

STM32 CURSO



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

23 DE FEBRERO DE 2021

001 Primer programa de depuración STLink HSE HSI Creado por: Ing.
Christian Salazar

Inicialización

001 Primer programa de depuración STLink HSE HSI



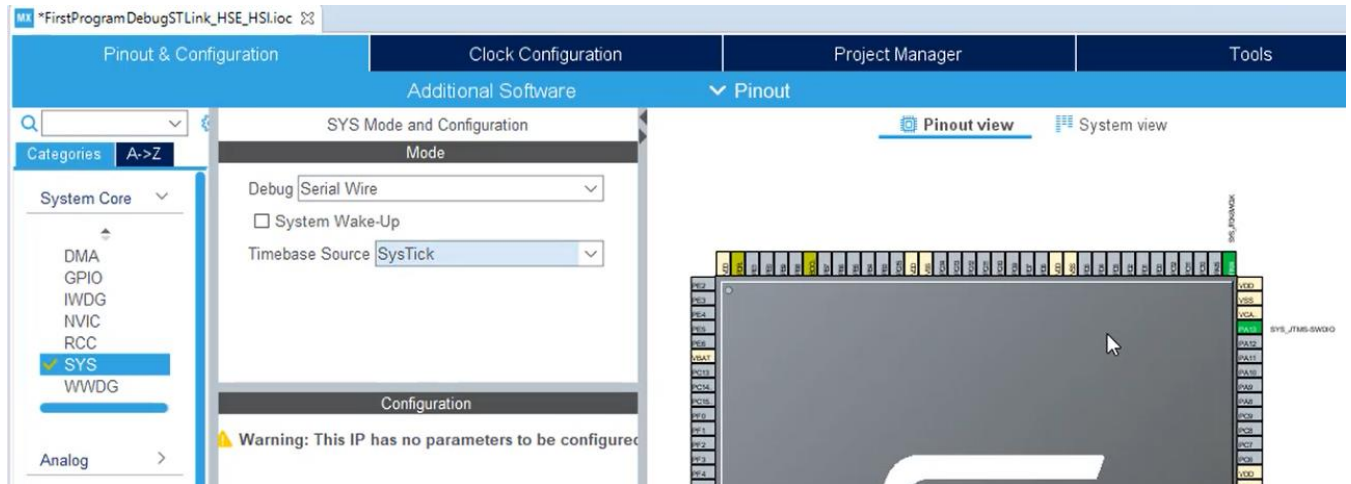
¿Qué aprenderemos?

En este video generaremos el primer programa que se cargará a la tarjeta STM32F429 Discovery, en general los laboratorios están orientados a poder implementarlos casi en cualquier microcontrolador de cualquier familia STM32, configuraremos el Reloj del Procesador al cual se le funciona, usaremos el HSI RC (High Speed Internal) que es un oscilador interno tipo Resistencia-Condensador que trabaja a 16 Mhz, el cual configuraremos para subir la frecuencia al reloj principal del procesador, también configuraremos el HSE (High Speed External) que es el oscilador externo que tiene la tarjeta soldada con sus respectivos capacitores, lo haremos en el propio STM32CubeIDE IDE gratuito de ST Microelectronics (FREE), insertaremos variables para visualizar su comportamiento a lo largo de la depuración del programa con la herramienta incrustada STLink de la tarjeta STM32F429 Discovery y el software libre STMStudio que utiliza el protocolo STLink SWD para acceder a las direcciones de memoria (variables) del procesador y mostrar su contenido en un mesa, curva o barras.

“Usaremos controladores HAL, que nos ayudarán enormemente a migrar y reciclar rutinas de código de un procesador de una Familia a otra de otra Familia ”.

