MPLAB® Harmony 之学习篇（二十）

-- 使用 FreeRTOSViewer 跟踪调试 FreeRTOS 工程

Microchip Technology Inc.
MCU32产品部
应用工程师
李建平

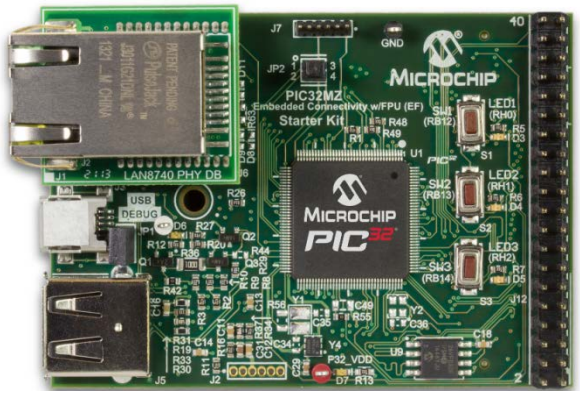
一、 简介：

FreeRTOSViewer 可以让使用 FreeRTOS 操作系统的客户跟踪调试一些操作内核的信息，例如任务信息，消息队列信息等等。这个辅助的工具可以在内核停止或者打断的时候查看内核的相关内容。
Microchip 的 MPLAB® X+Harmony 软件开发平台已经集成了 FreeRTOS 系统，并将 FreeRTOSViewer 工具嵌入开发平台中以方便客户调试。
本文介绍一种基于 MPLAB X+Harmony 下使用 FreeRTOSViewer 工具调试的方法。
关于 FreeRTOSViewer 的详细信息，可访问 http://www.freertos.org。

二、 硬件工具和软件平台：

硬件:

