

VC++ UDF Studio 2019R2 教程

[English Version](#)

支持的系统:

Windows 版本	试用版	注册版
WinXP~Win10 (x86/x64)	✓	✓

Fluent 版本	试用版	注册版
6.3 (x86/x64)	✓	✓
12.0 (x86/x64)	✓	✓
12.1 (x86/x64)	✓	✓
13.0 (x86/x64)	✓	✓
14.0 (x86/x64)	✓	✓
14.5 (x86/x64)	✓	✓
15.0 (x86/x64)	✓	✓
16.0 (x64)	✓	✓
16.1 (x64)	✓	✓
16.2 (x64)	✓	✓
17.0 (x64)	✓	✓
17.1 (x64)	✓	✓
17.2 (x64)	✓	✓
18.0 (x64)	✓	✓
18.1 (x64)	✓	✓
18.2 (x64)	✓	✓
19.0 (x64)	✓	✓
19.1 (x64)	✓	✓
19.2 (x64)	✓	✓
2019R1 (x64)	✓	✓
2019R2 (x64)	✓	✓

*推荐使用 Fluent 15.0~2019R2

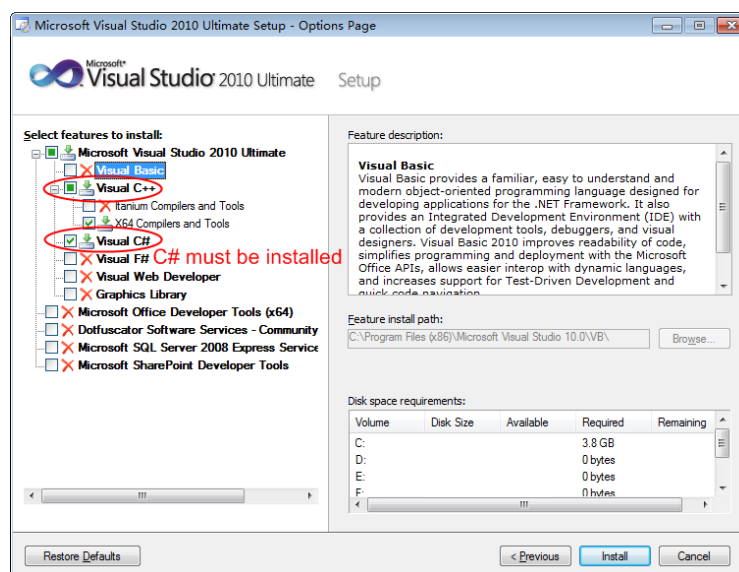
Visual Studio (英文及中文版)	试用版	注册版
2005 及更低版本	✗	✗
2008 不带 SP1	✗	✗
2008 带 SP1	✓	✓
2010	✓	✓
2012	✓	✓
2013	✓	✓
2015	✗	✗
2017	✗	✗

*推荐使用 Visual Studio 2010

Fluent 架构	试用版	注册版
串行 (2d, 3d)	✓ 最多 2 个宏	✓ 宏数不限
串行(2ddp, 3ddp)	✗	✓
并行 (2d, 2ddp, 3d, 3ddp)	✗	✓

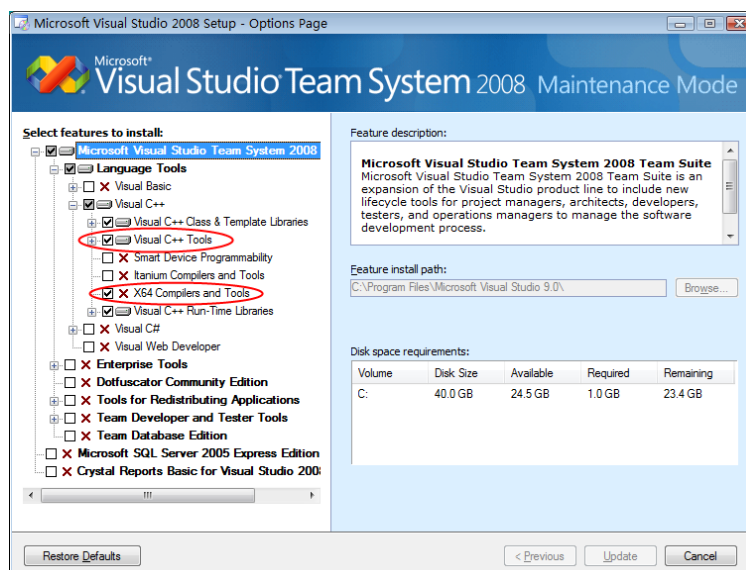
Visual Studio 安装注意事项:

