# OVCU/BMS基于模型的开发---Simulink 代码集成



#### 屌丝小蚂蚁 💠

关注微信公众号-新能源控制系统及MBD开发, 获取源码与资料

已关注

48 人赞同了该文章 >

本文承接之前的simulink的MBD开发的文章,这次我们来唠唠,MBD生成代码后,如何跟底层代码进行集成,并生成对应的hex,mot,A2L等相关文件!

## 啥叫集成?

**集成就好像结婚,谈恋爱,找女朋友!** 找一个臭味相同的两个人,然后一起结婚,生个小孩,这个小孩就是对应的mot,hex 文件。

**你找女朋友最重要的是啥?** 其实就是"臭味相同"其实就是共同的爱好,生活等,也就是集成代码中,需要弄清楚底层应用层的接口与需求,只有这样集成才不会有bug,结婚后才会幸福美满。

如何谈恋爱,如何结婚呢? 高富帅有高富帅的玩法,今天搞个法拉利,明天搞个兰博基尼,屌丝有屌丝玩法,今天送个花,明天请吃个麻辣烫,今天压马路,明天逛公园,只要功力够强最终都可以到幸福的港湾,就像代码集成,高大上的大公司,集成就是买买买,各种工具链,然后一键生成,屌丝公司就是各种盗版,发挥群众力量,搞各种脚本,来进行标准化的集成,不过最终还是能生成同样的软件。

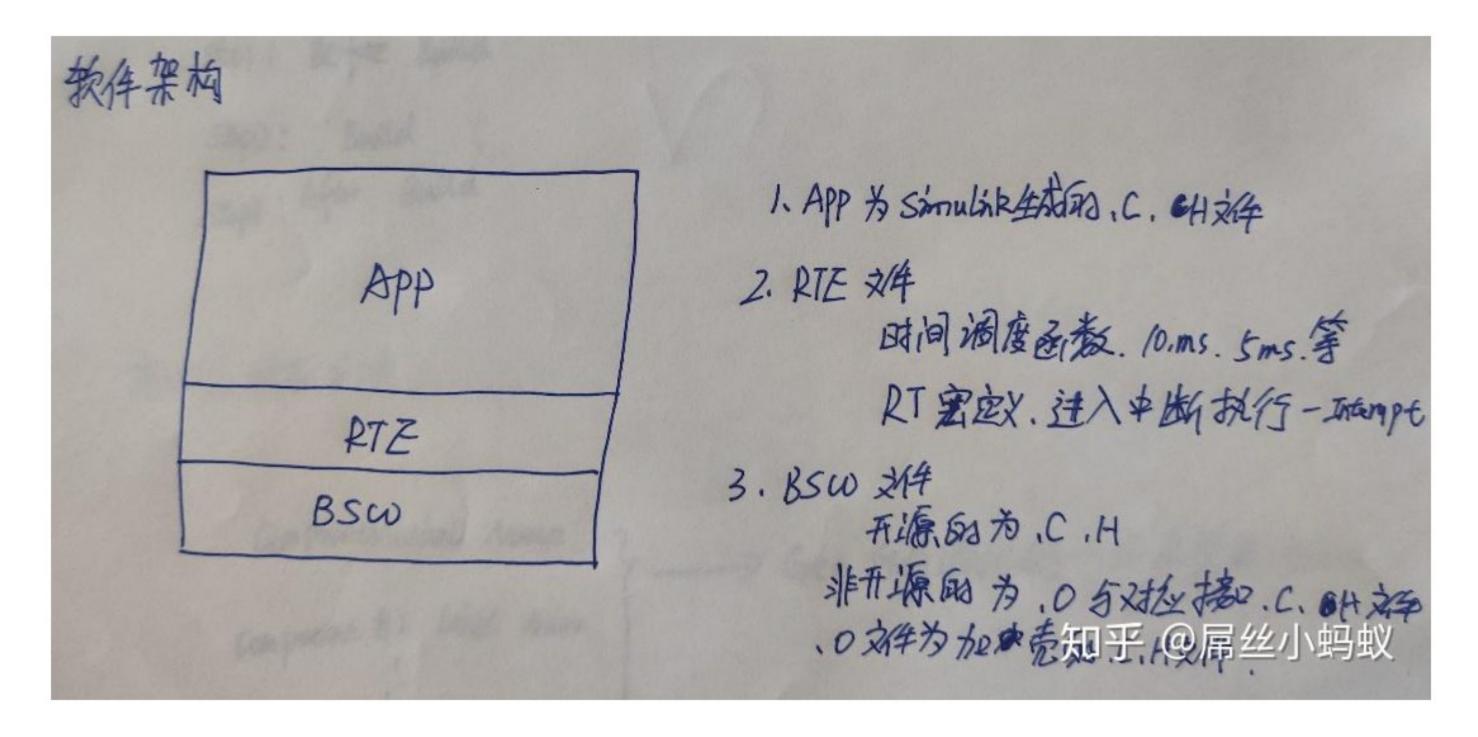
扯了半天,今天我就来当次非诚勿扰的主持人,搞个事情,聊聊如何谈恋爱,如何集成!哈哈哈!整的自己跟孟非一样土豪,其实自己就是个屌丝!



