

使用AC6编译器注意事项

Questions: 在使用 ARM Compiler version 6 (AC6) 时，可能会出现如下情形之一：

- 情形一 代码执行效率低
- 情形二 堆栈需求增加
- 情形三 脱机运行失败
- 情形四 printf 无法打印

Answer:

- 情形一 代码执行效率低

可能是没有选择 AC6 默认优化等级 `-Oz image size`，而手动选择了 AC5 的默认优化等级 `-O0` 导致，调整为默认优化等级可解决。

- 情形二 堆栈需求增加

使用 AC6 编译器 `-O0` 优化等级时，`n` 级条件表达式可能会产生巨大的栈需求。

调整为 `-O0` 以外的优化等级可解决。

- 情形三 脱机运行失败

使用 AC6 编译器 `-O0` 优化等级时，未选择微库，偶尔会造成脱机运行失败（调试仿真下可使用，拔掉下载器运行就失败）。

将微库选项勾起可解决。

- 情形四 printf 无法打印

这是由于 AC6 对 `printf` 初始化与 AC5 有区别导致。

修改方法：以 AT32 BSP 的 `printf example` 举例。

注意：雅特力官网最新版 BSP 无此问题。printf 路径：`\project\at32f403a_407_board\at32f403a_407_board.c`。

在 BSP 路径 `\project\at_start_f403a\examples\usart\printf` 找到 `at32_board.c`，原代码写法如下：

```
/* Suport printf function, useMicroLib is unnecessary */
#ifdef __CC_ARM
    #pragma import(__use_no_semihosting)
    struct __FILE
    {
        int handle;
    };

    FILE __stdout;
```

```
void _sys_exit(int x)
{
    x = x;
}
#endif

#ifdef __GNUC__
/* With GCC/RAISONANCE, small printf (option LD Linker->Libraries->Small printf
   set to 'Yes') calls __io_putchar() */
#define PUTCHAR_PROTOTYPE int __io_putchar(int ch)
#else
#define PUTCHAR_PROTOTYPE int fputc(int ch, FILE *f)
#endif /* __GNUC__ */
```

修改后代码如下，该修改方式使得 AC5,AC6 编译器都可以正常使用 printf 函数：

```
/* suport printf function, usemicrolib is unnecessary */
#if (__ARMCC_VERSION > 6000000)
__asm ("global __use_no_semihosting\n\t");
void _sys_exit(int x)
{
    x = x;
}
/* __use_no_semihosting was requested, but _ttywrch was */
void _ttywrch(int ch)
{
    ch = ch;
}
FILE __stdout;
#else
#ifdef __CC_ARM
#pragma import(__use_no_semihosting)
struct __FILE
{
    int handle;
};
FILE __stdout;
void _sys_exit(int x)
{
    x = x;
}
#endif
#endif

#if defined (__GNUC__) && !defined (__clang__)
#define PUTCHAR_PROTOTYPE int __io_putchar(int ch)
#else
#define PUTCHAR_PROTOTYPE int fputc(int ch, FILE *f)
#endif
```

类型: MCU 应用

适用型号: AT32 全系列

主功能: AC6 编译器

次功能: 无

文档版本历史

日期	版本	变更
2022.3.2	2.0.0	最初版本

重要通知 - 请仔细阅读

买方自行负责对本文所述雅特力产品和服务的选择和使用，雅特力概不承担与选择或使用本文所述雅特力产品和服务相关的任何责任。

无论之前是否有过任何形式的表示，本文档不以任何方式对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。如果本文档任何部分涉及任何第三方产品或服务，不应被视为雅特力授权使用此类第三方产品或服务，或许可其中的任何知识产权，或者被视为涉及以任何方式使用任何此类第三方产品或服务或其中任何知识产权的保证。

除非在雅特力的销售条款中另有说明，否则，雅特力对雅特力产品的使用和/或销售不做任何明示或默示的保证，包括但不限于有关适销性、适合特定用途（及其依据任何司法管辖区的法律的对应情况），或侵犯任何专利、版权或其他知识产权的默示保证。

雅特力产品并非设计或专门用于下列用途的产品：(A) 对安全性有特别要求的应用，例如：生命支持、主动植入设备或对产品功能安全有要求的系统；(B) 航空应用；(C) 航天应用或航天环境；(D) 武器，且/或 (E) 其他可能导致人身伤害、死亡及财产损害的应用。如果采购商擅自将其用于前述应用，即使采购商向雅特力发出了书面通知，风险及法律责任仍将由采购商单独承担，且采购商应独立负责在前述应用中满足所有法律和法规要求。

经销的雅特力产品如有不同于本文档中提出的声明和/或技术特点的规定，将立即导致雅特力针对本文所述雅特力产品或服务授予的任何保证失效，并且不应以任何形式造成或扩大雅特力的任何责任。

© 2022 雅特力科技 保留所有权利