

## QUICK START

### Dragino LG308-AS923-TH-EC25

#### 1. จัดการตัว Dragino LoRaWAN Gateway

ใส่เสาอากาศ LoRa และเสียบสาย Ethernet จาก Wifi Router ที่บ้าน/ที่ทำงาน เข้า Port **WAN** ของ LoRaWAN Gateway Dragino (ขอเน้นว่าเป็นช่อง Port WAN) ป้อนไฟจาก Adapter เข้า Dragino LoRaWAN Gateway

การเข้าไปคอนฟิกตั้งค่าผ่านเว็บวิธีการเชื่อมต่อสาย LAN ทำได้หลายวิธี ขอแนะนำวิธีง่ายๆ 2 วิธีดังนี้

##### 1.1 เข้า Web Admin ผ่าน Port LAN

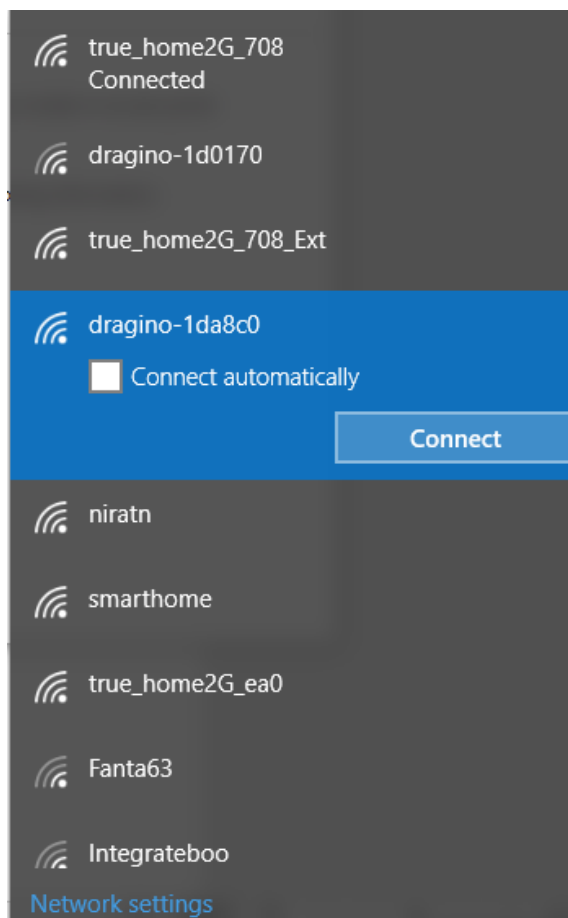
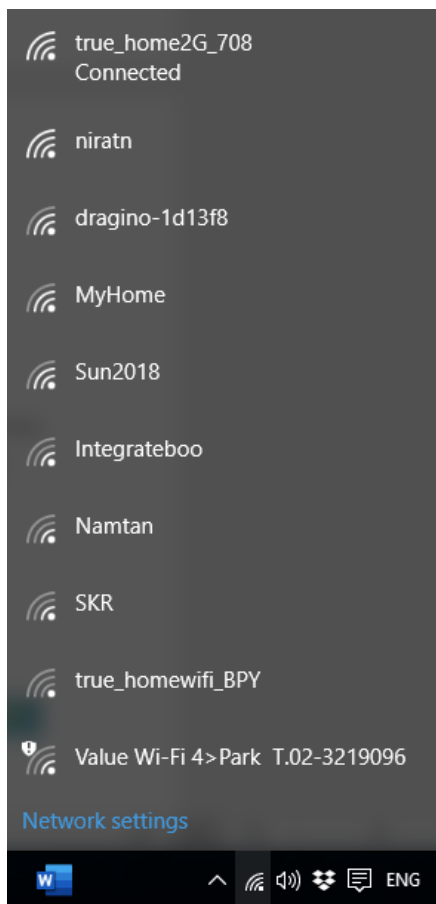
เปิดเครื่อง PC เสียบสาย LAN ทัวไปจาก PC เข้าช่อง LAN ของ Gateway Dragino โดยตรง

เปิดเว็บ <http://10.130.1.1> ชื่อผู้ใช้ root รหัสผ่าน dragino

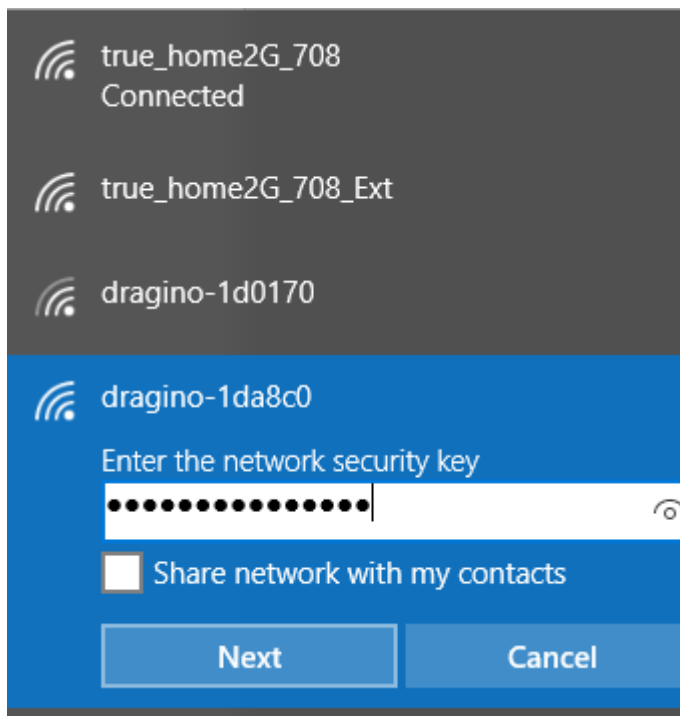
หมายเหตุ การเชื่อมกันผ่านสาย LAN อีกวิธีหนึ่งคือ เชื่อมผ่าน HUB/Switch ก่อนก็ได้

##### 1.2 เข้าหน้า Web Admin ผ่าน WiFi

ใช้ Notebook SCAN หา Hotspot Dragino Gateway (dragino-xxxxxx) ตอนเกาะใช้ Security Key คือ dragino+dragino แล้ว เปิดเว็บ <http://10.130.1.1> ชื่อผู้ใช้ root รหัสผ่าน dragino เช่นเดียวกับเข้าทาง LAN