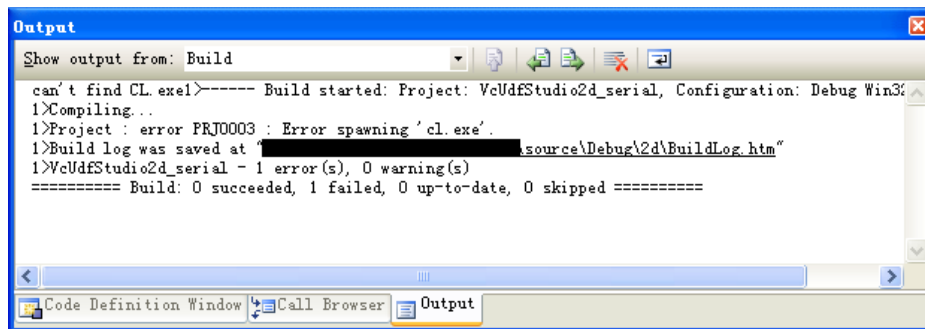
1. 建议 Visual C#与 Visual C++同时安装。尽管对于某些 Visual Studio 版本这并不是必须的（例如 VS2008 SP1 旗舰版）。但对于 VS2010 版本，Visual C#是必须安装的，否则软件启动 Visual Studio 的时候会出错。



对于 VS2008, 安装时请勾选“Visual C++工具”(Visual C++ Tools)。此外, 对于 VS2008 标准版, Visual C#是必须安装的, 否则会出现 “can’t find cl.exe” 的错误。安装完后还需在此基础上加装 Service Pack 1。

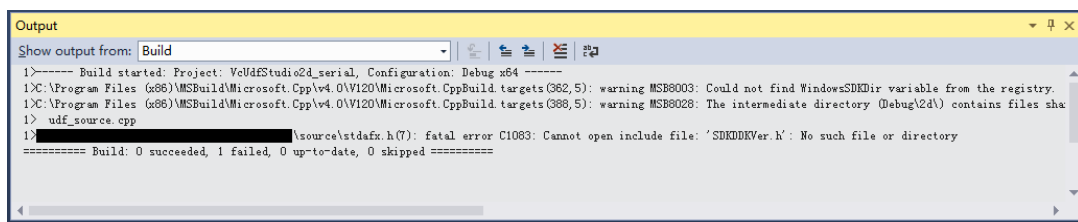
对于 64 位 Windows, 您只能使用 64 位 Fluent 并保证勾选安装 “X64 编译器和工具” (X64 compilers and Tools)。





```
Output
Show output from: Build
can't find CL.exe - Build started: Project: VcUdEStudio2d_serial, Configuration: Debug Win32
1>Compiling...
1>Project : error PRJ0003 : Error spawning 'cl.exe'.
1>Build log was saved at 'source\Debug\2d\BuildLog.htm'
1>VcUdEStudio2d_serial - 1 error(s), 0 warning(s)
===== Build: 0 succeeded, 1 failed, 0 up-to-date, 0 skipped =====
```

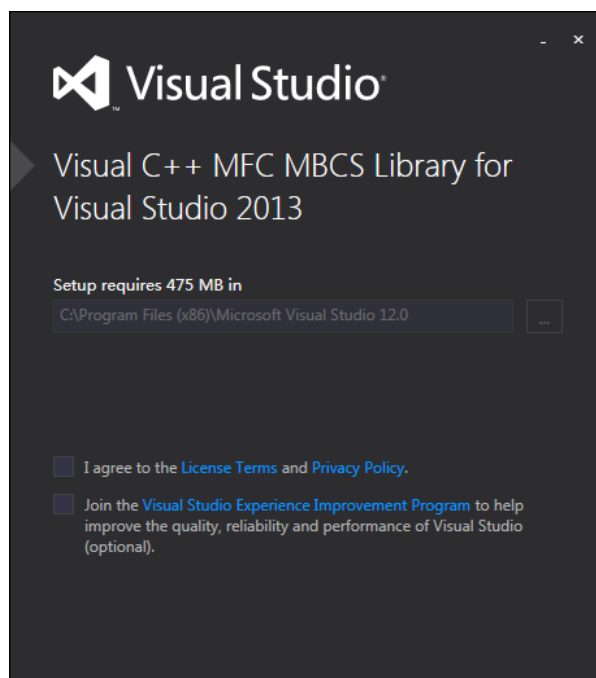
2. 如果安装 Visual Studio 2013，请在安装前保证网络畅通。否则，可能会报告“WindowSDKDir”变量找不到的错误（如下图所示）。



