho mỗi giá trị trong từng cảm biến.

Ví dụ:

- Đọc cảm biến cảm biến nhiệt độ, độ ẩm qua IO Pins (Virtual Pins)
Device cảm biến nhiệt độ, độ ẩm
Có 2 config là nhiệt độ và độ ẩm
- Điều khiển đèn dân dụng thông qua relay
Device Đèn
Config write cho chân IO

Mô hình Gateway / Device / Config như sau:



2. THỰC HÀNH

2.1 Tạo Unit

Đăng nhập

Chọn mục Dashboard Units, sau đó click Create Unit để khởi tạo 1 Unit mới

Popup hiện lên. Đặt tên Unit > Chọn vị trí > Nhấn Create

The screenshot shows the E-Ra platform interface for creating a new unit. At the top, there's a navigation bar with 'E-Ra', 'DEVELOPER', 'MAP', and 'LIST' buttons. A red box highlights the 'Dashboard Units' button. On the right side, there's a 'Create unit' button also highlighted with a red box. Below the navigation, there's a search bar and a table with columns 'Name', 'ID', and 'Description'. The table shows 'No data'. A 'Create Wokwi demo' button is visible. On the left, there's a sidebar with links like 'Subscription', 'Server status', 'Documentation', 'General Trading Conditions', and 'Privacy Policy'. At the bottom, there's a copyright notice for '© 2020 E-Ra v 0.1.643' and a 'Help' button.

The main content area shows a 'Create New Unit' dialog box. It has fields for 'Unit Name' (containing 'Huong Dan E-Ra', marked with a red box labeled 1), 'Choose location' (showing a map with a pin at '63 Đường 14, Hiệp Bình Phước, Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam', marked with a red box labeled 2), and a 'Create' button at the bottom right (marked with a red box labeled 3).

The screenshot shows the E-Ra developer interface. The top navigation bar includes links for 'E-Ra', 'DEVELOPER', 'MAP', and 'LIST'. On the right, there's a message about a free trial ending on 24/01/2024. The main content area is titled 'Dashboard Units' and shows a table with columns: Name, ID, and Description. A unit named 'Huong Dan E-Ra' with ID 4419 is highlighted with a red box. Below the table is a button labeled 'Create Wokwi demo'. The left sidebar contains links for 'Subscription', 'Server status', 'Documentation', 'General Trading Conditions', and 'Privacy Policy'. At the bottom, there's a copyright notice for E-Ra v 0.1644 and a 'Help' button.

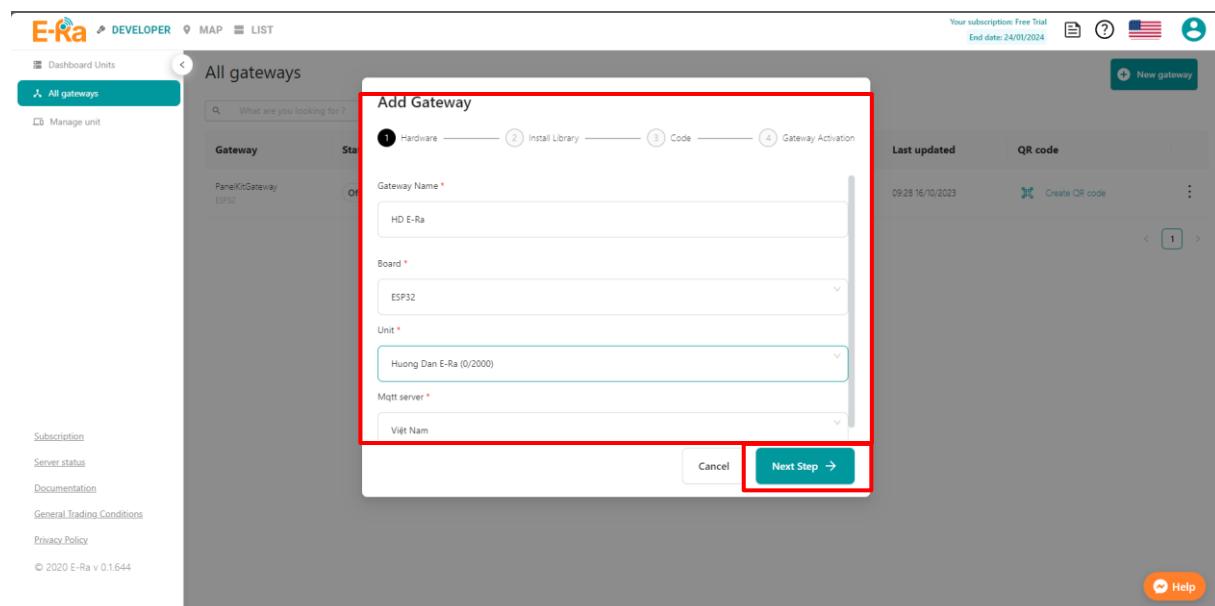
2.2 Tạo và kích hoạt gateway đến E-Ra

Chọn mục All gateways, sau đó click New gateway để tạo gateway mới. Chờ gateway online kích hoạt thành công

The screenshot shows the E-Ra developer interface. The top navigation bar includes links for 'E-Ra', 'DEVELOPER', 'MAP', and 'LIST'. On the right, there's a message about a subscription ending on 14/07/2023. The main content area is titled 'All gateways' and shows a table with columns: Gateway, Status, Unit, Type, Mqtt server, ID, Last updated, and QR code. The table displays 'No data'. Below the table is a search bar with placeholder text 'What are you looking for?'. The left sidebar contains links for 'Subscription', 'Server status', 'Documentation', 'General Trading Conditions', and 'Privacy Policy'. At the bottom, there's a copyright notice for E-Ra v 0.1643 and a 'Help' button.

Bước 1: Khai báo thông tin Gateway

- Đặt tên gateway
- Chọn loại board, vì gateway sử dụng chip là ESP32 nên chọn ESP32.
- Chọn unit đã tạo từ bước trước đó
- Mqtt server mặc định là Việt Nam (các option khác của gói nâng cao)
- Nhấn Next Step

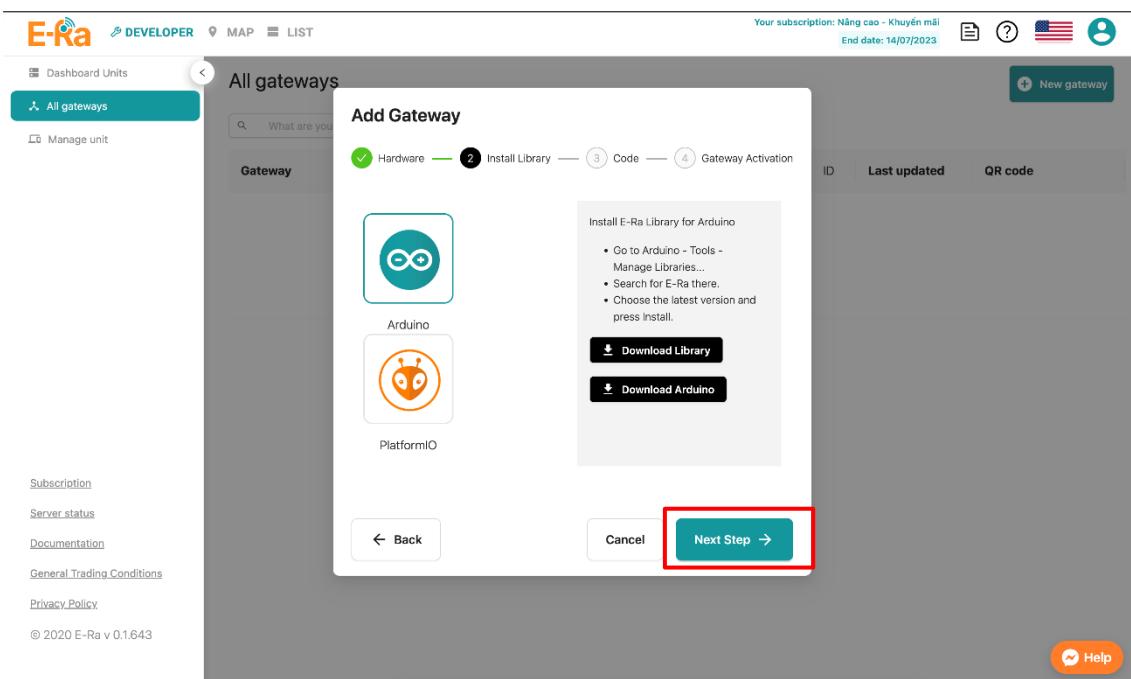


Bước 2: Hướng dẫn cài đặt Arduino IDE

- Ở bước này sẽ hướng dẫn cài đặt các phần mềm và thư viện cần thiết.
- Cụ thể trong bài thực hành này sẽ gồm:
- Phần mềm Arduino IDE để biên dịch và nạp code cho gateway
- Thư viện E-Ra EoH để kết nối đến E-Ra
- Link hướng dẫn cài đặt:

<https://era-open-iot-platform.gitbook.io/documentation/huong-dan-su-dung/chuan-bi-firmware/esp32/arduino-ide>

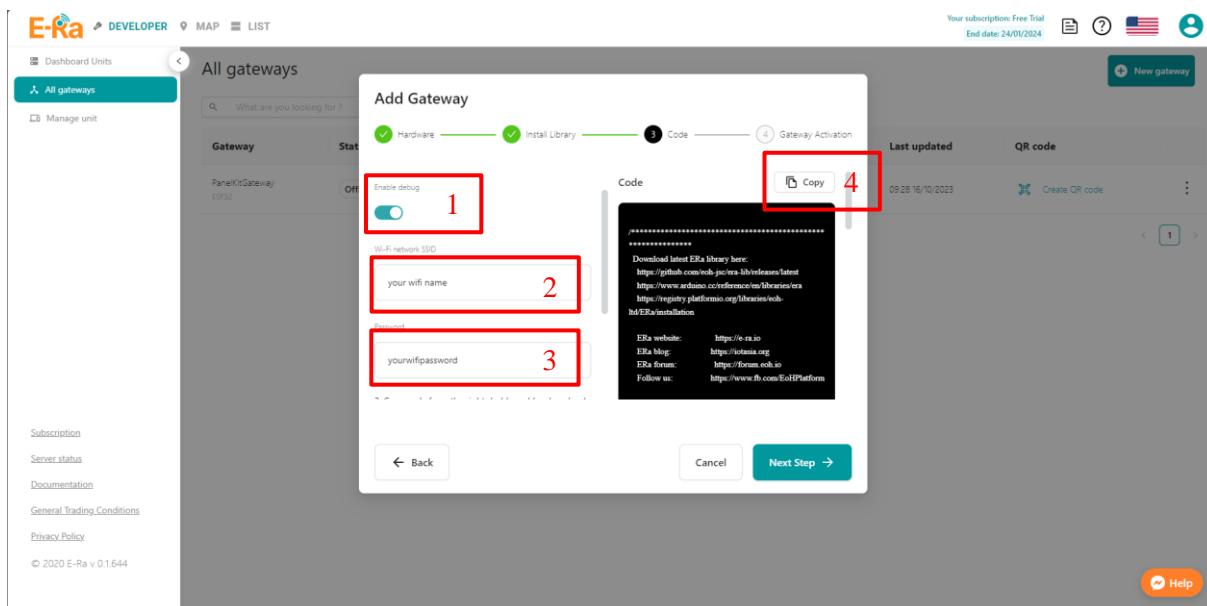
Sau khi cài đặt phần mềm IDE thành công, chúng ta bấm next step.



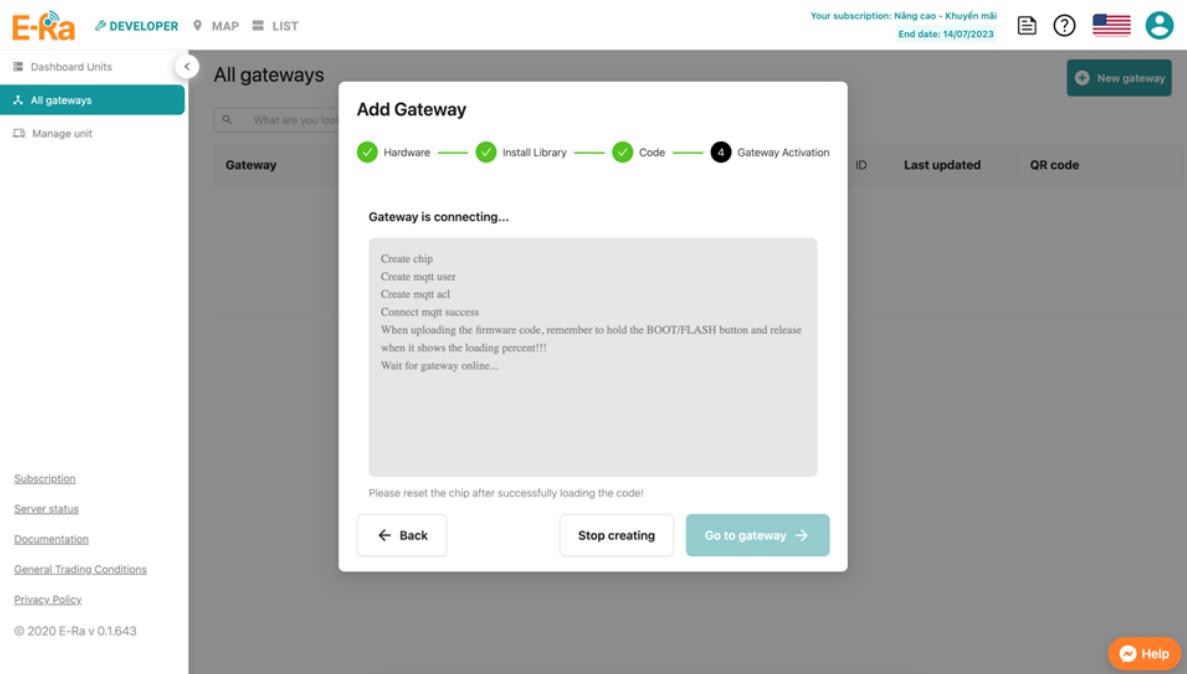
Bước 3: Cập nhật thông tin wifi và password và update source code

- Kích hoạt chế độ “Enable debug” nếu muốn quan sát tiến trình kết nối và hoạt động của gateway board thông qua Serial Debug.
- Điền thông tin wifi / password.
- Sau đó bấm nút Copy source code để sao chép source code này. Nhấn Next Step.

Ghi chú : Phần thông tin wifi / password sau khi điền sẽ được cập nhật vào phần source code bên phải, phần code này sẽ được nạp xuống gateway, gateway sẽ sử dụng wifi / password này để kết nối mạng wifi.



Bước 4: Tiến trình theo dõi kết nối Gateway với E-Ra



Source code đã copy

```
*****
```

Download latest ERA library here:

<https://github.com/eoh-jsc/era-lib/releases/latest>
<https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/era>
<https://registry.platformio.org/libraries/eoh-ltd/ERA/installation>

ERA website: <https://e-ra.io>
ERA blog: <https://iotasia.org>
ERA forum: <https://forum.eoh.io>
Follow us: <https://www.fb.com/EoHPlatform>

```
*****
```

```
// Enable debug console
// Set CORE_DEBUG_LEVEL = 3 first
#define ERA_DEBUG

#define DEFAULT_MQTT_HOST "mqtt1.eoh.io"

// You should get Auth Token in the ERA App or ERA Dashboard
#define ERA_AUTH_TOKEN "3c6d08b7-4c3d-4f5f-a18c-b944f99e2345"

#include <Arduino.h>
#include <ERa.hpp>
#include <ERa/ERaTimer.hpp>

const char ssid[] = "your wifi name";
const char pass[] = "yourwifipassword";

ERaTimer timer;

/* This function print uptime every second */
void timerEvent() {
    ERA_LOG("Timer", "Uptime: %d", ERaMillis() / 1000L);
}

void setup() {
    /* Setup debug console */
    Serial.begin(115200);

    ERA.begin(ssid, pass);

    /* Setup timer called function every second */
    timer.setInterval(1000L, timerEvent);
}

void loop() {
    ERA.run();
    timer.run();
}
```

Bước 5: Tiến hành nạp code để kích hoạt Gateway kết nối đến E-Ra

- Mở phần mềm Arduino IDE
- Chúng ta sẽ xóa đoạn code mặc định ví dụ của Arduino cung cấp và thay thế bằng đoạn code vừa Copy được từ website.

```
sketch_oct16b | Arduino IDE 2.2.1
File Edit Sketch Tools Help
ESP32 Dev Module
sketch_oct16b.ino
1 void setup() {
2     // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7     // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
10
```

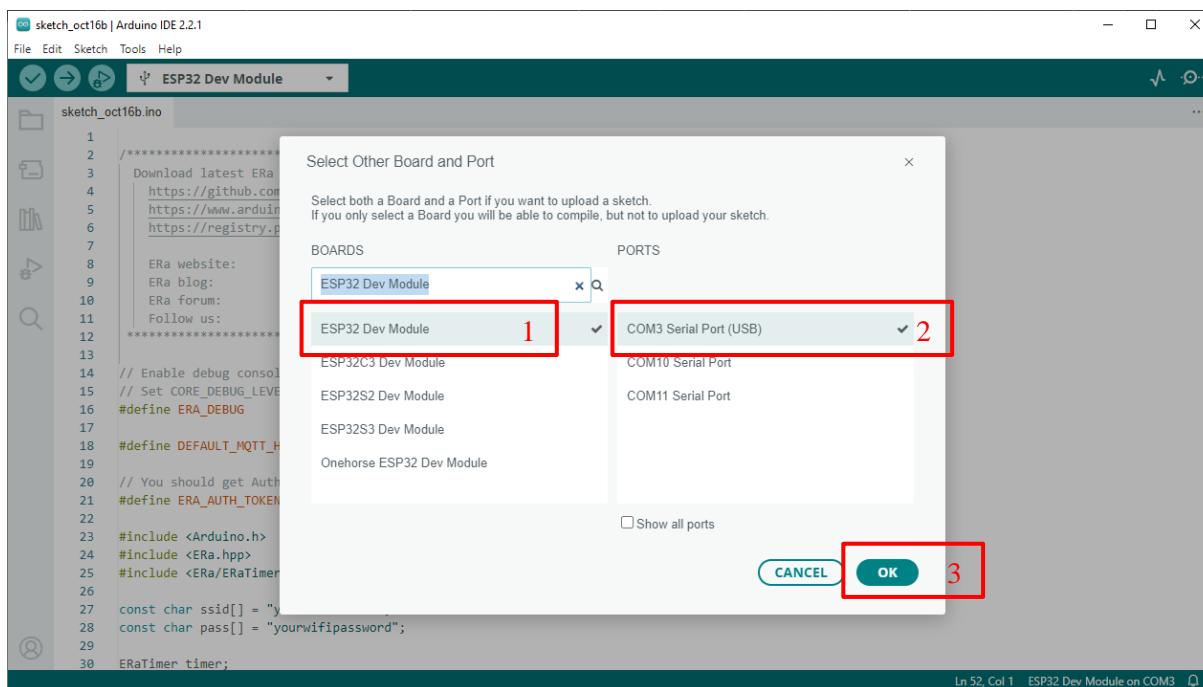
- Sau khi copy đoạn code vào

```
sketch_oct16b | Arduino IDE 2.2.1
File Edit Sketch Tools Help
ESP32 Dev Module
sketch_oct16b.ino
1 ****
2 **** Download latest ERA library here:
3 **** https://github.com/eoh-jsc/era-lib/releases/latest
4 **** https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/era
5 **** https://registry.platformio.org/libraries/eoh-ltd/ERA/installation
6 ****
7 ERA website: https://e-ra.io
8 ERA blog: https://iotasia.org
9 ERA forum: https://forum.eoh.io
10 Follow us: https://www.fb.com/EoHPlatform
11 ****
12 ****
13 // Enable debug console
14 // Set CORE_DEBUG_LEVEL = 3 first
15 #define ERA_DEBUG
16
17 #define DEFAULT_MQTT_HOST "mqtt1.eoh.io"
18
19 // You should get Auth Token in the ERA App or ERA Dashboard
20 #define ERA_AUTH_TOKEN "3c6d08b7-4c3d-4f5f-a18c-b944f99e2345"
21
22 #include <Arduino.h>
23 #include <ERa.hpp>
24 #include <ERa/ERaTimer.hpp>
25
26 const char ssid[] = "your wifi name";
27 const char pass[] = "yourwifipassword";
28
29 ERaTimer timer;
30
31 /* This function print uptime every second */
32 void timerEvent() {
33     ERA_LOG("Timer", "Uptime: %d", ERAMillis() / 1000L);
34 }
35
36
37 void setup() {
38     /* Setup debug console */
39     Serial.begin(115200);
40
41     ERA.begin(ssid, pass);
42
43     /* Setup timer called function every second */
44     timer.setInterval(1000L, timerEvent);
45 }
46
47 void loop() {
```