คลิกเอา Connect automatically ออกแล้วคลิก Connect

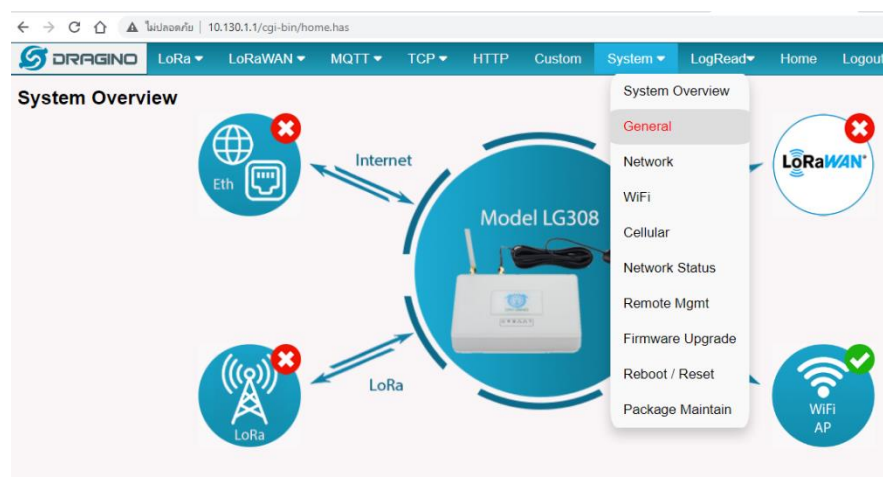


ป้อน Security Key คือ dragino+dragino

## 2. สิ่งที่ต้องระวังๆ มีดังนี้

2.1. ตั้งเวลาให้ตรงกับ  
ประเทศไทย โดยแก้ที่ค่า  
Time Zone

เข้าเมนู System/General  
ที่หัวข้อ Timezone เปลี่ยน  
จาก UTC ไปเป็น (GMT+7)  
Bangkok แล้วกด  
save/apply มุมซ้ายล่าง



จำเป็นต้องตั้งเวลา เนื่องจาก LoRaWAN Network Server บางแห่งจะไม่ยอมให้ gateway เชื่อมต่อหากเวลาต่างกัน  
มาก

LoRa ▼ LoRaWAN ▼ MQTT ▼ TCP ▼ HTTP Custom System ▼

## System General

### System Password

Password
Show
SetPassword
Login: root

Password (admin)
Show
SetAdminPassword

### TimeZone

Timezone

(GMT +7:00) Bangkok, Hanoi, Jakarta, Phnom Penh
▼

### Port Forwarding

Enable HTTP Forward ☒
Enable SSH Forward ☒

Save&Apply Cancel

2.2. ตัว Dragino ทำหน้าที่เป็น Access Point ได้ด้วย ควรตั้งรหัสผ่านเข้าใช้ Wifi ของ Dragino ใหม่ ดังนี้

เข้าเมนู System/Wifi

← → ↻ 🏠 ⚠️ ไม่ปลอดภัย | 10.130.1.1/cgi-bin/home.has

LoRa ▼ LoRaWAN ▼ MQTT ▼ TCP ▼ HTTP Custom System ▼ LogRead ▼

## System Overview

Internet

Eth

LoRa

LoRa

Model LG308

System Overview
General
Network
**WiFi**
Cellular
Network Status
Remote Mgmt
Firmware Upgrade
Reboot / Reset
Package Maintain

ใช้เมาส์กดคำว่า show จะเห็น Password เดิมตั้งไว้เป็น dragino+dragino

(จำเป็นต้องเปลี่ยนอย่างยิ่ง หากไม่เปลี่ยนจะมีคนใช้งาน Wifi เราได้โดยใช้ Password ที่ตั้งมาจากโรงงาน)

Key รหัสผ่านใหม่ ตามที่ชอบ เช่น tim12345 เป็นต้น แล้วกด Save&Apply มุมซ้ายล่าง

2.3. เปลี่ยน Password admin และ Password root ที่เข้าตั้งค่าระบบ จาก dragino เป็นตัวอื่น (จำเป็นต้องเปลี่ยนอย่างยิ่ง)

#### System Password:

There are two login for DLOS8: **root /dragino** or **admin /dragino**. Both root and admin has the same right for WEB access. But root user has also the right to access via SSH to Linux system. admin only able to access WEB interface.

This page can be used to set the password for them.

เข้าเมนู System/General ถ้าเข้าใช้งานเว็บ ด้วย root จะแก้ได้สอง Password แต่ถ้าเข้าใช้งานเว็บด้วย Admin จะแก้ได้เฉพาะ Admin Password

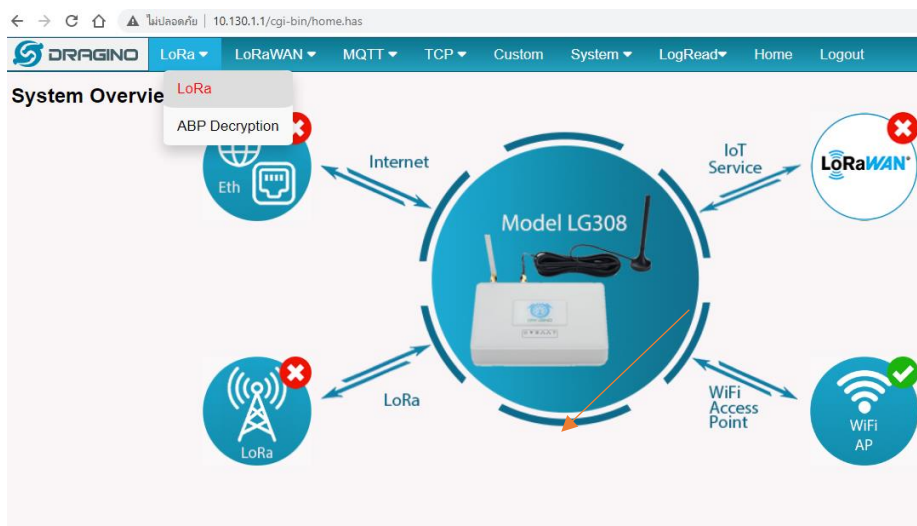
User admin และ root ใช้ตั้งค่าผ่านเว็บเพจ

