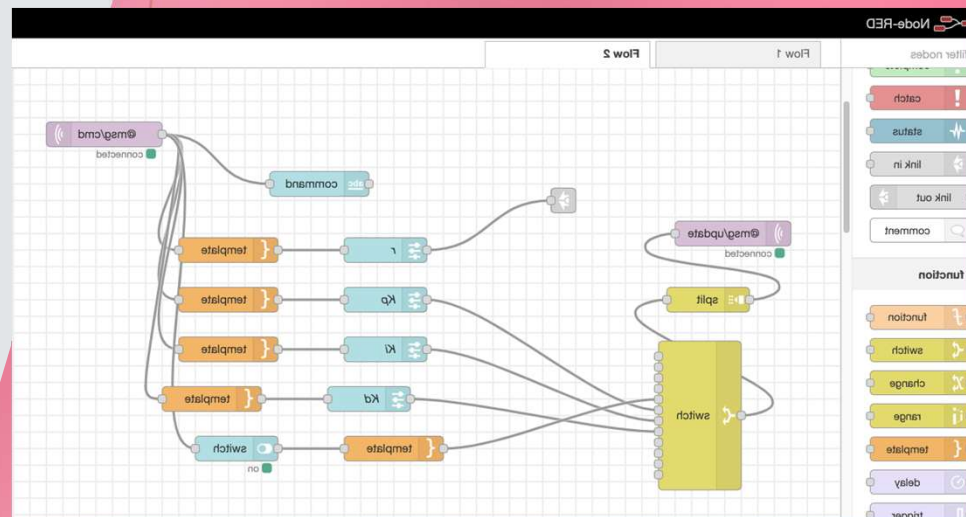


DR.VARODOM TOOCHINDA
DEPT. OF MECHANICAL ENGINEERING
KASETSART UNIVERSITY



หัวข้อ

- สร้าง device บน NETPIE2020 สำหรับ node-red
- การตั้งค่าโหนด MQTT in
- ข้อมูลที่อ่านได้จาก device shadow
- การใช้โหนด split และ switch เพื่อแยกข้อมูลจากสตริงที่อ่านจาก device shadow
- การใช้โหนด gauge เพื่อแสดงผล
- การส่งคำสั่งผ่านโหนด MQTT out
- การใช้งานโหนด text input, slider และ switch
- การแยกข้อมูลในหัวข้อ @msg/update เพื่ออัปเดตโหนด slider และ switch
- การ export และ import flows

สร้าง *device* ใหม่สำหรับ *node-red* ใน *NETPIE portal*



lag3

- Overview
- Device List
- Device Groups
- Freeboard
- Event Hooks
- Setting

lag3 / device / nodereddev

Description

Key

Client ID : cc21345d-cad2-4a0b-a806
Token : bCT8KMmnLW5E6bWm8Co
Secret : W9L7BY69T(PMBO5*(R2Jec

Status : Offline

Enable : ☒

Shadow Schema Trigger

Tree

Select a node...

- object {0}
- (empty object)

ข้อมูลที่ต้องใช้ตั้งค่าโมด mqtt-in และ mqtt-out

สร้าง *group* เพื่อรวม 2 *devices* เข้าในกลุ่มเดียวกัน



lag3

Overview

Device List



Device Groups

Freeboard

Event Hooks

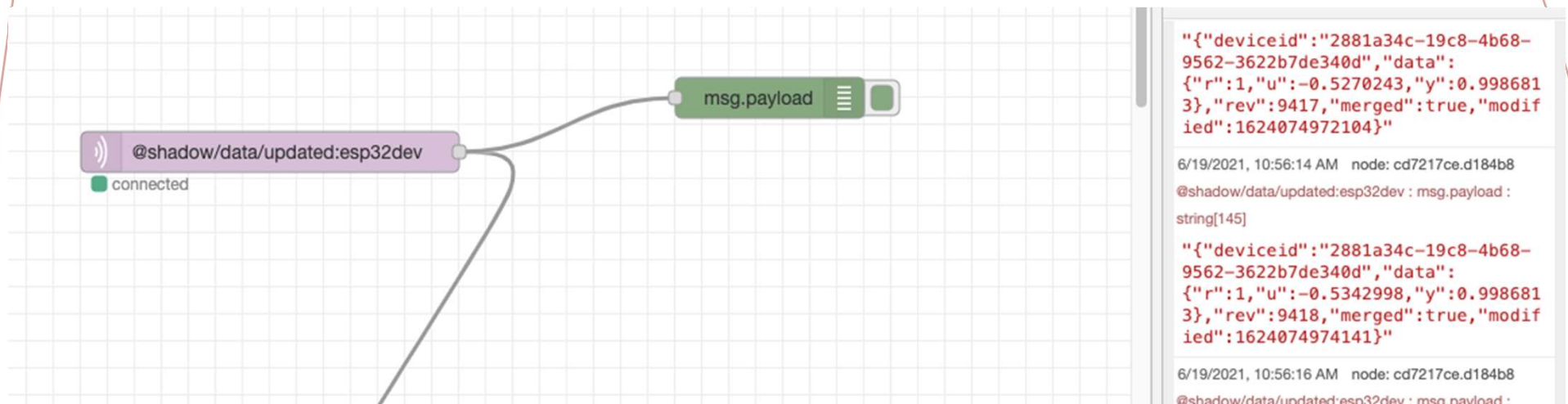
Setting

lag3 / device

<input type="checkbox"/>	Name	Tags	Group	Create Date
<input type="checkbox"/>	 nodereddev -	-	group1	2021-06-19 10:23
<input type="checkbox"/>	 esp32dev -	-	group1	2021-06-16 12:49

1-2 of 2 item

ใช้โหนด *MQTT in* เพื่อดูรูปแบบของสตริงที่ส่งมาจาก *shadow*



การตั้งค่าโมด MQTT in

Edit mqtt in node

Delete Cancel Done

Properties

Server: NETPIE2020

Topic: @shadow/data/updated:esp32dev (*)

QoS: 2

Output: auto-detect (string or buffer)

Name: Name

(*) ใส่ค่า Topic เป็น @shadow/data/updated:devicename โดยที่ devicename คือชื่อของ device ที่เชื่อมต่อกับ ESP32 (ไม่ใช่ชื่อของ device ตัวที่ต่อกับ NETPIE!)

Edit mqtt in node > Edit mqtt-broker node

Delete Cancel Update

Properties

Name: NETPIE2020

Connection

Server: broker.netpie.io Port: 1883

Use TLS: ☐

Protocol: MQTT V3.1.1

Client ID: cc21345d-cad2-4a0b-a806-abdc75df0c7d

Keep Alive: 60

Session: ☒ Use clean session

Client ID ของ device ตัวที่สร้างสำหรับ node-red

Edit mqtt in node > Edit mqtt-broker node

Delete Cancel Update

Properties

Name: NETPIE2020

Security

Username: bCT8KMmnLW5E6bWm8Coeb4eHzzQFXo94

Password:

Token และ Secret ของ device ตัวที่สร้างสำหรับ node-red

รูปแบบของสตริงที่ส่งมาจาก *shadow*

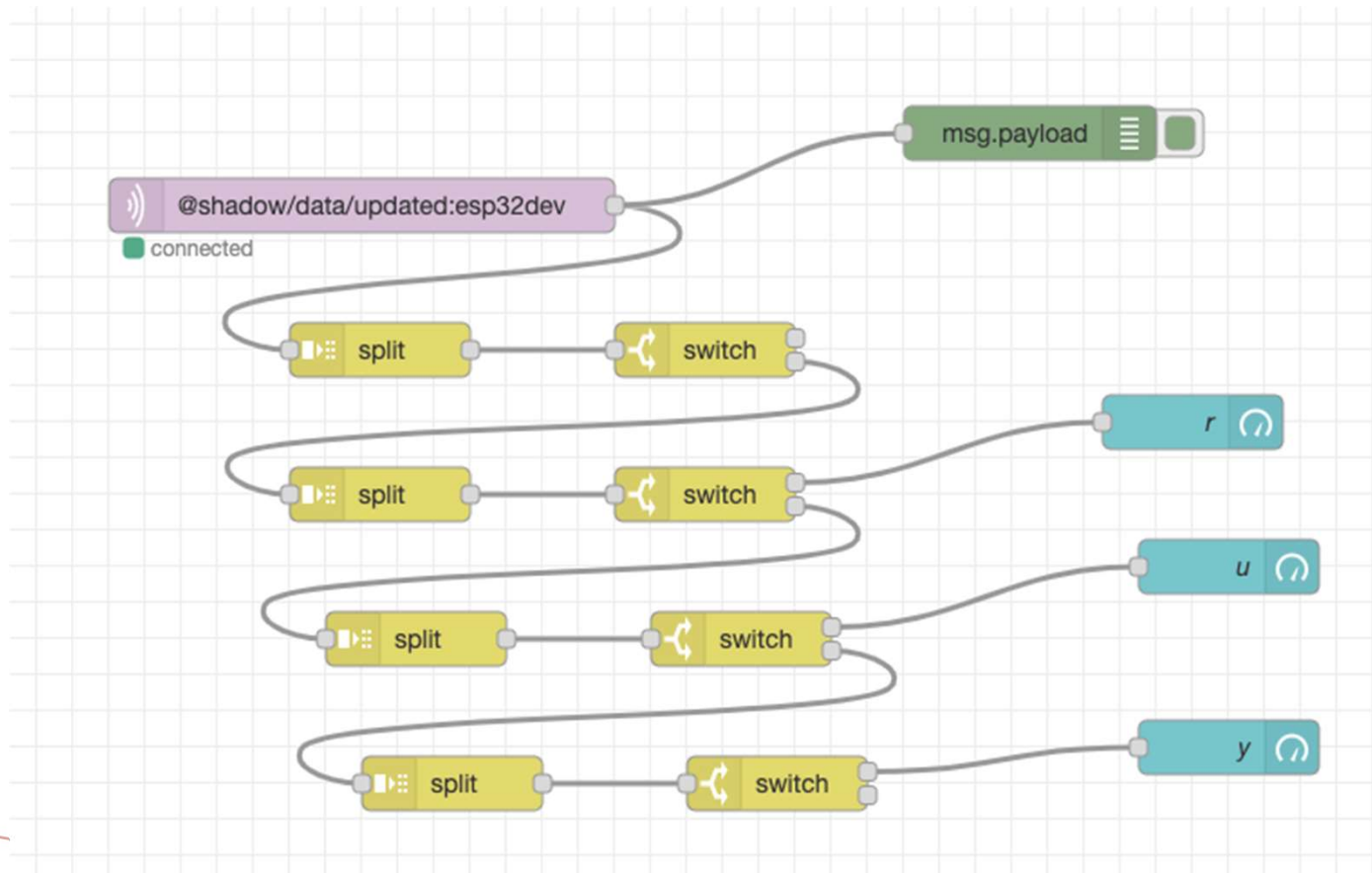
6/19/2021, 10:57:31 AM node: cd7217ce.d184b8

@shadow/data/updated:esp32dev : msg.payload : string[144]

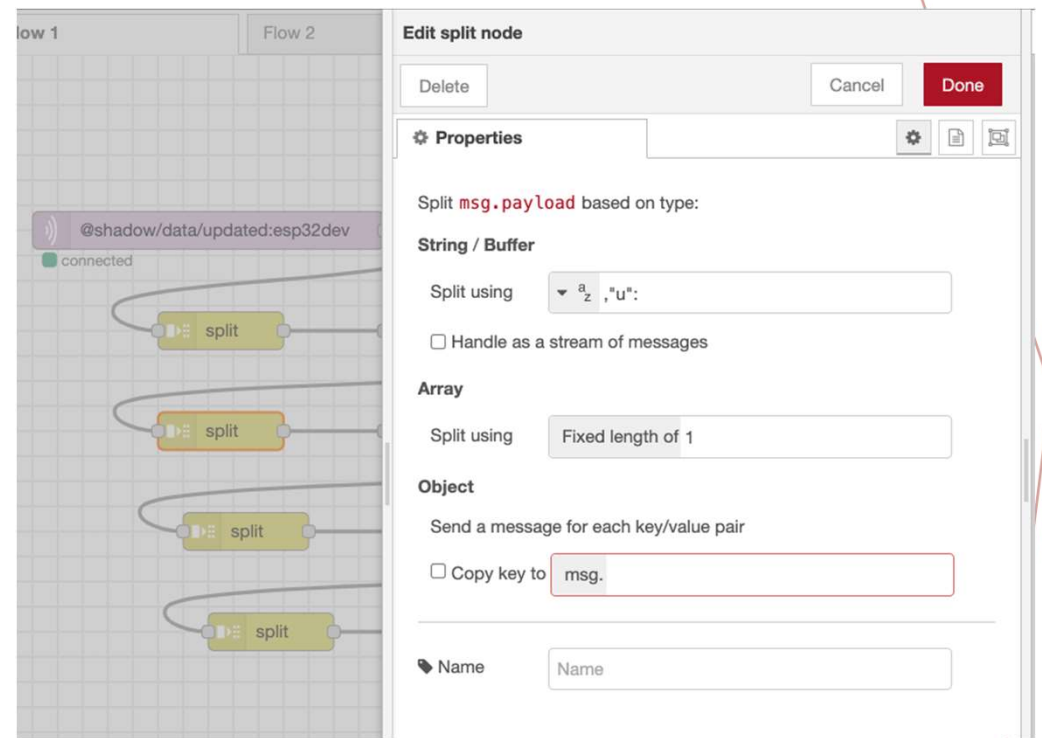
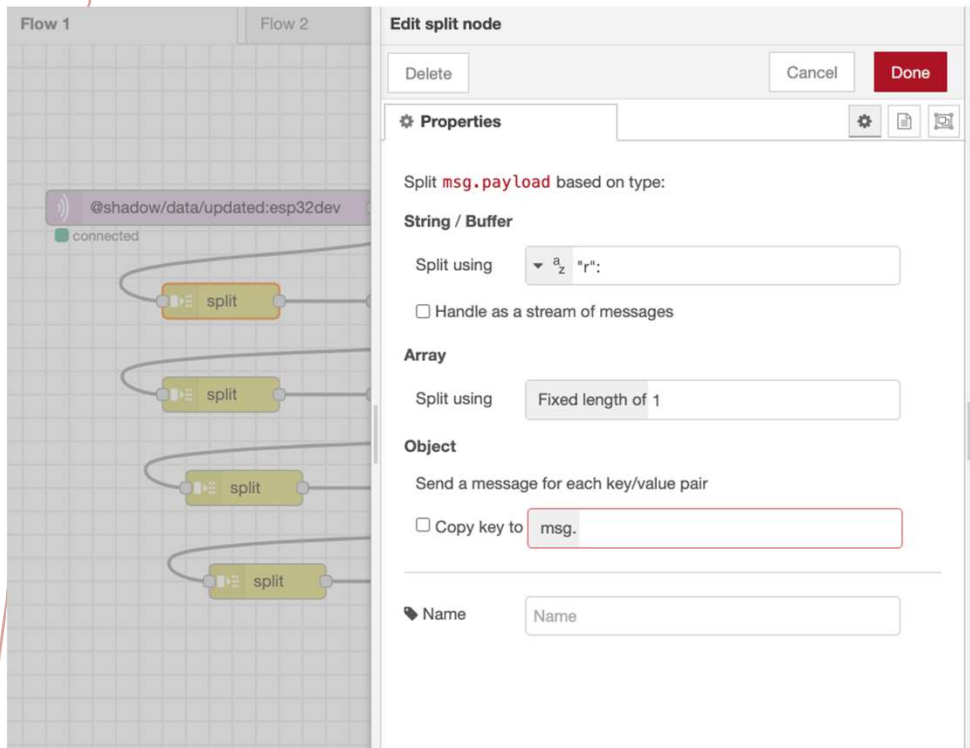
```
"{"deviceid":"2881a34c-19c8-4b68-9562-3622b7de340d","data":  
{"r":1,"u":-0.6169575,"y":1.001319},"rev":9456,"merged":  
true,"modified":1624075051706}"
```