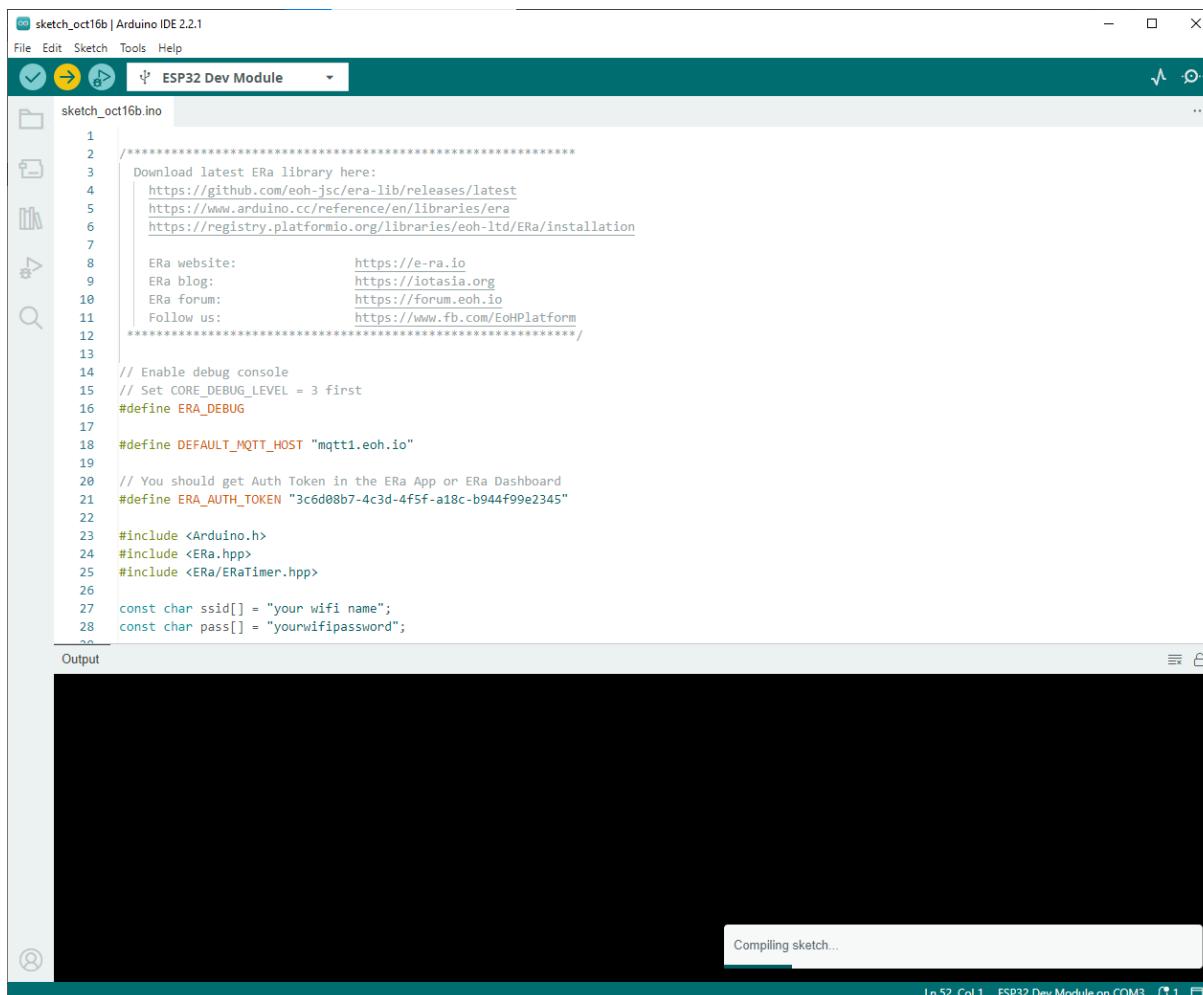
Ln 52, Col 1 ESP32 Dev Module on COM3

- Tiến hành cắm thiết bị ESP32 vào máy tính thông qua giao tiếp USB, chọn loại board Esp32 Dev Module
- Từ mục Tools > Board > ESP32 Arduino > ESP32 Dev Module

- Sau đó chọn COM Port kết nối từ máy tính và Board ESP32 ví dụ ở đây là COM3.



- Nhấn Upload
- Phản mềm hỏi save project thì đặt tên cho project và nhấn Save.



- Việc upload sẽ mất thời gian tầm 2 đến 3 phút.
- Phần mềm sẽ biên dịch (compiling) đoạn code sau đó sẽ đến bước nạp code (upload).
- Sau khi (compiling) sẽ có thông báo chế độ Debug đã được bật. Nếu chúng ta có kích hoạt trên web lúc khai báo.

The screenshot shows the Arduino IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, Sketch, Tools, Help, and a connection status for the ESP32 Dev Module. The central workspace displays the code for sketch_oct16b.ino. The code includes comments for ERA library download, ERA website, blog, forum, and social media links. It also defines CORE_DEBUG_LEVEL, sets DEFAULT_MQTT_HOST to "mqtt1.eoh.io", and defines ERA_AUTH_TOKEN. The code includes #include directives for Arduino.h, ERa.hpp, and ERATimer.hpp, and defines ssid and pass variables. The Output window at the bottom shows the compilation process, which ends with a note about enabling debug mode and a progress bar indicating the upload is complete. A message "Done compiling." is visible. A red box highlights the note "#pragma message: Debug enabled" in the output, and another red box highlights the progress bar.

- Với 1 số board hoặc máy tính việc nạp code sẽ cần đợi hiển thị Connecting thì nhấn giữ nút Boot trên ESP32 để đưa chip vào chế độ nạp code.

The screenshot shows the Arduino IDE interface with the following details:

- Title Bar:** sketch_oct16b | Arduino IDE 2.2.1
- File Menu:** File Edit Sketch Tools Help
- Sketch Name:** sketch_oct16b.ino
- Sketch Content:**

```

1  *****
2  Download latest ERA library here:
3      https://github.com/eoh-jsc/era-lib/releases/latest
4      https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/era
5      https://registry.platformio.org/libraries/eoh-ltd/ERA/installation
6
7  ERA website:          https://e-ra.io
8  ERA blog:             https://iotasia.org
9  ERA forum:            https://forum.eoh.io
10 Follow us:             https://www.fb.com/EoHplatform
11 *****
12 // Enable debug console
13 // Set CORE_DEBUG_LEVEL = 3 first
14 #define ERA_DEBUG
15
16 #define DEFAULT_MQTT_HOST "mqtt1.eoh.io"
17
18 // You should get Auth Token in the ERA App or ERA Dashboard
19 #define ERA_AUTH_TOKEN "3c6d08b7-4c3d-4f5f-a18c-b944f99e2345"
20
21 #include <Arduino.h>
22 #include <ERa.hpp>
23 #include <ERa/ERaTimer.hpp>
24
25 const char ssid[] = "your wifi name";
26 const char pass[] = "yourwifipassword";
27

```
- Output Window:**

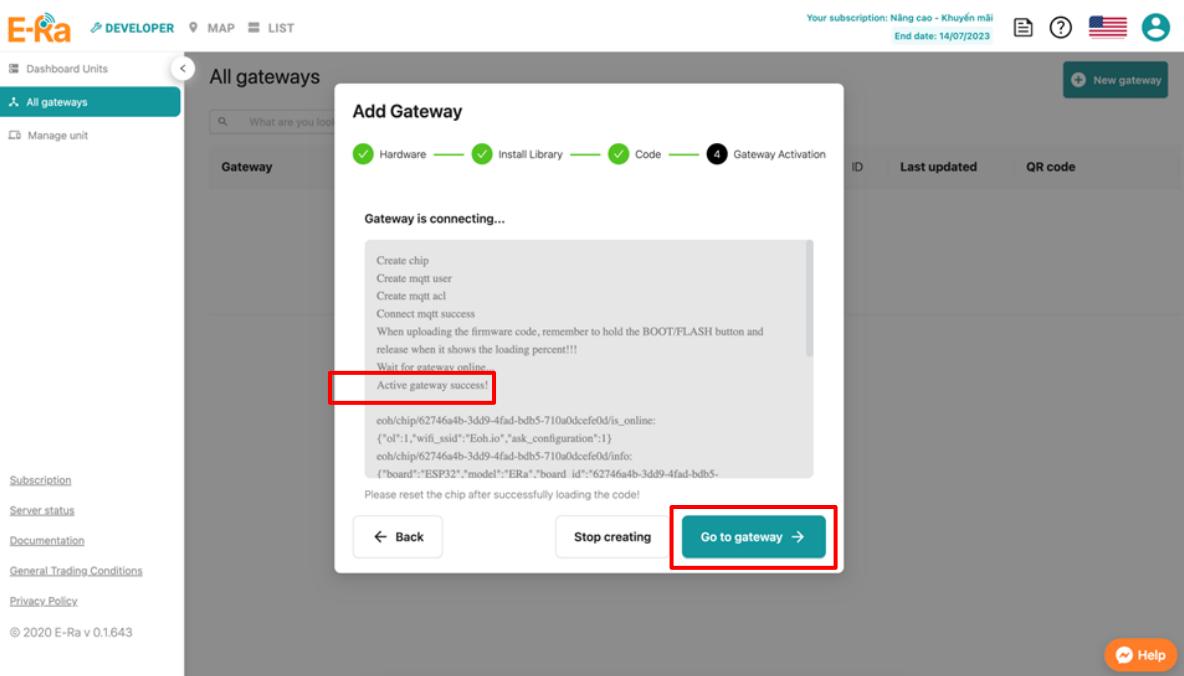
```

Writing at 0x000d0e7d... (77 %)
Writing at 0x000d674a... (80 %)
Writing at 0x000dbf2d... (82 %)
Writing at 0x000e4bf... (85 %)
Writing at 0x000ed3a9... (87 %)
Writing at 0x000f2d53... (90 %)
Writing at 0x000f83d7... (92 %)
Writing at 0x000fdbdd... (95 %)
Writing at 0x001030f5... (97 %)
Writing at 0x001086b8... (100 %)
Wrote 1034240 bytes (650522 compressed) at 0x00010000 in 9.4 seconds (effective 876.1 kbit/s)...
Hash of data verified.

Leaving...
Hard resetting via RTS pin...

```
- Status Bar:** Ln 52, Col 1 ESP32 Dev Module on COM3 4 2

- Khi bắt đầu nạp code sẽ hiển thị tiến độ nạp code.
- Hiển thị 100% thể hiện hoàn tất việc nạp code cho Gateway.
- Quay lại web và đợi gateway hiển thị “Activate gateway success!” là gateway đã kết nối thành công đến E-Ra.



- Nhấn Go to Gateway.

2.3 Lắp đặt phần cứng

Lắp đặt các phần cứng có trong dự án theo sơ đồ nguyên lý

2.4 Tạo Device

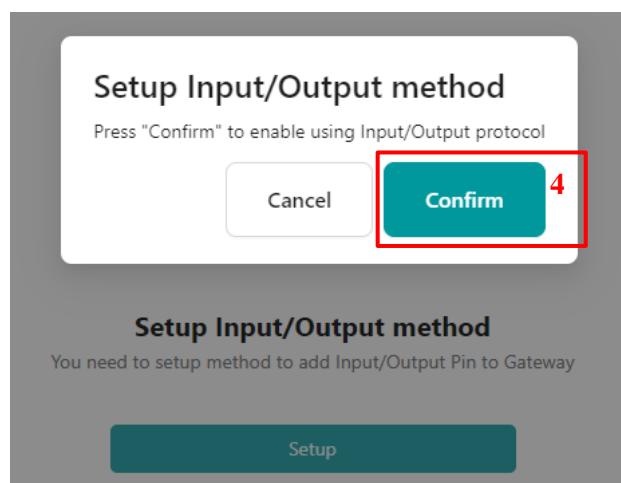
2.4.1 Khởi tạo I/O trên gateway

Bước 1: Chọn vào gateway đã vừa khởi tạo thành công.

Bước 2: Chọn vào tab Input/Output pins.

Bước 3 : Chọn vào nút setup để bật chế độ Input/Output Pins trên gateway.

Bước 4: Chọn nút Confirm để xác nhận việc khởi tạo tính năng Input/Output pins.



Vậy là quá trình khởi tạo Input/Output pins trên gateway đã thành công tiến đến bước cấu hình config read, write, action để điều khiển thiết bị.

2.4.2 Khởi tạo Modbus

Trong trang làm việc của gateway (như hình dưới), để tạo thiết bị giao tiếp Modbus thì chọn **Modbus devices**.

The screenshot shows the E-Ra developer interface for a 'PanelKitGateway'. On the left sidebar, 'All gateways' is selected. The main panel displays the 'PanelKitGateway' device. At the top, there are tabs for 'Info', 'Input/Output pins', 'Zigbee devices', and 'Modbus devices'. The 'Modbus devices' tab is highlighted with a red box. Below this, under 'General information', it lists 'Board: ESP32', 'Unit: E-Ra Industrial IoT - PLC S7 1200', 'Connection time: 1800', and 'Wifi: era1'. Under 'Connection methods', it shows 'Zigbee method' with a 'Setup' button and 'Modbus method' with a 'Remove' button. A 'Help' button is also present.

Chọn **Setup**

Setup Modbus method
You need to setup method to add Modbus device to Gateway

Setup

Chọn tốc độ Baud -> Confirm

Setup Modbus method
You need to input baud speed and press "Confirm" to enable using Modbus protocol

Baud speed
9600

Confirm

Chọn New Modbus Device để tạo thiết bị

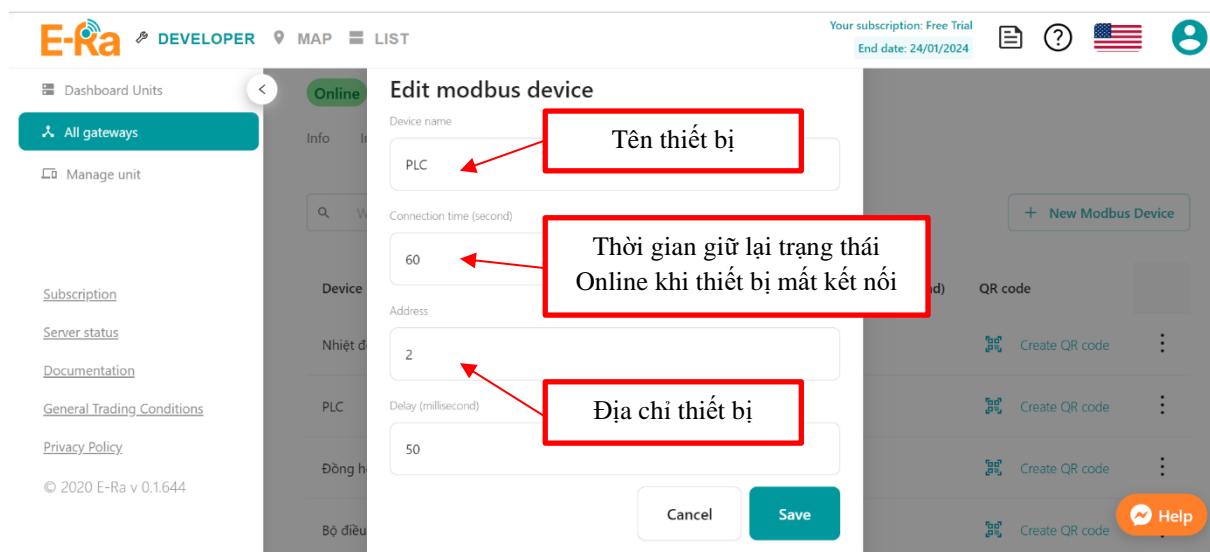
PanelKitGateway ...

-53 dBm

Online

+ New Modbus Device

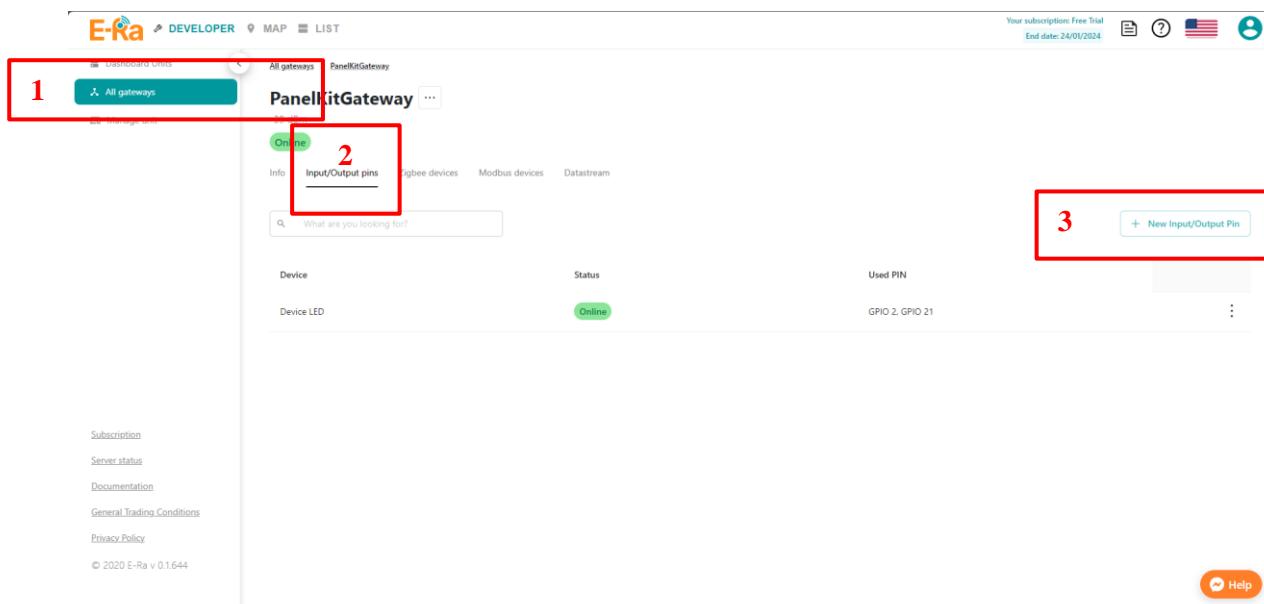
Cấu hình tên, thời gian kết nối, địa chỉ của thiết bị Modbus slave, khoảng thời gian delay



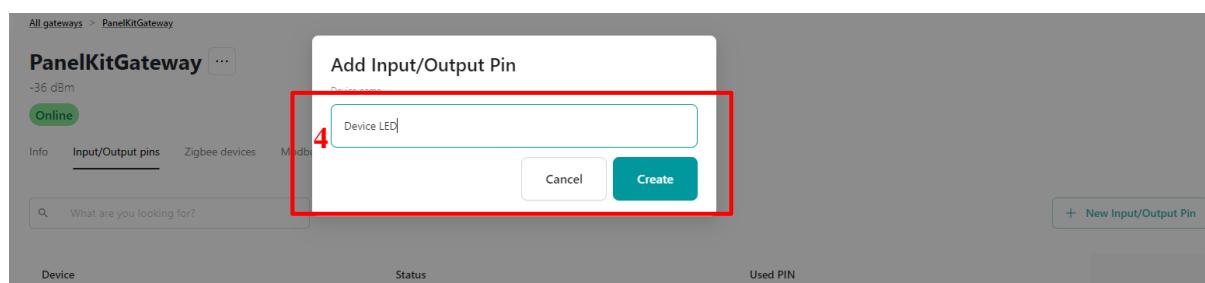
Bước cấu hình khởi tạo module Modbus đã xong tiếp đến cấu hình đọc/ghi/các hành động cho thiết bị Modbus vừa tạo.