User root ใช้ในการ SSH เข้า Dragino Gateway

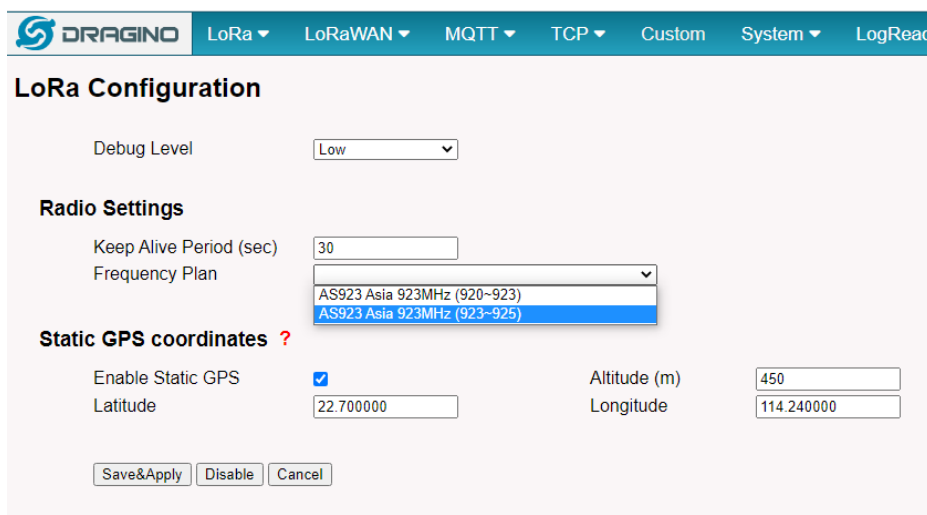
**\*ต้องจำ Password ที่แก้แล้วให้ได้** เนื่องจากหากลืมแล้วไม่สามารถใช้ปุ่มด้านหลังเครื่องในการ Reset Password แบบ Router ADSL ทั่วๆไป

### 3. ตั้งค่า Dragino Gateway เป็น LoRaWAN Gateway

#### 3.1. เข้าเมนู LoRa/LoRa



ตั้งค่า Frequency Plan, และใส่ตำแหน่ง Latitude, Longitude, Altitude ที่ตั้งของ Gateway Dragino แล้วกด



Save&Apply มุมซ้ายล่าง

### 3.2 เข้าเมนู LoRaWAN/ LoRaWAN



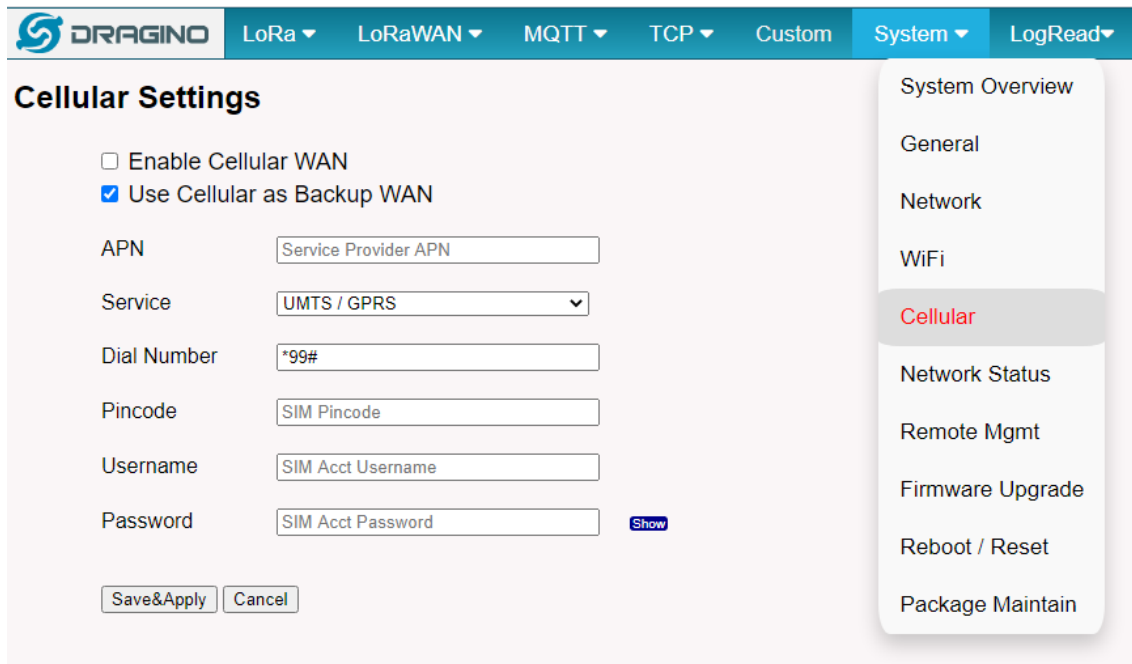
จดจำ Gateway ID ไปลงทะเบียนที่ TheThingsNetwork.org ในช่อง Gateway EUI

The screenshot shows the Dragino LoRaWAN Configuration page. The 'General Settings' section includes fields for 'Email' (dragino-1da8c0@dragino.com) and 'Gateway ID' (a840411da8c04150). The 'Primary LoRaWAN Server' section includes a dropdown for 'Service Provider' (The Things Network), a dropdown for 'Server Address' (TTN-router-Asia-SE2, Southeast Asia 923-925 N), and input fields for 'Uplink Port' (1700) and 'Downlink Port' (1700). The 'Packet Filter' section includes input fields for 'Fport Filter' (0) and 'DevAddr Filter' (0). There are 'Save&Apply' and 'Cancel' buttons at the bottom.

