

# AI – n8n -IOT

Dr.Pasidth Thanachotanankul

4 – 12 -2025

# รับสมัครเข้าร่วมโครงการ

<https://forms.gle/He168xTYeby6WZcQ8>

**อบรมหลักสูตร IOT + AI**  
สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

จัดอบรมออนไลน์ Zoom  
รับสมัครจำนวนจำกัด

**หัวข้ออบรม**

**ภาคเช้า**

- พื้นฐาน IOT อุปกรณ์ และเซนเซอร์
- ตัวอย่างอุปกรณ์ใช้งานจริง และเบื้องหลังการนำข้อมูลเข้าระบบ และการใช้งานแบบ Real Time
- การใช้โปรแกรม php กับงาน IOT เพื่อยืนยันข้อมูล และการแสดงผล แบบ Realtime ด้วยโปรแกรม Grafana
- การสร้างระบบ Cloud server ขององค์กรแบบ One Touch.

**ภาคบ่าย**

- การลงโปรแกรม n8n AI Workflow
- การสร้าง webhook และนำข้อมูลจัดเก็บใน mysql
- การสร้างเงื่อนไข และส่ง alert ไปยังemail และ Telegram
- การสร้างบัญชี google gemini, openAI, ollama
- การสร้าง chatbot AI

**ผลประโยชน์เมื่อสมัครเข้าร่วมโครงการภาครัฐ**

- ได้สิทธิใช้อุปกรณ์ IOT Smart Box 1 ชุด มูลค่ากว่า 5,000 บาท พร้อมสิทธิทดลองใช้ cloud ฟรี 12 เดือน (มูลค่า 3,600 บาท)
- รับฟรีคู่มือการใช้โปรแกรม grafana มูลค่า 299. บาท
- ได้รับประกาศนียบัตรรับรองการฝึกอบรม
- ผู้ที่สนใจเป็นทีปรึกษา สามารถเข้าร่วมทำงานโครงการภาครัฐได้ (สร้างรายได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถ)

**รอบฝึกอบรม** 9.00-16.00 น.

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

**ฟรี !!!**  
ไม่มีค่าใช้จ่าย

**Promotion!!!**

สมัครอบรม และเข้าร่วมโครงการภาครัฐ รับอุปกรณ์ IOT ติดตั้งในโรงงาน หรือโปรแกรมดิจิทัล มูลค่ากว่า 8,000 บาท ฟรี ใช้งานระบบคลาวด์ได้นาน 12 เดือน

<https://forms.gle/iB8tcGC2ZWnwKc6Z8>



**Smart Industry Automation 4.0**



วิทยาการ  
ดร.พิชิต รัตนโชติอนันต์กุล

Mobile: 092 264 8640    Lind ID: pasidth2020  
Email: psevolutionth@gmail.com

# How to install n8n

## Install Docker & n8n on Ubuntu (Digital Ocean)

### Step 1: Update System

bash

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

### Step 2: Install Docker

bash

```
# Install dependencies
```

```
sudo apt install -y apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
```

```
# Add Docker GPG key
```

```
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg
```

```
# Add Docker repository
```

```
echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu $(lsb_release -cs) stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
```

```
# Install Docker
```

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

```
# Start and enable Docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

```
sudo systemctl enable docker
```

## Step 3: Verify Docker

```
docker --version
```

## Step 4: Run n8n

```
docker run -d \
-p 5678:5678 \
-e WEBHOOK_URL=http://188.166.252.164:5678 \
-e N8N_SECURE_COOKIE=false \
-v n8n_data:/home/node/.n8n \
n8nio/n8n
```

## Step 5: Access n8n

Open your browser and go to:  
[http://YOUR\\_SERVER\\_IP:5678](http://YOUR_SERVER_IP:5678)

## Optional: Open firewall port (if needed)

```
bash
```

```
sudo ufw allow 5678
```

## Check if n8n is running:

```
bash
```

```
docker ps
```

## View n8n logs:

```
bash
```

```
docker logs n8n
```



## Set up owner account

Email \*

First Name \*

Last Name \*

Password \*

8+ characters, at least 1 number and 1 capital letter

☐ I want to receive security and product updates

Next

## Customize n8n to you

These questions help us tailor n8n to you

What best describes your company?

Select...



Which role best describes you?

Select...



Who will your automations mainly be for?

Select...



How big is your company?

Select...

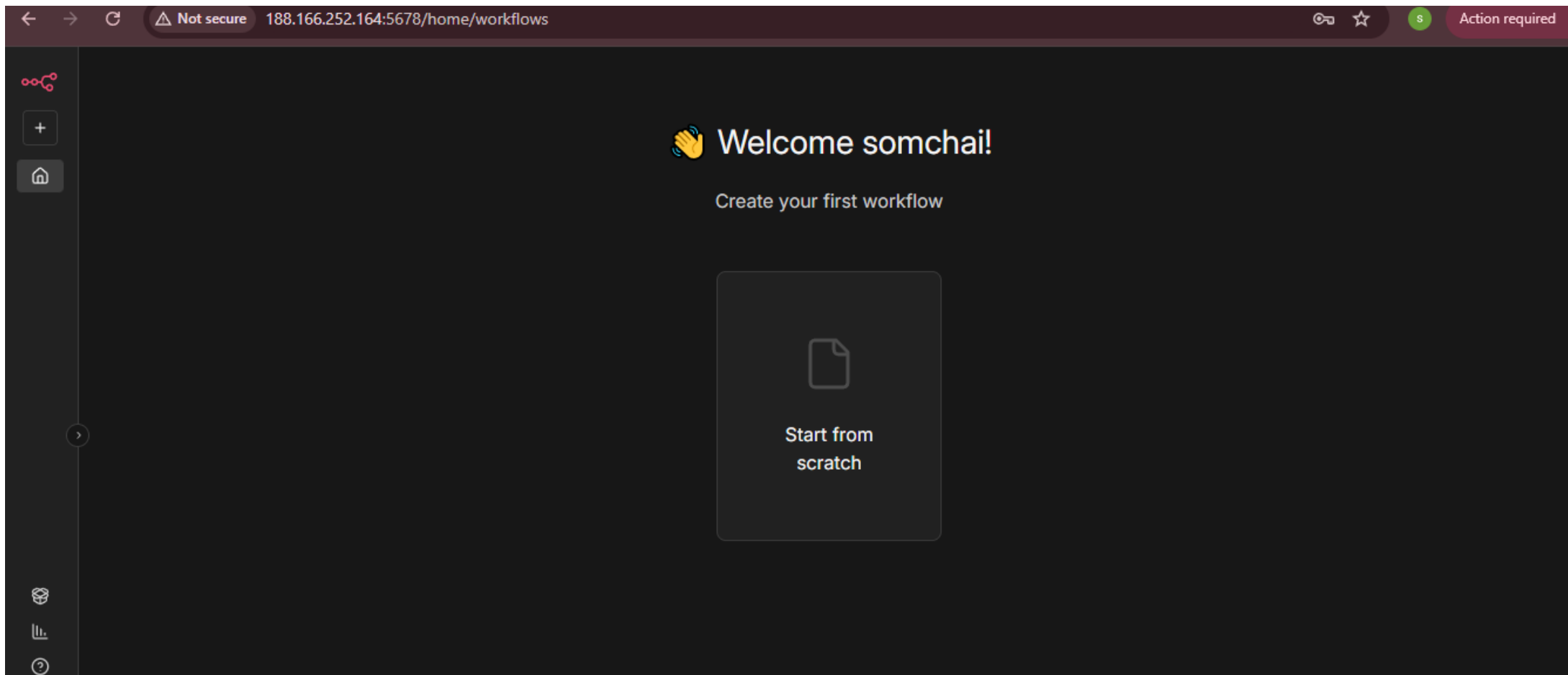


How did you hear about n8n?

Select...



Get started



# Simple Chat Bot

The screenshot shows a workflow editor interface with a dark theme. At the top, there is a navigation bar with the following elements: a user icon, 'Personal', a separator, 'My workflow', '+ Add tag', a share icon, 'Inactive' with a toggle switch, 'Share', 'Save' (highlighted in red), a clock icon, and a menu icon. On the right side of the top bar, there is a 'Star' button and a count of '160,352'. Below the navigation bar, there are three tabs: 'Editor' (active), 'Executions', and 'Evaluations'. The main workspace is a dark grid with a dashed box in the center containing a plus sign. Below this box, the text 'Add first step...' is displayed, followed by the link 'or start from a template' in red. On the right side of the workspace, there is a vertical toolbar with four icons: a plus sign, a magnifying glass, a document icon, and a list icon.

Personal / My workflow + Add tag

Inactive ☐ Share Save

Star 160,352

Editor Executions Evaluations

+

+

Add first step...  
[or start from a template](#)



Inactive

Share

Save

Star

160,352

Editor

Executions

Evaluations

Add first step...  
[or start from a template](#)

### What triggers this workflow?

A trigger is a step that starts your workflow

Search nodes...

Trigger manually

Runs the flow on clicking a button in n8n. Good for getting started quickly

On app event

Runs the flow when something happens in an app like Telegram, Notion or Airtable

On a schedule

Runs the flow every day, hour, or custom interval

On webhook call

Runs the flow on receiving an HTTP request

On form submission

Generate webforms in n8n and pass their responses to the workflow


### What triggers this workflow?

A trigger is a step that starts your workflow

chat

Chat Trigger

[Back to canvas](#)

 When chat message recei...

Test chat

Parameters

Settings

Docs

Make Chat Publicly Available

☐

Options

No properties

Add Field



OUTPUT

Execute this node to view data  
or [set mock data](#)


Personal / My workflow + Add tag

Inactive ☐ Share Save

Editor Executions Evaluations

When chat message received

 **AI Agent**

Execute step

Parameters

Settings

Docs

Tip: Get a feel for agents with our quick [tutorial](#) or see an [example](#) of how this node works

Source for Prompt (User Message)