ส่วนของข้อมูลที่ต้องการ

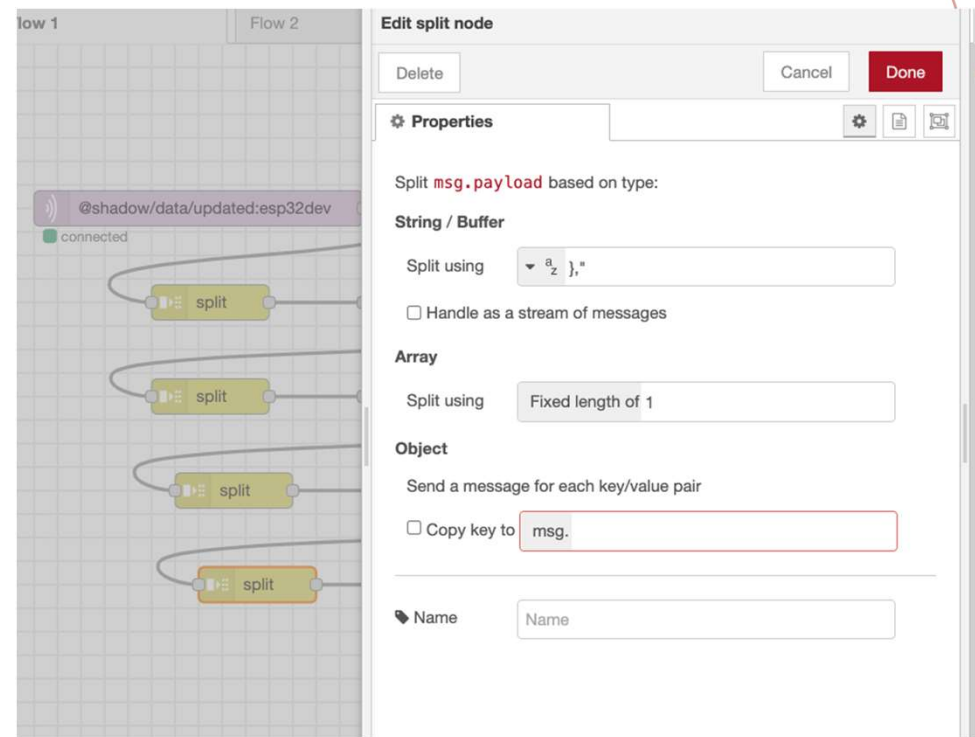
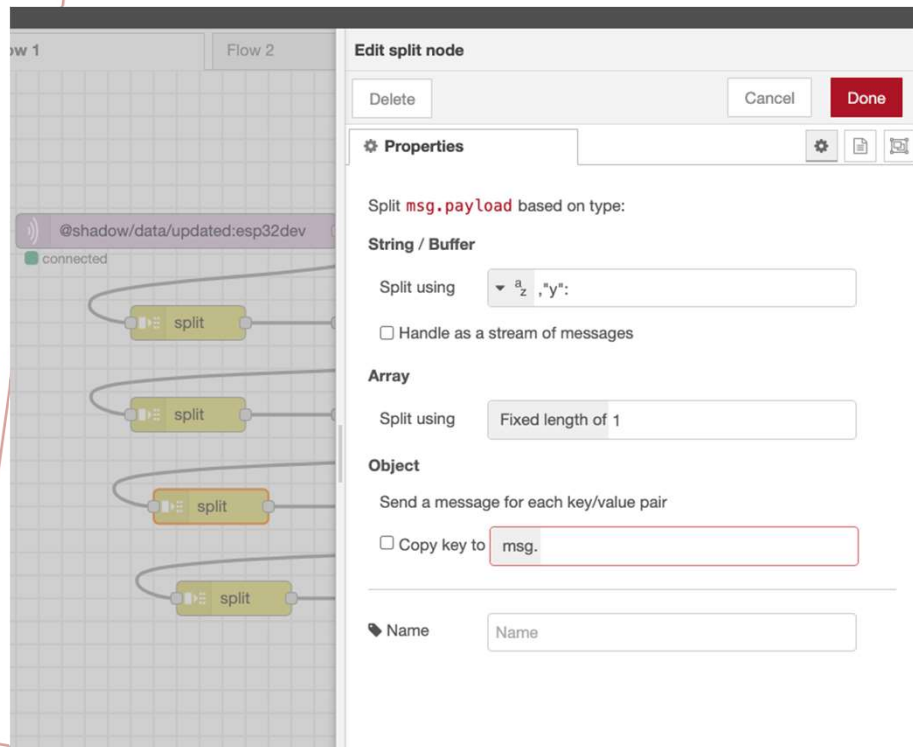
สร้าง *flow* สำหรับส่วนแสดงผล



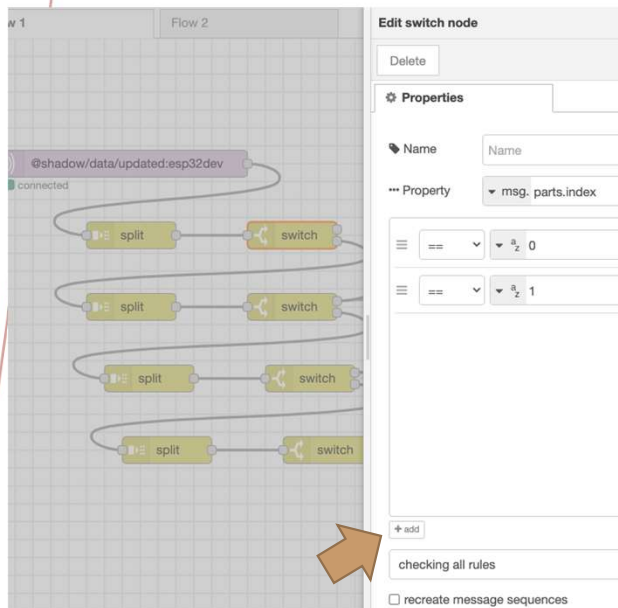
การตั้งค่าโนด *split* (1-2)



การตั้งค่าโนด *split* (3-4)



การตั้งค่าโนด switch (ทั้ง 4 ตัวตั้งค่าเหมือนกัน)



เพิ่ม substring index == 1

Edit switch node

Delete Cancel Done

Properties

Name

Property

== → 1 x

== → 2 x

ตัวอย่างการตั้งค่าโนด *gauge* สำหรับ y (ตัวที่เหลือตั้งค่าใน
ทำนองเดียวกัน)

