

# 调试神器--- > JScope

## 一、简介

J-**Scope** 是SEGGER公司推出的，可以在目标MCU运行时，实时分析数据并图形化显示的软件。它不需要SWO或目标上的任何额外引脚等功能，但使用可用的标准调试端口。J-Scope可以以类似示波器的方式显示多个变量的值。它读取elf或axf文件并允许选择多个变量进行可视化。只需将目标微控制器连接到J-Link并启动J-Scope。只需几个步骤即可配置J-Scope，并选择要显示的符号。配置可以存储在项目文件中，以便于重复使用和移植。在J-Scope中选择的每个符号都可以单独配置。上下移动图形以更改零基线或更改其分辨率。选择是在图表中显示符号还是仅在监视面板中显示其值。分析收集的数据，滚动可视化图形，放大和缩小或将数据保存到文件中以供进一步分析。J-Scope可以与调试环境并行使用，并扩展IDE的调试体验。J-Scope是Jlink的一个强大的功能，可以在MCU运行时，实时查看全局变量的值，并以图形化显示，就像示波器一样。它是通过SWD接口或者JTAG接口，读取axf文件来选择要显示的变量。（引用：<https://www.cnblogs.com/whik/p/9873177.html>）

目前支持的内核：

Core	HSS
ARM7, ARM9, ARM11	✖
Cortex-M0	✔
Cortex-M1	✔
Cortex-M3	✔
Cortex-M4	✔
Cortex-M7	✔
Cortex-A, Cortex-R	✖
RX100	✔
RX200	✔
RX600	✔
PIC32	

官方下载链接：JScope

## 二、测试环境

系统：WIN7  
IDE：KEIL V5.26  
SEGGER软件：JScope v6.11  
开发板：GD32F303C-EVEL

## 三、模式

### 1>HSS模式

HSS模式是通过采样周期定时从内存文件中读取变量的值，所以采样周期和可执行文件是必须的，为了更加准确有效的采集到对的数据，最好用volatile声明变量。

这种模式比较简单，只需加载keil生成的xx.axf或IAR生成的xx.out即可，至于怎么加载，后文详细介绍。

优点：随时可连接MCU，不影响MCU正常运行，因为不需添加任何代码，所以也不会占用MCU紧张的资源。

缺点：速度慢，采样速率基本固定在1khz左右，因此仅仅适合采样变量变化速率低于1khz的情况，因为数据是根据采样率来的，所以实时性不是太准，不够低速率下影响不大。

### 2>RTT模式

这种模式需要将RTT需要的软件包加载到应用程序中，详细可参考：[RTT移植使用](#)，RTT模式下，所有的数据和时间戳均是有MCU来提供。具体如何使用后面会写一篇博客专门介绍。

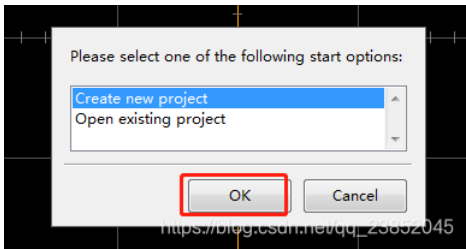
优点：比HSS更高的数据吞吐量，最高可达2MB/S，不过这个是由MCU上使用的缓冲区大小决定，即使只有512字节的小缓冲区也可以达到1MB/S，够用了；J-Scope数据采集与MCU的应用程序执行同步，因为应用程序决定何时以及如何采样数据；不需要知道变量位置，RTT缓冲区的位置由J-Scope自动检测；时间戳等数据可以被添加到数据样本中。

