

Release Notes for AT32F4xx Standard Peripherals Library (AT32F4xx_StdPeriph_Lib)

V1.1.8-2020/02/27

1. Libraries:

- CMSIS:

新增对 TS32F401CBU7 的支持。

2. Examples :

- 1) 修改 Demo 工程默认 Debug 配置，由 Jlink 改为 ATlink。
- 2) 提升 403A&407 Demo 的默认系统时钟频率到 240MHz
- 3) 新增 TS32/Templates 文件夹。

-ACC

更新修改 ACC Demo

-I2C

新增多个包括中断、轮询、DMA 等多种通讯方式的示例 Demo

-USART

新增 USART idle example, Examples/IdleLineDetection

-ETH

在 Project/AT_START_F407 中新增多个 Ethernet Demo 及相关文档。

V1.1.7-2019/12/25

3. Libraries:

- CMSIS:

新增对 AT32F403A 和 AT32F407 系列的支持。

4. Examples :

新增 AT_START_F403A 和 AT_START_F407 Demo 文件夹。

V1.1.6-2019/10/08

1. Libraries:

- CMSIS:

新增对 AT32F415CBU7 和 AT32F415CCU7 型号的支持。

2. Examples :

- OTG Device Demo:

增加 F415 OTG 键盘设备 Demo。

- ERTC:

F415 ERTC 新增使用说明文档《AT32 ERTC Application Note.pdf》。

V1.1.5-2019/08/22

1. Libraries:

- CMSIS:

DSP_Lib Demo 更改工程配置，支持 F413 和 F415。

- at32f4xx_pwr.c:

避免误唤醒，更改 WFE 进 STOP 模式的命令。

2. Utilities:

-sLib Demo

修正 sLib Demo 在 IAR_7.4 下编译错误和工程配置，并更新文档。

-SysMem_AP Demo

修正 SysMem_AP Demo 中 Flash 算法文件的配置错误。

V1.1.4-2019/07/29

3. Libraries:

- startup:

添加 F415 系列启动文件，以支持 F415。

- at32f4xx.h:

修改宏定义、结构体等以支持 F415。

- system_at32f4xx.c:

添加宏定义、修改函数等以支持 F415。

- at32f4xx_adc.c/.h:

添加宏定义等以区分 F403、F413 和 F415。

- at32f4xx_flash.c/.h:

兼容支持 F415 的 EFlash。

- at32f4xx_gpio.c/.h:

修改函数等，以支持 F415 AFIO。

- at32f4xx_rcc.c/.h:

修改宏定义及函数，以支持 F415 RCC。

- at32f4xx_ertc.c/.h:

因 415 RTC 的升级，使用新的 ERTC BSP 驱动。

- at32f4xx_sdio.c/.h:

添加宏定义以区分 F403、F413 和 F415。

- at32f4xx_tim.c/.h:

添加宏定义等以区分 F403、F413 和 F415。

4. Examples & Template:

-Project

新增基于 AT-START-F415 V1.0 板的 examples 和 template，在 project 文件夹下新增目录 AT-START-F415，下面分别包含 Examples 和 Template 两个文件夹。

-Demo

- 1、在相应系列的 Examples 下加入以下新 Demo：1) PSRAM demo，2) I2C INT 方式双机通讯 demo，3) 支持 Bank3 加密的 SPIM demo，4) 415 OTP AP mode demo，5) Flash W/R demo。
- 2、修正 CAN 波特率配置。
- 3、在 Examples/USB_Device 下新增说明文档 AT32 USB-FS-Device Development Note.pdf。

V1.1.3-2019/4/26

1. Templates:

- main.c:

修改原 LED 闪灯为流水灯方式。

2. Examples:

- at32_sdio.c:

修正 sdio 原驱动问题。

- IWDG:

413 新增 IWDG_Standby example code

3. Middlewares:

- usb_core.c:

修正 usb 原驱动问题。

4. Libraries:

- at32f4xx.h:

新增宏定义 AT32FEBKCx_MD，以支持新型号 AT32FEBKC8。

- at32f4xx_gpio.h:

修改 GPIO 驱动频率 GPIO_MaxSpeed_50MHz、GPIO_MaxSpeed_2MHz 的定义，以更好的适配 403/413 的驱动能力。

5. Utilities:

新增 Utilities 文件夹，用来存放应用 Demo Code。此版本加入如下应用：IAP、SLIB、Random。

V1.1.2-2019/2/22

1. at32f4xx_acc.h:

文件末尾添加新行（add newline）。

2. at32f4xx_flash.c/.h:

新增部分函数，以及更新部分函数功能。

V1.1.1-2018/12/20

1. AT32_Board:

- at32_board.c:

新增 at32_board.c 文件，主要内容是对 LED、UART、KEY、DELAY 等功能的定义和实现。其主要用于实现 AT_START 各硬件版本的兼容性定义和调用。

- at32_board.h:

新增 at32_board.h 文件，主要内容是 LED、UART、KEY、DELAY 等功能的硬件接口定义和函数声明。

2. Examples & Template:

由于新增 AT32_Board 文件夹，整体修改 project 文件夹下各示例代码的工程配置和源码文件。修改内容是在各工程中加入 BSP 管理文件夹并导入 at32_board.c，删除原代码中对 LED、UART、KEY、DELAY 等部分的实现，并使用 at32_board.c 中实现的函数接口进行统一调用。

3. system_at32f4xx.c:

添加函数 RCC_StepModeCmd(DISABLE)以关闭 RCC step mode。

4. at32f4xx_timer.c/at32f4xx.h:

BSP 上的 TMRx->CER 与参考手册上描述的 TMRx->CCE 对不上，现将 BSP 中 TMRx->CER 更改为 TMRx->CCE。

5. at32f4xx_flash.c/.h:

由于操作 UOB 扩展数据时可能出错，所以删除 IS_UOB_DT_ADDR 函数。

6. 文档:

删除《AT32F4xx 标准库使用简述》文档，并新增《AT32F4xx 标准库 BSP&Pack 应用指南_V1.0.0》文档。

V1.1.0-2018/11/16

5. Libraries:

- startup:

添加 F413 系列启动文件，以支持 F413。

- [at32f4xx.h](#):

修改宏定义、结构体等以支持 F413。

- [system_at32f4xx.c](#):

添加宏定义、修改函数等以支持 F413。

- [at32f4xx_acc.c/.h](#):

新增 at32f4xx_acc.c/.h，增加 ACC 相关内容。

- [at32f4xx_adc.c/.h](#):

添加宏定义等以区分 F403 和 F413。

- [at32f4xx_can.c/.h](#):

修改 CAN_FilterInit 函数等，以支持 F413 CAN2。

- [at32f4xx_dma.c/.h](#):

添加 DMA_Flexible_Config 函数等，以支持 F413 DMA。

- [at32f4xx_flash.c/.h](#):

添加 SLIB 相关内容以支持 F413 SLIB。

- [at32f4xx_gpio.c/.h](#):

修改 GPIO_PinsRemapConfig 函数等，以支持 F413 AFIO。

- [at32f4xx_i2c.c/.h](#):

修改 I2C_DeInit 函数等，以支持 F413 I2C。

- [at32f4xx_rcc.c/.h](#):

修改宏定义及 RCC_CLKOUTConfig 等函数，以支持 F413 RCC。

- [at32f4xx_rtc.c/.h](#):

修改 RTC_ClearINTPendingBINT 函数名为 RTC_ClearINTPendingBit。

- [at32f4xx_sdio.c/.h](#):

添加宏定义以区分 F403 和 F413。

- [at32f4xx_spi.c/.h](#):

添加宏定义及修改 RCC_CLKOUTConfig 函数等，以支持 F413 SPI。

- [at32f4xx_tim.c/.h](#):

添加宏定义等以区分 F403 和 F413

6. Examples & Template:

新增基于 AT-START-F413 V1.0 板的 examples 和 template，并调整 project 文件夹下的目录为 AT-START-F413 和 AT-START-F403，下面分别包含 Examples 和 Template 两个文件夹。

V1.0.8-2018/09/10

1. Libraries:

- at32f4xx_tim.c/.h:

添加 TMR_SelectPlusMode 函数用于操作 TMRx_CTRL1 寄存器的 PMEN 位，替换原来调用 TMR_TimeBaseInit 函数的操作方法。

2. Examples:

修改 Examples\AT_START_F403\TMR\TMR2_Plus 例程，调用上述函数操作 PMEN 位。

V1.0.7-2018/08/17

1. Libraries:

- at32f4xx_flash.c/.h:

添加按字节写数据函数，操作 flash 时，修改对地址的判断。

V1.0.6-2018/05/07

1. Libraries:

-system_at32f403.c:

增加 AT32F403Cx_MD 型号，以支持 AT32F403CBT6 型号。

-startup

增加 startup_at32f403cx_md.s 汇编文件，以支持 AT32F403CBT6 型号。

-linker

增加 AT32F403xB.icf 文件，以支持 AT32F403CBT6 型号。

V1.0.5-2018/04/11

1. Examples:

增加一个 ADC 例程：Temperature。

V1.0.4-2018/03/15

1. Libraries:

修改“at32f403”为“at32f4xx”，以兼容 at32f4xx 系列。

2. system_at32f4xx.c:

修改 system_at32f4xx.c 文件中 WaitHseStbl(PLL_STABLE_DELAY)函数位置。

3. at32f4xx_it.h:

修改__AT32F4xx_INT_H 为 __AT32F4xx_IT_H。

4. Examples:

增加 FreeRTOS 相关例程。

修改 LED 相关的 GPIO 配置，以适配 AT START v1.1 开发板。

V1.0.3-2018/02/12

1. Examples:

增加 90 个 Samples.

2. system_at32f403.c:

增加等待 HSE\PLL 稳定延时.

V1.0.2-2018/01/16

1. Libraries.

-GPIO:

IS_GPIO_REMAP(GPIO_Remap)增加 GPIO_Remap10_SPI1.

修正 GPIO_Remap_SPI1 为 GPIO_Remap01_SPI1.

-TIMER:

在有 TIMx=TMR1 和 TIMx=TMR8 的地方，增加 TIMx=TMR15.

-system_at32f403.c:

对函数 RCC_HSEENDelay 增加条件编译，只有在 HSE 打开的情况下才编译，消除 HSI 作为系统时钟时的警告.

2. Examples.

-CortexM4:

增加一个 “FPU” 案列.

3. 其它修改.

移除宏定义 AT32F403_TEST_CHIP 相关内容.

移除“Connectivity”(互联型)相关注释.

移除 CAN2 相关内容.

移除 ETH 相关内容.

移除 TMR16 和 TMR17 相关内容.

V1.0.1-2018/01/10

1. Libraries.

-at32f403.h:

增加宏定义 AT32F403Cx_XL 和中断号定义等, 以支持 AT32F403CG.

-startup:

增加启动代码 startup_at32f403cx_xl.s, 以支持 AT32F403CG.

-at32f403_flash.c/h:

Bank2 相关的库函数, 增加对 AT32F403CG 的支持.

-at32f403_rcc.c:

增加 static 函数 RCC_HSEENDelay, 在判定 HSESTBL 标志前调用.

-system_at32f403.c/h:

更改函数 WaitHseStbl 为 static 类型.

-at32f403_dac.h:

移除 DAC_Trigger_TMR15_TRGO 宏定义.

-DSP Libraries:

增加 DSP 库(DSP_Lib 和 Lib 文件夹): Libraries/CMSIS/.

2. Documents.

-《AT32F403 标准库使用说明》:

增加 AT32F403CG 相关的内容.

3. Examples.

-FLASH:

增加两个 Bank3 例程: operate_SPIM 和 run_in_SPIM.

-PWR:

增加案列“STANDBY”, 测量 STANDBY 模式的电流.

-SRAM:

增加例程演示 224KB SRAM 操作.

4. Middlewares.

-FreeRTOS:

增加基于 FreeRTOS V9.0.0 的 CMSIS 操作系统接口层: cmsis_os.c/h.

V1.0.0-2017/12/26

1. Created.
2. Examples.

-GPIO:

LED 翻转.