MODBUS RTU Y TCP · M-DUINO 21

Muchos termómetros. Una sola red Modbus.

Los PLC leen las sondas por Modbus RTU y las comparten por Modbus TCP.

Ver el caso de estudio interactivo online ›

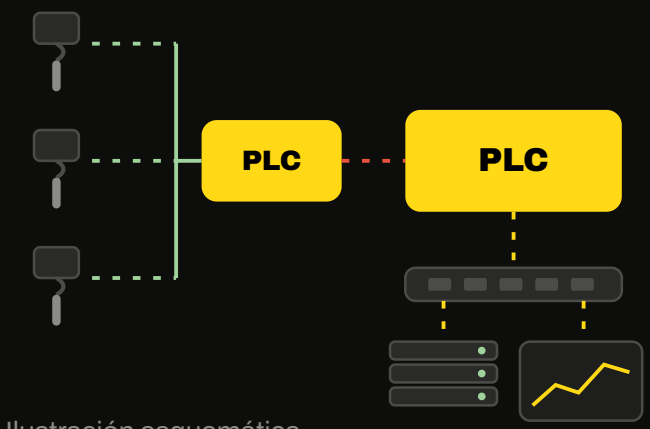


Ilustración esquemática

2 variantes de Modbus: RTU y TCP	**3** niveles de la red: sondas, PLC locales, PLC principal	**2** destinos: un servidor y un Panel PC	**1979** el año en que Modicon publicó Modbus

EL RETO

La temperatura de muchos puntos tiene que llegar a un solo lugar, y quedarse allí.

El objetivo es un registro muy extenso de lecturas de temperatura, para poder usar los datos en un control estadístico. Eso supone muchos termómetros, a menudo lejos unos de otros, y un solo lugar donde se guardan y se ven todas las lecturas.

01

Muchos puntos de medida

Cada punto tiene un termómetro TQS3-M con salida Modbus RTU. El esquema del caso muestra tres termómetros y tres PLC locales; no dice cuántos termómetros lee cada PLC.

02

Las lecturas tienen que viajar

Los PLC locales recogen las lecturas de sus termómetros y las envían a un PLC principal. El caso lo hacía con Modbus RTU; con el M-Duino 21, esta página usa Ethernet y Modbus TCP para ese enlace.

03

Guardar cada lectura

Un sistema servidor recibe todos los datos de temperatura y es el almacén del registro.

04

Ver qué pasa

Un Panel PC muestra lo que supervisa el PLC principal y los datos que recibe de los otros PLC.

Un protocolo abierto

Modbus es abierto: no hay que pagar licencia.

CÓMO FUNCIONA

Tres pasos: leer la sonda, recoger, compartir.

Paso 1 · Leer las sondas

Un PLC local pregunta a cada termómetro. Cada uno responde con su lectura.

Los termómetros TQS3-M envían sus datos a los PLC locales por Modbus RTU, un protocolo binario sobre una línea serie. En Modbus RTU solo pregunta el maestro.

- Termómetros TQS3-M con salida Modbus RTU

Paso 2 · Recoger en el PLC principal

El PLC principal lee los PLC locales por Ethernet.

Los PLC locales envían los datos al PLC principal. El caso lo hacía con Modbus RTU.

- PLC principal como cliente Modbus TCP

Paso 3 · Compartir por Ethernet

Modbus TCP lleva los datos al servidor y al Panel PC.

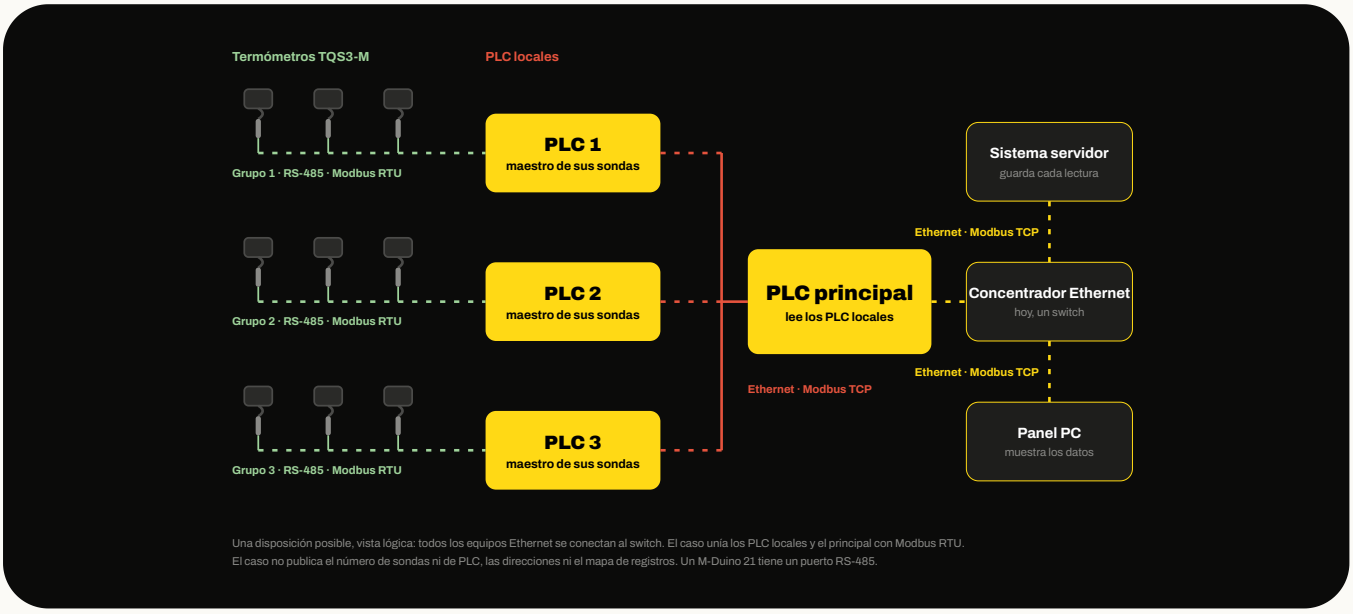
Desde el PLC principal, los datos viajan por Modbus TCP/IP en la red Ethernet. Funciona como Modbus RTU, pero sobre TCP e IP.

