

瑞萨单片机开发环境建立说明[RL78 专用]

瑞萨 RL78 系列 8bit&16bit MCU

前言

本文仅提供使用过程中的简单说明及**注意事项**。
初次使用瑞萨单片机的工程师建议两者都进行仔细阅读。

欢迎联系我们: 0755-83754849 深圳市信雅微电子科技有限公司。

参考文档

[CubeSuite+编译使用说明.pdf](#)

[E1 仿真RL78 用户手册.pdf](#)

目录

1. [CubeSuite+的安装](#)
 - (a).[Microsoft Visual C++ 2008 SP1 运行时间库安装](#)
 - (b).[Microsoft .NET Framework 3.5 语言包安装](#)
 - (c).[CubeSuite+ v1.01 \(评估版\) 安装](#)
2. [软件编译\[使用CubeSuite+\]](#)
 - 2.1 [进入CubeSuite+](#)
 - 2.2 [新建Project](#)
 - 2.3 [系统设置](#)
 - 2.4 [功能设置](#)
 - 2.4.1 [端口设置](#)
 - 2.4.2 [定时器设置](#)
 - 2.4.3 [看门狗定时器设置](#)
 - 2.5 [生成代码](#)
 - 2.6 [代码编辑](#)
 - 2.7 [编译工程](#)
3. [硬件仿真\[使用E1\]](#)
 - 3.1 [硬件仿真连接说明](#)
 - 3.2 [选择调试器](#)
 - 3.3 [调试设置](#)
 - 3.4 [连接E1](#)
 - 3.5 [下载到E1](#)
 - 3.6 [运行程序](#)
 - 3.7 [停止运行](#)
 - 3.8 [复位程序](#)
 - 3.9 [断开E1](#)
4. [芯片烧录\[使用RFP\]](#)
 - 4.1 [安装Renesas Flash Programmer V1.03](#)
 - 4.2 [进入RFP](#)
 - 4.3 [新建Workspace](#)
 - 4.4 [载入烧录代码](#)
 - 4.5 [完成烧录](#)

1. CubeSuite+的安装

[返回目录](#)

(a).Microsoft Visual C++ 2008 SP1 运行时间库安装

可依您的操作系统, 选择简体中文、繁体中文或英文, 本说明均使用简体中文。

vcredist_x86_CHS: 一安装程序

Microsoft Visual C++ 2008 SP1 Redistributable Package (x86) 会为 Visual C++ 库安装必要的运行时组件, 使用户能够在未安装 Visual C++ 2008 SP1 的计算机上运行使用 Visual C++ SP1 开发的应用程序。

下载地址:

<http://www.microsoft.com/downloads/zh-cn/details.aspx?displaylang=zh-cn&FamilyID=a5c84275-3b97-4ab7-a40d-3802b2af5fc2>

(b).Microsoft .NET Framework 3.5 语言包

可依您的操作系统, 选择简体中文、繁体中文或英文, 本说明均使用简体中文。

dotnetfx35_CHS: 一安装程序

下载地址:

<http://www.microsoft.com/downloads/zh-cn/details.aspx?familyid=333325FD-AE52-4E35-B531-508D977D32A6&displaylang=zh-cn>

(c).CubeSuite+ v1.01 (评估版) [集成开发环境平台]

其包含以下组件。

- CubeSuite+ v1.01 IDE
- RL78 CG 或 Applilet 编码辅助工具
- RL78 C 语言编译器 (CubeSuite+ 版本)
- RX C/C++ 语言编译器 (CubeSuite+ 版本)
- E1 仿真器驱动程序
- 瑞萨闪存编程器软件 (RFP)

这些组件是 CubeSuite+一次性安装完成的。

下载地址:

http://cn.renesas.com/products/tools/ide/ide_cubesuite_plus/download_search_results.jsp

安装过程注意事项:

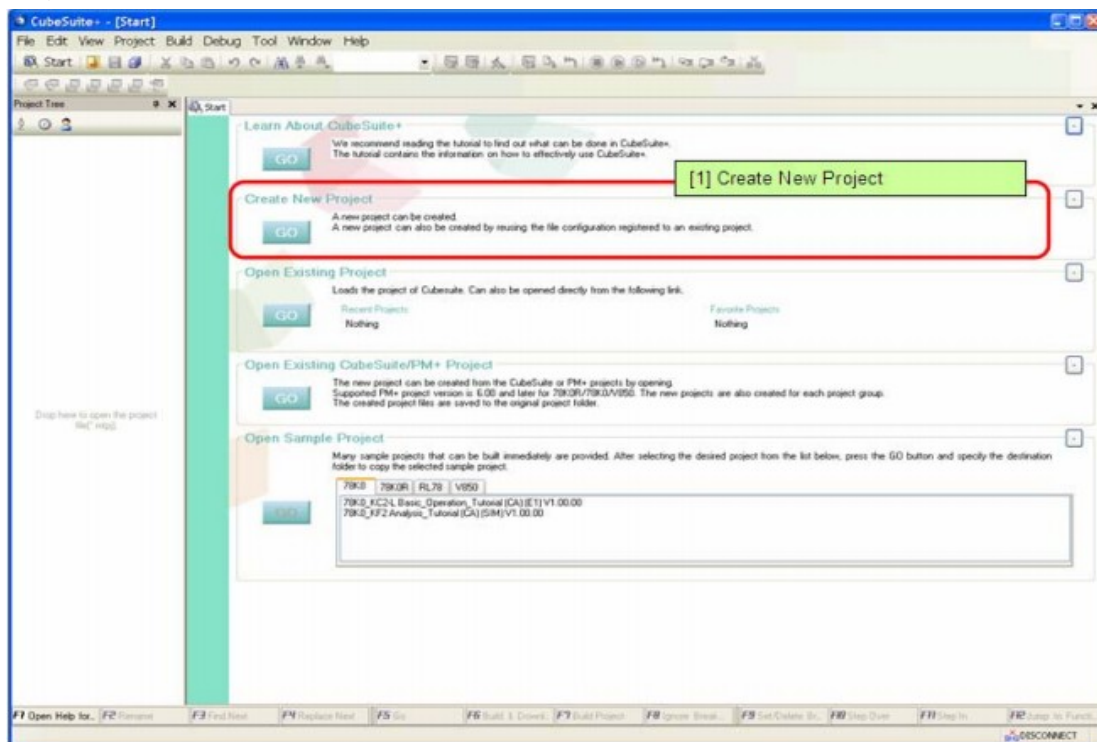
1. 必须先完成 (a). (b). 的安装后, 再安装 CubeSuite+ v1.01 (评估版)
2. 用户要自行定义路径时, 路径目录不能有中文汉字及空格等特殊字符。
3. 其他地方无特别注意事项, 此处不进行一一罗列。
4. 某些软件需登入 MyRenesas 方能下载

