

Тема: Приклад застосування розширених функцій Delta HMI MQTT

Застосовувана модель	DOP-300S
Ключове слово	MQTT



Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"

www.delta-electronics.com.ua

вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро

Пошта: sales@rts.ua

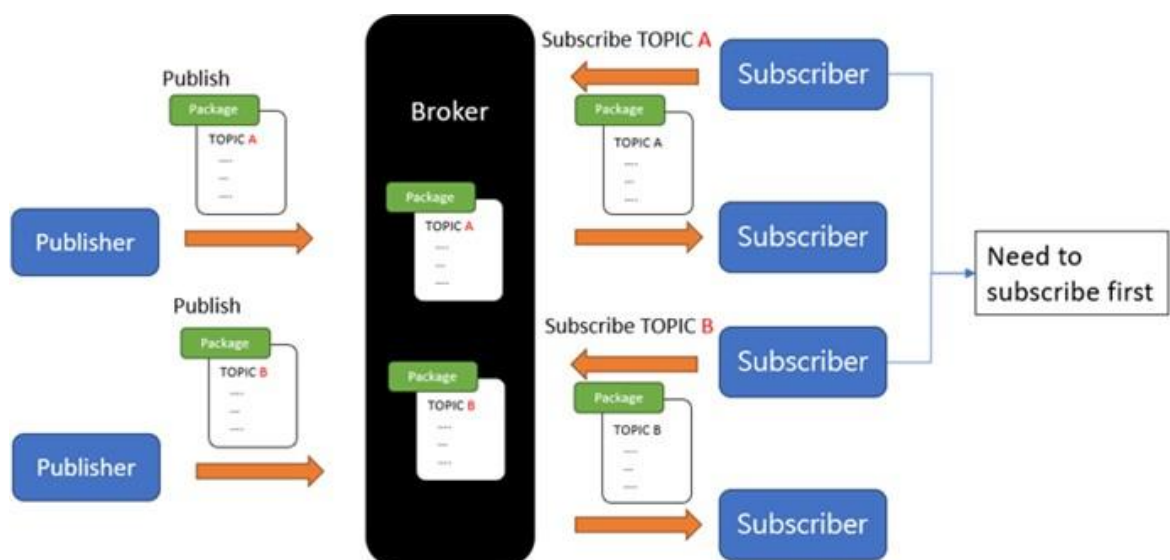
ТЕЛ : +38 0562 392223 / +38 068 2392223

Зміст

1. #	ВСТУП	3 #
2. #	СЦЕНАРІЙ.....	3 #
3. #	КОНФІГУРАЦІЯ АПАРАТНОГО/ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	3 #
4. #	ОПЕРАЦІЙНІ КРОКИ.....	5 #
5. #	ОПИС ФУНКЦІЙ (РОЗШИРЕНІ ФУНКЦІЇ MQTT)	12 #
6. #	ВИСНОВОК	15 #

1. Вступ

MQTT — це легкий, простий та ефективний протокол зв'язку, який може взаємодіяти між пристроями Інтернету речей (IoT). Він широко використовується в різних IoT-додатках. MQTT використовує режим публікації/підписки. Видавець публікує інформацію за темою, а підписник може отримувати пов'язану інформацію, підписавшись на тему. Коли видавець публікує нове повідомлення, брокер (посередник) пересилає його всім підписникам, підписаним на тему, і підписники можуть отримувати різні повідомлення, підписавшись на різні теми.



2. Сценарій

Оскільки MQTT є відносно поширеним протоколом у промислових продуктах, формат пакета дещо відрізнятиметься на різних платформах. Тому в цьому розділі використовується **DOP-3S10S3E2 як видавець, DOP-3S07S3E2 як брокер, а PC MQTT.fx як архітектура підписника**, що представляє розширені функції MQTT "динамічні теми", "позначки часу" та "використання 'd' на верхньому рівні". Враховуючи, що існує багато платформ MQTT, а формати також різні, ми також надаємо повний користувацький формат Json, будь ласка, зверніться до файлу **DELTA_DIAStudio_Application_Note_MQTT_JSON**.

