第一章 Eclipse IDE for C/C++ Developers (2018-12 版) 的安装

一、硬件准备

1. 带有 windows 10 x64 操作系统的笔记本
2. 实验板 STM32F405RG 核心板 (自制实验板，用于验证)
3. J-Link V9 (用于验证)

二、安装步骤

1. 安装 jre-8u202-windows-i586.exe、jre-8u202-windows-x64.exe 。
2. 将 eclipse 复制到 C 盘，打开 eclipse。
3. 在线安装 GNU MCU Eclipse Plug-ins，如"在线安装（推荐的方式）"文件所示，网速必须要快，最好是用 VPN 加速。
4. 复制 ARM Embedded GCC 到 C:/User/xxx/AppData/Roming/GNU MCU Eclipse 目录，GNU MCU Eclipse 目录是新建的。
5. 复制 Build Tools 到 C:/User/xxx/AppData/Roming/GNU MCU Eclipse 目录。
6. 复制 OpenOCD 到 C:/User/xxx/AppData/Roming/GNU MCU Eclipse 目录。
7. 复制 QEMU 到 C:/User/xxx/AppData/Roming/GNU MCU Eclipse 目录。
8. 在线安装 System Workbench for STM32 - Bare Metal Edition (Ac6)，详见第二章。

三、需要下载的文件列表

1. jre-8u202-windows-i586.exe
2. jre-8u202-windows-x64.exe
3. eclipse-cpp-2018-12-R-win32-x86_64.zip
   https://www.eclipse.org/downloads/packages/
4. gnu-mcu-eclipse-arm-none-eabi-gcc-8.2.1-1.4-20190214-0604-win64.zip
5. gnu-mcu-eclipse-build-tools-2.11-20180428-1604-win64.zip
6. gnu-mcu-eclipse-openocd-0.10.0-11-20190118-1134-win64.zip
7. gcc-arm-none-eabi-8-2018-q4-major-win32.exe

其中 7 为可选安装。

百度网盘下载地址：
https://pan.baidu.com/s/1EgtBxMQaSFh1QCPxgZv_3Q

第二章 System Workbench for STM32 和 J-Link 驱动的安装

一、System Workbench for STM32 的安装

You must then create a new update site, to be able to install System Workbench for STM32 - Bare Metal Edition:

1. You should click on "Add:"

2. Then give a name to the update site (System Workbench for STM32 - Bare Machine edition) and set the location to

http://ac6-tools.com/Eclipse-updates/org.openstm32.system-workbench.update-site-v2

3. Then click "OK" to create the update site

Then you should select all of the OpenSTM32 tools and click "Next>"

You will then just have to accept the license and System Workbench for STM32 - Bare Metal edition will install itself in your Eclipse setup.

Note that you will probably have to restart Eclipse for the tools to be available; Eclipse will automatically suggest the restart.
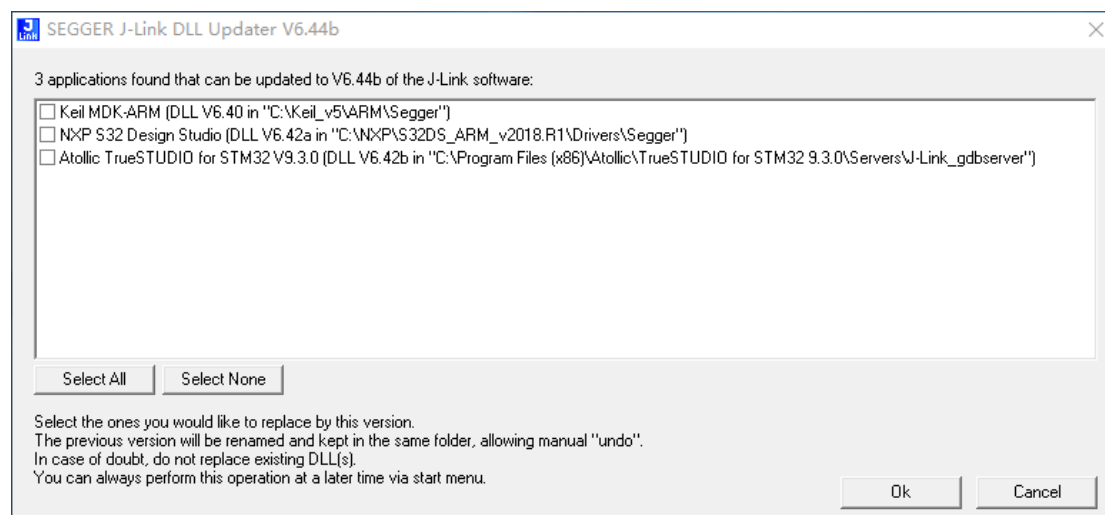
二、J-Link 驱动的安装