2. 软件编译[使用CubeSuite+ V1.01]

[返回目录](#)

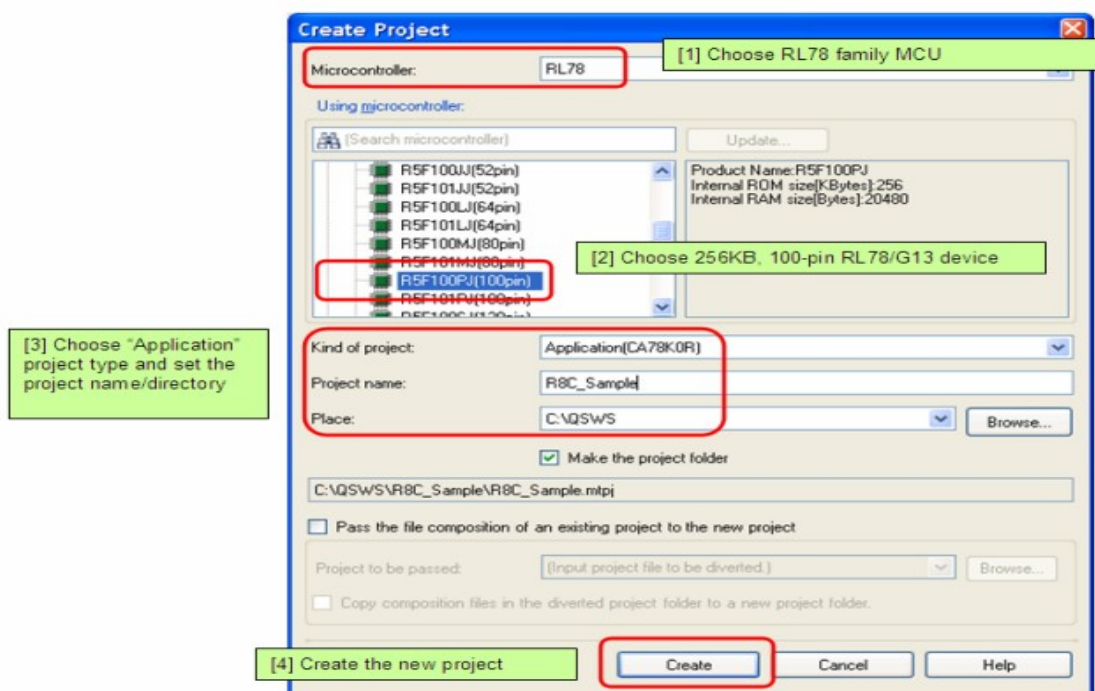
2.1 进入 CubeSuite+

从 [开始] → [程序] → [Renesas Electronics CubeSuite+] → [CubeSuite+] 启动 CubeSuite+ IDE。



2.2 新建 Project

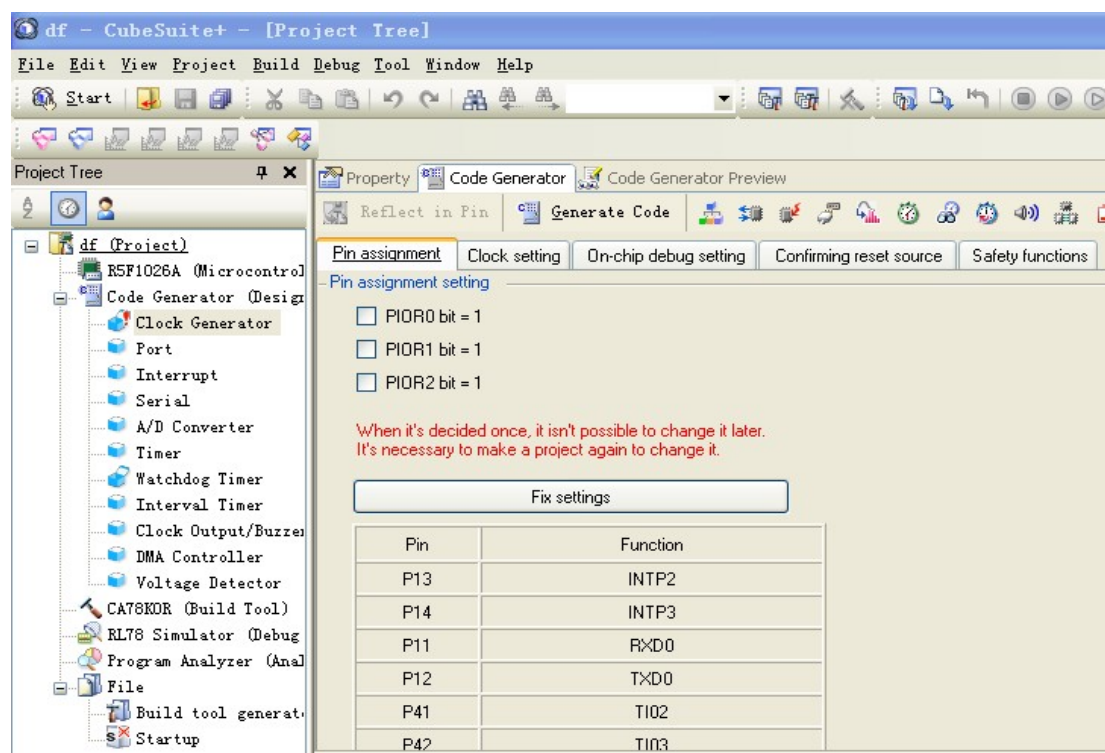
点击[Start], 再点击[Create New Project], 选择相关芯片型号, 工程类型, 选择源程序所在文件夹, 确定项目名称完成 Project 的创建。