3. Конфігурація апаратного/програмного забезпечення

Апаратне забезпечення:

Ні.	Пристрій	Тип	Кількість
1	ПК	Windows 10 Enterprise версії 22H2	1
2	HMI*2	DOP-3S07S3E2 DOP-3S10S3E2	1
3	Кабель	RJ45	1

Програмне забезпечення:

№.	Пристрій	Тип	Кількість
1	MQTT.fx	Версія 1.7.1	1
2	Програмне забезпечення для редагування HMI	DIAScreen	1

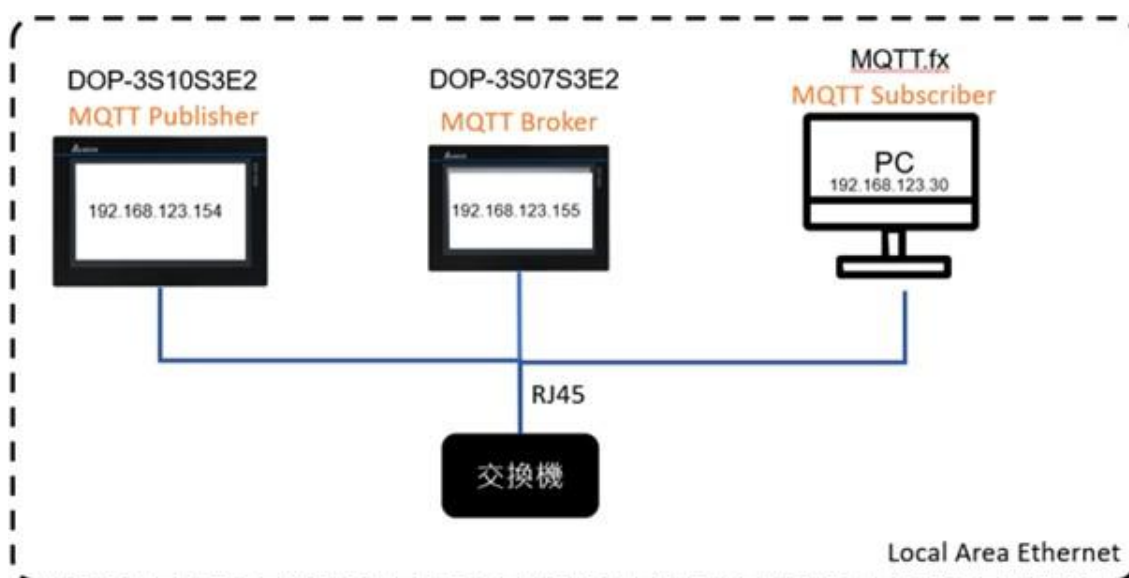
Версія програмного забезпечення: DIAScreen1.4.2.41 або вище

Версія прошивки: Ver-1.0132.6.1 або вище

Клієнтське програмне забезпечення MQTT: рекомендовано використовувати MQTT.fxv1.7.1

