系统定时器
接口设计说明书

珠海市杰理科技股份有限公司
Zhuhai Jieli Technologyco.,LTD
版权所有，未经许可，禁止外传

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

修改记录

版本	更新日期	描述
V1.0	2020-08-11	初稿

版权所有，侵权必究

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

目录

版权所有，侵权必究

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

1. 文档介绍

1.1. 文档目的

系统定时器接口为应用层提供定时 api 接口，该文档为使用着提供参考。

1.2. 参考文献

[1].

1.3. 关键词

缩写、术语	解 释

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

2. 功能概述

2.1. 定时器类型

节拍	接口	优先级	同步/异步	解析
强节拍	usr_timer	1	异步	1、usr_timer 的参数 priority（优先级）为 1，使用该类定时器，系统无法进入低功耗 2、usr_timer 属于异步接口， add 的时候注册的扫描函数将在硬件定时器中时基到时候被调用。
弱节拍	usr_timer	0	异步	1、usr_timer 的参数 priority（优先级）为 0，使用该类定时器，系统低功耗会忽略该节拍，节拍不会丢失，但是周期会变 2、usr_timer 属于异步接口， add 的时候注册的回调函数将在硬件定时器中时基到时候被调用。
normal 节拍	sys timer	无	同步	1、系统会进入低功耗，节拍不会丢失 2、sys_timer 由 systimer 线程提供时基，属于同步接口，也就是说在哪个线程 add 的 sys_timer，定时时基到了 systimer 线程会发事件通知对应的 add 线程响应（回调函数被执行）。 3、注意对应 timer add 的线程响应问题， 不建议在系统主循环线程做定时时间极短的扫描。

2.2. timer 与 timerout 区别

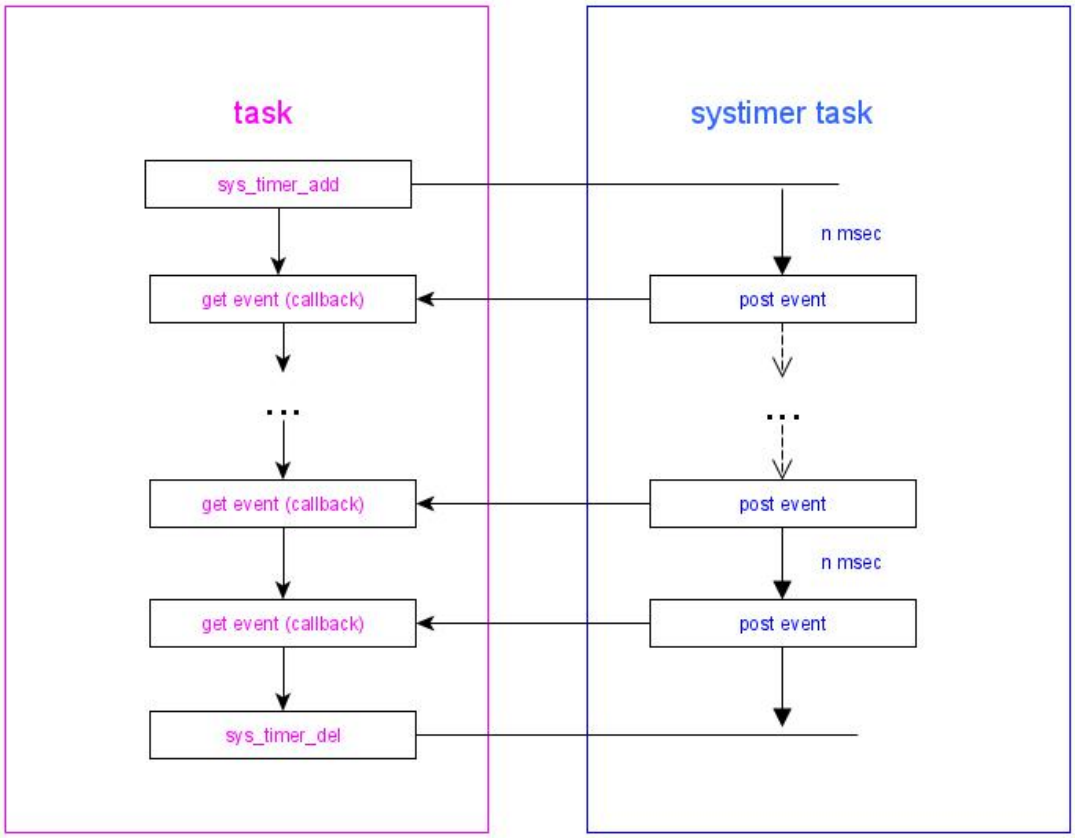
sys_timer/usr_timer 与 sys_timerout/usr_timerout 接口区别在于 timeout 接口的回调只会被做一次，也就是设定一个未来的时间， 时间到了响应之后便结束这个定时器的生命周期。

