

JN-516x UART1 串口中断驱动程序

(Shaozhong.Liang)

1. UART 硬件外设

NXP JN-516x 芯片提供了 2 个 UART 外设，称为 UART0 和 UART1，它们可以单独使能。这些 UART 兼容 16550，在高达 4Mbps 的可编程波特率下可以用于串行数据的输入/输出。在 JN-516x 芯片上：

UART0 可以工作在 4 线模式（默认情况）或 2 线模式；

UART1 可以工作在 2 线模式（默认情况）或 1 线（仅发送）模式；

上面信号使用的默认引脚与 DIO 共用，如下面的表所示：

UART 信号使用的默认 DIO

信号	UART0 使用的 DIO*	UART1 使用的 DIO
CTS	DIO4	-
RTS	DIO5	-
TxD	DIO6	DIO14
RxD	DIO7	DIO15

2. UART0 的中断驱动程序

在 NXP ZigBee 3.0 的 Coordinator 例程中已经提供了 UART0 的中断驱动程序。开发人员可以下载<<JN-AN-1217 ZigBee 3.0 Base Device Template>>例程，编译运行其中的 Coordinator 代码了解 UART0 的驱动程序。在 irq.S 中注册 UART 中断服务函数 APP_isrUart。当 UART 收、发中断触发，APP_isrUart 将接收到的数据放入 APP_msgSerialRx 消息队列，并检查 APP_msgSerialTx 发送队列是否有数据，如果非空，则发送串口数据。

用户程序只要操作 APP_msgSerialRx、APP_msgSerialTx 收、发队列就可以完成串口的发送和接收。

3. UART1 的中断驱动程序

如果硬件上需要更改为 UART1，需要修改下面软件驱动代码：

A. Edit irq.S:

PIC_ChannelPriorities:

```
.byte 0          # pwm1 priority
.byte 0          # pwm2 priority
.byte 15         # system controller priority
.byte 7          # MAC priority
.byte 0          # AES priority
.byte 0          # PHY priority
.byte 5          # uart0 priority
.byte 5          # uart1 priority
.byte 0          # timer0 priority
.byte 0          # spi slave priority
. . . . .
```

PIC_SwVectTable:

```
.word vUnclaimedInterrupt      # 0
.word vUnclaimedInterrupt      # 1
.word vUnclaimedInterrupt      # 2
.word vUnclaimedInterrupt      # 3
.word vUnclaimedInterrupt      # 4
.word APP_isrUart               # 5
.word vUnclaimedInterrupt      # 6
.word zps_isrMAC                # 7
.word vUnclaimedInterrupt      # 8
. . . . .
```

B. Edit Makefile:

```
CFLAGS += -DUART=1
```

C. Edit uart.c:

```
PUBLIC void UART_vInit(void)
{
.....
#if (UART == E_AHI_UART_0)
    vAHI_UartSetRTSCTS(UART, TRUE);
#endif
.....
}

PUBLIC void UART_vRtsStopFlow(void)
{
#if (UART == E_AHI_UART_0)
    vAHI_UartSetControl(UART, FALSE, FALSE, E_AHI_UART_WORD_LEN_8, TRUE,
E_AHI_UART_RTS_HIGH);
#endif
}

PUBLIC void UART_vRtsStartFlow(void)
{
#if (UART == E_AHI_UART_0)
    vAHI_UartSetControl(UART, FALSE, FALSE, E_AHI_UART_WORD_LEN_8, TRUE,
E_AHI_UART_RTS_LOW);
#endif
}
```

D. Build Coordinator (for DR1199)

4. UART1 功能测试

修改上述代码后就完成了 UART1 的中断驱动程序。用户可以通过 JN-516x 的 DIO14、DIO15 管脚进行 UART1 的数据收发。

```
*****
* COORDINATOR RESET
*****
APP: Entering APP_vInitResources()
APP: Entering APP_vSetUpHardware()
APP: Entering APP_vInitialise()
Initialising UART ...Done
BDB_vSetKeys
Recovered Application State 0 On Network 0
APP: Entering BDB_vStart()
APP: Entering APP_vMainLoop()
toggleCommand string = 'TOGGLE'
Command = TOGGLE
Toggle
APP-EVT: Event 2, NodeState=1
APP-EVT: Send Toggle Cmd

EVT: ErrorSend Toggle Failed 15
```

I

打开文件 文件名		发送文件		停止
串口号	COM27	关闭串口	<input type="checkbox"/> HEX显示	欢迎使用专业串口调试工具 作者: 聂小猛(丁丁) 最新版本下载地址: http://www.daxia.com 欢迎提出您的建议!
波特率	115200	<input type="checkbox"/> DTR <input type="checkbox"/> RTS	<input type="checkbox"/> HEX发送	
数据位	8	<input type="checkbox"/> 定时发送	<input checked="" type="checkbox"/> 发送新行	
停止位	1	1000	ms/次	
校验位	None	字符串输入框: <input type="text"/> 发送		
流控	None	toggle		