

## Manual de usuario del módulo RS232/485-WIFI-M01

-- V3.2



Tabla de contenido

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| <b>I. Descripción general del producto.....</b> | <b>1</b> |
| 1.1 Introducción del producto.....              | 1        |
| 1.2 Características y funciones.....            | 1        |
| 1.3 Escenarios de aplicación.....               | 2        |
| <b>II. Parámetros técnicos.....</b>             | <b>2</b> |
| <b>III. Especificaciones del producto.....</b>  | <b>3</b> |
| 3.1 Dimensiones de instalación.....             | 3        |
| 3.2 Descripción de la interfaz.....             | 4        |
| <b>IV. Inicio rápido.....</b>                   | <b>5</b> |
| 4.1 ID del dispositivo.....                     | 5        |
| 4.2 Modo WIFI.....                              | 5        |
| 4.3. Conexión del ordenador host.....           | 7        |
| 4.4 Contenido de configuración.....             | 8        |
| <b>V. Funciones del producto.....</b>           | <b>9</b> |
| 5.1 Modbus TCP a Modbus RTU.....                | 9        |
| 5.1.1 Modo AP.....                              | 9        |
| 5.1.2 Modo STA.....                             | 10       |
| 5.2 Modbus RTU a Modbus TCP.....                | 11       |
| 5.2.1 Modo AP.....                              | 11       |
| 5.2.2 Modo STA.....                             | 12       |
| 5.3 Transferencia de servidor.....              | 13       |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.3.1 Modo AP.....                                                              | 13 |
| 5.3.2 Modo STA.....                                                             | 13 |
| 5.4 Transferencia de clientes.....                                              | 14 |
| 5.4.1 Modo AP.....                                                              | 14 |
| 5.4.2 Modo STA.....                                                             | 15 |
| 5.5, MQTT.....                                                                  | 16 |
| 5.5.1 Descripción funcional.....                                                | 16 |
| 5.5.2 Configuración del servidor en la nube y de los parámetros de la nube..... | 17 |
| 5.5.3 Configuración de parámetros del equipo.....                               | 24 |
| 5.5.4 Configuración de parámetros Modbus.....                                   | 25 |
| 5.5.5 Configuración de parámetros de MQTT.FX.....                               | 26 |
| 5.6, DTU.....                                                                   | 32 |
| 5.6.1 Descripción funcional.....                                                | 32 |
| 5.6.2 Instrucciones de configuración.....                                       | 33 |
| 5.7 Funciones de los botones.....                                               | 35 |

[Historial de revisiones](#)

[sobre nosotros](#)

## I. Descripción general del producto

### 1.1 Introducción del producto

El módulo RS232/485-WIFI-M01 es un servidor serie a WiFi. No solo posee las funciones de un servidor serie convencional, sino que también convierte señales estándar...

Convierte las señales serie RS232 o RS485 en señales Wi-Fi, lo que permite la transmisión bidireccional y transparente de datos entre el puerto serie y la red Wi-Fi; además, cuenta con funcionalidad Modbus.

La función de puerta de enlace permite la conversión entre los protocolos Modbus TCP y Modbus RTU, lo que permite que los dispositivos serie tengan una red inalámbrica TCP/IP, reduciendo en gran medida la necesidad de...

Este módulo reduce el cableado de los dispositivos con puerto serie, simplifica el mantenimiento y permite ampliar los modos de comunicación. Además, admite la conexión a servidores MQTT de terceros.

Ya está disponible la función de conversión de datos esclavos MODBUS RTU a datos MQTT; también se admite la función DTU para permitir la comunicación remota entre dispositivos con puerto serie ubicados en diferentes lugares.

### 1.2 Características y funciones

- Admite la conversión entre puertos serie RS232/RS485 y señales Wi-Fi de 2,4 GHz, lo que permite la comunicación entre dispositivos serie y dispositivos Wi-Fi.
- Admite la conversión de MODBUS TCP a MODBUS RTU, lo que permite que los dispositivos WIFI cliente MODBUS TCP se comuniquen con dispositivos MODBUS RTU de tipo serie.  
  
Comunicación entre dispositivos esclavos
- Admite la conversión de MODBUS RTU a MODBUS TCP, lo que permite la conexión entre un dispositivo maestro MODBUS RTU serie y el servicio MODBUS TCP.  
  
Comunicación de dispositivos Wi-Fi
- Admite la transferencia de datos entre dispositivos Wi-Fi que actúan como clientes TCP o servidores TCP y puertos serie.
- Permite la conexión a servidores MQTT de terceros, como Alibaba Cloud, lo que posibilita la conversión entre datos MODBUS RTU y datos MQTT.
- MQTT admite un máximo de 5 temas de publicación, 5 temas de suscripción y 50 códigos de función.
- Admite la función de transferencia DTU, que permite la comunicación remota entre dispositivos con puerto serie en diferentes ubicaciones mediante el reenvío de datos del puerto serie a través del servidor DTU de Aimoxun.
- El puerto serie admite velocidades de transmisión de 1200 a 115200 baudios y permite la configuración de bits de datos, bits de paridad y bits de parada.
- Admite tanto el método DHCP como el de adquisición de direcciones IP estáticas.
- Permite la modificación de parámetros mediante herramientas de configuración, lo que resulta cómodo y rápido.
- Admite la función de actualización de firmware.

### 1.3 Escenarios de aplicación

El módulo RS232/485-WIFI-M01 puede utilizarse ampliamente en: automatización industrial, control PLC, automatización de edificios, monitorización de energía, control de acceso, sistemas médicos y monitorización.

Escenarios que involucran comunicación por puerto serie y WIFI entre sistemas, monitoreo de centros de datos de telecomunicaciones, dispositivos de información e instrumentos de medición.

## II. Parámetros técnicos

| Parámetros WIFI               |                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| estándares inalámbricos       | 802.11 b/g/n                                                                                          |
| Rango de frecuencia           | 2,412 ~ 2,484 GHz                                                                                     |
| modo WIFI                     | AP, STA                                                                                               |
| Parámetros de red             |                                                                                                       |
| Protocolo de red              | TCP, MQTT                                                                                             |
| Mecanismo de seguridad        | WPA2-PSK                                                                                              |
| Tipo de cifrado               | AES-CCMP                                                                                              |
| Número de enlaces de red      | 1                                                                                                     |
| Parámetros del puerto serie   |                                                                                                       |
| Tipo de puerto serie          | RS232 o RS485                                                                                         |
| Tipo de interfaz              | Bloques de terminales de tipo tornillo                                                                |
| velocidad de baudios          | 1200~115200 (velocidad de transmisión predeterminada 9600)                                            |
| Formato de comunicación       | Valor predeterminado: 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad (configurable).                   |
| Distancia de transmisión      | Distancia máxima: 1200 metros; cuanto mayor sea la velocidad de transmisión, menor será la distancia. |
| Parámetros eléctricos         |                                                                                                       |
| Fuente de alimentación        | DC9~28V; con protección contra conexión inversa.                                                      |
| Consumo de energía            | Aproximadamente 10.000                                                                                |
| Nivel de protección EMC       | IEC 61000-4-2 ESD: ±4 kV para contacto, ±8 kV para aire; IEC 61000-4-4 EFT: ±2 kV                     |
| ambiente                      |                                                                                                       |
| Temperatura de funcionamiento | -10°C~+60°C                                                                                           |
| Temperatura de almacenamiento | - 20°C~+70°C                                                                                          |
| estructura                    |                                                                                                       |
| Método de instalación         | Carril DIN de 35 mm                                                                                   |
| tamaño                        | 80*50*30 (largo*ancho*alto, sin incluir antena ni bloques de terminales)                              |
| Interfaz de antena            | Conector SMA hembra (rosca externa, orificio interno, impedancia 50Ω)                                 |

### III. Especificaciones del producto

#### 3.1 Dimensiones de instalación

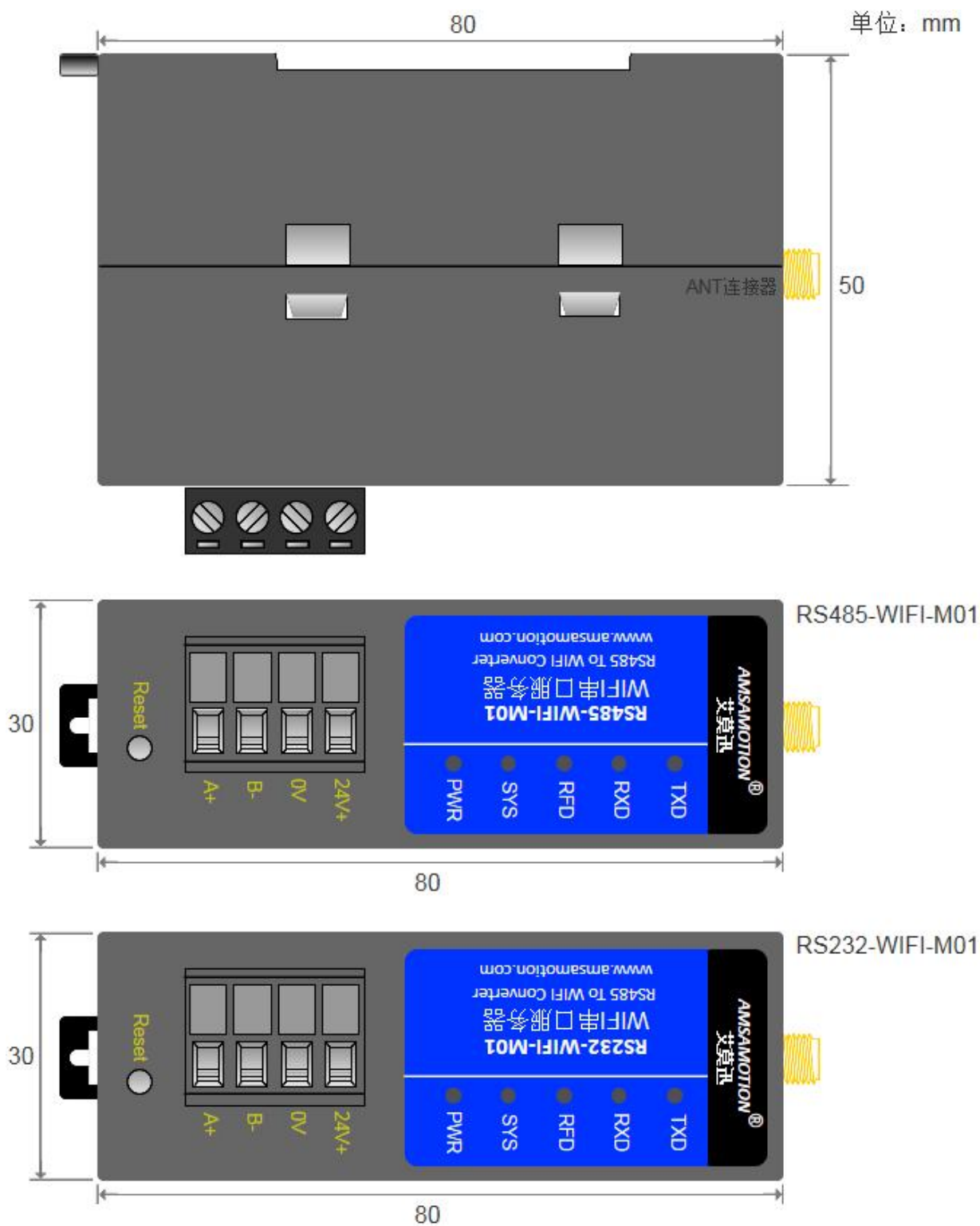


Figura 3.1 Dimensiones de RS485/232-WIFI-M01

### 3.2 Descripción de la interfaz

#### - Definición de terminal

| Función                | nombre    | ilustrar                                                                                 |
|------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| fuente de alimentación | 24V+      | Terminal positivo de la fuente de alimentación de CC de 24 V                             |
|                        | 0V        | Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC (GND se reutiliza para RS232). |
| puerto serie           | A+        | RS485 es RS485 A+, RS232 es TX                                                           |
|                        | B-        | RS485 se denomina RS485 B- y RS232 se denomina RX.                                       |
| botón                  | Reiniciar | Restablecer parámetros o cambiar el modo Wi-Fi                                           |

#### - Luces indicadoras

| Función                                               | nombre  | Descripción de la función                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luz indicadora de encendido                           | PWR     | Una luz verde encendida de forma continua indica que el suministro eléctrico es normal.                                                                                                                                                                |
| Luces indicadoras del sistema                         | SISTEMA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrón de parpadeo alterno de 0,5 segundos encendido y 0,5 segundos apagado: el módulo</li> <li>- parpadea normalmente; la luz constante indica un funcionamiento normal; reinicio mediante botón.</li> </ul> |
| Modo STA<br><br>luces indicadoras                     | RFD     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre encendido: El dispositivo está en modo STA.</li> <li>- Apagado: El dispositivo está en modo AP.</li> </ul>                                                                                            |
| Recepción de puerto serie<br><br>luces indicadoras    | RXD     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parpadeo: Datos recibidos a través del puerto serie</li> <li>- Apagado: No se recibieron datos por el puerto serie.</li> </ul>                                                                                |
| Transmisión por puerto serie<br><br>luces indicadoras | TXD     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parpadeo: Transmisión de datos del puerto serie</li> <li>- Apagado: No se envían datos desde el puerto serie.</li> </ul>                                                                                      |

#### - Botón de reinicio

El botón de reinicio tiene dos funciones: restablecer los parámetros del módulo en el plazo de un minuto tras el encendido y alternar entre diferentes funciones después de un minuto de encendido.