版权所有，侵权必究

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

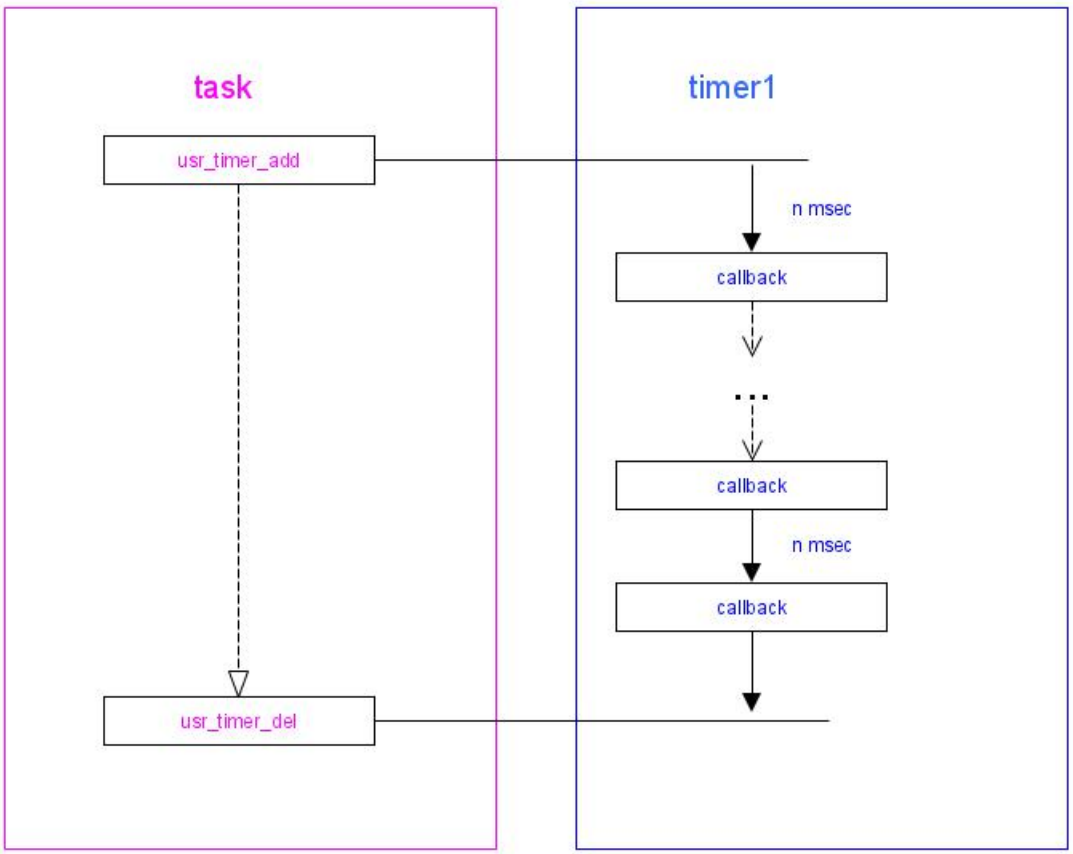
3. 流程框架

3.1. sys_timer 流程框架



地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

3.2. usr_timer 流程框架



4. 详细接口说明

4.1. sys_timer 详细接口说明

```
//*--------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief     sys_timer 定时扫描增加接口
    @param
                priv:私有参数
                func:定时扫描回调函数
                msec:定时时间，  单位：毫秒
    @return    定时器分配的 id 号
    @note      1、系统会进入低功耗，节拍不会丢失
                2、sys_timer 由 systimer 线程提供时基，属于同步接口，
```

版权所有，侵权必究

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
                也就是说在哪个线程 add 的 sys_timer，定时时基到了
                systimer 线程会发事件通知对应的 add 线程响应（回调函数被执行）
                3、与 sys_timer_del 成对使用
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

u16 sys_timer_add(void *priv, void (*func)(void *priv), u32 msec);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    sys_timer 定时扫描删除接口
    @param
                id:sys_timer_add 分配的 id 号
    @return
    @note       1、与 sys_timer_add 成对使用
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

void sys_timer_del(u16);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    sys_timer 超时增加接口
    @param
                priv:私有参数
                func:定时扫描回调函数
                msec:定时时间，  单位：毫秒
    @return   定时器分配的 id 号
    @note       1、系统会进入低功耗，节拍不会丢失
                2、sys_timerout 由 systimer 线程提供时基，属于同步接口，
                也就是说在哪个线程 add 的 sys_timerout，定时时基到了
                systimer 线程会发事件通知对应的 add 线程响应（回调函数被执行）
                3、timeout 回调只会被执行一次
                4、与 sys_timerout_del 成对使用
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

u16 sys_timeout_add(void *priv, void (*func)(void *priv), u32 msec);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    sys_timer 超时删除接口
    @param
                id:sys_timerout_add 分配的 id 号
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    @return
    @note       1、与 sys_timerout_add 成对使用
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/

void sys_timeout_del(u16);