图 2-1 J-Link 驱动的安装

在安装 J-Link 驱动时，选择不覆盖，如图 2-1 所示。

第三章　在 System Workbench for STM32 中使用 J-Link 的方法

上一章已经安装了 J-Link 驱动，由于 J-Link 应用广泛，较为重要，这里重点介绍。
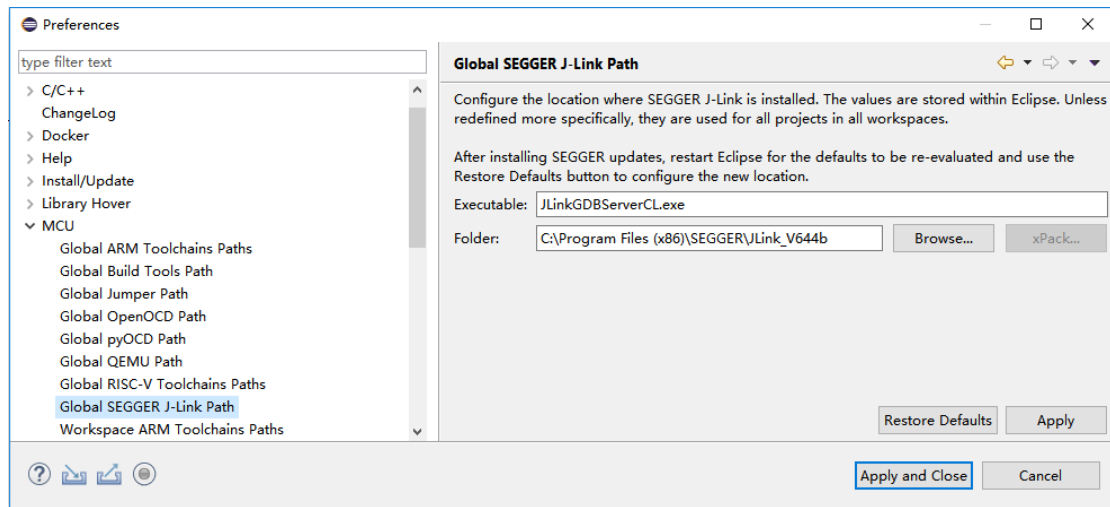
1. 在 **Preferences\MCU** 对应 **Item** 设置 **J-Link** 的全局路径，如图 **3-1** 所示。