เปลี่ยน Server Address เป็นที่เราจะใช้เช่น TTN-router-Asia-SE2

#### 4. ตั้งค่า 4G

หากต้องการใช้ 4G ในการเชื่อมต่อออก Internet ให้เลือกเมนู System/Cellular



**DRAGINO** LoRa ▼ LoRaWAN ▼ MQTT ▼ TCP ▼ Custom ▼ System ▼ LogRead ▼

### Cellular Settings

- ☐ Enable Cellular WAN
- ☒ Use Cellular as Backup WAN

APN:

Service:

Dial Number:

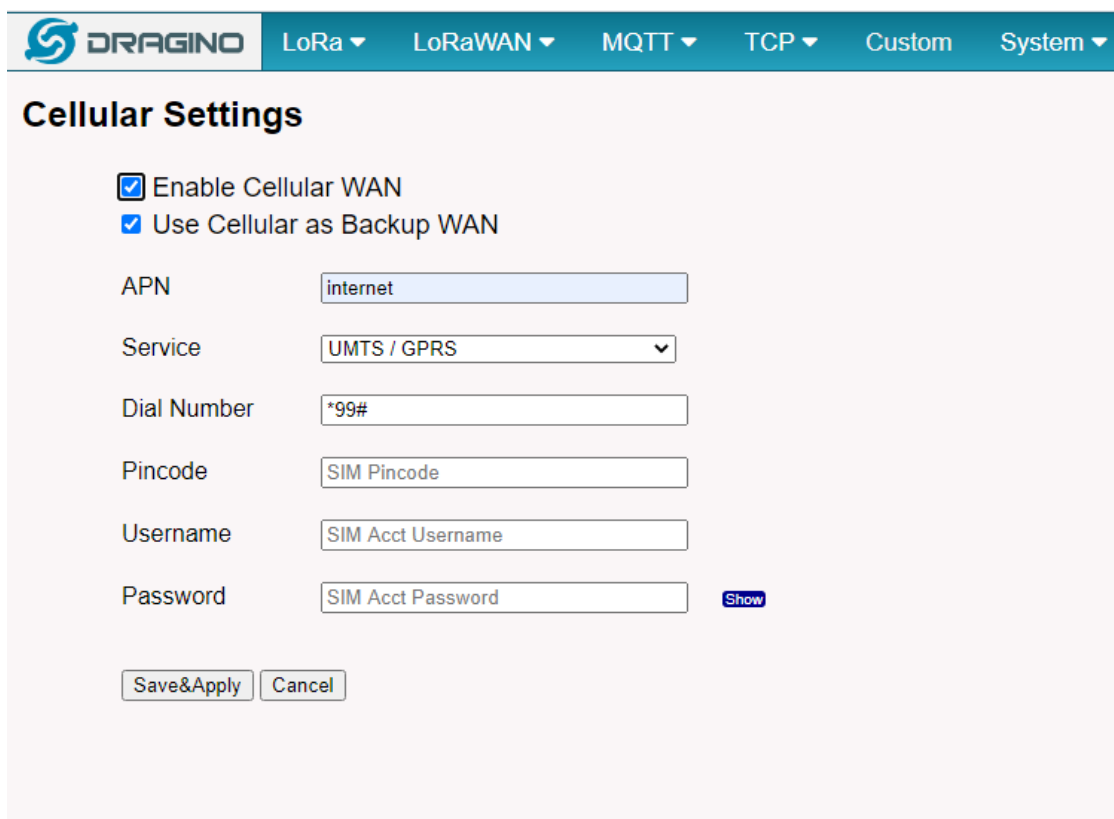
Pincode:

Username:

Password:  [Show](#)

[Save&Apply](#) [Cancel](#)

[System Overview](#)  
[General](#)  
[Network](#)  
[WiFi](#)  
**[Cellular](#)**  
[Network Status](#)  
[Remote Mgmt](#)  
[Firmware Upgrade](#)  
[Reboot / Reset](#)  
[Package Maintain](#)



**DRAGINO** LoRa ▼ LoRaWAN ▼ MQTT ▼ TCP ▼ Custom ▼ System ▼

### Cellular Settings

- ☒ Enable Cellular WAN
- ☒ Use Cellular as Backup WAN

APN:

Service:

Dial Number:

Pincode:

Username:

Password:  [Show](#)

[Save&Apply](#) [Cancel](#)

คลิก Enable Cellular WAN ใส่ APN เป็น internet เลือก Service เป็น UMTS/GPRS แล้วคลิก Save & Apply



ตัว gateway จะ Reboot

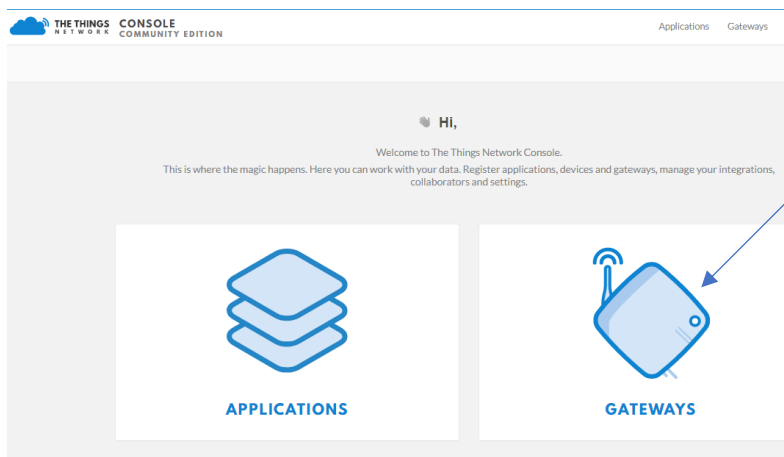
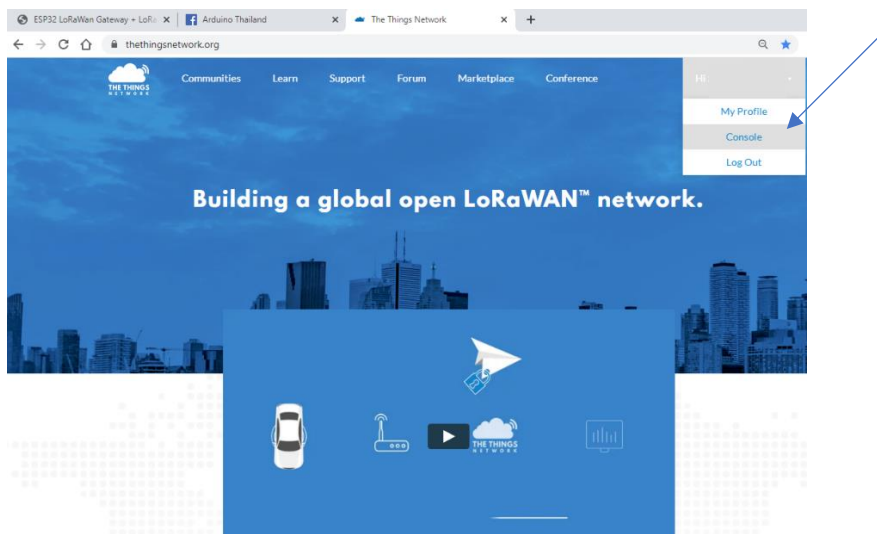


