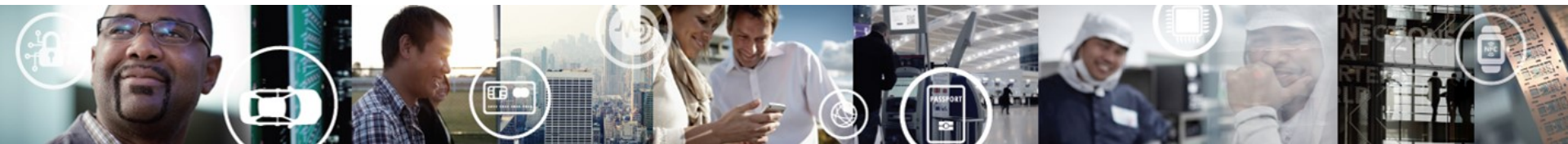


LPC82X 培训资料

通讯接口-SPI 动手实验

MAY, 2016



EXTERNAL USE



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD

动手实验1

SPI主/从模式下数据收发

内容

- 实验简介（目的，内容，结果）
- 软/硬件环境搭建
- 实验步骤
- 相关底层驱动APIs说明

实验简介

- **目的**：通过本实验，理解和掌握LPC82x SPI接口关于以下几点：
 - 工作于主模式或从模式时，如何对其进行配置
 - 主模式或从模式下，如何进行数据收发
 - 如何使用中断方式进行数据收发
- **描述**：本实验实现SPI主模式和从模式的数据收发通讯（中断方式）。其中，SPI0为主，SPI1为从。SPI0和SPI1同时向对方发送数据。
- **结果**：主SPI0和从SPI1都正确收到对方发送的数据，即成功

软/硬件环境搭建

- 硬件

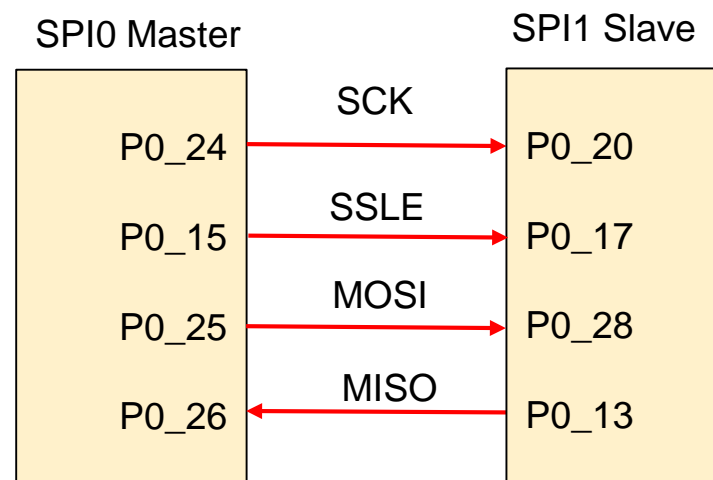
- 评估板：LPC824Lite-V1.0

- 工程位置

- ..\peri_example\spi\handson_spi_sm_int\project_spi_sm_int.uvprojx

- 硬件连接

	SCK	SSLE	MISO	MOSI
SPI0(Master)	P0_24	P0_15	P0_25	P0_26
SPI1(Slave)	P0_20	P0_17	P0_28	P0_13



实验步骤

- 第一步 – 动手添加代码 (答案在readme文件中)
 - 根据主模式的配置，配置从模式及其相位，极性，MSB/LSB，片选信号极性（在`main_spi_sm_int.c`中搜索“ToDo”字符串，即可找到代码添加处）
- 第二步 – 根据连接指示，搭建好硬件环境
- 第三步 – 编译下载程序，运行。LED2亮，表明通讯成功；LED1亮，表明通讯失败

相关底层驱动APIs说明-配置

1. 初始化SPI。使能SPI时钟供给和软复位SPI模块

*STATIC INLINE void Chip_SPI_Init(LPC_SPI_T *pSPI);*

2. 配置SPI。配置SPI CFG寄存器以及对于主模式，使所有片选信号无效。

*STATIC INLINE void Chip_SPI_ConfigureSPI(LPC_SPI_T *pSPI, uint32_t config);*

3. 设置SPI模式速率（位率）

*uint32_t Chip_SPIM_SetClockRate(LPC_SPI_T *pSPI, uint32_t rate);*

4. 设置SPI延时参数

*void Chip_SPIM_DelayConfig(LPC_SPI_T *pSPI, SPIM_DELAY_CONFIG_T *pConfig);*

5. 使能SPI中断

*STATIC INLINE void Chip_SPI_EnableInts(LPC_SPI_T *pSPI, uint32_t Flag);*

6. 设置从模式数据发送的一帧位数

*STATIC INLINE void Chip_SPI_SetXferSize(LPC_SPI_T *pSPI, uint32_t ctrlBits);*

相关底层驱动APIs说明-通讯

1. 启动SPI准备收发数据

```
STATIC INLINE void Chip_SPI_FlushFifos(LPC_SPI_T *pSPI);
```

2. 开始非阻塞式的主模式收发数据

```
void Chip_SPIM_Xfer(LPC_SPI_T *pSPI, SPIM_XFER_T *xfer);
```

3. 主模式数据收发处理

```
void Chip_SPIM_XferHandler(LPC_SPI_T *pSPI, SPIM_XFER_T *xfer);
```

4. 从模式数据收发处理

```
uint32_t Chip_SPIS_XferHandler(LPC_SPI_T *pSPI, SPIS_XFER_T *xfer);
```


动手实验2

SPI读写FLASH(DMA方式)

内容

- 实验简介（目的，内容，结果）
- 软/硬件环境搭建
- 实验步骤
- 相关底层驱动APIs说明

实验简介

- **目的**：通过本实验，理解和掌握LPC82x SPI接口关于以下几点：
 - 工作于主模式时，如何对其进行配置
 - 如何使用DMA方式实现SPI收发数据
- **描述**：本实验实现SPI主模式以DMA方式往板上的 SPI Flash 发出写命令和写入数据，然后以DMA方式从同一位置发读命令并读出数据
- **结果**：写入和读出的数据相同，即成功

软/硬件环境搭建

- 硬件：
 - 评估板：LPC824Lite-V1.0
- 工程位置
 - ..\peri_example\spi\handson_spi_flash_dma\project_spi_flash_dma.uvprojx

实验步骤

- 第一步 – 动手添加代码，配置发送DMA描述符的源地址和目标地址
(在`main_spi_flash_dma.c`中搜索“ToDo”字符串，即可找到添加处)
- 第二步 – 编译下载程序，运行。LED2亮，表明通讯成功；LED1亮，表明通讯失败

相关底层驱动APIs说明

1. 初始化SPI。使能SPI时钟供给和软复位SPI模块

*STATIC INLINE void Chip_SPI_Init(LPC_SPI_T *pSPI);*

2. 配置SPI。配置SPI CFG寄存器以及对于主模式，使所有片选信号无效

*STATIC INLINE void Chip_SPI_ConfigureSPI(LPC_SPI_T *pSPI, uint32_t config);*

3. 设置SPI模式速率（位率）

*uint32_t Chip_SPIM_SetClockRate(LPC_SPI_T *pSPI, uint32_t rate);*

4. 设置SPI延时参数

*void Chip_SPIM_DelayConfig(LPC_SPI_T *pSPI, SPIM_DELAY_CONFIG_T *pConfig);*



SECURE CONNECTIONS
FOR A SMARTER WORLD