图 **3-1**　**J-Link** 全局路径设置

2. 在 **Debug Configuration \ Executable path** 框设置 **JlinkGDBServerCL.exe** 的路径。
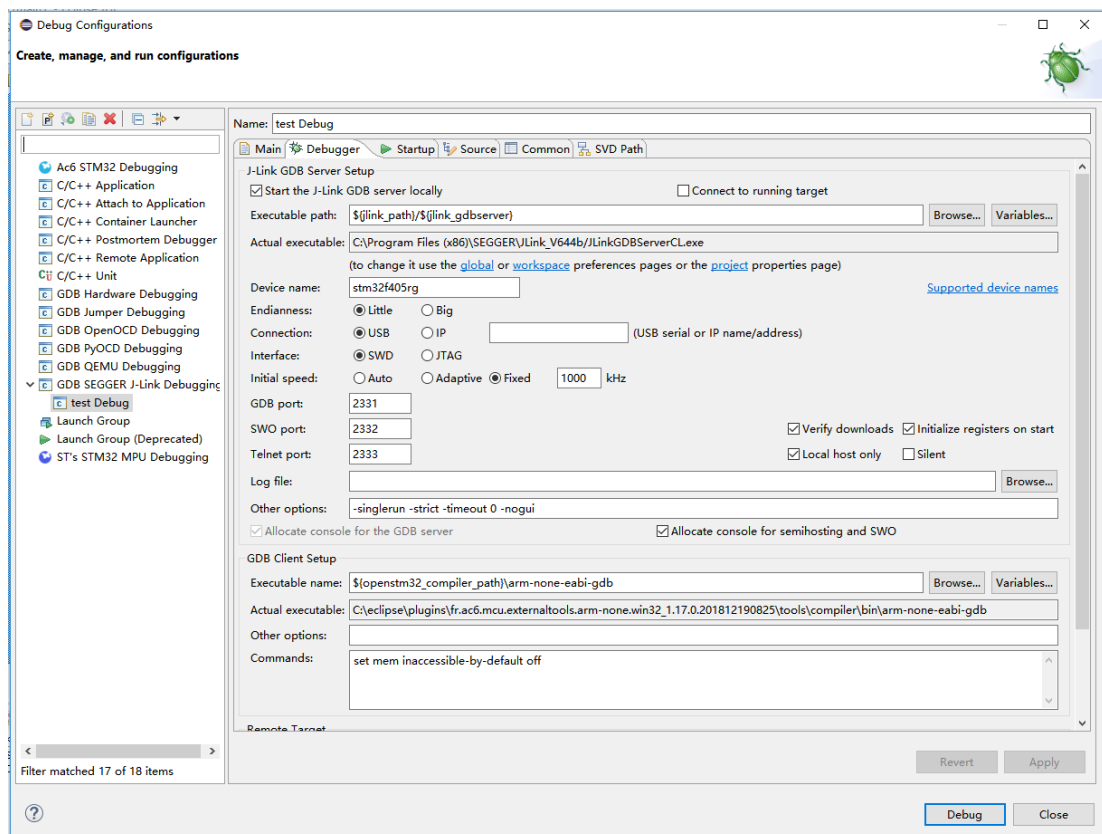
设置字符串为: "**${jlink_path}/${jlink_gdbserver}**"，如图 **3-2** 所示。