2.4.3 Cấu hình điều khiển IO trên board gateway

Để tạo Device mới có tên Device LED: All gateways → Input/Output pins → New Input/Output pins



Đặt tên Device: Device LED → Create



Device LED đã được tạo thành công

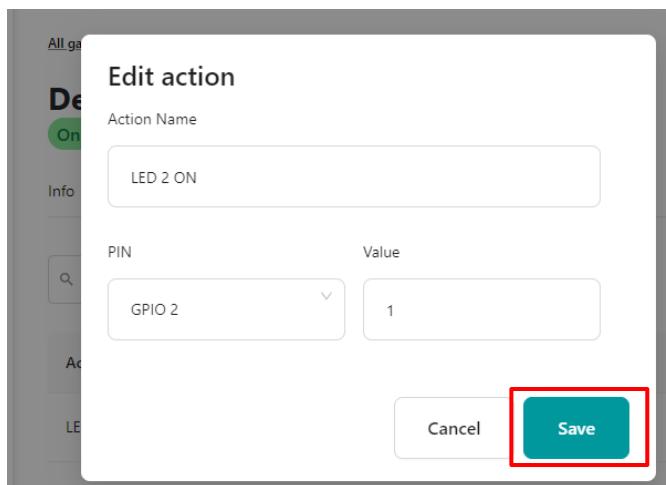
Nhấn vào Device vừa được tạo

Để cấu hình ghi Device: Chọn mục Config write → New Config write

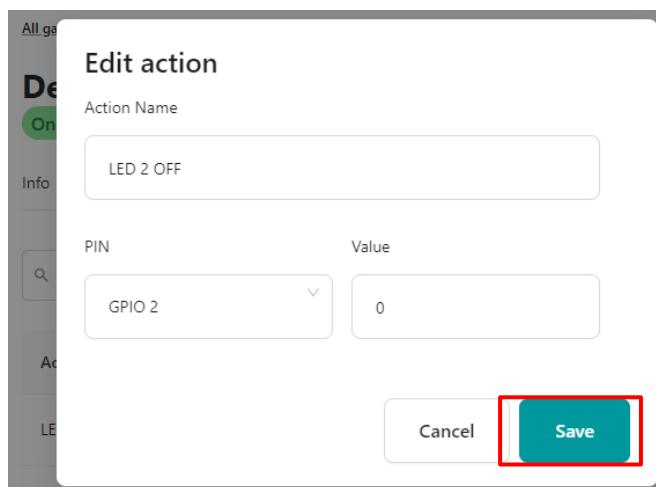
Đặt tên cho config: LED 2, Pin : GPIO2, Pin Mode : Output, Type config: Digital → nháy
Done

Để tạo hành động cho LED 2: Chọn mục Action → New Action

Đặt tên cho Action ở trạng thái bật: LED 2 ON, Pin : GPIO2, Value:1 → nhấn Save



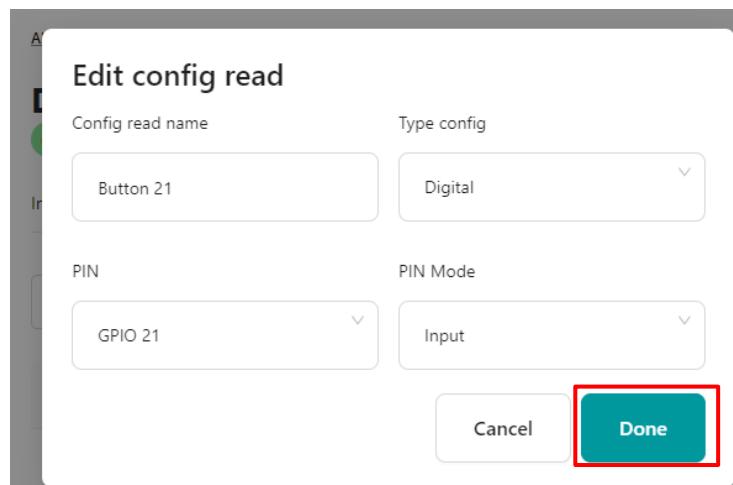
Đặt tên cho Action ở trạng thái tắt: LED 2 OFF (Nhấn New Action), Pin : GPIO2, Value: 0 → nhấn Save



Để cấu hình đọc Device: Chọn mục Config read → New Config read

Config Name	Config Type	PIN	PIN Mode
Button 21	Digital	GPIO 21	Input

Đặt tên cho config: Button 21, Pin : GPIO21, Pin Mode : Input, Type config: Digital → nhấn Done



Các bước cấu hình Read, Write và action write config đã xong chuyển qua bước cấu hình widget để cấu hình giao diện hiển thị cũng như điều khiển.

2.4.4 Device/ Config Nhiệt độ & độ ẩm

Nhấn All gateways > Modbus devices > New Modbus Device để tạo Device mới.

Device	Status	Connection time (second)	Address	Delay (millisecond)	QR code	⋮
Nhiệt độ & Độ ẩm	Online	60	10	50	Create QR code	⋮
PLC	Online	60	2	50	Create QR code	⋮
Đồng hồ điện năng	Online	60	30	50	Create QR code	⋮
Bộ điều khiển	Online	60	14	50	Create QR code	⋮

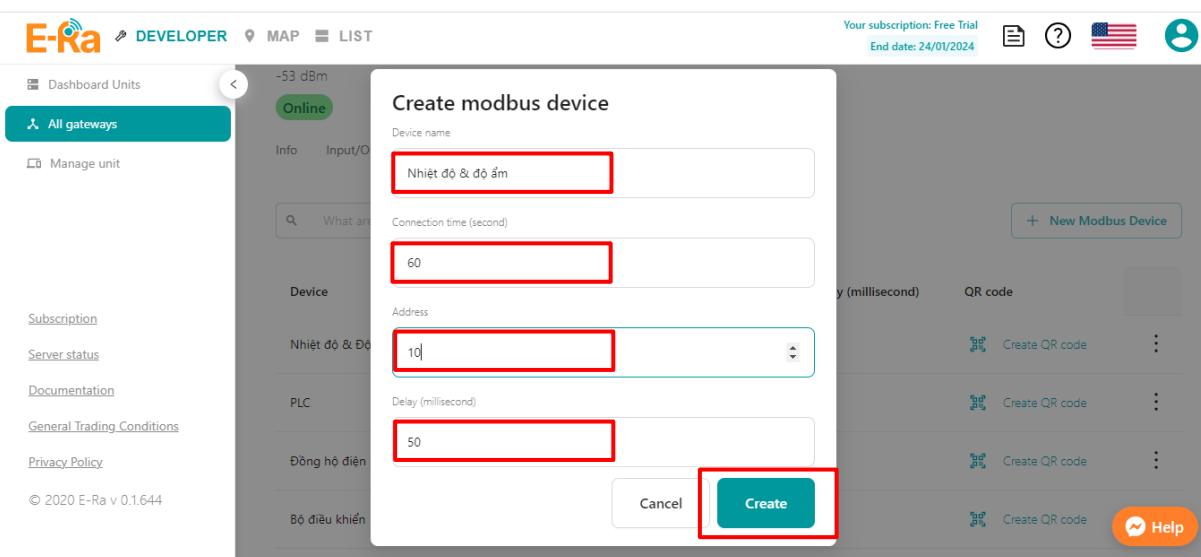
Đặt tên Device **nhiệt độ & độ ẩm**.

Connection time (second): **60**

Address: **10**

Delay (millisecond): **50**

Nhấn **Create**.



Device nhiệt độ độ ẩm được tạo thành công.

Nhấn vào Device vừa được tạo.

Device	Status	Connection time (second)	Address	Delay (millisecond)	QR code
Nhiệt độ & Độ ẩm	Online	60	10	50	Create QR code
PLC	Online	60	2	50	Create QR code
Đồng hồ điện năng	Online	60	30	50	Create QR code
Bộ điều khiển	Online	60	14	50	Create QR code

Chọn mục Config read.

Nhấn New Config read để cấu hình đọc data cho device.

The screenshot shows the E-Ra software interface. On the left, there's a sidebar with links like Dashboard Units, All gateways (which is selected and highlighted in teal), Manage unit, Subscription, Server status, Documentation, General Trading Conditions, and Privacy Policy. The main area is titled "Modbus devices" and shows 4 Devices. A search bar says "What are you looking for?". Below it, there are two tabs: "Nhiệt độ & Độ ẩm" (selected) and "PLC". Under "Nhiệt độ & Độ ẩm", there are sections for "Đồng hồ điện năng" and "Bộ điều khiển". A button "+ New device" is visible. On the right, under "Nhiệt độ & Độ ẩm", there's a sub-menu with tabs "Info", "Config read" (selected and highlighted in red), "Config write", and "Action". A search bar here says "What are you looking for?". A button "+ New Config read" is highlighted with a red box. Below these are tables for "Config name", "Function", "Data address", "Len (Decimal)", and "Transformer". Two rows are listed: "Độ ẩm" (Function 3, Data address 0, Len 1, Transformer Integer 16) and "Nhiệt độ" (Function 3, Data address 1, Len 1, Transformer Integer 16). A "Help" button is at the bottom right.

Cấu hình độ ẩm: Các thông số sẽ có trong user manual của cảm biến.
Config read name đặt tên là **Độ ẩm**.

Function: **3**
Data address: **0**
Len (Decimal): **1**
Transfomer: **Integer 16**
Nhấn **Done**.

The screenshot shows the "Edit config read" dialog box. It has fields for "Config read name" (Độ ẩm), "Function" (3), "Data address" (0), "Len (Decimal)" (1), and "Transformer" (Integer 16). A "Done" button is highlighted with a red box. In the background, the main interface shows the "Modbus devices" list with two entries: "Độ ẩm" and "Nhiệt độ". A "New Config read" button is visible on the right. The top right of the screen shows "Your subscription: Free Trial" and "End date: 24/01/2024".

Tiếp tục nhấn **New Config read** để tạo config đọc nhiệt độ.

Cấu hình nhiệt độ:
Config read name đặt tên là **Nhiệt độ**.
Function: **3**
Data address: **1**
Len (Decimal): **1**
Transfomer: **Integer 16**
Nhấn **Done**.

Kết quả sau khi cấu hình thành công Nhiệt độ và Độ ẩm.

Nhấn **Modbus Device** để quay về tạo thêm Device mới.

Config name	Function	Data address	Len (Decimal)	Transformer
Độ ẩm	3	0	1	Integer 16
Nhiệt độ	3	1	1	Integer 16

Các bước cấu hình config đã xong chuyển qua bước cấu hình widget để cấu hình giao diện hiển thị cũng như điều khiển.

2.4.5 Device/ Config Đồng hồ điện năng.

Nhấn **New Modbus Device** để tạo Device mới.

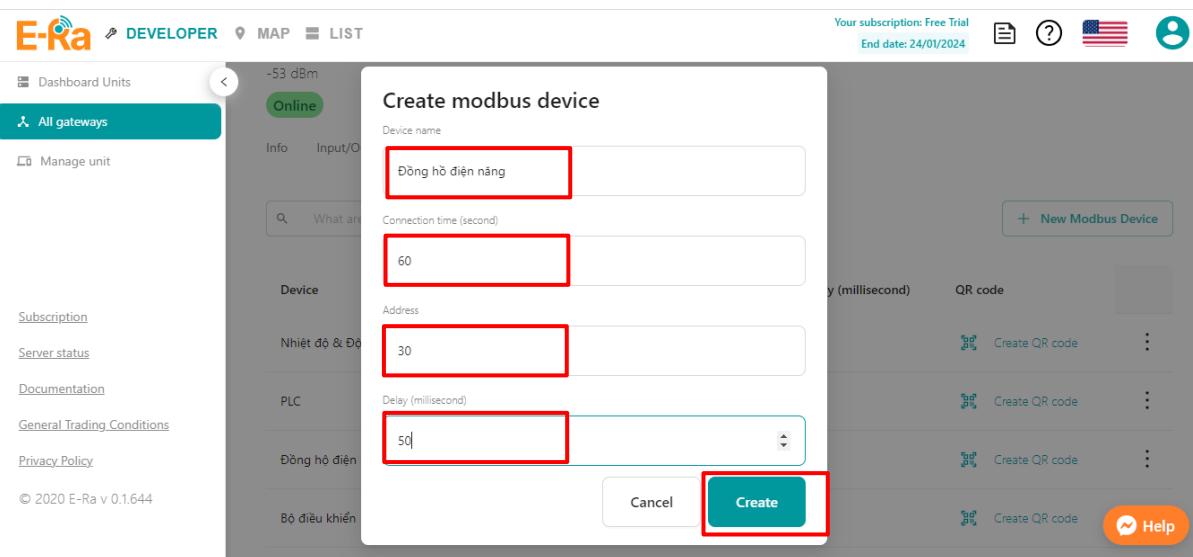
Đặt tên Device là **Đồng hồ điện năng**.

Connection time (second): **60**

Address: **30**

Delay (millisecond): **50**

Nhấn **Create**.



Device đồng hồ điện năng được tạo thành công.

Nhấn vào Device vừa được tạo.

Device	Status	Connection time (second)	Address	Delay (millisecond)	QR code
Nhiệt độ & Độ ẩm	Online	60	10	50	
PLC	Online	60	2	50	
Đồng hồ điện năng	Online	60	30	50	
Bô điều khiển	Online	60	14	50	

Trong device đồng hồ điện năng, chúng ta sẽ cấu hình đọc 5 giá trị là: Dòng điện(I), Điện áp(V), Công suất(P), Tổng điện năng(E) và Hệ số công suất(PF).

Chọn mục Config read

Nhấn New Config read để cấu hình đọc data cho device.

The screenshot shows the E-Ra developer interface. On the left, there's a sidebar with links like Dashboard Units, All gateways (which is selected), Manage unit, Subscription, Server status, Documentation, General Trading Conditions, and Privacy Policy. The main area shows 'Modbus devices' with 4 Devices. Under PLC, 'Đồng hồ điện năng' is selected. A search bar says 'What are you looking for?'. Below it, there are sections for 'Nhiệt độ & Độ ẩm', 'PLC', and 'Bộ điều khiển'. A button '+ New device' is visible. On the right, the 'Đồng hồ điện năng' page is shown with tabs Info, Config read (selected), Config write, and Action. It has a search bar 'What are you looking for?' and a red box highlights the '+ New Config read' button. Below is a table with columns: Config name, Function, Data address, Len (Decimal), Transformer. The rows are: E (Function 4, Address 0, Len 2, Transformer Float - Mid-LittleEndian); P (Function 4, Address 14, Len 2, Transformer Float - Mid-LittleEndian); V (Function 4, Address 20, Len 2, Transformer Float - Mid-LittleEndian); I (Function 4, Address 22, Len 2, Transformer Float - Mid-LittleEndian). At the bottom right is a 'Help' button.

Cấu hình đọc tổng điện năng tiêu thụ:

Config read name đặt tên: E hoặc Tổng điện năng tiêu thụ (tuỳ ý user)

Function: 4

Data address: 0

Len (Decimal): 2

Transformer: **Float – Mid – LittleEndian**

Nhấn Done.

The screenshot shows the 'Edit config read' dialog box over the main interface. The dialog has fields for Config read name (E), Function (4), Data address (0), Len (Decimal) (2), and Transformer (Float - Mid-LittleEndian). A red box highlights the 'Done' button at the bottom right of the dialog. The background shows the same E-Ra developer interface as the first screenshot, with the 'All gateways' tab selected.

Với các chỉ tiêu khác cấu hình tương tự các thông số làm việc bảng sau:

Config name	Function	Data address	Len (Dec)	Transformer
Tổng điện năng (E)	4	0	2	Float-Mid-LittleEndian
Công suất tiêu thụ (P)	4	14	2	Float-Mid-LittleEndian
Điện áp (V)	4	20	2	Float-Mid-LittleEndian
Dòng điện (I)	4	22	2	Float-Mid-LittleEndian
Hệ số công suất (PF)	4	24	2	Float-Mid-LittleEndian

Kết quả sau khi cấu hình thành công Đồng hồ điện năng.

The screenshot shows the E-Ra developer interface with the following details:

- Header:** Your subscription: Free Trial, End date: 24/01/2024, Help icon.
- Left Sidebar:** Dashboard Units, All gateways (highlighted), Manage unit, Subscription, Server status, Documentation, General Trading Conditions, Privacy Policy, © 2020 E-Ra v 0.1.644.
- Central Area:**
 - Modbus devices:** 4 Devices. Sub-sections: Nhiệt độ & Độ ẩm, PLC (Đồng hồ điện năng, Bô điều khiển). + New device button.
 - Online:** Info, Config read (highlighted), Config write, Action.
 - Data Table:** Config name, Function, Data address, Len (Decimal), Transformer. Rows include E, P, V, I, PF.
 - Help:** Help icon.

Các bước cấu hình config đã xong chuyển qua bước cấu hình widget để cấu hình giao diện hiển thị cũng như điều khiển.

2.4.6 Cấu hình giao tiếp với PLC S7-1200 qua Modbus RTU

❖ Cấu hình đọc Chọn Config read

The screenshot shows the E-Ra developer interface with the following details:

- Header:** Your subscription: Free Trial, End date: 24/01/2024, Help icon.
- Left Sidebar:** Dashboard Units, All gateways (highlighted), Manage unit, Subscription, Server status, Documentation, General Trading Conditions, Privacy Policy, © 2020 E-Ra v 0.1.644.
- Central Area:**
 - Modbus devices:** 4 Devices. Sub-sections: Nhiệt độ & Độ ẩm, PLC (Đồng hồ điện năng, Bô điều khiển). + New device button.
 - PLC ...** Online tab selected. Info, Config read (highlighted), Config write, Action.
 - Device name:** PLC
 - Connection time (second):** 60
 - Address:** 2
 - Delay (millisecond):** 50
 - Help:** Help icon.

Chọn New Config read tạo kết nối để đọc dữ liệu

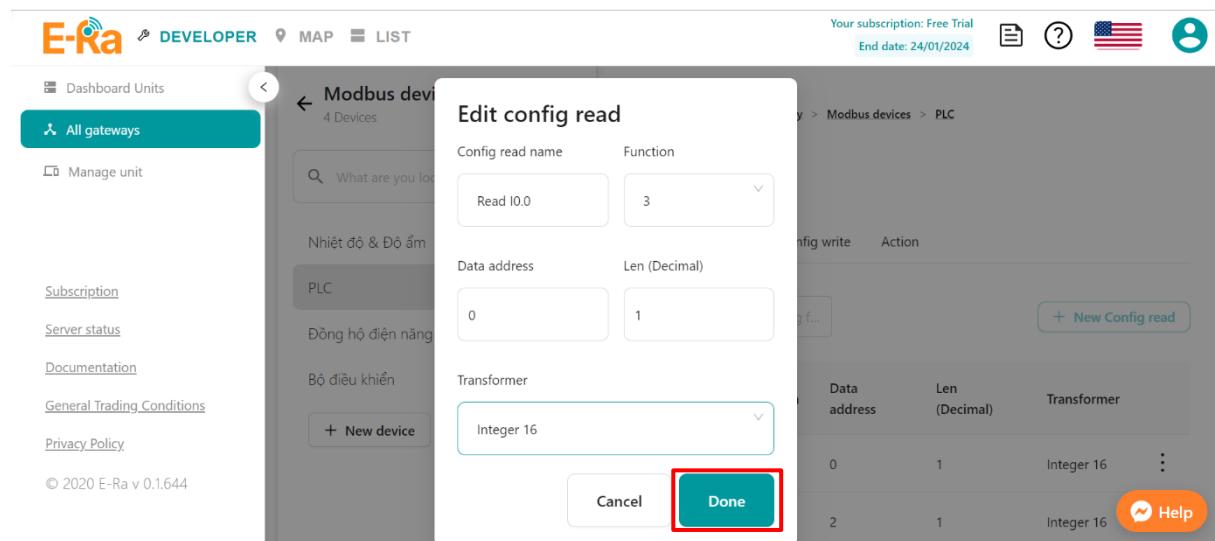
The screenshot shows the E-Ra developer interface with the following details:

- Header:** Your subscription: Free Trial, End date: 24/01/2024, Help icon.
- Left Sidebar:** Dashboard Units, All gateways (highlighted), Manage unit, Subscription, Server status, Documentation, General Trading Conditions.
- Central Area:**
 - Modbus devices:** 4 Devices. Sub-sections: Nhiệt độ & Độ ẩm, PLC (Đồng hồ điện năng, Bô điều khiển).
 - PLC ...** Online tab selected. Info, Config read (highlighted), Config write, Action.
 - New Config read:** + New Config read button (highlighted in a red box).
 - Data Table:** Config name, Function, Data address, Len (Decimal), Transformer.

Cáu hình đọc trạng thái của ngõ vào I0.0:

Config read name đặt tên: Read I0.0 (tên có thể đặt tùy ý user)
 Function: **3**
 Data address: **0**
 Len (Decimal): **1**
 Transformer: **Integer 16**

Nhấn **Done**.