คลิกเมนู Home จะเห็น มีวงกลม Cell เพิ่มขึ้น หากเชื่อมต่อได้จะมีเครื่องหมายถูกสีเขียว

## 5. เพิ่มอุปกรณ์ Gateway บนเว็บ The Things Network (TTN)

เข้าเว็บที่ [www.thethingsnetwork.org](http://www.thethingsnetwork.org) ถ้ายังไม่มี Account ก็ลงทะเบียนก่อนแล้ว signup เลย การลงทะเบียนก็กรอกแค่ username, password และ email จากนั้นก็จะมี email ส่งเข้ามาที่ Mailbox ให้ confirm คลิกตามลิงค์ที่แนบมา กับ email การลงทะเบียนก็จะเสร็จสมบูรณ์สามารถ Login เข้าใช้งานได้แล้ว

Login เสร็จให้เข้าไปที่หน้า Console



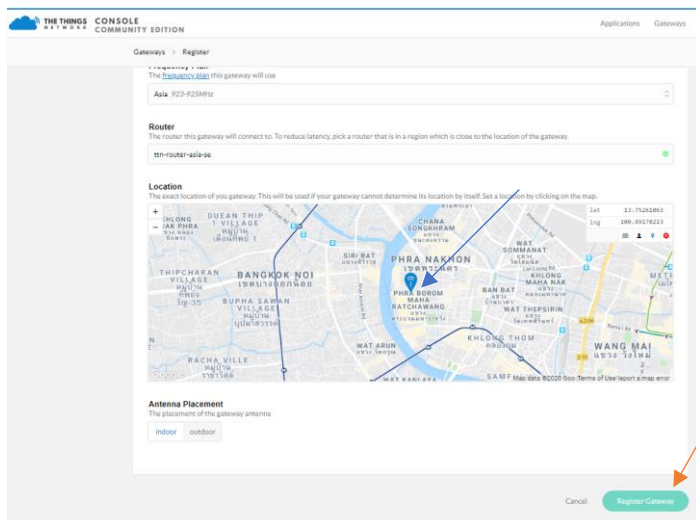
มีสองไอคอนให้เลือกคือ Applications และ gateways ให้คลิกรูป Gateways



คลิกที่ register gateway

ติ๊กที่ I'm using the legacy packet forwarder แล้ว นำค่า Gateway ID จากเว็บ Admin Dragino มาป้อนตรงช่อง Gateway EUI (เป็นเลข Hex 6 ชุดและมีเว้นหนึ่งช่องว่างระหว่างเลข Hex ตามรูป) ใส่ Description ตามต้องการ เลือก Freq Plan เช่น ASIA 920-923 Mhz หรือ ASIA 923-925 Mhz และเลือก Router เป็น ttn-router-asia-se

+ เพื่อ Zoom แผนที่แล้ว กดหนึ่งครั้งบนแผนที่เพื่อกำหนดจุดที่เราติดตั้ง Gateway คลิกเลือกว่าตั้ง indoor ป้อนเรียบร้อยแล้วให้คลิก Register Gateway มุมขวาล่าง ก็เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการลงทะเบียน Gateway



หากดูหน้า Overview ของ gateway หลังจากทะเบียนเสร็จ Status จะขึ้นว่า Connected

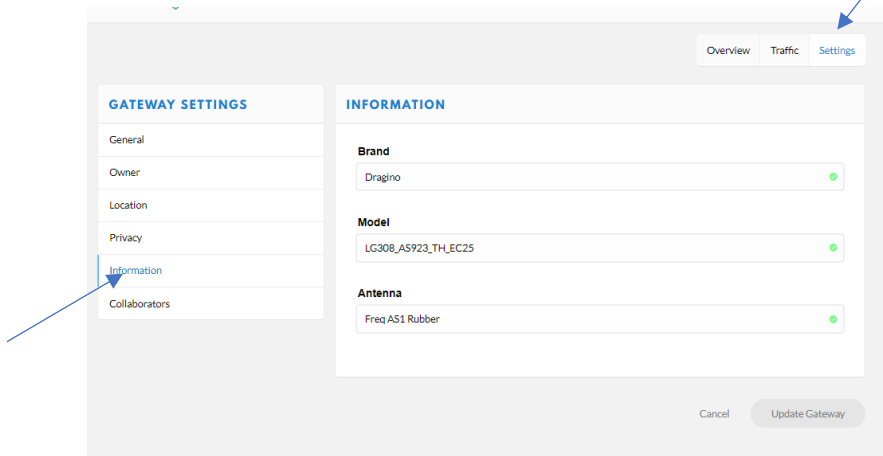


ถ้ามี เซ็นเซอร์ Node อยู่ใกล้ๆ และเปิดหน้า Traffic จะเห็นข้อมูลขึ้นที่ละบรรทัดตามภาพตัวอย่าง