Flow 2

switch

switch

switch

switch

r

u

y

Edit gauge node

Delete Cancel Done

Properties

Group [lag3] display

Size auto

Type Gauge

Label plant output

Value format {{value}}

Units volts

Range min 0 max 3

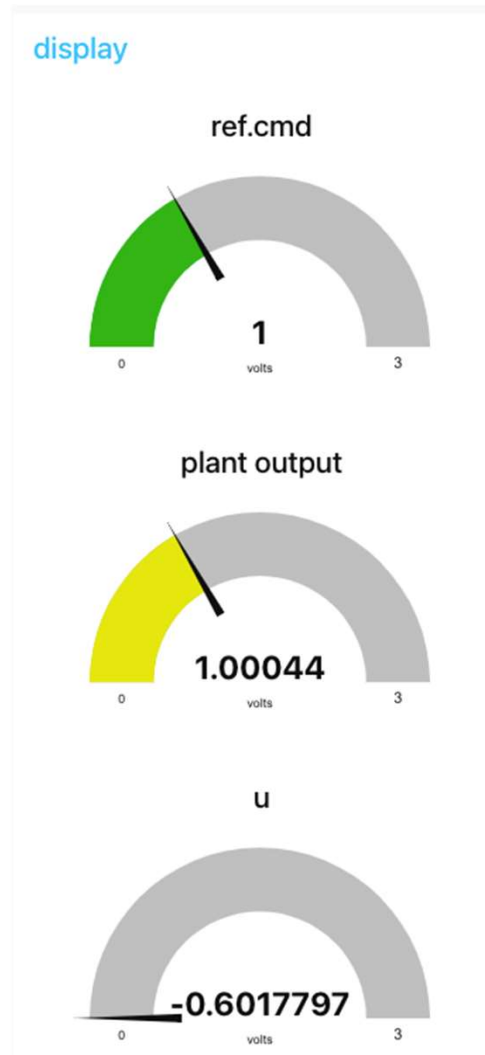
Colour gradient

Sectors 0 ... 1 ... 2 ... 3

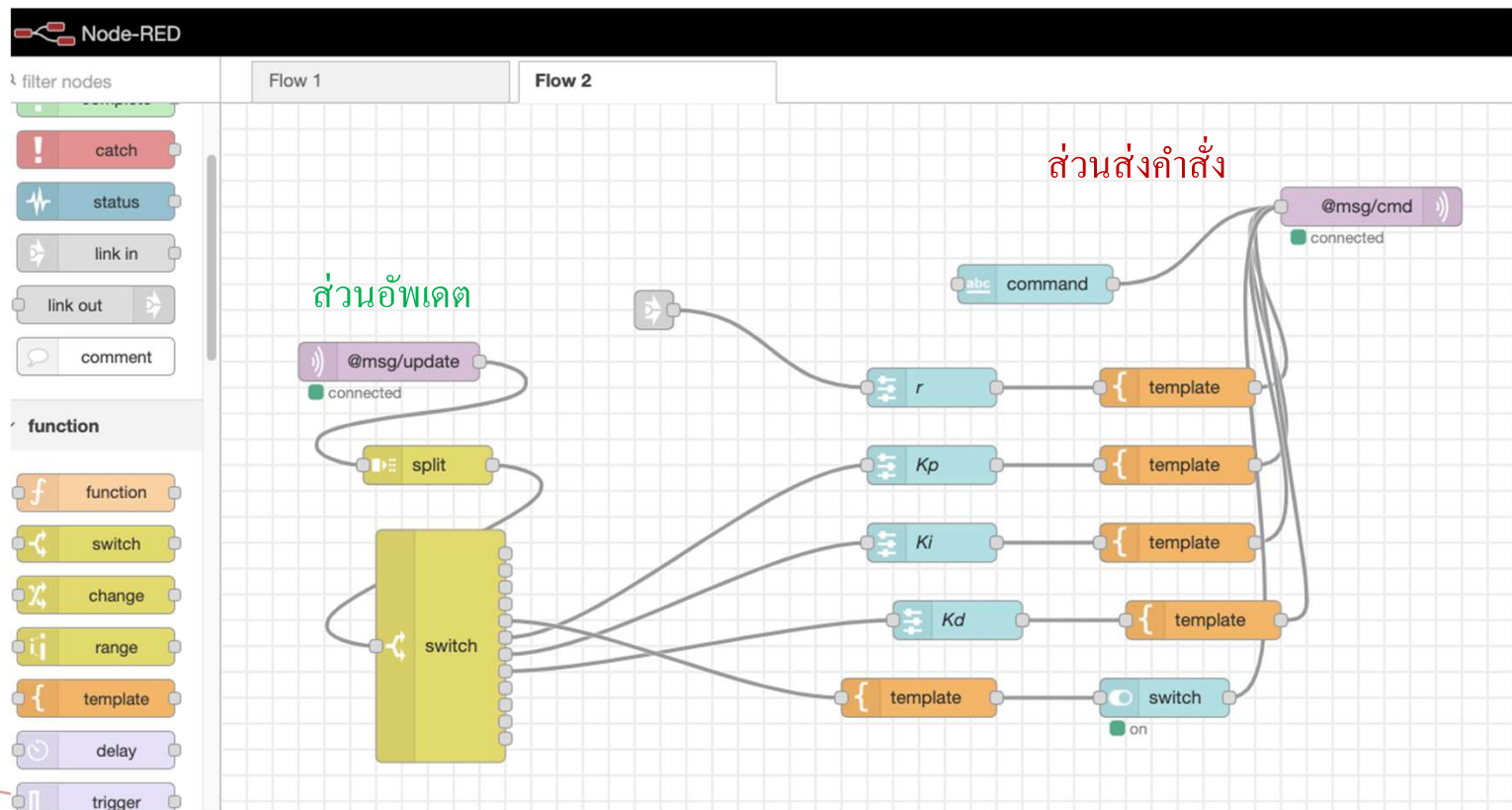
Name y

Dashboard

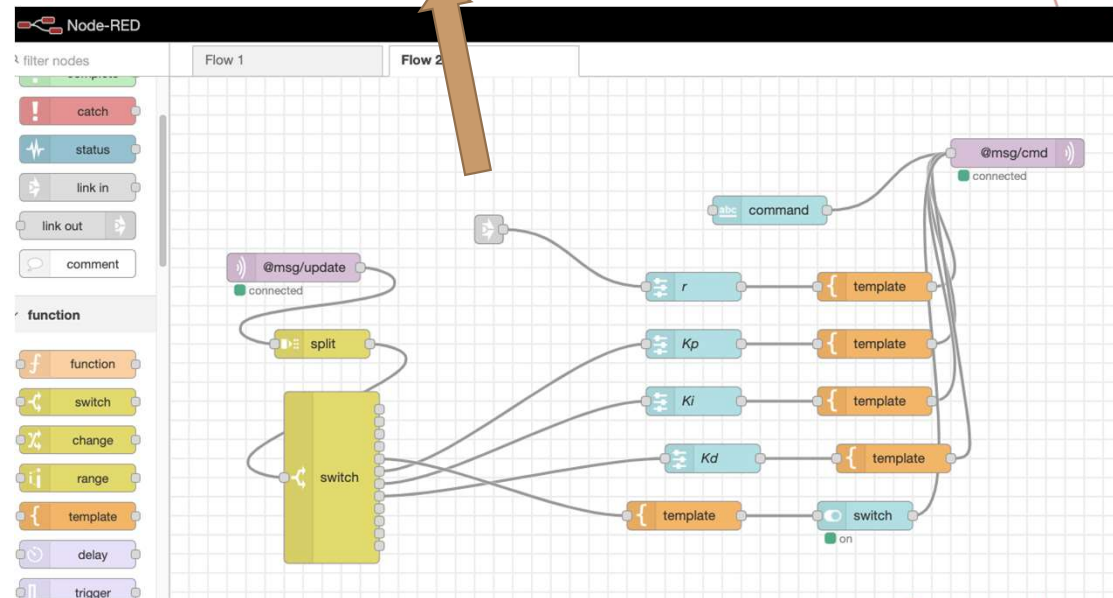
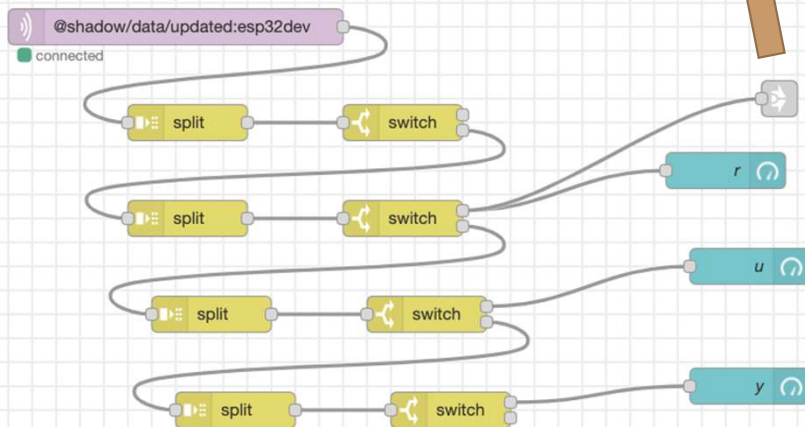
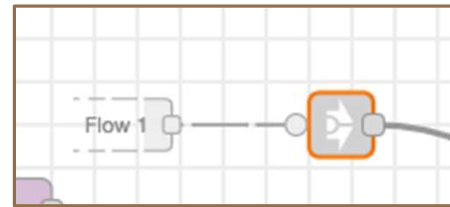
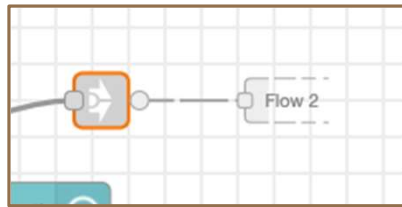
ส่วนการแสดงผล



สร้าง *flow* ส่วนส่งคำสั่งและอัปเดต โหนดควบคุม



การเชื่อมต่อระหว่าง *flow* โดยใช้โนด *link in*, *link out*



การตั้งค่า *topic* สำหรับโหนด *MQTT*

Edit mqtt in node

Delete Cancel Done

Properties

Server NETPIE2020

Topic @msg/update

QoS 2

Output auto-detect (string or buffer)