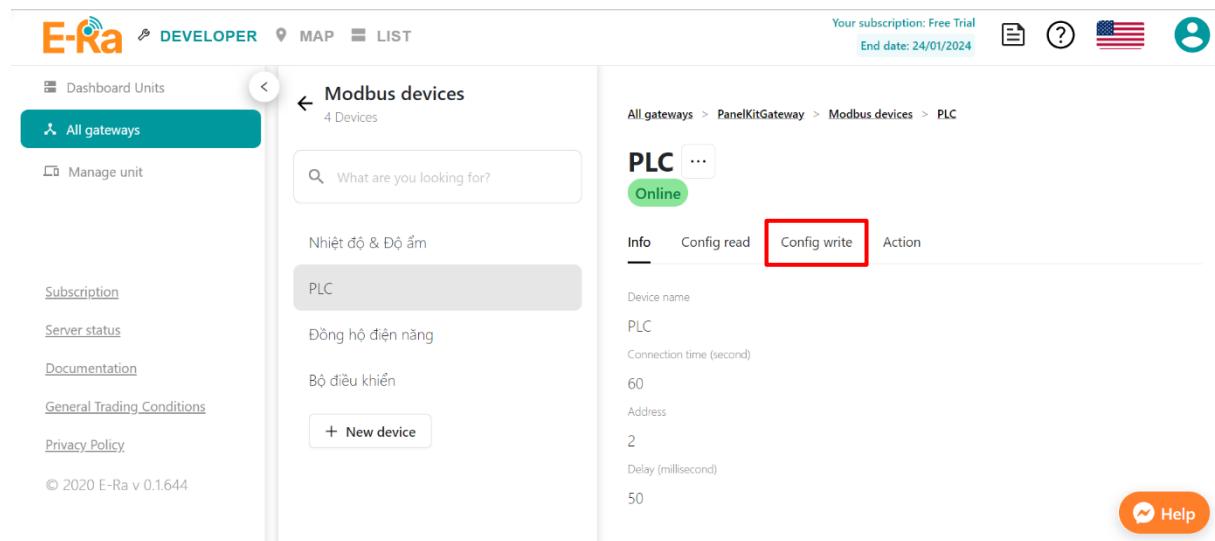


Tương tự như cáu hình để đọc trạng thái I0.0 các thông số tương tự sẽ cáu hình với các tham số trong bảng sau :

Config name	Function	Data address	Len (Decimal)	Transformer
Read I0.0	3	0	1	Integer 16
Read Q0.0	3	2	1	Integer 16
Value 1	3	4	1	Integer 16
Read I0.1	3	1	1	Integer 16
Read Q0.1	3	3	1	Integer 16
Value 2	3	5	1	Integer 16

❖ Cáu hình ghi dữ liệu xuống Slave

Nhấn chọn Config write



Chọn New Config write để tạo cấu hình ghi cho thiết bị Modbus

Cấu hình ghi trạng thái điều khiển của ngõ ra Q0.0:

Config write name đặt tên: Write Q0.0 (tên có thể đặt tùy ý user)

Function: **6**

Data address: **2**

Len (Decimal): **1**

Nhấn Done.

Tương tự như cấu hình để điều khiển trạng thái Q0.0 các thông số tương tự sẽ cấu hình với các tham số trong bảng sau :

Config name	Function	Data address	Len (Decimal)
Write Q0.0	6	2	1
Write Q0.1	6	3	1
Write Value 1	6	4	1
Write Value 2	6	5	30

Ghi chú : Action (tương ứng với mỗi config write sẽ có các action để thực hiện việc điều khiển)

Nhấn chọn Action -> New Action để tạo hành động cho thiết bị

The screenshot shows the E-Ra developer interface for managing Modbus devices. On the left, there's a sidebar with links like Dashboard Units, All gateways (which is selected), Manage unit, Subscription, Server status, Documentation, General Trading Conditions, Privacy Policy, and copyright information. The main area shows a list of 4 devices under 'Modbus devices'. A search bar says 'What are you looking for?'. Below it, there are categories: Nhiệt độ & Độ ẩm, PLC (selected), Đồng hồ điện năng, and Bộ điều khiển. On the right, a detailed view for a PLC device is shown. It has tabs for Info, Config read, Config write, and Action (which is selected). A red box highlights the 'Action' tab. Below it is a search bar and a button labeled '+ New Action'.

Cấu hình Action:

Action name: Q0.0 On (*tên có thể đặt tùy ý user nhưng nên để hình dung để lúc cài đặt giao diện có thể dễ dàng mapping hơn*)

Len (Decimal): 1

Delay : 0 (có tác dụng nếu có nhiều action cần thực hiện khi call tới action này)

Nhấn Save.

The screenshot shows the 'Edit action' dialog for the action Q0.0 ON. It has fields for Action name (Q0.0 ON), Action items (Action item 1, which includes a dropdown for 'Config write' set to 'Write Q0.0' and 'Len (Decimal)' set to 1), and Action parameters (Len (Decimal) set to 1, Ex set to '--', and Delay set to 0). A red box highlights the '+ New Action item' button.

Tương tự với action Q0.0 On tạo các action còn lại theo các tham số trong bảng sau.

Action name	Config write	Len (Decimal)	Delay (millisecond)
Q0.0 ON	Write Q0.0	1	0
Q0.0 OFF	Write Q0.0	0	0
Write Value 1	Write Value 1	0	0
Q0.1 ON	Write Q0.1	1	0
Q0.1 OFF	Write Q0.1	0	0
Write Value 2	Write Value 2	30	0

Các bước cấu hình config đã xong chuyển qua bước cấu hình widget để cấu hình giao diện hiển thị cũng như điều khiển.

2.4.7 Hiệu chỉnh thông số

Bước tiếp theo chúng ta cần hiệu chỉnh lại thông số cho device Nhiệt độ & Độ ẩm, bởi vì những giá trị chúng ta đọc được từ cảm biến đang là những giá trị thô, vì vậy chúng ta cần hiệu chỉnh về đơn vị đo chuẩn.

Quay lại mục All gateways.

Chọn Gateway PanelKitGateway.

Gateway	Status	Unit	Type	Mqtt server	ID	Last updated	QR code
PanelKitGateway ESP32	Online	E-Ra Industrial IoT - PLC S7 1200	Modbus, Input/Output	Viet Nam	4351	10:52 13/10/2023	Create QR code

Nhấn vào mục **Datastream** và chọn icon ở mục Datastreams Độ ẩm.

Datastreams	Device	Unit	Scale	Log frequency	Decimal	Filter
LED 2	Gateway LED		1	600		
Độ ẩm	Nhiệt độ & Độ ẩm	%	0.1	600	1	
Nhiệt độ	Nhiệt độ & Độ ẩm	°C	0.1	600	1	
Read I0.0	PLC	unit	1	600		

Config name: **Độ ẩm**.

Unit: **%** (thông số thể hiện đơn vị hiện thị).

Scale: **0.1** (tỉ lệ của giá trị).

Log frequency (second): **600** (tương đương dữ liệu sẽ được log 10p/lần)

Decimal: **1** (lựa chọn số thập phân hiện thị sau dấu phẩy).

Nhấn **Save**.

E-Ra DEVELOPER MAP LIST

Your subscription: Free Trial End date: 24/01/2024

All gateways Manage unit

Dashboard Units

Subscription Server status Documentation General Trading Conditions Privacy Policy © 2020 E-Ra v 0.1.644

Edit Datastream

Code Name: Độ ẩm

Unit: % Scale: 0.1

Log frequency (second): 600 Decimal: 1

Input 0 if you want to log any value that send to backend

Filter: ...

Cancel Save

Help

Online

Datastreams LED 2 Độ ẩm Nhiệt độ Read I0.0 Read Q0.0 Value 1

E-Ra DEVELOPER MAP LIST

Your subscription: Free Trial End date: 24/01/2024

All gateways Manage unit

Dashboard Units

Subscription Server status Documentation General Trading Conditions Privacy Policy © 2020 E-Ra v 0.1.644

Edit Datastream

Code Name: Nhiệt độ

Unit: °C Scale: 0.1

Log frequency (second): 600 Decimal: 1

Input 0 if you want to log any value that send to backend

Filter: ...

Cancel Save

Help

Online

Datastreams LED 2 Độ ẩm Nhiệt độ Read I0.0 Read Q0.0 Value 1

Tương tự với các thông số khác.

Config Datastream thành công.

E-Ra DEVELOPER MAP LIST

Your subscription: Free Trial End date: 24/01/2024

All gateways Manage unit

Dashboard Units

Subscription Server status Documentation General Trading Conditions Privacy Policy © 2020 E-Ra v 0.1.644

Datastream

Datastreams	Device	Unit	Scale	Log frequency	Decimal	Filter
LED 2	Gateway LED		1	600		...
Dộ ẩm	Nhiệt độ & Độ ẩm	%	0.1	600	1	...
Nhiệt độ	Nhiệt độ & Độ ẩm	°C	0.1	600	1	...
Read I0.0	PLC	unit	1	600		...
Read Q0.0	PLC	unit	1	600		...
Value 1	PLC	unit	1	600		...
Read I0.1	PLC	unit	1	600		...
Button 21	Gateway LED		1	600		...
Read Q0.1	PLC	unit	1	600		...
Value 2	PLC	unit	1	600		...

Help

2.4.8 Cấu hình giao diện

Đầu tiên quay lại Dashboard Units → Chọn Dashboard Units muốn tạo Widget: E-Ra Industrial IoT - PLC S7 1200

Your subscription: Free Trial
End date: 24/01/2024

Dashboard Units

What are you looking for?

Name	ID	Description
EoH Office	3681	
E-Ra Industrial IoT - PLC S7 1200	4017	
La Vida	3	
La Vida Smart Home	70	
Sarimi	3623	
Vali Demo	1028	

Create unit

Subscription
Server status
Documentation
General Trading Conditions
Privacy Policy
© 2020 E-Ra v 0.1644

Help

Tiết theo ta chọn Edit Dashboard

Dashboard Units > E-Ra Industrial IoT - PLC S7 1200

E-Ra Industrial IoT - PLC S7 1200

Edit Dashboard

Gateway LED IO2

Q0.0 On

Q0.1 Off

Nhiệt độ độ ẩm

Bô ẩm: 62.2 %

Nhiệt độ: 32.2 °C

Gateway Button

I0.0 Inactive

I0.1 Inactive

Điện áp

150

223.63

0 300 V

Value 1

0 30

Đồng hồ điện năng

V: 223.63 V

I: 0.06 A

PF: 1

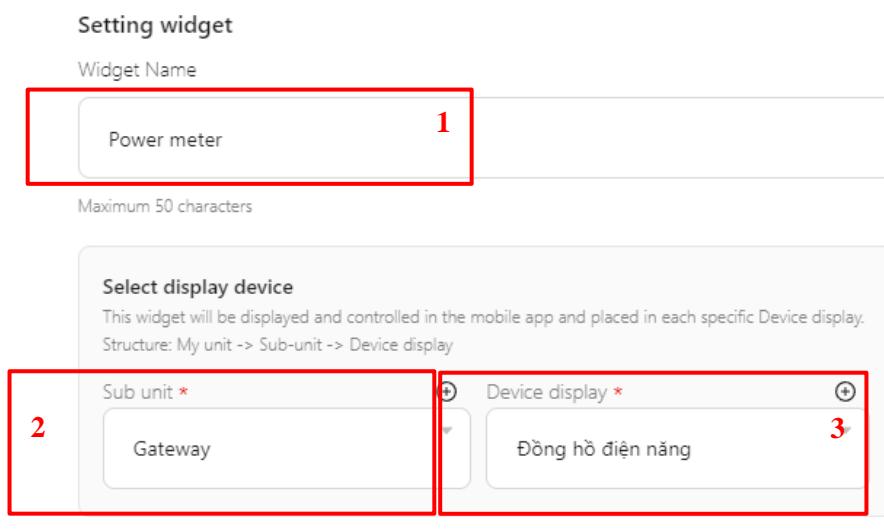
Đồng hồ điện năng

E: 2516.2 kWh

P: 0.01 kW

Help

Trong mỗi phần cấu hình widget có 1 phần chính là cấu hình hiển thị trên Mobile App như sau:

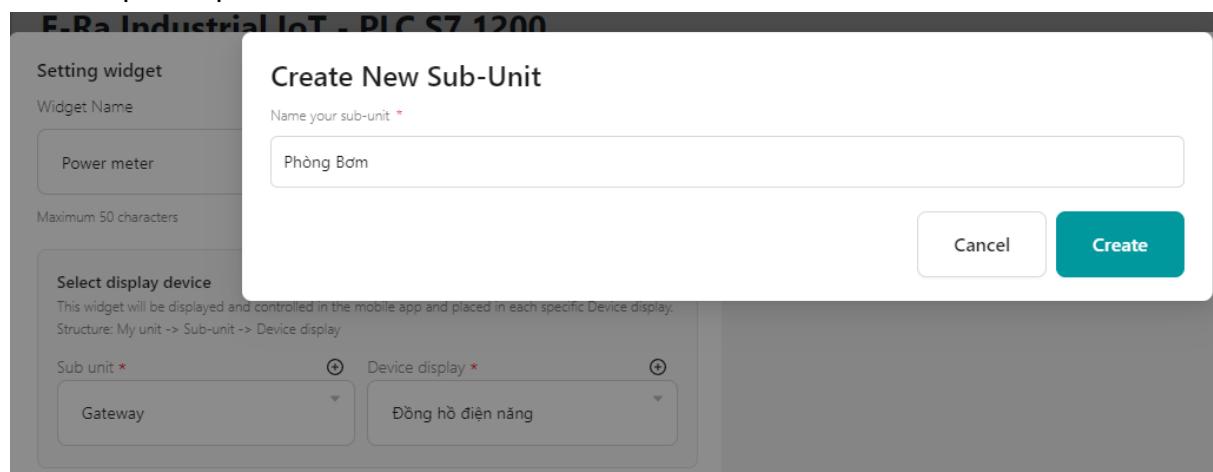


Bước 1 : Đặt tên cho widget sẽ là tên hiển thị ở dashboard web cho từng widget.

- Phần cấu hình “Select display device” là cấu hình phân chia vùng hiển thị trên giao diện Mobile App hoặc giao diện Manage Unit trên dashboard.

Bước 2 : Lựa chọn Sub unit hiển thị của widget : nếu chưa có sẵn Sub unit thì bấm vào biểu tượng dấu “+” để tạo thêm sub unit.

Ví dụ : cần tạo thêm Sub-unit.





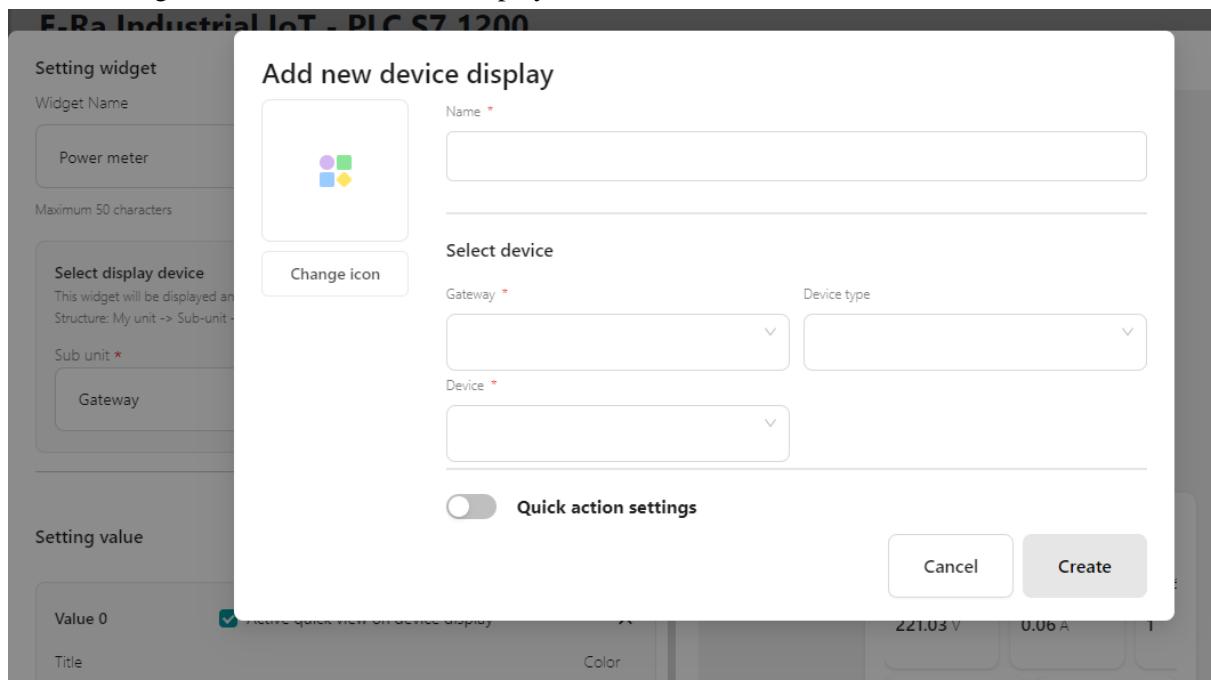
Favorites | Smart | Gateway | PLC | ≡

Sub-unit bar

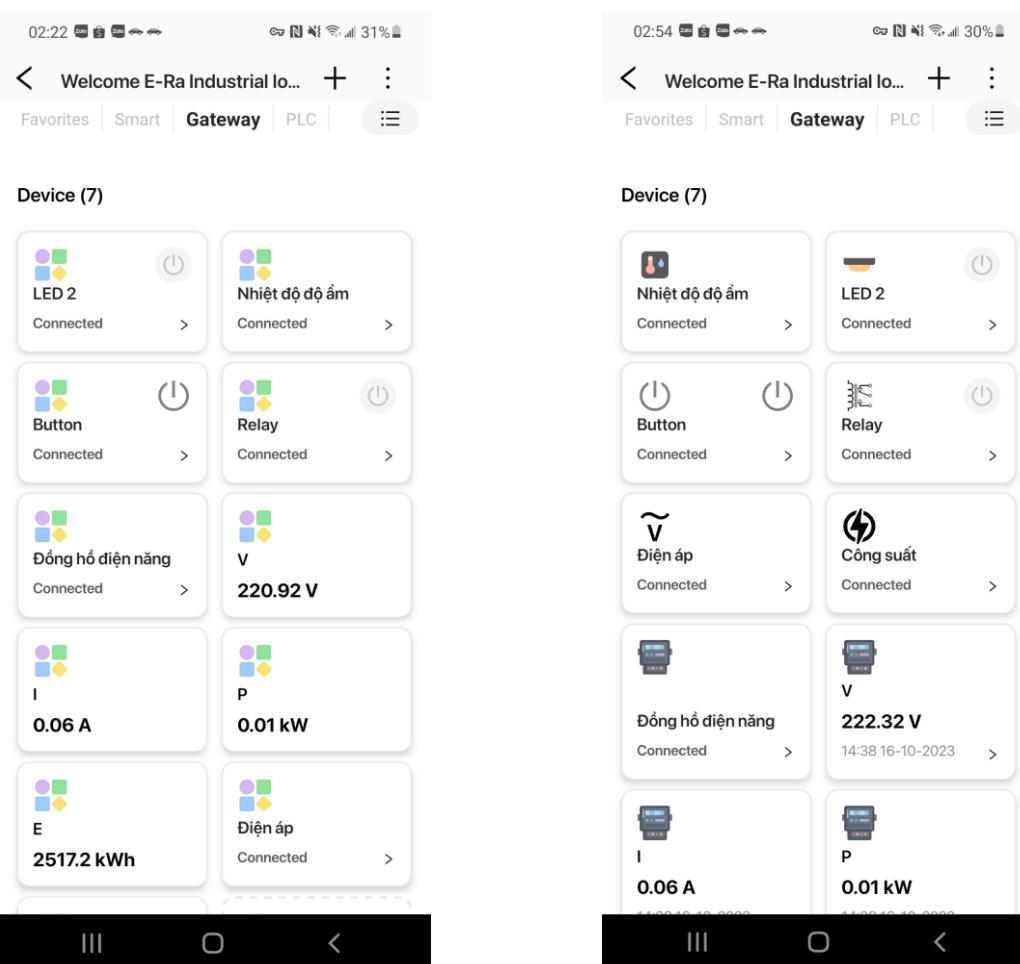
LED 2 Connected >	Button Connected >
Relay Connected >	Đồng hồ điện năng Connected >
Q0.1 Connected >	Q0.0 Connected >
I0.1 Connected >	I0.0 Connected >

Bước 3 : Lựa chọn Device display để hiển thị widget bên trong. Nếu chưa có sẵn Device display thì bấm vào biểu tượng dấu « + » để tạo thêm device display mới.

Ví dụ : giao diện tạo thêm device display



Hình ảnh tương ứng trên giao diện Mobile sau khi tạo.