## 软件代码集成整体架构:

Simulink<sup>†</sup> 的代码集成,分为两种方法,一种是老土,老土的方法,Low 逼工程师,Low 逼公司专用,另外一种就是高大上的方法,高端大气上档次,土豪公司专用。下面来逐个介绍。先来科普一下简单的软件架构。

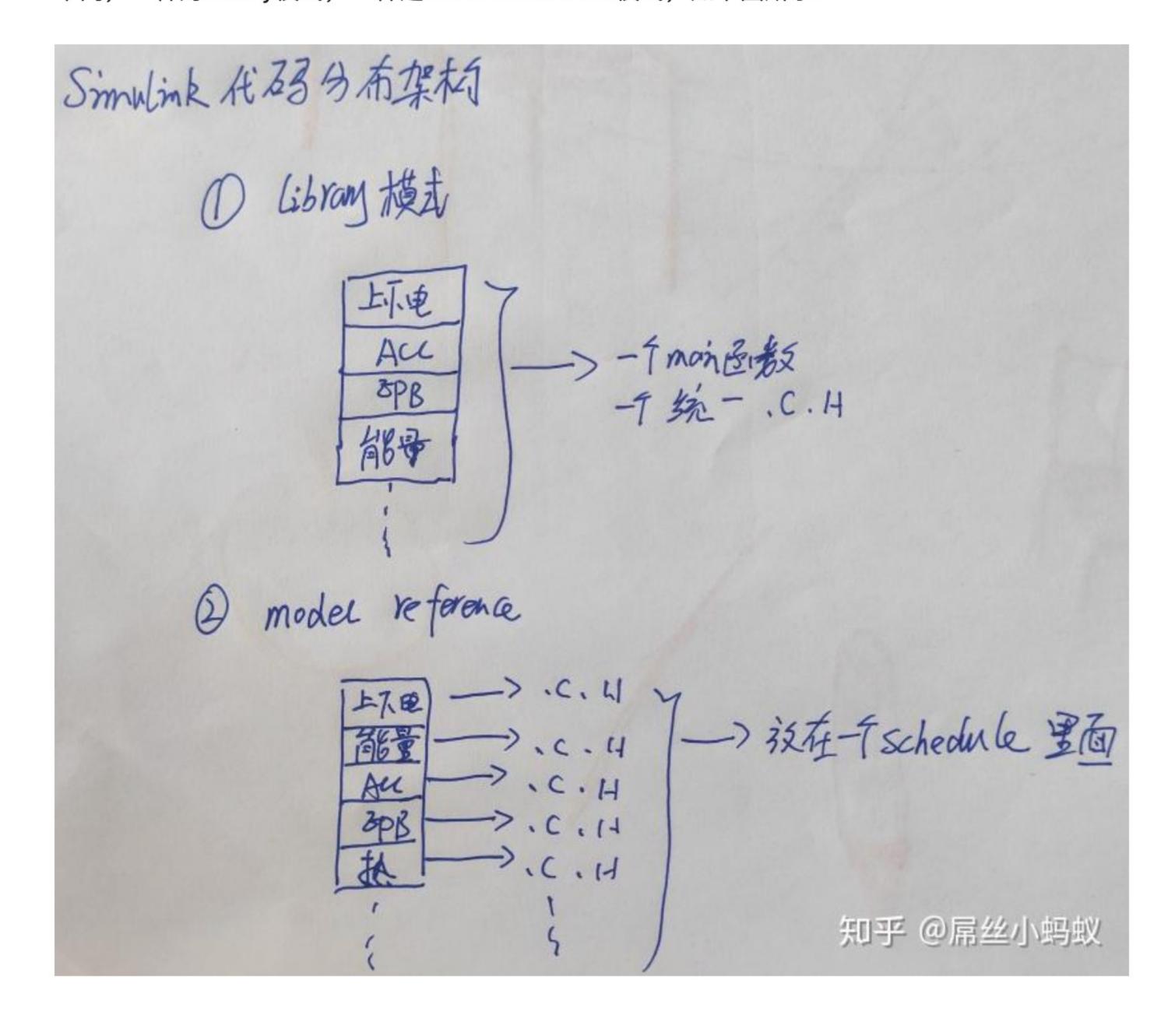
Captured by FireShot Pro: 10 三月 2025, 13:14:19 https://getfireshot.com



