



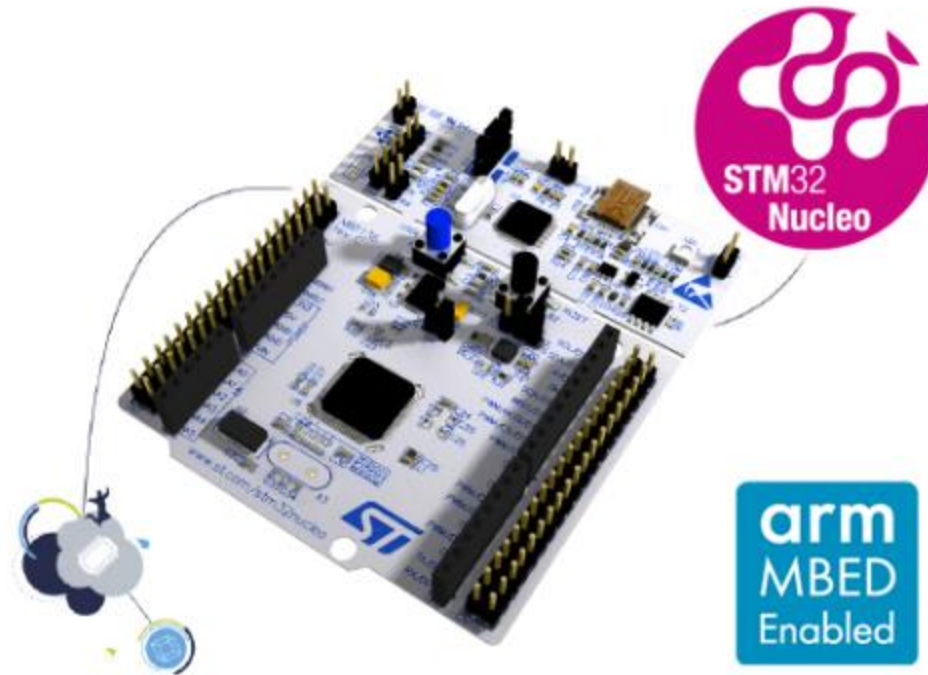
# STM32 嵌入式操作系统动手实验

## FreeRTOS

Nov. 2017

# 硬件准备

- NUCLEO-F401RE
- Mini USB 一根



# 软件准备

- STM32CubeMX ( U盘培训包中 )
- IAR EWARM 7.8 及以上 ( U盘培训包中有IAR 8.2 以及培训License )
- 培训License
  - 7900-030-271-6938
  - 7900-030-325-1489
  - 7900-030-400-7521有限期到2018.1.2
- ST-Link Utility ( U盘培训包中 )

# 动手实验步骤（1）

- 1. 使用STM32CubeMX创建工程
- 2. 使用STM32CubeMX设置使用到的外设，包括LED，UART
- 3. 使用STM32CubeMX创建任务(串口接收，串口发送，LED任务)
- 4. 使用STM32CubeMX创建软件定时器
- 5. 使用STM32CubeMX创建信号量，消息队列

# 动手实验步骤（2）

## ➤6. 生成工程，增加应用代码

### 1) 软件定时器回调函数

- 检测DMA cnt是否有变化，有-接收到了uart数据

### 2) 如接收到了uart数据，发送消息给UART串口接收任务

# 动手实验步骤（3）

## ➤7. 串口接收任务收到消息后进行解析

- 1) LED-1S - 发消息给LED任务，LDE任务控制LED 1S闪烁
- 2) LED-500MS -发消息给LED任务，LDE任务控制LED 500MS闪烁
- 3) LED-50MS - 发消息给LED任务，LDE任务控制LED 50MS闪烁
- 4) LED-RELEASE - 释放信号量，UART发送任务发送"hello,world!"
- 5) LED-LOCK - 获取信号量，UART发送任务发送"I'm locked!"

# 动手实验步骤（4）

## ➤ 8. 串口发送任务获取信号量

成功获取 – 发送"hello,world!"

获取不到 – 发送"I'm locked!"