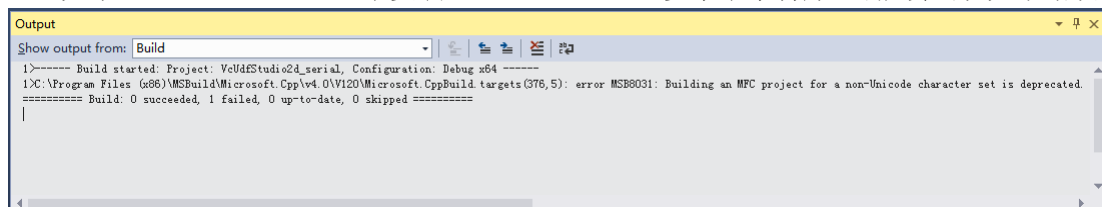
```
Output
Show output from: Build
1>----- Build started: Project: VcUdEStudio2d_serial, Configuration: Debug x64 -----
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\V120\Microsoft.CppBuild.targets(362,5): warning MSB8003: Could not find WindowsSDKDir variable from the registry.
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\V120\Microsoft.CppBuild.targets(368,5): warning MSB8028: The intermediate directory (Debug\2d\...) contains files sha
1> udf_source.cpp
1> \source\stdafx.h(7): fatal error C1083: Cannot open include file: 'SDKDDKVer.h': No such file or directory
===== Build: 0 succeeded, 1 failed, 0 up-to-date, 0 skipped =====
```

此外，Visual Studio 2013 还需下载安装 Visual C++ MFC 多字节字符库（Visual C++ MFC Multi-Byte-Character-Set Library）。网址是：

<https://www.microsoft.com/en-US/download/details.aspx?id=40770>



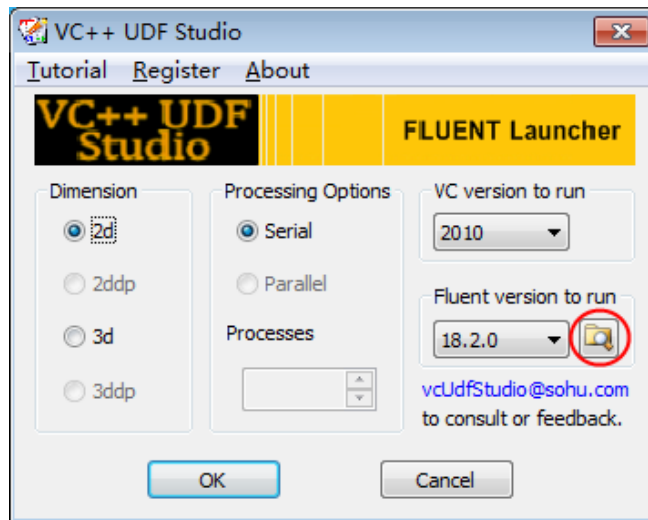
如果 Visual Studio 2013 未安装 Visual C++ MFC 多字节字符库，可能会出现如下错误。



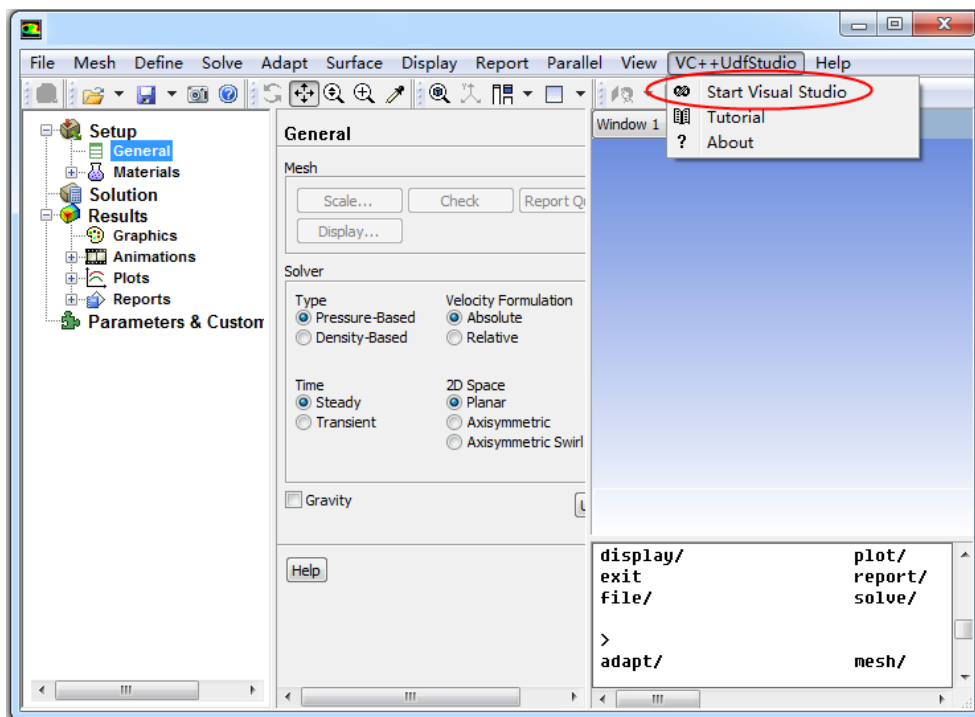
```
Output
Show output from: Build
1>----- Build started: Project: VcUdEStudio2d_serial, Configuration: Debug x64 -----
1>C:\Program Files (x86)\MSBuild\Microsoft.Cpp\v4.0\V120\Microsoft.CppBuild.targets(376,5): error MSB8031: Building an MFC project for a non-Unicode character set is deprecated.
===== Build: 0 succeeded, 1 failed, 0 up-to-date, 0 skipped =====
```