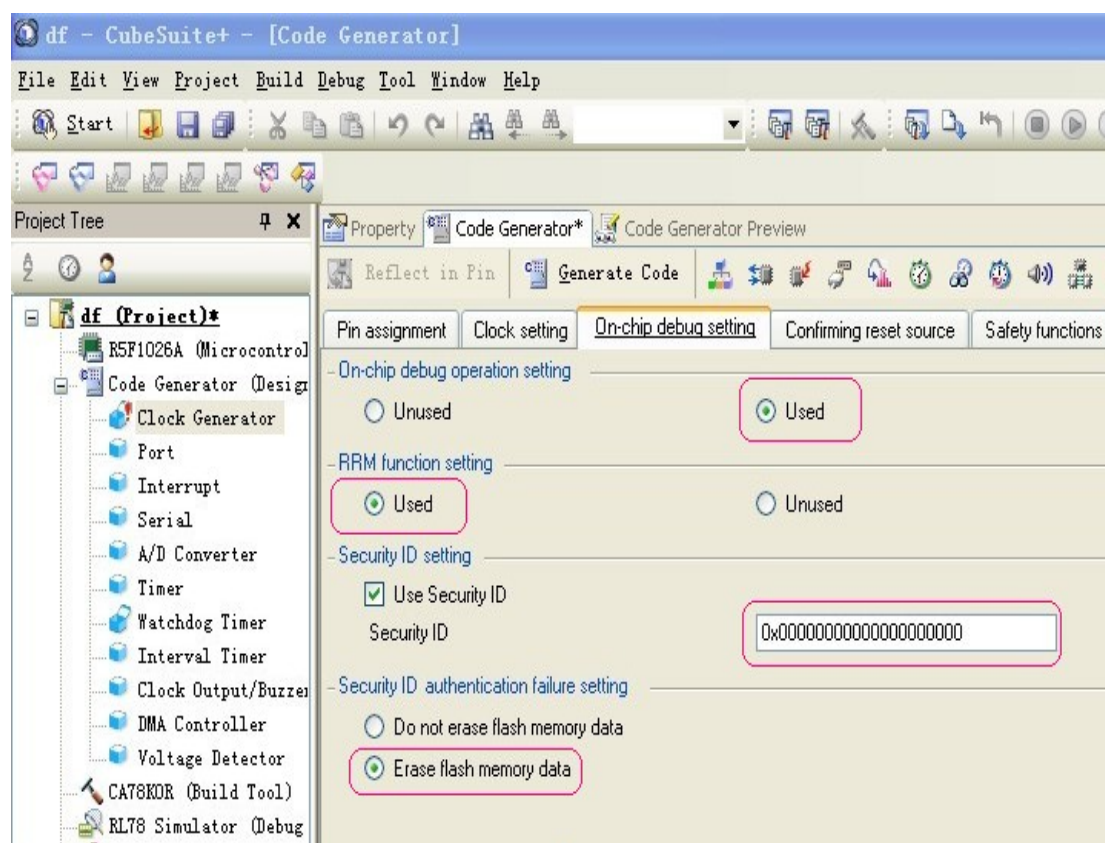
2.3 系统设置,

[返回目录](#)

点击[Code Generator], 再点击[Pin assignment]并且点击[Fix setting]。



点击[On-chip debugging]按下图设置。

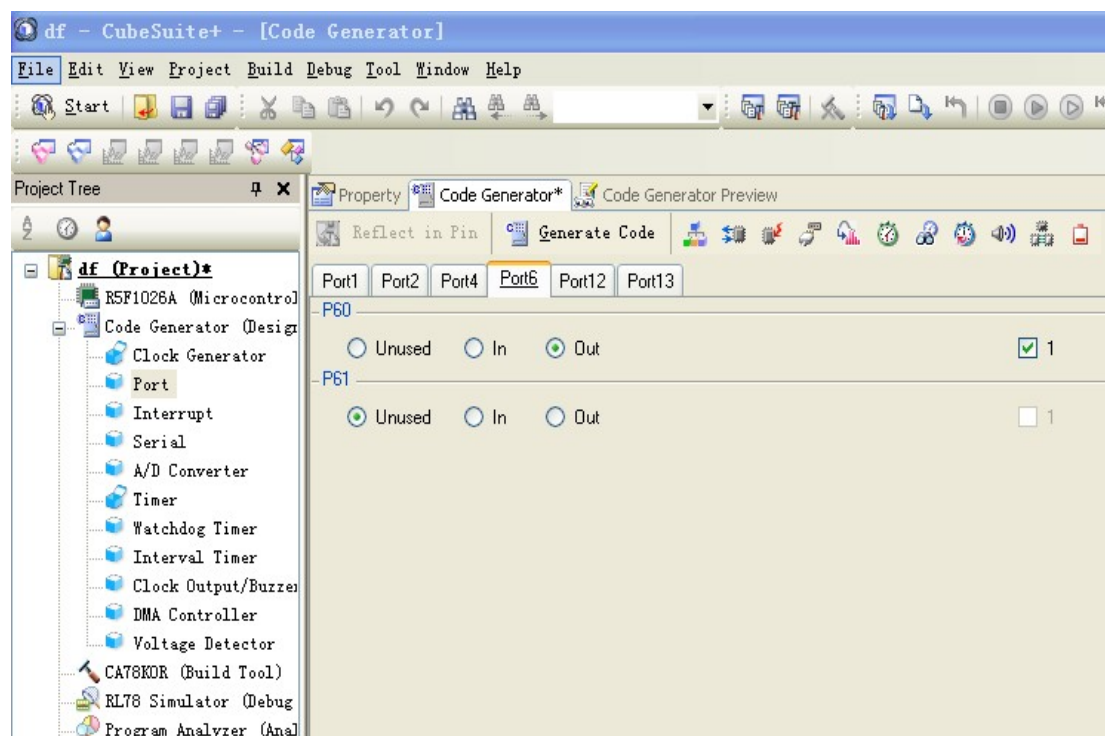


2.4 功能设置

[返回目录](#)