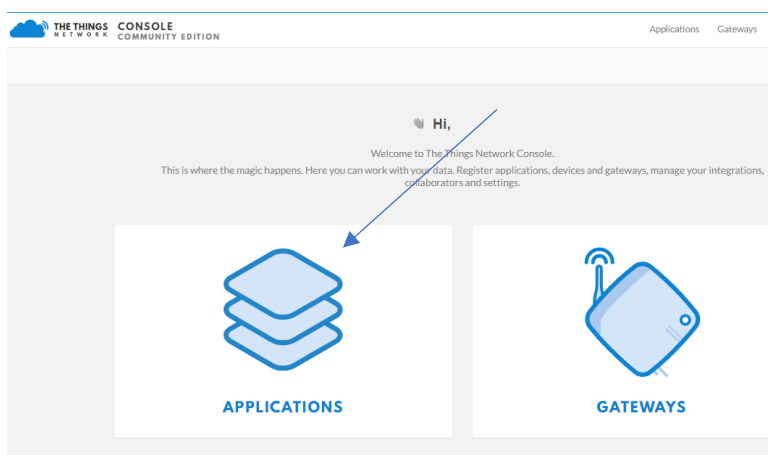
GATEWAY TRAFFIC <small>beta</small>									
uplink downlink join 0 bytes X pause clear									
time	frequency	mod.	CR	data rate	airtime (ms)	cnt			
19:16:31	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	665	dev addr: 07	99 06	payload size: 49 bytes
19:16:22	922.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	664	dev addr: 07	99 06	payload size: 49 bytes
19:16:03	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	662	dev addr: 07	99 06	payload size: 49 bytes
19:15:37	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	660	dev addr: 07	99 06	payload size: 49 bytes
19:15:09	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	657	dev addr: 07	99 06	payload size: 49 bytes
19:14:56	922.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	578	dev addr: 00	00 01	payload size: 49 bytes
19:14:37	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	576	dev addr: 00	00 01	payload size: 49 bytes
19:11:54	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	637	dev addr: 07	99 06	payload size: 49 bytes
19:11:49	923.2	lor	4/5	SF 12 BW 125	2302	559	dev addr: 00	00 01	payload size: 49 bytes

เราสามารถดูรายละเอียดมากขึ้นโดยคลิกบนบรรทัดที่เราสนใจ

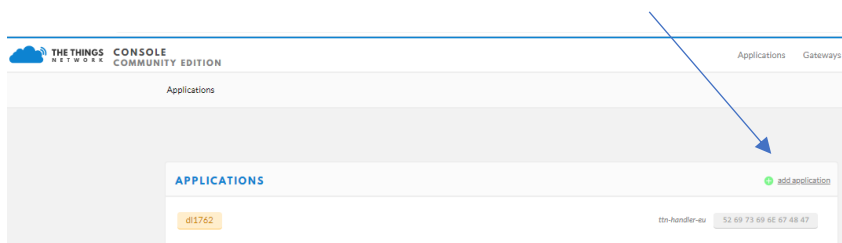
สามารถเพิ่มเติมข้อมูล ในหน้า Setting / Information เพื่อให้มีข้อมูลแสดงบน Map ของ TTN ถูกต้องมากขึ้น



## 6.เพิ่ม Application บนเว็บ The Things Network (TTN)



คลิก ICON Application



แล้วคลิก add application มุมขวา

ใส่ Application ID ด้วยตัวอักษร  
เล็กและไม่มีช่องว่าง ใส่  
Description ส่วนช่อง  
Application EUI ให้ระบบ Gen  
ให้อัตโนมัติ ค่านี้สามารถแก้ไขได้  
ภายหลัง เลือก handler  
registration เป็น ttn-handler-  
asia-se เสร็จแล้วให้คลิก Add  
application มุมขวาล่าง

## 7.เพิ่มอุปกรณ์ device บนเว็บ The Things Network (TTN)

### 7.1 เพิ่มอุปกรณ์ที่ใช้วิธียืนยันตัวตนแบบ ABP

เข้าไปใน Application ให้ คลิก register devices

THE THINGS NETWORK CONSOLE COMMUNITY EDITION

Applications > newapplication09 > Devices

Overview Devices Payload Formats Integrations Data Settings

REGISTER DEVICE [bulk import devices](#)

**Device ID**  
This is the unique identifier for the device in this app. The device ID will be immutable.  
uno2

**Device EUI**  
The device EUI is the unique identifier for this device on the network. You can change the EUI later.  
0 bytes

**App Key**  
The App Key will be used to secure the communication between you device and the network.  
this field will be generated

**App EUI**  
70 B3 D5 7E D0 02 9E 45

Cancel Register

ป้อน device id เป็นตัวอักษรเล็ก คลิกสัญลักษณ์หน้าของว่าง Device EUI ให้เป็นรูปดินสอเพื่อเลือกให้ TTN สร้างค่าให้เราอัตโนมัติ คลิก Register ด้านขวาล่าง

CONSOLE COMMUNITY EDITION

Applications > newapplication09 > Devices > uno2

Overview Data Settings

DEVICE OVERVIEW

Application ID newapplication09

Device ID uno2

Activation Method OTAA

Device EUI 00 FC 37 54 08 30 76 76

Application EUI 70 B3 D5 7E D0 02 9E 45

App Key .....

Status never seen

Frames up 0 [reset frame counters](#)

Frames down 0

Default Device ที่สร้างขึ้นจะใช้ Activation Method แบบ OTAA เราจะเห็น Devie EUI, Application EUI, App Key ให้คลิก Setting มุมขวบน

**DEVICE SETTINGS**

General  
Location

**SETTINGS**

**Description**  
A human-readable description of the device

**Device EUI**  
The serial number of your radio module, similar to a MAC address  
00 FC 37 54 0B 30 76 76 8 bytes

**Application EUI**  
70B3D57ED0029E45

**Activation Method**  
OTAA ABP

**Device Address**  
The device address will be assigned by the network server

**Network Session Key**  
Network Session Key will be generated

**App Session Key**  
App Session Key will be generated

**Frame Counter Width**  
16 bit 32 bit

☐ **Frame Counter Checks**  
Disabling frame counter checks drastically reduces security and should only be used for development purposes

Delete Device Cancel Save

เลือก ABP แล้ว เอาเครื่องหมายถูกหน้า **Frame Counter Checks** ออก แล้วจึงคลิก **Save** โดยช่อง **Address** กับ **Key** ไม่ต้องกรอก ให้ TTN สร้างให้อัตโนมัติ

**\*Frame Counter Checks** ความหมายคือ ตัว **Node** ทุกครั้งที่ส่งจะมีการนับลำดับการส่ง ว่าเป็นการส่งครั้งที่เท่าไร หากบังคับ **Frame Counter** ระบบจะรับเฉพาะ **Packet** ที่ส่งเรียงตามเลขลำดับ แต่หากมีโหมดแปลกปลอมที่ใช้ **Key** เดียวกันส่งมา ก็จะไม่แสดงหาก **Frame Counter** ไม่ตรงตามลำดับ



DEVICE OVERVIEW

Application IDnewapplication09

Device IDuno2

Activation MethodABP

Device EUI

<>00 FC 37 54 0B 30 76 76

Application EUI

<>70 B3 D5 7E D0 02 9E 45

Device Address

<>26 01 13 E6

Network Session Key

<>.....