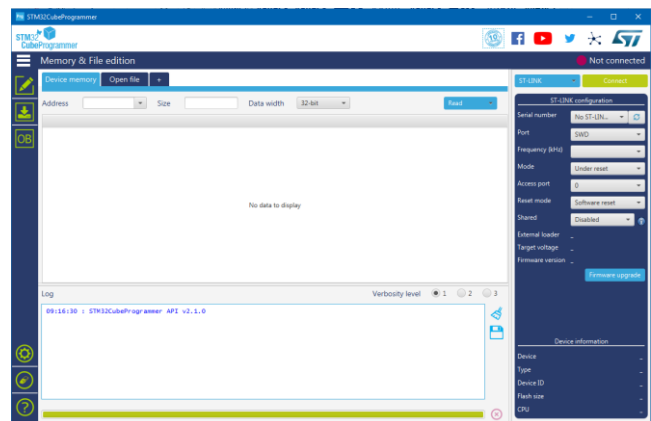
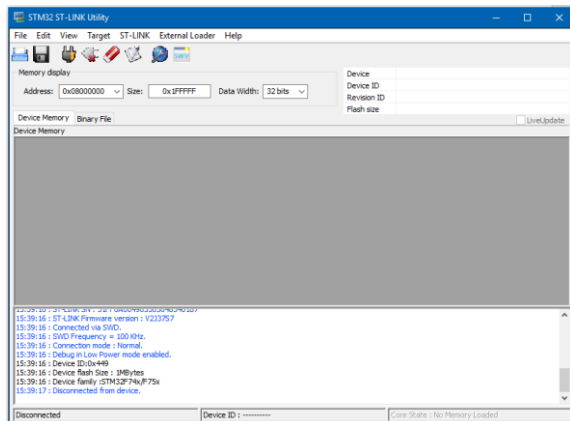
Puntos clave

SWD



Es necesario habilitar la depuración de nuestro procesador con Serial Wire, esto habilita la depuración con SWD que usa 2 GPIOs (PA13 SWDDIO y PA14SWDCLK), este protocolo puede funcionar hasta 4 Mhz entre procesadores.