Name Name

Edit mqtt out node

Delete Cancel Done

Properties

Server NETPIE2020

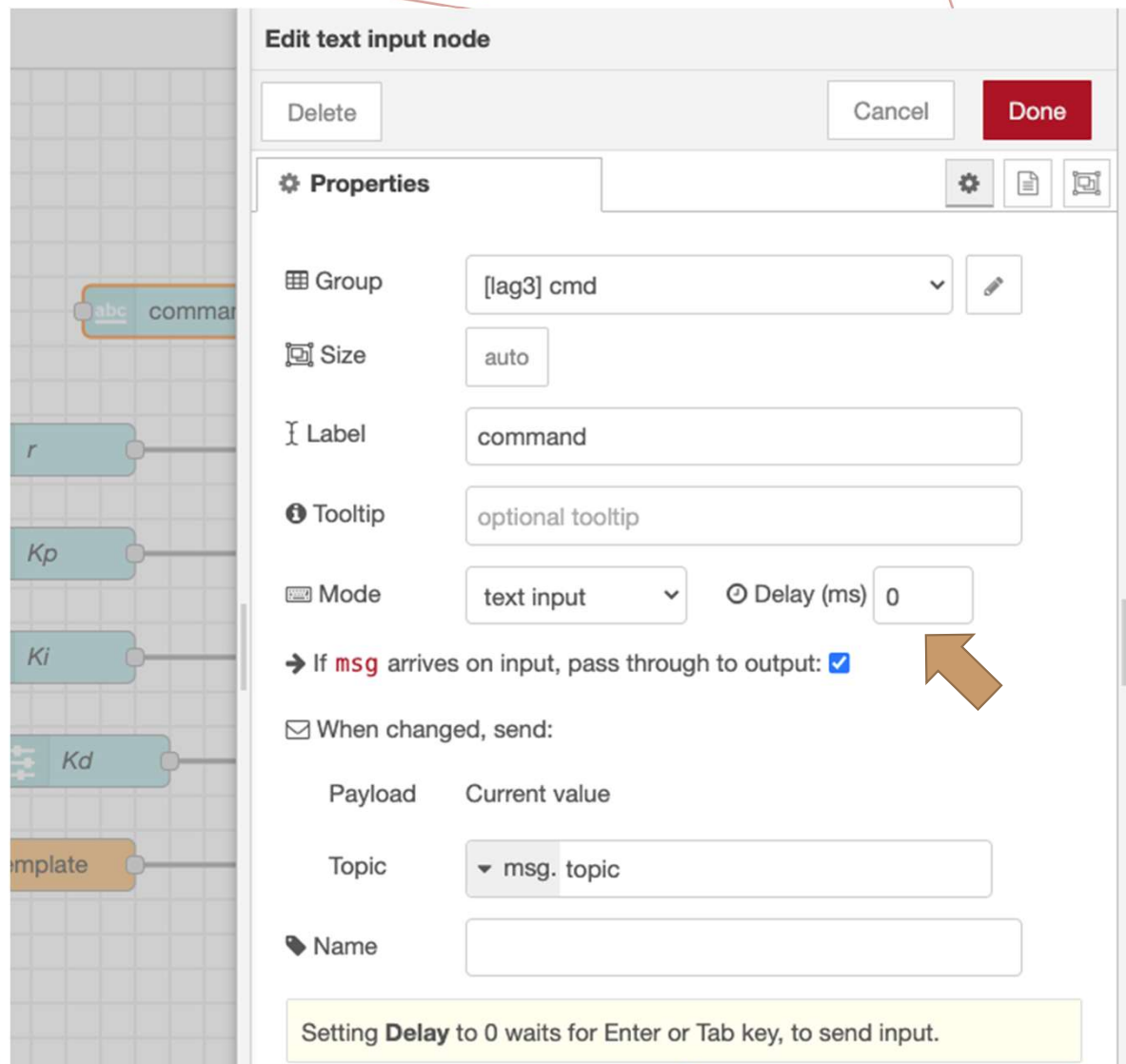
Topic @msg/cmd

QoS Retain

Name Name

Tip: Leave topic, qos or retain blank if you want to set them via msg properties.

การตั้งค่าโนด *Text Input*



Edit text input node

Delete Cancel Done

Properties

Group [lag3] cmd

Size auto

Label command

Tooltip optional tooltip

Mode text input Delay (ms) 0

→ If msg arrives on input, pass through to output: ☒

☒ When changed, send:

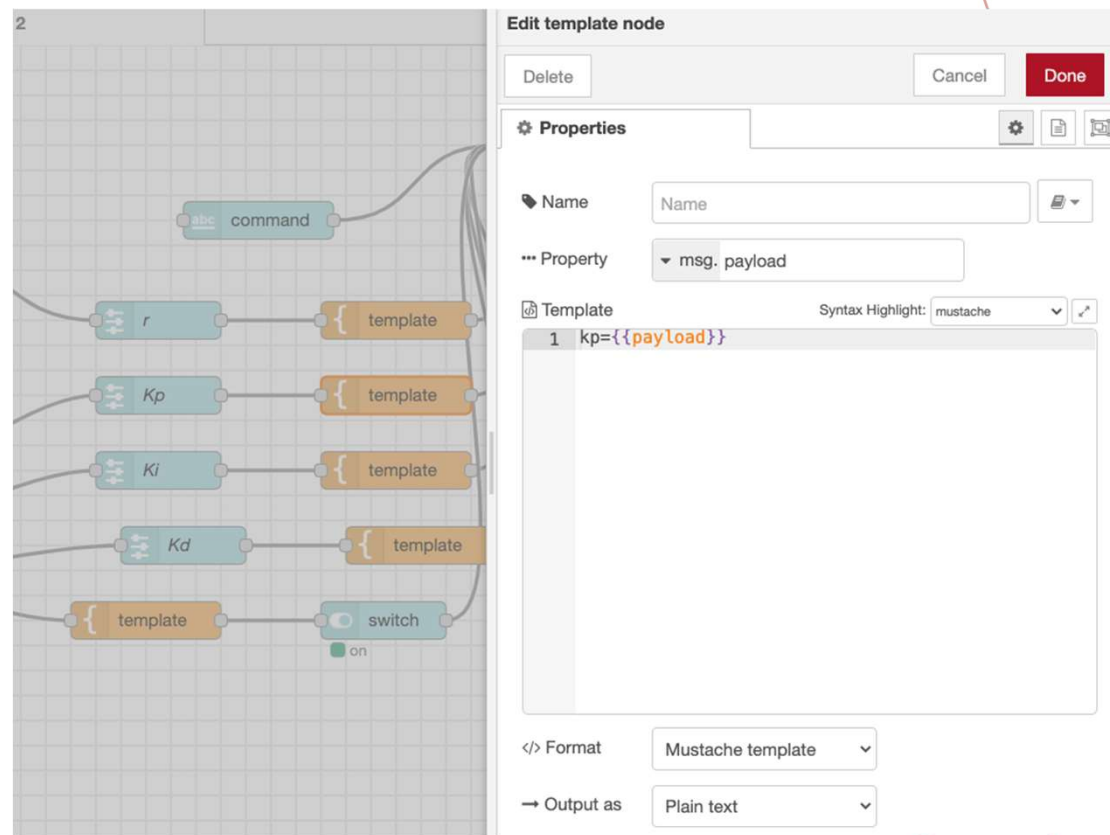
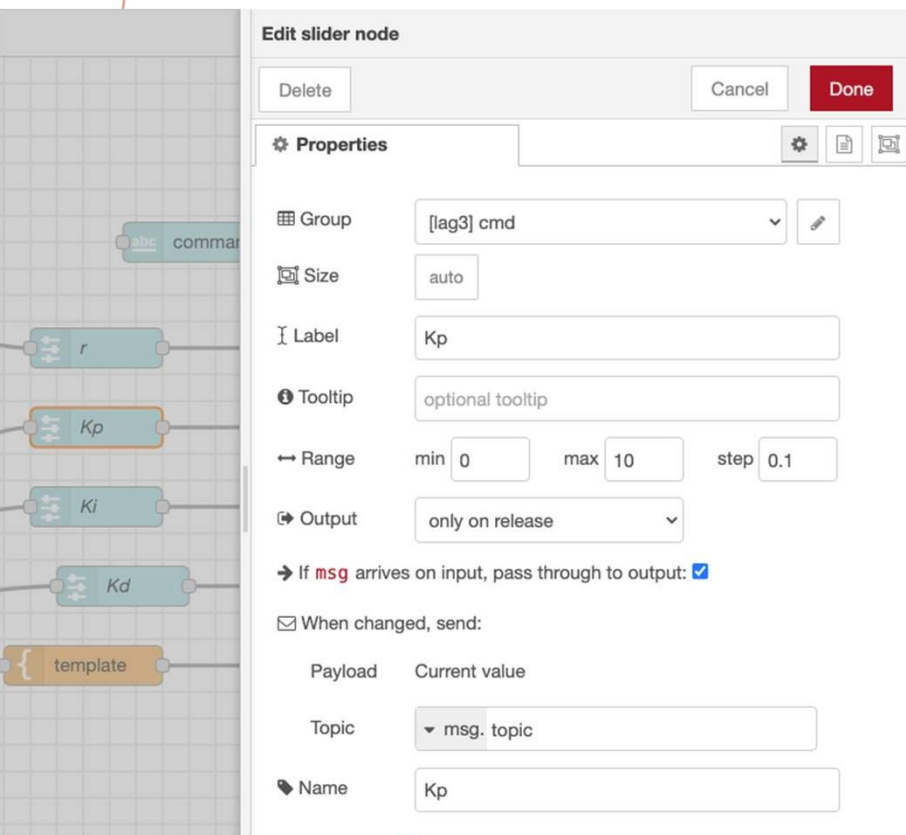
Payload Current value