App Session Key

<>.....

Statusnever seen

Frames up 0[reset frame counters](#)

Frames down 0

DOWNLINK

Scheduling

replace

first

last

FPort

1

Confirmed

Payload

bytes

fields

0 bytes

คลิกที่ดวงตา จะแสดงค่าที่เราอ่านได้มาให้เห็น คลิกที่ <> ให้เห็นเป็น Format แบบ MSB

DEVICE OVERVIEW

Application IDnewapplication09

Device IDuno2

Activation MethodABP

Device EUI

<>00 FC 37 54 0B 30 76 76

Application EUI

<>70 B3 D5 7E D0 02 9E 45

Device Address

<>26 01 13 E6

Network Session Key

<>mst

App Session Key

<>mst

Statusnever seen

Frames up 0[reset frame counters](#)

Frames down 0

Key ที่ต้องนำไปใส่ในโปรแกรมภาษา C++ ของตัว Device คือ

Device Address = DEVADDR เช่น 0X260113E6 มักใส่ 0X นำหน้าในโปรแกรมตัวอย่างภาษา C++

Network Session Key = NWKSKY เช่น { 0x48, 0x67, 0x80, 0x00, 0xBE, 0x86, 0x9C, 0x5C, 0x98, 0x81, 0x44, 0x26, 0xE4, 0xA6, 0xC9, 0x5B }

App Session Key = APPSKY เช่น { 0x05, 0x01, 0x9A, 0x05, 0x9D, 0x2F, 0xCA, 0x2A, 0xC3, 0x0C, 0xAD, 0x1E, 0x5F, 0xE6, 0xFB, 0x55 }

เป็นต้น

The screenshot shows the 'Settings' tab for a device named 'uno2'. The 'DEVICE SETTINGS' sidebar on the left has 'General' and 'Location' options. The main 'SETTINGS' area contains the following fields:

- Description:** A text input field with a green checkmark icon.
- Device EUI:** A text input field containing '00 FC 37 54 0B 30 76 76' with a green checkmark and '8 bytes' indicator.
- Application EUI:** A text input field containing '70B3D57ED0029E45' with a dropdown arrow.
- Activation Method:** Two buttons, 'OTAA' (selected) and 'ABP'.
- App Key:** A text input field containing '6A 83 01 FB 36 C8 B1 4F E2 75 B6 3C 95 B6 20 1D' with a green checkmark and '16 bytes' indicator.
- Frame Counter Width:** Two buttons, '16 bit' and '32 bit' (selected).
- Frame Counter Checks:** A checkbox that is unchecked, with a warning message: 'Disabling frame counter checks drastically reduces security and should only be used for development purposes'.

At the bottom, there are three buttons: 'Delete Device' (red), 'Cancel', and 'Save'.

หากเป็น OTA ค่าต้องตรงกับ Device คือ Device EUI, Application EUI, App Key

เราสามารถตั้งค่า Device EUI, App Key ในเมนู Setting

OverviewDataSettings

DEVICE OVERVIEW

Application IDnewapplication09

Device IDuno2

Activation MethodOTAA

Device EUI

<>lsb { 0x76, 0x76, 0x30, 0x08, 0x54, 0x37, 0xFC, 0x00 }

Application EUI

<>lsb { 0x45, 0x9E, 0x02, 0xD0, 0x7E, 0xD5, 0xB3, 0x70 }

App Key

<>msb

Device Address

<>26 01 13 E6

Network Session Key

<>

App Session Key

<>

Status

never seen

Frames up

0

reset frame counters

Frames down

0

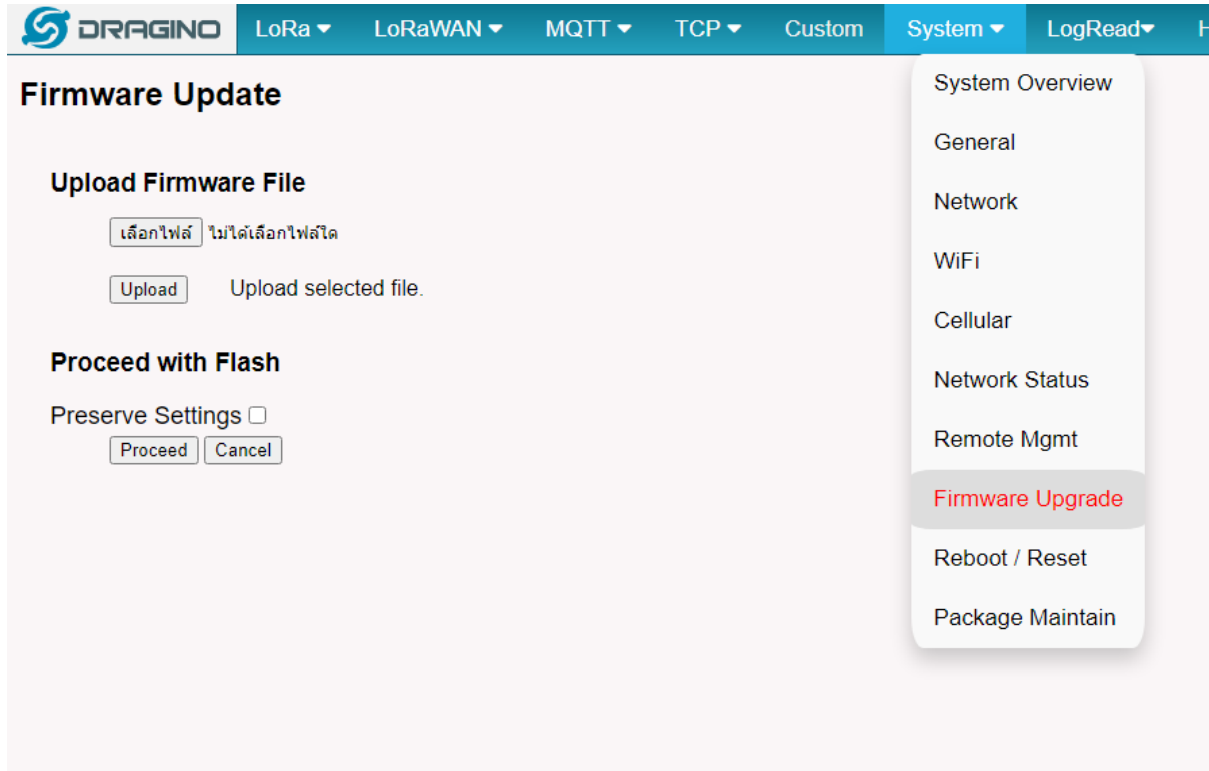
ค่าที่นำไปใช้

Device EUI=DEVEUI (LSB)

