COMENTARIO TÉCNICO

Buceando en los MCUs Freescale.....

Por Ing. Daniel Di Lella
Dedicated Field Application Engineer
www.edudevices.com.ar
dilella@arnet.com.ar

www.edudevices.com.ar

"Serie Flexis"....
..... "Como migrar de 8 a 32 Bits sin traumas"

Cuarta y última Entrega.

¡Hola Amigos! .... En los artículos anteriores, habíamos visto los distintos errores que se producían al querer migrar nuestro proyecto desde la familia HC9S08 a la familia ColdFire V1 y como solucionarlos.

En esta última entrega veremos algunos "Tips" de migración más y algunas características agregadas a las versiones ***6.x*** del entorno ***CodeWarrior*** que facilitan la migración.

Tip de Migración 4.

Evitar usar demoras de tiempo hechas por software, y reemplazarlas usando módulos como el TPM, RTC o Bases de Tiempo como el RTI.

Cuando se migra desde la familia de 8 Bits HC9S08 a la familia ColdFire V1 de 32 Bits, las demoras implementadas por programa (Software Delays) suelen resultar un problema debido a las diferencias entre los "Sets" de instrucciones y las diferencias de tiempos en las ejecuciones del código. Mientras que las instrucciones en el ColdFire V1 son ejecutas a la frecuencia del CPU, en la familia HC9S08, las instrucciones son ejecutadas a la frecuencia del "Bus" del sistema.

Un ejemplo de las diferencias de tiempo entre instrucciones es la popular instrucción "nop" que difiere en el ciclo de tiempo entre HC9S08 y ColdFire V1.

En la **figura 15.-,** podemos ver un ejemplo de una demora implementada por software que hace parpadear un LED.

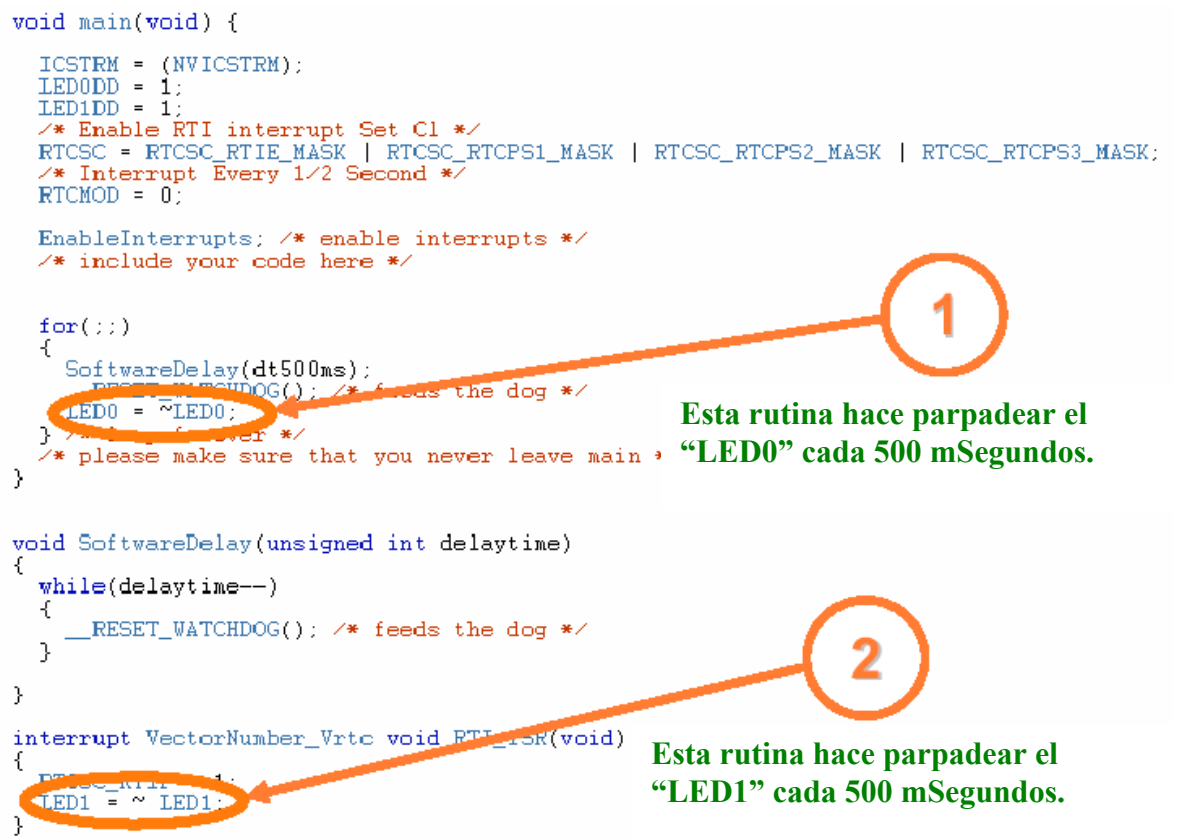

Figura 15.- Mal uso de las demoras implementadas por software cuando el "timing" es diferente.

