

Carrera de Especialización en Sistemas Embebidos

Sistemas Operativos en Tiempo Real II

Clase 3: Event Groups en FreeRTOS

Event Groups



- Es una característica de sincronización que a diferencia de colas o semáforos, permite esperar por una cierta combinación de eventos.
- Al objeto se lo modela como un grupo de flags booleanos (como si fueran varios semáforos binarios a la vez, pero consumiendo menos recursos).
- Si se configura `configUSE_16_BIT_TICKS` en 1 la cantidad de eventos por grupo es 8 (bit 0 a 7) y si es 0 la cantidad de eventos es 24 (bit 0 a 23)

- Creación: Crea un objeto y devuelve un handler

```
EventGroupHandle_t grupo = xEventGroupCreate();
```

- Seteo: Marca en un cierto grupo un conjunto de flags. Se usa desde tareas para señalar eventos. Existe la opción ...FromISR.

```
EventBits_t xEventGroupSetBits( EventGroupHandle_t xEventGroup,  
                                const EventBits_t uxBitsToSet );
```

- Espera: Usado por alguna tarea que quiera esperar por eventos. Puede esperar por todos, o por algunos. Respeta la misma lógica de bloqueo temporal que los semáforos.

```
EventBits_t xEventGroupWaitBits( const EventGroupHandle_t xEventGroup,  
                                const EventBits_t uxBitsToWaitFor,  
                                const BaseType_t xClearOnExit,  
                                const BaseType_t xWaitForAllBits,  
                                TickType_t xTicksToWait );
```

Casos de espera



Valor Existente del Grupo	Valor uxBitsToWaitFor	Valor xWaitForAllBits	Comportamiento
0000	0101	pdFALSE	La tarea llamante se bloquea porque ningún bit está seteado. Saldrá del bloqueo cuando un contexto setee alguno de los dos bits.
0100	0101	pdTRUE	La tarea llamante se bloquea porque uno de los bits está seteado pero el otro no. Saldrá del bloqueo cuando un o varios contextos seteen ambos bits.
0100	0110	pdFALSE	La tarea llamante NO se bloqueará porque uno de los dos bits esperados ya se encontraba en 1.

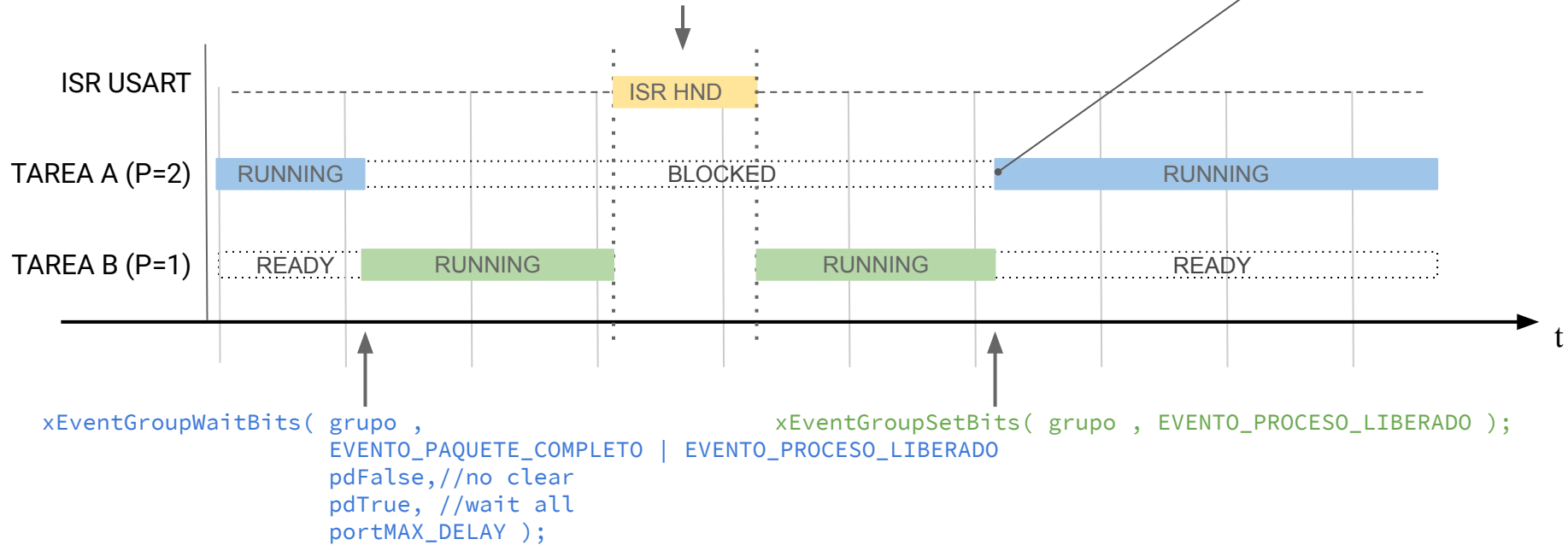
Ejemplo:



```
#define EVENTO_PAQUETE_COMPLETO    0x01  
#define EVENTO_PROCESO_LIBERADO    0x80
```

El desbloquearse
Tarea A el grupo
mantiene el estado
interno en 0x81

```
xEventGroupSetBitsFromISR( grupo , EVENTO_PAQUETE_COMPLETO , ... );
```



Bibliografia

- [Amazon FreeRTOS - Event Groups](#)
- [FreeRTOS - API Reference - Event Groups](#)

Licencia



"Timers en FreeRTOS"

Por Mg. Ing. Franco Bucafusco, se distribuye bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)