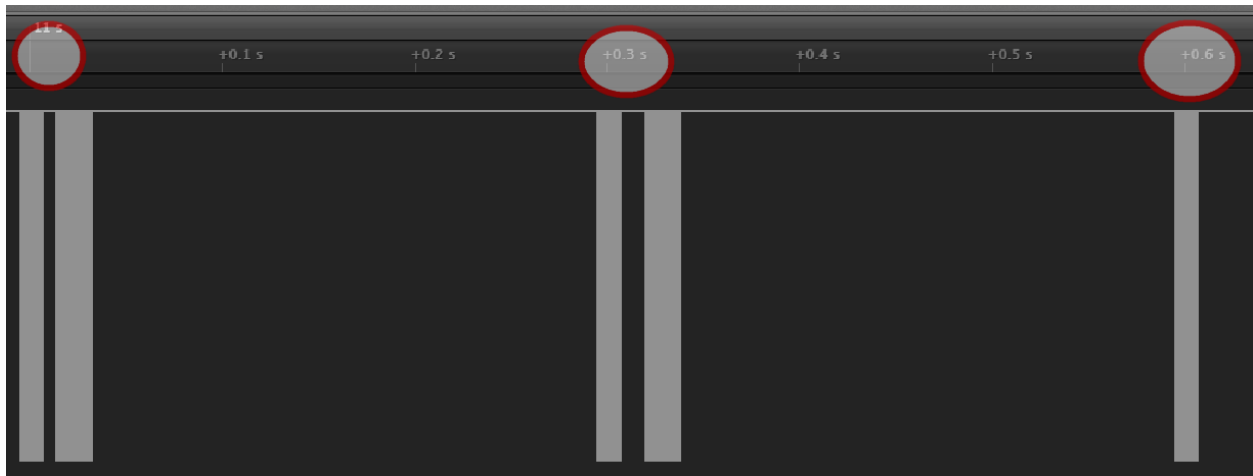


2020-03-15

Reflexiones captura de datos 2020-03-04 Taller Castelar

La idea es comparar el [documento enviado por Bruno Pilato](#) y que la traducción de un documento técnico que enviaron los chinos.