图 **3-2**　**System Workbench for STM32** 中使用 **J-Link** 驱动的设置

3. 在 **Device name** 编辑框设置芯片名称，如 **STM32F405RG**，不分大小写，如图 **3-2** 所示。

4. 在 **GDB Client Setup\Executable name** 框，设置 **GDB** 客户端名称。

设置字符串为: "**${openstm32_compiler_path}\arm-none-eabi-gdb**"，如图 **3-2** 所示。

第三章 STM32CubeMX 导出的 SWS4STM32 工程的调试设置

1. 选择 **SWS4STM32** 工程，同时去掉 **Generate Under Root** 的选择（默认打勾）。
   选择不打勾，工程文件会集中放在一个子目录中。
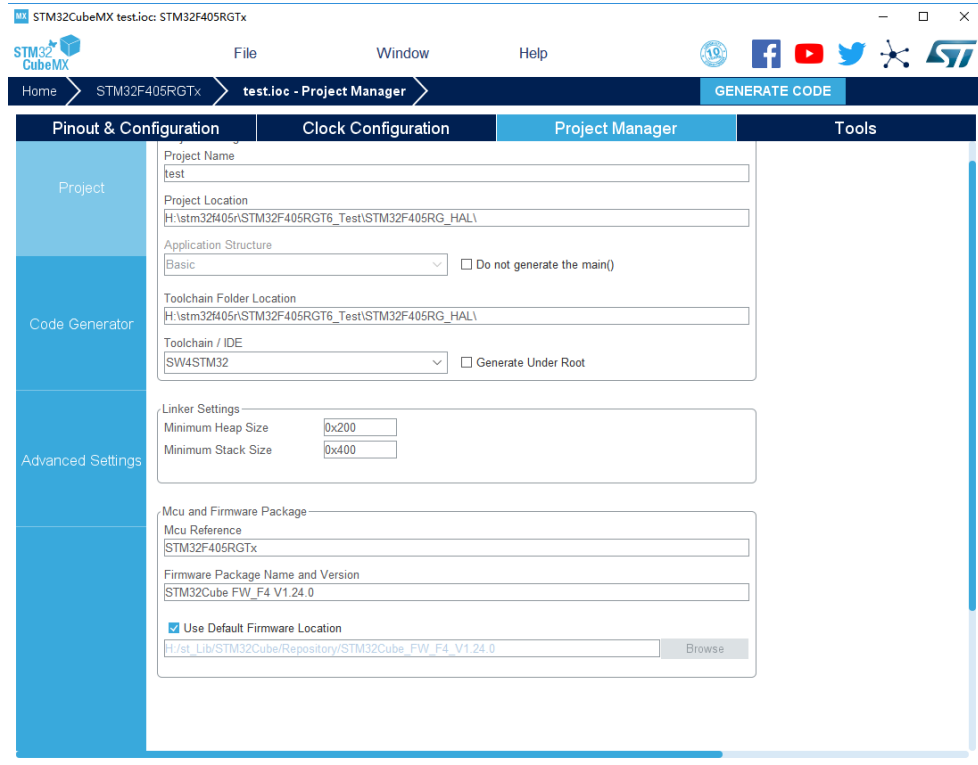2. 选择使用最新的库，这里是 **STM32Cube_FW_F4V1.24.0** 版本。如图 4-1 所示。

图 **4-1** 利用 **STM32CubeMX** 生成 **SWS4STM32** 工程
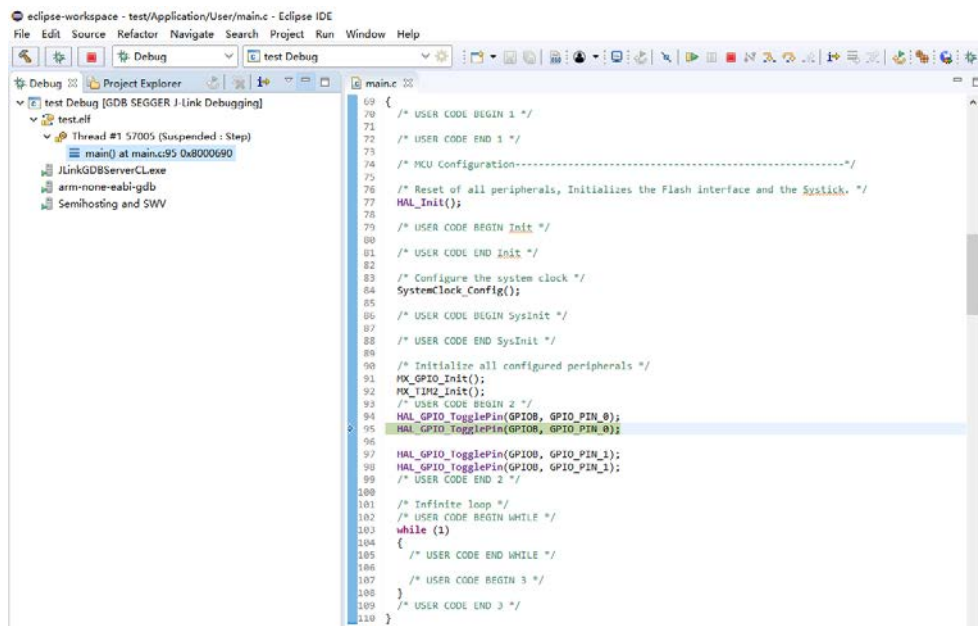
3. 可以使用 **J-Link** 进行程序调试。上一章有说明，确认，如图 **4-2** 所示。

