



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
ENSINANDO E APRENDENDO

T569 –SISTEMAS DE TEMPO REAL

Aula 5

Prof. Marcelo Sousa



Agenda

- Apresentação do FreeRTOS
- Apresentação do Kit LPCXpresso
- Prática 1: Criando Tasks no FreeRTOS

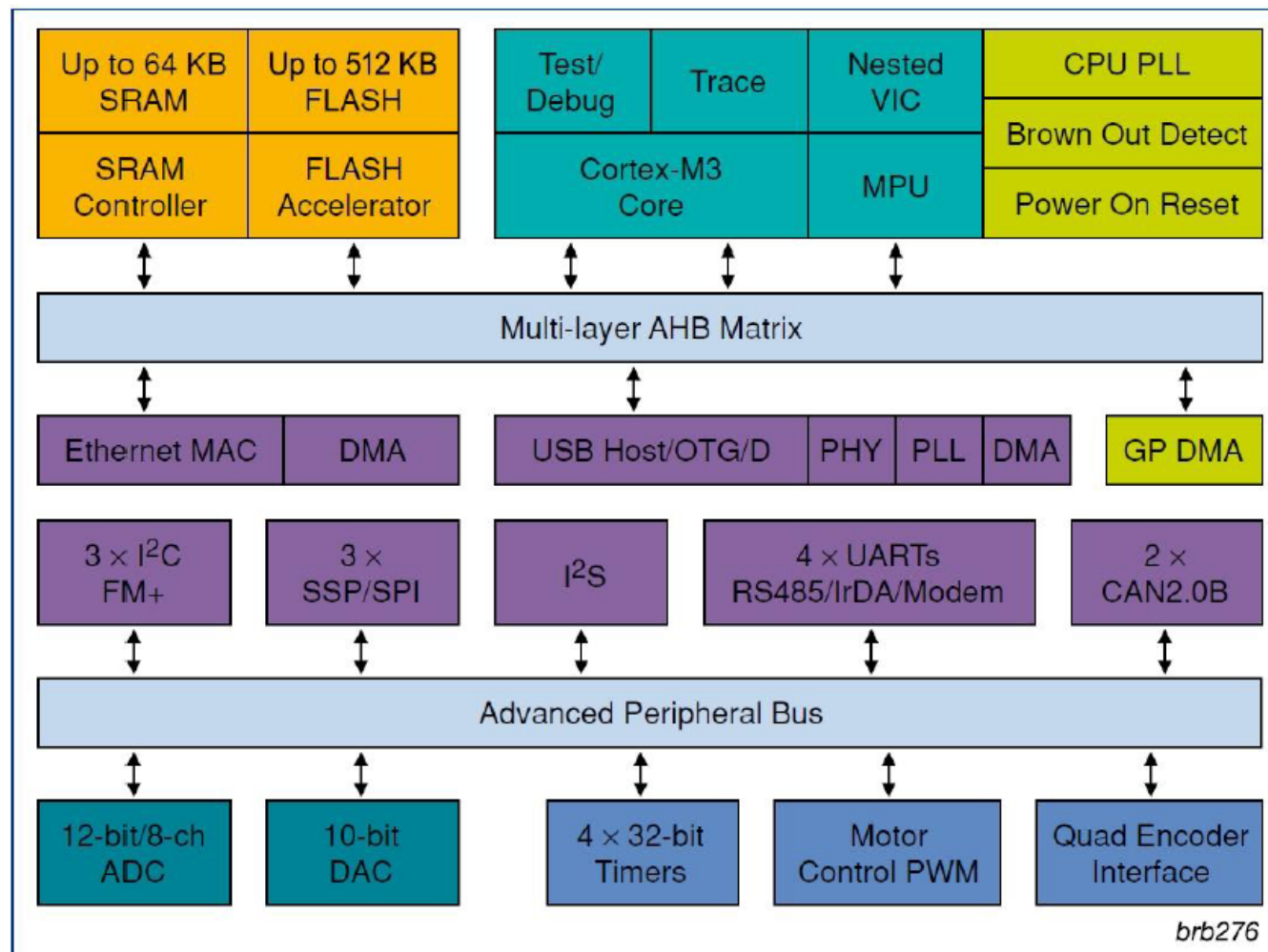


FreeRTOS e OpenRTOS

	FreeRTOS License	OpenRTOS License
Is it Free?	Yes	No
Can I use it in a commercial application?	Yes	Yes
Is it royalty free?	Yes	Yes
Do I have to open source my application code that makes use of FreeRTOS services?	<div>Single user license for eng.marcos@gmail.com</div> No, as long as the code provides functionality that is distinct from that provided by FreeRTOS	No
Do I have to open source my changes to the kernel?	Yes	No
Do I have to document that my product uses FreeRTOS?	Yes	No
Do I have to offer to provide the FreeRTOS code to users of my application?	Yes	No
Can I buy an annual support contract?	No	Yes
Is a warranty provided?	No	Yes