1. PIC32MZ EF Starter Kit



2. MEB II

***软件*:**

MPLAB-X:：v3.61 或者更新

XC32：v1.42 或者更新

Harmony：v2.0.00b 或者更新

调试工具

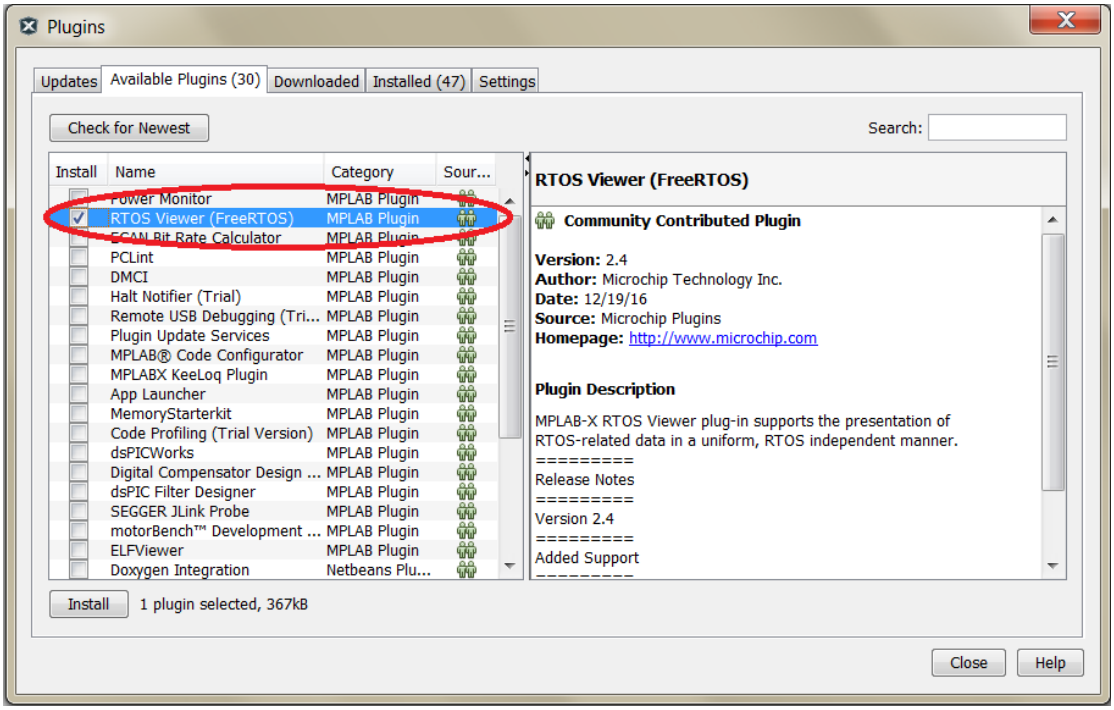
ICD3

或者 RealICE

三、 步骤：

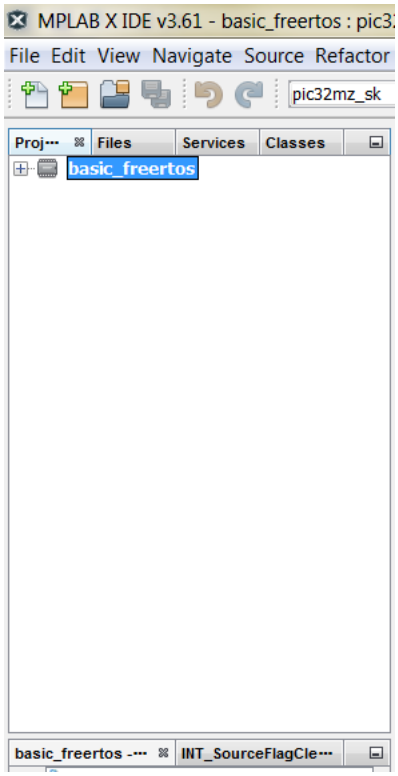
(一)，在 MPLAB X 中安装 RTOSViewer 插件

在 MPLAB X 中选择 Tools->Plugins，进入插件安装，选择 RTOS Viewer 插件进行安装。