Topic ▼ msg. topic

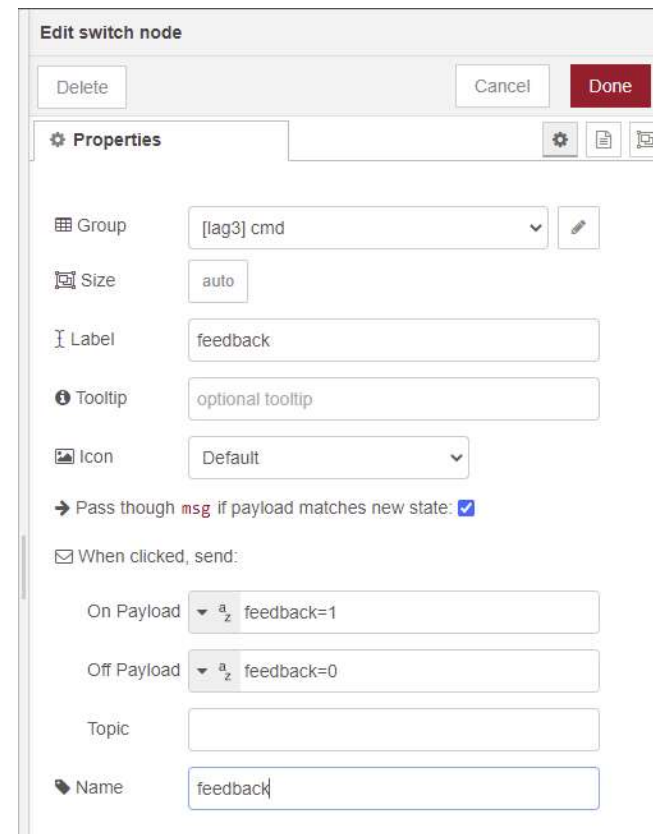
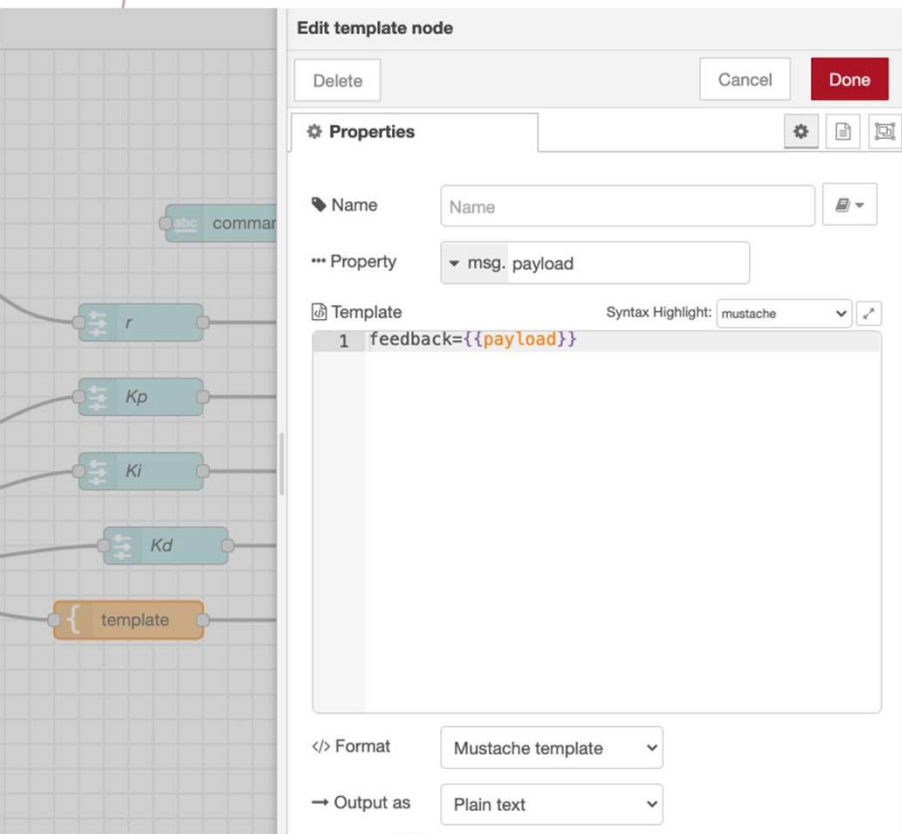
Name

Setting **Delay** to 0 waits for Enter or Tab key, to send input.

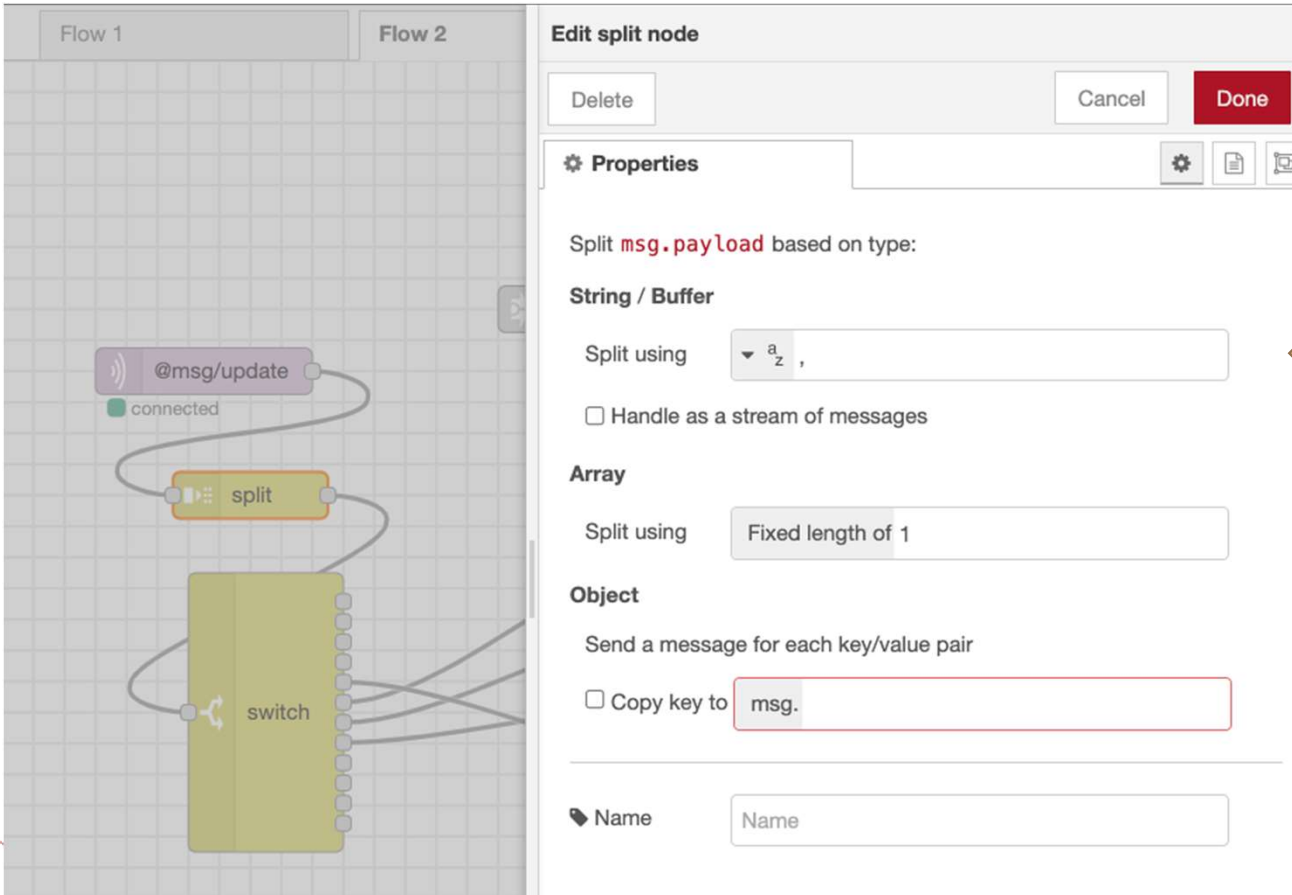
ตัวอย่างการตั้งค่าโนด *kp slider* และ *template*



