

TITAN

Nota de aplicación 48

Datalogger de tramas serie para protocolos
propietarios - RS232 / RS485

Datalogger de tramas serie para protocolos propietarios - RS232 / RS485

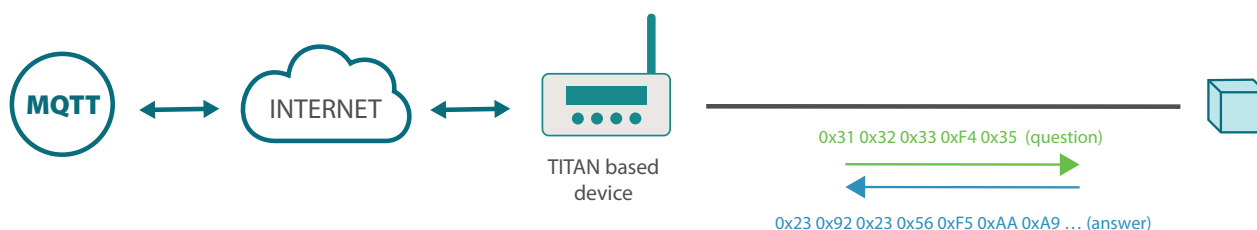
1. Detalles del escenario

Los equipos basados en TITAN disponen de todas las funcionalidades típicas de un router 4G/3G/2G pero además cuentan con una serie de prestaciones adicionales que lo convierten en uno de los routers con más prestaciones del mercado. Una de las prestaciones adicionales es la capacidad almacenar datos provenientes de un dispositivo serie conectado a un puerto RS485 o RS232 interrogándolos con tramas serie personalizadas, útil para protocolos propietarios.

Como siempre, se ilustrará esta capacidad con un simple escenario de ejemplo.

2. Descripción del escenario de ejemplo

- Se dispone de un dispositivo (PLC) con puerto serie RS232 (115200,8,N,1). Se necesita leer una serie de registros internos de ese dispositivo cada 10 minutos. y enviarlos a una plataforma MQTT.
- Para poder leer los registros del dispositivo se precisa del uso de un protocolo propietario, esto es, hay que enviar unas determinadas tramas de bytes (protocolo propietario) por el puerto serie del dispositivo para que éste responda con los valores de ciertos registros internos.
- Por lo tanto, el equipo basado en TITAN debe enviar unas tramas de bytes preconfiguradas de forma periódica por su puerto serie RS232 hacia el dispositivo serie, recoger las respuestas de éste y, adjuntando la hora de recogida de datos, enviar dichos datos a un bróker MQTT encapsulados en un objeto JSON.
- Las tramas serie a enviar vía RS232 para la lectura de los registros serán dos y serán enviadas por el puerto serie del equipo basado en TITAN cada 10 minutos: 313233F435 y 41A12D42421F4343.



3. Configuración del puerto serie asociado

Lo primero que debe decidirse es a qué puerto serie del equipo basado en TITAN se va a conectar el dispositivo serie a interrogar.

Supongamos que el PLC se va a conectar al puerto COM1 (RS232) del equipo basado en TITAN. La configuración del puerto serie del PLC es 115200,8,n,1 por lo que tendremos que hacer click en el menú “Serial Settings > Serial Port1-232” y configurar la pantalla como sigue:

Intelligent Router x +

No es seguro | 192.168.1.2/serial-settings.php?id=1

webdyn powered by TITAN flexitron group

Serial Gateway > Com1 Settings

Baudrate: 9600 Baudrate of serial port

Data bits: 8 Number of data bit

Parity: none Parity

Stop bits: 1 Number of stop bits

Flow Control: none Flow control of serial port

Timeout ms: 0 msec without serial data before sending (default: 50)

☐ Allow local embedded AT commands Ex.: <MTXTUNNEL>AT</MTXTUNNEL>

☐ Allow remote embedded AT commands Ex.: <MTXTUNNELR>AT</MTXTUNNELR>

☒ Allow incoming GSM call (CSD Data Call) Only TCP Server and TCP Client functions or Nothing

☒ Function: Nothing or used by External Device or Script

☐ Function: Serial - IP Gateway (TCP Server)

TCP Local Port: 20010 Listening TCP Port (1 ... 65535)

Temporal client RS232 ☐ Check if you need a temporal TCP Client when data is present at serial port.