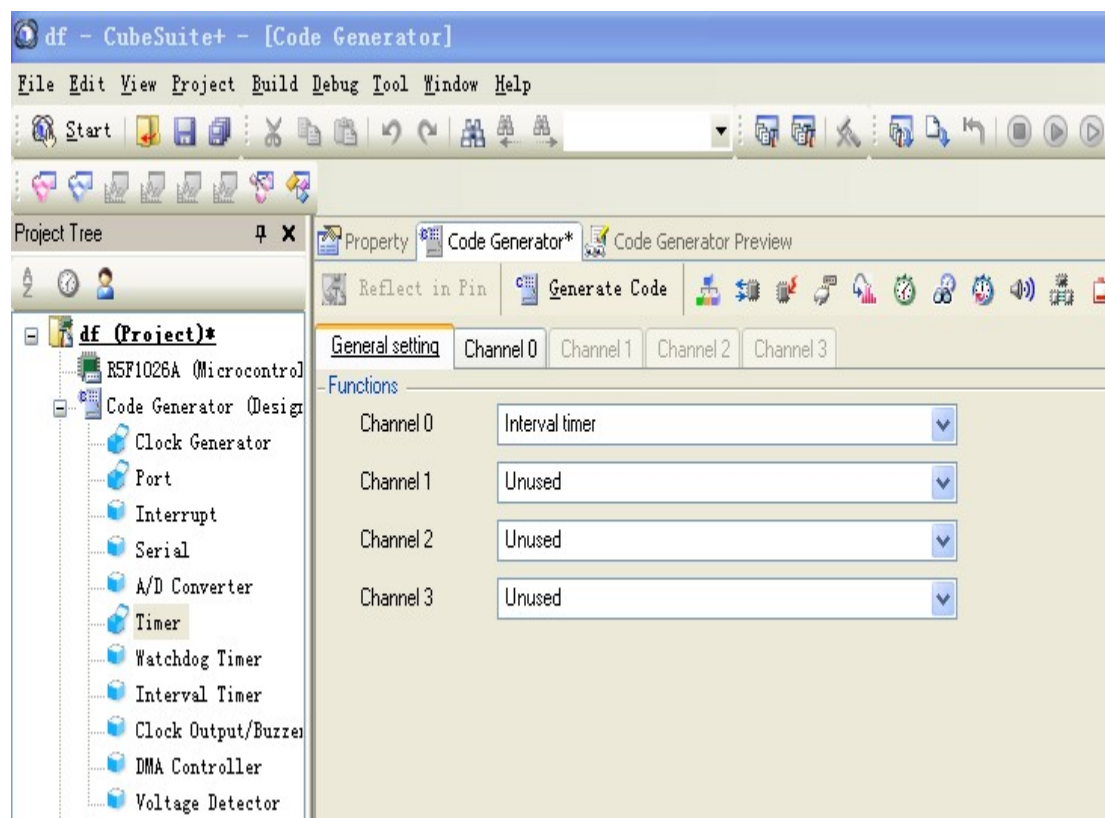
2.4.1 端口设置

双击工程树中的[Port], 例如按下图设置。

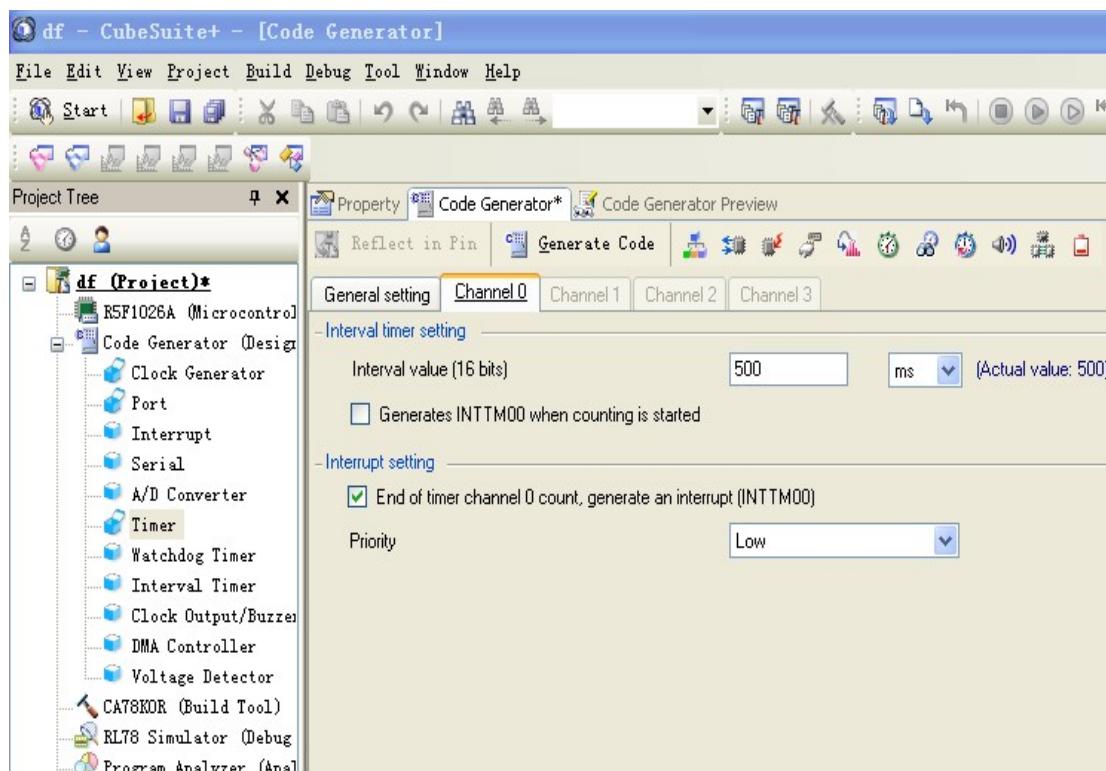


2.4.2 定时器设置

双击工程树中的[Timer], 例如把 Channel0 设置成 Interval timer, 如图。

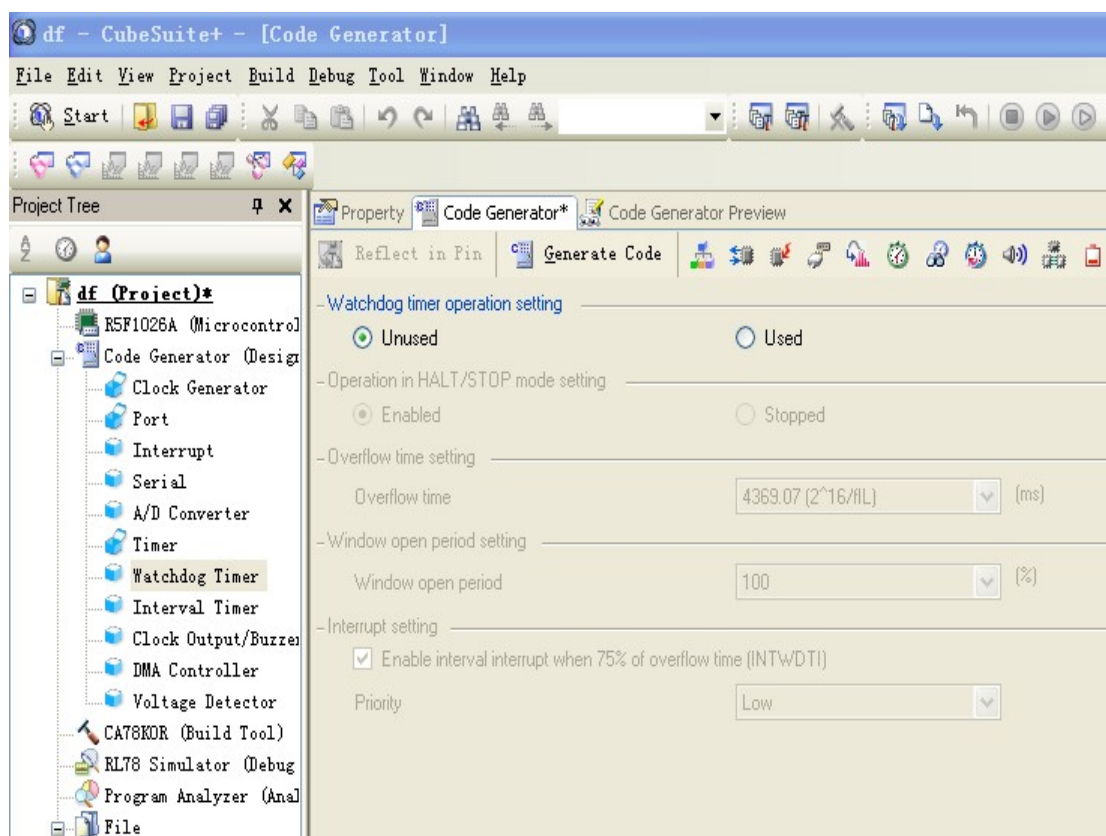


选择 Channel0 按钮如下图设置



2.4.3 看门狗定时器设置

双击工程树中的[Watchdog Timer] 如下图设置



[返回目录](#)

注：其他端口功能按需要设置，在次不详加描述。

2.5 生成代码



把要用到的功能设置完毕后，点击工具栏中的[Genetate Code], 生成的代码文件就显示在工程树中。

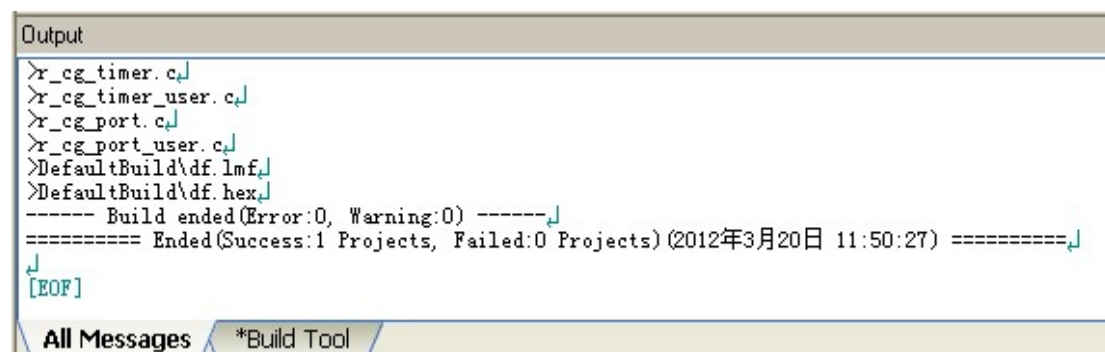
2.6 代码编辑

生成代码后，相应的功能函数文件需要编辑完整，在主函数中能调用。

注：也可不使用 Code Genetate 生成代码，新建一个.C 文件编辑代码。

2.7 编译工程

代码编辑完成后，点击全部保存按钮，再点击重新编译按钮，重新编译工程，并检查编译是否成功完成，如果成功完成，则生成一个 lmf 文件和 hex 文件，如下图。



```
Output
>r_cg_timer.c
>r_cg_timer_user.c
>r_cg_port.c
>r_cg_port_user.c
>DefaultBuild\df.lmf
>DefaultBuild\df.hex
----- Build ended(Error:0, Warning:0) -----
===== Ended(Success:1 Projects, Failed:0 Projects) (2012年3月20日 11:50:27) =====
[EOF]
All Messages *Build Tool
```