Connected Chat Trigger Node

Prompt (User Message)

fx

{{ \$json.chatInput }}

Require Specific Output Format

Enable Fallback Model

Options

No properties


Add Option

←

**AI Nodes**


Select an AI Node to add to your workflow

Search nodes...

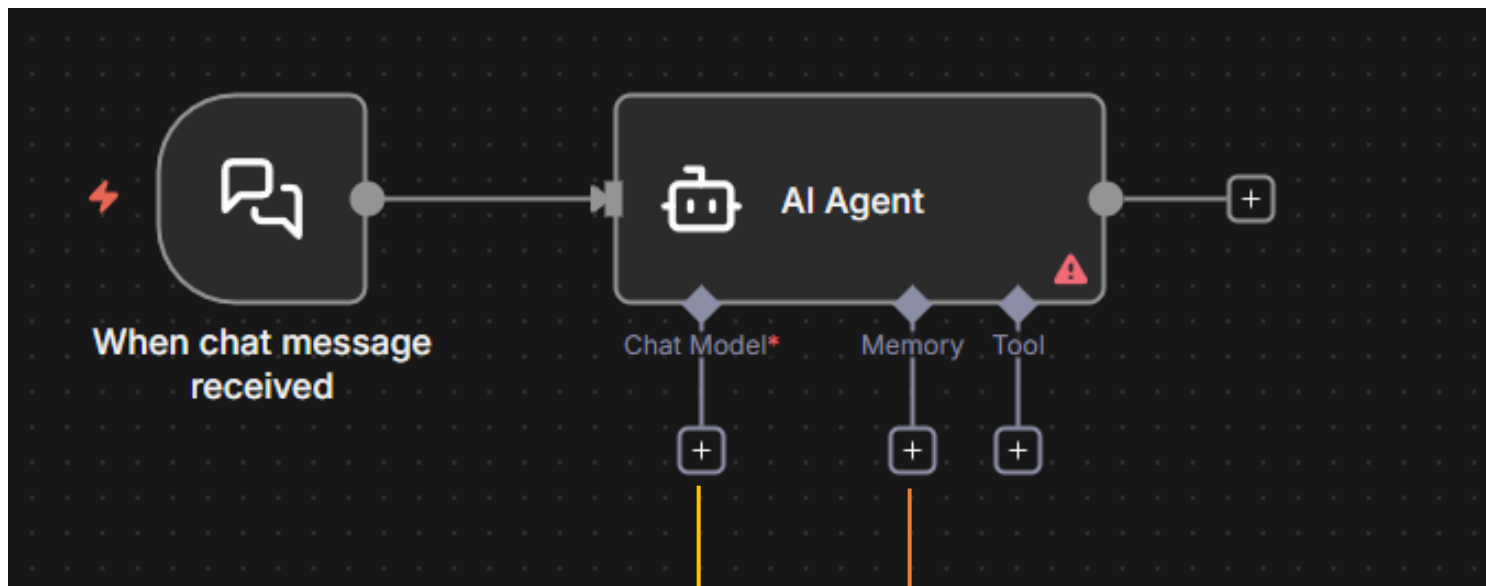
 **AI Templates**

Recommended

See what's possible and get started 5x faster

 **AI Agent**

Generates an action plan and executes it. Can use external tools.



### Simple Memory

**Parameters** Settings Docs

**Session ID**  
Connected Chat Trigger Node

**Session Key From Previous Node**  
`{{ $json.sessionId }}`

**Context Window Length**  
5  
How many past interactions the model receives as context

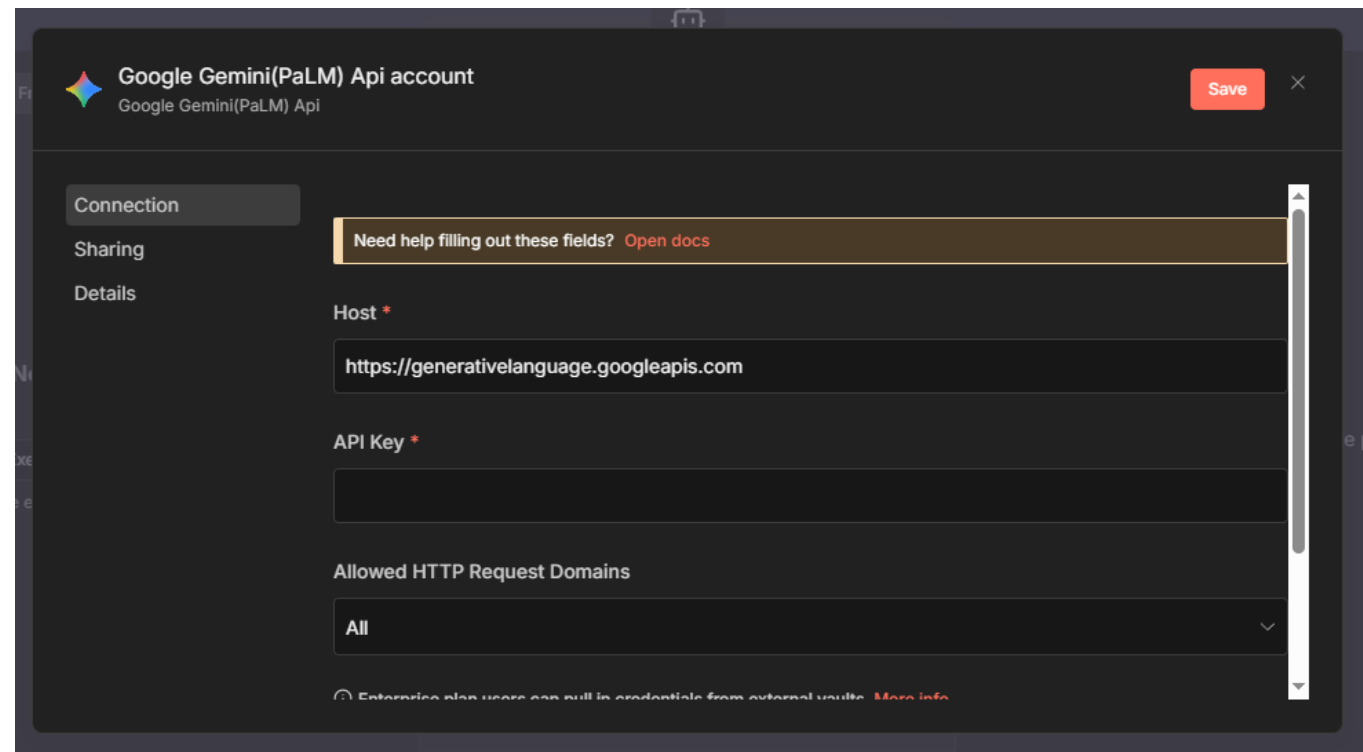
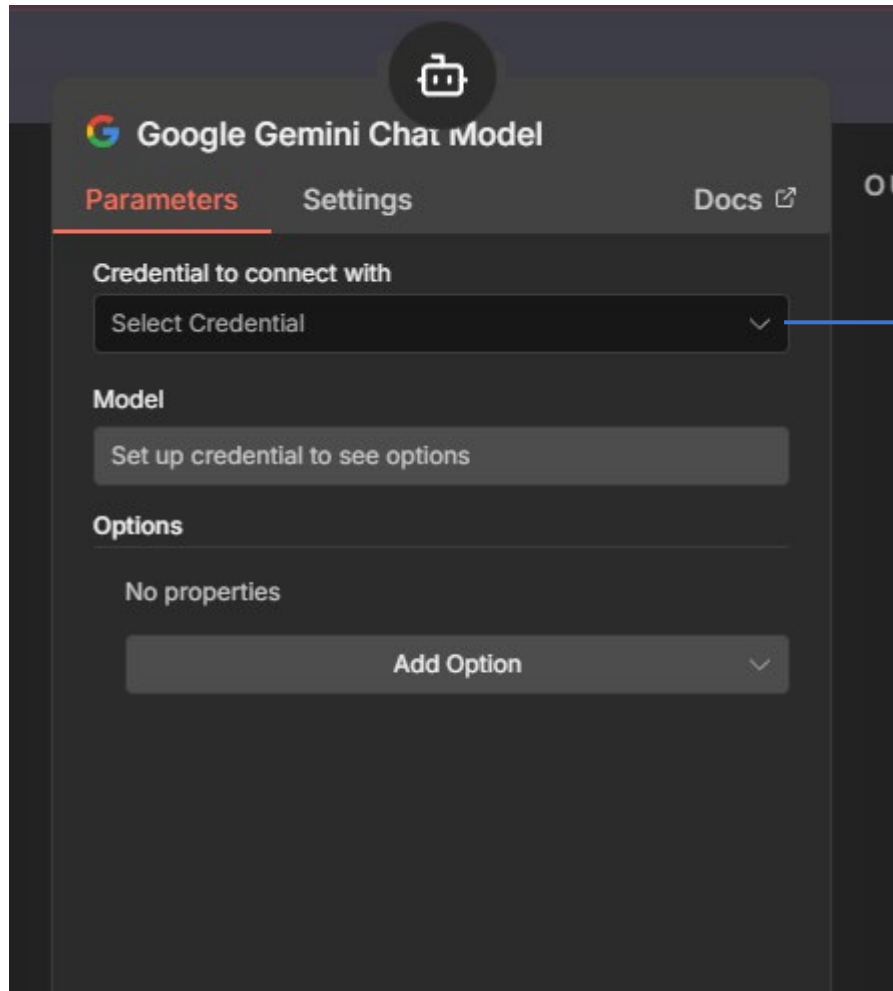
### Language Models

Search nodes...

Chat models are designed for interactive conversations and follow instructions well, while text completion models focus on generating continuations of a given text input

- Anthropic Chat Model**  
Language Model Anthropic
- Azure OpenAI Chat Model**  
For advanced usage with an AI chain
- AWS Bedrock Chat Model**  
Language Model AWS Bedrock
- Cohere Chat Model**  
For advanced usage with an AI chain
- DeepSeek Chat Model**  
For advanced usage with an AI chain

**Open chat**



[Pricing](#)

[Explore documentation](#)

[Case studies](#)

[→ Get started](#)

• New

**Gemini 3 Pro Preview**

Our most intelligent model to date.

# Google AI Studio

The fastest path from prompt to production with Gemini

# Google AI Studio

Home

Playground

Enable saving

Build

Dashboard

Documentation

Get API key

Settings



New

Gemini 3: Our most intelligent model to date.

Try it

## Google AI Studio

The fastest way from prompt to production with Gemini

+ New app



Vibe code GenAI apps



Chat with models



Monitor usage and projects

### What's new



Try Gemini 3

Our most intelligent model to date.



Try Nano Banana Pro

State-of-the-art image generation and editing




Veo 3.1

Our best video generation model, now with sound effects.



Text to speech with Gemini

Generate high quality text to speech with Gemini



API Keys

API quickstart

Create API key





Group by

API key

Project

Filter by

All projects

Key	Project	Created on	Quota tier
<div>...iA1l</div> <div>Default Gemini API Key</div>	<div>Default Gemini Project</div> <div>gen-lang-client-0546051223</div>	Dec 3, 2025	<div>Set up billing</div> <div>Free tier</div> <div></div>

AlzaSyDrIq6xA3qmQQz-S3KB2zcGl8Ec\_ytiA1l





## Google Gemini(PaLM) Api account

Google Gemini(PaLM) Api

Save



Connection

Sharing

Details

Need help filling out these fields? [Open docs](#)

Host \*

https://generativelanguage.googleapis.com

API Key \*

.....

Allowed to



Google Gemini(PaLM) Api account

Google Gemini(PaLM) Api



Saved



All

External

Connection