Temporal client Wakeup DDHMM. Example: XX2200 starts a temporal client every day at 22:00

4. Configuración del datalogger serie

El siguiente paso es configurar el datalogger serie, es decir, tenemos que configurar el equipo basado en TITAN para escoger el puerto serie que se utilizará con el datalogger como también deberán introducirse las tramas (en formato hexadecimal) que el equipo basado en TITAN debe enviar por su puerto serie para interrogar al PLC y también el período de envío de las mismas.

Para ello debe hacerse click en el link: “External Devices > Generic Serial Device” y configurar la pantalla tal y como se muestra a continuación:

The screenshot shows a web browser window with the URL `192.168.1.2/external-generic.php`. The page header includes the 'webdyn' logo, 'flexitron group', and 'powered by TITAN'. A left sidebar contains a menu with categories like Mobile, Ethernet, Wifi, Firewall, Serial Settings, External Devices, and Other. The 'Generic Serial Device' option under 'External Devices' is highlighted with a red box. The main content area is titled 'External Devices > Generic Serial Device' and contains two sections, each enclosed in a red box. The first section includes fields for 'Enabled' (checked), 'Serial Port' (set to 'Serial Port 1'), 'Interval' (set to '0'), 'Only changes' (unchecked), 'Mode' (set to 'Raw (Default)'), and 'Logger' (checked). The second section includes fields for 'TX Period' (set to '600'), 'TX Frame1' (set to '313233F535'), and 'TX Frame2' (set to '41A12D42421F4343'). To the right of these fields are explanatory notes. At the bottom of the configuration area are 'SAVE CONFIG' and 'VIEW LOG' buttons.

Field	Value	Description
Enabled	☒	Enable Generic Serial Device
Serial Port	Serial Port 1	Select the connected serial port
Interval	0	0=save every serial frame
Only changes	☐	Check for register every serial frame if different than previous one.
Mode	Raw (Default)	Communication mode with Titan
Logger	☒	Check if logger must be used. Please, configure logger before using this option
TX Period	600	Period mof TX Frames (seconds 30 ... 86400. 0=no TX Data)
TX Frame1	313233F535	HEX Frame 1 (max length 256)
TX Frame2	41A12D42421F4343	HEX Frame 2 (max length 256)
TX Frame3		HEX Frame 3 (max length 256)
TX Frame4		HEX Frame 4 (max length 256)
TX Frame5		HEX Frame 5 (max length 256)

Es decir:

- Activar la casilla de habilitar el datalogger serie (casilla Enabled)
- Escoger el puerto serie Port 1 que se va a utilizar.
- Escoger un Interval “0”, puesto que deben recogerse todas las tramas respuesta
- No seleccionar la trama “Only Changes”, pues no tiene sentido para la aplicación actual

- Mode: Raw
- Activar la casilla de habilitar el almacenamiento de las tramas serie recibidas en el datalogger interno (casilla Logger)
- TX Period: debe indicarse el periodo de las tramas de envío. 600 segundos implica enviar las tramas serie cada 10 minutos
- TX FrameX: deben indicarse las tramas serie a enviar cada periodo de tiempo (en este ejemplo 600 segundos). Las tramas serie deben introducirse en formato hexadecimal.
- Pulsar el botón “SAVE CONFIG” al finalizar la configuración.

5. Configuración del logger (comunicación con servidor MQTT)

El siguiente paso es configurar el Logger, esto es, el sistema de almacenamiento y envío de datos realizado por el propio equipo basado en TITAN. En este ejemplo se va a configurar para enviar los datos serie recogidos a un broker MQTT.