Завантаження MQTT.fx : <https://www.softblade.de/download/>

● Архітектура

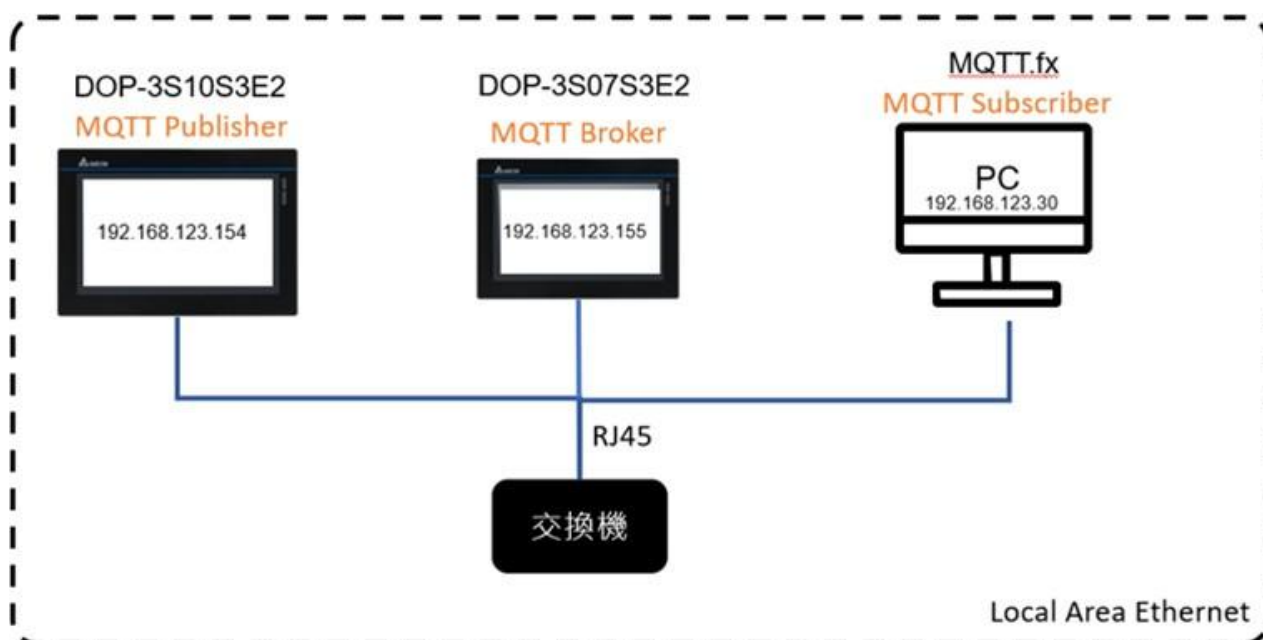


4. Етапи виконання

У цьому розділі показано, як HMI взаємодіє з MQTT.fx через протокол MQTT та відображає формат пакета через MQTT.fx (у цій статті DOP-3S10S3E2 виконує роль видавця, DOP-3S07S3E2 — роль брокера, а MQTT.fx ПК — роль підписника).

● Електропроводка

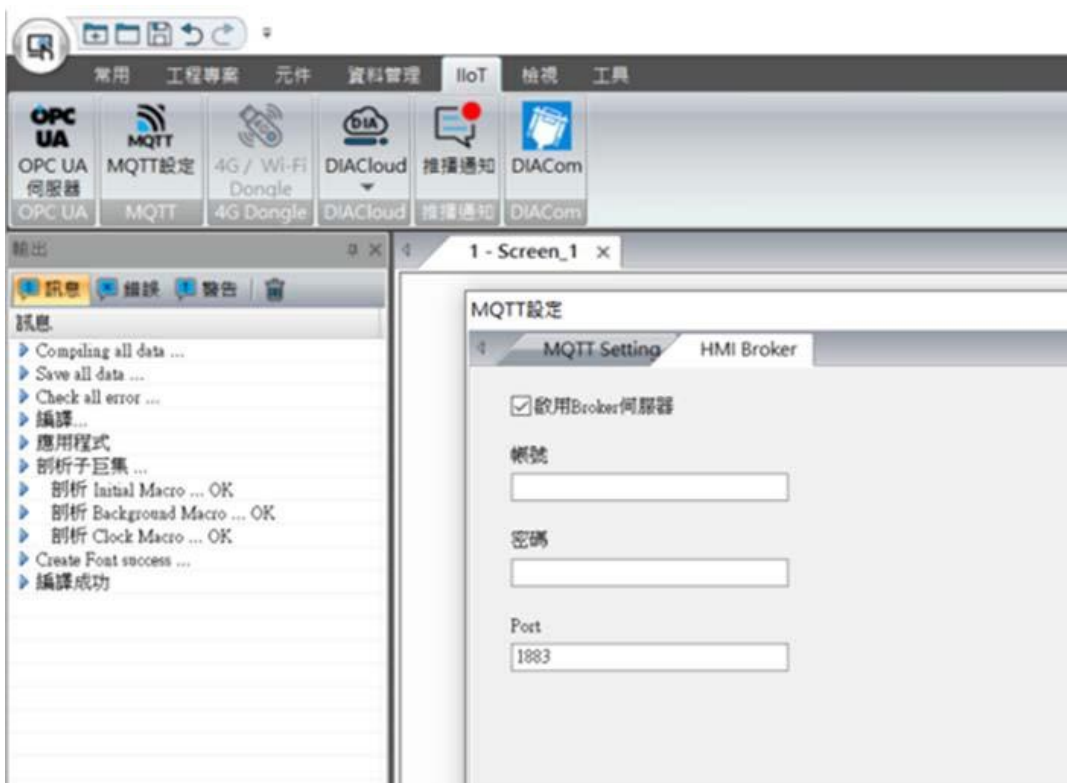
Оскільки протокол зв'язку MQTT базується на протоколі TCP/IP, незалежно від того, де знаходиться видавець/брокер/абонент, вони можуть обмінюватися даними через IP, якщо вони знаходяться в одному мережевому домені. У цій статті приклад з'єднує видавця (DOP-3S10S3E2) та абонента (ПК) за допомогою мережевого кабелю RJ45 для реалізації функції MQTT.