Sharing

Details

🕒 Connection tested successfully

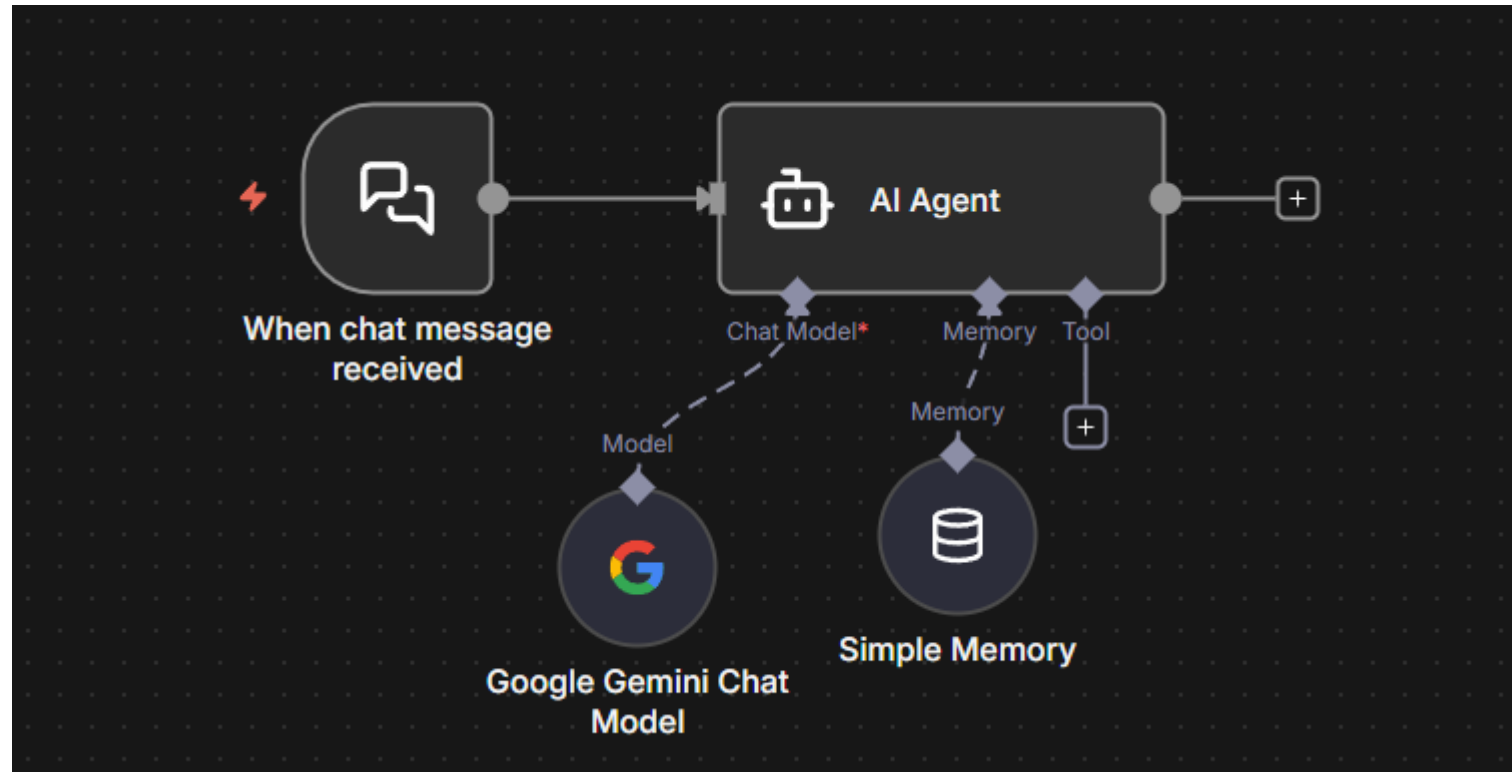
Retry

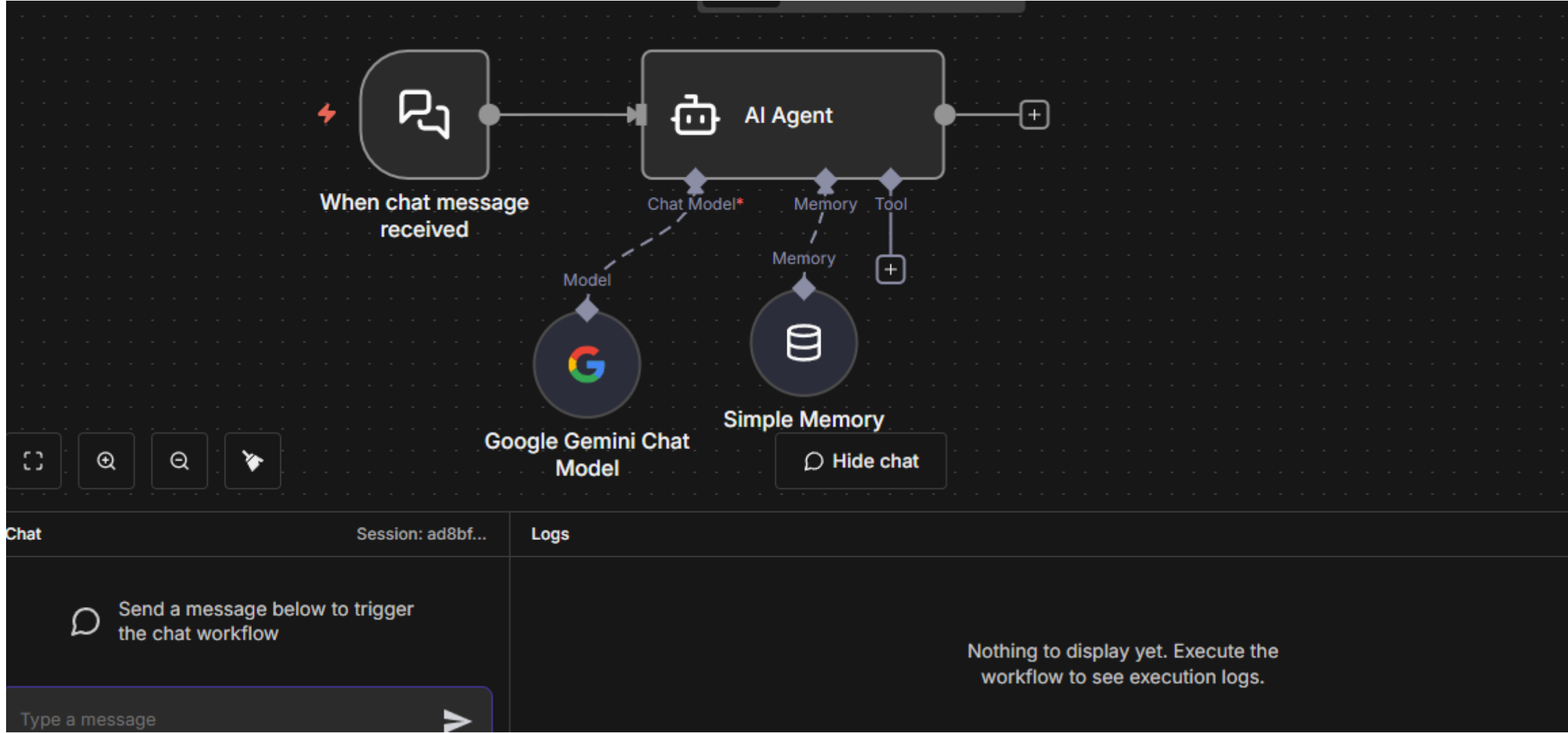
Need help filling out these fields? [Open docs](#)

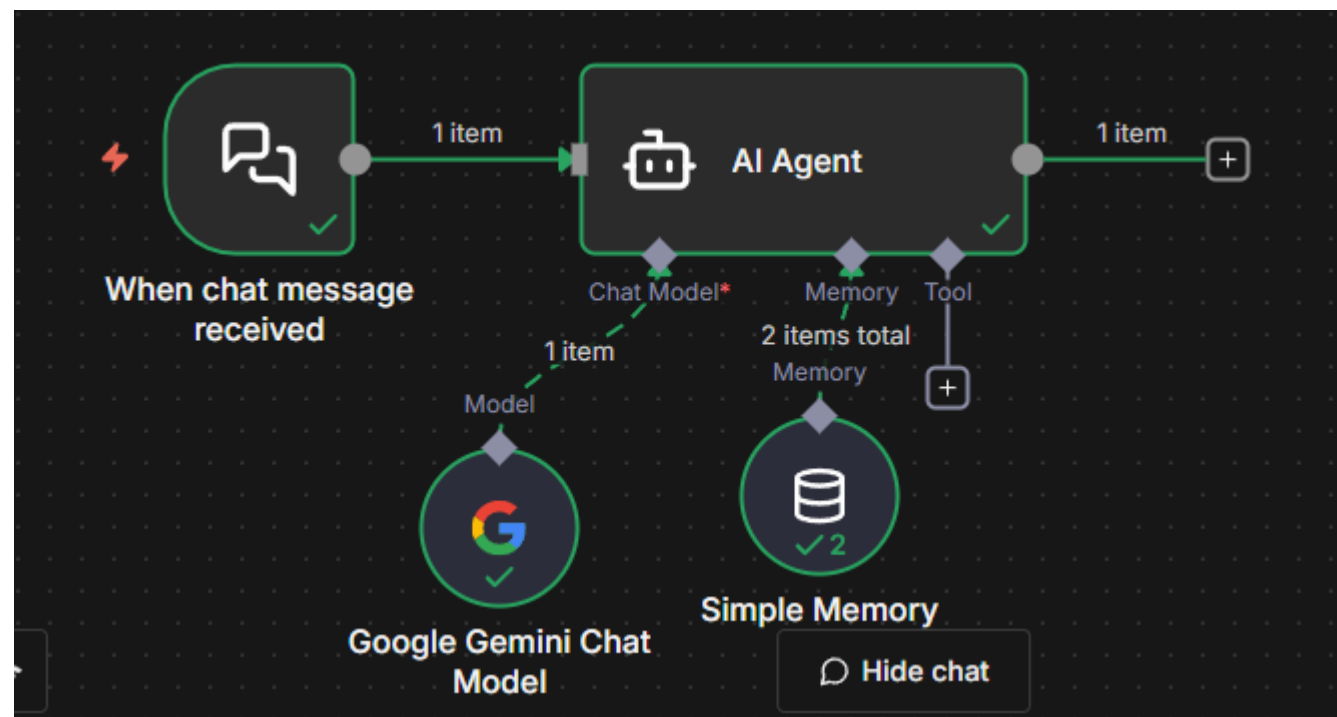
Host \*

https://generativelanguage.googleapis.com

API Key \*







Chat

Session: ad8bf... | Success I... | 831 T...

AI Agent

Simple M...

Google G...

Simple M...

When chat mes...

อากาศประเทศไทยจะหนาวอีกไหม

อากาศประเทศไทย มีโอกาสที่จะหนาวเย็นลงอีกอย่างแน่นอนครับ แต่ระดับความหนาวและช่วงเวลาจะแตกต่างกันไปตามปัจจัยต่างๆ

นี่คือรายละเอียดและข้อควรพิจารณา:

1. อุณหภูมิของประเทศไทย:

- ประเทศไทยมีฤดูหนาว (หรือฤดูเย็น) ตามปฏิทินทางดาราศาสตร์ ตั้งแต่ประมาณ ปลายเดือนตุลาคม/ต้นเดือนพฤศจิกายน ไปจนถึงปลายเดือนกุมภาพันธ์
- ในช่วงนี้ จะมีมวลอากาศเย็นกำลังแรงจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทย ทำให้เกิดอากาศเย็นถึงหนาวเย็น โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

OUTPUT

1 item

output

อากาศประเทศไทย \*\*มีโอกาที่จะหนาวเย็นลงอีกอย่างแน่นอนครับ\*\* แต่ระดับความหนาวและช่วงเวลาจะแตกต่างกันไปตามปัจจัยต่างๆ

นี่คือรายละเอียดและข้อควรพิจารณา:

1. \*\*อุณหภูมิของประเทศไทย:\*\*

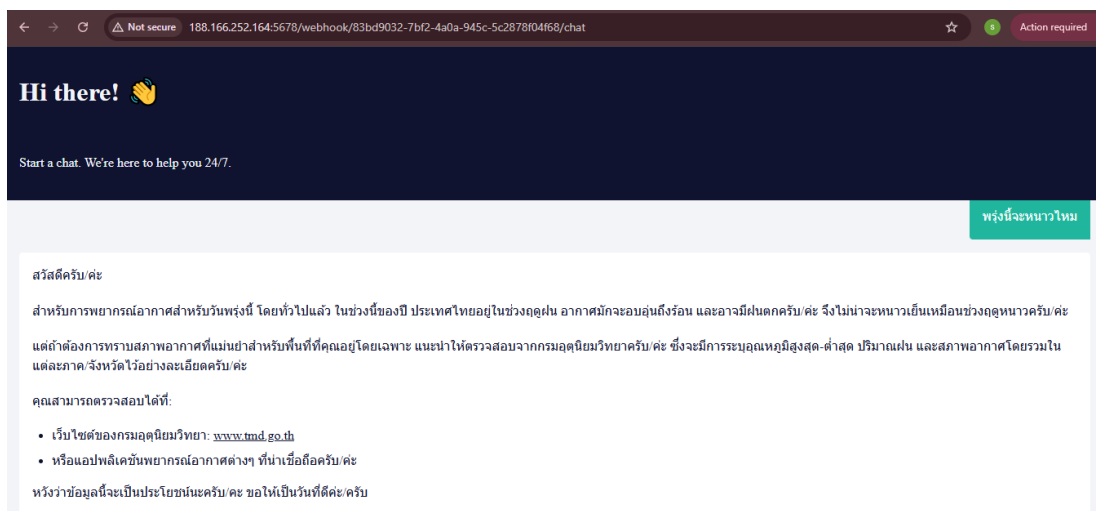
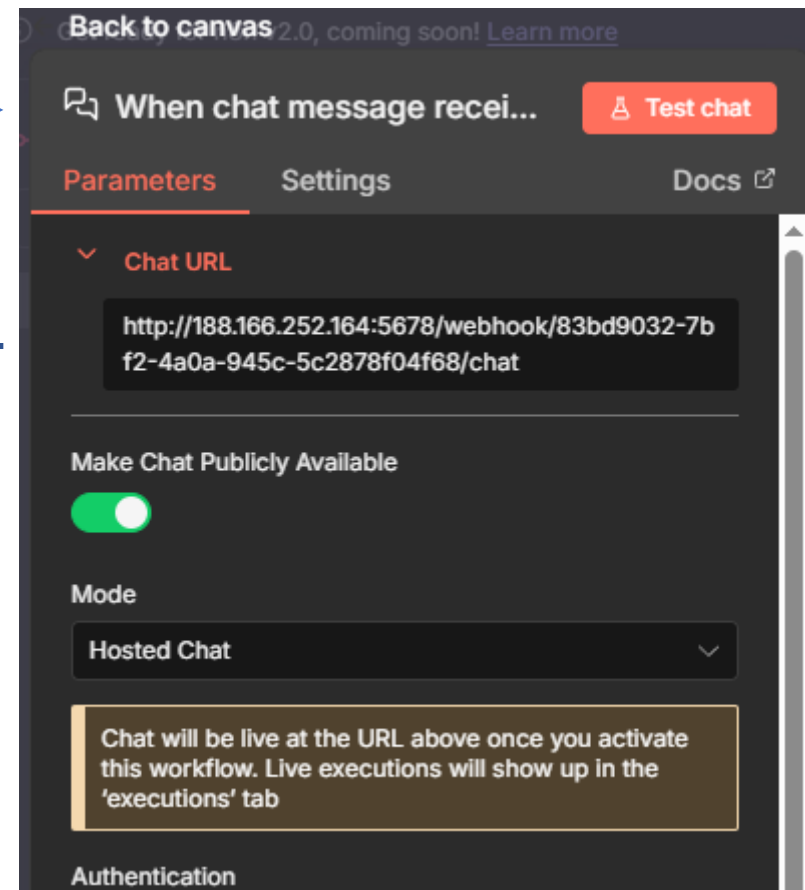
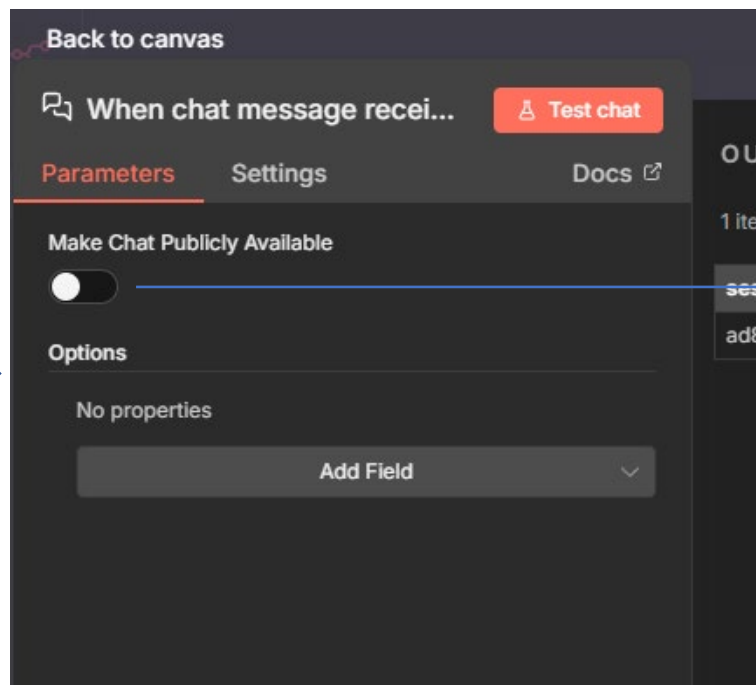
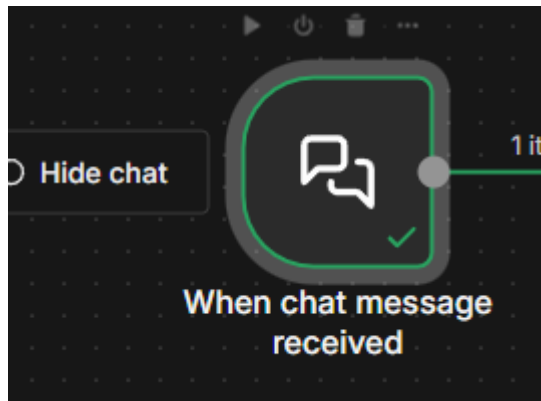
- ประเทศไทยมีฤดูหนาว (หรือฤดูเย็น) ตามปฏิทินทางดาราศาสตร์ ตั้งแต่ประมาณ ปลายเดือนตุลาคม/ต้นเดือนพฤศจิกายน ไปจนถึงปลายเดือนกุมภาพันธ์
- ในช่วงนี้ จะมีมวลอากาศเย็นกำลังแรงจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทย ทำให้เกิดอากาศเย็นถึงหนาวเย็น โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

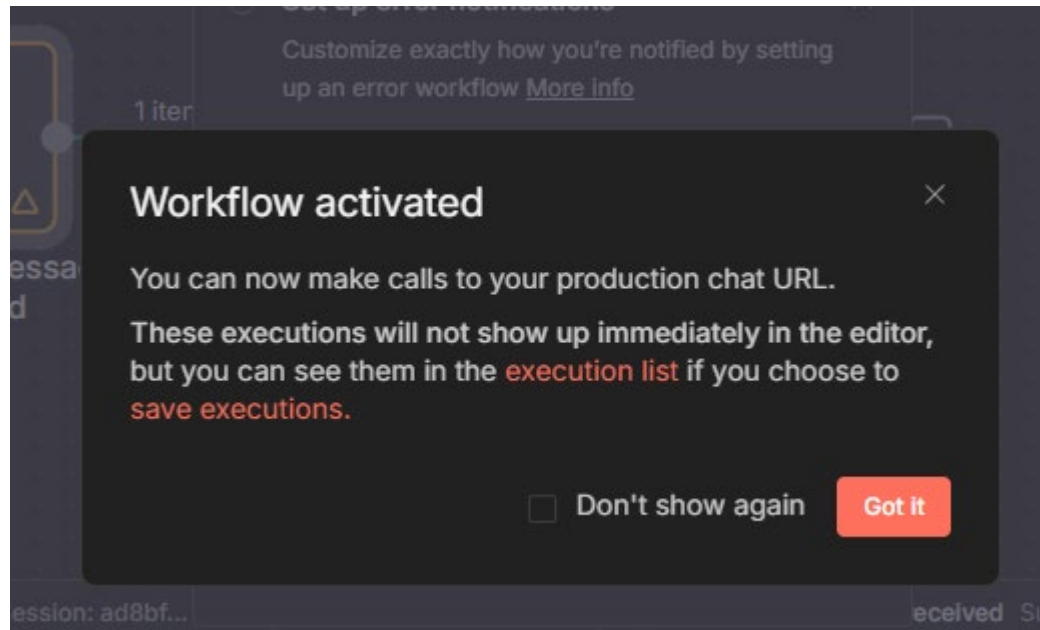
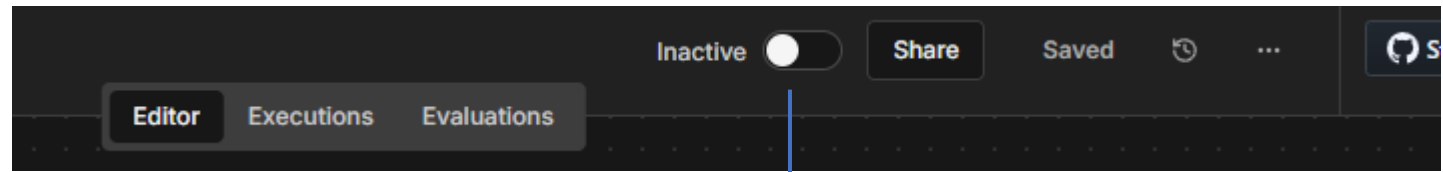
2. \*\*ปัจจัยที่ส่งผลต่อความหนาวเย็น:

- มวลอากาศเย็น/ความกดอากาศสูง: ยังมีกำลังแรงและแผ่ลงมาได้ลึกเท่าไร ก็ยังทำให้มีอากาศหนาวเย็นมากขึ้นและแผ่ลงมาถึงภาคกลางและภาคใต้ตอนบนได้
- ร่องมรสุม: เมื่อร่องมรสุมเลื่อนลงไปทางใต้หมดแล้ว อิทธิพลของลมหนาวก็จะชัดเจนขึ้น
- ปรากฏการณ์เอลนีโญ/ลานีญา: เอลนีโญ: โดยทั่วไปมักจะทำให้ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงกว่าปกติและแห้งแล้งกว่าปกติ ซึ่งอาจทำให้ฤดูหนาวไม่หนาวเย็นเท่าที่ควร หรือหนาวเย็นเป็นระยะเวลานั้นๆ
- ลานีญา: โดยทั่วไปมักจะทำให้ประเทศไทยมีอุณหภูมิลดลงต่ำกว่าปกติ และมีฝนมากกว่าปกติ ซึ่งอาจส่งผลให้มีโอกาสเจอความหนาวเย็นได้ดีขึ้น
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change): แนวโน้มโดยรวมคืออุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น ทำให้ฤดูหนาวของประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะสั้นลงและมีความหนาวเย็นลดลงเมื่อเทียบกับในอดีต แต่ก็ยังคงมีโอกาสเกิดสภาพอากาศหนาวเย็นเป็นระลอกได้

3. \*\*ความแตกต่างในแต่ละภาค:

- ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: จะเป็นพื้นที่ที่สัมผัสกับความหนาวเย็นได้มากที่สุด และมีอุณหภูมิต่ำสุด
- ภาคกลาง: อากาศจะเย็นถึงหนาวเป็นบางช่วง โดย





Authentication

None

Initial Message(s)