图 **4-2** 利用 **STM32CubeMX** 生成 **SWS4STM32** 工程，使用 **J-Link** 单步调试

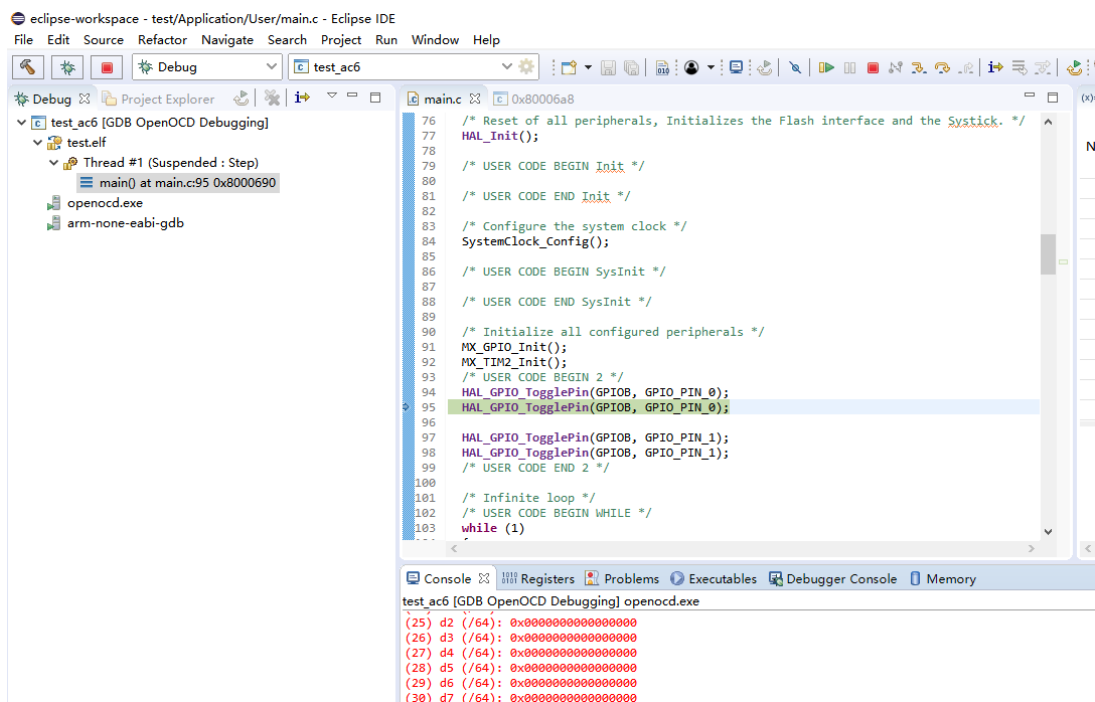**4．可以使用 ST-Link 进行程序调试。如图 4-3 所示。**

图 **4-3** 利用 **STM32CubeMX** 生成 **SWS4STM32** 工程，使用 **ST-Link** 单步调试

5．GDB OpenOCD Debugging \ Config Options 参数设置，如图 4-4 所示。
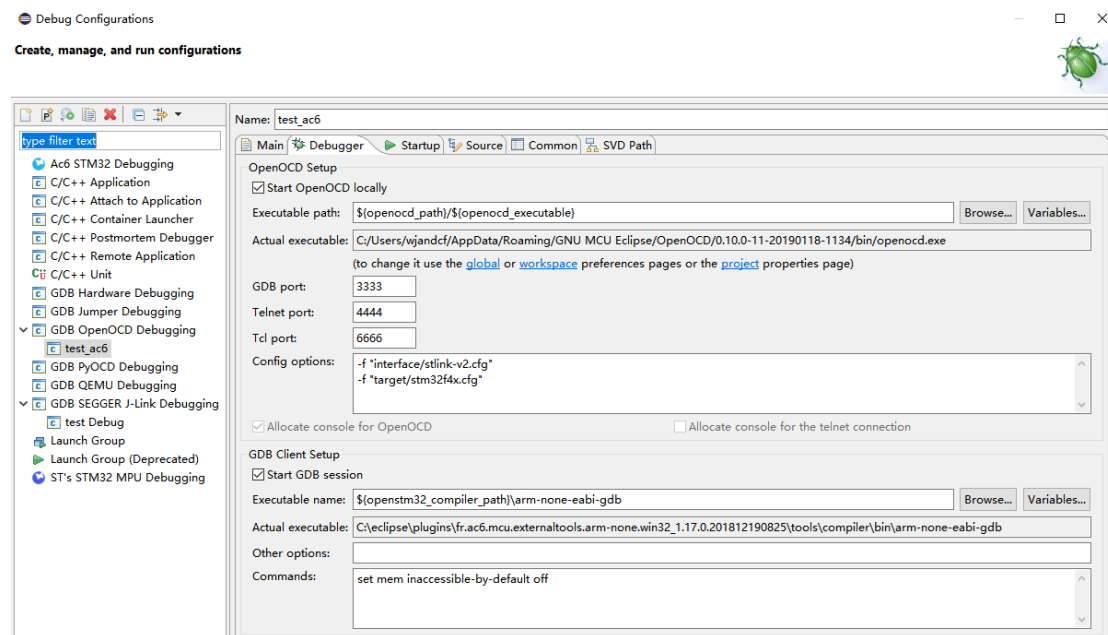

图 **4-4 GDB OpenOCD Debugging Config Options 参数设置**