3. 硬件仿真[使用E1]

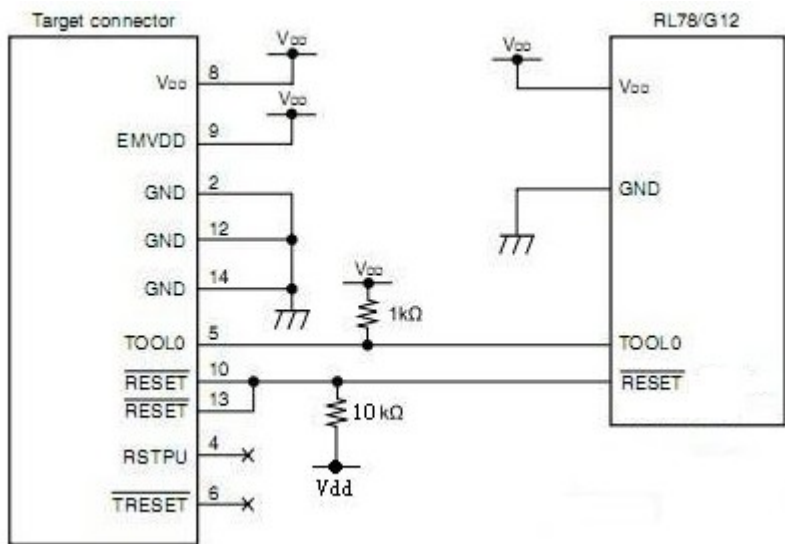
返回目录

3.1 硬件仿真连接说明

图 1：接口说明

Pin No.	Signal	Input/Output ^{note}
1	R.F.U	-
2	GND	-
3	R.F.U	-
4	R.F.U	-
5	TOOL0	Input/Output
6	TRESET	Input
7	R.F.U	-
8	VDD	-
9	EMVDD	-
10	RESET	Output
11	R.F.U	-
12	GND	-
13	RESET	Output
14	GND	-

图 2：连接说明



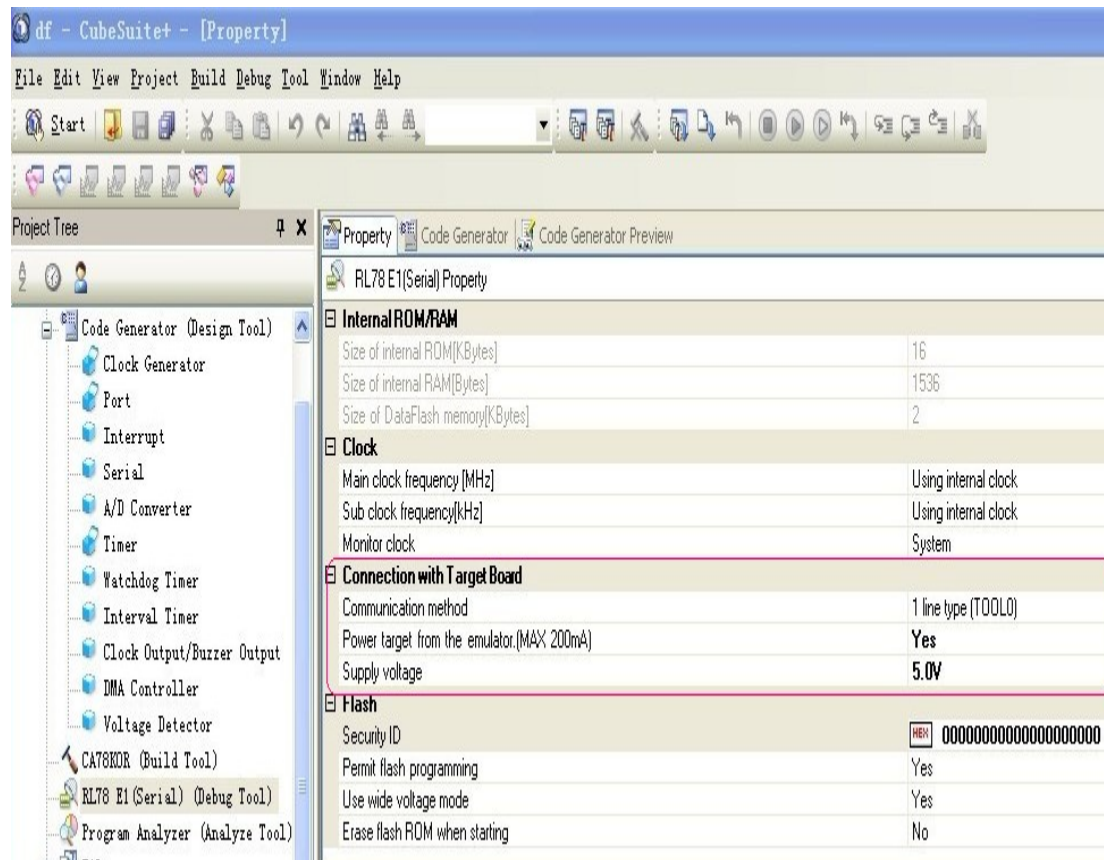
注：上图为简化连接图，该连接可以仿真，烧录，只需连接 4 根线，该方法不能仿真外部复位功能。

3.2 选择调试器

在工程树右键单击[RL78 Simulator(Debug Tool)] → [Using Debug Tool] → [RL78 E1]

3.3 调试设置


在工程树右键单击[RL78 Simulator(Debug Tool)] → [Property]，按下图设置



3.4 连接 E1

当 E1 第一次连接 PC 时，提示发现一个新硬件，按照说明选择自动安装软件安装 USB 驱动程序。

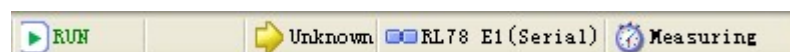
3.5 下载到 E1

单击菜单栏中的  按钮，下载文件成功到 E1 后，主窗口状态栏变成如下图所示。




3.6 运行程序

单击菜单栏的 Restart 按钮，即 ，程序运行，状态栏显示如下图。



3.7 停止运行

[返回目录](#)