Cuando se ejecuta el mismo código implementado para un HC9S08 en un ColdFire V1 que permite el parpadeo del LED basado en demoras por software, las mismas cambian sus frecuencias de parpadeo. Esto es el resultado de los diferentes tiempos de ejecución entre los dos juegos de instrucciones. Para ello, es más simple implementar demoras por hardware empleando módulos que así lo permitan, de lo contrario, si no hay más remedio que implementar demoras por software, se deberá tener siempre en cuenta las diferencias de tiempos involucradas entre una y otra familia.

Si se usan demoras por hardware, se consiguen no solo tiempos precisos en la migración sino también liberar el tiempo de procesamiento del CPU para tareas más productivas y además usar distintos modos de bajo consumo en el programa cosa que no podría hacerse si se implementara por software.
En la **figura 16.-,** se muestra la forma correcta de usar delays.

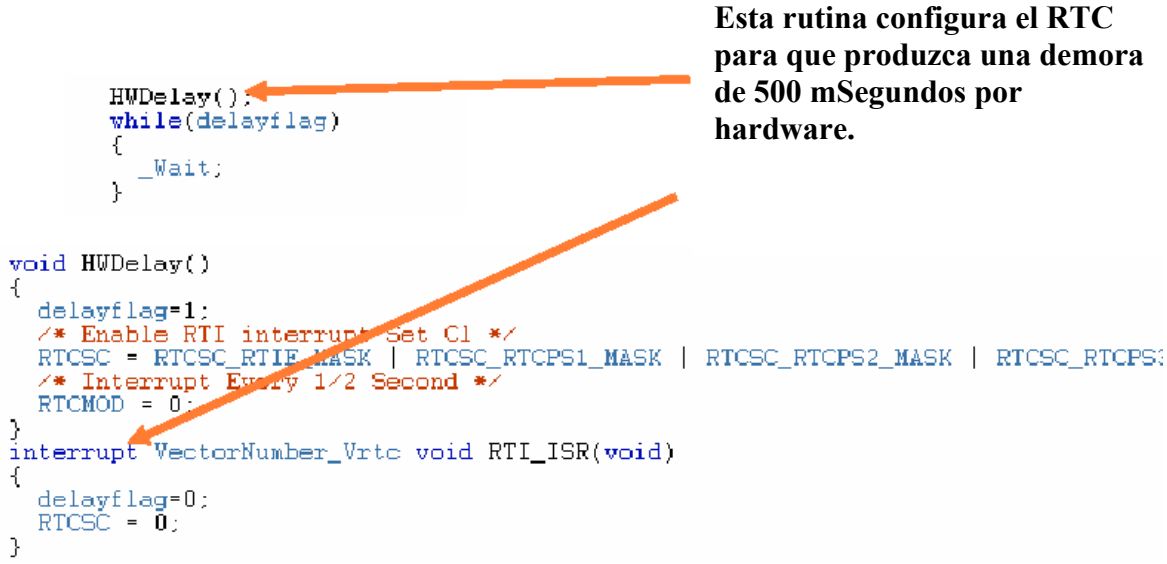

Figura 16.- Uso correcto de las demoras por Hard, utilizando un módulo del MCU.

Pragmas en el CodeWarrior.

Una nueva característica ha sido agregada en el CodeWarrior que ayuda a una más fácil aplicación de los “tips” de migración, ya que han sido integrados dichos “tips” dentro del compilador y pueden ser controlados gracias a nuevas instrucciones “pragma”.
Estos tips son agregados el proyecto con ColdFire V1 en forma automática en el archivo “porting_support.h”

```
#pragma warn_absolute on /* Report All Absolute addressing in code */
```

Esta instrucción pragma reporta todas las direcciones absolutas encontradas en el código e incluye reportes de asignaciones de interrupciones que han sido reparadas.

```
#pragma check_asm report /* Report printed on any found asm code */
```

Esta instrucción pragma produce reportes en cualquier momento si encuentra un código assembler no – válido.

```
#pragma check_asm skip /* All asm code skipped */
#pragma warn_absolute off
```

Las instrucciones pragmas anteriormente explicadas puedes ser deshabilitadas con estas nuevos comandos.

Conclusiones.

Como se há visto a lo largo de estos 4 artículos, la migración del mundo de los 8 Bits al de los 32 Bits es mucho más sencilla que hace algunos años atrás, donde no existían familias pensadas desde el comienzo para facilitar el ingreso del diseñador de aplicaciones microcontroladas al mundo de los 32 bits. Con la Serie Flexis, Freescale dá el "primer gran paso" hacia el camino de la migración sin traumas, nuevos dispositivos con periféricos de conectividad como el USB o el TCP/IP han sido incorporados recientemente a esta serie, lo que indica un camino a seguir para quienes deben dotar a sus aplicaciones con cada vez más prestaciones y capacidades de desempeño.

Espero que les haya sido útil esta serie de artículos y nos esteremos encontrando en futuras entregas.

..... Hasta la Próxima!!!!

www.edudevices.com.ar