缺点：稍微比较麻烦，需要移植RTT代码，占用mcu资源，大概需要1.4kb左右的flash，1KB左右的RAM。

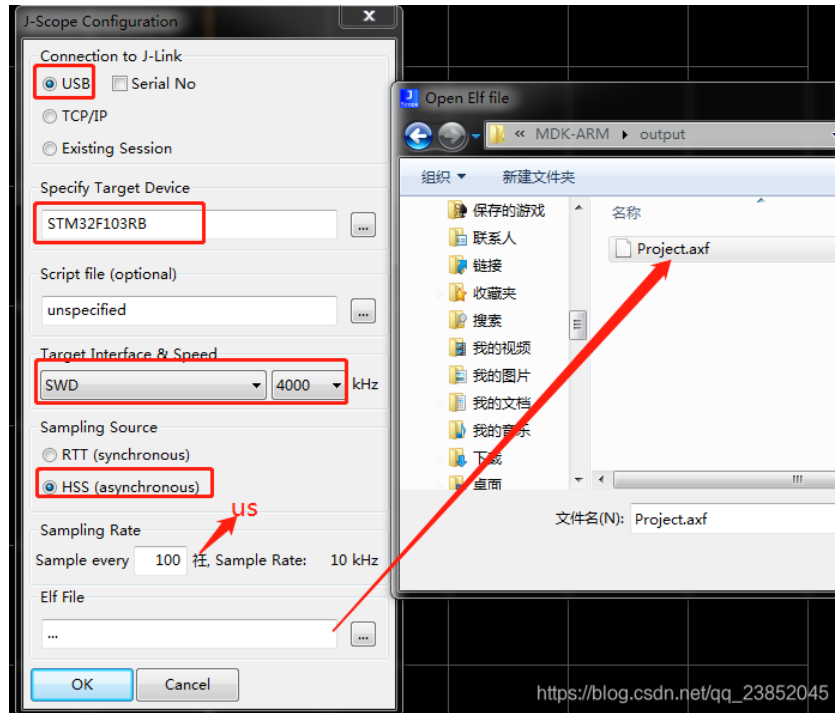
以上两种模式使用JTAG或SWD模式均可。

## 四、HSS模式使用

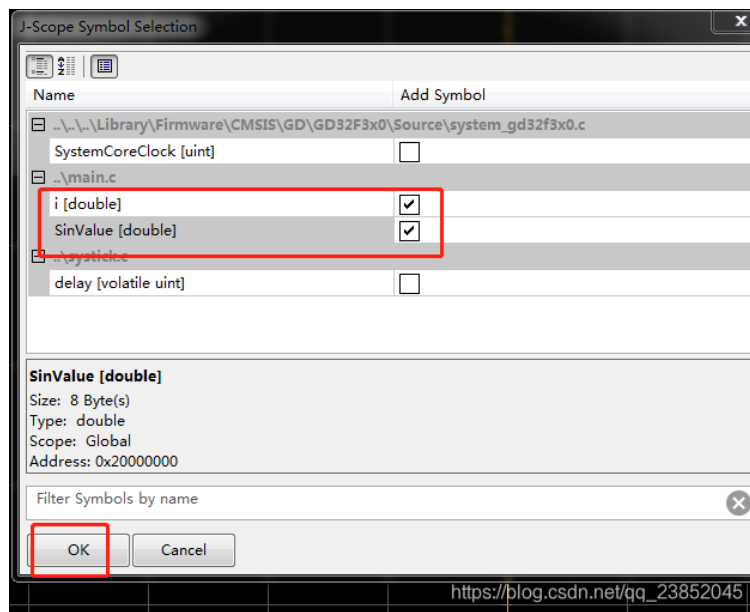
1>打开JScope，创建一个工程



## 2> 配置



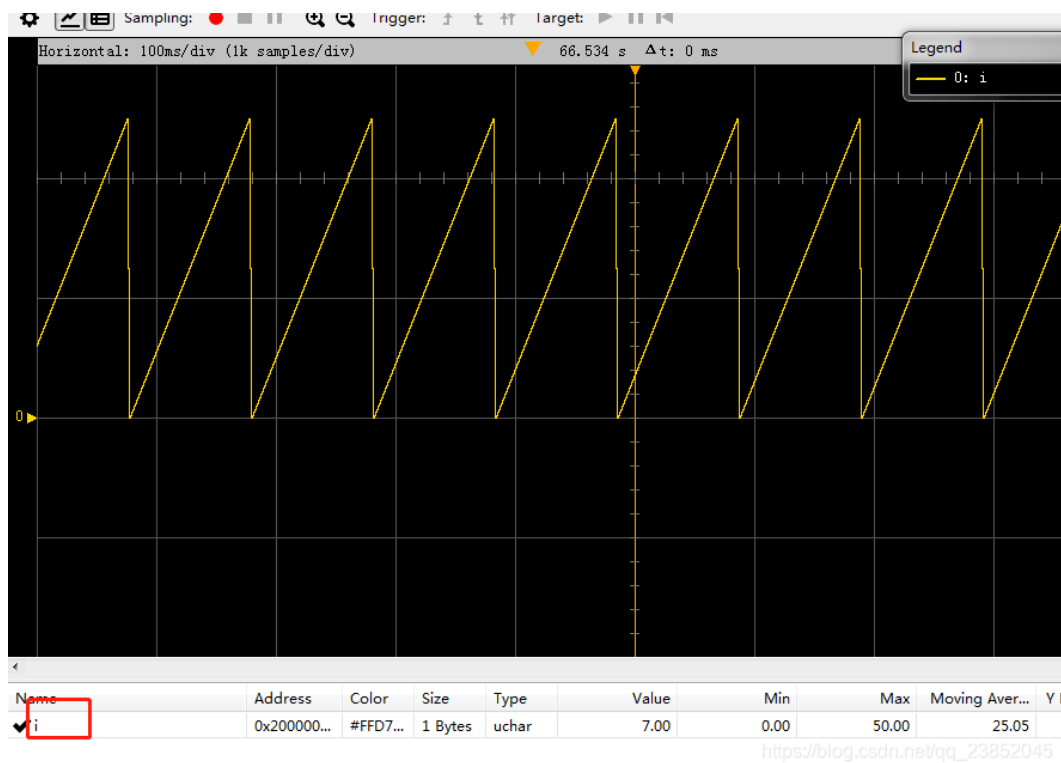
## 3> 选择要查看的变量



## 4> 开始



## 结果



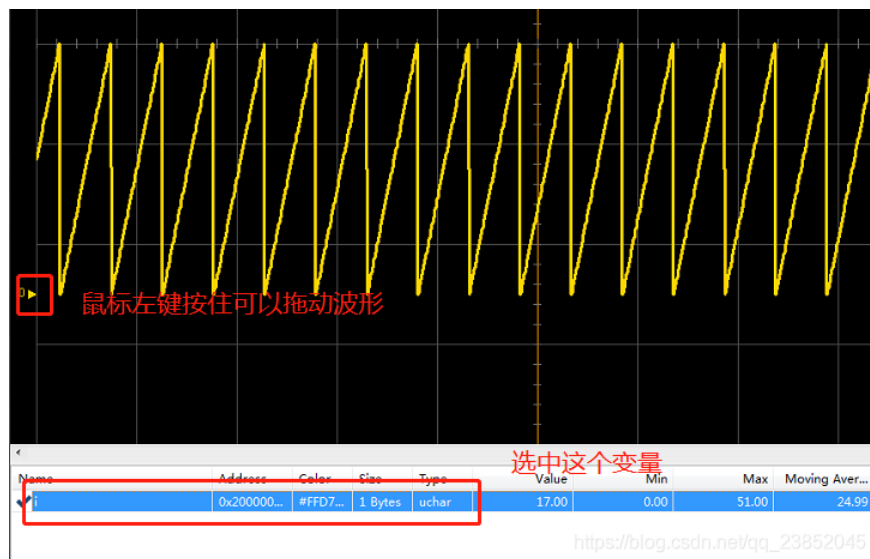
##### 5>导出数据

JSCOPE支持导出CSV格式和原始的RAW数据格式，最大缓存0x200000个数据，不限制是8位，16位，32位还是64位变量，所以最大缓存16M数据，右下角可以看到当前存储了多少数据。

Off (HSS): - Hz (10 kHz) Buffer 16.00 MiB (3355443 samples), 8.6...

保存：File—>Export Data;

##### 6>快捷键



选中这个变量：

按“+” 增加栅格的幅度值

按“-” 减小栅格的幅度值

按“->”缩小波形

按“-<”放大波形

按ctrl+“->”左移波形

按ctrl+“-<”右移波形