使用步骤实例：

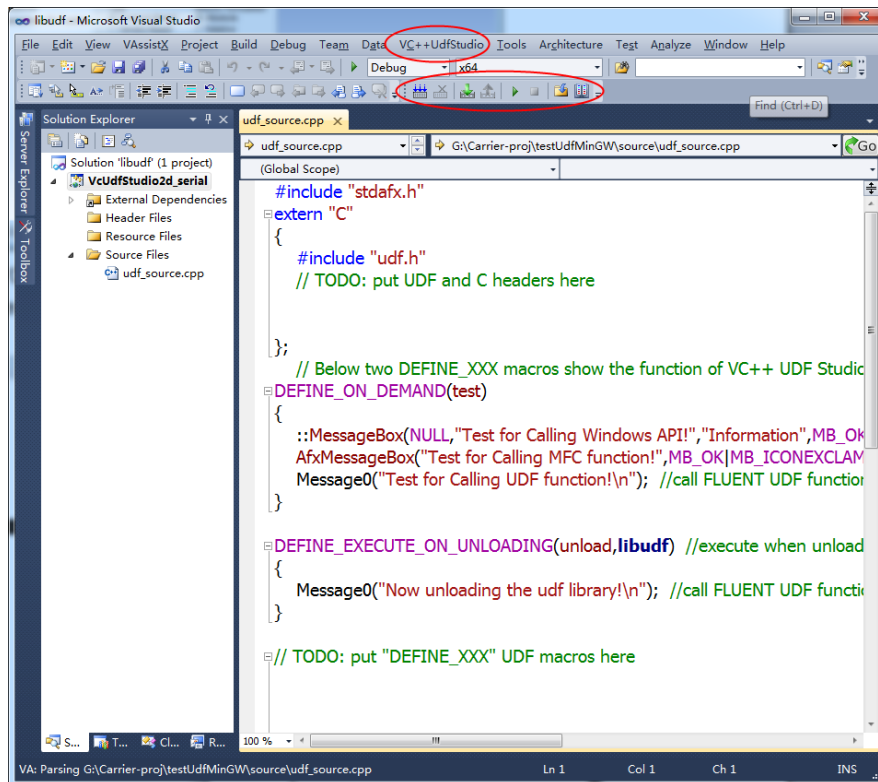
1. 安装 Visual Studio 时确保 Visual C#，Visual C++ 及 “Visual C++ Tools” 已勾选（具体注意事项见前一节 “Visual Studio 安装注意事项” 内容）。
2. 如果您使用 Visual Studio 2008，请在使用本软件前安装 Service Pack 1，其它版本可以不用安装 Service Pack。
3. 运行“VC++ UDF Studio”加载器并选择欲启动的 FLUENT 和 VC 版本，然后点击“OK”按钮。如果你想运行的 Fluent 版本不在列表里，你可以点击“Browse”按钮来选择 Fluent 版本对应的安装目录。



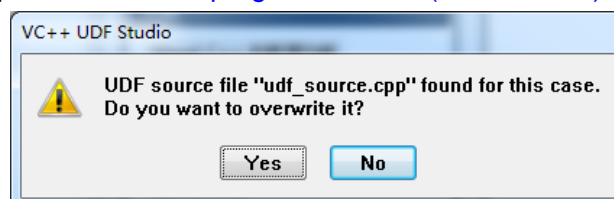
4. 读入一个 Fluent case 然后点击 “Start Visual Studio” 菜单开始 UDF 编程。