Funcionamiento del modo WIFI. Consulte la sección 5.7 para obtener más detalles.

## IV. Inicio rápido

### 4.1 Identificación del dispositivo

El ID del dispositivo consta de 8 dígitos del 0 al 9. Es el nombre del punto de acceso AP del módulo (AMX + ID del dispositivo) y un número de serie de 16 bits para el modo DTU.

El ID del dispositivo ("62512001" + ID del dispositivo) es un componente del paquete. El ID del dispositivo es visible en la etiqueta gris-blanca de la carcasa, como se muestra en la imagen a continuación: "00000004".



### 4.2 Modo WIFI

El módulo admite los modos WIFI AP y STA, que se pueden alternar mediante el botón de reinicio o el ordenador anfitrión, lo que ofrece a los usuarios escenarios de aplicación más flexibles.

Independientemente de si está en modo AP o STA, el módulo puede generar un punto de acceso (hotspot). El nombre del hotspot es una combinación de AMX y un número de 8 dígitos (ID del dispositivo).

La contraseña es 12345678. El punto de acceso en modo STA solo sirve para configurar parámetros.

#### ➤ AP 模式

En el modo AP, el módulo actúa como un dispositivo AP, y el dispositivo STA del usuario (es decir, el cliente/servidor local en la Figura 4.2.1, como por ejemplo un ordenador) puede conectarse directamente...

En este modo, el punto de acceso generado por el módulo de conexión se puede convertir de Modbus TCP a Modbus RTU y de Modbus RTU a Modbus TCP.

Funciones de transferencia de servidor y de cliente.



Figura 4.2.1 Modo AP

## ➤ STA 模式

En el modo STA, el módulo actúa como un dispositivo STA, conectándose a un dispositivo de punto de acceso (como un enrutador o un teléfono móvil) con el nombre y la contraseña especificados en la herramienta de configuración.

(Punto de acceso móvil), para que los dispositivos del usuario puedan mantener el acceso a Internet. En este modo, se puede utilizar Modbus TCP a Modbus RTU universal y Modbus.

RTU a Modbus TCP, paso directo del servidor, paso directo del cliente, función MQTT, función DTU.

Las primeras cuatro funciones están conectadas al mismo módulo a través de Wi-Fi desde el servidor local. **AP (enrutador de 2,4 GHz o punto de acceso móvil)** LAN

La conexión del puerto debe realizarse a través de un enrutador; las dos últimas funciones son gestionadas por el servidor en la nube de AimoXun o por el servidor MQTT especificado para la función MQTT, a través de...

Para obtener instrucciones sobre cómo establecer la comunicación entre Internet y los módulos, consulte los capítulos correspondientes a las funciones pertinentes.



Figura 4.2.2 Modo STA

## ➤ 模式切换与指示

El módulo puede alternar entre los modos WIFI mediante botones y un ordenador. Un indicador luminoso RFD muestra en qué modo WIFI se encuentra el módulo. **Modo STA**

hora **La luz RFD permanece encendida**, existir **Modo AP** hora **Luz RFD apagada** El módulo que se muestra en la imagen a continuación está en modo STA.



### 1) 按键切换

En cualquier momento después de encender el módulo (1 minuto después), el usuario puede alternar entre los modos AP y STA pulsando rápidamente (haciendo doble clic) dos veces el botón de reinicio.

### 2) 配置工具切换

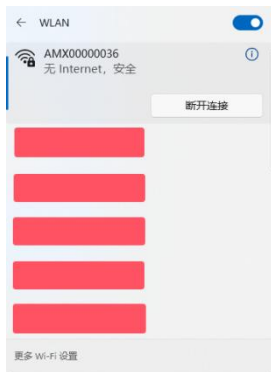
Tras conectar el módulo en la herramienta de configuración, como se muestra en la imagen siguiente, pulse el botón de encendido/apagado para cambiar inmediatamente al modo WIFI.



#### 4.3 Conexión del ordenador host

##### Paso 1: Conecta tu ordenador a Internet.

El ordenador puede elegir entre dos métodos de conexión. **El primer método** Este es el punto de acceso propio del módulo, y el nombre del punto de acceso es "Identificación de 8 dígitos en la pegatina de la carcasa AMX+ Está compuesto por "AMX00000036" como se muestra en la figura siguiente.



**El segundo método** El módulo está en modo STA y se ha conectado correctamente al punto de acceso especificado en la herramienta de configuración (ambos son AMX666 por defecto).

El dispositivo de punto de acceso (AP), es decir, un enrutador o un punto de acceso móvil, y luego la computadora se conecta al mismo dispositivo AP (Se puede acceder a ella mediante WIFI o cable Ethernet.).

Los métodos primero y segundo **la diferencia** El punto clave es que si el ordenador no está conectado a Internet mediante una conexión por cable, no podrá acceder a Internet después del primer método de conexión. Paso 2:

##### Seleccione la dirección IP de su computadora.

Siguiendo el método de conexión del paso uno, abra la herramienta de configuración y seleccione "Dirección IP del equipo" en el menú desplegable "Dirección IP del equipo", como se muestra en la imagen a continuación (primer método).

La dirección IP del ordenador es generalmente **192.168.1.14** (De lo contrario, elija una dirección IP en el segmento de red 192.168.1.x). El segundo método utiliza un segmento de red diferente para la dirección IP del equipo.

El segmento de red del router o punto de acceso móvil puede variar. Los usuarios deben confirmar la dirección IP según su situación. La figura 2 a continuación muestra la dirección IP cuando el ordenador está conectado al router.



##### Paso 3: Iniciar la conexión

Tras completar los dos primeros pasos, haga clic en el botón "Iniciar conexión". El botón cambiará al estado que se muestra en la imagen inferior y aparecerá la herramienta de configuración para leer la conexión. **Parámetros generales** Ventana emergente exitosa

Esto significa que la herramienta de configuración y el módulo han establecido una conexión, y el usuario puede entonces consultar y configurar todos los parámetros del módulo.



#### 4.4 Contenido de configuración

Como se muestra en la Figura 4.4, las funciones requeridas por el usuario se logran principalmente mediante la configuración de los parámetros correspondientes a través de la herramienta de configuración. Independientemente de la función, ① parámetros del puerto serie (e

El modo DTU (en el navegador web) y el modo serie a wifi deben configurarse correctamente, mientras que los parámetros del servidor remoto solo están disponibles en el modo Modbus RTU.

Estos tres parámetros se denominan parámetros generales y se configuran al utilizar la función Modbus TCP y la función de paso de cliente. Tras configurarlos en el punto ④, se configuran en el módulo.

Cuando los usuarios necesitan usar **Modo STA** Luego, debes establecer el punto ⑤. **Parámetros WIFI** continuación, haga clic en la configuración de ajustes en el punto ⑥. Además, ajústela según sus necesidades.

Lugar **DHCP** En este modo, por ejemplo, al deshabilitar DHCP, configure la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace para que coincidan con el dispositivo AP (enrutador o punto de acceso móvil) al que se conectará el módulo.

(Haga clic) para que coincida, luego haga clic en "Establecer IP de modo STA" en el punto ⑦ para configurar los parámetros de red.

Al usar el modo MQTT, los usuarios deben hacer clic en la barra de menú en el punto ⑧ para acceder a la configuración de parámetros MQTT. Consulte la sección 5.5 para obtener más detalles.

**cambio de modo WIFI** Puede hacer clic en ⑨ para cambiar, o consultar el método de cambio de botones en la sección 5.7. Después de cambiar, los parámetros modificados surtirán efecto inmediatamente, sin necesidad de...

Haga clic en ⑩ para reiniciar el módulo o apáguelo y vuelva a encenderlo para que los parámetros surtan efecto.

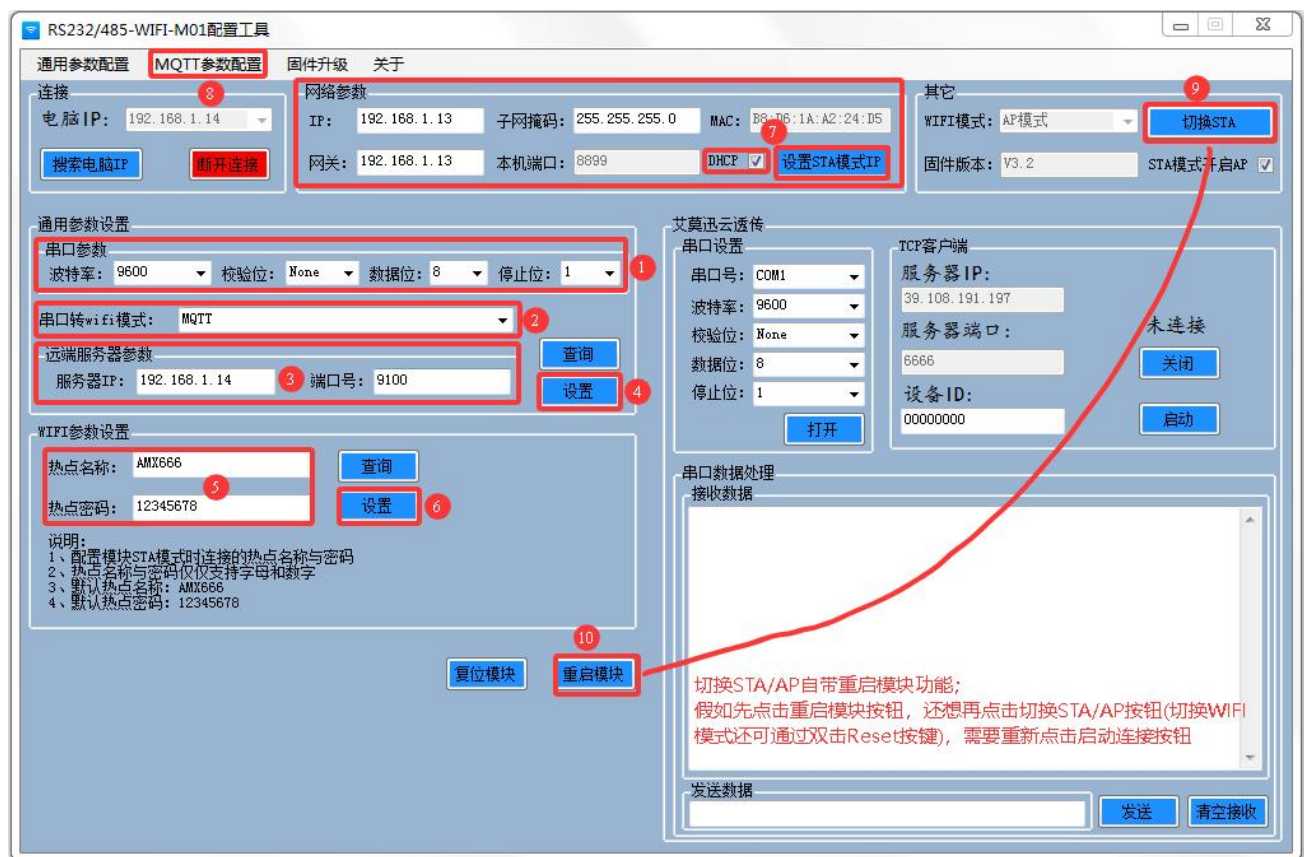


Figura 4.4 Contenido de configuración

V. Funciones del producto

5.1 Modbus TCP a Modbus RTU

5.1.1 Modo AP

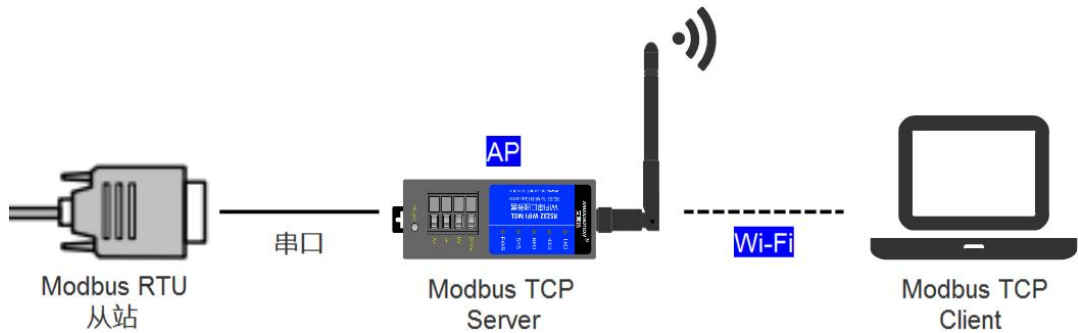


Figura 5.1.1 Diagrama funcional de Modbus TCP a RTU en modo AP

➤ 功能简介

El módulo está en modo AP y actúa como un servidor Modbus TCP, transmitiendo una línea de datos desde un punto de acceso Wi-Fi conectado al propio módulo.