1. El formato de las tramas se corresponde con el comentario de que el [communication cycle es de 300 ms](#):



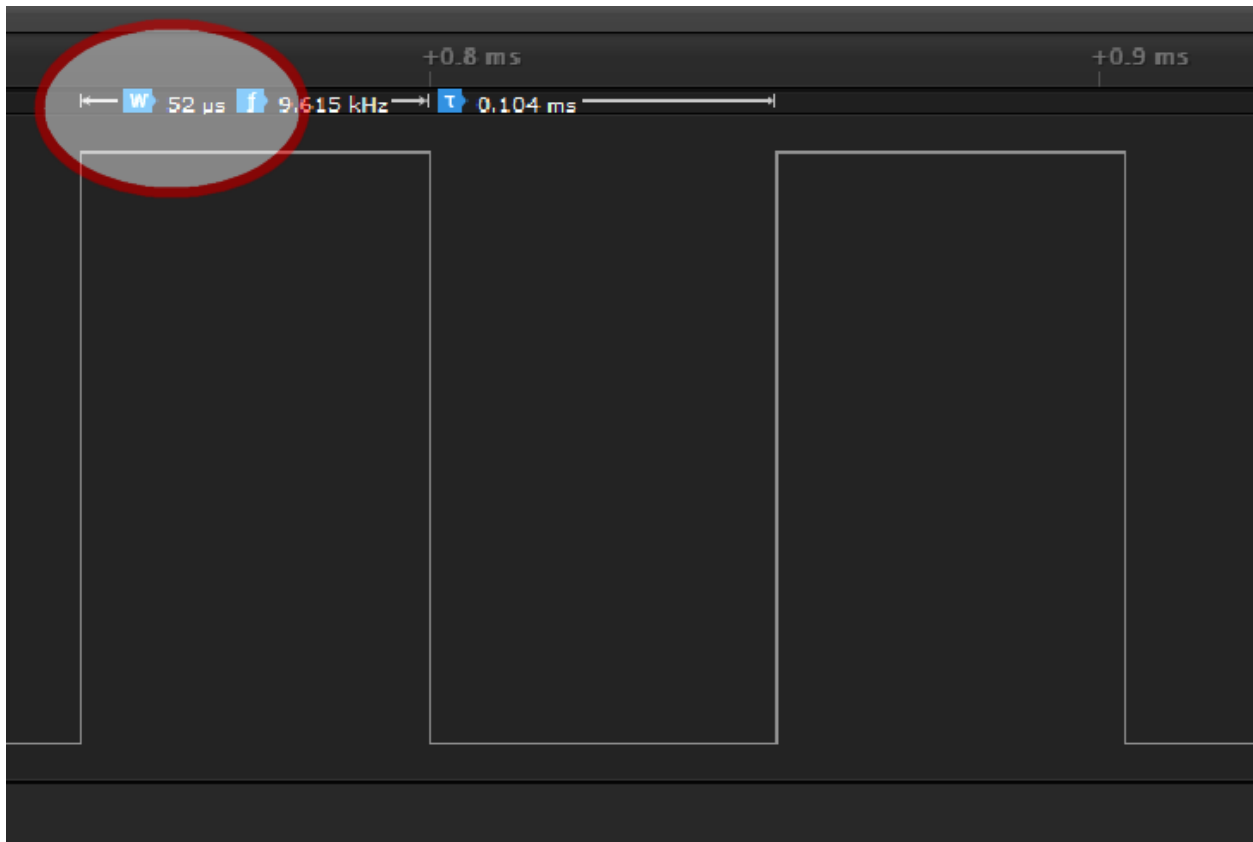
archivo : capt4_tcn

2. Al parecer hay 4 tramas diferentes:
 - a. [TC Data content sent by MS to PIDS](#)
 - i. Frame header 0xCC = 1100 1100
 - ii. Son 22 bytes = 9.166 ms
 - iii. End of frame 0xC6 = 1100 0110
 - b. [TCMS data sheet sent to PIDS](#)
 - i. Frame header 0xCC = 1100 1100
 - ii. Son 6 bytes = 2.5 ms
 - iii. End of frame 0xC6 = 1100 0110
 - c. [PIDS data content sent to TCMS](#)
 - i. Frame header 0xC2 = 1100 0010
 - ii. Son 33 bytes = 13.75 ms
 - iii. End of frame 0xCE = 1100 1110