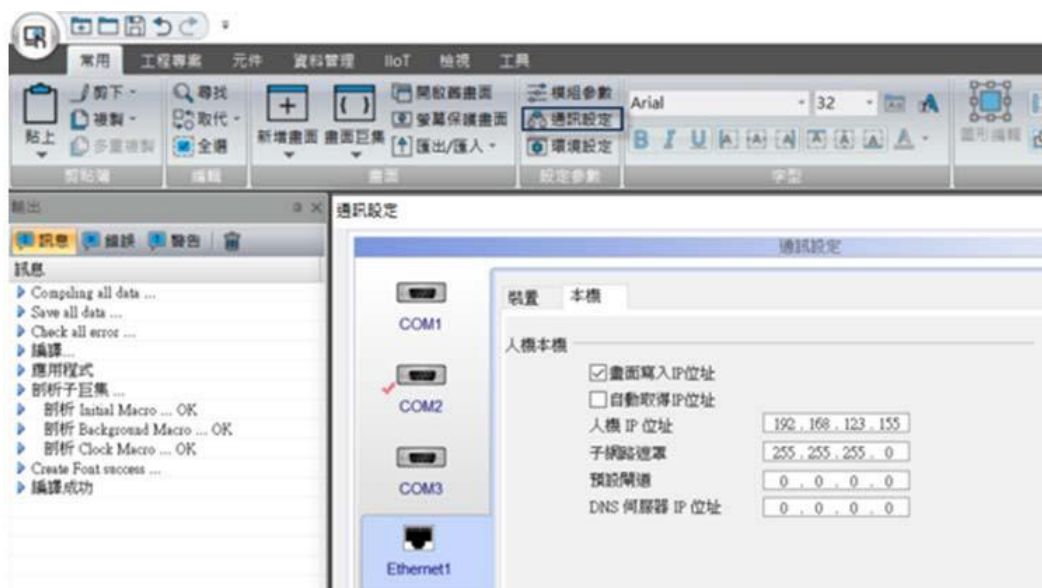
● Створити проєкт

■ Створити проєкт брокера ((DOP-3S07S3E2)

1. Встановіть інформацію про брокера. Відкрийте DIAScreen та встановіть HMI як MQTT Broker.



Встановіть IP-адресу HMI (видавець/брокер/підписник MQTT повинні бути в одному домені).



■ Створити проєкт видавця (DOP-3S07S3E2)

1. Встановіть параметри брокера, до якого ви хочете підключитися: Встановіть IP-адресу та порт брокера, до якого ви хочете підключитися.



2. Налаштуйте параметри, пов'язані з видавцем

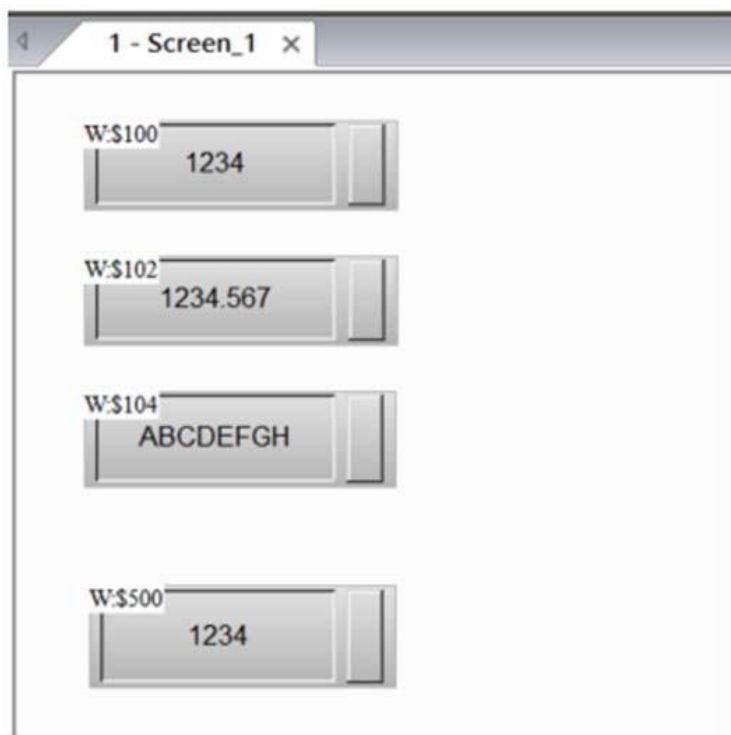
Встановіть тему на testtopic%d1 (%d1 – це змінна, фактично надісланий вміст теми буде testtopic(\$500)), встановіть метод вибірки на **Зміна значення** та позначте **Мітку часу** та **Використовувати Top"d"**.