包含三层,我们大多都是生成对应的APP层代码,然后与RTE,底层进行集成!在整体的软件架构中,Simulink的APP成生成的代码架构也根据对应的需求及公司的情况,也不同。如下所示。

#### 应用层Simulink 生成代码的架构:

应用层的模块依据功能,分为多个block, 但是block的封装方式,造成在集成时候,代码的架构不同,一种为library模式,一种是Model Reference模式,如下图所示:



## 区别定义:

**Matlab 官方定义**,如果不会重用的子模式,大多用model reference,经常被重用的大多用Library,比如某个均值算法,逼近算法,PID算法等。

**代码生成时候定义**,library 里面的模块通过一些设置可以重入函数,如果不是一些特定的设置,不会生成单独的.C,.H文件,而应用model refernece 时候,会生成一系列的单独文件。

### 应用场景:

如果你们公司开发的人很多,职责分析很明确,建议用model reference,如果小公司,开发的人又是集成的人,一个人身兼多职,就直接library 的模式就可以!要不你会很累!一砖多能的人一般都在小公司,那下面来介绍一下小公司的集成方法。

## Low 逼XX 公司专用方法:

小公司大多由于人及资源的限制,大多数都是依靠公共的软件与资源进行集成编译,在运行完初始 化函数以及底层的驱动函数后,底层软件提供对应的调度接口,按照软件的调度顺序,进行周期调 度Step函数,事件型的函数大多都在应用层处理,底层就不管了,大致的架构如下图所示:

其中下面描述的Step流程内容如下所示,偶们的一些项目大多用的是Bat 脚本与Python 脚本进行 集成编译。

Before Build: 利用Bat 脚本将所需要的应用层c文件,放入对应的文件夹,修改查看函数名字是否符合底层要求等:

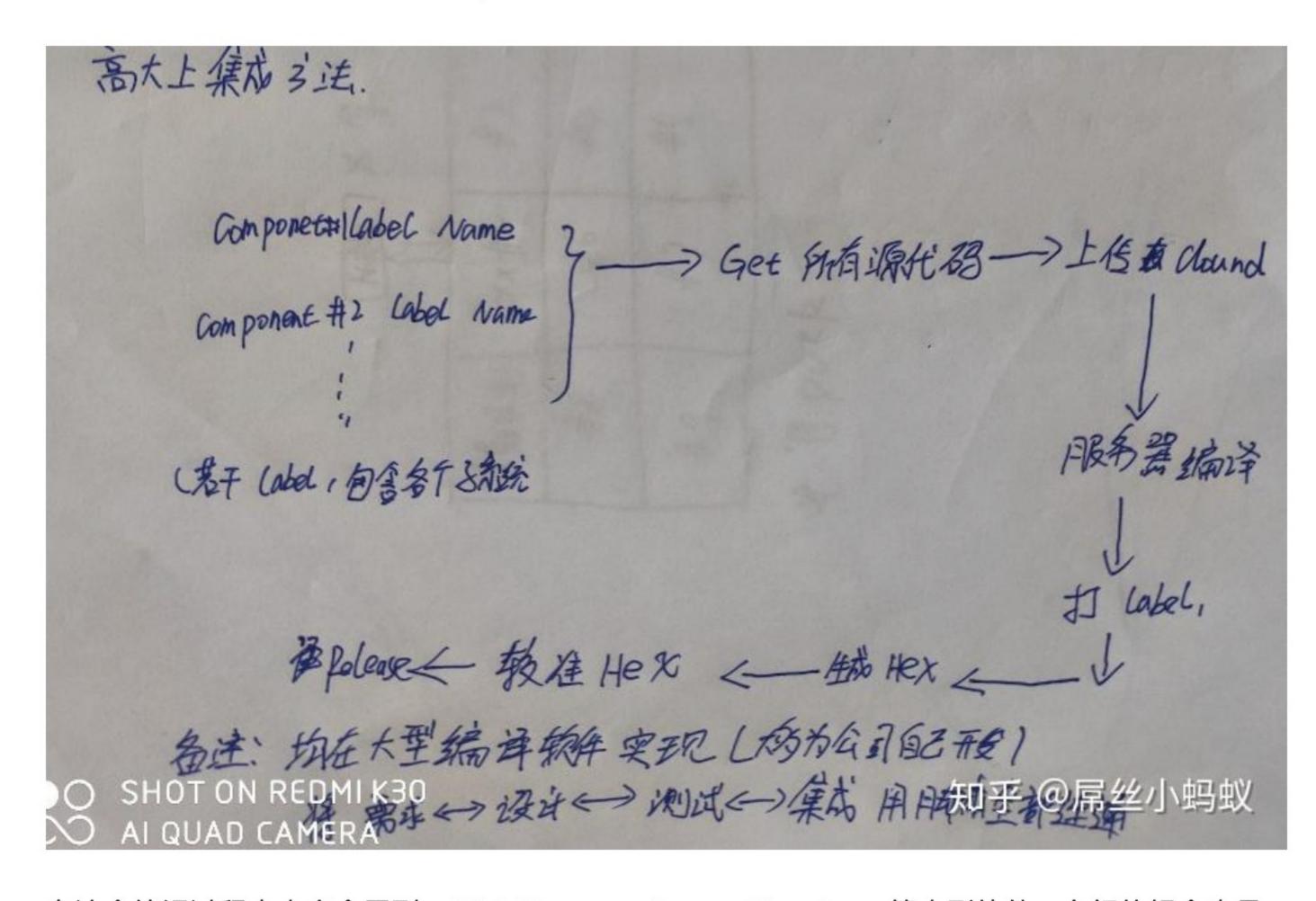
Build: 用python 调用编译器内核或者后台打开编译器,link所有的文件进行编译。

After Buid: 有的公司也叫PB(Post Build),将生成的文件打标签,放入对应的文件夹,有的公司还调用hex view在hex里面进行添加对应内容以及check 对应的checksum,一般你所看到的版本,日期,项目名字的信息大多都在这个步骤完成。

以上这种方法大多依靠NB的技术大拿,从而减少公司买一些整套的软件管理编译专用软件的钱, 大多数新能源企业都是这么搞,就因为省钱!但是还有一些土豪世界500强,用的是高大上的方法。

# 土豪公司专用方法:

为啥说土豪,是因为很多编译步骤都是在云端实现或者有对应的专用软件,而且这些专用软件都是 土豪公司自制,很多世面上都没有,具体如下图所示:



在这个编译过程中大多会用到,QAC,Clearcase,Doors ,ClearQuest等大型软件,之间的耦合也是 通过一些脚本进行连接,大多数目前用的是Perl 或者Python.

编译的过程也包含三个步骤,但是大多都是后台运行,一般看不到。

今天就先扯这么多吧,集成就这么多了吗?当然不是,还有一个很重要的知识点,就是不同速率的任务函数如何在simulink中实现,**就是一个屌丝如何追求白富美,一个高富帅如何追求丑小鸭**,那我们就下次再来屡吧!

讲解的视频,最近实在太忙,就不搞了,等有时间给大家免费补上,感觉不错分享个朋友圈,点个 赞,来犒劳一下本吊丝的辛勤劳作!

之前发布的Simulink 资料已经恢复,感兴趣朋友,关注微信公众号,回复"simulink"就可以获取下载方法,谢谢喽!

Page 5 VCU/BMS基于模型的开发---Simulink 代码集成 - 知乎 https://zhuanlan.zhihu.com/p/141533964

在这里就不谢任何人了,所有图片介绍,都是本屌丝搞得,若与你的文章雷同,你肯定是盗版,哈哈!