Tal y como se ve en la siguiente figura, debe accederse al menú “External Devices > Logger Configuration” y configurar dicha sección como se muestra a continuación:

The screenshot displays the Webdyn configuration interface. On the left sidebar, under 'External Devices', the 'Logger configuration' option is highlighted with a red box. The main configuration area shows the 'Communication mode: MQTT' section, which is also highlighted with a red box. This section includes a checkbox for 'Enabled' (checked) and a text field for 'MQTT Topic' containing '/LOGGER'. To the right of this section, there are instructions and a note: 'Communication mode MQTT enabled', 'MQTT Topic. Example: [IMEI]/logger', and 'Note: Other>MQTT menu must be configured'. Below the MQTT section, there is a 'SAVE CONFIG' button. The top right of the interface shows the 'Communication mode: FTP SERVER' section, which is currently disabled.

Al realizar esta acción, se está activando el modo de envío de datos por MQTT al topic “/LOGGER” del bróker MQTT.

Seguidamente debe configurarse la sección Other > Mqtt para activar el cliente MQTT apropiadamente, configurando parámetros como el bróker MQTT a utilizar, el MQTT ID, etc.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "192.168.1.2/other-mqtt.php". The page header features the "webdyn" logo, "powered by TITAN", and the "flexitron group" logo. A left sidebar contains a navigation menu with categories: Mobile (Status, Basic Settings, Keep Online), Ethernet (Basic Settings), Wifi (Basic Settings, DHCP Server), Firewall (NAT, Authorized IPs), Serial Settings (Serial Port1-RS232, Serial Port2-RS485, SSL Certificates), External Devices (Logger configuration, ModBus Devices, Generic Serial Device, Temperature Sensor, IEC102 Meter, W-MBus, GPS Receiver), and Other. The main content area is titled "Other > MQTT Broker" and "Other > MQTT Client". The "MQTT Broker" section includes fields for "Enabled" (checkbox), "TCP Port" (1883), "Anonymous User" (checkbox), "User", and "Password". The "MQTT Client" section, highlighted with a red box, includes fields for "Enabled" (checkbox, checked), "MQTT Broker" (tcp://broker.mqttdashboard.), "MQTT Username", "MQTT Password", "MQTT ID" ([IMEI]), "MQTT Qos" (1), and "MQTT Keepalive" (60). Each field has a corresponding description or example text.

Section	Parameter	Value	Description
Other > MQTT Broker	Enabled	☐	Enable MQTT broker service
	TCP Port	1883	Listening port (for example 1883)
	Anonymous User	☐	Allow anonymous user (no user / password is needed)
	User		Username (used if anonymous is not selected)
	Password		Password (used if anonymous is not selected)
Other > MQTT Client	Enabled	☒	Enable MQTT client
	MQTT Broker	tcp://broker.mqttdashboard.	Destination MQTT Broker. Examples: tcp://test.mosquitto.org:1883, ssl://test.mosquitto.org:8883 (certificate needed), ssl://test.mosquitto.org:8884 (certificates needed)
	MQTT Username		MQTT Username (blank if not used)
	MQTT Password		MQTT Password (blank if not used)
	MQTT ID	[IMEI]	Device identification
	MQTT Qos	1	MQTT Quality Of Service (0 ... 2)
	MQTT Keepalive	60	Seconds for keepalive (30 ... 3600)

6. Consideraciones varias

- Tras la configuración del equipo basado en TITAN es necesario realizar un reset para que la nueva configuración sea utilizada.
- Los objetos JSON enviados al bróker MQTT con las lecturas serie de las respuestas recibidas del PLC tendrán un contenido similar a:

```
{“TYPE”:“SERIAL”,“TS”:“11/04/2021 17:19:44”,“IMEI”:“358709050113764”,“P”:“”,“DATA”:  
“3c646174613e72656c6179733a372c74656d70657261747572653a33322c68756  
d69646974793a38302c636f756e7465723a313232353c2f646174613e0d0a”}
```

donde los datos en hexadecimal se encuentran alojados en el campo DATA en formato hexadecimal.