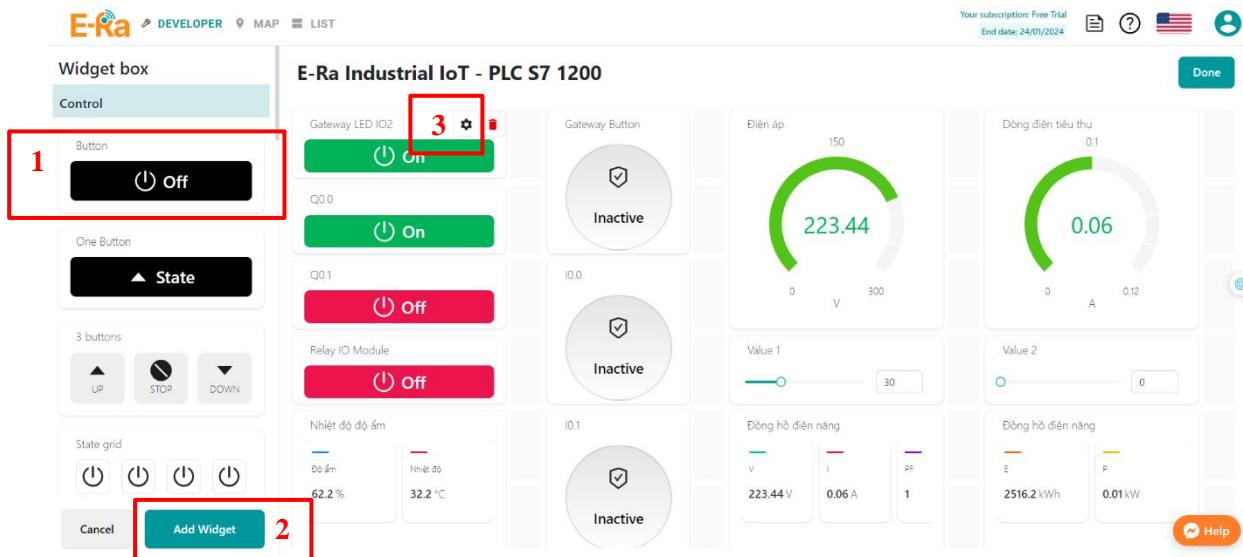


Chưa thay đổi icon

Thay đổi icon trong lúc tạo device display

A. Cấu hình điều khiển thiết bị

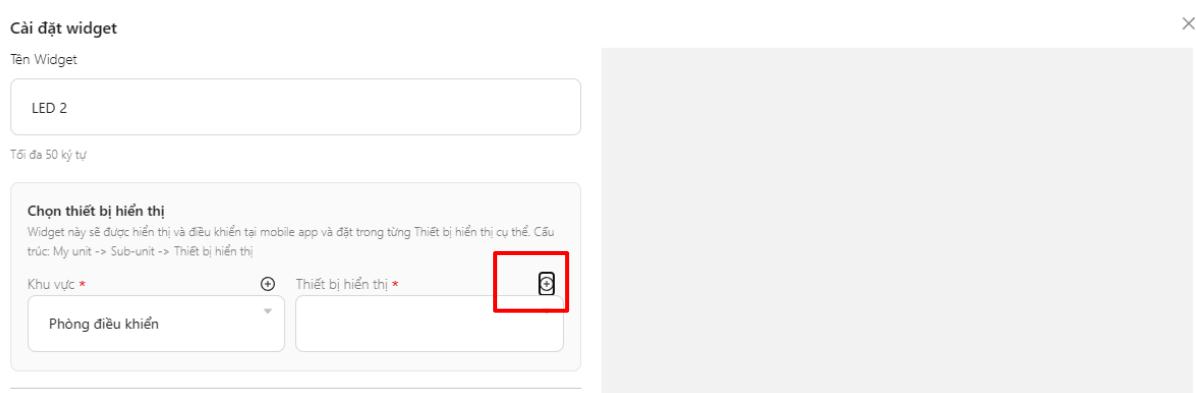
Tạo Widget Gateway LED IO2: Vào phần Widget box bên trái màn hình chọn Widget Button → Add Widget → Đưa trỏ chuột vào Widget vừa tạo và nhấn vào bánh răng cưa để tiến hành cấu hình



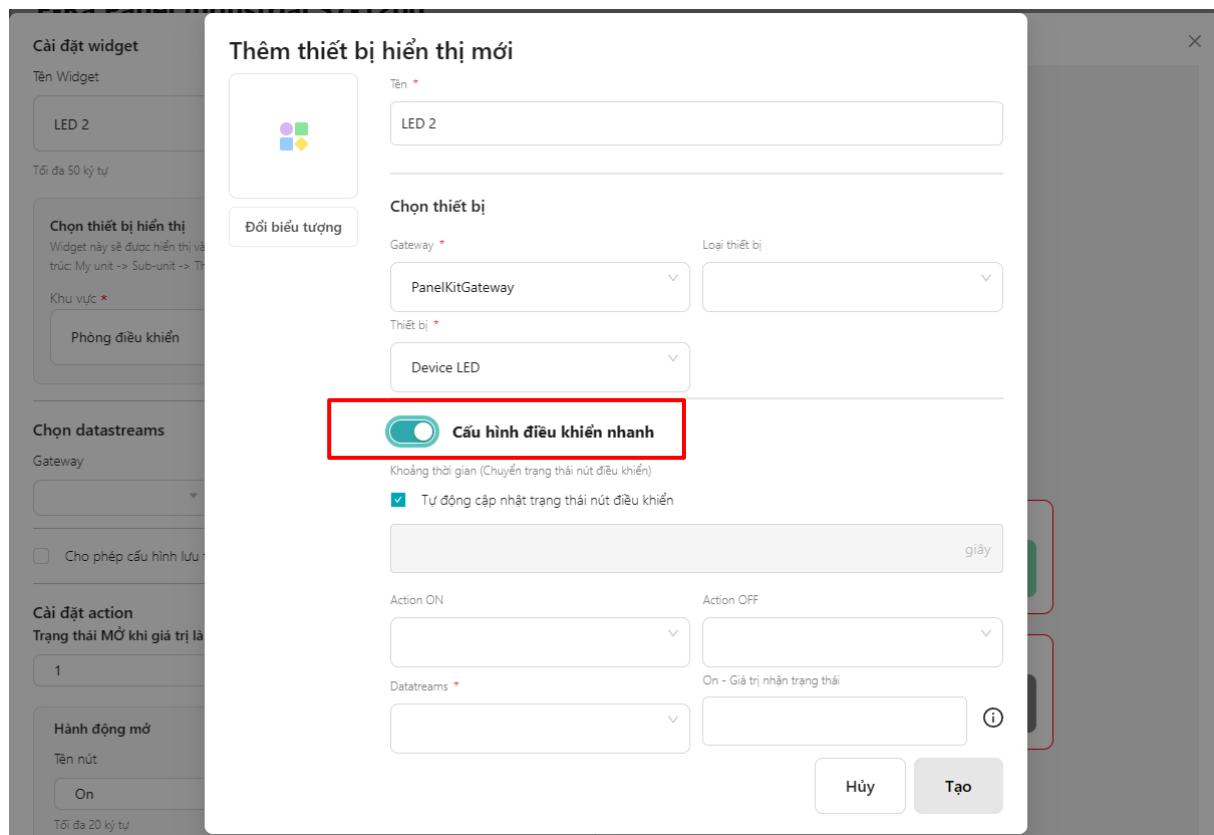
Sau đó sẽ xuất hiện 1 bảng Setting widget để tiến hành cấu hình như sau:

- Cấu hình tên, khu vực và device display xem lại ở phần [2.4.8](#)

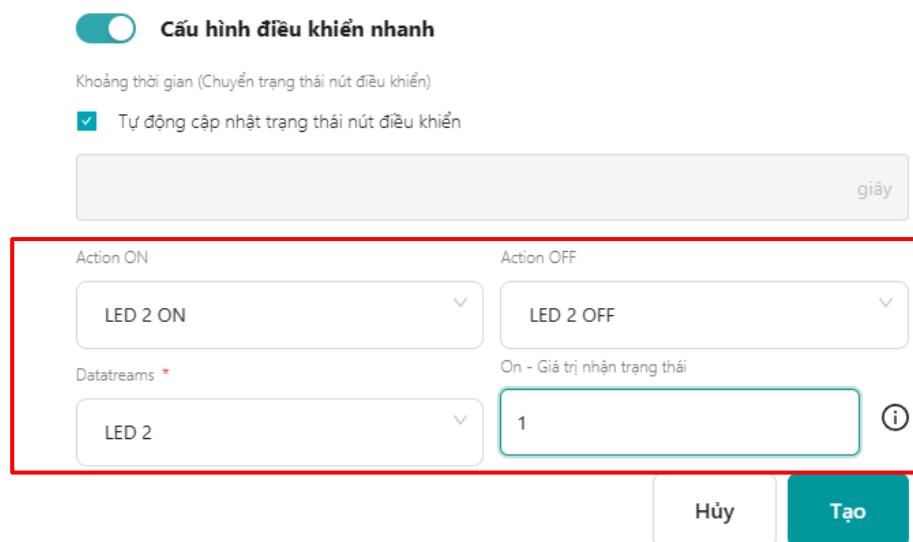
Lưu ý cấu hình thêm quick action:



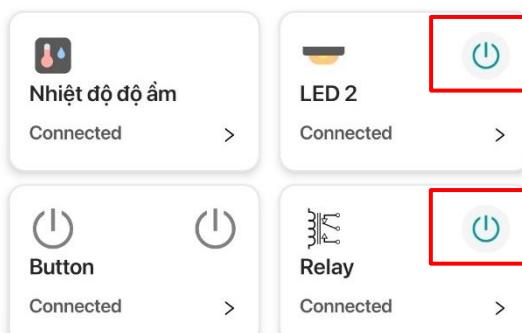
- Sau khi đặt tên và chọn được khu vực (sub-unit) cho widget ấn chọn vào tạo thêm thiết bị hiển thị <+>



- Bật chọn vào nút cấu hình điều khiển nhanh menu mới sẽ xuất hiện. Điền các thông số cấu hình vào mục menu mới xuất hiện này.

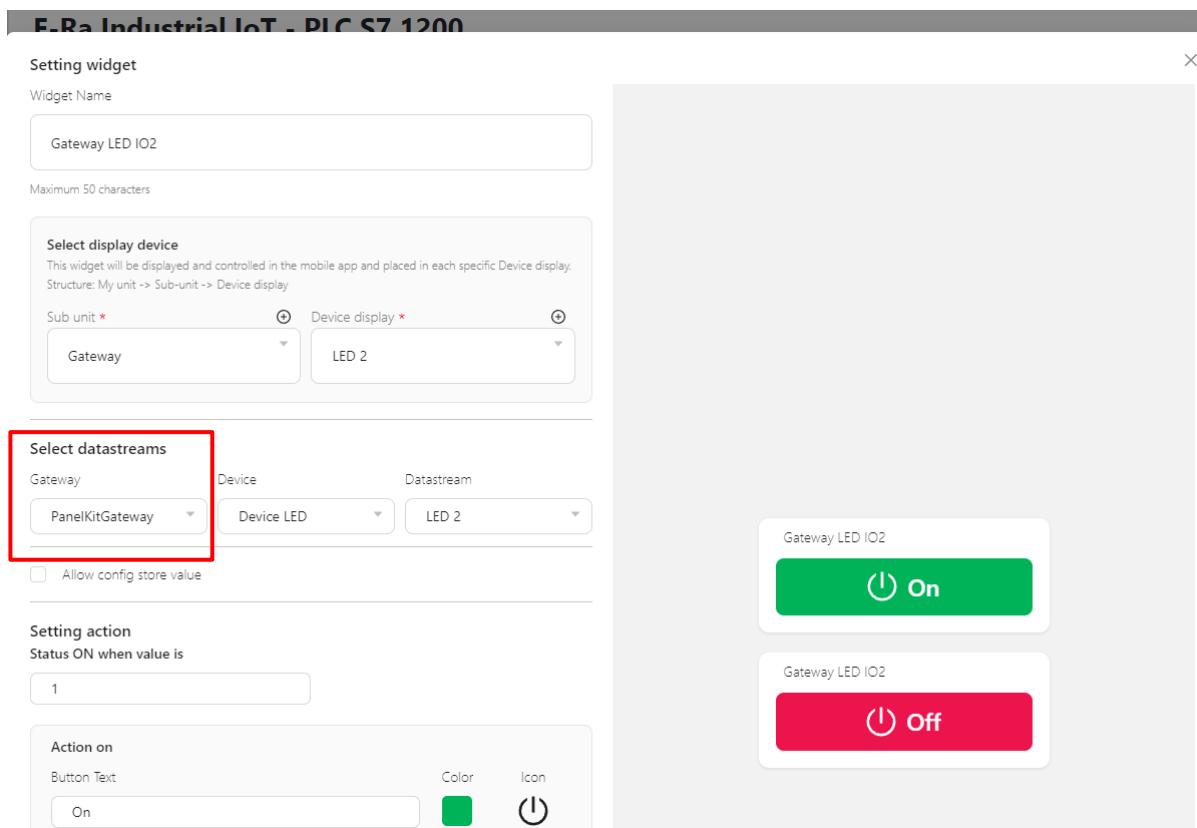


- Bấm nút tạo để kết thúc quá trình tạo nút « Quick Action »

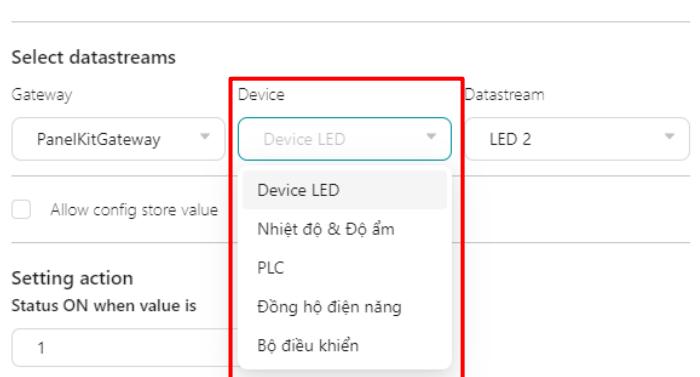


Cấu hình Select datastream.

- **Gateway:** nhấp chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn gateway mà bạn cần sử dụng ở đây là : PanelKitGateway



- **Device:** nhấp chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn thiết bị cần sử dụng Device LED



- **Datastream:** nhấp chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn thành phần LED 2

Select datastreams

Gateway

Device

PanelKitGateway

Device LED

 Allow config store value

Datastream

LED 2

LED 2

Button 21

- Allow config store value:** bật cấu hình này nếu thiết bị điều khiển 1 chiều không thể gửi feedback.

Select datastreams

Gateway

Device

Datastream

PanelKitGateway

Device LED

LED 2

 Allow config store value

Setting action

Gateway LED IO2

On

- Status On when value is: 1 (vì ở thiết bị lập trình value =1 sẽ ở trạng thái ON)**

Select datastreams

Gateway

Device

Datastream

PanelKitGateway

Device LED

LED 2

 Allow config store value

Setting action

Status ON when value is

1

Action on

Button Text

On

Color



Icon



Maximum 20 characters

Gateway LED IO2

On

Gateway LED IO2

off

Cấu hình Action ON

Select datastreams

Gateway	Device	Datastream
PanelKitGateway	Device LED	LED 2

Allow config store value

Setting action

Status ON when value is
1

Action on

Button Text On	Color 	Icon
-------------------	-----------	----------

Maximum 20 characters

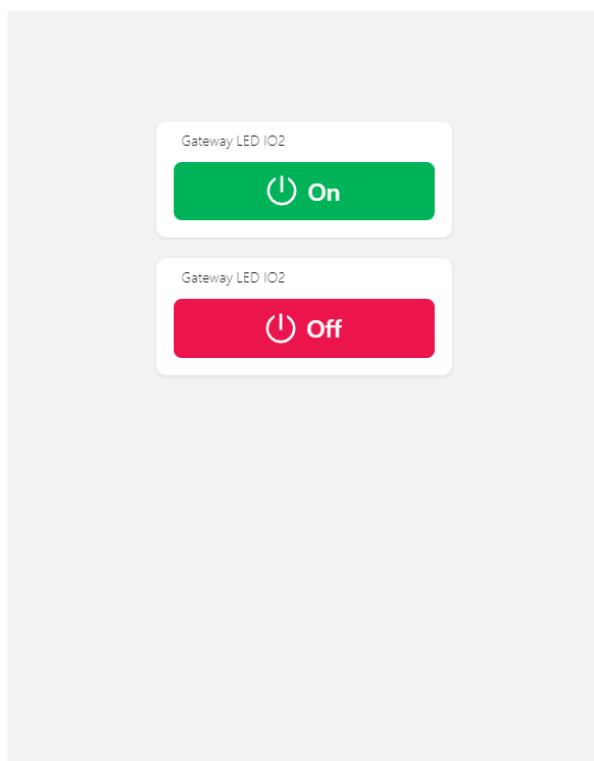
Gateway	Device	Action
PanelKitGateway	Device LED	LED 2 ON

Action off

Button Text Off	Color 	Icon
--------------------	-----------	----------

Maximum 20 characters

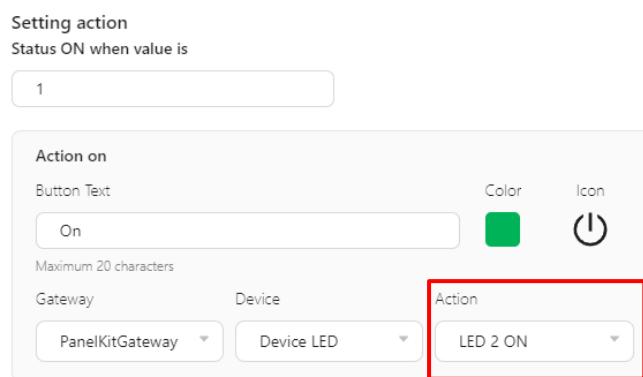
Gateway	Device	Action
PanelKitGateway	Device LED	LED 2 OFF



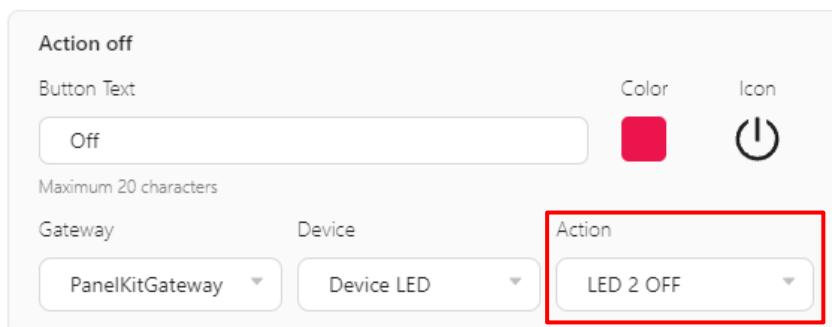
Cancel

OK

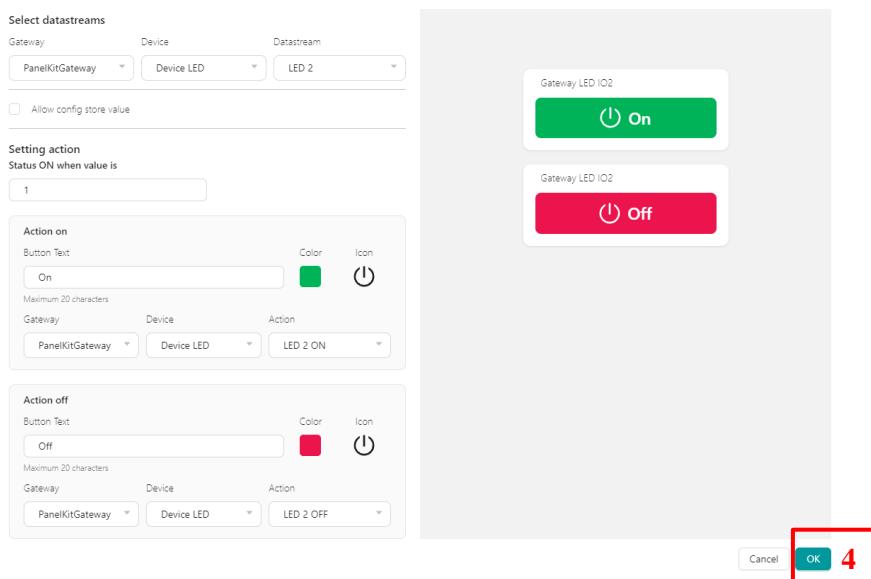
- Đặt tên “**Button Text**”: On
- **Color**: chọn màu sắc mong muốn khi ở trạng thái ON
- **Icon**: chọn biểu tượng Icon khi thiết bị ở trạng thái ON
- **Gateway**: nhấn chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn gateway có chứa thiết bị cần điều khiển ở đây là: “PanelKitGateway”
- **Device**: nhấn chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn thiết bị chứa thiết bị cuối mình cần điều khiển ở đây là: “Gateway LED”
- **Action**: nhấn chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn action vừa cài đặt ở mục trên để điều khiển thiết bị ở đây là: “LED 2 ON”



- Tương tự như trên cho cấu hình Action OFF

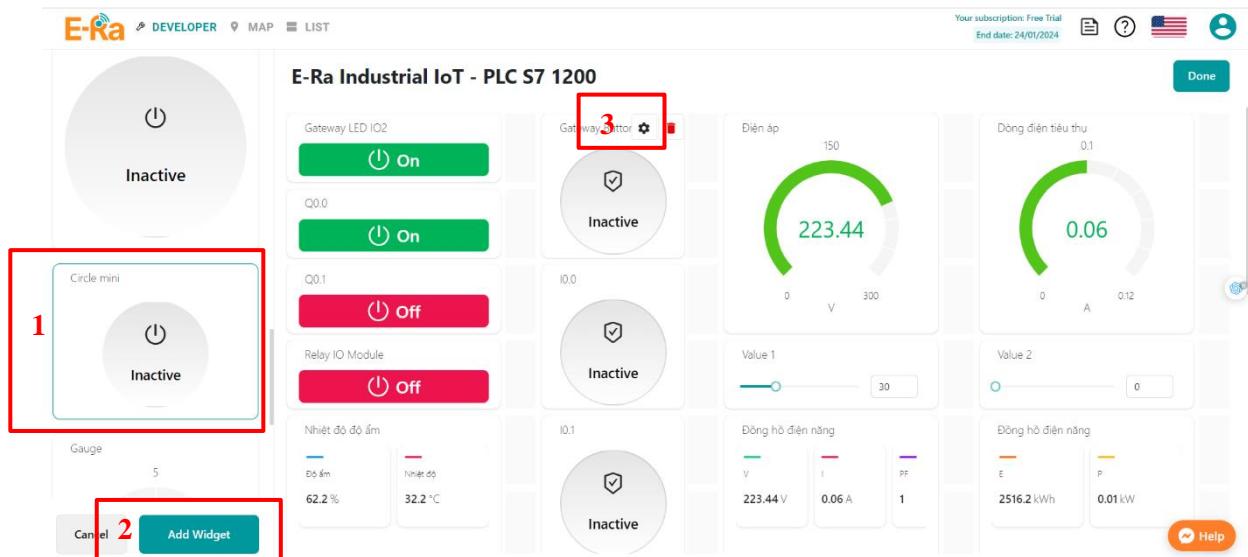


- Sau khi thực hiện cấu hình thành công nhấn OK để lưu lại.