单击停止按钮，即，程序停止运行，状态栏显示如下图。

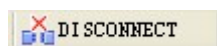


3.8 复位程序

单击复位按钮，即，程序复位后程序计数器返回到程序开始的位置。

3.9 断开 E1

完成调试后，断开 E1，点击按钮。状态栏显示如下



4. 芯片烧录[使用 E1]

4.1 安装 Renesas Flash Programmer V1.03

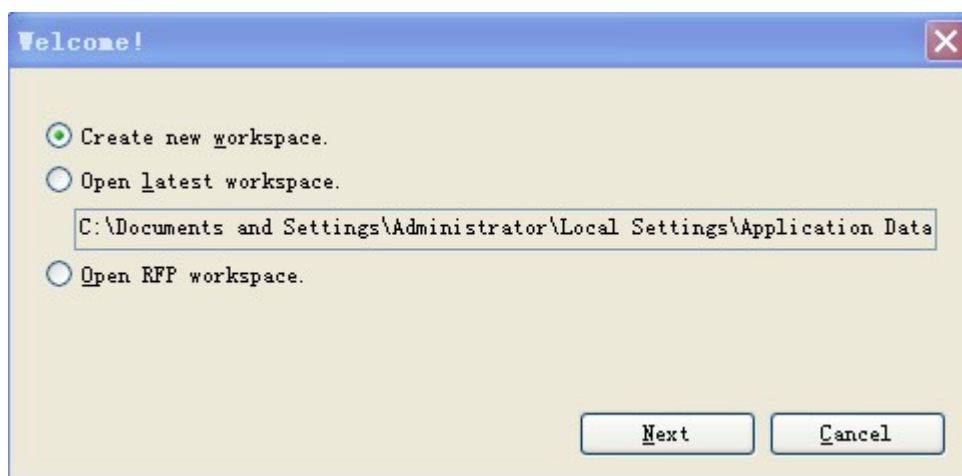
CubeSuite+的安装后自带有 Renesas Flash Programmer V1.02, 我们使用 Renesas Flash Programmer V1.03 (V1.02 不支持 G12 系列)，运行安装程序: RFP_V1.03, 按提示安装完成。

下载地址:

http://cn.renesas.com/support/downloads/download_results/C1000000-C999999/tools/evaluation_rfp.jsp

4.2 进入 RFP

从 [开始] → [程序] → [Renesas Electronics CubeSuite+] → [Programming Tools] 启动 Renesas Flash Programmer V1.03。程序打开出现欢迎界面



4.3 新建 Workspace

在欢迎界面选择[Create new workspace], 单击 Next, 出现对话框, 选择目标设备, 指定 Workspace 名称和路径。

Create a new workspace

Microcontroller:

Filter:

Using Target Microcontroller:

Group	Device Name	Information
Generic Boot Device		
V850E/MA3	UPD70F3134A	Device version:ES2.0 or ...
V850E/MA3	UPD70F3134B	Device version:ES2.0 or ...
V850E/IA3	UPD70F3184	
V850E/IA4	UPD70F3186	
V850E/SJ3-H	UPD70F3474	For CSIB0, CSIB0+HS, UAR1A0
V850E/SJ3-H	UPD70F3474	For CSIB3, CSIB3+HS, UAR1A0
V850E/SJ3-H	UPD70F3474A	For CSIB0, CSIB0+HS, UAR1A0
V850E/SJ3-H	UPD70F3474A	For CSIB3, CSIB3+HS, UAR1A0
V850E/SJ3-H	UPD70F3474B	For CSIB0, CSIB0+HS, UAR1A0

Workspace Name:

Project Name:

Folder:

完成以上操作后单击[Next], 选择工具 E1。

Select Communication Interface

Select Tool:

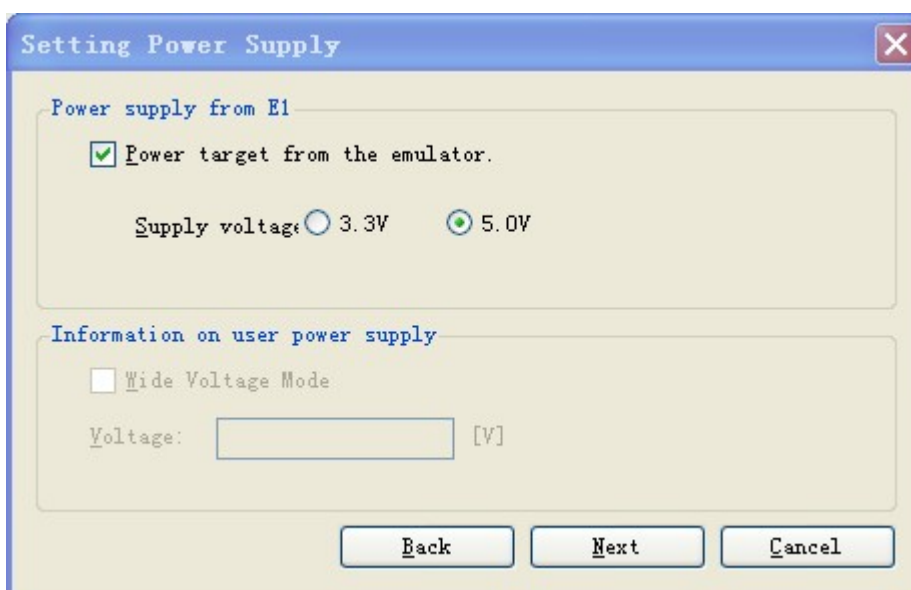
Select Interface:

[返回目录](#)