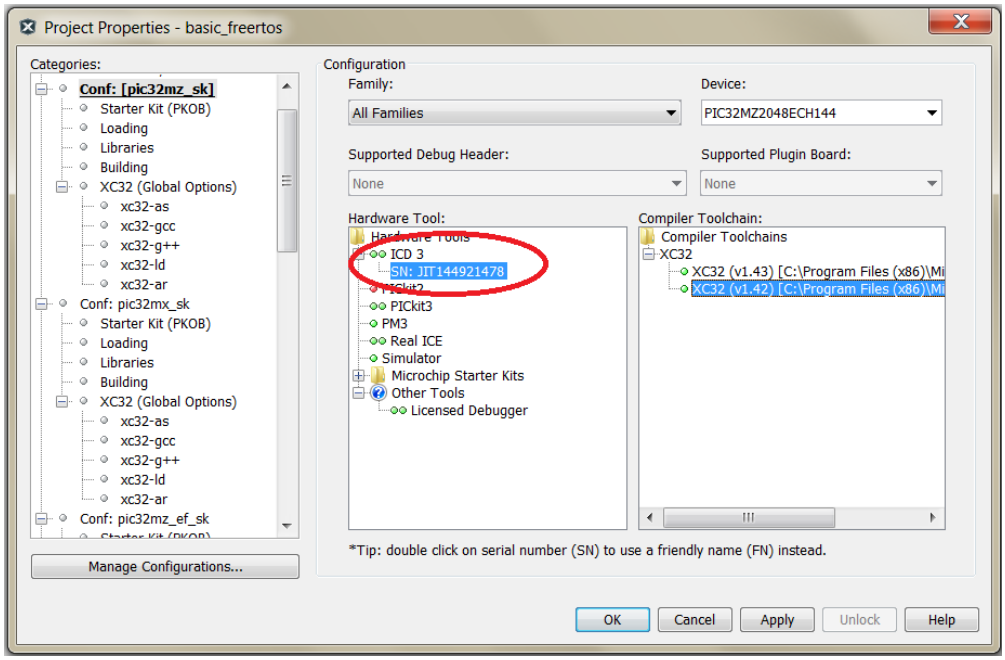


(二)，在 Harmony 中打开一个使用了 FreeRTOS 的工程。

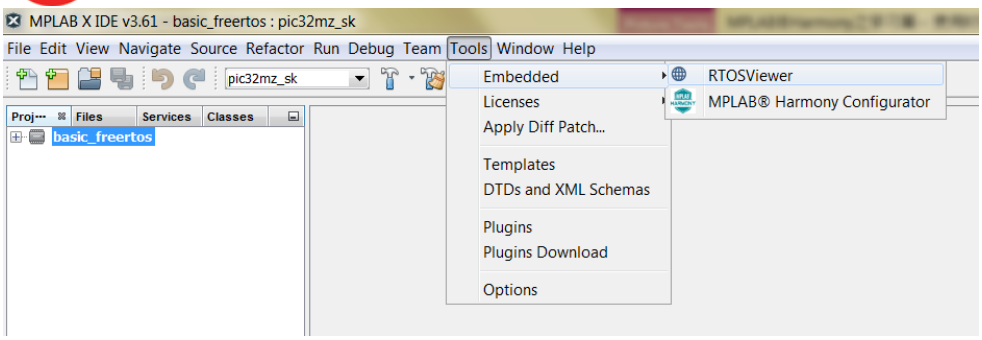
C:\microchip\harmony\v2_02_00b\apps\rtos\freertos\basic\firmware



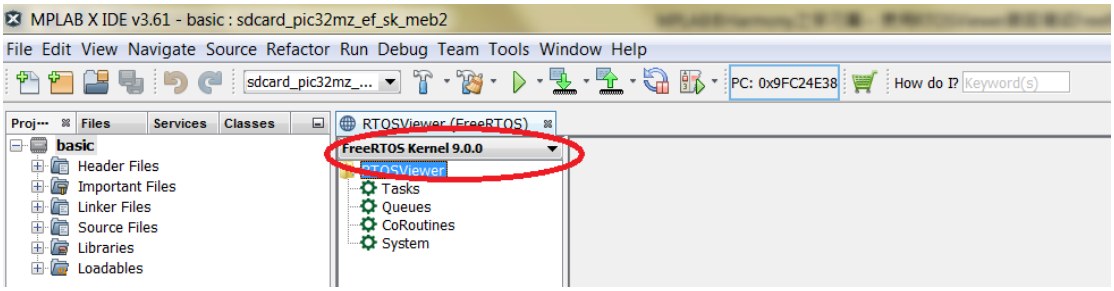
(三)，设置工程，选择合适的调试工具。



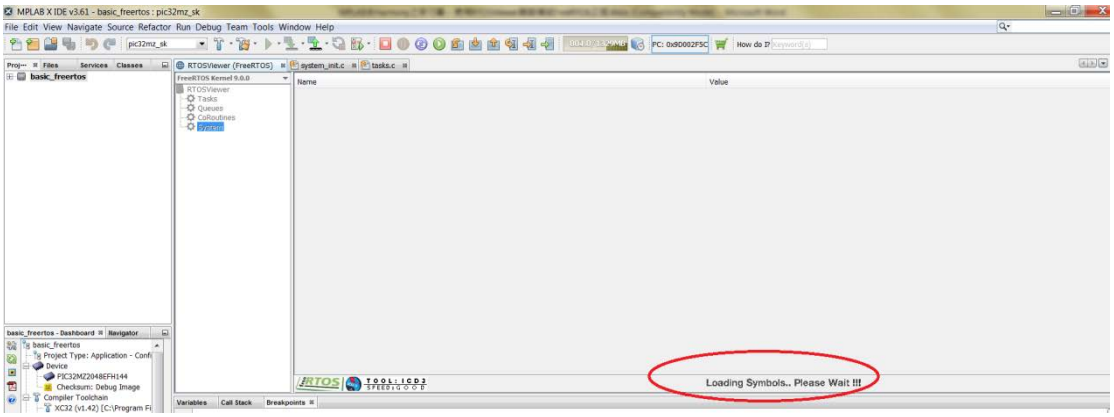
(四)，在 MPLAB X 中选择 Tool->Embedded->RTOSViewer，打开 RTOSViewer 工具。