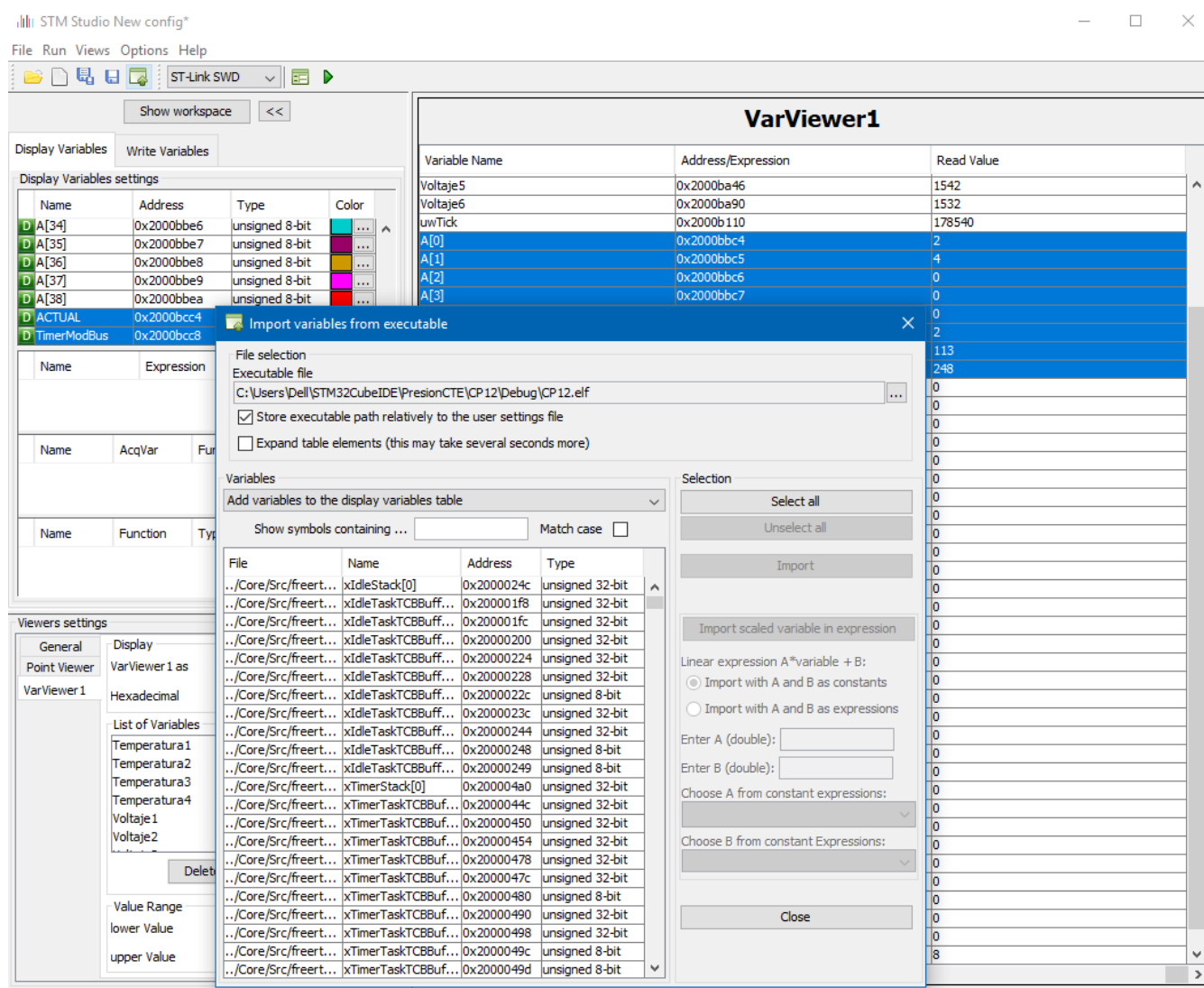
STLINK



STLink (Tarjeta) es un Procesador (Normalmente un STM32F1) que interactúa entre el Software o servidor variable (STMStudio) vía USB y el procesador con los pines SWD, ahora STLink V3 (tiene un STM32H7), esta herramienta nos ayuda a cargar y eliminar programas al procesador, también acceder a la memoria Flash, otorgar y eliminar permisos de lectura y escritura y nuevas funciones mejoradas con las nuevas herramientas, en la anterior

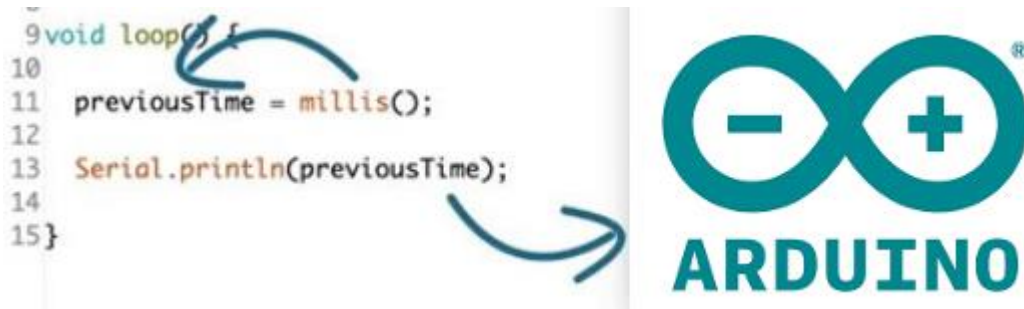
En las imágenes vemos la apariencia del STLink V2 (Software a la izquierda) y en la siguiente imagen (derecha) veremos la nueva herramienta basada en JAVA llamada STM32CubeProgrammer al igual que STMStudio, STM32CubeIDE, STM32CubeMx.

STMSTUDIO



El programa de depuración STMStudio necesita un archivo que normalmente genera el IDE usado al compilar un programa correctamente, estos archivos son extensión (.elf) con STM32CubeIDE y Arduino (Probado con la versión Rogger Clark) (La versión Arduino Official STM32 Core no probada) y (.axf) con MDK Keil uVision de ARM.

TICKS DEL SISTEMA (CMSIS):



Los ticks del sistema no son más que un incremento de una variable (uwtick) cada milisegundo, esta variable es de tipo `uint32_t` es decir que puede contar hasta `0xFFFF FFFF` o 4294967295, luego de lo cual se desbordará y volará a cero (0.0) nuevamente, en el video observaremos que para obtener el valor de esa variable en un momento dado, se hace con la función `HAL_GetTick ()`; que es el equivalente a la función Arduino `millis ()`.