- Modbus TCP por Ethernet desde el PLC principal

ARQUITECTURA DEL SISTEMA

¿Cómo llegan los termómetros Modbus RTU a un servidor por Modbus TCP?

Los termómetros TQS3-M envían sus lecturas a los PLC locales por Modbus RTU en RS-485. Los PLC locales las reenvían a un PLC principal. El caso usaba Modbus RTU para ese enlace; un M-Duino 21 tiene un puerto RS-485, ocupado por los termómetros, así que esta página une los PLC locales y el principal por Ethernet con Modbus TCP. Después, el PLC principal comparte los datos por Modbus TCP, a través de un concentrador, con un sistema servidor que guarda cada lectura y con un Panel PC que las muestra. En esta página, todos los PLC son M-Duino 21.



Modbus RTU, termómetros — Modbus TCP, de los PLC locales al principal — Modbus TCP, Ethernet

Señales y datos

Dato	Entre	Enlace	Función
Lectura de temperatura	Termómetro → PLC local	**Modbus RTU**	Cada termómetro TQS3-M da su lectura a su PLC local
Lecturas de un grupo	PLC local → PLC principal	**Modbus TCP, Ethernet**	El PLC principal lee los PLC locales. El caso usaba Modbus RTU en este enlace
Todas las lecturas	PLC principal → sistema servidor	**Modbus TCP, Ethernet**	El servidor guarda todo el registro de temperaturas
Datos e instrucciones	PLC principal ↔ Panel PC	**Modbus TCP, Ethernet**	El Panel PC muestra lo que el PLC principal supervisa y recibe
Red	PLC principal, servidor, Panel PC	**Concentrador Ethernet**	Una sola red local para los tres equipos

HARDWARE UTILIZADO

El mismo PLC en cada nivel. Un Panel PC para ver los datos.



M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 21

Un PLC industrial basado en un Arduino Mega 2560 original, con Ethernet, RS-485 y RS-232, para carril DIN.

Función	**PLC local (termómetros) y PLC principal (recoger y compartir)**
E/S	**13 entradas (6 analógicas de 0-10 V), 8 salidas (3 analógicas o PWM de 0-10 V)**
Comunicaciones	**Ethernet (W5500, 10/100 Mbit, RJ45), RS-485, RS-232, serie TTL, I2C, SPI**
Modbus	**RTU por RS-485 y TCP por Ethernet, maestro o esclavo**

El texto del caso habla de PLC de Industrial Shields basados en Arduino y no fija el modelo. La foto de PLC del caso original es la del M-Duino 21, que sigue en el catálogo.

Ver el M-Duino 21 ›



TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX

La pantalla de la red.

Función	**Interfaz visible del PLC principal**
Pantalla	**10,1"**
Ordenador	**Raspberry Pi 4**
Enlace con el PLC principal	**Ethernet, Modbus TCP**

El caso usa un Panel PC de Industrial Shields y no fija el modelo. El TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX es una opción actual, y la versión CORE es la configuración estándar; la familia también tiene modelos de 7" y de 18,5".

Ver el TouchBerry Pi 10,1" ›

Sin licencia

Modbus es un protocolo abierto. Los PLC, el servidor y el panel no necesitan ninguna licencia para usarlo.

Conocido por HMI y SCADA

La mayoría del software HMI y SCADA admite Modbus, así que el servidor y el Panel PC pueden leer directamente el PLC principal.

Muchos tipos de equipos

Termómetros, PLC y otros equipos industriales con Modbus pueden compartir una misma red.

¿UNA RED SIMILAR?

Cuéntanos tus puntos de medida. Te responderá un ingeniero.

Dinos cuántos puntos mides, a qué distancia están, qué sensores o contadores tienes y adónde tienen que ir los datos: un servidor, un SCADA, una pantalla. Te diremos qué controladores encajan y cómo conectarlos.

LÉELO ONLINE
industrialshields.com/es_ES/case-study-modbus-rtu-tcp-temperature-network

EMAIL
info@industrialshields.com

TELÉFONO
(+34) 938 760 191