在 **STM32CubeMX** 生成的工程中，笔者测试使用 **Ac6 STM32 Debugging** 调试不成功**(**以往版本都是可以用的**)**。**GDB OpenOCD Debugging** 则没有问题，**Config Options 填入如下参数:**

-f "interface/stlink-v2.cfg"

-f "target/stm32f4x.cfg"

Executable name 默认字符串为 "${cross_prefix}gdb${cross_suffix}"，替换为 "${openstm32_compiler_path}\arm-none-eabi-gdb"。
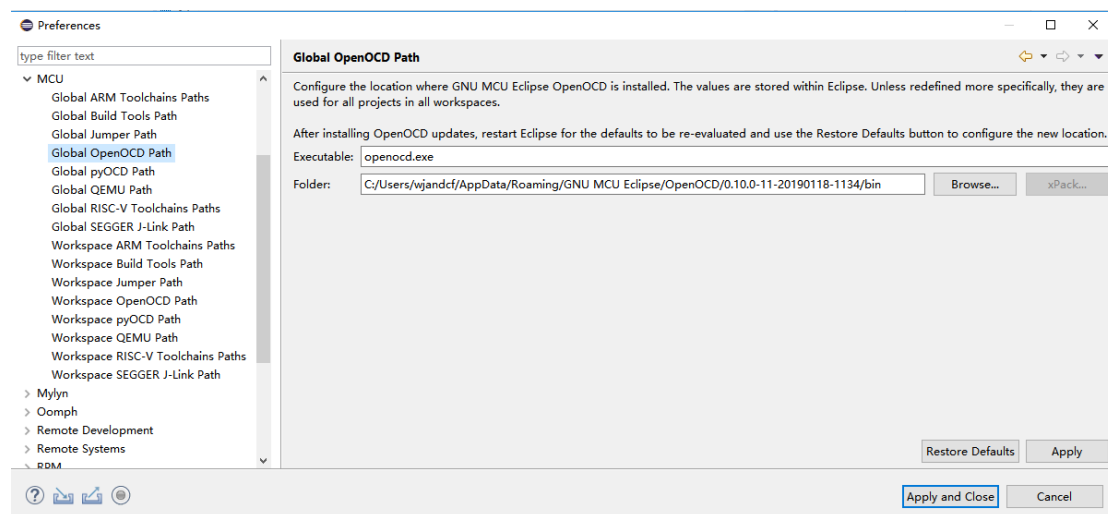
6．Global OpenOCD Path 设置，如图 4-5 所示。