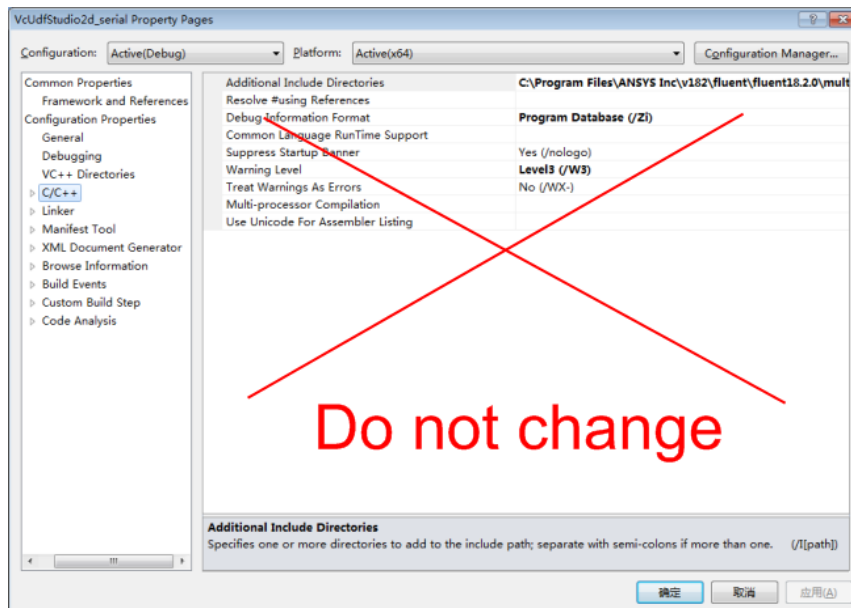


此时，Visual Studio 中能看到“VC++ UDF Studio”的工具栏和菜单。同时，软件会自动在 case 的相同目录建立一个名为“source”的文件夹，包含了所有 UDF 源代码。



如果“source”目录中已经存在“udf_source.cpp”文件，则会弹出如下的警告框，询问是否覆盖原文件。Visual Studio 关闭时，项目文件“*.vcproj”（VS2008）或“*.vcxproj”将被自动删除，因此请勿更改项目的设置。如果您想链接额外的库文件“XXX.lib”，您可以在“udf_source.cpp”中增加一句 `#pragma comment(lib, "XXX.lib")`

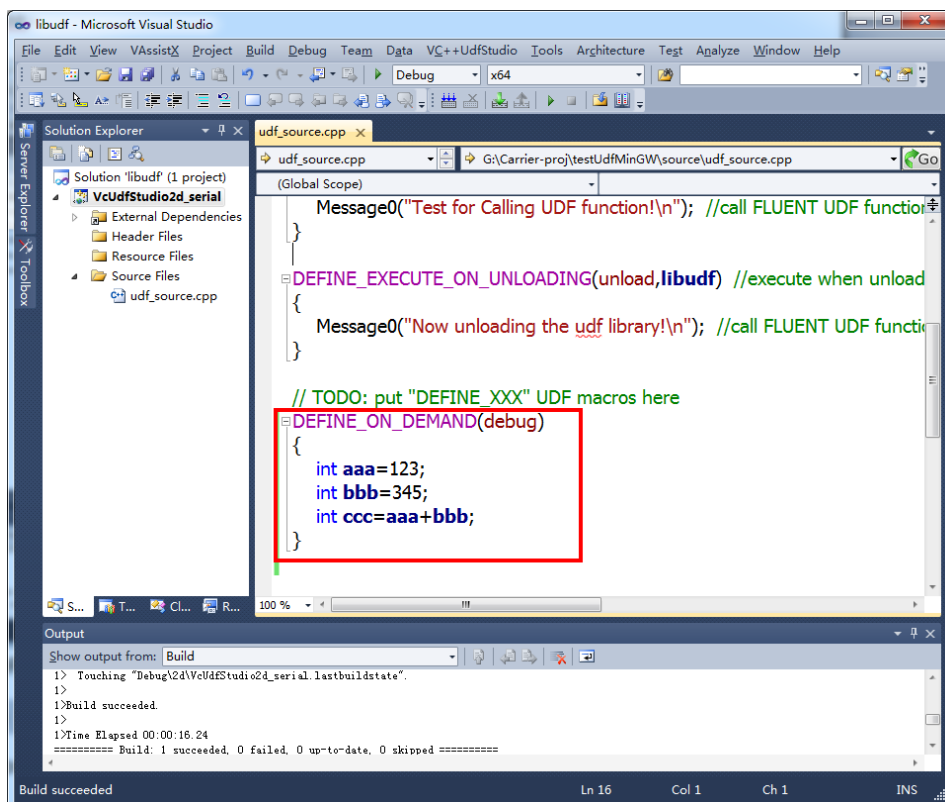




注意： Visual Studio 关闭时，除了“udf_source.cpp”以外，所有项目文件和临时文件夹（例如*.sln, *.suo, *.vcproj, *.vcxproj, *.user, *.filters, *.ncb, *.sdf, Debug 文件夹，Release 文件夹）将被自动删除。

5. 编辑 UDF 源码，在“udf_source.cpp”的末尾添加如下测试代码。

```
DEFINE_ON_DEMAND(debug)
{
    int aaa=123;
    int bbb=345;
    int ccc=aaa+bbb;
}
```