然后单击[Next], 设置晶振对话框, 如图设置。

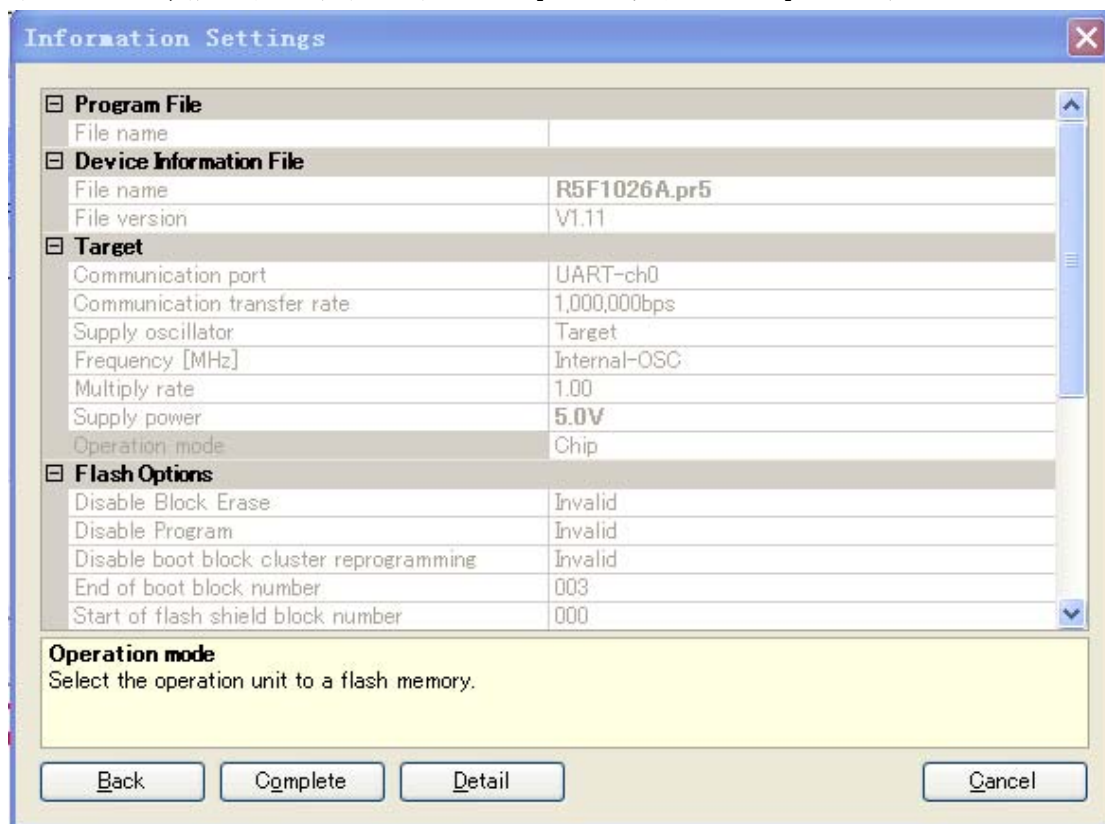


单击[Next], 设置电压对话框, 如图设置



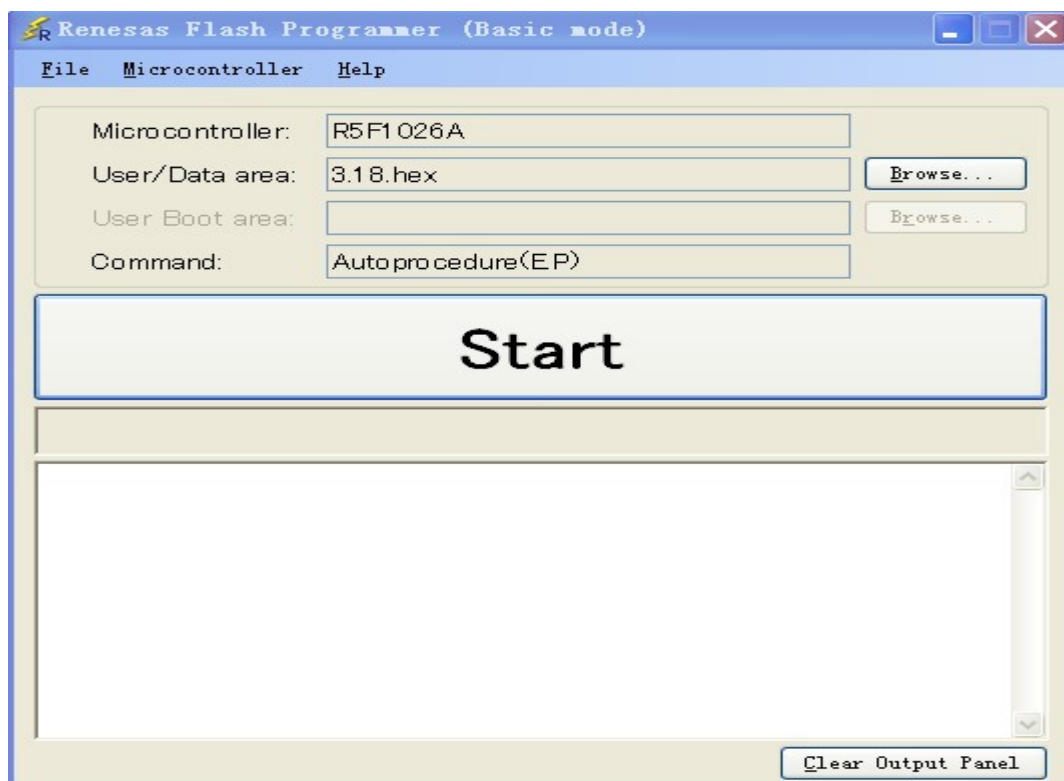
[返回目录](#)

单击[Next], 信息设置确认, 单击[Complete]完成 Workspace 创建。



4.4 载入烧录代码

单击[Browse], 找到二进制文件 (.hex),



[返回目录](#)

4.5 完成烧录

从[Microcontroller] → [Autoprocedure (E.P)], 单击[Start]按钮, 完成烧录后如下图。