图 **4-5 Global OpenOCD Path 设置**

openocd.exe

C:/Users/wjandcf/AppData/Roaming/GNU MCU Eclipse/OpenOCD/0.10.0-11-20190118-1134/bin
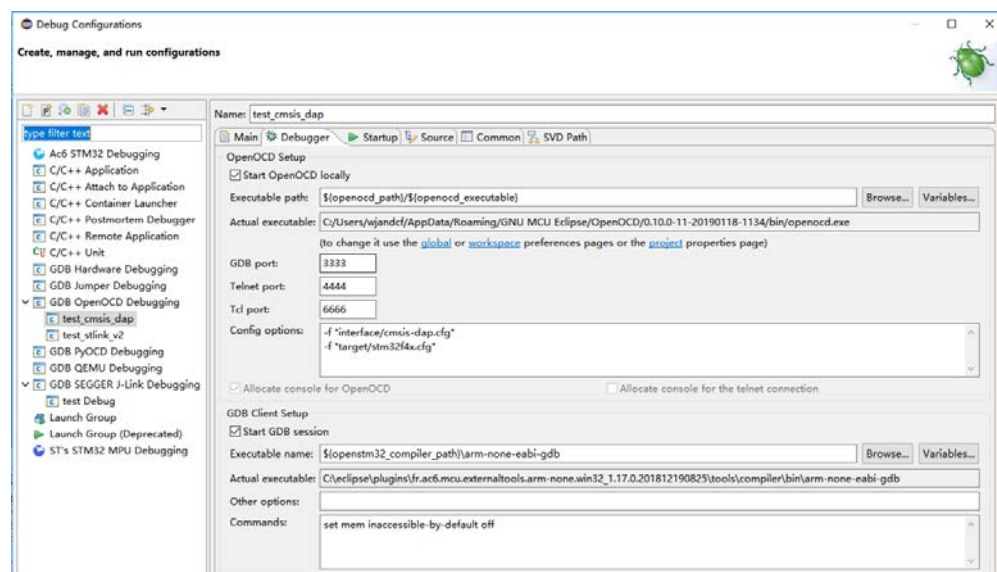
7．可以使用 cmsis-dap 进行程序调试。如图 4-6、图 4-7 所示。

图 **4-6 使用 cmsis-dap 调试的参数设置**

Config options 字符串接口修改为 -f "interface/cmsis-dap.cfg"