MQTT Publisher Property

4 一般屬性 內容設定

名稱	記憶體位址	數值格式	長度	數值單位
testname_word	\$100	Unsigned Decimal	1	WORD
testname_float	\$102	Floating	1	DWORD
testname_string	\$104	Char	4	BYTES

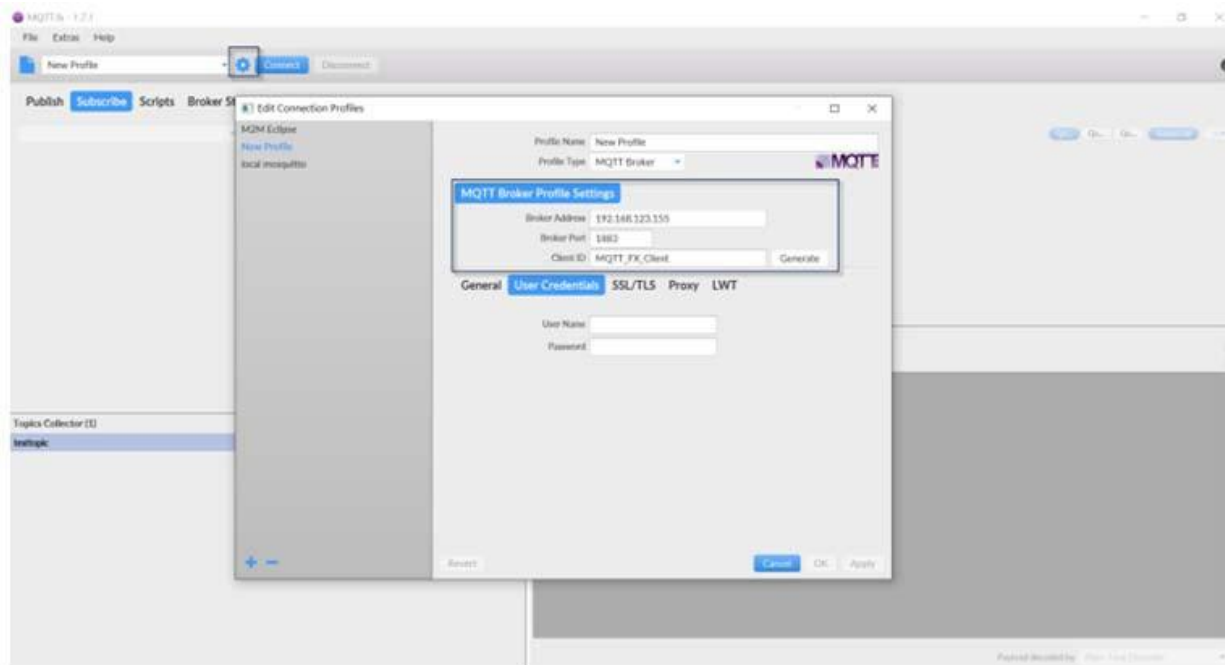
Числовий вхідний компонент (адреса пам'яті запису \$500, числовий формат беззнаковий десятковий, довжина 1 слово)



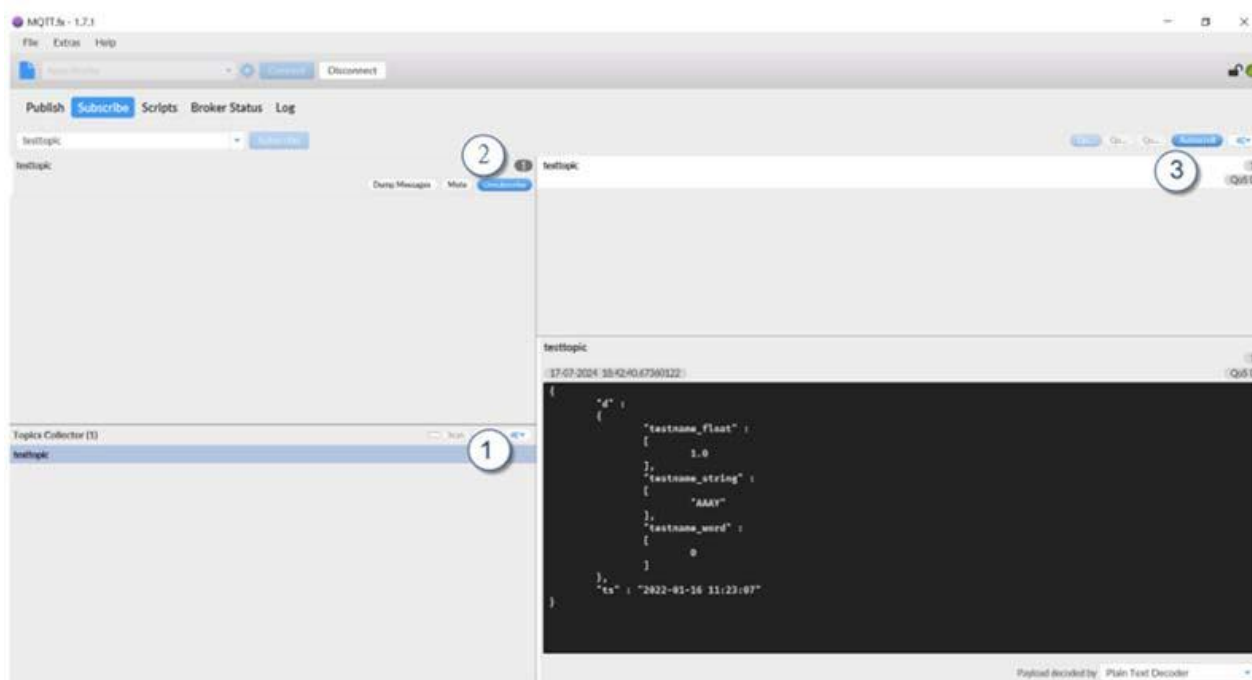
Встановіть IP-адресу HMI (видавець/брокер/передплатник MQTT повинні бути в одному домені).