//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief     sys_timer 定时器重置
    @param
                id:sys_timer 分配的 id 号
    @return
    @note       1、重置之后重新计时
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/

void sys_timer_re_run(u16 id);

//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief     sys_timer 定时器设置私有参数
    @param
                id:sys_timer 分配的 id 号
                priv:私有参数
    @return
    @note
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/

void sys_timer_set_user_data(u16 id, void *priv);

//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief     sys_timer 定时器获取私有参数
    @param
                id:sys_timer 分配的 id 号
    @return    返回 add 时的私有参数
    @note       注意：如果有通过 sys_timer_set_user_data 重新设置私有参数,则返回的是设置后的私有参数
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/
```

版权所有，侵权必究

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
void *sys_timer_get_user_data(u16 id);
```

4.2. usr_timer 详细接口说明

说明：

1、usr_timer 在 include_lib/system/timer.h 中声明
2、sys_hi_timer 等同为 priority 为 1 的 usr_timer， 在 include_lib/system/timer.h 被宏定义
3、sys_s_hi_timer 等同为 priority 为 0 的 usr_timer，在 include_lib/system/timer.h 被宏定义

```
//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    usr_timer 定时扫描增加接口
   @param
                priv:私有参数
                func:定时扫描回调函数
                msec:定时时间， 单位：毫秒
                priority:优先级,范围：0/1
   @return   定时器分配的 id 号
   @note     1、usr_timer 的参数 priority（优先级）为 1，使用该类定时器，系统无法进入低功耗
                2、usr_timer 的参数 priority（优先级）为 0，使用该类定时器，系统低功耗会忽略该节拍，
节拍不会丢失，但是周期会变
                3、usr_timer 属于异步接口， add 的时候注册的扫描函数将在硬件定时器中时基到时候被调
用。
                4、对应释放接口 usr_timer_del
*/
/*----------------------------------------------------------------------------*/

u16 usr_timer_add(void *priv, void (*func)(void *priv), u32 msec, u8 priority);

//*----------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    usr_timer 超时增加接口
   @param
                priv:私有参数
                func:超时回调函数
                msec:定时时间， 单位：毫秒
                priority:优先级,范围：0/1
   @return   定时器分配的 id 号
   @note     1、usr_timerout 的参数 priority（优先级）为 1，使用该类定时器，系统无法进入低功耗
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

2、usr_timerout 的参数 priority（优先级）为 0，使用该类定时器，系统低功耗会忽略该节拍，节拍不会丢失，但是周期会变

3、usr_timerout 属于异步接口， add 的时候注册的扫描函数将在硬件定时器中时基到时候被调用。

4、对应释放接口 usr_timerout_del

5、timeout 回调只会被执行一次

```
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

u16 usr_timeout_add(void *priv, void (*func)(void *priv), u32 msec, u8 priority);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    usr_timer 修改定时扫描时间接口
    @param
              id:usr_timer_add 时分配的 id 号
              msec:定时时间， 单位：毫秒
    @return
    @note
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

int usr_timer_modify(u16 id, u32 msec);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    usr_timerout 修改超时时间接口
    @param
              id:usr_timerout_add 时分配的 id 号
              msec:定时时间， 单位：毫秒
    @return
    @note
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

int usr_timeout_modify(u16 id, u32 msec);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief    usr_timer 删除接口
    @param
              id:usr_timer_add 时分配的 id 号
    @return
```


地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼 邮编：519015
电话：0756-6313088 传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com

```
    @note       注意与 usr_timer_add 成对使用
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

void usr_timer_del(u16 id);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief     usr_timeout 删除接口
    @param
                id:usr_timerout_add 时分配的 id 号
    @return
    @note       注意与 usr_timerout_add 成对使用
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

void usr_timeout_del(u16 id);

//*-------------------------------------------------------------------------*/
/**@brief     usr_time 输出调试信息
    @param

    @return
    @note       1.调试时可用
                2.将输出所有被 add 定时器的 id 及其时间(msec)
*/
/*-------------------------------------------------------------------------*/

void usr_timer_dump(void);
```

版权所有，侵权必究

地址：珠海市吉大石花西路 107 号 9 栋综合楼　　邮编：519015
电话：0756-6313088　　传真：0756-6313081
网站：www.zh-jieli.com