Contiki系统中的定时器总结

说明

本实验没有具体的实验代码与之对应，目的在于对Contiki系统中的定时器进行总结。在之前的基础实验002~006中，用户已经学习了Contiki系统中常用的以下三种定时器：

- **Etimer**定时器（基础实验002~004）
- **Timer**定时器（基础实验005）
- **Ctimer**定时器（基础实验006）

另外，Contiki系统中还有以下两种定时器：

- **Stimer**定时器：与Timer定时器原理一致（因此该定时器没有提供配套实验，可参看基础实验005），仅仅是定时单位和定时范围有所差别：
  - 定时单位：Timer以系统时钟Tick数量为单位；Stimer以秒为单位
  - 定时范围：Stimer比Timer具有更长的定时范围
- **Rtimer**定时器：一般由Contiki系统使用，用于实时任务的调度和执行（例如射频的相关控制）。用户很少会用到该定时器，因此也没有提供配套实验。

斯凯科技 www.sikai-tech.com

Contiki系统中的定时器总结

Contiki系统中各定时器实现基础

- Timer是Contiki系统中最基础的定时器，它使用Contiki系统时钟模块的clock_time()函数来获取系统当前时间以便实现定时功能。
- Stimer定时器与Timer定时器实现原理一致。
- Etimer定时器是在Timer定时器的基础上实现的。
- Ctimer定时器是在Timer和Etimer定时器的基础上实现的。
- Rtimer定时器与Timer定时器不同，它使用自己的时钟模块进行调度以便获取更高的时钟分辨率。函数RTIMER_NOW()用来获取系统当前时间（以Tick数量为单位），宏RTIMER_SECOND指定了每秒的Tick数量。

斯凯科技 www.sikai-tech.com

Contiki系统中的定时器总结

Contiki系统中各定时器的特点和用途

- Timer和Stimer定时器：提供**最简单的定时器**形式，用于检查一段时长是否到期。
  - 用户应用程序必须“手工”检查所设置的时长是否到期，也就是说Contiki系统不会自动检查。
  - 可安全的用于中断，这对于底层驱动特别有用。
- Etimer定时器：又称为**事件定时器**。
  - 用于在指定时长到期时产生事件并由Contiki系统调度相应进程进行处理。
  - 不能用于中断
- Ctimer定时器：又称为**回调定时器**。
  - 当Ctimer定时器到期时将调用之前为其指定的函数。
  - 不能用于中断
- Rtimer定时器：又称为**实时定时器**。
  - 一般由Contiki系统使用，用于实时任务的调度和执行（例如射频的相关控制）
  - 用户很少会用到该定时器

斯凯科技 www.sikai-tech.com