B. Cấu hình hiển thị trạng thái của thiết bị

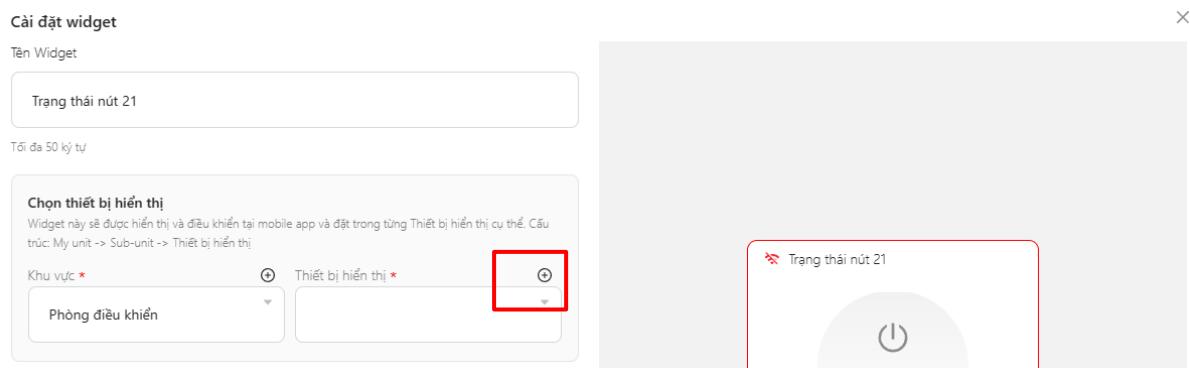
Tạo Widget Gateway Button: Vào phần Display bên trái màn hình chọn Widget Circle mini → Add Widget → Đưa trỏ chuột vào Widget vừa tạo và nhấn vào bánh răng cưa để tiến hành cấu hình



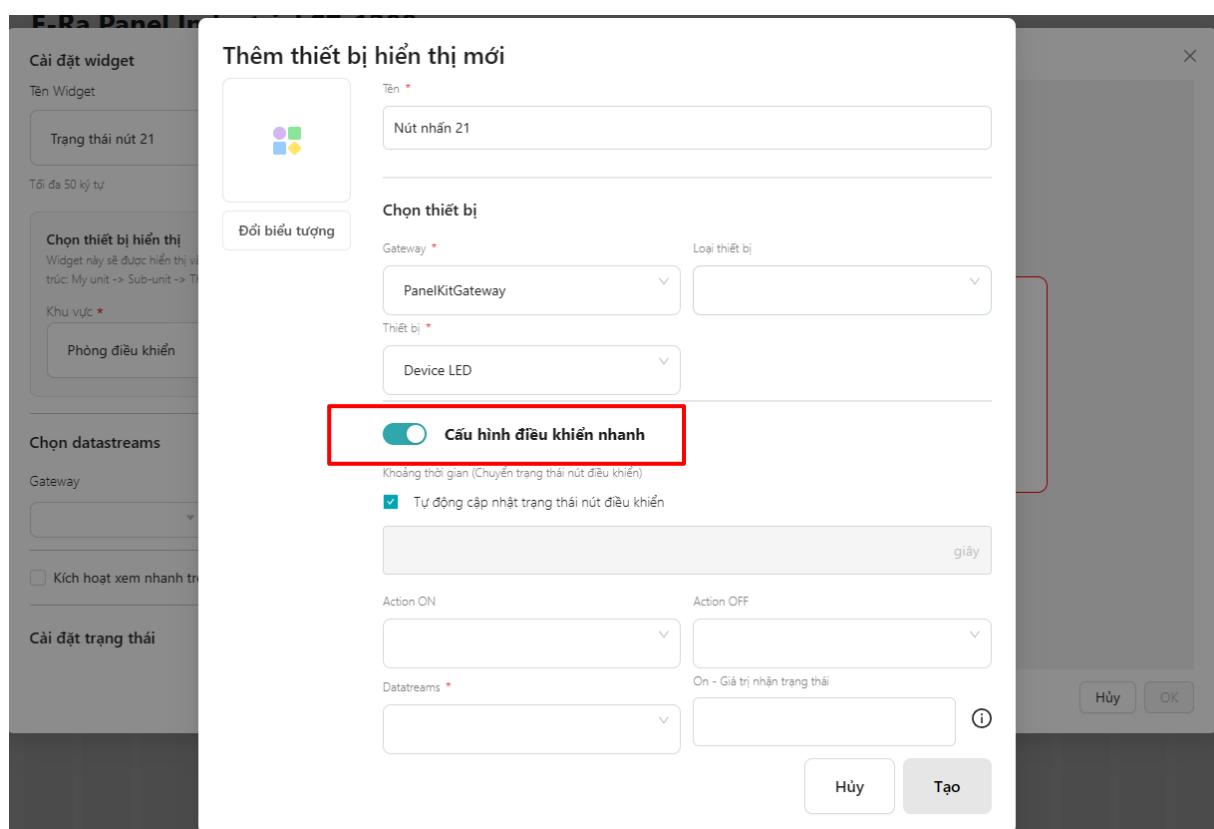
Sau khi chọn vào biểu tượng “bánh răng” sẽ xuất hiện 1 bảng Setting widget như sau:

- Cấu hình tên và device display xem lại ở phần [2.4.8](#)

Lưu ý cấu hình thêm quick action:



- Sau khi đặt tên và chọn được khu vực (sub-unit) cho widget ấn chọn vào tạo thêm thiết bị hiển thị <> + >



- Bật chọn vào nút cấu hình điều khiển nhanh menu mới sẽ xuất hiện. Điền các thông số cấu hình vào mục menu mới xuất hiện này.

Cấu hình điều khiển nhanh

Khoảng thời gian (Chuyển trạng thái nút điều khiển)

Tự động cập nhật trạng thái nút điều khiển

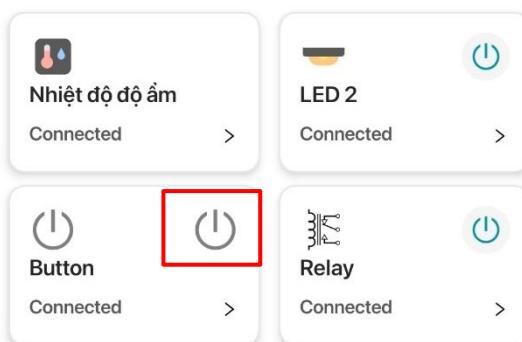
Action ON Action OFF

Datastreams * On - Giá trị nhận trạng thái

Button 21 1 ⓘ

Hủy Tạo

- Bấm nút tạo để kết thúc quá trình tạo nút « Quick Action »



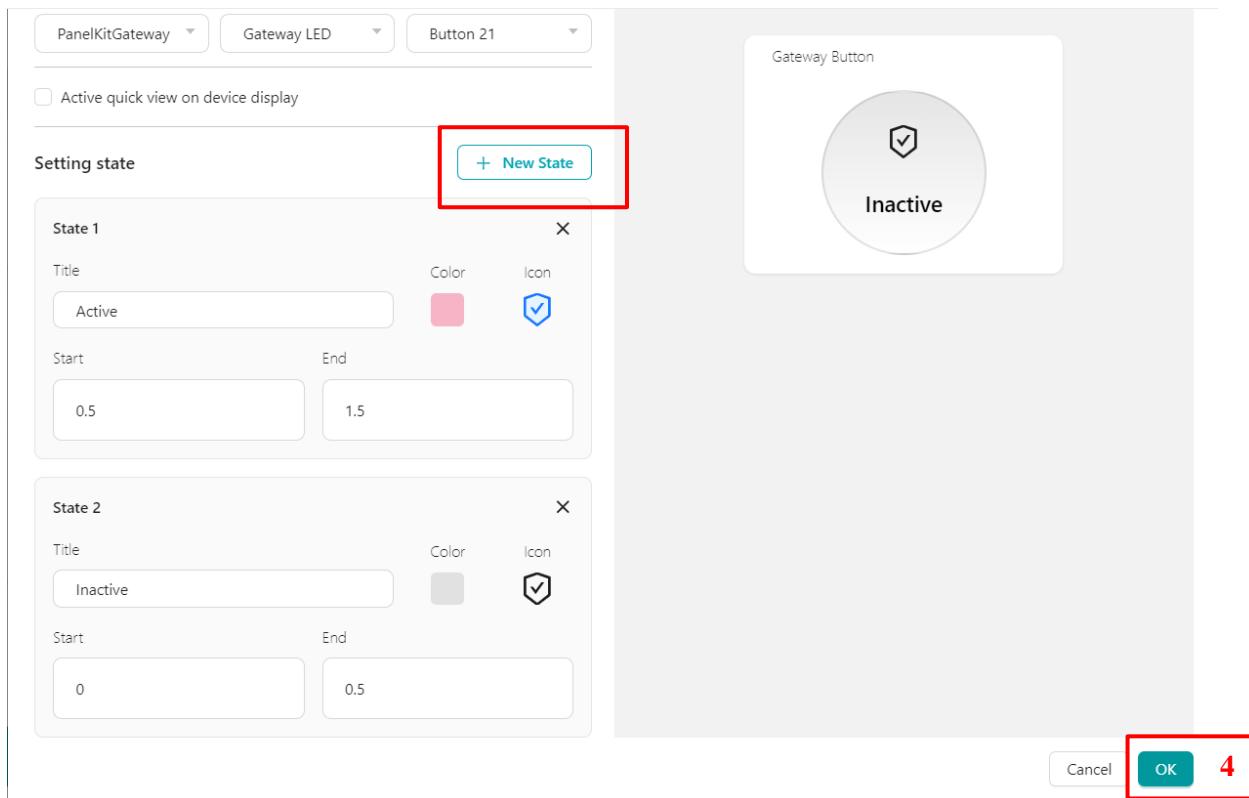
- **Datastream:** Chọn Gateway & Device & Datastream nhấn chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn đúng các thông số sử dụng.

Select datastreams

Gateway	Device	Datastream
PanelKitGateway	Device LED	Button 21

- State 1
 - Title:** viết là Active
 - Start:** viết là 0.5
 - End:** viết là 1.5
 - Color:** chọn màu sắc mong muốn
 - Icon:** chọn biểu tượng phù hợp
- Sau đó chọn khung New State để tạo State 2
- State 2
 - Title:** viết là Inactive
 - Start:** viết là 0
 - End:** viết là 0.5
 - Color:** chọn màu sắc mong muốn

- Icon:** chọn biểu tượng phù hợp
 – Nhấn OK để lưu lại Widget Gateway Button

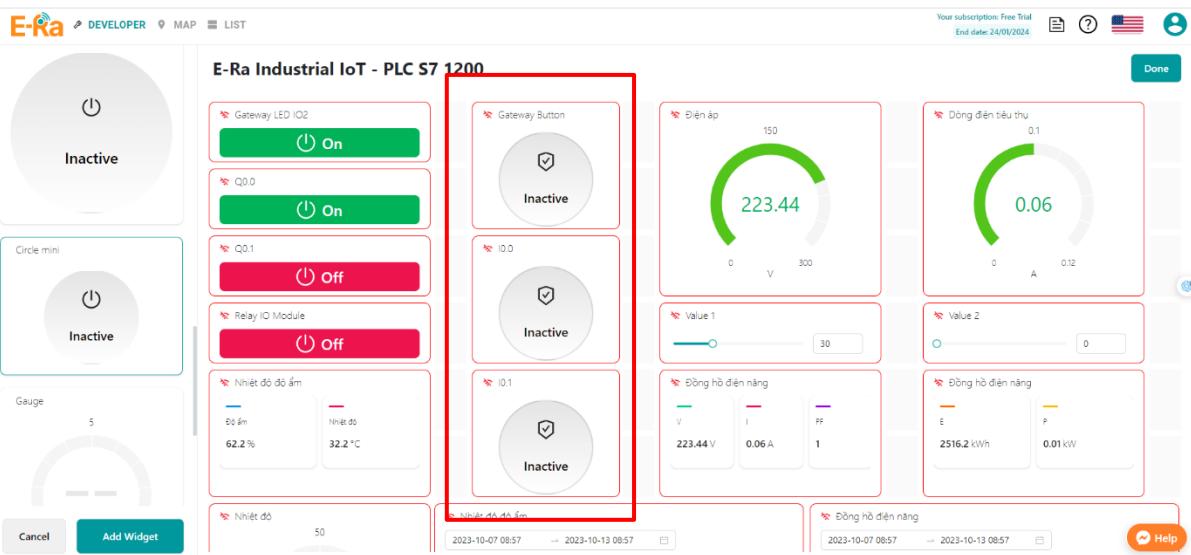


Tương tự trình tự các bước tạo Widget Gateway Button thì các Widget I0.0, I0.1 được tổng hợp ở bảng này

Setting widget	Select display device		Select datastreams		
Widget Name	Sub unit	Device display	Gateway	Device	Datastream
I0.0	PLC	I0.0	PanelKitGateway	PLC	Read I0.0
I0.1	PLC	I0.1	PanelKitGateway	PLC	Read I0.1

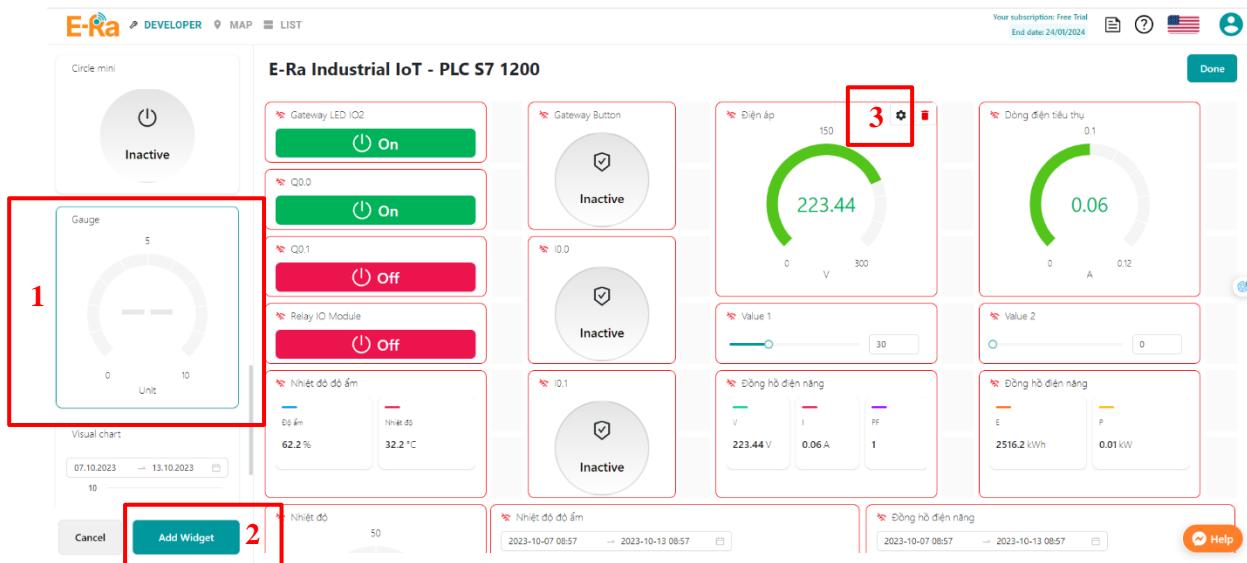
Setting widget	State 1: Active			State 2: Inactive		
Widget Name	Title	Start	End	Title	Start	Device
I0.0	On	0.5	1.5	Off	0	0.5
I0.1	On	0.5	1.5	Off	0	0.5

Sau khi thiết lập xong cho các Widget theo các bước như trên ta được kết quả như ảnh



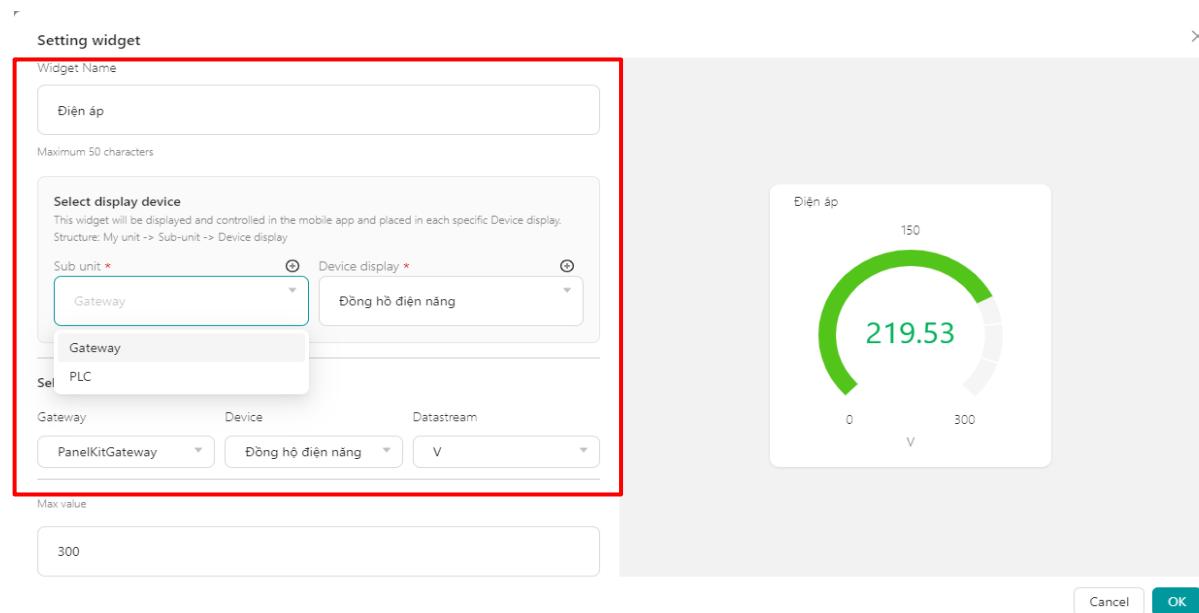
C. Cấu hình hiển thị Widget Gauge

Tạo Widge Điện áp: Vào phần Display bên trái màn hình chọn Widget Gauge → Add Widget → Đưa trỏ chuột vào Widget vừa tạo và nhấn vào bánh răng cưa để tiến hành cấu hình



Sau khi chọn vào biểu tượng “bánh răng” sẽ xuất hiện 1 bảng Setting widget như sau:

- Cấu hình tên và device display xem lại ở phần [2.4.8](#)



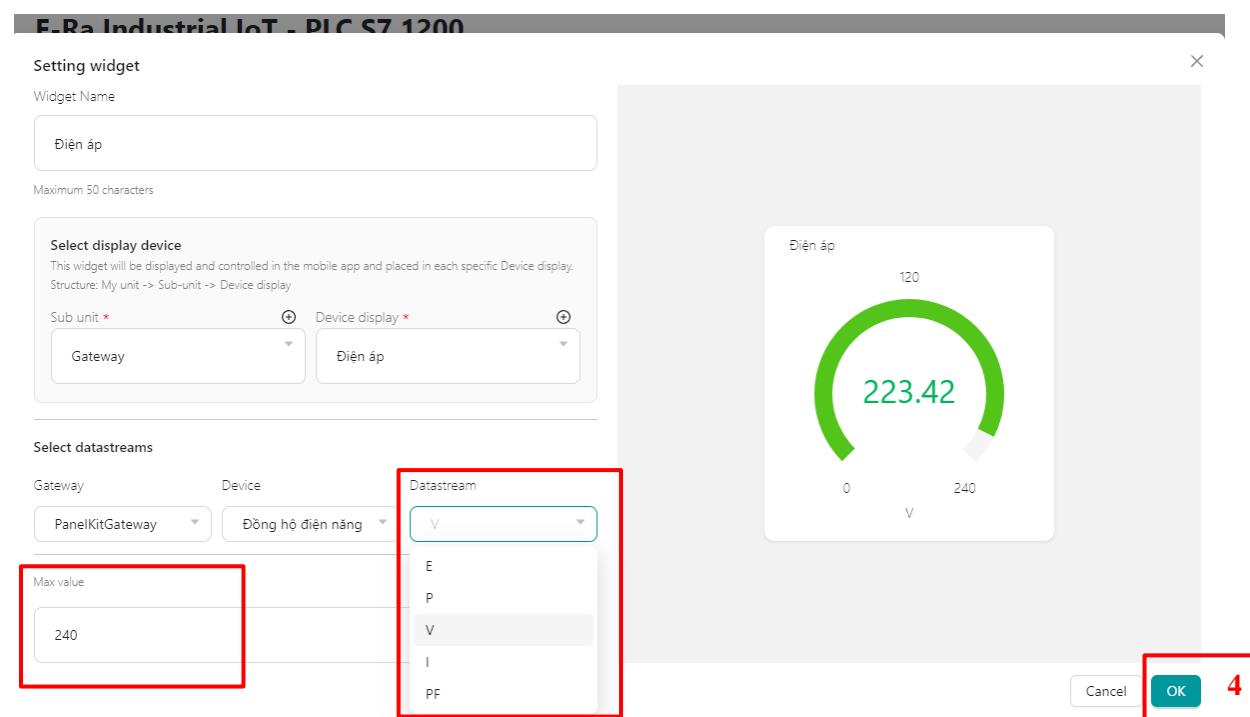
- **Datastream:** Chọn Gateway & Device & Datastream nhấn chuột vào mũi tên chỉ xuống để chọn đúng các thông số sử dụng.