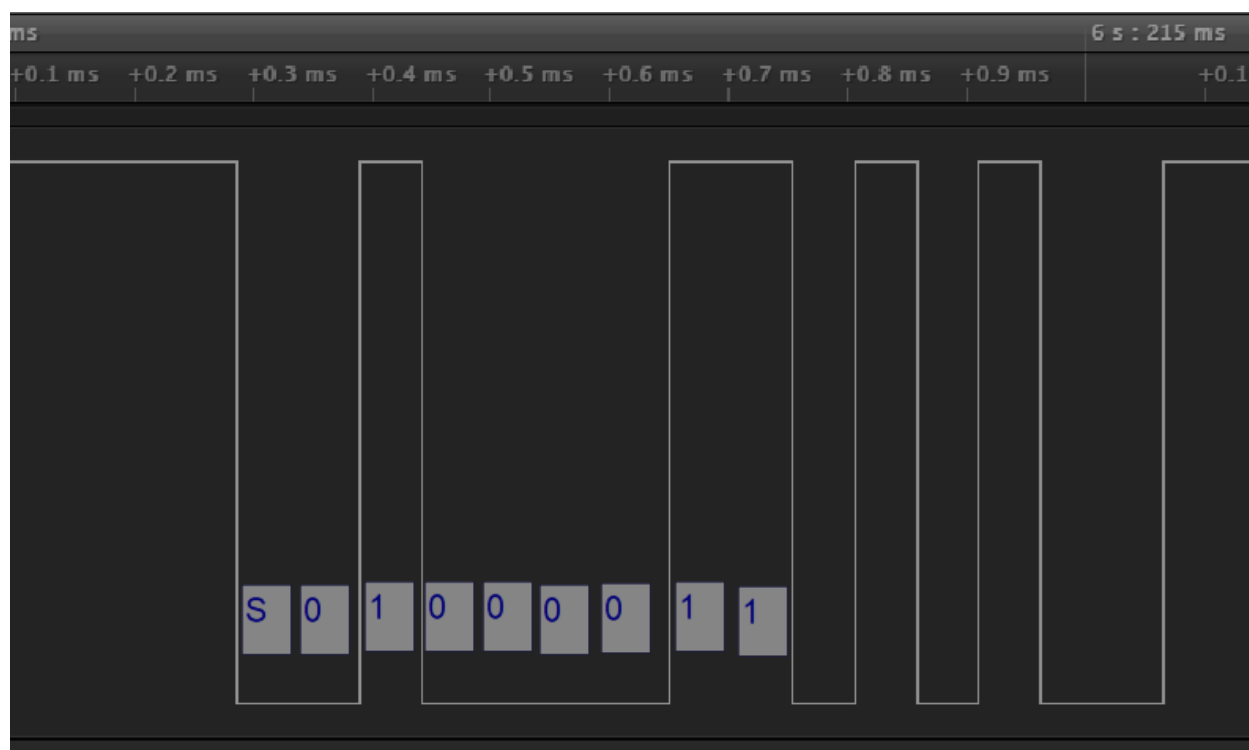
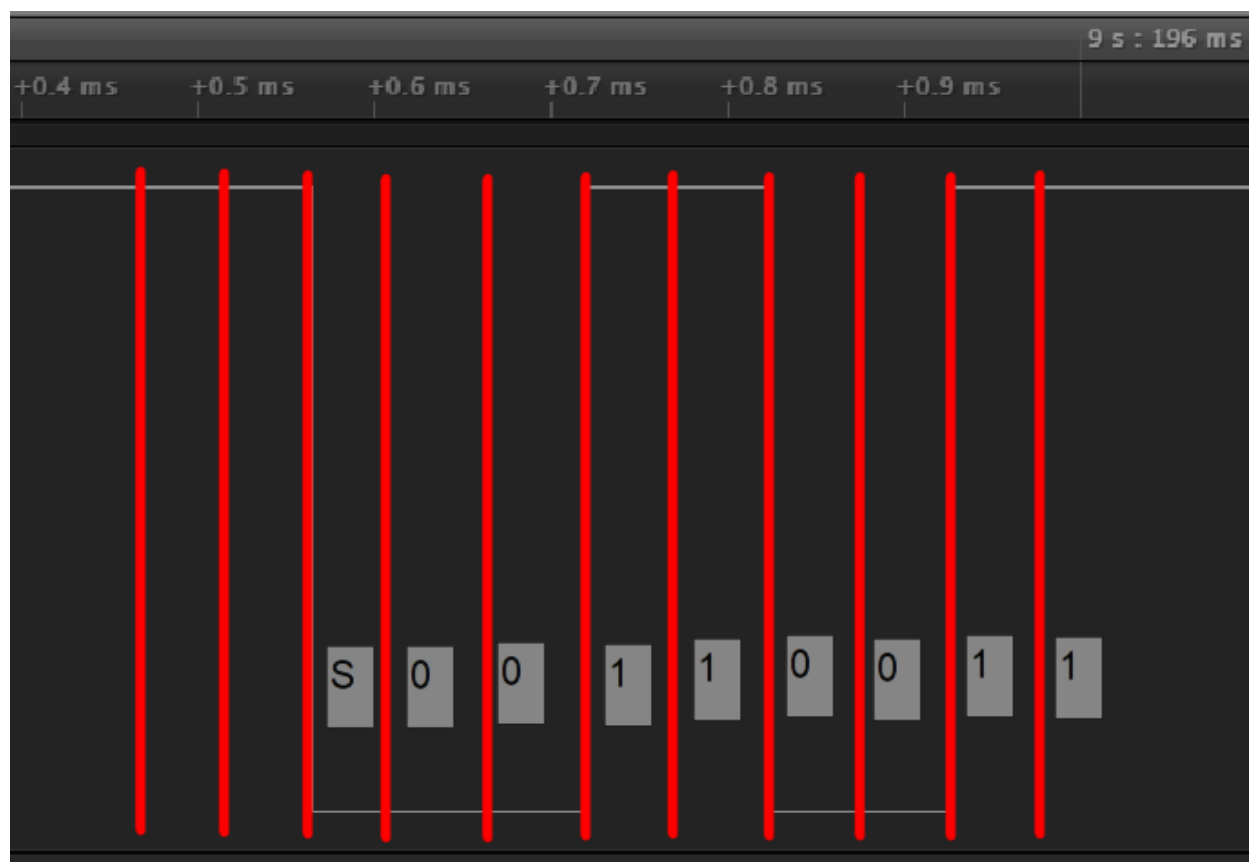
d. Data description sent by PIDS to TCMS

