

mx53 安全芯片驱动程序及测试程序说明

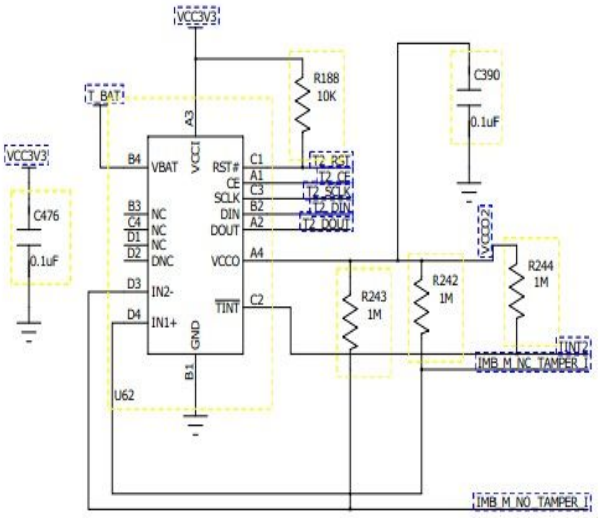
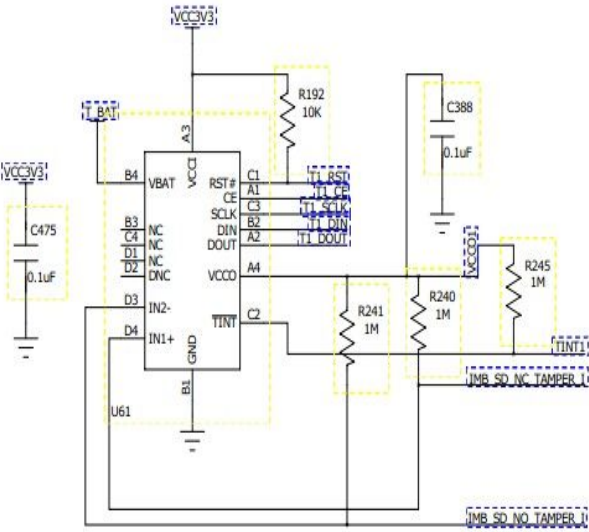
1、引脚定义说明

DS3650-1

Ball	Pad name	Function	ALT mode	ALT function
A6	GPIO_3	T1_RST	ALT1	GPIO1_GPIO[3]
B6	GPIO_6	T1_CE	ALT1	GPIO1_GPIO[6]
B4	GPIO_19	T1_DIN	ALT1	GPIO4_GPIO[5]
A4	GPIO_7	T1_DOUT	ALT1	GPIO1_GPIO[7]
A3	GPIO_17	T1_SCLK	ALT1	GPIO7_GPIO[12]
L2	PATA_CS_1	T1_INT	ALT1	GPIO7_GPIO[10]

DS3650-2

Ball	Pad name	Function	ALT mode	ALT function
D8	GPIO_4	T2_RST	ALT1	GPIO1_GPIO[4]
C8	GPIO_0	T2_CE	ALT1	GPIO1_GPIO[0]
B7	GPIO_1	T2_DIN	ALT1	GPIO1_GPIO[1]
C7	GPIO_2	T2_DOUT	ALT1	GPIO1_GPIO[2]
D7	GPIO_18	T2_SCLK	ALT1	GPIO7_GPIO[13]
L3	PATA_DA_1	T2_INT	ALT1	GPIO7_GPIO[7]



2、源文件清单

源文件清单

设备	文件名称	功能
DS3650	imx5_ds3650_device.c	定义设备资源
	imx5_ds3650_driver.c	驱动实现
	Makefile	编译文件
	test_ds3650_1.c	DS3650-1 测试程序
	test_ds3650_2.c	DS3650-2 测试程序

设备文件清单

设备	设备文件	类型	主设备号	次设备号	用途
DS3650	/dev/imx5_ds3650	c	1991	0	安全芯片

3、测试说明

DS3650 使用兼容 SPI 串行通信协议的防篡改监测芯片，mx53 通过 GPIO 模拟时序与 DS3650 通信，读写其寄存器。为了方便用户层应用程序的编写，驱动层只实现了基本的读写操作。具体到寄存器的地址，寄存器数据的分析等都放在应用层来做。

用户层应用程序通过标准的 read()和 write()系统调用操作 DS3650。为了跟驱动程序交互，需要定义一个寄存器结构体，如下：

```
typedef struct{
    unsigned char which; /*which ds3650 will be operated,0x1:ds3650-1;0x2:ds3650-2*/
    char addr; /*register address for ds3650*/
    char val; /*value for register*/
    /*in read mode,the val will hold the physical register value*/
    /*in write mode,the val will be written to physical register*/
}IMX_DS3650_REG;
```

例 1：读取 DS3650-1 的序列号，根据数据手册，序列号存放于 0x0~0x7 共 8 个寄存器中，其中 0x0 为固定值 0x86，如下：

```
/ # ./test_ds3650_1
ds3650-1:request_irq() ok:0
ds3650:t1_t2 int:327
ds3650:IRQ handler finish
ds3650-2:request_irq() ok:0
testing DS3650-1
ds3650-1:normal mode
0x0=0x86
ds3650-1:normal mode
0x1=0xe
ds3650-1:normal mode
0x2=0x1b
ds3650-1:normal mode
0x3=0x4a
ds3650-1:normal mode
0x4=0x15
ds3650-1:normal mode
0x5=0x20
ds3650-1:normal mode
0x6=0x21
ds3650-1:normal mode
0x7=0x38
```

例 2：DS3650-1 中断测试

```

ds3650-1:normal mode
clear flag
ds3650-1:normal mode
ds3650:t1_t2 int:330
ds3650:IRQ handler finish
ds3650-1:normal mode
ds3650-1:normal mode
0x20=0x20
clear registerds3650-1:
normal mode
clear flag
ds3650-1:normal mode
ds3650:t1_t2 int:330
ds3650:IRQ handler finish
ds3650-1:normal mode
ds3650-1:normal mode
0x20=0x20
clear registerds3650-1:
normal mode
clear flag
ds3650-1:normal mode
ds3650-1:normal mode
ds3650-1:normal mode

```

例 3：读取 DS3650-2 的序列号，根据数据手册，序列号存放于 0x0~0x7 共 8 个寄存器中，其中 0x0 为固定值 0x86，如下：

```

/ # ./test_ds3650_2
ds3650-1:request_irq() ok:0
ds3650-2:request_irq() ok:0
testing DS3650-2
ds3650-2:normal mode
0x0=0x86
ds3650-2:normal mode
0x1=0xe
ds3650-2:normal mode
0x2=0x1b
ds3650-2:normal mode
0x3=0x4a
ds3650-2:normal mode
0x4=0x15
ds3650-2:normal mode
0x5=0x2b
ds3650-2:normal mode
0x6=0x33
ds3650-2:normal mode
0x7=0x72
ds3650-2:normal mode

```

例 4： DS3650-2 中断测试

```
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650:t1_t2 int:330
ds3650:IRQ handler finish
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
0x20=0x0
clear register
ds3650-2:normal mode
clear flag
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
ds3650-2:normal mode
```



北京柘园

Beijing Zheyuan Biological Equipment Co., Ltd.

两个安全芯片测试：拨码开关的 1 和 2 对应 U61 安全芯片，拨码开关的 3 和 4 对应 U62 的安全芯片，只要改变一下拨码开关的状态，安全芯片就有中断。

张绍言
2013/1/14