El mensaje de solicitud del cliente Modbus TCP se convierte en un mensaje de solicitud Modbus RTU y se envía al Modbus RTU a través del puerto serie.

La estación esclava convierte entonces el mensaje Modbus RTU correspondiente en un mensaje Modbus TCP y lo envía de vuelta a Modbus TCP a través de Wi-Fi.

Cliente.

➤ 适用场景

Adecuado para aplicaciones en las que los dispositivos cliente Modbus TCP se conectan directamente a la red WIFI del módulo y se comunican con dispositivos esclavos del puerto serie Modbus RTU.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo AP                                                                                                              |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | 1 Cliente Modbus TCP                                                                                                 |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Estación esclava Modbus RTU                                                                                          |
| Dirección IP                                   | 192.168.1.13 (fijo)                                                                                                  |
| Número de puerto del módulo                    | 8899 (fijo)                                                                                                          |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable). |

5.1.2 Modo STA

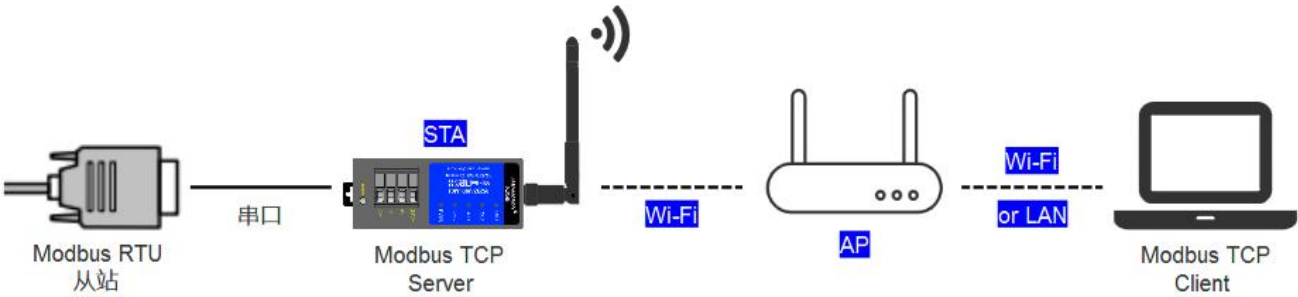


Figura 5.1.2 Diagrama funcional de Modbus TCP a RTU en modo STA

➤ 功能简介

El módulo está en modo STA y actúa como un servidor Modbus TCP, transmitiendo una conexión Modbus TCP desde el mismo punto de acceso.

El mensaje de solicitud del cliente se convierte en un mensaje de solicitud Modbus RTU y se envía al dispositivo esclavo Modbus RTU a través del puerto serie.

El mensaje Modbus RTU que responde la estación esclava se convierte en un mensaje Modbus TCP y se envía de vuelta al cliente Modbus TCP a través del punto de acceso (AP).

➤ 适用场景

Los dispositivos Wi-Fi compatibles con Modbus TCP Client necesitan comunicarse con los dispositivos serie esclavos Modbus RTU a través de un módulo, y el cliente...

En situaciones en las que los dispositivos cliente necesitan mantener la funcionalidad de acceso a Internet.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo STA                                                                                                                                                           |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | Un cliente Modbus TCP se conecta al punto de acceso especificado por el nombre y la contraseña del punto de acceso.                                                |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Estación esclava Modbus RTU                                                                                                                                        |
| Módulo IP                                      | En el modo DHCP, el punto de acceso asigna automáticamente la dirección IP; en el modo sin DHCP, el usuario la configura mediante la herramienta de configuración. |
| Número de puerto del módulo                    | 8899 (fijo)                                                                                                                                                        |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable).                                               |

5.2 Modbus RTU a Modbus TCP

5.2.1 Modo AP

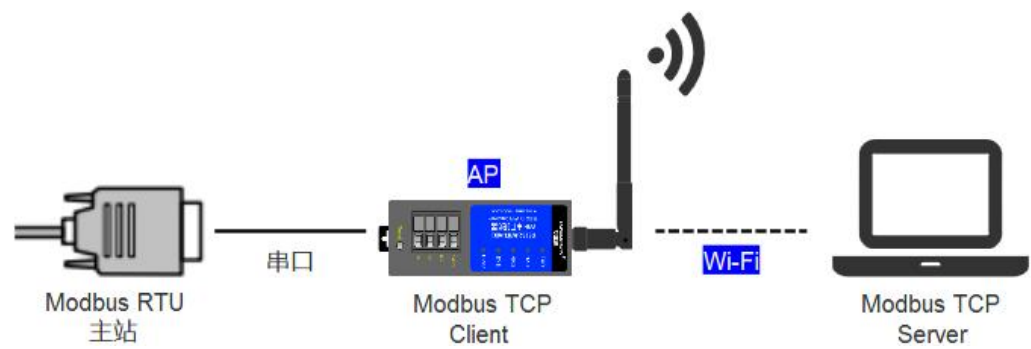


Figura 5.2.1 Diagrama funcional de la conversión de Modbus RTU a TCP en modo AP

➤ 功能简介

El módulo está en modo AP y actúa como cliente Modbus TCP. El puerto serie del módulo recibe mensajes del maestro Modbus RTU. A continuación, se convierte en un mensaje Modbus TCP y se envía al servidor Modbus TCP conectado al punto de acceso Wi-Fi del propio módulo. Tras recibir el mensaje de respuesta del servidor Modbus TCP, este se convierte en un mensaje Modbus RTU y se envía de vuelta al maestro Modbus RTU a través del puerto serie.

➤ 适用场景

Esto resulta adecuado para situaciones en las que el puerto serie maestro Modbus RTU se comunica con un dispositivo servidor Modbus TCP que está conectado directamente a la red WIFI del propio módulo.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo AP                                                                                                              |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | 1 servidor Modbus TCP                                                                                                |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Estación principal Modbus RTU (Ruta 1)                                                                               |
| Dirección IP                                   | 192.168.1.13 (fijo)                                                                                                  |
| Dirección IP del servidor remoto               | 192.168.1.14 (se puede configurar como 192.168.1.xxx)                                                                |
| Número de puerto del servidor remoto           | 9100 (Configurable)                                                                                                  |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable). |

5.2.2 Modo STA

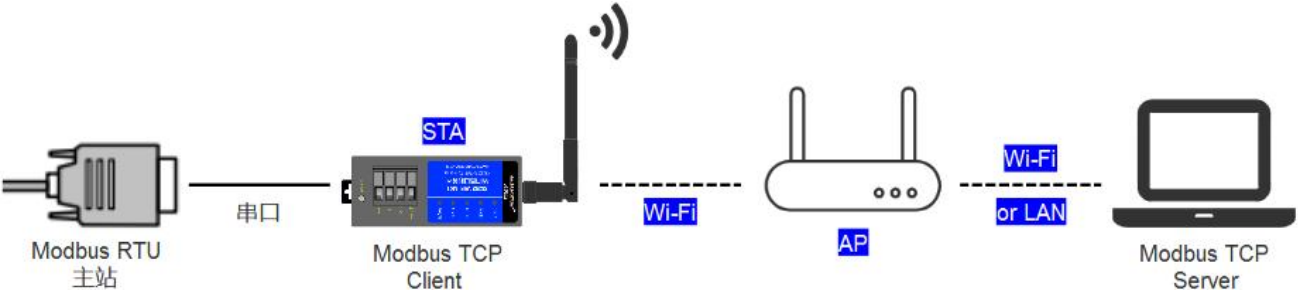


Figura 5.2.2 Diagrama funcional de la conversión de Modbus RTU a TCP en modo STA

➤ 功能简介

El módulo está en modo AP y actúa como cliente Modbus TCP. El puerto serie del módulo recibe mensajes del maestro Modbus RTU.

A continuación, se convierte en un mensaje Modbus TCP y se envía al servidor Modbus TCP conectado al mismo punto de acceso. (servidor r), y luego recibe Modbus

Una vez que el servidor TCP responde con un mensaje, lo convierte en un mensaje Modbus RTU y lo envía de vuelta al maestro Modbus RTU a través del puerto serie.

➤ 适用场景

Esto es adecuado para la comunicación entre el puerto serie del maestro Modbus RTU y un dispositivo WIFI que actúa como servidor Modbus TCP, donde el dispositivo servidor necesita mantener...

En situaciones donde hay acceso a internet.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo STA                                                                                                                                                           |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | Se establece una conexión con el servidor Modbus TCP que especifica el nombre del punto de acceso y la contraseña del punto de acceso.                             |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Estación principal Modbus RTU (Ruta 1)                                                                                                                             |
| Módulo IP                                      | En el modo DHCP, el punto de acceso asigna automáticamente la dirección IP; en el modo sin DHCP, el usuario la configura mediante la herramienta de configuración. |
| Dirección IP del servidor remoto               | 192.168.1.14 (Configurable)                                                                                                                                        |
| Número de puerto del servidor remoto           | 9100 (Configurable)                                                                                                                                                |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable).                                               |

5.3 Transferencia de servidor

5.3.1 Modo AP

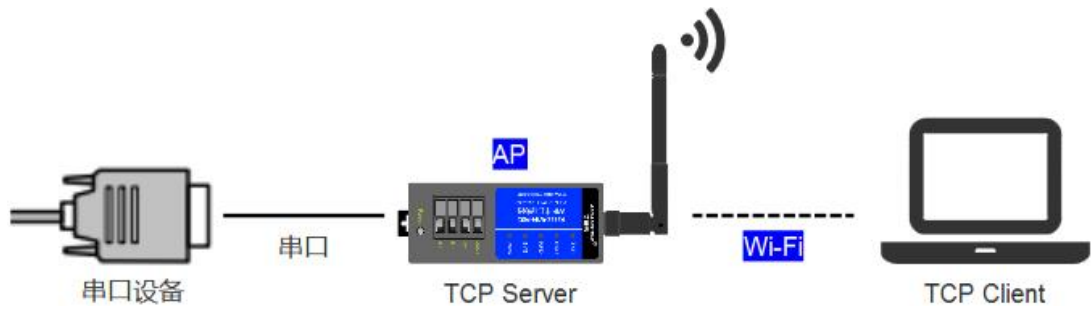


Figura 5.3.1 Diagrama de la función de paso del servidor en modo AP

➤ 功能简介

El módulo está en modo AP y actúa como servidor TCP, recibiendo una conexión de cliente TCP desde su propio punto de acceso Wi-Fi.