Select datastreams

Gateway	Device	Datastream
PanelKitGateway	Đồng hồ điện năng	V

Max Value: 240 (dựa theo dattasheet của thiết bị do nhà sản xuất cung cấp)

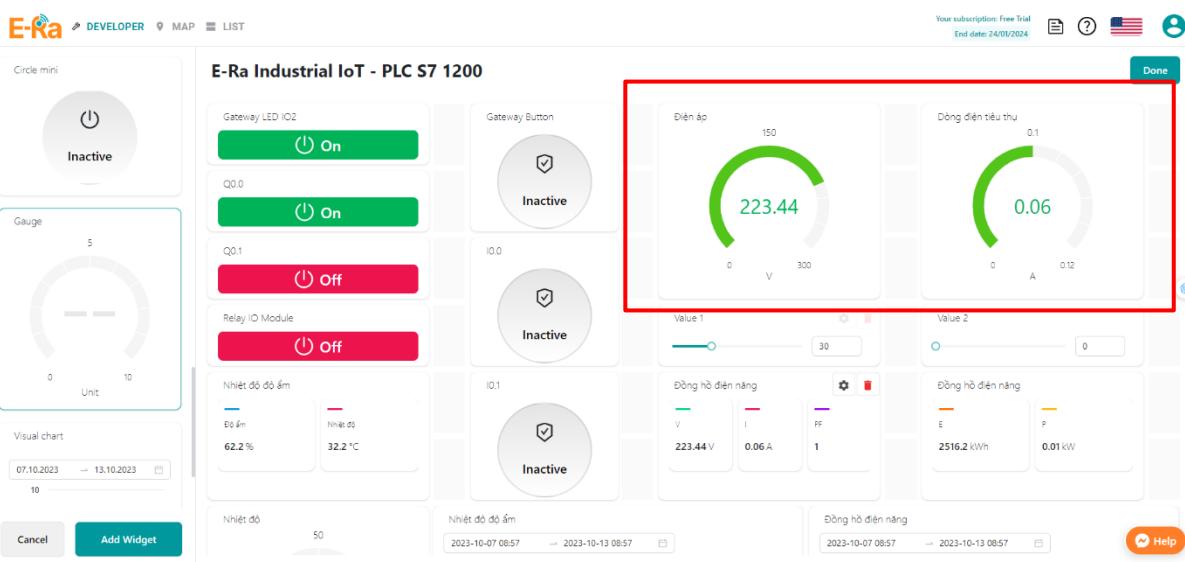
Nhấn OK để lưu lại Widget Điện áp



Tương tự trình tự các bước tạo Widget Điện áp thì các Widget dòng điện tiêu thụ được tổng hợp ở bảng này

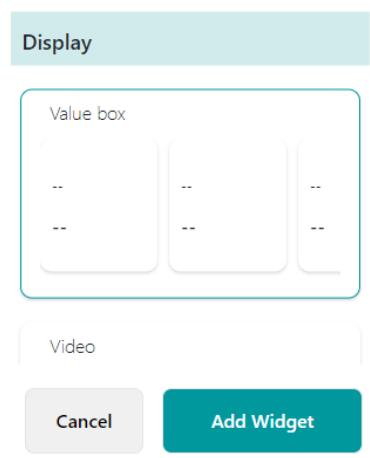
Setting widget	Select display device		Select datastreams			
Widget Name	Sub unit	Device display	Gateway	Device	Datastream	Max Value
Dòng điện tiêu thụ	Gateway	Đồng hồ điện năng	PanelKitGateway	Đồng hồ điện năng	I	0.12

Sau khi thiết lập xong cho các Widget theo các bước như trên ta được kết quả như ảnh



D. Cấu hình hiển thị Value Box

Trong Widget box, nhấn chọn **Value box** -> **Add Widget** để tạo một Widget box



Giao diện **Setting Widget** mở ra, tiến hành thiết lập thông tin cho widget Value box

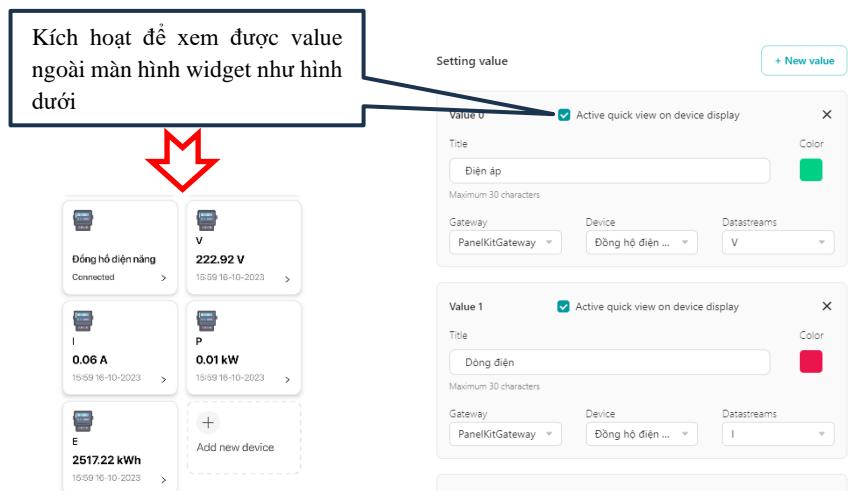
Sau khi chọn vào biểu tượng “bánh răng” sẽ xuất hiện 1 bảng Setting widget như sau:

- Cấu hình tên và device display xem lại ở phần [2.4.8](#)

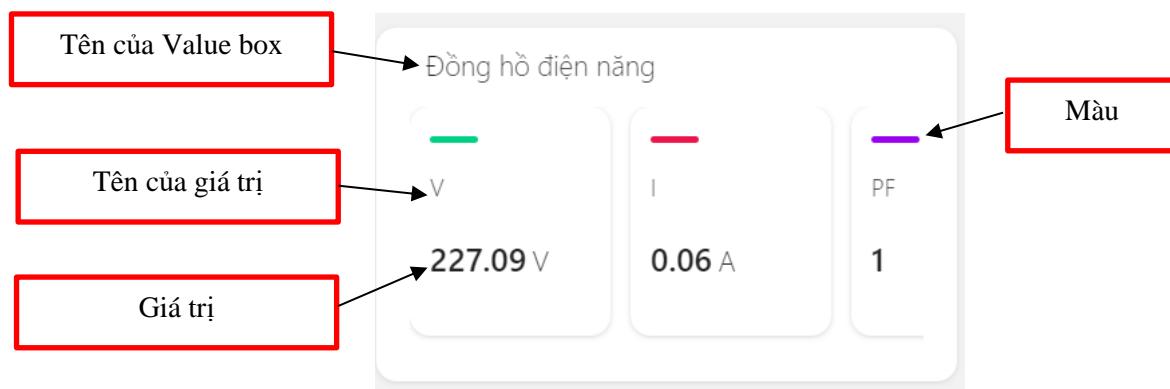
Tạo các giá trị

Chọn New value để tạo một giá trị

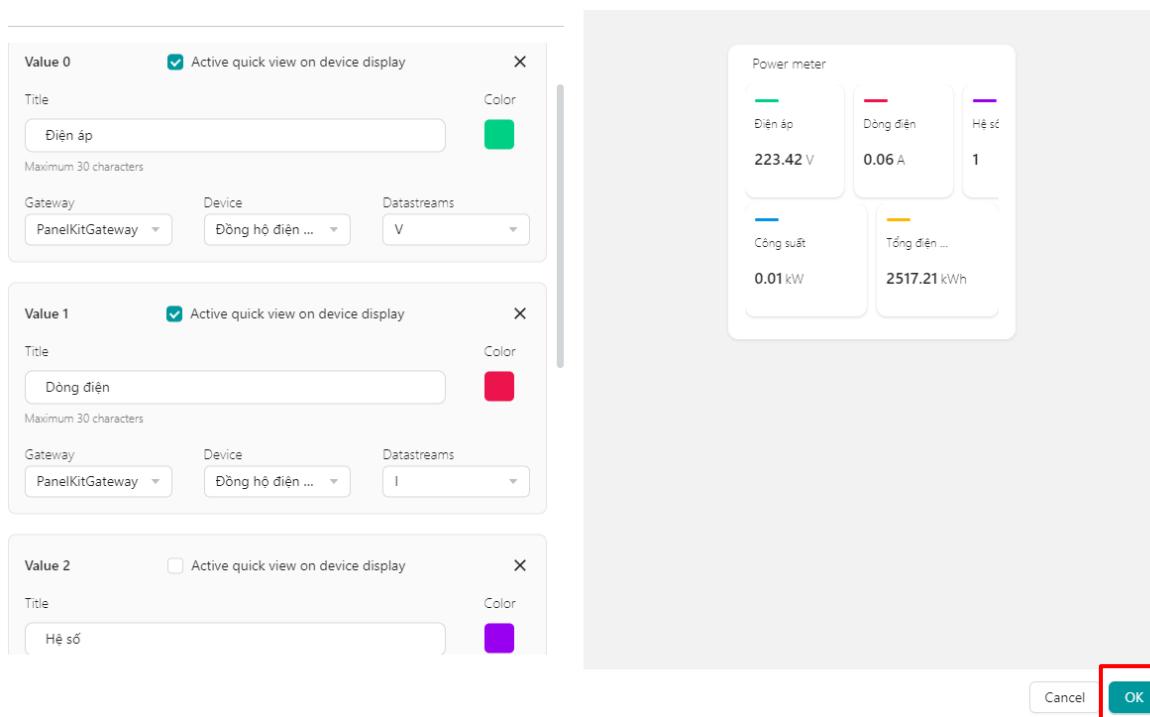
Ghi tên cho giá trị, chọn màu phân biệt (có thể dùng mã màu hex), chọn Gateway, Device và Datastreams cho giá trị.



Ví dụ: Nếu trong Value box tạo 3 giá trị thì Value box sẽ hiển thị 3 giá trị như sau:



Nhấn **Ok** để hoàn thành việc tạo Value box



E. Cấu hình hiển thị biểu đồ

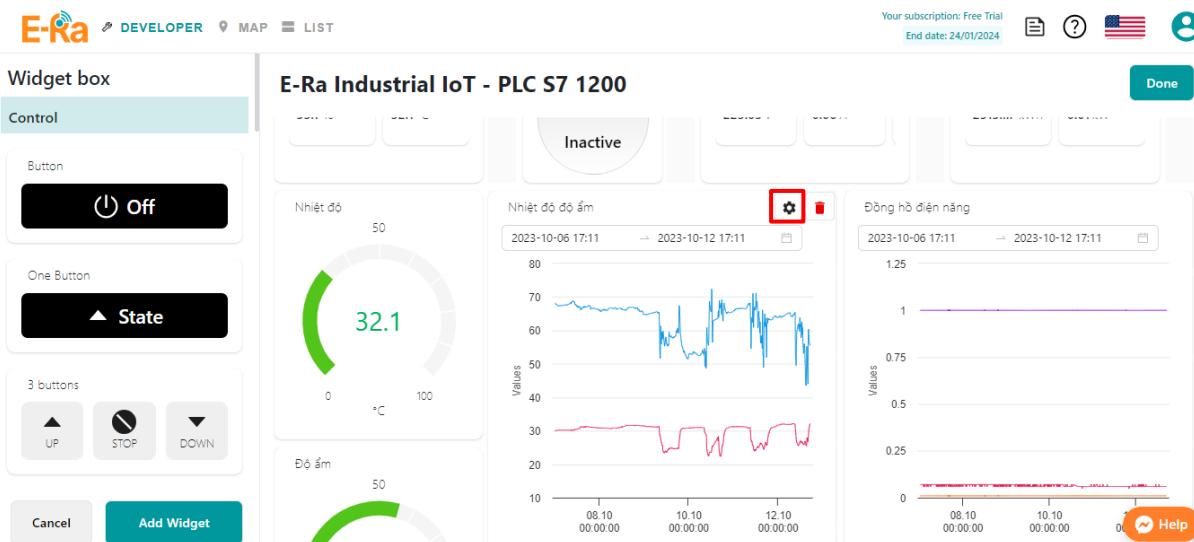
Chọn Widget **Visual chart** dùng để hiển thị giá trị của dữ liệu.

Nhấn **Add Widget**



Di chuyển chuột vào Widget vừa được thêm.

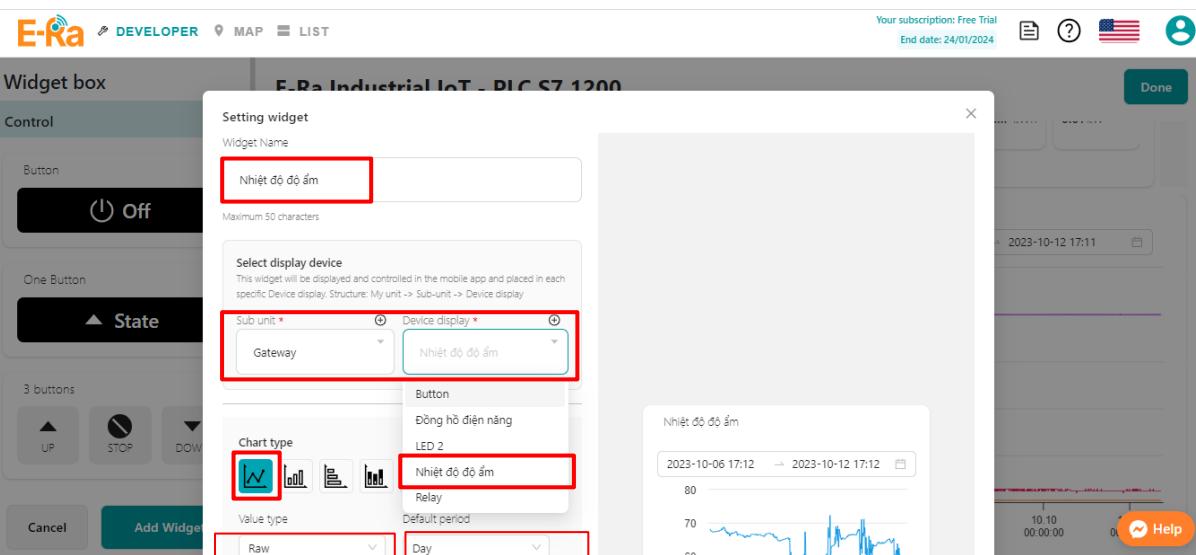
Nhấn vào icon răng cưa ⚙ để cấu hình Widget này.



Sau khi chọn vào biểu tượng “bánh răng” sẽ xuất hiện 1 bảng Setting widget như sau:

- Cấu hình tên và device display xem lại ở phần [2.4.8](#)

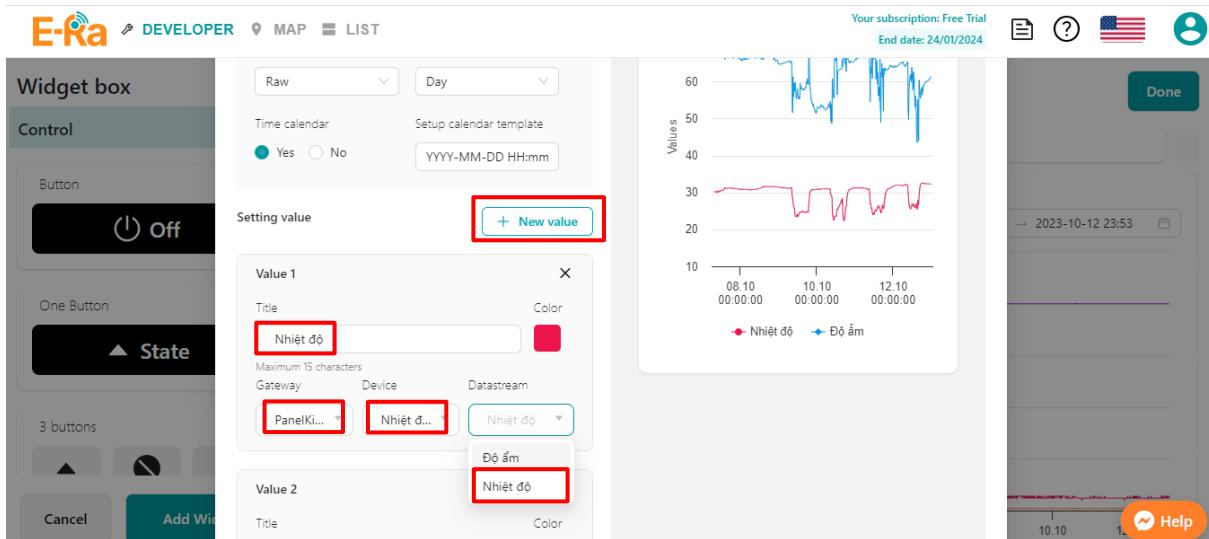
Nhấn vào loại biểu đồ và các thông tin cần hiển thị trên biểu đồ như hướng dẫn theo hình.



Nhấn New value **2 lần** để tạo thêm **2 phần hiển thị** cho độ ẩm và nhiệt độ.

