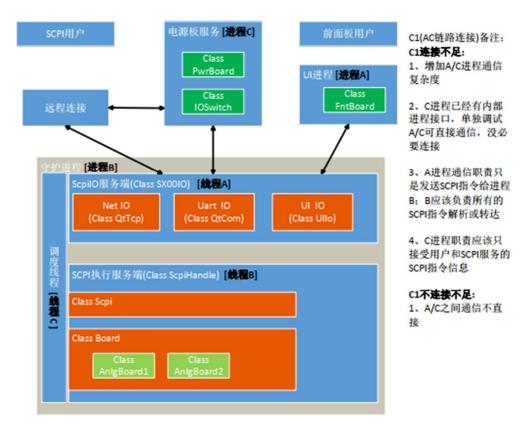
SX00 设计方案采用多进程方式, 主方案如图 1 所示:

## 主程序方案:



#### 设计思路:

SXOO主程序设计方案采用多进程方案,分为A、B、C三个进程,每个进程独立运行在ARM上,进程之间交互采用socket方式。进程A为UI进程,负责UI展示以及前面板按键旋钮相关所有功能;进程B为守护进程,负责SCPI指令服务相关所有功能,是主程序中所有进程的服务端;进程C为电源板服务进程,负责电源板上业务相关所有功能(包括电源板上的IO)。

采用多进程方案便于将功能模块化独立出来,方便后期维护,也便于各模块独立调试。

#### 进程阐述:

进程A: UI进程,所有UI展示、控件相关、前面板相关服务均在UI进程中实现。

进程B: 守护进程,所有SCPI实际服务相关所有功能均在守护进程中实现,是设备工作的核心进程,单独进程能和其他非UI界面设备直接对接。

进程C: 电源服务进程,所有电源板相关业务逻辑、IO切换均在电源服务进程,单独进程能适应 没有电源板服务的设备也能正常使用A、B进程工作。

## 图 1 主程序方案图

主程序方案中设计 A、B、C 三个进程, A 为 UI 进程服务, B 为守护进程服务, C 为电源服务进程。各进程方案图如下:

## 守护进程方案:

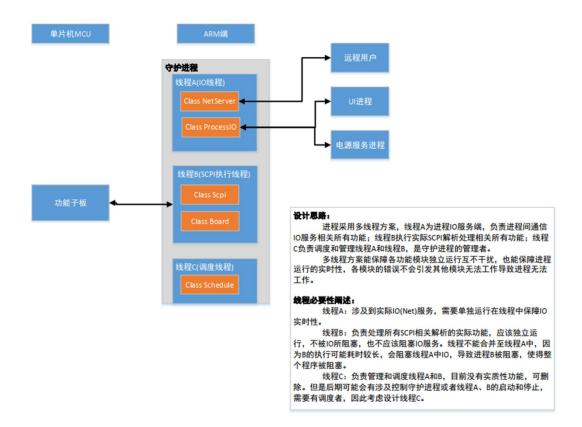
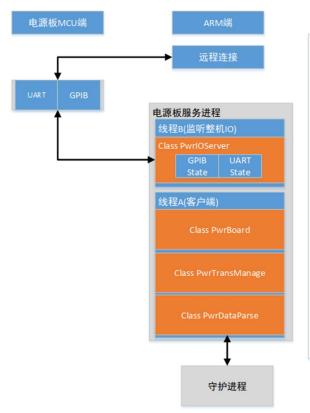


图 2 守护进程方案图

## 电源服务进程方案:



#### 设计思路:

进程使用多线程方案,分为A、B两个线程。 A线程负责电源板服务中电源板相关业务处理和SCPI 指令传输相关所有功能;B线程负责电源板与ARM端 IO监听服务相关所有功能。

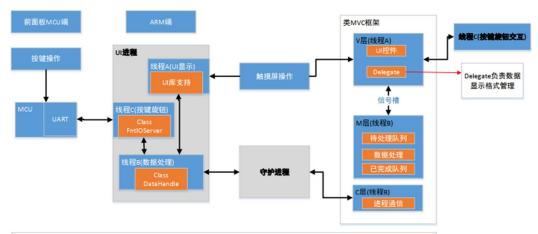
多线程方案能保障各功能模块独立运行互不 干扰,也能保障进程运行的实时性,各模块的错误不 会引发其他模块无法工作导致进程无法工作。

### 线程必要性阐述:

线程A: 因为主要负责电源板业务处理和与守护进程进行数据传输,单独运行在线程中能保障数据传输和处理的实时性,也不会阻塞电源板与ARM的IO服务。

线程B: 处理ARM与电源板IO服务,涉及到实际IO,需要单独运行在线程中保障IO服务的实时性。 线程不能合并至线程A中,因为B线程中处理守护进 程的数据时不应该阻塞电源板IO数据,同时电源板IO 传输也不应该阻塞B线程中电源板业务的处理。

# UI 进程方案:



#### 设计思路:

进程使用多线程方案,分为A、B、C三个线程。A线程负责UI展示所有功能;B线程负责SCPI缓存和数据传输所有功能;C线程负责前面板与ARM之间的IO所有功能。

多线程方案能保障各功能模块独立运行互不干扰,也能保障进程运行的实时性,各模块的错误不会引发其他模块无法工作 导致进程无法工作。

**战程必要性順述**。 线程。因为U界面应该独立于任何非UI的操作,且也不应该被任何非UI操作阻塞,UI的阻塞也不应该影响其他逻辑的正常 执行,因此需要单独运行在独立线程中。 线程B:对于U界面产生的业务处理和数据处理操作应该单独执行,保障UI界面的流畅性和处理的实时性;作为和守护进 程通信的客户增也应该实时接收来自守护进程的数据,不应该因其他UI操作或界面阻塞而导致数据丢失。 线程C:线程C中涉及到独立IO,因此需要单独运行在线程中,时刻监听IO数据并处理。该线程不能合并至A线程中,因为 UI可能阻塞;线程不能合并至B线程中,线程B可能频繁跟UI文互导致线程C通信不及时。

图 4 UI 进程方案