ตัวอย่างการตั้งค่าโนด *template* และ *switch dashboard*



การตั้งค่าโนด *split* สำหรับ *update dashboard*

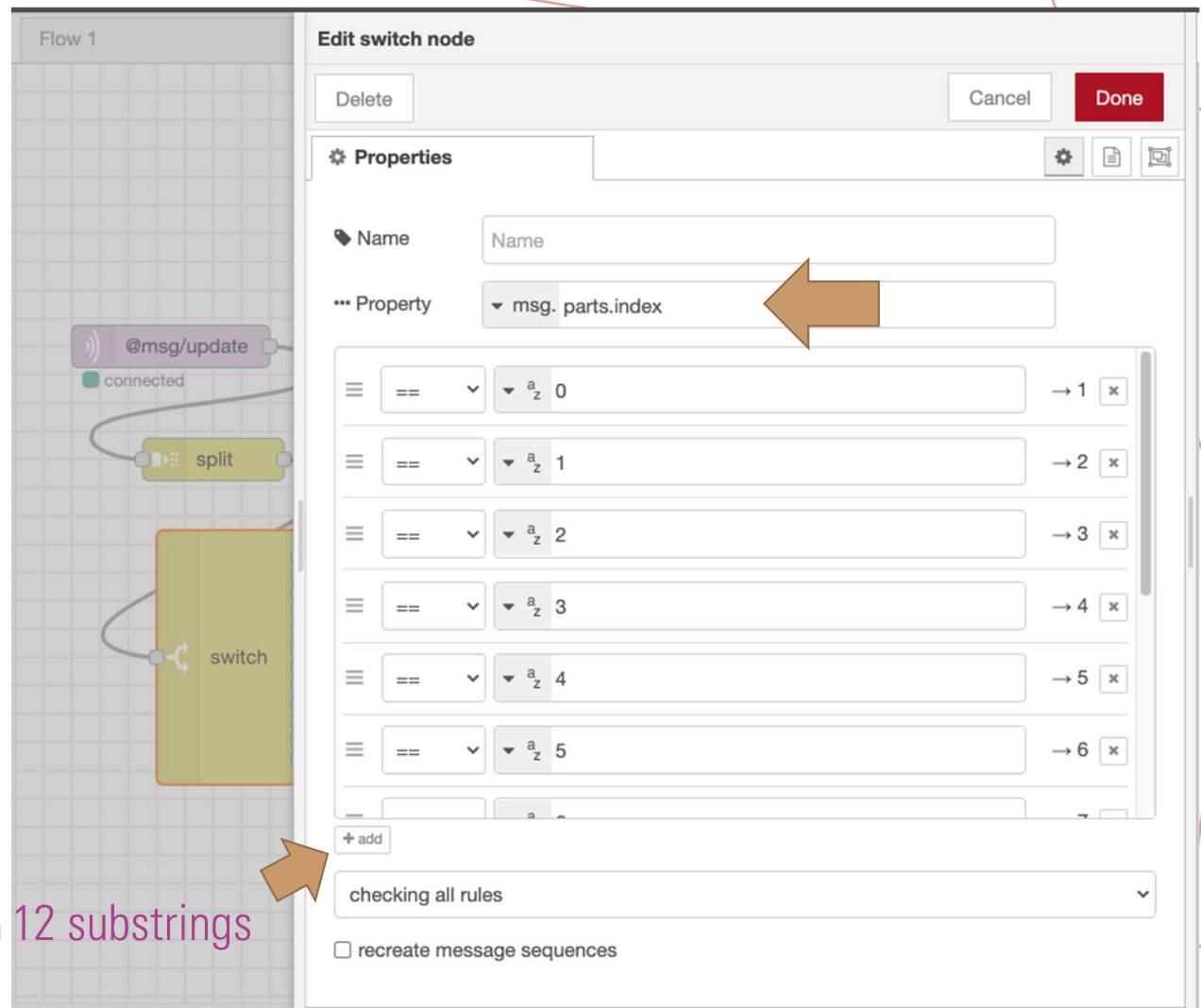


The screenshot displays the Node-RED web interface. On the left, a flow diagram is visible with two tabs: 'Flow 1' and 'Flow 2'. In 'Flow 1', a purple '@msg/update' node is connected to an orange 'split' node, which is then connected to a green 'switch' node. The '@msg/update' node has a 'connected' status indicator. On the right, the 'Edit split node' configuration panel is open. It features a 'Delete' button, 'Cancel' and 'Done' buttons, and a 'Properties' section with icons for settings, documentation, and help. The configuration options are as follows:

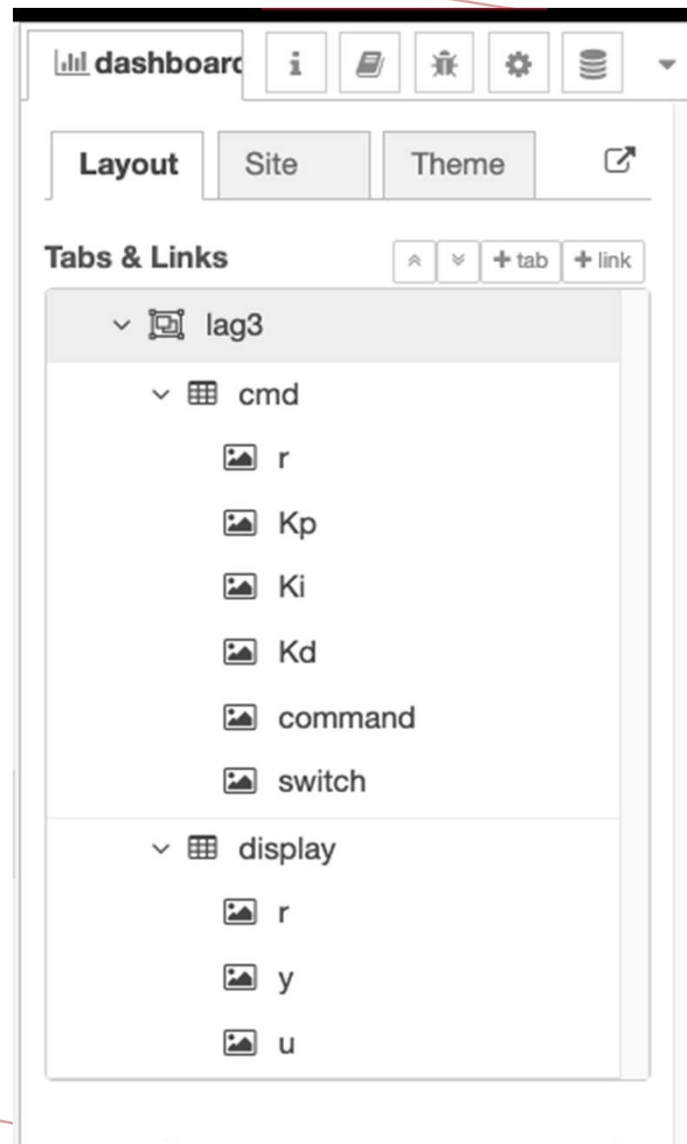
- Split msg.payload based on type:**
- String / Buffer:**
 - Split using: (An orange arrow points to this field from the right.)
 - ☐ Handle as a stream of messages
- Array:**
 - Split using:
- Object:**
 - Send a message for each key/value pair
 - ☐ Copy key to:
- Name:**