Hi there! 🤖  
My name is Nathan. How can I assist you today?

Make Chat Publicly Available

☒

Mode

Hosted Chat

Chat will be live at the URL above once you activate.

- Allowed File Mime Types
- Input Placeholder
- Load Previous Session
- Require Button Click to Start Chat
- Subtitle
- Title
- Custom Chat Styling
- Response Mode

Add Field

AI Agent

Execute step

Parameters Settings Docs

Prompt (User Message)

`fx {{ $json.chatInput }}`

Require Specific Output Format

☐

Enable Fallback Model

☐

Options

System Message

You are a helpful assistant, answer in polite way.

Add Option

Google Gemini Chat Model

Parameters Settings Docs

Credential to connect with

Google Gemini(PaLM) Api account

Model

models/gemini-2.5-flash

Options

No properties

Add Option

- Maximum Number of Tokens
- Sampling Temperature
- Top K
- Top P
- Safety Settings

## คำอธิบายการตั้งค่า Google Gemini Chat Model

การตั้งค่า	คำอธิบาย
Maximum Number of Tokens	จำนวนโทเค็นสูงสุดที่โมเดลจะสร้างในคำตอบ (1 โทเค็น $\approx$ 4 ตัวอักษรภาษาอังกฤษ) ยิ่งมากยิ่งตอบได้ยาว แต่ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น
Sampling Temperature	ควบคุมความสุ่มของคำตอบ (0.0 - 2.0)• ต่ำ (0.0-0.3): คำตอบแม่นยำ ตรงประเด็น• กลาง (0.4-0.7): สมดุลระหว่างความคิดสร้างสรรค์และความแม่นยำ• สูง (0.8-2.0): คำตอบหลากหลาย สร้างสรรค์มากขึ้น
Top K	จำกัดการเลือกคำถัดไปจาก K คำที่มีความน่าจะเป็นสูงสุด• คำต่ำ = คำตอบคาดเดาได้• คำสูง = หลากหลายขึ้น
Top P	(Nucleus Sampling) เลือกคำจากกลุ่มที่รวมกันได้ความน่าจะเป็น P• เช่น Top P = 0.9 หมายถึงเลือกจากคำที่รวมกันได้ 90%
Safety Settings	ตั้งค่าความปลอดภัย กรองเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่น ความรุนแรง, เนื้อหาผู้ใหญ่ ฯลฯ

## คำแนะนำสำหรับ Chatbot ทั่วไป

Temperature: 0.7  
Top K: 40  
Top P: 0.95  
Max Tokens: 2048

ถ้าต้องการคำตอบที่แม่นยำ (เช่น ตอบคำถามข้อมูล) ใช้ Temperature ต่ำ (0.1-0.3)



โมเดล Google Gemini ต่าง ๆ

รุ่นหลัก (Production Models)

โมเดล	จุดเด่น	เหมาะกับ
Gemini 2.0 Flash	เร็วที่สุด, รองรับ multimodal, รุ่นใหม่ล่าสุด	งานทั่วไป, แชทบอท, ต้องการความเร็ว
Gemini 1.5 Pro	ฉลาดที่สุด, context window ยาวมาก (1M tokens)	งานซับซ้อน, วิเคราะห์เอกสารยาว, เขียนโค้ด
Gemini 1.5 Flash	สมดุลระหว่างความเร็วและคุณภาพ	งานทั่วไปที่ต้องการคุณภาพดี
Gemini 1.0 Pro	รุ่นเก่า, เสถียร	งานพื้นฐาน, ต้นทุนต่ำ

เปรียบเทียบความสามารถ

คุณสมบัติ	2.0 Flash	1.5 Pro	1.5 Flash	1.0 Pro
ความเร็ว	⚡⚡⚡	⚡	⚡⚡	⚡⚡
ความฉลาด	★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★
Context Window	1M	1M	1M	32K
รูปภาพ/วิดีโอ	✓	✓	✓	✓
เสียง	✓	✓	✓	✗
ราคา	ถูก	แพงสุด	กลาง	ถูก

แนะนำการเลือกใช้

กรณีใช้งาน	โมเดลแนะนำ
Chatbot ทั่วไป	Gemini 2.0 Flash หรือ 1.5 Flash
วิเคราะห์เอกสาร PDF ยาว	Gemini 1.5 Pro
สรุปวิดีโอ/เสียง	Gemini 1.5 Pro หรือ 2.0 Flash
เขียนโค้ดซับซ้อน	Gemini 1.5 Pro
ตอบคำถามเร็ว ๆ	Gemini 2.0 Flash
ประหยัดงบ	Gemini 1.5 Flash

ชื่อโมเดลใน API

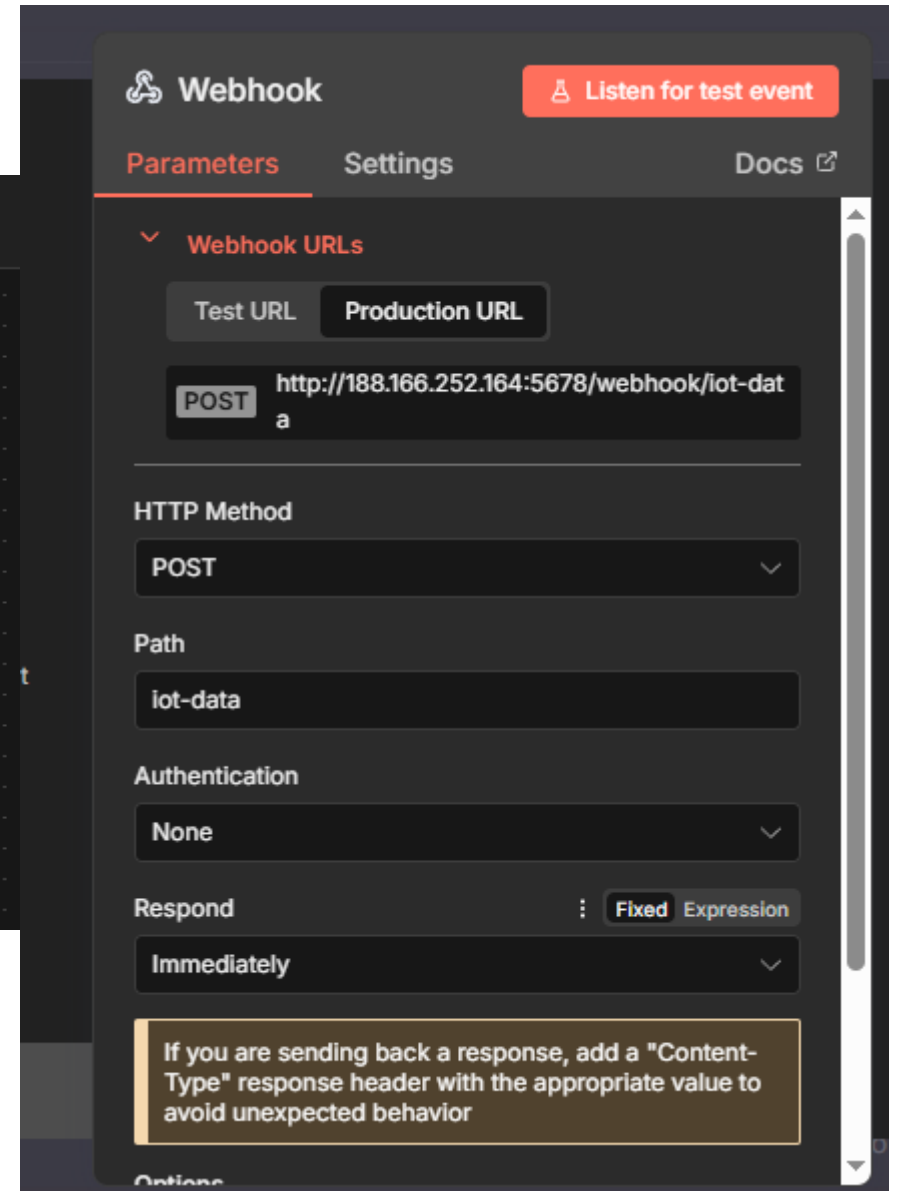
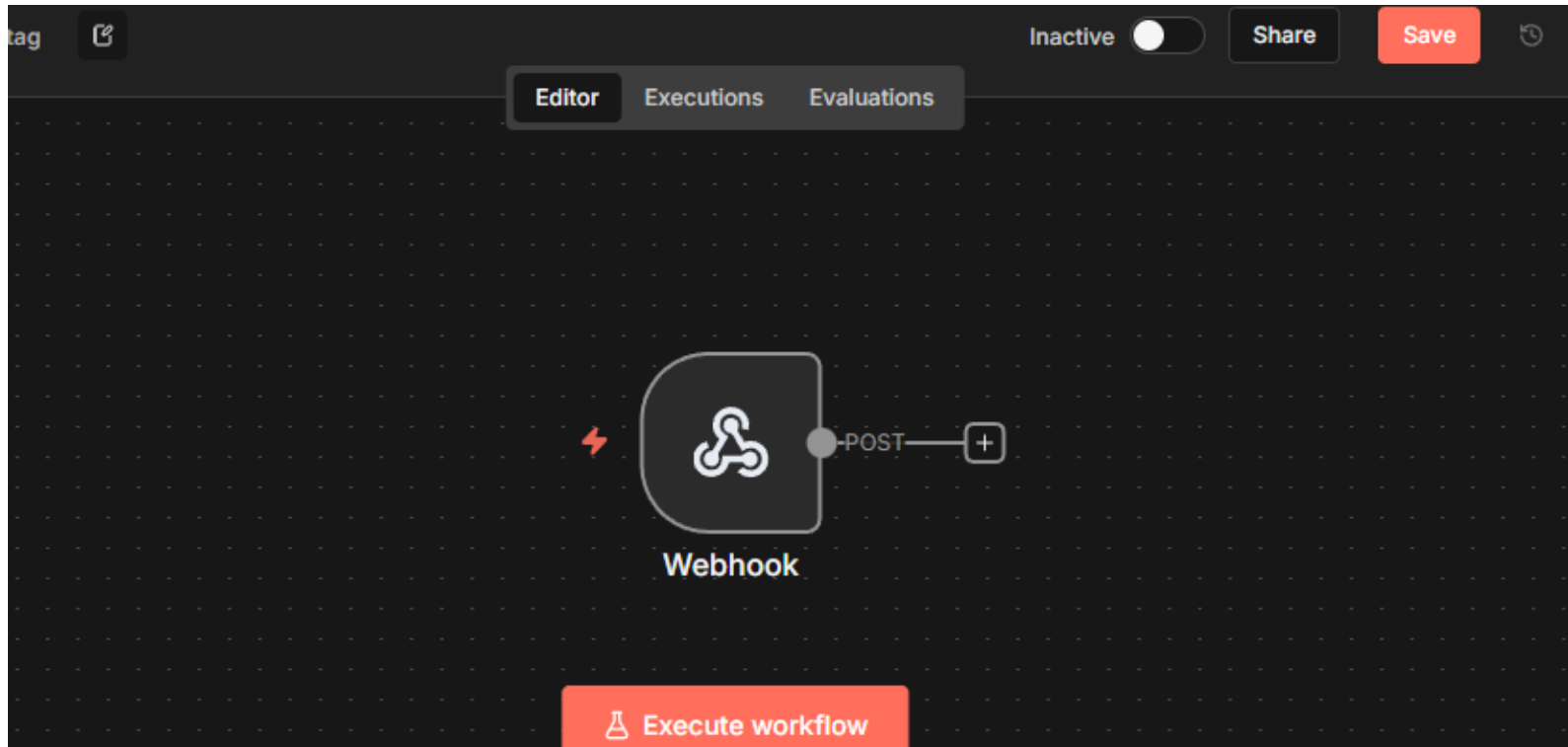
@ 📄