Application EUI=APPEUI (LSB)

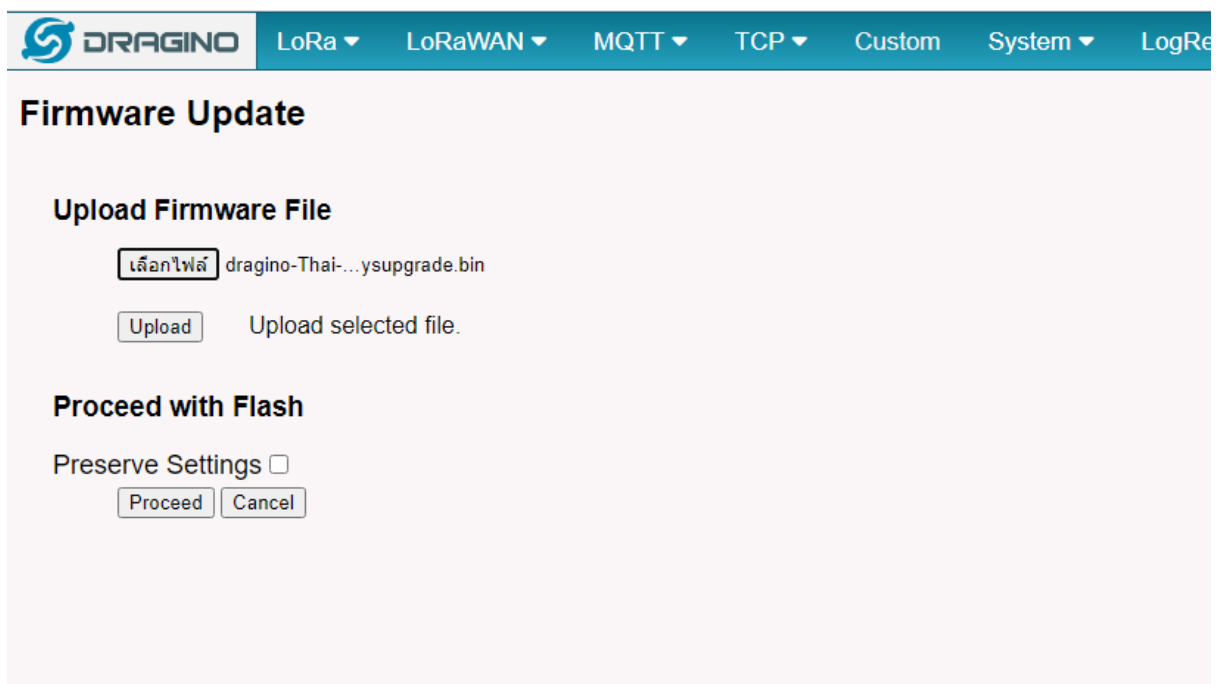
App Key=APPKEY (MSB)

## 8. วิธี Upgrade Firmware เข้าเมนู System/Firmware Upgrade



The screenshot shows the Dragino web interface. The top navigation bar includes the Dragino logo and several menu items: LoRa, LoRaWAN, MQTT, TCP, Custom, System, and LogRead. The 'System' menu is currently open, displaying a list of options: System Overview, General, Network, WiFi, Cellular, Network Status, Remote Mgmt, Firmware Upgrade (highlighted in red), Reboot / Reset, and Package Maintain. The main content area is titled 'Firmware Update' and contains two sections. The 'Upload Firmware File' section has a file selection button labeled 'เลือกไฟล์' and a text input field containing 'ไม่ได้เลือกไฟล์ใด'. Below this is an 'Upload' button and the text 'Upload selected file.'. The 'Proceed with Flash' section has a 'Preserve Settings' checkbox which is unchecked, followed by 'Proceed' and 'Cancel' buttons.

เลือกไฟล์ Firmware ที่ Download มาแล้ว



This screenshot shows the same Dragino web interface as the previous one, but with a file selected. In the 'Upload Firmware File' section, the file selection button 'เลือกไฟล์' is now highlighted, and the text input field contains the filename 'dragino-Thai-...ysupgrade.bin'. The 'Upload' button and the text 'Upload selected file.' remain visible. The 'Proceed with Flash' section is identical to the previous screenshot, with the 'Preserve Settings' checkbox unchecked and 'Proceed' and 'Cancel' buttons present.

คลิก upload ระบบตรวจสอบไฟล์สักครู่ จะเห็นค่า checksum ต่างๆ

 DRAGINO

LoRa ▼ LoRaWAN ▼ MQTT ▼ TCP ▼ Custom System ▼ LogRead▼ Home

## Firmware Update

### Upload Firmware File

เลือกไฟล์

ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

Upload

You uploaded a file named **dragino-Thai--v5.4.1600417090-squashfs-sysupgrade.bin**  
The file is 9306116 bytes long.  
The MD5 checksum is: 02a0d54d3a20b102c431eae26307de26  
The SHA256 checksum is: 5ab3ddc7e0dbe637ab6ed6b68352acb493a7797085a3f65fa0855d1a2fd6909c


### Proceed with Flash

Preserve Settings ☐

Proceed

Cancel

คลิก Proceed แล้วรอประมาณ 3 นาที

 DRAGINO

LoRa ▼ LoRaWAN ▼ MQTT ▼ TCP ▼ Custom System ▼ LogRead▼

## Firmware Update

### Upload Firmware File

เลือกไฟล์

ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

Upload

Upload selected file.

### Proceed with Flash

**\*\*\* Sysupgrade starting now...**  
Configuration settings will be reset to Factory Default.  
**\*\*\* Please allow 3 minutes to complete flash operation.**  
Time remaining: 169.  
Image metadata not found Commencing upgrade. All shell sessions will be closed now.