การตั้งค่าโนด *switch*
สำหรับ *update*
dashboard

เอาต์พุตทั้งหมด 12 substrings

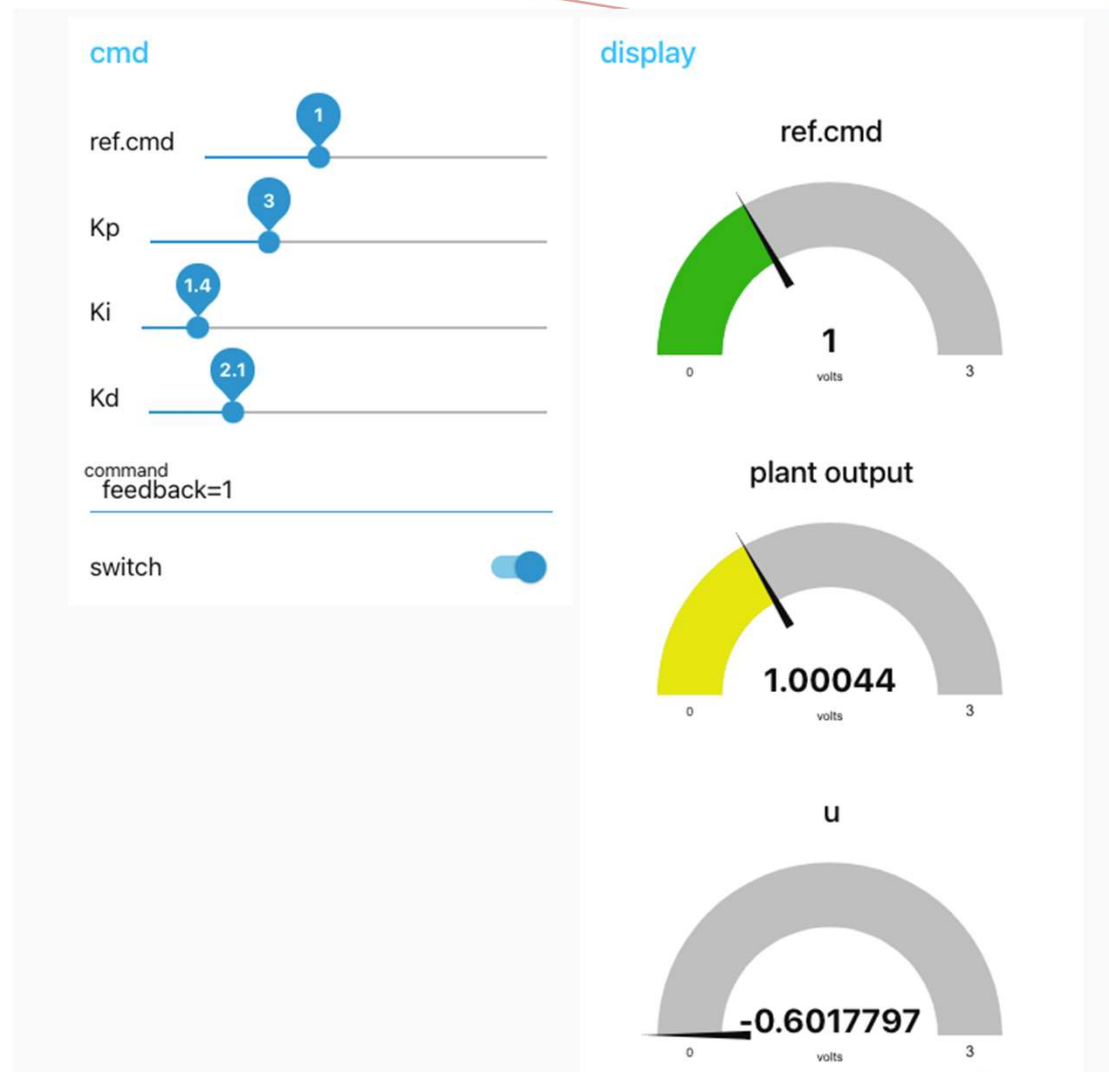


จัดเรียง *dashboard*
เพื่อความเป็นระเบียบ
และใช้งานง่าย

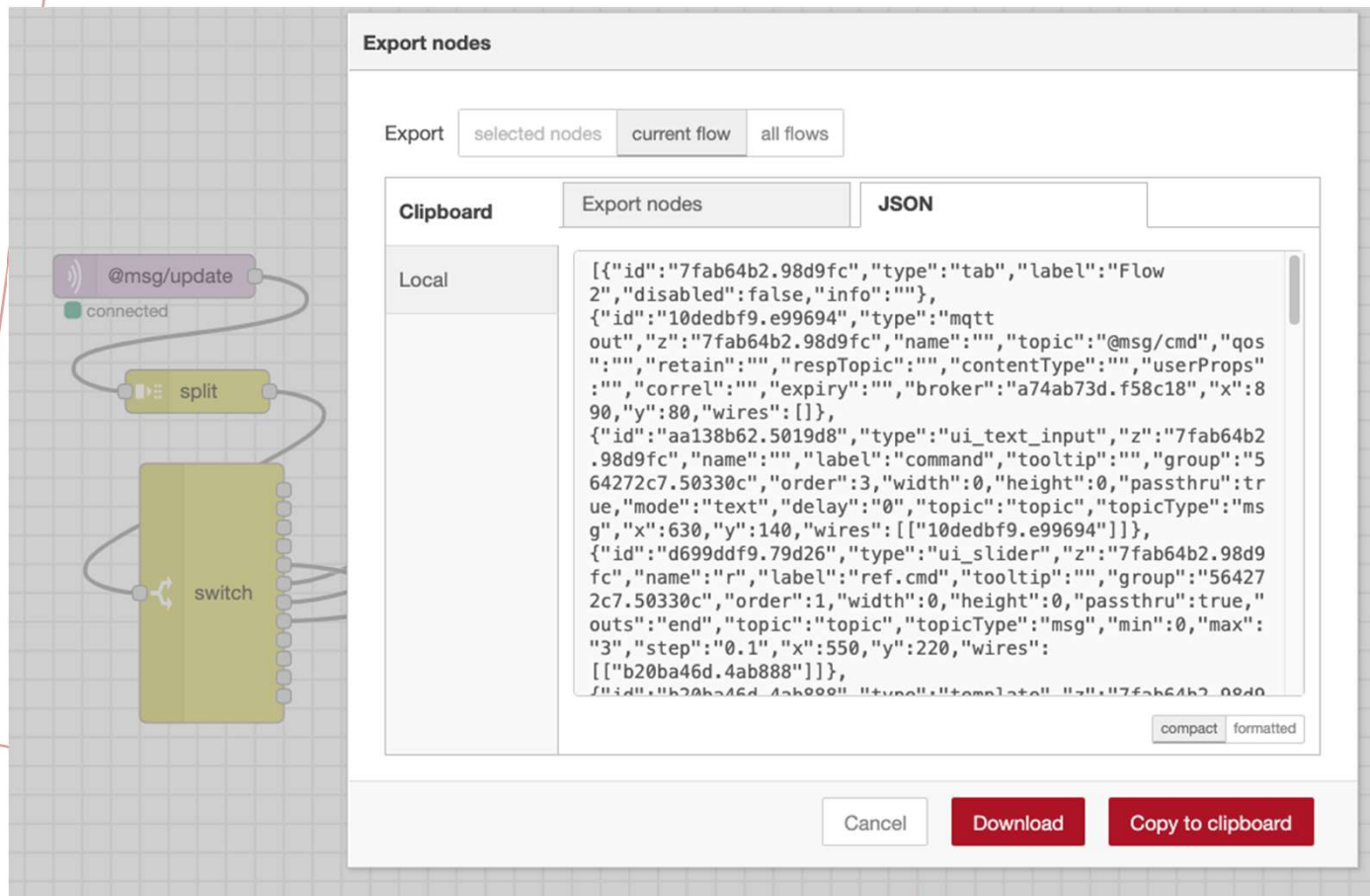


Dashboard

ควบคุมและแสดงผล



การ export flow



The screenshot shows the Node-RED web interface. On the left, a flow is visible with a purple '@msg/update' node connected to a green 'split' node, which is then connected to a large green 'switch' node. The 'switch' node has multiple output ports. On the right, an 'Export nodes' dialog box is open. The dialog has three tabs: 'selected nodes', 'current flow', and 'all flows'. The 'current flow' tab is selected. Below the tabs, there are three sub-tabs: 'Clipboard', 'Export nodes', and 'JSON'. The 'JSON' sub-tab is selected, displaying a large block of JSON code representing the current flow. At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Cancel', 'Download', and 'Copy to clipboard'.

Export nodes

Export selected nodes current flow all flows

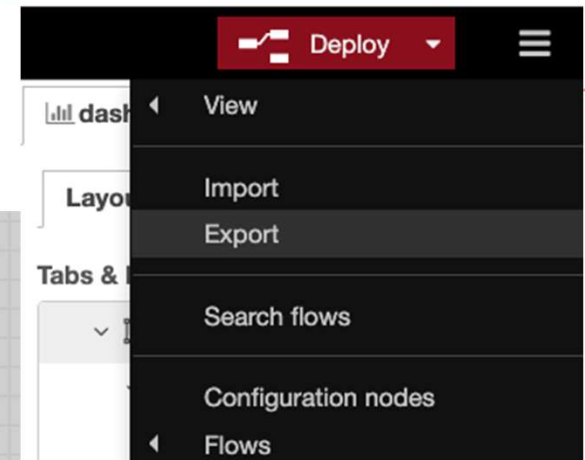
Clipboard Export nodes JSON

Local

```
[{"id":"7fab64b2.98d9fc","type":"tab","label":"Flow 2","disabled":false,"info":""}, {"id":"10dedbf9.e99694","type":"mqtt out","z":"7fab64b2.98d9fc","name":"","topic":"@msg/cmd","qos":"","retain":"","respTopic":"","contentType":"","userProps":"","correl":"","expiry":"","broker":"a74ab73d.f58c18","x":890,"y":80,"wires":[]}, {"id":"aa138b62.5019d8","type":"ui_text_input","z":"7fab64b2.98d9fc","name":"","label":"command","tooltip":"","group":"564272c7.50330c","order":3,"width":0,"height":0,"passthru":true,"mode":"text","delay":0,"topic":"topic","topicType":"msg","x":630,"y":140,"wires":[["10dedbf9.e99694"]]}, {"id":"d699ddf9.79d26","type":"ui_slider","z":"7fab64b2.98d9fc","name":"r","label":"ref.cmd","tooltip":"","group":"564272c7.50330c","order":1,"width":0,"height":0,"passthru":true,"outs":"end","topic":"topic","topicType":"msg","min":0,"max":3,"step":0.1,"x":550,"y":220,"wires":[["b20ba46d.4ab888"]]}, {"id":"b20ba46d.4ab888","type":"template","z":"7fab64b2.98d9fc","name":"","label":"","tooltip":"","group":"","order":2,"width":0,"height":0,"passthru":true,"mode":"text","delay":0,"topic":"topic","topicType":"msg","x":550,"y":220,"wires":[]}]
```

compact formatted

Cancel Download Copy to clipboard



The screenshot shows the Node-RED menu. The 'Deploy' button is at the top right. Below it, a menu is open with the following options: 'View', 'Import', 'Export', 'Search flows', 'Configuration nodes', and 'Flows'. The 'Export' option is highlighted.

Deploy

View

Import

Export

Search flows

Configuration nodes

Flows