6. 点击“Build UDF library”按钮（或热键“F7”）开始编译 UDF 源码。

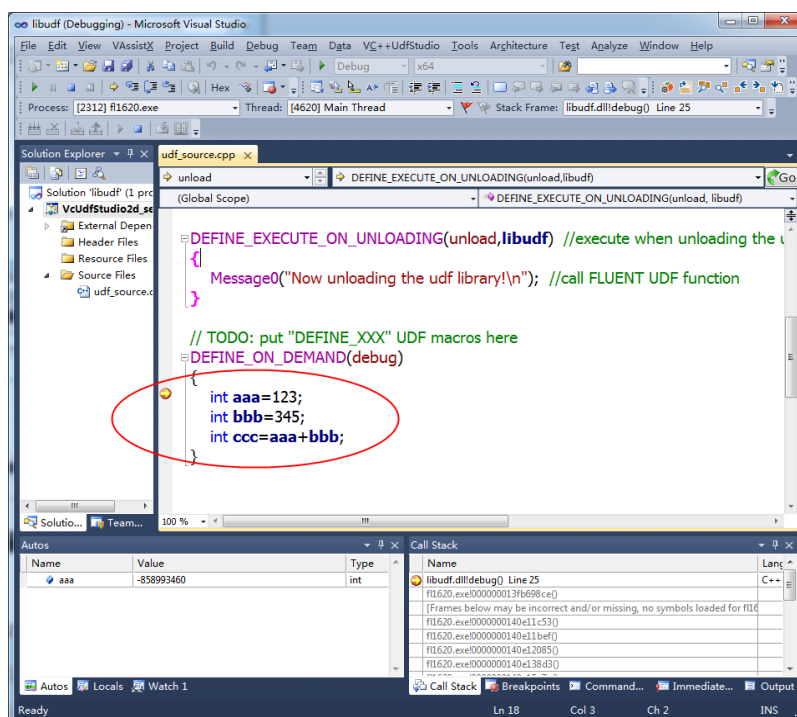
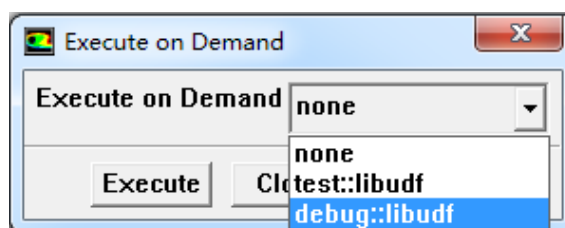


7. 在“int aaa=123;”语句前设置断点，然后点击“Start debugging UDF library”按钮。



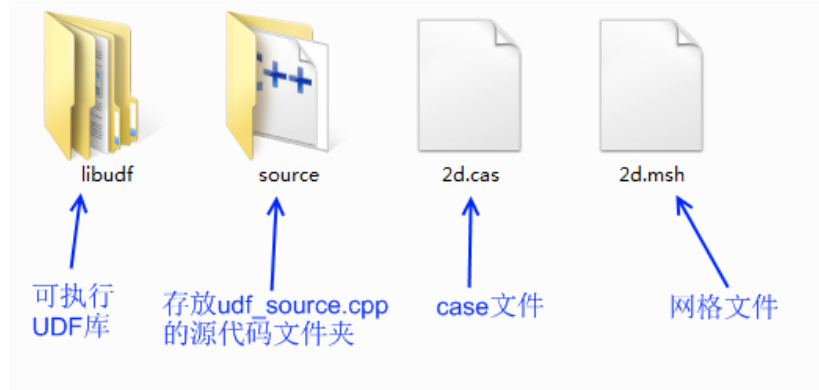
8. 在 Fluent 中执行“debug::libudf”函数，Visual Studio 会自动停在刚才设置的断点处，您可以看到所有变量的值了。注意：有些宏需要在 Fluent 迭代计算过程中才能调试，例如 DEFINE_SOURCE, DEFINE_PROFILE 等等。

注意：请首先理解你要调试的宏何时被 Fluent 调用。即使在某个宏中下了断点，但 Fluent 未调用该宏，断点也是不起作用的。例如 DEFINE_SOURCE 一般在 FLUENT 迭代计算过程中被调用，DEFINE_INIT 是在初始化时被调用。如果在 DEFINE_SOURCE 宏中下了断点，但没有开始迭代，程序是不会停在断点处的。