El cliente envía su mensaje al dispositivo de puerto serie a través del puerto serie, y luego el dispositivo de puerto serie responde con un mensaje a través de WIFI al cliente TCP.

➤ 适用场景

Esto se aplica a situaciones en las que los dispositivos con puerto serie necesitan transmitir datos de forma transparente a dispositivos cliente TCP que están conectados directamente al punto de acceso Wi-Fi del propio módulo.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo AP                                                                                                              |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | 1 Cliente TCP                                                                                                        |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Dispositivos de puerto serie                                                                                         |
| Dirección IP                                   | 192.168.1.13 (fijo)                                                                                                  |
| Puerto del módulo                              | 8899 (fijo)                                                                                                          |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable). |

5.3.2 Modo STA



Figura 5.3.2 Diagrama de la función de paso del servidor en modo STA

➤ 功能简介

El módulo funciona en modo STA y actúa como servidor TCP, recibiendo una conexión de cliente TCP desde el mismo punto de acceso.

El mensaje se envía al dispositivo de puerto serie a través del puerto serie, y luego el dispositivo de puerto serie responde con un mensaje al cliente TCP a través de WIFI.

➤ 适用场景

Esto se aplica a situaciones en las que un dispositivo con puerto serie necesita transmitir datos de forma transparente a un dispositivo cliente TCP con Wi-Fi, y el dispositivo cliente necesita mantener la funcionalidad de acceso a Internet.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo STA                                                                                                                                                           |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | Un cliente TCP se conecta al punto de acceso especificado por el nombre y la contraseña del punto de acceso del módulo.                                            |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Dispositivos de puerto serie                                                                                                                                       |
| Módulo IP                                      | En el modo DHCP, el punto de acceso asigna automáticamente la dirección IP; en el modo sin DHCP, el usuario la configura mediante la herramienta de configuración. |
| Número de puerto del módulo                    | 8899 (fijo)                                                                                                                                                        |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable).                                               |

5.4 Transferencia de clientes

5.4.1 Modo AP

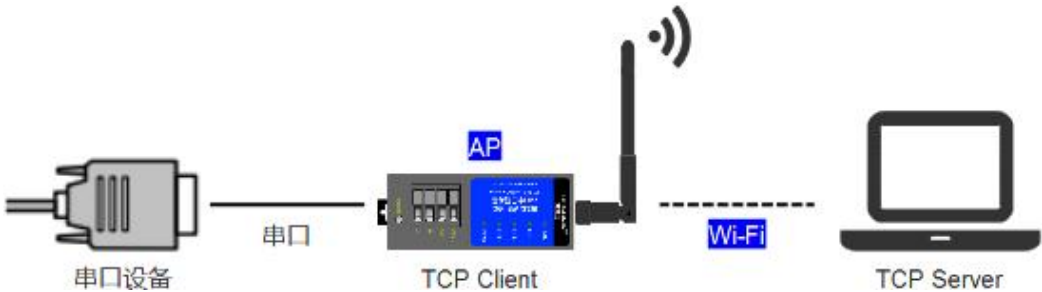


Figura 5.4.1 Diagrama de la función de paso de cliente normal en modo AP

➤ 功能简介

El módulo está en modo AP y actúa como cliente TCP, enviando los paquetes recibidos por el puerto serie del módulo a la red Wi-Fi conectada al módulo.

El punto de acceso es un único servidor TCP, y después de recibir un mensaje de respuesta del servidor TCP, responde al dispositivo del puerto serie a través del puerto serie.

➤ 适用场景

Esto se aplica a situaciones en las que los dispositivos con puerto serie necesitan transmitir datos de forma transparente a un servidor TCP conectado directamente al punto de acceso Wi-Fi del propio módulo.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo AP                                                                                                              |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | Servidor TCP unidireccional                                                                                          |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Dispositivos de puerto serie                                                                                         |
| Dirección IP                                   | 192.168.1.13 (fijo)                                                                                                  |
| Dirección IP del servidor remoto               | 192.168.1.14 (fijo)                                                                                                  |
| Número de puerto del servidor remoto           | 9100 (Configurable)                                                                                                  |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable). |

5.4.2 Modo STA



Figura 5.4.2 Diagrama de la función de paso de cliente normal en modo AP

➤ 功能简介

El módulo está en modo STA y actúa como cliente TCP, enviando los paquetes recibidos por el puerto serie del módulo a un dispositivo conectado al mismo punto de acceso.

El servidor TCP responde entonces al dispositivo del puerto serie a través del puerto serie tras recibir el mensaje de respuesta del servidor TCP.

➤ 适用场景

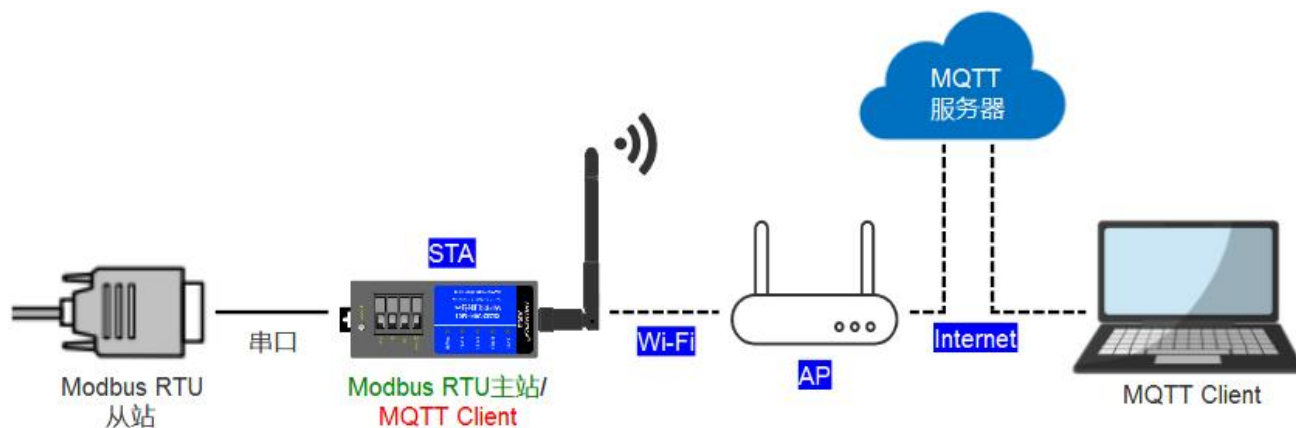
Esto se aplica a situaciones en las que los dispositivos serie necesitan transmitir datos de forma transparente con el dispositivo Wi-Fi de un servidor TCP, y el dispositivo del servidor necesita mantener la funcionalidad de acceso a Internet.

➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo STA                                                                                                                                                           |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | Se establece una conexión con el servidor TCP del punto de acceso especificado por el nombre y la contraseña del punto de acceso del módulo.                       |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Dispositivos de puerto serie                                                                                                                                       |
| Módulo IP                                      | En el modo DHCP, el punto de acceso asigna automáticamente la dirección IP; en el modo sin DHCP, el usuario la configura mediante la herramienta de configuración. |
| Dirección IP del servidor remoto               | 192.168.1.14 (Configurable)                                                                                                                                        |
| Número de puerto del servidor remoto           | 9100 (Configurable)                                                                                                                                                |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable).                                               |

## 5.5, MQTT

### 5.5.1 Descripción funcional



### ➤ 功能简介

#### 1) Modbu RTU 主站功能

La estación maestra Modbus-RTU del módulo puede admitir hasta 50 códigos de función, cada código de función correspondiente a una bobina o un registro. Códigos de función

Estos son los códigos de función para el estándar Modbus RTU, y los códigos de función admitidos son 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Cada código de función de tipo de lectura Modbus corresponde a...

MQTT publica temas, y cada código de función de escritura Modbus corresponde a un tema de suscripción MQTT. El ordenador/software anfitrión se utiliza para configurar las vinculaciones de los códigos de función.

Para que la comunicación MQTT se complete, es necesario configurar correctamente el identificador de la función. En los capítulos siguientes se proporcionan instrucciones de configuración detalladas.

#### 2) 协议转换

Una vez que el módulo actúa como maestro Modbus y recopila datos de las estaciones esclavas, empaqueta los datos en formato JSON y luego los envía a la nube a través de MQTT.

Se trata de una implementación en el servidor. Tras recibir datos JSON del servidor MQTT en la nube, el módulo analizará los datos JSON y los convertirá en...

Los datos Modbus RTU se envían a la estación esclava a través del puerto serie; esto se denomina suscripción. El identificador de función configurado en el software del ordenador anfitrión es el mismo que aparece en los datos JSON.

La CLAVE son los datos de dirección recopilados por el módulo, que corresponden al VALOR en el JSON. Consulte los capítulos posteriores para obtener instrucciones detalladas sobre la configuración.

### ➤ 适用场景

Este es un escenario en el que el cliente MQTT necesita recopilar o modificar datos del esclavo Modbus RTU.

## ➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo STA                                                                                                                                                            |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | El punto de acceso (AP) con el nombre y la contraseña de punto de acceso especificados puede conectarse a un servidor en la nube de terceros a través de un módulo. |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Estación esclava Modbus RTU                                                                                                                                         |
| Módulo IP                                      | En el modo DHCP, el punto de acceso asigna automáticamente la dirección IP; en el modo sin DHCP, el usuario la configura mediante la herramienta de configuración.  |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configurable).                                                |
| Parámetros de la nube                          | Véase la sección 5.5.2.                                                                                                                                             |
| Parámetros del equipo                          | Véase la sección 5.5.3.                                                                                                                                             |
| Parámetros Modbus                              | Véase la sección 5.5.4                                                                                                                                              |

### 5.5.2 Configuración del servidor en la nube y de los parámetros de la nube

Tomemos como ejemplo los servidores de Alibaba Cloud.

## ➤ 服务器配置

### 1) 打开阿里云控制台



### 2) 进入控制台前需先登录阿里云账号



### 3) 进入物联网平台



### 4) 创建实例



### 5) 创建产品



6) 选择新建产品的属性

← 新建产品 (设备模型)

新建产品

从设备中心新建产品

\* 产品名称

MQTT\_MODBUS\_GATEWAY

\* 所属品类 ?

标准品类

自定义品类

\* 节点类型

直连设备

网关子设备

网关设备

连网与数据

\* 连网方式

Wi-Fi

\* 数据格式

透传/自定义

✓ 校验类型

✓ 认证方式

更多信息

✓ 产品描述

确认

取消

名称随便填，但最好容易记忆

选这里

选这里

选这里

这里保持默认

最后点击确认

7) 完成产品创建后，前往添加设备

## ← 创建产品

✓ 您已成功完成创建产品，接下来您可以：



**添加设备**

设备归属于某个产品下的具体设备。物联网平台为设备颁发产品内唯一的证书 DeviceName。设备可以直接连接物联网平台，也可以平台。

**前往添加**



**功能定义**

物联网平台支持为产品定义物模型，将实际产品抽象成由属性、服务、事件所组成的数据模型，便于云端管理和数据交互。产品创建产品下的设备将自动继承物模型内容。

**前往功能定义**

**点击这里** (points to '前往添加')

**这个是用来在云平台上进行数据可视化的，如果用户感兴趣可以自己百度相关教程** (points to '前往功能定义')

8) 添加设备

### 设备

MQTT\_MODBUS\_GATE... | 设备总数 0 | 激活设备 0 | 当前在线 0

设备列表 | 批次管理 | 高级搜索

**添加设备** | 批量添加 | DeviceName | 请输入 DeviceName

☐ DeviceName/备注名称 | 设备所属产品

**先点击这里，然后会弹出右边的对话框** (points to '添加设备')

**添加设备**

特别说明：DeviceName 可以为空，当为空时，阿里云会颁发产品下的唯一标识符作为 DeviceName。

产品：MQTT\_MODBUS\_GATEWAY

DeviceName: **WIFI-M01** **选填设备名称，可方便区分MQTT设备**

备注名称: 请输入备注名称 **选填**

**最后点击这里** (points to '确认')

**确认** | 取消

## 9) 确认设备并创建完成



## ➤ 云参数配置

### 1) 查看设备的 MQTT 连接参数



### 2) 复制设备的 MQTT 连接参数



### 3) 将上一步复制的内容填入配置工具的云参数对应的选项

RS232/485-WIFI-M01配置工具

通用参数配置 **MQTT参数配置** 固件升级 关于

连接  
电脑IP: 192.168.1.14  
搜索电脑IP 断开连接

网络参数  
IP: 192.168.4.38 子网掩码: 255.255.255.0 MAC: 0C:8B:95:CE:F8:C4  
网关: 192.168.4.1 本机端口: 8899 DHCP ☒ 设置STA模式IP

