

FreeRTOS任务相关API函数介绍

1, FreeRTOS任务相关API函数介绍（熟悉）

获取任务优先级：	uxTaskPriorityGet()	使用该函数需将宏 INCLUDE_uxTaskPriorityGet 置 1
设置任务优先级：	vTaskPrioritySet()	使用该函数需将宏 INCLUDE_vTaskPrioritySet 为 1
获取系统中任务的数量：	uxTaskGetNumberOfTasks()	
获取所有任务状态信息	uxTaskGetSystemState()	使用该函数需将宏 configUSE_TRACE_FACILITY 置 1 需申请内存用来存放任务状态信息
获取指定单个的任务信息	vTaskGetInfo()	使用该函数需将宏 configUSE_TRACE_FACILITY 置 1
获取当前任务的任务句柄	xTaskGetCurrentTaskHandle()	使用该函数需将宏 INCLUDE_xTaskGetCurrentTaskHandle 置 1
根据任务名获取该任务的任务句柄	xTaskGetHandle()	使用该函数需将宏 INCLUDE_xTaskGetHandle 置 1
获取任务的任务栈历史剩余最小值	uxTaskGetStackHighWaterMark()	使用该函数需将宏 INCLUDE_uxTaskGetStackHighWaterMark 置 1
获取任务状态	eTaskGetState()	使用此函数需将宏 INCLUDE_eTaskGetState置1
以“表格”形式获取所有任务的信息	vTaskList()	使用此函数需将宏 configUSE_TRACE_FACILITY 和 configUSE_STATS_FORMATTING_FUNCTIONS 置1
获取任务的运行时间	vTaskGetRunTimeStats()	使用此函数需将宏 configGENERATE_RUN_TIME_STAT 、 configUSE_STATS_FORMATTING_FUNCTIONS 置1 将此宏 configGENERATE_RUN_TIME_STAT 置1之后，还需要实现2个宏定义
学习资料可参考手册《FreeRTOS开发指南》第11章 —— “FreeRTOS其他任务API函数”		

- 1、portCONFIGURE\_TIMER\_FOR\_RUNTIME\_STATE()：用于初始化配置用于任务运行时间统计的时基定时器；
- 2、portGET\_RUN\_TIME\_COUNTER\_VALUE()：用于获取该功能时基硬件定时器计数的计数值。
- 注意：这个时基定时器的计时精度需高于系统时钟节拍精度的10至100倍！

2, 任务状态查询API函数实验（掌握）

1、实验目的：学习 FreeRTOS 任务状态与信息的查询API函数

3, 任务时间统计API函数实验（掌握）

1、实验目的：学习 FreeRTOS 任务运行时间统计相关 API 函数的使用

4、结语

这些API函数主要用于程序调试阶段，查看任务运行状态，以及统计任务时间占比（空闲任务占比越大，代表应用程序压力越小）