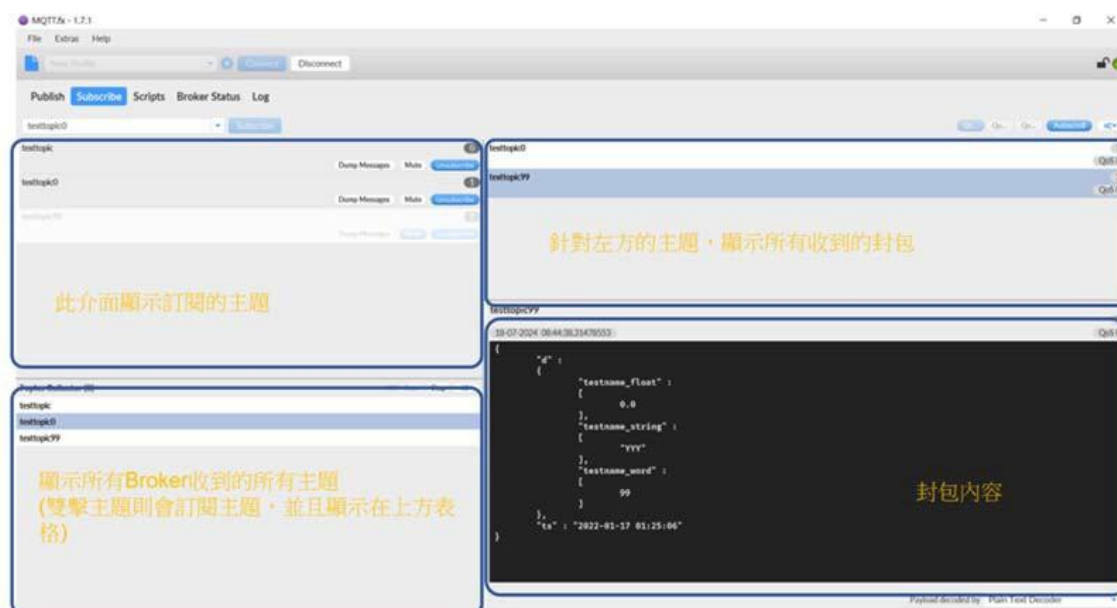
1. Встановіть параметри брокера (IP-адресу та порт), до якого ви хочете підключитися.



2. Натисніть «Підключитися», щоб підключитися до брокера, і виконайте наведені нижче дії для перегляду підписок передплатників.