- i. Frame header 0xC2 = 1100 0010
- ii. Son 16 bytes = 6.666 ms
- iii. End of frame 0xC6 = 1100 0110

3. La tasa de transmisión es de 19.200 baudios lo que corresponde a 52 us de período:



4. Una de las tramas de inicio a decodificar



2020-03-18

Intentamos aplicar los analizadores de protocolo de Saleae a la señal capturada. El que mejor se ajusta a la señal parece ser el analizador Async Serial con los siguientes parámetros:

Analyzer Settings

Serial: 4 - 'Channel 4' ▼

Bit Rate (Bits/s): 19200

☐ Use Autobaud

8 Bits per Transfer (Standard) ▼

1 Stop Bit (Standard) ▼

Odd Parity Bit ▼

Least Significant Bit Sent First (Standard) ▼

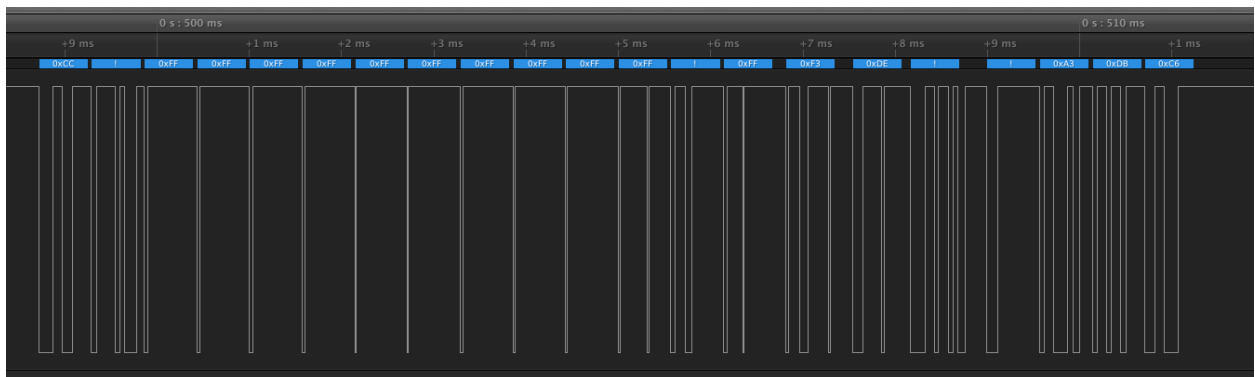
Non Inverted (Standard) ▼

Special Mode: None ▼

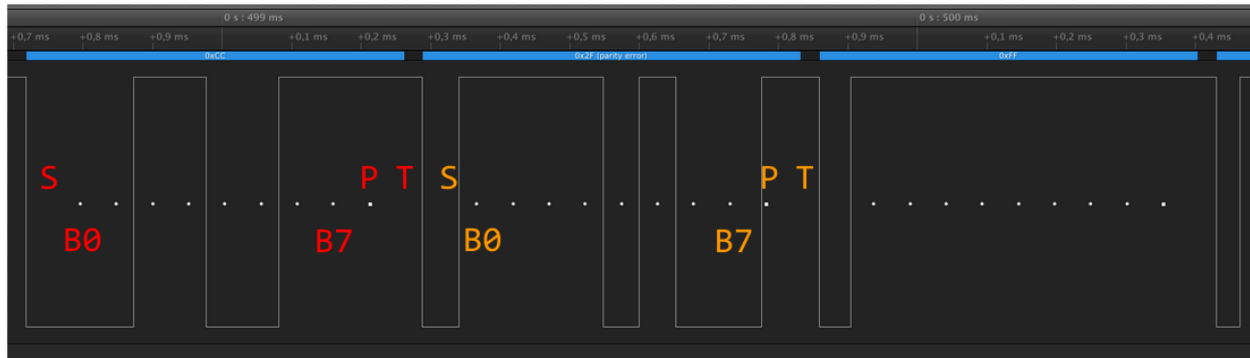
Save Cancel

Como resultado, podemos detectar algunos de los bytes transmitidos, aunque dado que la señal contiene ruido, muchos bytes dan errores de framing o paridad.