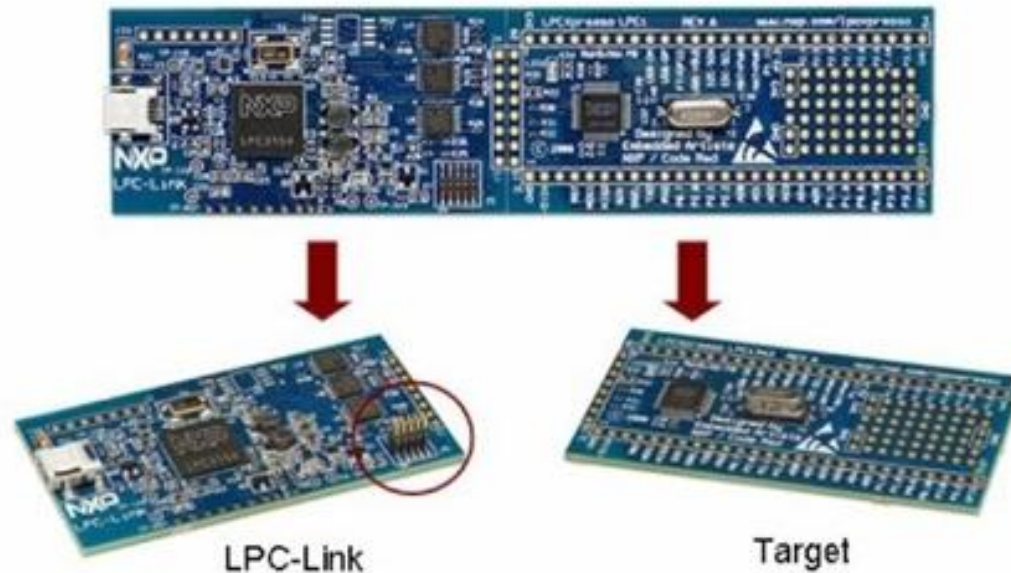
Processador





Placa de Desenvolvimento

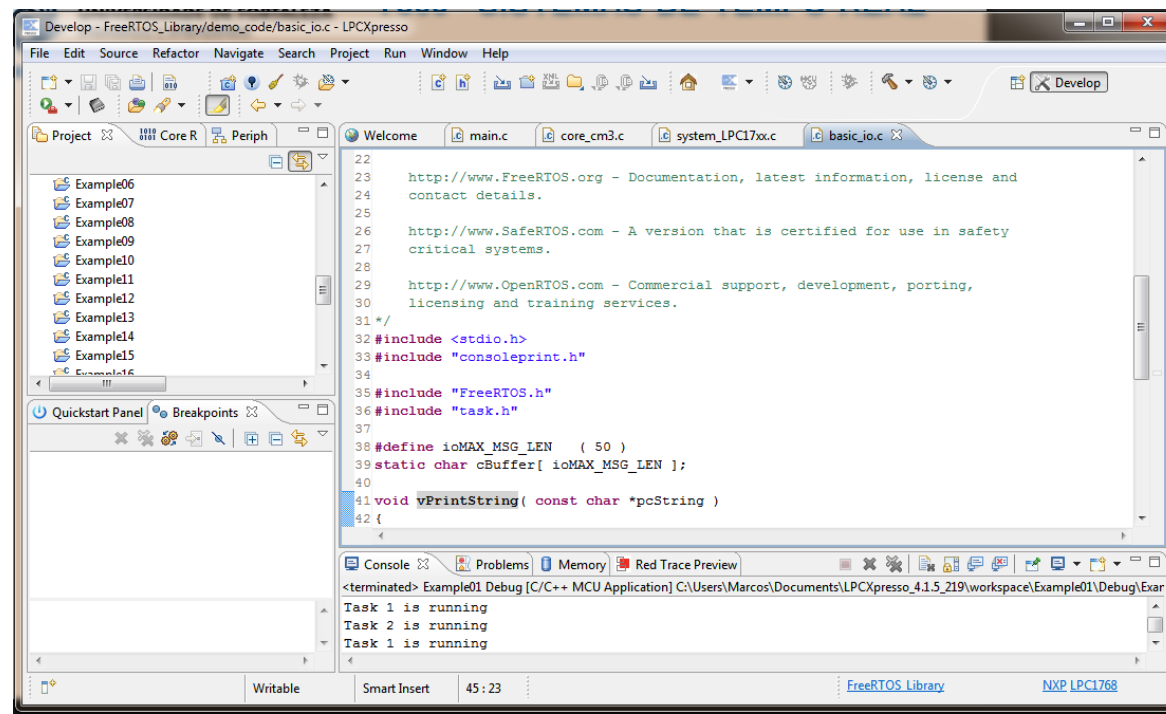
- **LCPXpresso LPC1769 Education Kit**





Ambiente de Desenvolvimento

- LPCXpresso
- <http://lpcxpresso.code-red-tech.com/LPCXpresso/>





Tasks FreeRTOS

- Protótipo da Task

```
void ATaskFunction( void *pvParameters );
```

- Cada *task* é um programa autocontido que será executado em loop infinito
- Não deve conter *return*
- Em caso de saída executar a função
`vTaskDelete(NULL);`



Tasks FreeRTOS

- Task Básica

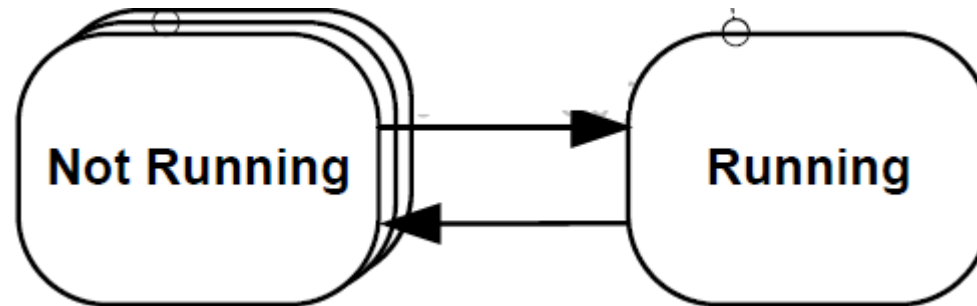
```
void ATaskFunction( void *pvParameters )
{
    int iVariableExample = 0;
    for( ;; )
    {
        ,
    }

    vTaskDelete( NULL );
}
```




Tasks FreeRTOS

- Estados das Tasks



- **Running**: Estado de execução da tarefa, apenas 1 tarefa pode estar em Running
- **Not Running**: Estado de espera (possui vários subestados, discutidos posteriormente)



Prática 1

- Criar duas tasks que mostrem na IDE as seguintes strings:
- “Task 1 is running”
- “Task 2 is running”



API

- Buscar Informações sobre as funções criação de tasks e inicio do escalonador em:
- <http://www.freertos.org/>
- Funções:
 - xTaskCreate
 - vTaskStartScheduler();
 - vPrintString(*str);



Prática 2

- Imprimir na tela as mesmas informações da Prática 1. No entanto, utilizando apenas uma task.
- PS.: Realizar a passagem de parâmetros através da função de criação da tasks.