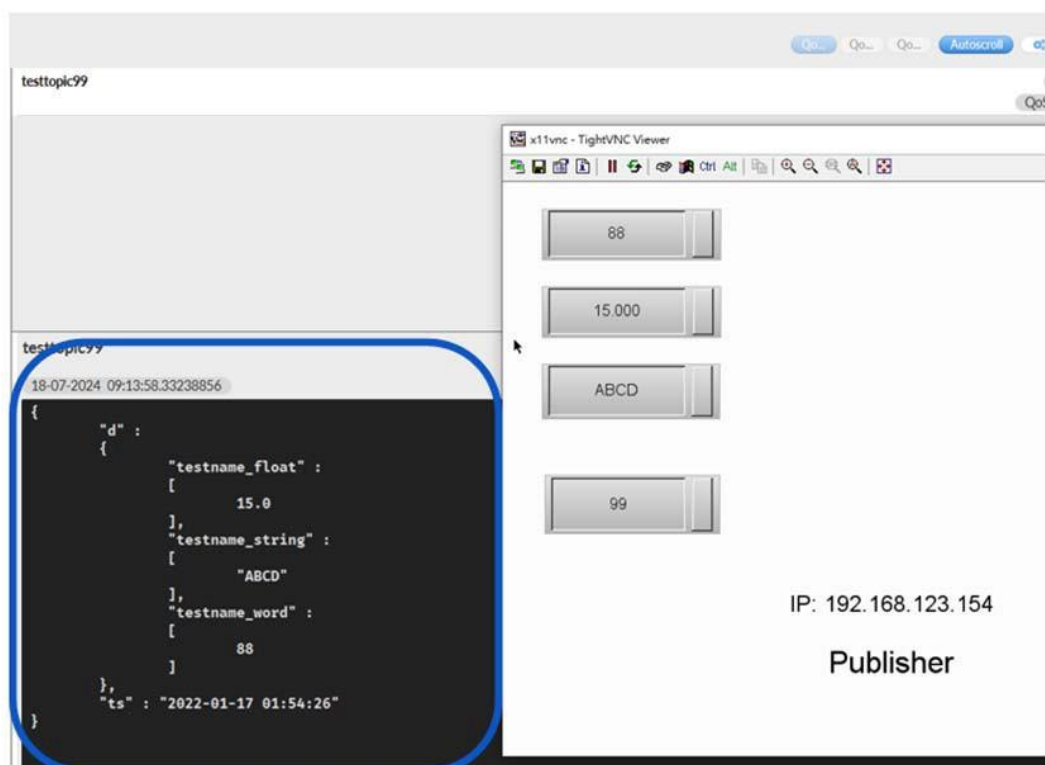
Примітка: Нижче наведено опис інтерфейсу MQTT.fx.



● Функціональне тестування

попередньо 99 для \$500 (адреса змінної теми), 88 для \$100, 15.0 для \$102 та ABCD для \$104.

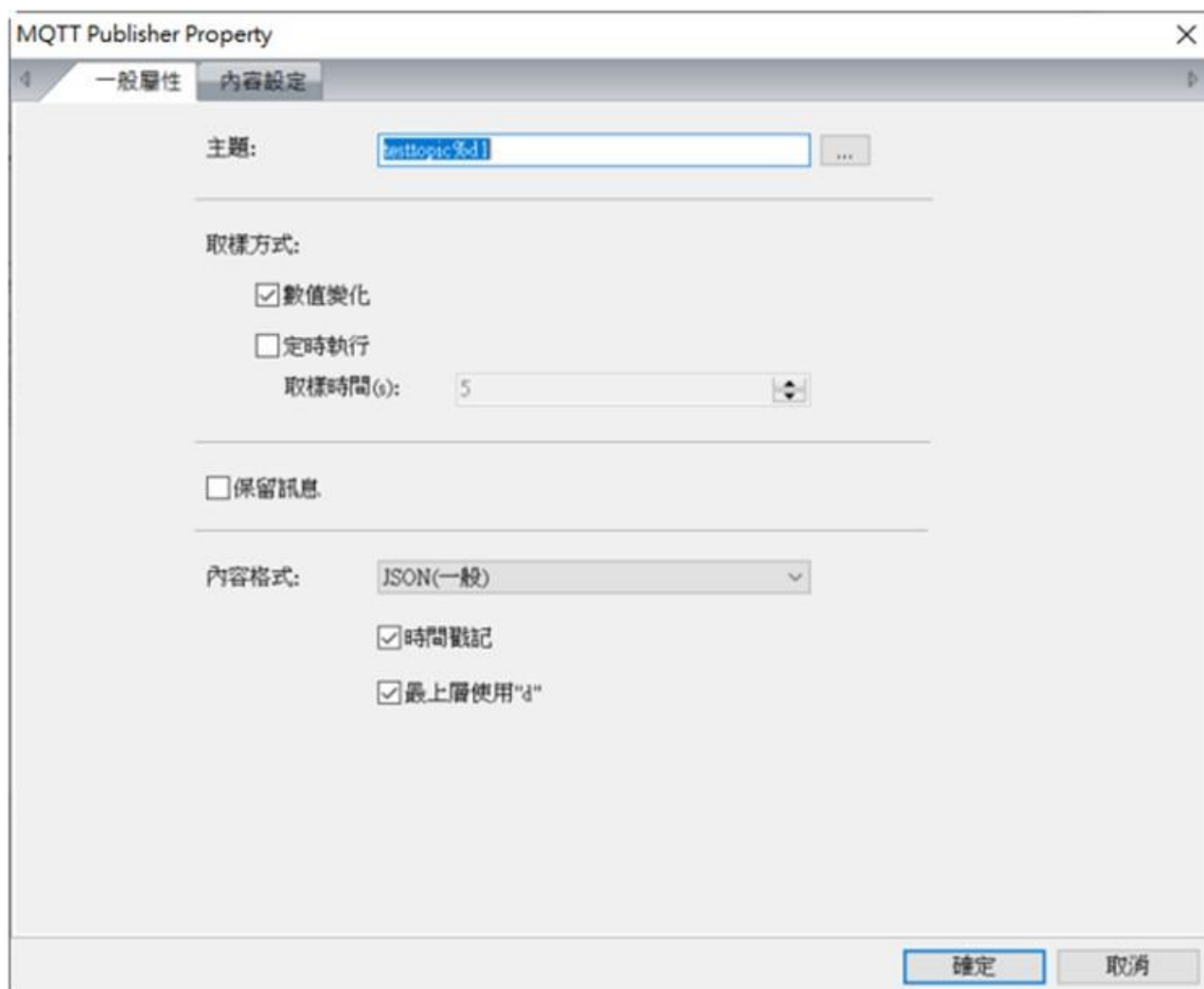
Вміст пакета відображається наступним чином:



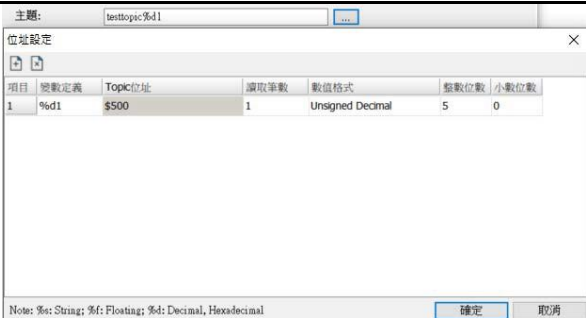
Примітка: Оскільки метод вибірки є числовим, буде отримано три пакети:

1. Testname_float=0 Testname_string=0 Testname_word=88
2. Назва_тесту_float=15.0 Назва_тесту_рядок=0 Назва_тесту_слово=88
3. Testname_float=15.0 Testname_string=ABCD Testname_word=88

5. Опис функцій (розширена функція MQTT)



Опис	Функція	Зауваження
Тема	Ви можете встановити тему пакету (Підметами можуть бути змінні та константи)	Константи: 「 testtopic 」 Змінні : " testtopic = d1 " Наприклад, якщо \$500=88, тема — testtopic88

		
Методи відбору проб	Пакет буде надіслано відповідно до зміни значення або звичайного виконання вмісту.	Зміна значення: Пакет буде надіслано після зміни параметрів, встановлених у налаштуваннях вмісту. Заплановане виконання: Надсилання пакетів відповідно до часу вибірки в секундах.
Зберегти повідомлення	Зберігати останнє повідомлення, отримане Брокером	Процес : Підключення видавця/брокера/передплатника > Підписка передплатника на тему > Надіслати повідомлення > Підписник відключено > Повторна підписка передплатника Абонент отримає повідомлення, надіслане перед останнім відключенням.
Східний Китай	JSON (загальний)/JSON (розширений)	Візьмемо для прикладу вміст цієї статті: при виборі JSON (загальний) вміст виглядає наступним чином: <pre>{ "d" : { "testname_float" : [15.0], "testname_string" : ["ABCD"], "testname_word" : [88] }, "ts" : "2022-01-17 01:54:26" }</pre> (JSON Advanced стосується DELTA_DIAStudio_Application_Note_MQTT_JSON)
	Позначка часу	Якщо параметр «Мітка часу» не позначено, вміст буде таким:

		<pre>{ "d" : { "testname_float" : [15.0], "testname_string" : ["ABCD"], "testname_word" : [88] } }</pre>
	Використовуйте «d» для верхнього рівня	Якщо не позначено значення «Позначка часу» та «Використовувати «d» для верхнього рівня» , вміст буде таким: <pre>{ "testname_float" : [15.0], "testname_string" : ["QBCD"], "testname_word" : [88] }</pre>

6. Висновок

У цьому розділі демонструється архітектура **DOP-3S10S3E2** як видавця, **DOP-3S07S3E2** як брокера та **MQTT.fx** від ПК як підписника, а також представлено динамічну тему MQTT , позначку часу та розширені функції верхнього рівня "d" .