其它  
WIFI模式: STA模式  
固件版本: V3.0

MQTT参数设置

☒ 云参数  
☐ 设备参数  
☐ Modbus参数

可导出导入所有MQTT参数, 方便重复配置

导出参数 导入参数

查询 设置 重启

| 参数     | 参数值                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 云服务器网址 | iot-06z00atf2qtdjze.mqtt.iothub.aliyuncs.com                                      |
| 云服务器端口 | 1883                                                                              |
| 用户登录ID | k04sxgarQjk.WIFI-M01 securemode=2, signmethod=hmacsha256, timestamp=1740656802182 |
| 用户名    | WIFI-M01&k04sxgarQjk                                                              |
| 用户密码   | 320507b54424728e28caf5e175942494ed3aaa3a381800512305f0e66d2b1c48                  |
| 订阅QOS  | QOS0                                                                              |
| 订阅主题1  | [Redacted]                                                                        |
| 订阅主题2  |                                                                                   |
| 订阅主题3  |                                                                                   |
| 订阅主题4  |                                                                                   |
| 订阅主题5  |                                                                                   |
| 发布QOS  | QOS0                                                                              |
| 发布主题1  | [Redacted]                                                                        |
| 发布主题2  |                                                                                   |
| 发布主题3  |                                                                                   |
| 发布主题4  |                                                                                   |
| 发布主题5  |                                                                                   |

提示:

### 4) 复制广播内容

物联网平台 / iot-06z00atf2qtdjze / 设备管理 / 产品

## 产品 (设备模型)

设备接入流程概览

物联网平台设备模型使用演示

01 创建产品  
产品是同类设备

创建产品 快速入门 请输入产品名称查询

产品名称

MQTT\_MODBUS\_GATEWAY

Como se muestra en la imagen de arriba, encuentra los productos que ya han sido creados.

## ← MQTT\_MODBUS\_GATEWAY

ProductKey k04sxgarQjk 复制

设备数 1 前往管理

选中这里

|                                                                                                    |                  |           |      |       |            |             |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|------|-------|------------|-------------|-----------|
| 产品信息                                                                                               | <b>Topic 类列表</b> | 功能定义      | 消息解析 | 服务端订阅 |            |             |           |
| <table border="1"> <tr> <td>基础通信 Topic</td> <td>物模型通信 Topic</td> <td>自定义 Topic</td> </tr> </table> |                  |           |      |       | 基础通信 Topic | 物模型通信 Topic | 自定义 Topic |
| 基础通信 Topic                                                                                         | 物模型通信 Topic      | 自定义 Topic |      |       |            |             |           |

往下翻找到这里，并复制右边内容

广播

/sys/k04sxgarQjk/\${deviceName}/thing/config/get\_reply

/broadcast/k04sxgarQjk/\${identifier}

Como se muestra en la imagen superior, busque el contenido de la transmisión en la lista de clases de temas del producto y cópielo.

### 5) 填写主题

RS232/485-WIFI-M01配置工具

通用参数配置 **MQTT参数配置** 固件升级 关于

连接 网络参数 其它

电脑IP: 192.168.1.14 IP: 192.168.4.38 子网掩码: 255.255.255.0 MAC: 0C:8B:95:CE:F8:C4

搜索电脑IP 断开连接 网关: 192.168.4.1 本机端口: 8899 DHCP ☒ 设置STA模式IP 其它

WIFI模式: STA模式 固件版本: V3.0

MQTT参数设置

☒ 云参数 ☐ 设备参数 ☐ Modbus参数

输入完参数点击这里

导出参数 导入参数 查询 设置 重启

提示参数设置成功后，可以点击让模块重启，生效参数 (或断电重启)

| 参数     | 参数值                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 云服务器网址 | iot-06z00atf2qtdjze.mqtt.aliyuncs.com                                             |
| 云服务器端口 | 1883                                                                              |
| 用户登录ID | k04sxgarQjk.WIFI-M01 securemode=2, signmethod=hmacsha256, timestamp=1740656802182 |
| 用户名    | WIFI-M01&k04sxgarQjk                                                              |
| 用户密码   | 320507b54424728e28caf5e175942494ed3aaa3a381800512305f0e66d2b1c48                  |
| 订阅QOS  | QOS0                                                                              |
| 订阅主题1  | /broadcast/k04sxgarQjk/sub11                                                      |
| 订阅主题2  | /broadcast/k04sxgarQjk/sub12                                                      |
| 订阅主题3  | /broadcast/k04sxgarQjk/sub13                                                      |
| 订阅主题4  | /broadcast/k04sxgarQjk/sub14                                                      |
| 订阅主题5  | /broadcast/k04sxgarQjk/sub15                                                      |
| 发布QOS  | QOS0                                                                              |
| 发布主题1  | /broadcast/k04sxgarQjk/pub11                                                      |
| 发布主题2  | /broadcast/k04sxgarQjk/pub12                                                      |
| 发布主题3  | /broadcast/k04sxgarQjk/pub13                                                      |
| 发布主题4  | /broadcast/k04sxgarQjk/pub14                                                      |
| 发布主题5  | /broadcast/k04sxgarQjk/pub15                                                      |

注意观察它们的区别，主题不能相同，具体参数根据实际需求填写，对MQTT的一些基础概念不太了解的请百度

提示: 云参数设置成功!

Si todo funciona correctamente, verá que el dispositivo está conectado. (Nota: Alibaba Cloud no es gratuito. Se le cobrará cuando el volumen de datos supere un cierto límite, y también se le cobrará si tiene pagos atrasados).

El dispositivo podría experimentar problemas de desconexión.

**设备**

全部产品 设备总数 1 激活设备 1 当前在线 1

设备列表 批次管理 高级搜索

添加设备 批量添加 DeviceName 请输入 DeviceName 请选择设备标签

| DeviceName/备注名称 | 设备所属产品              | 节点类型 | 设备状态 |
|-----------------|---------------------|------|------|
| WIFI-M01        | MQTT_MODBUS_GATEWAY | 设备   | 在线   |

删除 禁用 启用

### 5.5.3 Configuración de parámetros del equipo

RS232/485-WIFI-M01配置工具

通用参数配置 MQTT参数配置 固件升级 关于

连接 电脑IP: 192.168.1.14 搜索电脑IP 断开连接

网络参数 IP: 192.168.4.38 子网掩码: 255.255.255.0 MAC: 0C:8B:95:CE:F8:C4 网关: 192.168.4.1 本机端口: 8899 DHCP 设置STA模式IP

其它 WIFI模式: STA模式 切换STA 固件版本: V3.0 STA模式开启AP

MQTT参数设置

参数 参数值

|            |      |                       |
|------------|------|-----------------------|
| 响应等待时间(ms) | 1000 | ← 这个是Modbus主站的参数      |
| 轮询延迟时间(ms) | 20   | ← 这个也是Modbus主站的参数     |
| 心跳间隔时间(秒)  | 60   | ← MQTT中的发送心跳间隔        |
| 上传间隔时间(秒)  | 2    | ← 表示多长时间向云端发送一次MQTT数据 |

云参数 设备参数 Modbus参数

导出参数 导入参数 查询 设置 重启

提示: 设备参数设置成功!

El tiempo de espera que el maestro Modbus RTU debe transcurrir para recibir una respuesta del esclavo se puede seleccionar entre 50 ms y 60000 ms. El valor predeterminado es 1000 ms.

(Se activa una alarma de tiempo de espera si el esclavo Modbus no responde al comando del maestro en 1000 ms), el intervalo de sondeo del maestro Modbus RTU (código de función).

El intervalo de ejecución se puede seleccionar entre 10 ms y 2500 ms, con un valor predeterminado de 20 ms. Cuantos más códigos de función se configuren en el sitio principal, más largo será el ciclo de actualización de dicho sitio.

Cuanto mayor sea el intervalo, mejor. Si el maestro Modbus necesita actualizar rápidamente los datos del esclavo, se puede reducir el intervalo de sondeo del maestro, mientras que se puede acortar el tiempo de respuesta del esclavo.

También necesitamos mejorar.

## 5.5.4 Configuración de parámetros Modbus



La siguiente sección continuará explicando la configuración de los parámetros Modbus mediante ejemplos prácticos. Para ello, utilizaremos el software Modbus Slave.

### Estación esclava Modbus:

Los parámetros específicos para la configuración del esclavo Modbus son los siguientes (la velocidad de transmisión aquí se selecciona como 9600; para otros parámetros, consulte la introducción en la sección anterior).

| Desde la dirección de la estación | código de función                          | Dirección de inicio de la bobina/registro | Número de bobinas/registros | Temas relacionados       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1                                 | 2 (Leer entrada discreta)                  | 0                                         | 4                           | Tema de la publicación 1 |
| 1                                 | 5 (Escribe una bobina simple)              | 0                                         | 4                           | Suscríbete al tema 1     |
| 2                                 | 4 (Leer el registro de entrada)            | 0                                         | 4                           | Tema de la publicación 2 |
| 3                                 | 6 (Escriba un único registro de retención) | 0                                         | 4                           | Suscríbete al tema 2     |

A continuación se muestra una captura de pantalla del software Modbus Slave en funcionamiento:



La configuración de parámetros Modbus para el software del ordenador host es la siguiente (observe la comparación entre la configuración anterior y el contenido de la captura de pantalla a continuación):

RS232/485-WIFI-M01配置工具

通用参数配置 **MQTT参数配置** 固件升级 关于

连接  
电脑IP: 192.168.1.14  
搜索电脑IP 断开连接

网络参数  
IP: 192.168.4.38 子网掩码: 255.255.255.0 MAC: 0C:8B:95:CE:F8:C4  
网关: 192.168.4.1 本机端口: 8899 DHCP ☒ 设置STA模式IP

其它  
WIFI模式: STA模式 切换AP  
固件版本: V3.0 STA模式开启AP ☒

MQTT参数设置

发布类型的主题对应读类型的功能码，设备读从站的数据然后发布

云参数  
设备参数  
**Modbus参数**

参数填写完毕后，点击这里

导出参数 导入参数  
查询 设置  
重启

提示参数设置成功后，点击这里使参数生效(或断电重启)

| 主题    | 功能标识     | 站号(1-255) | 功能码        | 寄存器地址(0-65535) |
|-------|----------|-----------|------------|----------------|
| 发布主题1 | S1_DIO.0 | 1         | 2. 读DI输入状态 | 0              |
| 发布主题1 | S1_DIO.1 | 1         | 2. 读DI输入状态 | 1              |
| 发布主题1 | S1_DIO.2 | 1         | 2. 读DI输入状态 | 2              |
| 发布主题1 | S1_DIO.3 | 1         | 2. 读DI输入状态 | 3              |
| 发布主题2 | S2_AIO.0 | 2         | 4. 读输入寄存器  | 0              |
| 发布主题2 | S2_AIO.1 | 2         | 4. 读输入寄存器  | 1              |
| 发布主题2 | S2_AIO.2 | 2         | 4. 读输入寄存器  | 2              |
| 发布主题2 | S2_AIO.3 | 2         | 4. 读输入寄存器  | 3              |
| 订阅主题1 | S1_DOO.0 | 1         | 5. 写DO线圈   | 0              |
| 订阅主题1 | S1_DOO.1 | 1         | 5. 写DO线圈   | 1              |
| 订阅主题1 | S1_DOO.2 | 1         | 5. 写DO线圈   | 2              |
| 订阅主题1 | S1_DOO.3 | 1         | 5. 写DO线圈   | 3              |
| 订阅主题2 | S3_AOO.0 | 3         | 6. 写保持寄存器  | 0              |
| 订阅主题2 | S3_AOO.1 | 3         | 6. 写保持寄存器  | 1              |
| 订阅主题2 | S3_AOO.2 | 3         | 6. 写保持寄存器  | 2              |
| 订阅主题2 | S3_AOO.3 | 3         | 6. 写保持寄存器  | 3              |