Executable name 默认字符串为 "${cross_prefix}gdb${cross_suffix} ", 替换为
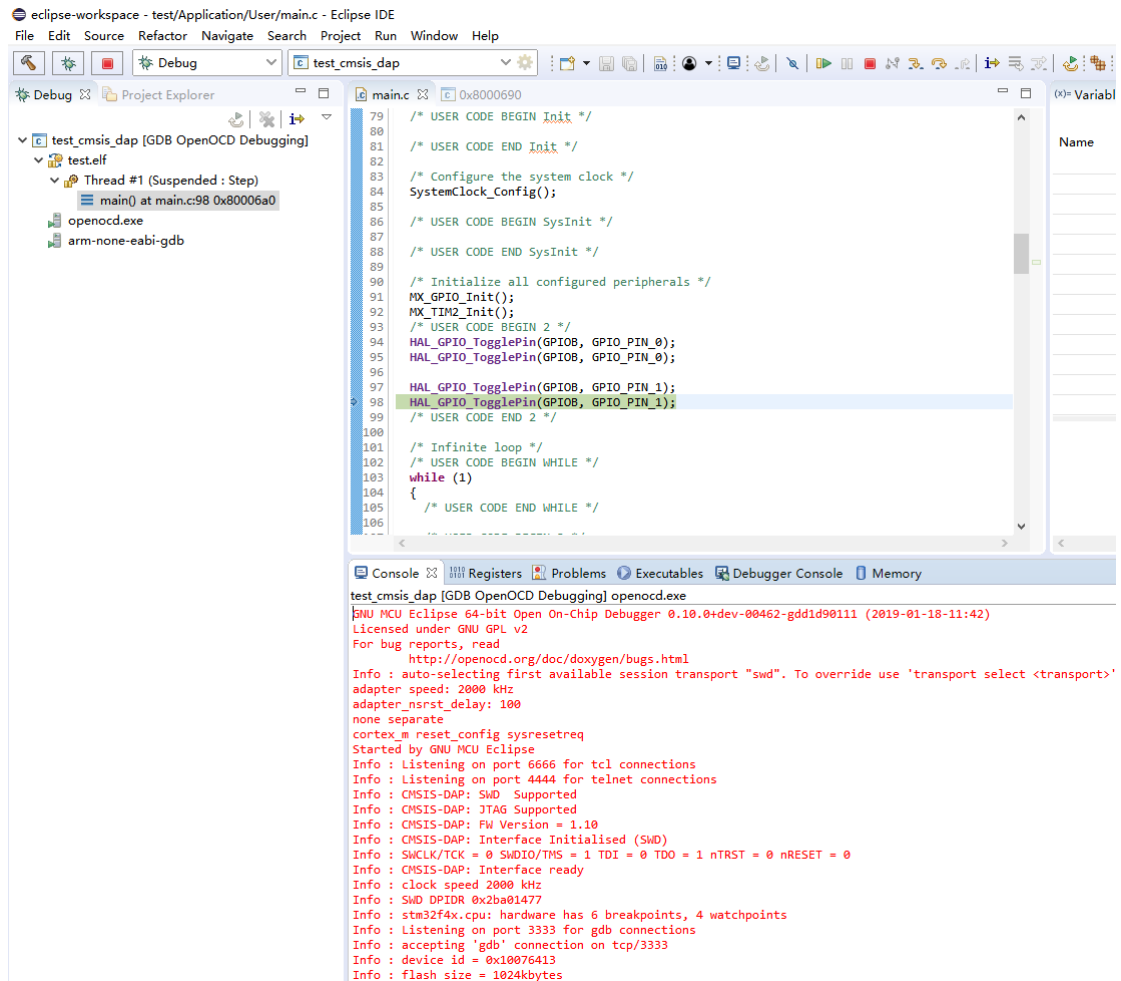
"${openstm32_compiler_path}\arm-none-eabi-gdb"。

图 4-7 使用 cmsis-dap 进行程序单步调试

由于 **OpenOCD** 这两年改动比较大，**GNU MCU Eclipse** 也是 **GNU ARM Eclipse** 改名而来的，笔者奋斗了一天，才设置好 **OpenOCD** 的调试，但 **J-Link** 的设置没多大变化。路径中的 **wjandcf** 是笔者的当前电脑中的用户名。

开源软件的力量是强大的，也许现在你们不用 **GNU MCU Eclipse**，但将来不一定。

对于目前主流的 **STM32/S32K** 软件开发，**J-Link** 是使用最广泛的，但正版价格昂贵，正版 **ST-LinkV3** 是 **USB2.0** 高速通信，性价比很高，由于笔者主要搞汽车电子，**ST-LinkV3** 没有买来实验。

参考信息：
https://gnu-mcu-eclipse.github.io/debug/openocd/
http://www.openstm32.org/HomePage

作者：**wjandsq@163.com** 日期：**2019/03/20**