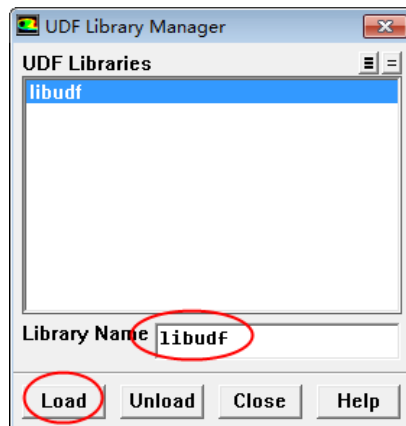
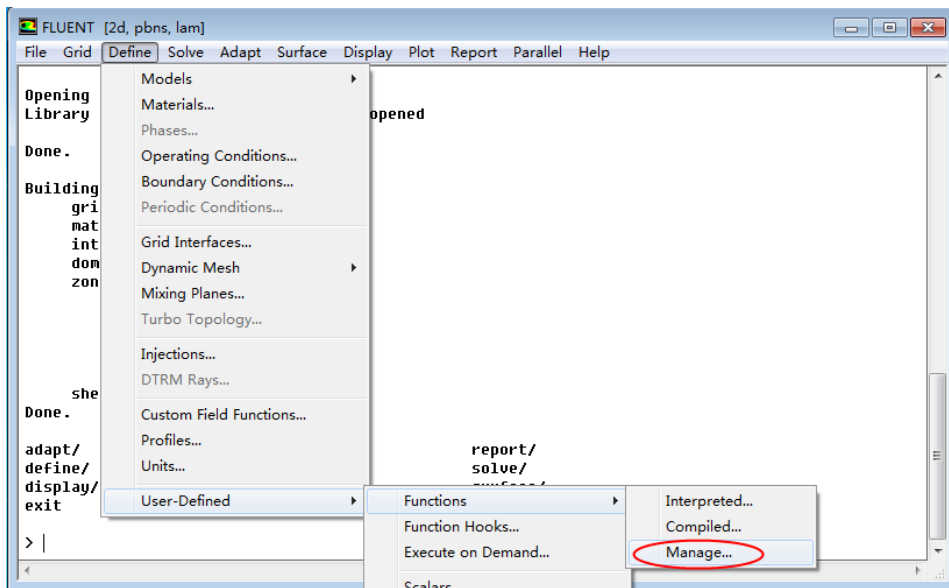


9. 单步调试跟踪（或“F10”热键），您可以采用平时调试 C++ 程序的方式那样观察所有变量的值。

11. 现在，您的 case 目录一般如下图所示。其中，“libudf”文件夹包含了您要发布的 UDF 库，而“source”文件夹保存了您的 UDF 源代码文件“udf_source.cpp”。

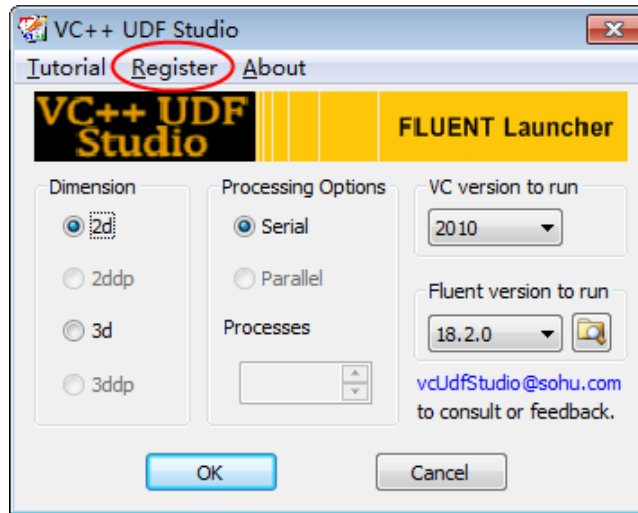


12. 重新编译通过 Release 版本的 UDF 库后，您如果想只计算 case（不改动或编译 UDF 源码）那么可以不必从 VC++ UDF Studio 加载器启动 Fluent。只要按照通常方式启动 Fluent，加载 UDF 库可以用“Define->User-Defined->Functions->Manage”菜单。在“Library Name”编辑框中输入库名“libudf”，然后点击“Load”按钮即可。

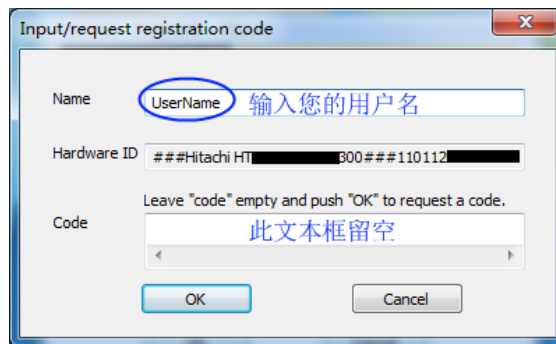


如何注册:

1. 打开启动器并点击“Register”菜单。



2. 输入你的用户名，“Code”文本框留空，然后点击“OK”。您的用户名和硬件信息会被存放到文本文件“user.ini”。



3. 将剪贴板的内容粘贴到 email 并发送给 vcUdfStudio@outlook.com (国际)或 vcUdfStudio@sohu.com (中国). “user.ini”的内容具有如下形式:

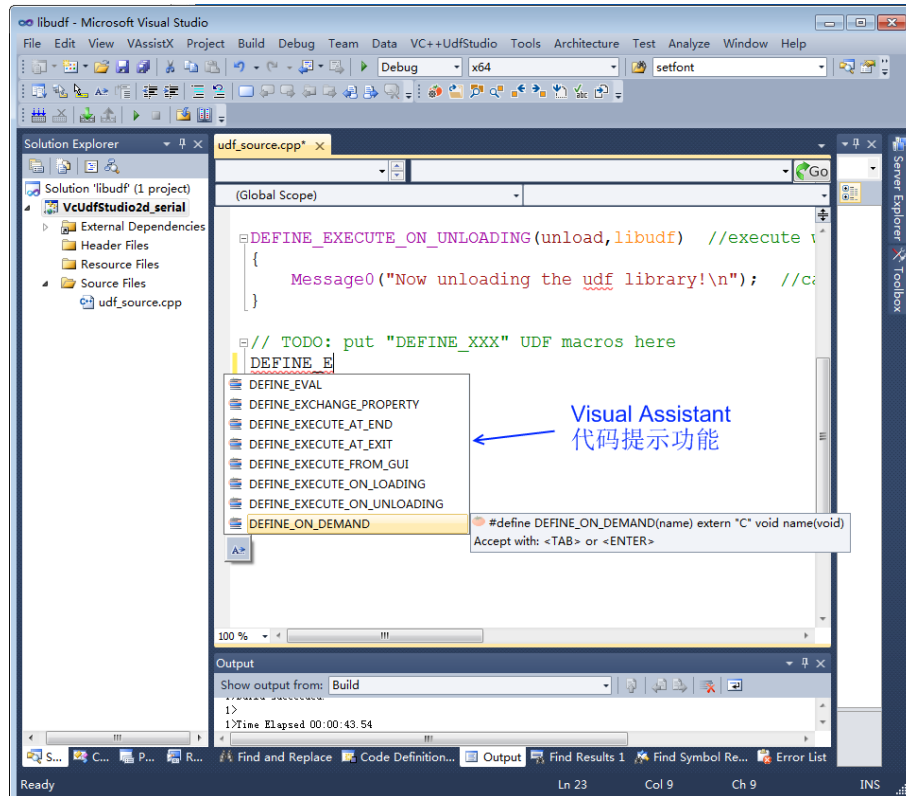
Name=UserName

HardWare ID=###Hitachi HTSABC434CD300###110782PCDN403M7H6KM

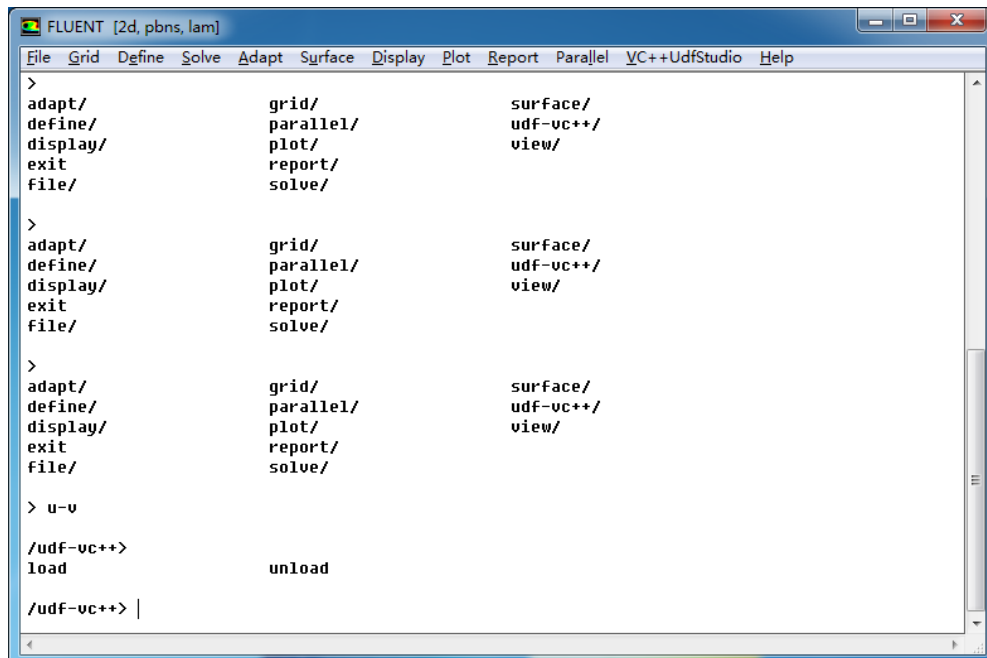
4. 联系 vcUdfStudio@outlook.com (国际)或 vcUdfStudio@sohu.com (中国)并付款，收到返回的带有注册号的 email 后，以管理员权限重新运行启动器。再次点击“Register”菜单，输入您的用户名和注册号，所有的功能即可解锁。

小贴士:

1. 强烈推荐安装“Visual assistant”(www.wholetomato.com) 插件。该插件具有很多扩展功能(例如代码自动补全, 括号匹配, 用户自定义关键词颜色等等)。



2. 利用 TUI 命令 `udf-vc++/load` 或 `udf-vc++/unload` 可以加载或卸载 Fluent 中的 VC++UdfStudio 菜单。



更多信息详见网站 <https://vcUdfStudio.bitbucket.io>

订购注册版或报告错误，请联系 vcUdfStudio@outlook.com（国际）或 vcUdfStudio@sohu.com（中国）。