插入一行 删除一行

提示: 通过这里增删主题

订阅类型的主题对应写类型的功能码，设备订阅接收服务器的数据，然后写数据到从站

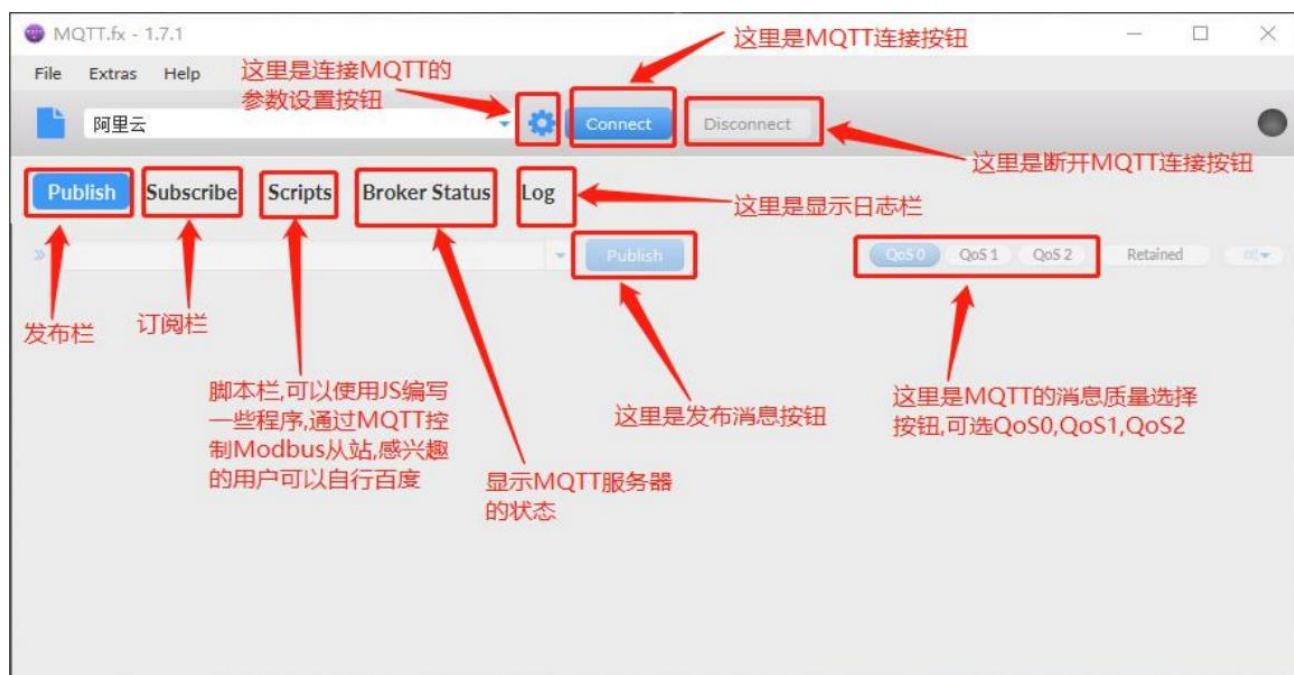
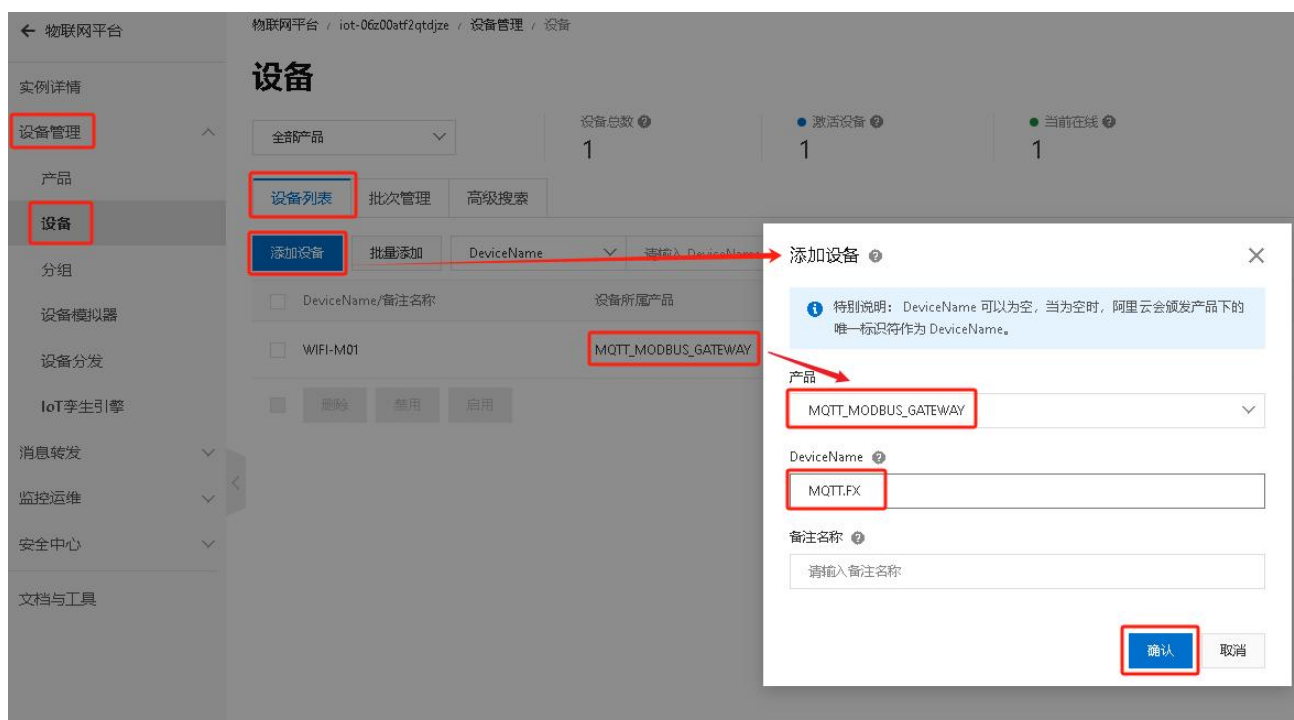
### 5.5.5 Configuración de parámetros de MQTT.FX

Una vez configurados los parámetros de la nube y de Modbus, y conectado el dispositivo a la red y funcionando con normalidad, el software MQTT.FX puede utilizarse como puerta de enlace.

Prueba de la interacción con datos esclavos Modbus. Los pasos específicos para probar la interacción entre datos con formato JSON y datos esclavos Modbus son los siguientes:

El software MQTT.FX (que los usuarios pueden descargar desde Baidu) también puede considerarse un dispositivo MQTT, por lo que es necesario agregar el dispositivo correspondiente a la plataforma en la nube.

El proceso para agregar la información necesaria no se detallará aquí; consulte la sección 5.5.2 anterior.

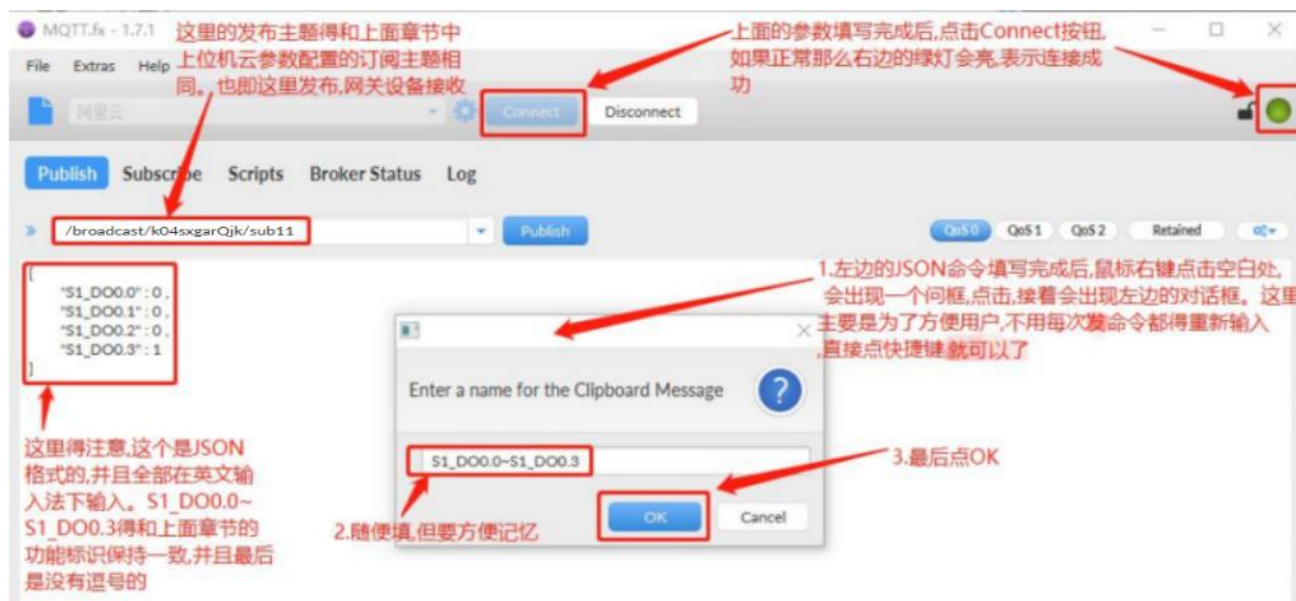


Copie los parámetros de conexión MQTT desde la nube y complete los parámetros del cliente de software MQTT.FX como se muestra en la imagen a continuación (tenga en cuenta que esto se basa en Alibaba Cloud).

(Tomando como ejemplo la computación en la nube, OneNET es similar).

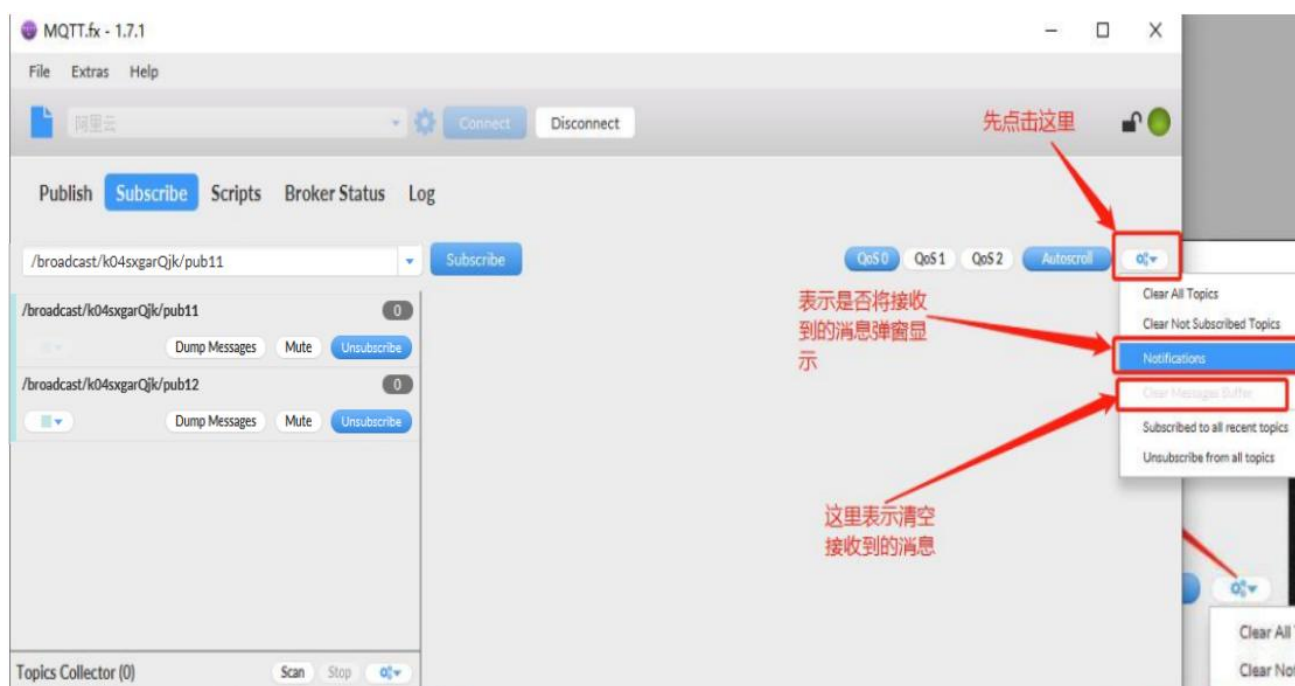


Te mostramos cómo crear y publicar un tema:





Explicación de cómo crear un tema de suscripción:



Lo anterior describe una configuración y uso sencillos del software MQTT.FX. Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso de MQTT.FX, los usuarios interesados pueden investigar y aprender por su cuenta.

