FFT模块需求

# 功能需求：

1. 主控使用V3S或其他芯片（S3、S3L等内部带DDR的芯片）；
2. 使用ADS807 进行数据采集，数据通过DMA方式存入内存；
3. 对存入的数据进行FFT计算，计算数据取模值并存在内存中；
4. 串口接收指令，根据指令开始采集，同时将转换结果输出；
5. 单次采集/FFT点数可以通过指令调整；

# 性能需求：

1. 采集速率能达到50MHz；
2. FFT计算长度最长应达到2M点（2097152）以上；
3. FFT计算应使用ARM核心的VFP/NEON辅助单元加速，以便充分发挥硬件性能，2M点时，单次计算速度应在0.5s内；

系统框图：

ADC

信号输入

50MHz信号

MPU

串口数据输出

# 工作流程

串口指令（配置采集长度）

DMA按照设置长度采集数据进入内存

FFT计算（仅需计算实数部分）

FFT模值计算

串口输出模值

# 其他

重点数据命名按照以下的命名方式，以便检查：

1. 接收到的数据存入数组：ADC\_REC[];
2. FFT模值数组：FFT\_MAG[];

# 验收

1. 交付一个可以使用的硬件；
2. 交付硬件原理图；
3. 交付源代码；