```
gemini-2.0-flash-exp      # 2.0 Flash (experimental)
gemini-1.5-pro-latest     # 1.5 Pro ล่าสุด
gemini-1.5-flash-latest  # 1.5 Flash ล่าสุด
gemini-1.0-pro           # 1.0 Pro
```

สำหรับ **g8n**: แนะนำใช้ `gemini-1.5-flash-latest` หรือ `gemini-2.0-flash-exp` สำหรับแชทบอท  
ทั่วไป เพราะเร็วและราคาถูก

สำหรับ **n8n**: แนะนำใช้ `gemini-1.5-flash-latest` หรือ `gemini-2.0-flash-exp` สำหรับแชทบอท

# AI - IOT



## Webhook

 Listen for test event

Parameters

Settings

Docs 

### Webhook URLs

Test URL

Production URL

POST

http://188.166.252.164:5678/webhook-test/lot  
-data

### Immediately

As soon as this node executes

### When Last Node Finishes

Returns data of the last-executed node

### Using 'Respond to Webhook' Node

Response defined in that node

### Streaming

Returns data in real time from streaming enabled nodes

Response

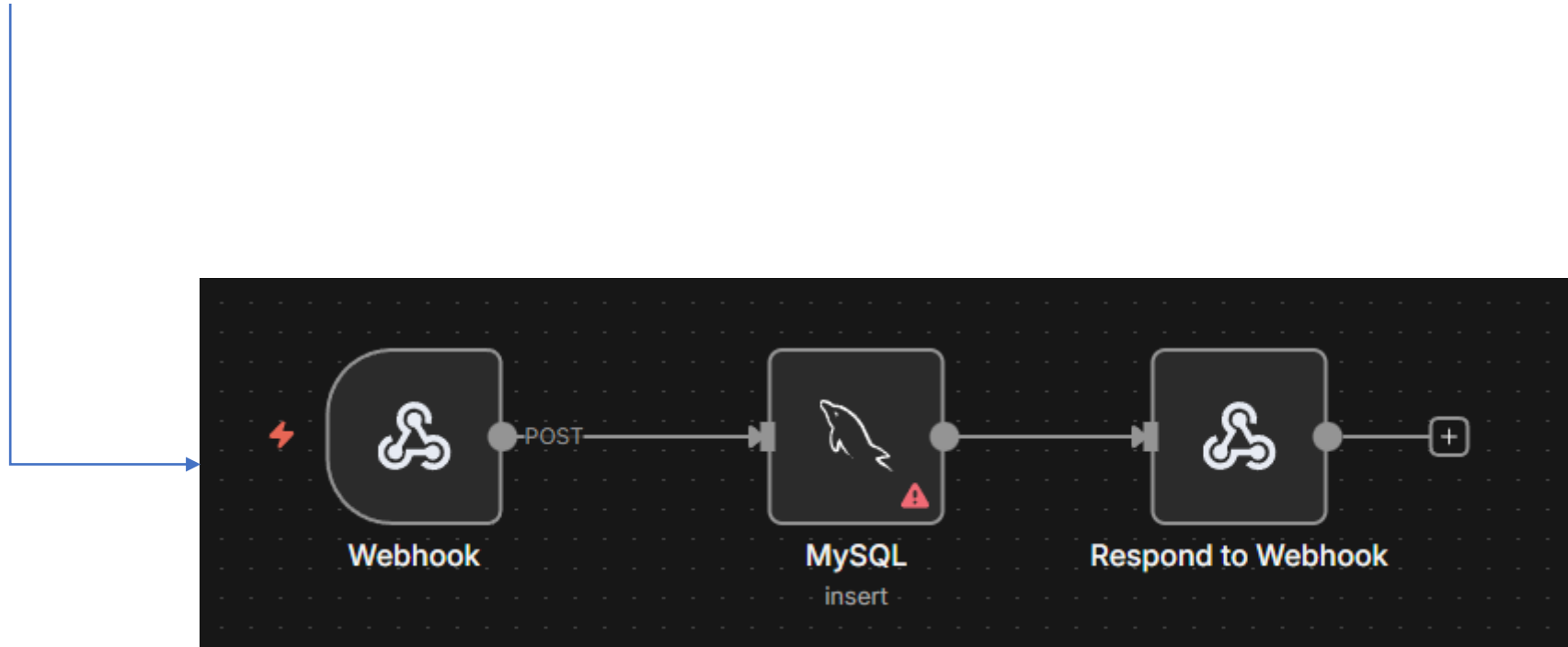
Fixed Expression

Immediately

If you are sending back a response, add a "Content-Type" response header with the appropriate value to avoid unexpected behavior

Sending to n8n: <http://188.166.252.164:5678/webhook/iot-data>

Payload: {"voltage": 236.6, "energy": 0.38, "power": 0.0, "frequency": 50.0, "current": 0.0, "pf": 0.0, "mcid": "m-001", "devid": "e089"}



MySQL

Execute step

ParametersSettingsDocs

Credential to connect with

Select Credential

Operation

Insert

Table

Mode...electric

Data Mode

Auto-Map Input Data to Columns

In this mode, make sure incoming data fields are named the same as the columns in your table. If needed, use an 'E' node before this node to change the field names.

Options

No properties

Add option

MySQL account

MySQL

Save

Connection

Sharing

Details

Need help filling out these fields? Open docs

Host

localhost

Database

iot\_db

User

root3

Password