Box đầu tiên Value 1

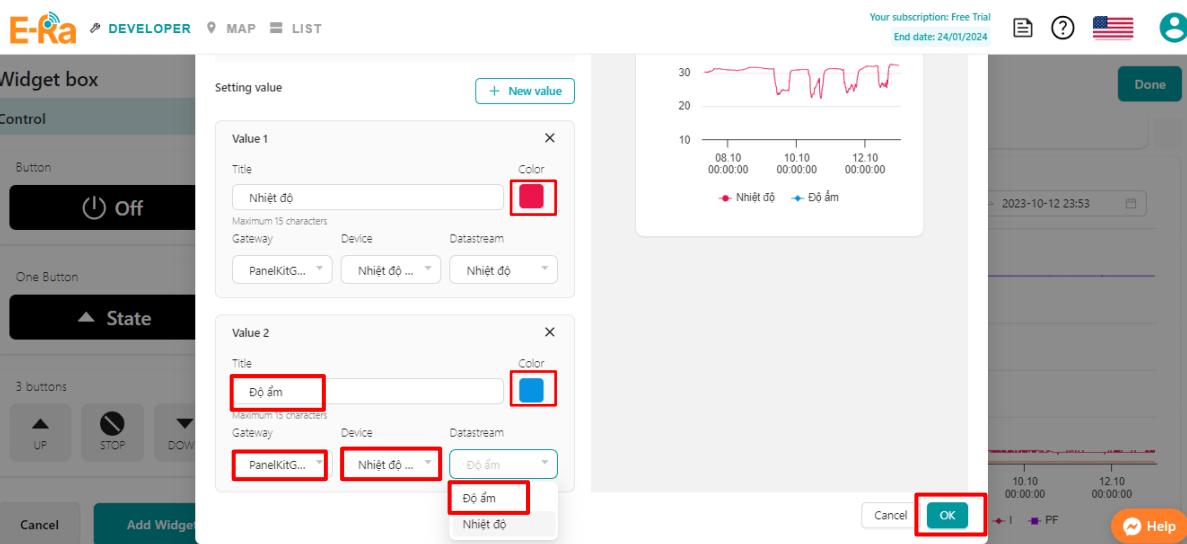
- Đặt tên là **Nhiệt độ**
- Chọn **PanelKitGateway > Device Nhiệt độ & độ ẩm > Datastream Nhiệt độ**



Box thứ hai Value 2

- Đặt tên là **Độ ẩm**
- Chọn **PanelKitGateway > Device Nhiệt độ & độ ẩm > Datastream Độ ẩm**
- Chọn Color để thêm màu sắc, tính trực quan khi hiển thị.

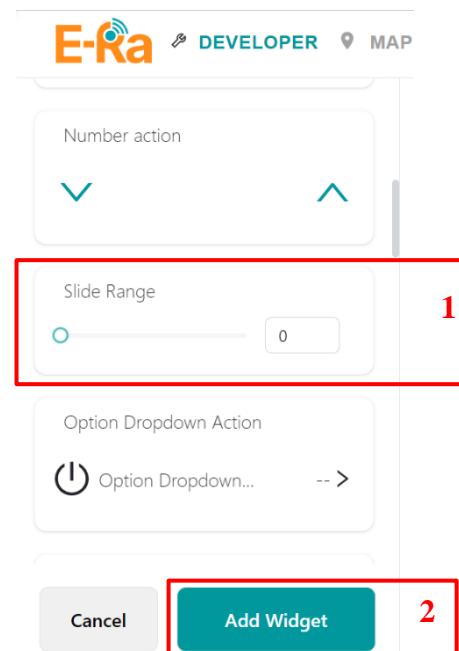
Nhấn **OK**



Tương tự như trên, chúng ta sẽ thêm một Widget để hiển thị thông số của đồng hồ điện năng.

F. Cấu hình thanh Slide range

Trong phần Widget box, chọn widge Slide Range -> Add Widget

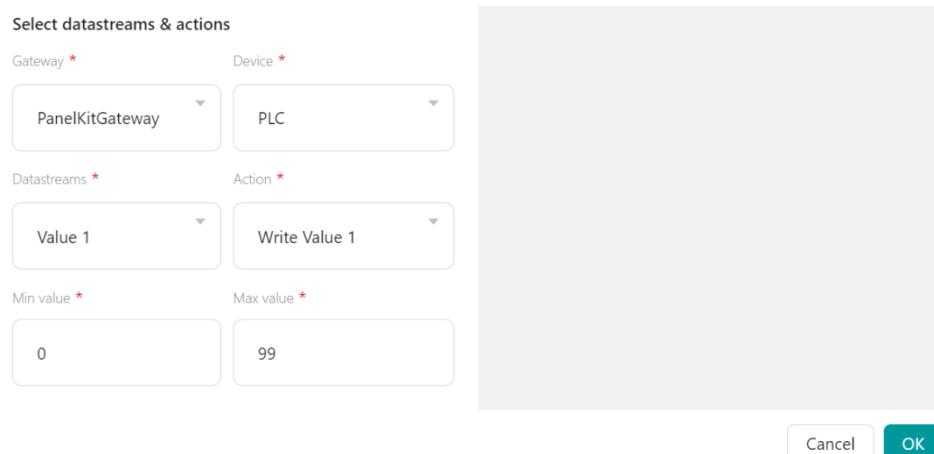


Nhấn chọn biểu tượng răng cưa để thiết lập Slide Range



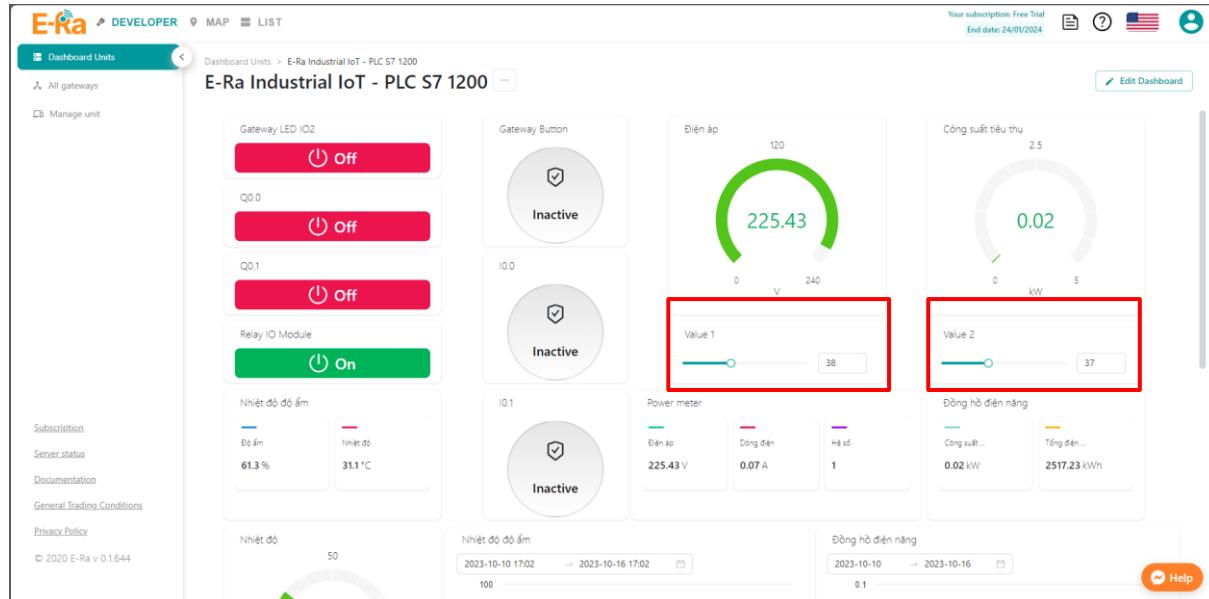
Sau khi chọn vào biểu tượng “bánh răng” sẽ xuất hiện 1 bảng Setting widget như sau:

- Cấu hình tên và device display xem lại ở phần [2.4.8](#)
- Thiết lập thông tin cho Widget
 - + Chọn Gateway, Device, Datastream, Action, Min value và Max value -> **Ok**



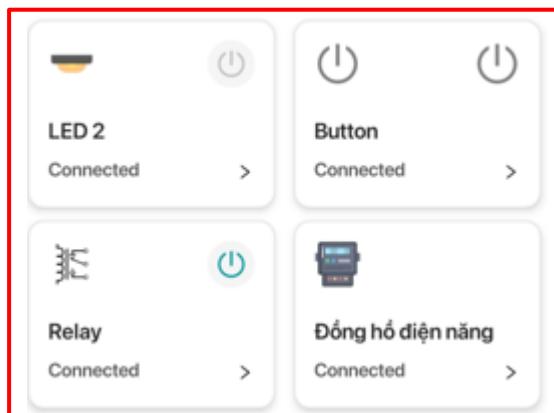
Min value & Max value là ngưỡng giá trị cho phép để có thể ghi xuống cho Slave.

Như vậy là đã hoàn thành tạo một Slide Range. Trên Dashboard E-Ra Industrial IoT – PLC S7 1200 có 2 widget Slide Range với các thông tin như sau:



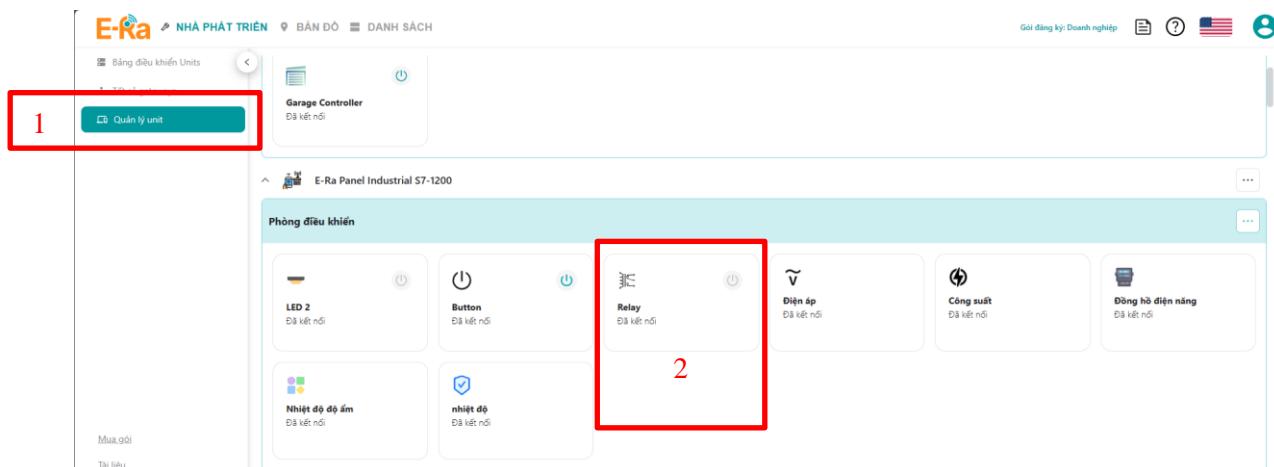
Widget name	Value 1	Value 2
Sub unit	PLC	PLC
Device display	Value 1	Value 2
Gateway	PanelKitGateway	PanelKitGateway
Device	PLC	PLC
Datastream	Value 1	Value 2
Action	Write Value 1	Write Value 2
Min value	0	0
Max value	99	99

G. Chính sửa các “Thiết bị hiển thị” (Device display).

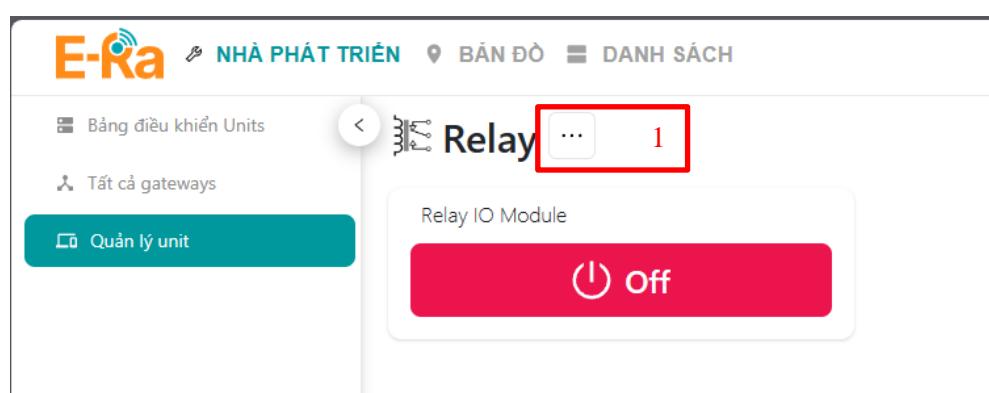


Hướng dẫn chỉnh sửa Quick Action

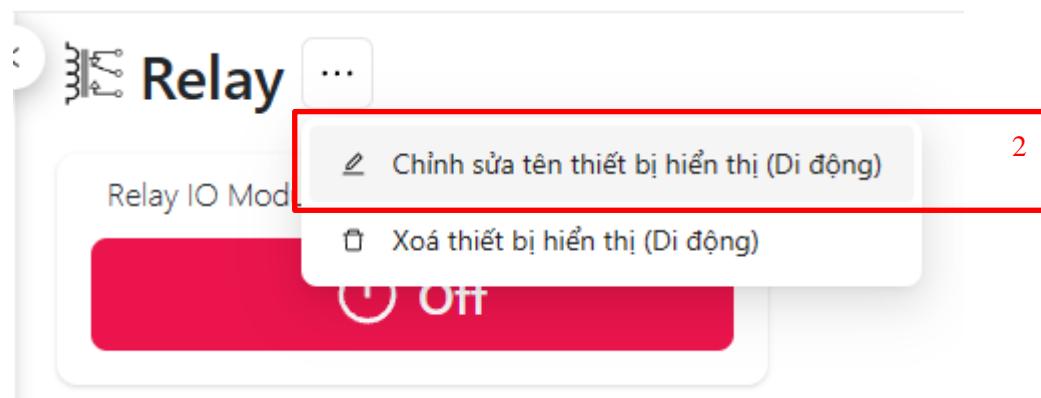
- Chọn vào mục Quản lý Unit
- Chọn vào Widget bạn muốn chỉnh sửa “Quick Action”



Giao diện mới xuất hiện



- Chọn vào nút more “⋮” vào phần chỉnh sửa.



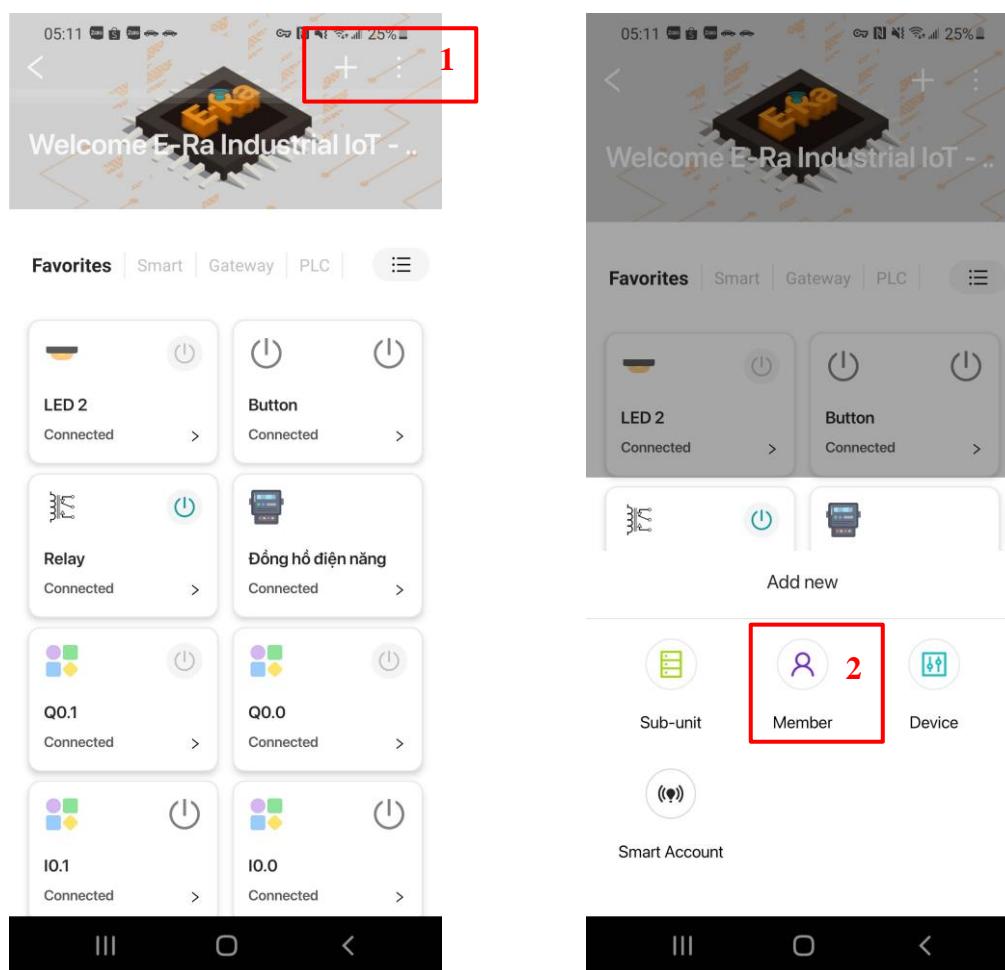
Giao diện mới xuất hiện ở đây chúng ta có thẻ điều chỉnh, thay đổi tên, các thiết bị liên kết, bật tắt hoặc chỉnh sửa chế độ Quick Action, Quick Status.

2.4.9 Cấu hình share quyền cho user khác trong E-Ra

Vào Unit của bạn đang là Owner

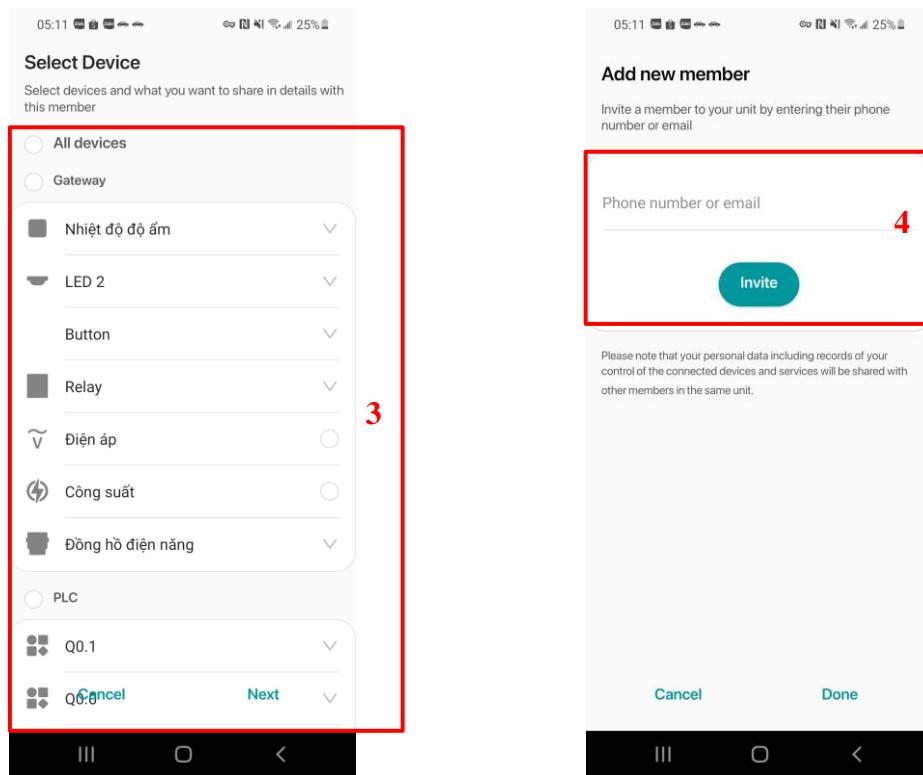
Bước 1: Chọn vào biểu tượng dấu “+” trên góc trên bên phải màn hình

Bước 2: Chọn vào biểu tượng Member ở popup vừa xuất hiện

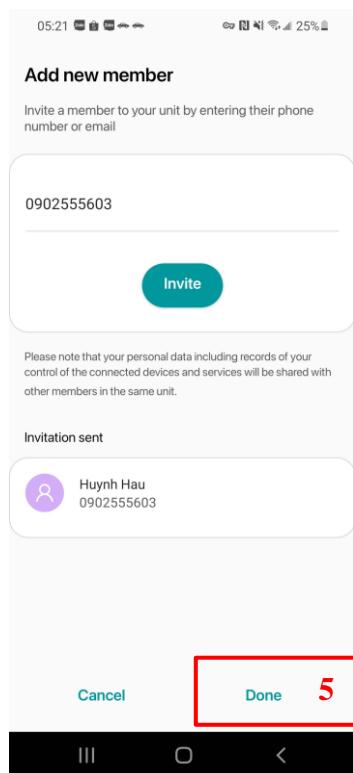


Bước 3: Chọn quyền cho user mới mà bạn muốn chia sẻ. Chọn “All device” nếu muốn chia sẻ tất cả quyền.

Bước 4: Nhập thông tin tài khoản của user mà bạn muốn chia sẻ (số điện thoại hoặc email) sau đó nhấn vào Invite.



Bước 5: Xác nhận user và bấm Done để kết thúc quá trình chia sẻ.



3. ĐỒNG BỘ MOBILE

E-Ra với tiêu chí tiện lợi cho người dùng, tất cả các cấu hình đều sẽ được đồng bộ lên mobile và được sắp xếp thông qua việc chia phòng Sub-unit và device display. Người dùng sẽ không cần cấu hình lại. Chúng ta cần download app E-Ra EoH và đăng nhập vào đúng với tài khoản đã sử dụng cho web.