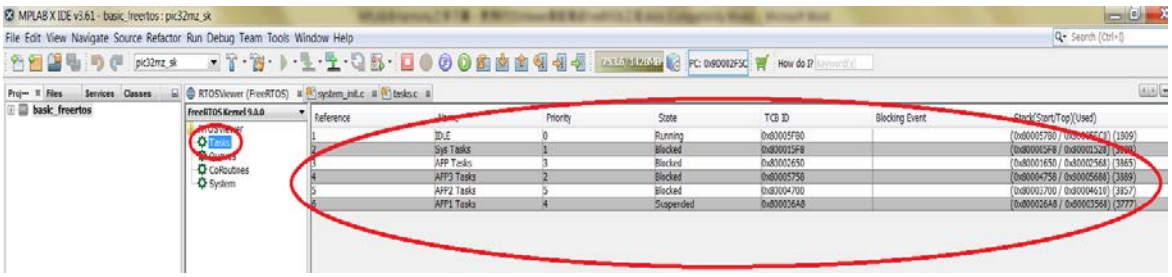
(五)，在 RTOSViewer 中选择 FreeRTOS Kernel9.0.0。



(六)，Debug 工程，运行大约 10S，待程序稳定以后暂停程序运行。由于对操作系统信息的读取需要一定的时间，需要等待。



(七)，通过 RTOSViewer 中的 Tasks 观察窗口查看任务的相关信息。



1. Reference：任务序号
2. Name:任务名称
3. Priority:任务优先级
4. Sate:任务状态
    1. Ready：Ready to execute and present in ready list

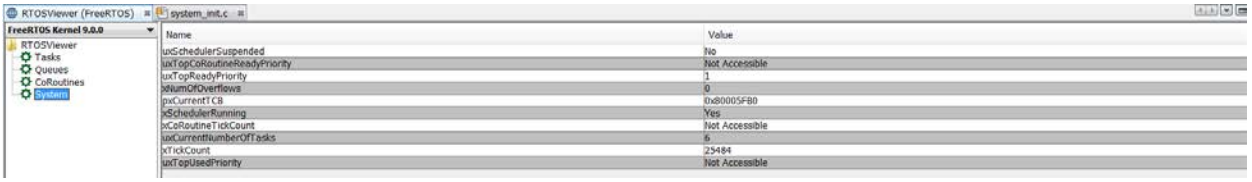
2. Delayed: Blocked task in delayed list
3. Suspended: Suspendered by vTaskSuspend() call
4. Running: Currently executing task
5. Deleted: Terminated task but the memory is not yet freed

5. TCB ID:任务的入口地址
6. Stack(Start/Top):任务的堆栈起始地址

(八)，通过 RTOSViewer 中的 Queue 观察窗口查看消息队列的相关信息。

1. Sno:队列序号
2. Registered Queue Name:队列名称
3. Queue Head:队列开始地址
4. Queue Tail:队列结束地址
5. Write To:队列下一个待写地址
6. Read From:队列最后以后读取地址
7. Pending Messages:队列中待处理的消息数
8. Length:队列长度
9. Item Sizes:队列单元的 size

(九)，通过 RTOSViewer 中的 CoRoutines 观察窗口查看协同运行函数的相关信息。

1. Sno:序号
2. Functions:函数名称
3. Blocking Event:阻塞的事件
4. State:状态
5. Priority:优先级

(十)，通过 RTOSViewer 中的 System 观察窗口查看系统的相关信息。