A continuación se muestran los resultados reales:

这里JSON中的KEY就是上位机MODBUS参数中的功能标识

模块读取从机的数据，并按发布主题和功能标识以JSON格式发出

这里的值是从寄存器中的值，被模块读取并打包成JSON格式，具体如上所示

这里是用Modbus Slave软件模拟的Modbus从站，站地址为2，功能码4。并且和发布主题pub12绑定，也就是上面后缀为pub12的主题。模块读取数据后将数据打包成JSON格式，然后发布到MQTT服务器上，MQTT服务器会将数据转发给订阅该主题的客户端

| 寄存器地址 | 寄存器值  |
|-------|-------|
| 0     | 00000 |
| 1     | 732   |
| 2     | 738   |
| 3     | 744   |
| 4     | 750   |

JSON中的KEY就是上位机Modbus参数中的功能标识

可以看到JSON中的内容和下面Modbus从站的内容一致

Modbus Slave软件模拟的Modbus从站，站地址为1，功能码2。和发布主题1绑定，也就是上面后缀为pub11的主题。模块读取Modbus从站数据后，将数据打包成JSON格式，然后发布到MQTT服务器上，MQTT服务器会将数据转发给订阅了该主题的客户端

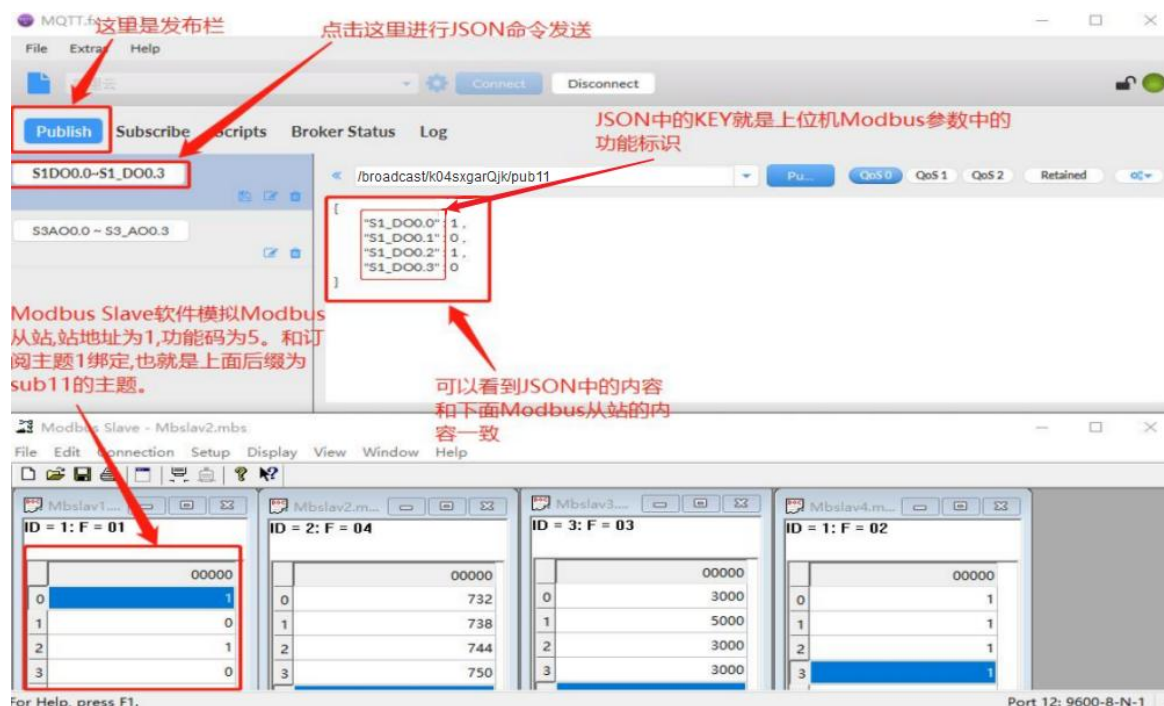
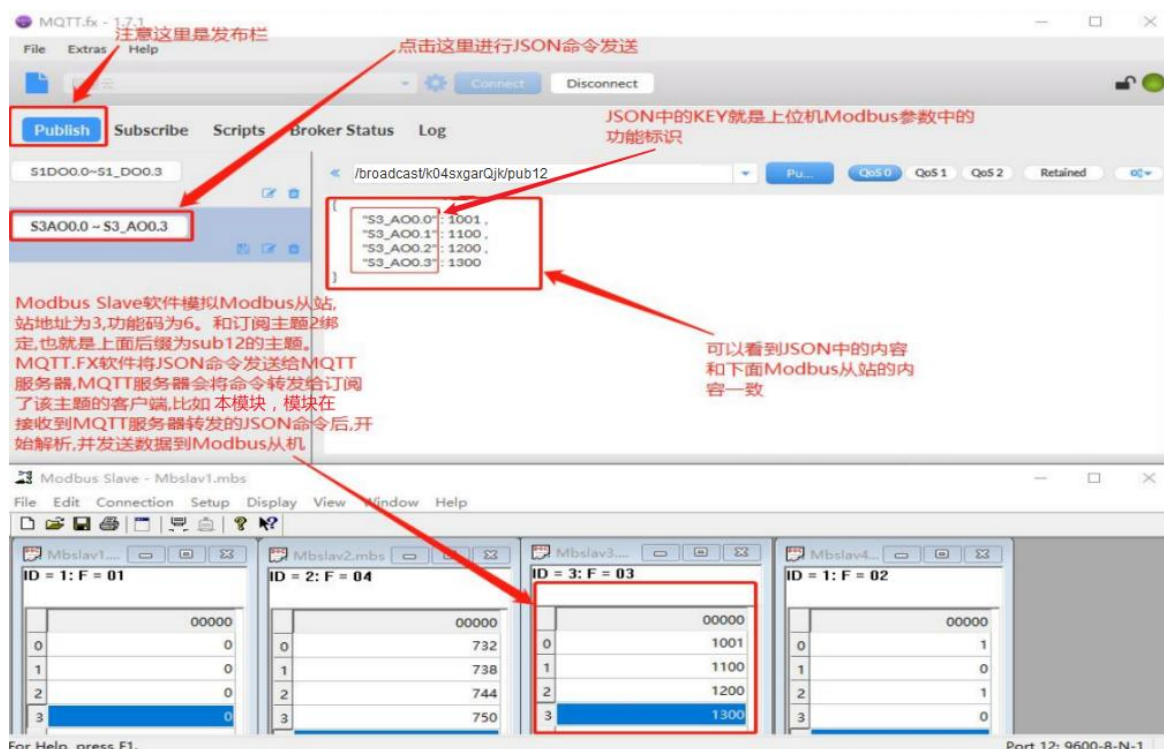
| 寄存器地址 | 寄存器值  |
|-------|-------|
| 0     | 00000 |
| 1     | 1001  |
| 2     | 1100  |
| 3     | 1200  |
| 4     | 1300  |

Los dos ejemplos anteriores demuestran cómo un módulo lee datos de un dispositivo esclavo Modbus, los empaqueta en formato JSON y los envía a un servidor MQTT.

El servidor reenvió entonces la solicitud al software MQTT.FX.

El siguiente ejemplo muestra cómo el software MQTT.FX envía datos en formato JSON al servidor MQTT, que luego reenvía los datos a la red.

Después de que el módulo analiza los datos, los escribe en el dispositivo esclavo Modbus. Vea el diagrama a continuación:



Nota: En el módulo esclavo Modbus, las bobinas se representan con 1 para indicar conducción y 0 para indicar desactivación en el JSON. Registros del esclavo Modbus

El instrumento está representado por el tipo int en JSON.

## 5.6, DTU

### 5.6.1 Descripción funcional

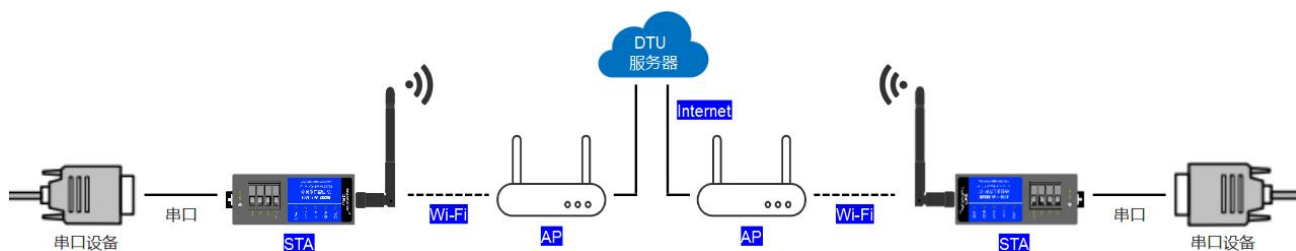


Figura 5.6.1 Diagrama funcional de la DTU en modo STA

### ➤ 功能简介

La función DTU requiere el modo STA. Esta función utiliza un módulo como módulo maestro y uno o más módulos como módulos esclavos. Los módulos utilizarán el puerto serie...

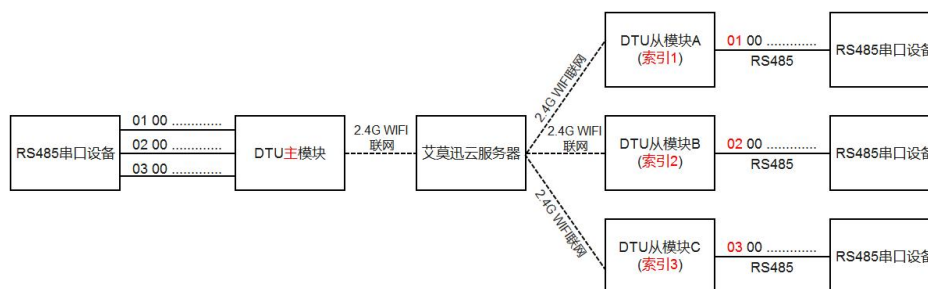
Los datos recibidos son reenviados de forma transparente por el servidor Aimoxun DTU, que a su vez los envía al módulo correspondiente para su transmisión a través del puerto serie. Esto permite la transmisión remota.

Comunicación remota entre dispositivos con puerto serie.

El modo de reenvío se divide en tres modos: uno a muchos bajo demanda, uno a muchos por difusión y uno a muchos por difusión mixta, como se explica a continuación.

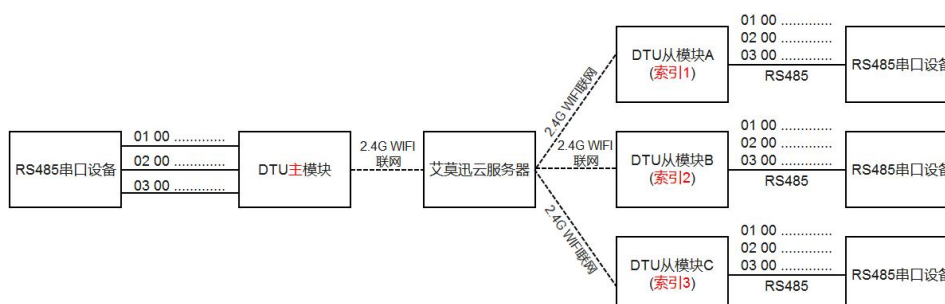
#### 1) 一对多点播

Según el protocolo Modbus, los datos recibidos por el puerto serie del módulo maestro se reenvían al dispositivo esclavo indexado correspondiente, de acuerdo con el número de estación del primer byte.