```
GNU nano 7.2 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf *
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html

# Here is entries for some specific programs
# The following values assume you have at least 32M ram

[mysqld]
#
# * Basic Settings
#
user                = mysql
# pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid
# socket             = /var/run/mysqld/mysqld.sock
# port               = 3306
# datadir            = /var/lib/mysql

# If MySQL is running as a replication slave, this should be
# changed. Ref https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/server-system-variables.html#sysvar_tmpdir
# tmpdir             = /tmp
#
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address        = 0.0.0.0
mysqlx-bind-address = 127.0.0.1
#
```

MySQL account

MySQL

Save

Connection

Sharing

Details

Connection tested successfully

Retry

Need help filling out these fields?

Open docs

Host

188.166.252.164

Database

iot\_db

User






MySQL

 Execute step

Parameters

Settings

Docs 

Credential to connect with

MySQL account



Operation

Insert



Table

Mode...



electric

Data Mode

Auto-Map Input Data to Columns



In this mode, make sure incoming data fields are named the same as the columns in your table. If needed, use an 'Edit Fields' node before this node to change the field names.

Options

No properties

Add option



## Webhook

Parameters

Settings

Docs

### Webhook URLs

Test URL

Production URL

POST

http://188.166.252.164:5678/webhook-test/iot-data

### HTTP Method

POST

### Path

iot-data

### Authentication

None

### Respond

Using 'Respond to Webhook' Node

Insert a 'Respond to Webhook' node to control when and how you respond.

[More details](#)

### Options

## OUTPUT



Schema

Table

JSON

1 item

headers	params	query	body	webhookUrl
<b>connection</b> : close <b>host</b> : 188.166.252.164 <b>content-type</b> : application/json <b>content-length</b> : 128	{empty object}	{empty object}	<b>voltage</b> : 237.3 <b>energy</b> : 0.38 <b>power</b> : 0 <b>frequency</b> : 50 <b>current</b> : 0 <b>pf</b> : 0 <b>mcid</b> : m-001 <b>devid</b> : e089	http://188.166.252.164:5678/webhook-test/iot-data

headers: {empty object} params: {empty object} query: {empty object} body: {voltage: 237.3, energy: 0.38, power: 0, frequency: 50, current: 0, pf: 0, mcid: m-001, devid: e089} webhookUrl: http://188.166.252.164:5678/webhook-test/iot-data

Personal / IoT Electric Data + Add tag

0 / 3 Active Share Saved

Editor Executions Evaluations

Executions

☒ Auto refresh

Dec 3, 20:53:33  
Succeeded in 74ms

Dec 3, 20:52:33  
Error in 20ms

Dec 3, 20:53:33  
Succeeded in 74ms | ID#25

Webhook

MySQL  
insert

Respond to Webhook

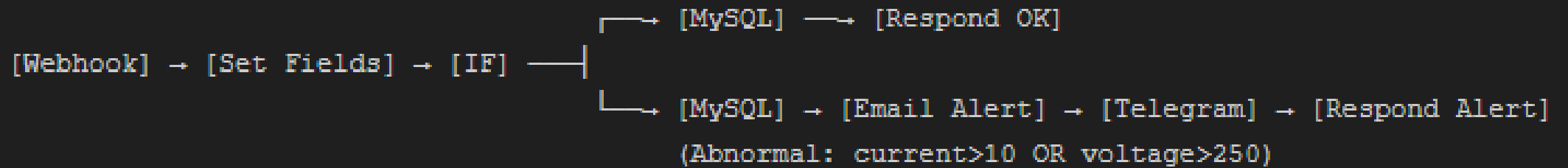
1 item

1 item

```
--- Sending to n8n webhook ---  
Sending to n8n: http://188.166.252.164:5678/webhook/iot-data  
Payload: {"voltage": 235.9, "energy": 0.38, "power": 0.0, "frequency": 49.9, "current": 0.0, "pf": 0.0, "mcid": "m-001", "devid": "e089"}  
Send success!  
V:236.2 A:0.00 W:0.0 PF:0.00
```

## n8n Workflow with Abnormal Detection & Alerts

### Workflow Structure



```
graph LR; Webhook[Webhook] --> SetFields[Set Fields]; SetFields --> IF[IF]; IF --> MySQL1[MySQL]; IF --> MySQL2[MySQL]; MySQL1 --> RespondOK[Respond OK]; MySQL2 --> EmailAlert[Email Alert]; EmailAlert --> Telegram[Telegram]; Telegram --> RespondAlert[Respond Alert];
```

The diagram illustrates an n8n workflow for abnormal detection and alerts. It starts with a [Webhook] node, followed by [Set Fields]. The workflow then enters a conditional execution block [IF]. From the [IF] node, the flow branches into two paths. The top path consists of a [MySQL] node followed by a [Respond OK] node. The bottom path consists of a [MySQL] node, followed by an [Email Alert] node, then a [Telegram] node, and finally a [Respond Alert] node. A condition is specified for the bottom path: (Abnormal: current>10 OR voltage>250).

P

psevolutionth

◇

✉ Emails

✉ Broadcasts

📄 Templates

👥 Audience

📊 Metrics

🌐 Domains

📜 Logs

🔑 API Keys

Feedback

F

Help

Docs

API Keys

+ Create API key

</> API A

🔍 Search...

All Permissions

▼

⬇

Name	Token	Permission	Last Used	Created
<div><div>🔒</div><div>Onboarding</div></div>	re_XYMtZ5o7...	Sending access	3 minutes ago	24 minutes ago

Page 1 – 1 of 1 keys – 40 items

# Send your first email

Follow the steps to send an email using the Resend API.

## Add an API Key ✓

Use the following generated key to authenticate requests

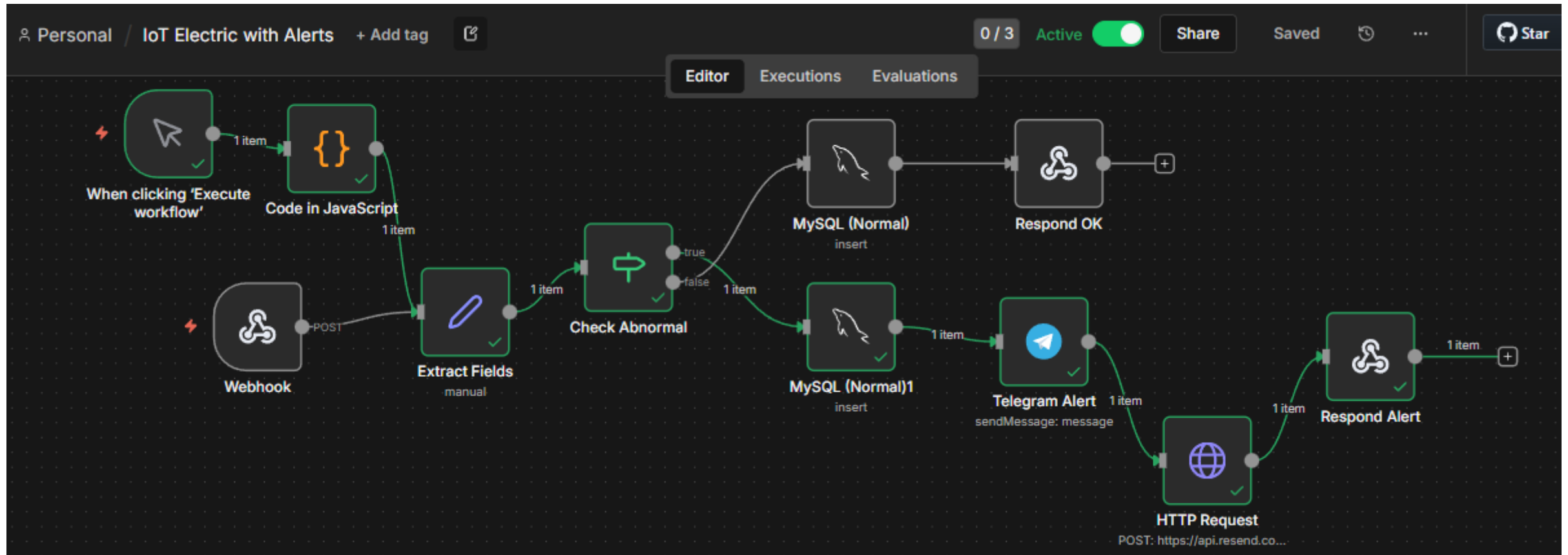
re\_XYMtZ5o7\_8mhCazrTft6yKg7C5ndnF7Ge

## Send an email ✓


Implement or run the code below to send your first email


Node.js PHP Python Ruby Go Rust Elixir **Java** .NET cURL

```
SendEmailRequest sendEmailRequest = SendEmailRequest.builder()
```



[https://github.com/drpasidth/esp32\\_pzem/blob/main/iot\\_electric\\_with\\_alerts.json](https://github.com/drpasidth/esp32_pzem/blob/main/iot_electric_with_alerts.json)

 HTTP Request

 Execute step

Parameters

Settings

Docs

Import cURL

Method

POST

URL

https://api.resend.com/emails

Authentication

None

Send Query Parameters

☐

Send Headers

☒

Specify Headers

Using Fields Below

Header Parameters

Header Parameters

Name

Authorization

Value

Bearer re\_XYMtZ5o7\_8mhCazrTft6yKg7C5ndnF7Ge

Name

Content-Type

Value

application/json

Send Body

☒

Body Content Type

JSON

Specify Body

Using JSON

JSON

Fixed

Expression

fx

{  
 "from": "IoT Alert <onboarding@resend.dev>",&br/> "to": ["psevolutionth@gmail.com"],  
 "subject": "⚠ IoT ALERT: Abnormal from {{ \$('Extract Fields').item.json.devid }}",&br/> "html": "ch2\_style='color:red';>⚠ Alert!</h2><pre>{  
 { "from": "IoT Alert <onboarding@resend.dev>","to": ["psevol...



Search previous nodes' fields

## Telegram Alert

1 item

☒ ok true

### result

# message\_id 269

### from

# id 8166462552

☒ is\_bot true

T first\_name Mygrafana\_1234\_bot

T username Mygrafana\_1234\_bot

### chat

# id -4724666051

T title Mytelegramgroup

T type group

all members are

## Expression

Anything inside {{ }} is JavaScript. [Learn more](#)

