El **SYSCFG** (System Configuration Controller) es un módulo en microcontroladores ARM que proporciona una serie de registros de configuración para gestionar diversas funcionalidades del sistema.

El **SYSCFG** proporciona acceso a varias funcionalidades importantes del sistema, incluyendo:

1. **Remapeo de Memoria**:
   * Permite remapear áreas de memoria para que diferentes bloques de memoria sean accesibles en la dirección 0x00000000.

¿Qué es el Ramapeo de memoria?

El remapeo de memoria es una técnica utilizada en microcontroladores y sistemas embebidos para cambiar la asignación de direcciones de memoria. Esto permite que diferentes bloques de memoria o periféricos sean accesibles en diferentes direcciones de memoria, dependiendo de las necesidades del sistema.

1. **Gestión de Interrupciones Externas**:
   * Configura la conexión de líneas de interrupción externas a los pines GPIO.
2. **Protección y Borrado de Memoria**:
   * Configura la protección de escritura y el borrado por software de ciertas áreas de memoria, como SRAM2.
3. **Configuración de la FPU (Unidad de Punto Flotante)**:
   * Configura las interrupciones y el acceso a la FPU.
4. **Capacidades de Manejo de Robustez**:
   * Configura características de robustez del sistema, como la protección contra errores de paridad en SRAM.
5. **Control de Seguridad**:
   * Configura registros de seguridad, como los relacionados con TrustZone en microcontroladores avanzados.

SYSCFG.h

Este es el código que contiene el programa .h

Texto

Descripción generada automáticamente

¿Qué hace?

Esta parte define base del bloque de registros SYSCFG:

|  |
| --- |
| #define SYSCFG\_BASE (0x40013800UL) |

Define el registro CMPCR (Compensation Cell Control Register) en la dirección SYSCFG\_BASE + 0x20.

|  |
| --- |
| #define SYSCFG\_CMPCR (\*( ( volatile unsigned int \* ) (SYSCFG\_BASE + 0x20UL) ) ) |

Define el valor de Bits y de mascaras de configuración de registro:

* SYSCFG\_CMP\_PD\_0: Define el valor del bit CMP\_PD como 1.
* SYSCFG\_CMP\_PD\_POS: Define la posición del bit CMP\_PD como 0.
* SYSCFG\_CMP\_PD\_EN: Crea una máscara para habilitar el bit CMP\_PD desplazando SYSCFG\_CMP\_PD\_0 a la posición SYSCFG\_CMP\_PD\_POS.
* SYSCFG\_READY: Define el valor del bit READY como 1.
* SYSCFG\_READY\_POS: Define la posición del bit READY como 8.
* SYSCFG\_READY\_0: Crea una máscara para verificar si el bit READY está establecido desplazando SYSCFG\_READY a la posición SYSCFG\_READY\_POS.

SYSCFG.c

**Declaraciones de Funciones**

void SYSCFG\_SetCMP\_PD();

void SYSCFG\_WaitREADY();

SYSCFG.c

En este programa se implementan las funciones declaradas en SYSCFG.h para manejar la celda de compensación de entrada/salida (I/O Compensation Cell) en un microcontrolador. Este es el contenido del programa:

Pantalla de computadora con letras

Descripción generada automáticamente con confianza media

**Función**SYSCFG\_SetCMP\_PD

|  |
| --- |
| void SYSCFG\_SetCMP\_PD(){  SYSCFG\_CMPCR |= SYSCFG\_CMP\_PD\_EN;  } |

* **Propósito**: Habilita la celda de compensación de I/O estableciendo el bit correspondiente en el registro CMPCR.
* **Operación**:
  + SYSCFG\_CMPCR |= SYSCFG\_CMP\_PD\_EN;: Usa el operador OR bit a bit (|=) para establecer el bit CMP\_PD en el registro CMPCR. Esto habilita la celda de compensación de I/O.
  + SYSCFG\_CMP\_PD\_EN: Es una máscara que representa el bit CMP\_PD en la posición correcta dentro del registro CMPCR.

**Función**SYSCFG\_WaitREADY

|  |
| --- |
| void SYSCFG\_WaitREADY(){  while((SYSCFG\_CMPCR & SYSCFG\_READY\_0) == 0);  } |

* **Propósito**: Espera hasta que la celda de compensación de I/O esté lista, verificando el bit READY en el registro CMPCR.
* **Operación**:
  + while((SYSCFG\_CMPCR & SYSCFG\_READY\_0) == 0);: Usa un bucle while para esperar hasta que el bit READY esté establecido en el registro CMPCR.
  + SYSCFG\_READY\_0: Es una máscara que representa el bit READY en la posición correcta dentro del registro CMPCR.
  + El bucle continúa ejecutándose mientras el bit READY no esté establecido (== 0), lo que indica que la celda de compensación aún no está lista.