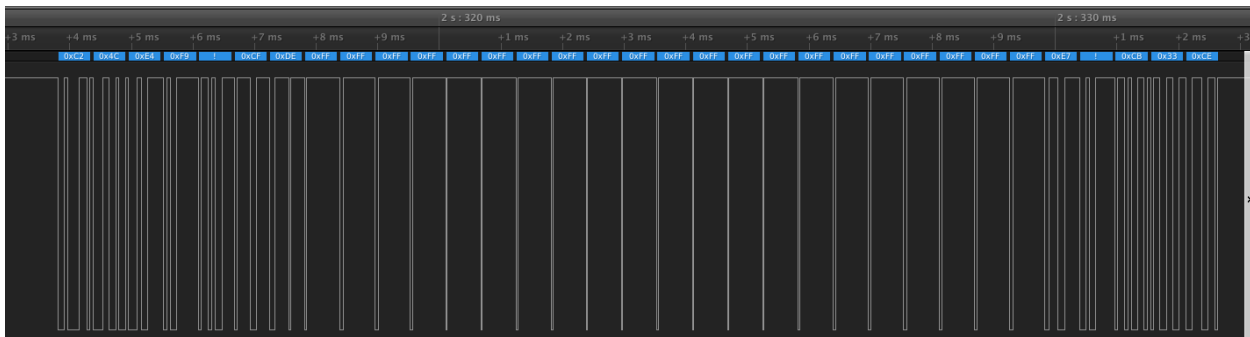
Según la [documentación que proporcionó Bruno](#), hay 4 tipos de tramas, que corresponden a las secciones 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4 del documento ([y aquí hacemos un resumen](#)).



Secuencia que aparentemente tiene la forma de una trama tipo 3.1. Se puede ver que comienza con 0xCC y termina con 0xC6. Supuestamente son 22 bytes en total, pero por causa del ruido el analizador solo detecta 21 bytes.

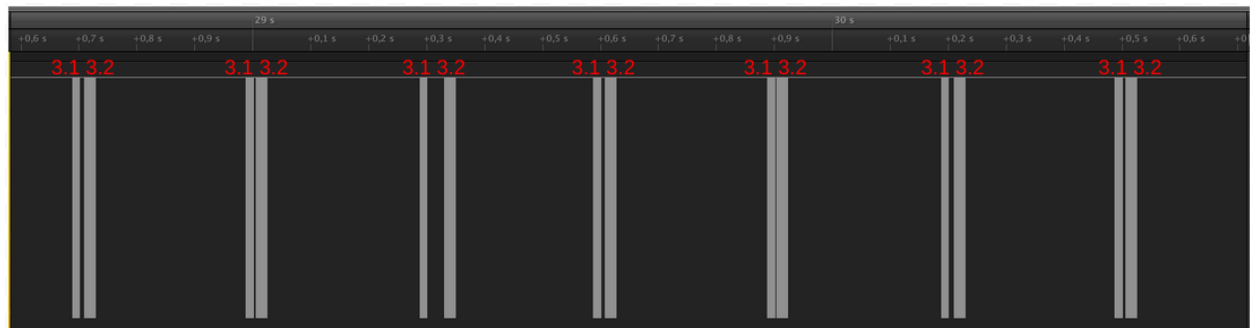


Zoom de los primeros 3 bytes de la trama anterior. Según el analizador utilizado, cada bit mide 52µs. Cada byte tiene un start bit (S), 8 bits de datos (B0..B7, bit menos significativo primero), un bit de paridad (P) y un stop bit (T).
El segundo byte tiene un error de paridad.



Trama que parece ser de tipo 3.3. Se puede ver que comienza con 0xC2 y termina con 0xCE, y tiene 33 bytes en total (aunque algunos tienen errores de paridad).

En la captura no se observan tramas de tipo 3.2 o 3.4. La captura completa está compuesta por tramas de tipo 3.1 (TCMS to PIDS) y 3.3 (PIDS to TCMS), separadas por espacios más o menos equidistantes:



No se observa ninguna trama que no tenga errores de paridad o framing, lo cual puede indicar que la cantidad de ruido es demasiado alta, o que el protocolo es más complejo de lo que suponemos.

Para descartar que el ruido sea el problema, vamos a idear una forma de capturar la señal introduciendo la menor cantidad de ruido posible.