```
{
  "from": "IoT Alert <onboarding@resend.dev>",
  "to": ["psevolutionth@gmail.com"],
  "subject": "⚠ IoT ALERT: Abnormal from {{
    $('Extract Fields').item.json.devid }}",
  "html": "<h2 style='color:red;'>⚠ Alert!</h2><p>
    <b>Device:</b> {{ $('Extract
    Fields').item.json.devid }}</p><p><b>Current:</b>
    {{ $('Extract Fields').item.json.amp }} A</p><p>
    <b>Voltage:</b> {{ $('Extract
    Fields').item.json.volt }} V</p><p><b>Power:</b> {{
    $('Extract Fields').item.json.power }} W</p>"
}
```

## Result

Item

C

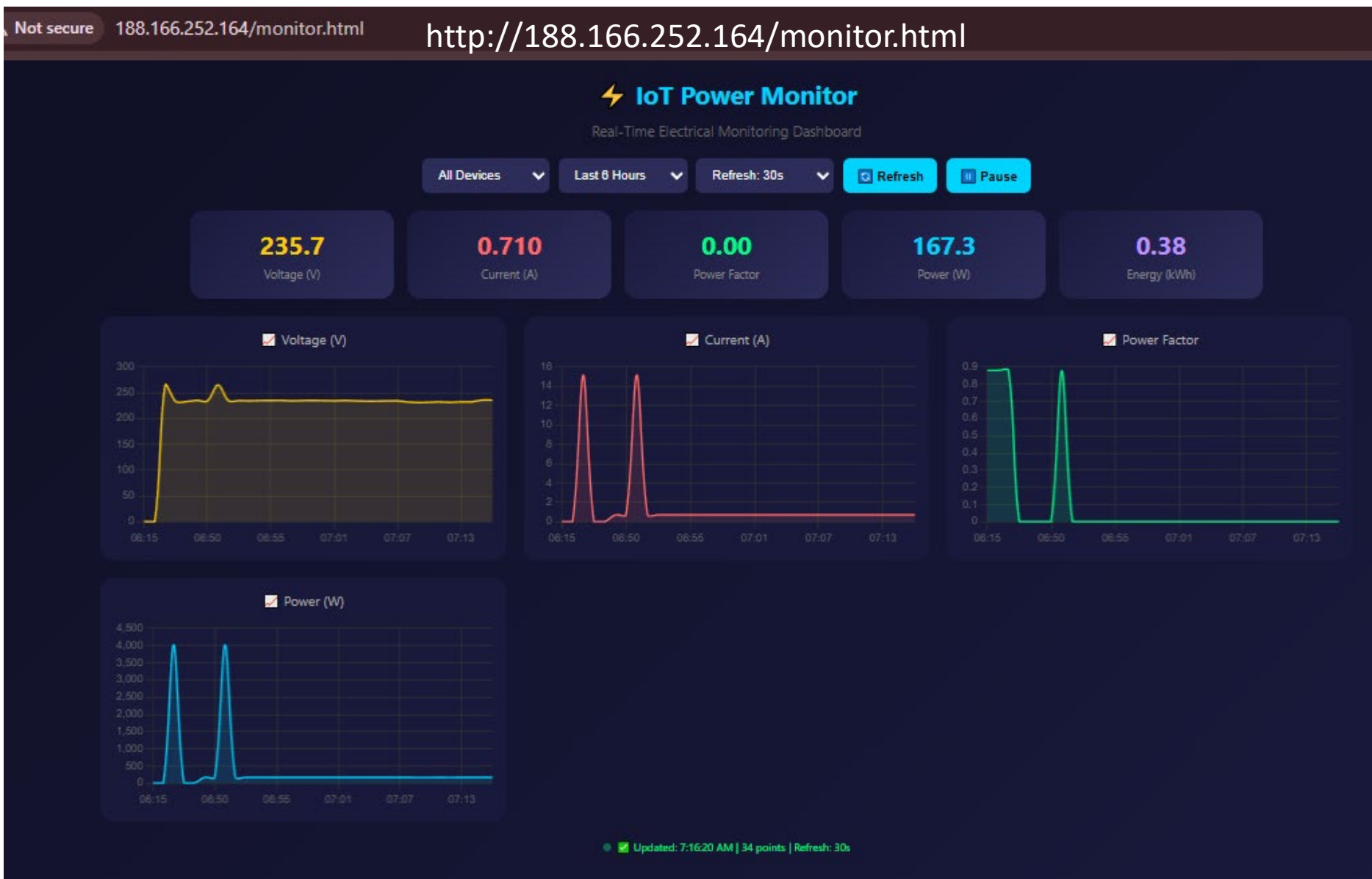
<

>

Text Html Markdown

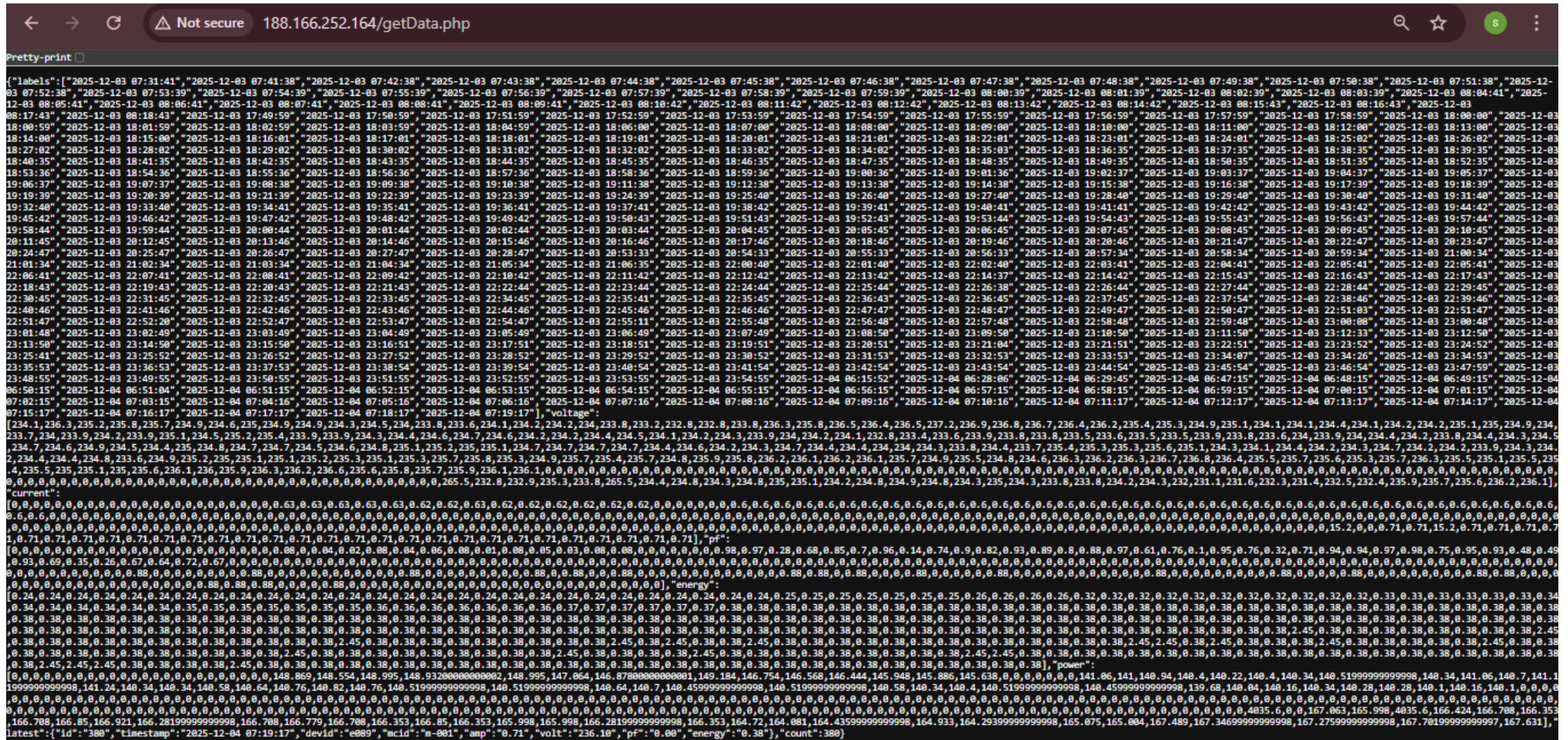
```
{
  "from": "IoT Alert <onboarding@resend.dev>",
  "to": ["psevolutionth@gmail.com"],
  "subject": "⚠ IoT ALERT: Abnormal from ALERT-
  TEST",
  "html": "<h2 style='color:red;'>⚠ Alert!</h2><p>
    <b>Device:</b> ALERT-TEST</p><p><b>Current:</b>
    15.2 A</p><p><b>Voltage:</b> 265.5 V</p><p>
    <b>Power:</b> 4036.6 W</p>"
}
```

[https://github.com/drpsidth/esp32\\_pzem/blob/main/monitor.html](https://github.com/drpsidth/esp32_pzem/blob/main/monitor.html)





<http://188.166.252.164/getData.php>



```
root@phpmyadminonubuntu2404-s-2vcpu-4gb-120gb-intel-sgpl-01:/var/www/html# ls
getData.php  getData3.php  getData_old.php  index.html  iot2025  monitor.html  monitor2.html  test.php
root@phpmyadminonubuntu2404-s-2vcpu-4gb-120gb-intel-sgpl-01:/var/www/html#
```

sudo ufw status

sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html/

sudo chmod -R 755 /var/www/html/

**Graphs**

Access

Power

Volumes

Resize

**Networking** →

Backups

Snapshots

Kernel

History

Destroy

Tags

Recovery

**Networking**

Backups

Snapshots

Kernel

History

Destroy

Tags

Recovery

**PUBLIC IPV4 ADDRESS**

PUBLIC IPV4 ADDRESS	PUBLIC GATEWAY	SUBNET MASK
188.166.252.164	188.166.240.1	255.255.240.0

**RESERVED IP:**

[Enable now](#)

**PUBLIC IPV6 ADDRESS**

Enabling IPv6 will require updates to the network settings of the Droplet. [Read more.](#)

Your Droplet must be powered off before enabling public IPv6 network.

[Turn off](#)

**Private Network**

Only other members of the same VPC Network can access the Droplet via its private address

PRIVATE IPV4 ADDRESS	VPC NETWORK	VPC IP RANGE
10.104.0.2	<a href="#">default-sgpl</a> <a href="#">↗</a> <input type="checkbox"/> DEFAULT	10.104.0.0/20

You cannot move Droplets between VPC networks. You can create a snapshot of this Droplet and then [use the snapshot](#) to create a new Droplet in the desired VPC.

[Create snapshot](#)

**Firewalls** [Learn](#)

# Inbound Rules

Set the Firewall rules for incoming traffic. Only the specified ports will accept inbound connections. All other traffic will be blocked.

Type	Protocol	Port Range	Sources	
SSH	TCP	22	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	25	All IPv4	All IPv6
HTTP	TCP	80	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	465	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	587	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	3000	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	5678	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	8000	All IPv4	All IPv6

# Outbound Rules

Set the Firewall rules for outbound traffic. Outbound traffic will only be allowed to the specified ports. All other traffic will be blocked.

Type	Protocol	Port Range	Destinations	
ICMP	ICMP		All IPv4	All IPv6
All TCP	TCP	All ports	All IPv4	All IPv6
SSH	TCP	22	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	25	All IPv4	All IPv6
HTTP	TCP	80	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	465	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	587	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	3000	All IPv4	All IPv6
Custom	TCP	5678	All IPv4	All IPv6
All UDP	UDP	All ports	All IPv4	All IPv6





**iot-n8n**

18 Rules / 1 Droplet


Rules

**Droplets**

Destroy

Learn

Add Droplets

Name	IP Address	State	Added
 <b>iot-do</b> 1 Droplet			8 hours ago <a href="#">More</a>
 <b>phpmyadminonubuntu2404-s-2vcpu-4gb...</b> 4 GB / 2 Intel vCPUs / 120 GB / SGP1	188.166.252.164	Up-to-date	

Q & A