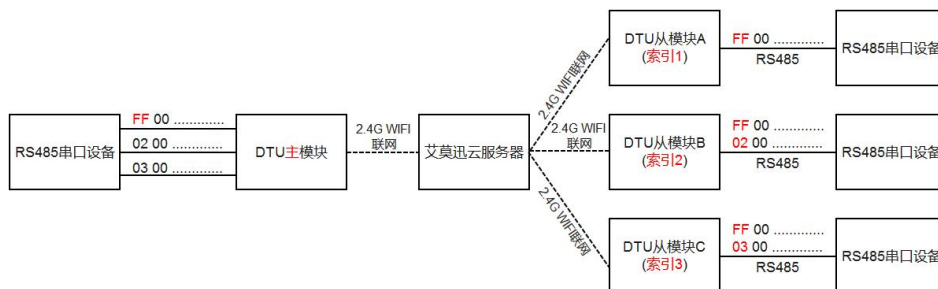
#### 2) 一对多广播

Los datos del puerto serie recibidos por el dispositivo maestro se envían a todos los dispositivos esclavos.



### 3) 一对多混播

Si el primer byte de los datos del puerto serie recibidos por el dispositivo maestro es "FF", se transmitirá; de lo contrario, se reenviará según el número de estación del primer byte.



### ➤ 适用场景

Es adecuado para situaciones en las que un dispositivo maestro con puerto serie y varios dispositivos esclavos con puerto serie transmiten datos de forma remota.

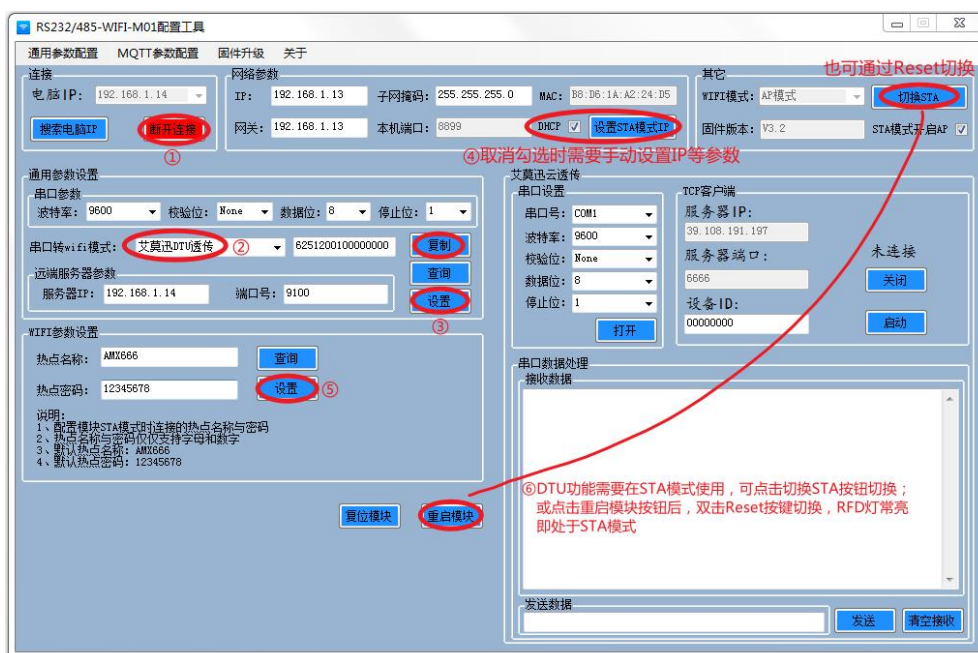
### ➤ 参数说明

| Tipo de parámetro                              | Detalles                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| modo WIFI                                      | Modo STA                                                                                                                                                           |
| Módulo de objeto de comunicación WIFI          | Servidor Aimoxun DTU (Los usuarios no necesitan configurar la información del servidor)                                                                            |
| Objeto de conexión del puerto serie del módulo | Dispositivos de puerto serie                                                                                                                                       |
| Módulo IP                                      | En el modo DHCP, el punto de acceso asigna automáticamente la dirección IP; en el modo sin DHCP, el usuario la configura mediante la herramienta de configuración. |
| Parámetros de comunicación en serie            | Velocidad de transmisión predeterminada: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada (configuración web de Aimoxun Cloud).                         |

#### 5.6.2 Instrucciones de configuración

### ➤ 配置工具配置

Las instrucciones de configuración de la herramienta de configuración se muestran en la siguiente figura.



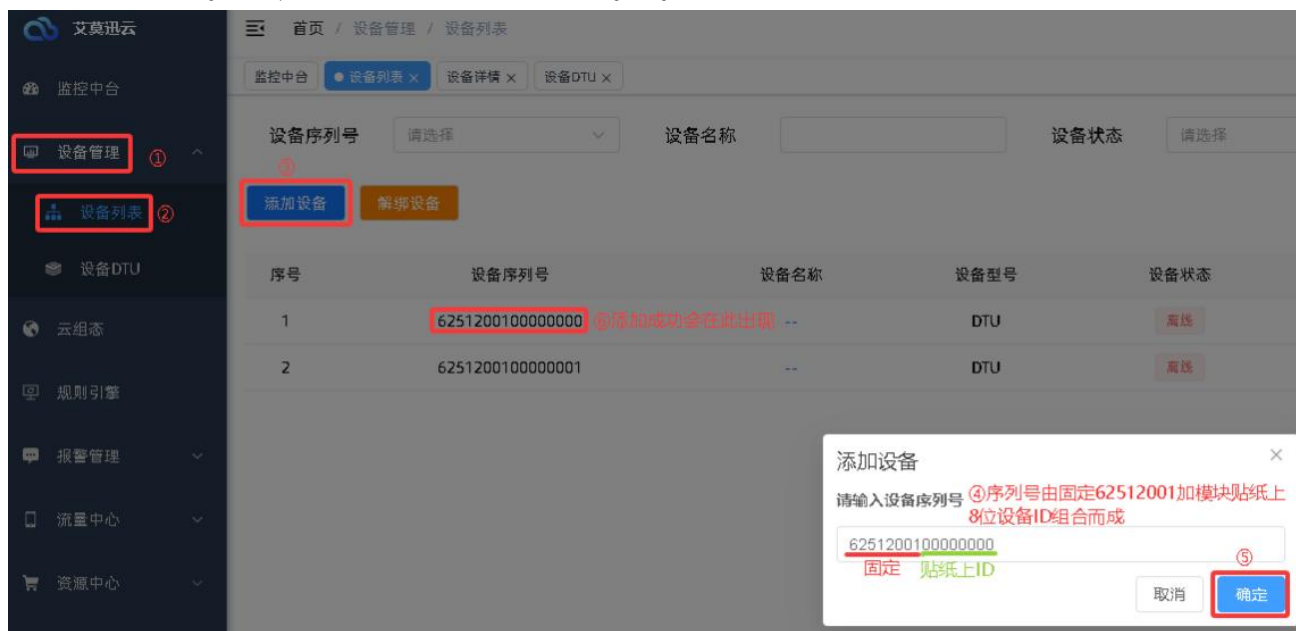
## ➤ 艾莫迅云网页配置

1. Abre la página web oficial de Amsamotion [www.amsamotion.com](http://www.amsamotion.com), haz clic en "Amsamotion Cloud" en la barra de navegación superior y regístrate o inicia sesión en tu cuenta.



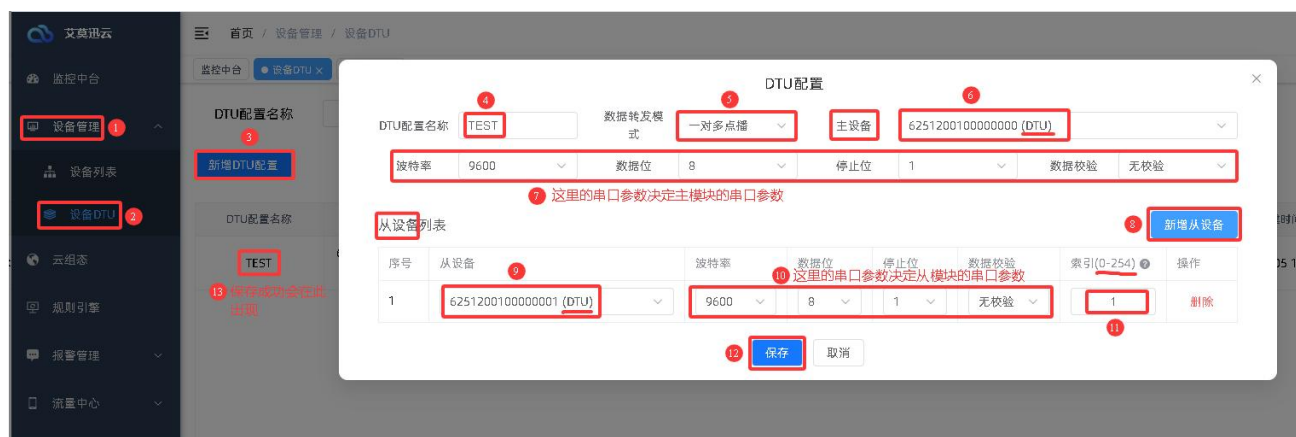
2. Después de ingresar a la página web de AimoXun Cloud, seleccione [Administración de dispositivos] → [Lista de dispositivos] en la barra de menú izquierda, luego haga clic en Agregar dispositivo e ingrese "62512001+".

La combinación de identificación de 8 dígitos en la etiqueta del módulo **Número de serie de DTU** Como se muestra en la siguiente figura.



3. Después de agregar el dispositivo DTU, seleccione [Administración de dispositivos] → [Dispositivo DTU] en la barra de menú izquierda y, a continuación, haga clic en Agregar configuración DTU, como se muestra en la siguiente figura.

Como se muestra, seleccione el modo de reenvío según la situación real, agregue el dispositivo maestro y el dispositivo esclavo, y luego podrá utilizar la función DTU.



4. Haz clic en "Control remoto" en la página web del paso anterior para abrir la ventana, donde podrás...**En línea**El dispositivo DTU realiza operaciones de filtrado y reinicio (módulo) MODBUS.

La función de filtrado MODBUS está diseñada para la comunicación por puerto serie con MODBUS RTU, cuando...**puerto serie**La interferencia está provocando datos anómalos; activar el filtrado solucionará este problema.

Esto puede reducir la cantidad de datos anormales enviados a la nube para su reenvío; habilitar/deshabilitar la configuración de filtrado MODBUS.**Apagar y guardar.**



5.7 Funciones de los botones

- Botón de reinicio

En el plazo de un minuto tras encender el módulo o cambiar al modo WIFI, mantenga pulsado el botón de reinicio hasta que la luz SYS deje de parpadear y se ilumine de forma continua después de 3 segundos; a continuación, suelte el botón.

Pulse la tecla y el módulo completará el reinicio. En ese momento, los parámetros del módulo se restablecerán a los valores predeterminados de fábrica (como se muestra en la Tabla 5.7.1).

| parámetro                          | ilustrar            |
|------------------------------------|---------------------|
| modo WIFI                          | Modo AP             |
| Modo funcional                     | Paso de servidor    |
| Formato de comunicación en serie   | 9600, 8, Ninguno, 1 |
| Dirección IP del servidor remoto   | 192.168.1.14        |
| puerto del servidor remoto         | 9100                |
| DHCP                               | Abierto             |
| El modo STA habilita el AP         | Abierto             |
| Nombre del punto de acceso         | AMX666              |
| Contraseña del punto de acceso     | 12345678            |
| Tiempo de espera de respuesta (ms) | 1000                |
| Tiempo de retardo de sondeo (ms)   | 20                  |
| Intervalo entre latidos (segundos) | 60                  |
| Intervalo de subida (segundos)     | 2                   |

Tabla 5.7.1 Parámetros predeterminados de fábrica

- Cambiar al modo WIFI

El módulo dispone de dos modos WIFI: AP y STA. Para alternar entre ellos, basta con pulsar dos veces el botón de reinicio en un plazo de 2 segundos, en cualquier momento tras un minuto de encendido.

En el modo STA, la luz RFD permanece encendida; en el modo AP, la luz RFD está apagada. Después de cambiar de modo, debe esperar un minuto antes de poder usar el botón para cambiar de modo nuevamente.

| Versión | Fecha de revisión  | Notas de revisión                                                                                          | mantenedor |
|---------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.0     | 9 de enero de 2024 | Versión inicial                                                                                            | LJH        |
| 3.0     | 1 de marzo de 2025 | El manual ha sido reformateado e incluye una nueva descripción de las funciones de MQTT.                   | LJH        |
| 3.2     | 29/01/2026         | Se agregó una descripción de la función de transferencia directa de DTU y se modificó parte del contenido. | LJH        |