

静态定时器

RealTouch 评估板 RT-Thread 入门文档

版本号：1.0.0

日期：2012/8/14

修订记录

日期	作者	修订历史
2012/8/14	bloom5	创建文档

实验目的

- ❑ 快速熟悉了解静态定时器相关的 API

硬件说明

本实验使用 RT-Thread 官方的 Realtouch 开发板作为实验平台。涉及到的硬件主要为

- ❑ 串口 3，作为 rt_kprintf 输出，需要连接 JTAG 扩展板
具体请参见《Realtouch 开发板使用手册》

实验原理及程序结构

实验设计

本实验的主要设计目的是帮助读者了解动态定时器的创建、删除过程熟悉相关。请读者注意，本实验本身不具有实际的工程参考价值，只是帮助读者快速了解相关 API 的用法。

源程序说明

本实验对应 `l_kernel_timer_static`

系统依赖

在 `rtconfig.h` 中需要开启

- ❑ `#define RT_USING_HEAP`

此项可选，开启此项可以创建动态线程和动态信号量，如果使用静态线程和静态信号量，则此项不是必要的

- ❑ `#define RT_USING_CONSOLE`

此项必须，本实验使用 `rt_kprintf` 向串口打印按键信息，因此需要开启此项

- ❑ `#define RT_USING_TIMER_SOFT`

此项必须，本实验使用软件定时器，因此必须开启此项

主程序说明

这个例程会初始化两个静态定时器对象，一个是单次定时，一个是周期性的定时，与上节内容区别较小。

定时器创建

```
rt_timer_init(&timer1, "timer1", /* 定时器名字是 timer1 */
             timeout1, /* 超时回调的处理函数 */
             RT_NULL, /* 超时函数的入口参数 */
             1000, /* 定时长度，以 OS Tick 为单位，即 1000 个 OS Tick */
             RT_TIMER_FLAG_PERIODIC); /* 周期性定时器 */

rt_timer_init(&timer2, "timer2", /* 定时器名字是 timer2 */
             timeout2, /* 超时回调的处理函数 */
             RT_NULL, /* 超时函数的入口参数 */
             5000, /* 定时长度为 5000 个 OS Tick */
             RT_TIMER_FLAG_ONE_SHOT); /* 单次定时器 */

/* 启动定时器 */
rt_timer_start(&timer1);
rt_timer_start(&timer2);
```

两个定时器的超时函数与上节相同，就不再贴出来了。

编译调试及观察输出信息

编译请参见《RT-Thread 配置开发环境指南》完成编译烧录，参考《Realtouch 开发板使用手册》完成硬件连接，连接扩展板上的串口和 jlink。

运行后可以看到如下信息：

```
\ | /
- RT -   Thread Operating System
/ | \    1.1.0 build Aug 14 2012
2006 - 2012 Copyright by rt-thread team

periodic timer is timeout
periodic timer is timeout
periodic timer is timeout
periodic timer is timeout
periodic timer is timeout
```

```
one shot timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
periodic timer is timeout  
...
```

结果分析

本例程主要展示的就是静态定时器两种不同的工作方式，与动态定时器仅在创建/初始化函数有区别。周期定时器每隔 1 秒触发一次超时函数，单次定时器则是在第 5 秒是触发一次超时函数。