MUTOSAR自学之路03-ASW应用层开发



已关注

2人赞同了该文章 >

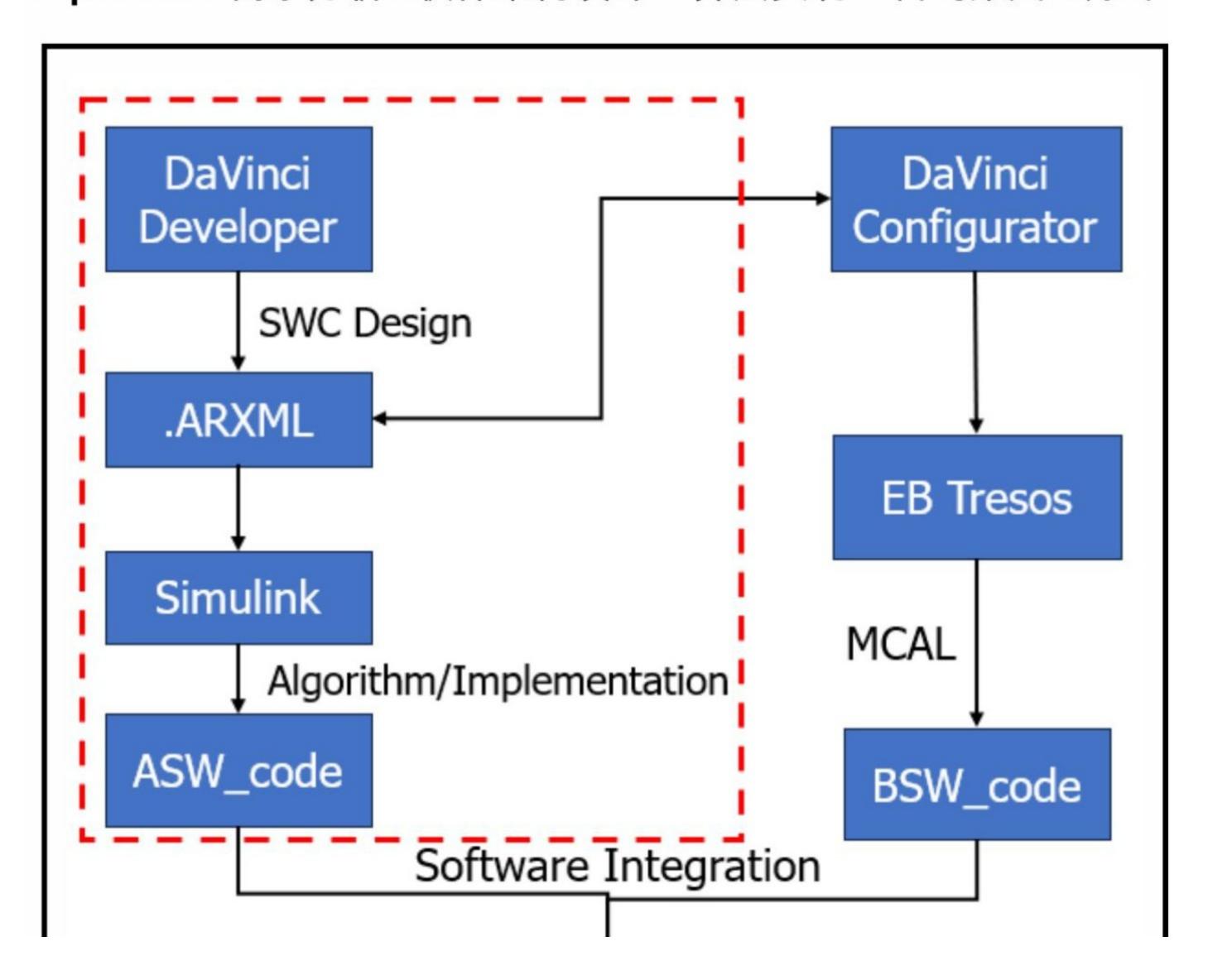
本人最近在自学AUTOSAR,后定期整理并分享。可关注小红书账号:车辆工程王同学

本文主要介绍AUTOSAR-ASW应用层软件开发相关知识,主要包括:

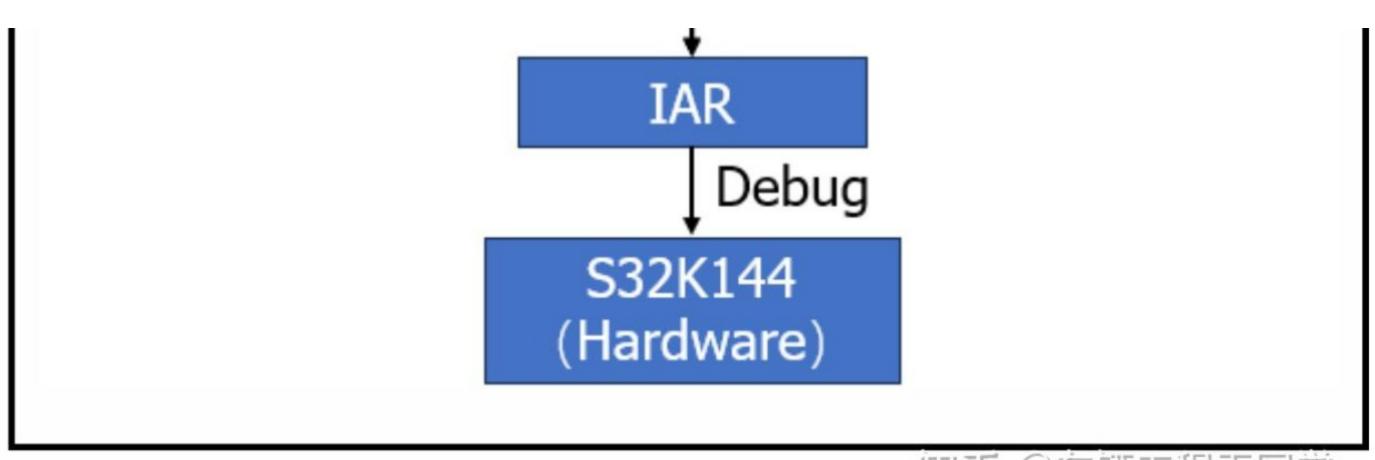
- 1. ASW应用层开发流程介绍
- 2. SWC初步介绍
- 3. SWC结构分析

1 AUTOSAR应用层开发流程

Pipeline: 需求分析&软件架构设计->算法实现->代码集成&调试



Captured by FireShot Pro: 05 三月 2025, 16:57:12 https://getfireshot.com

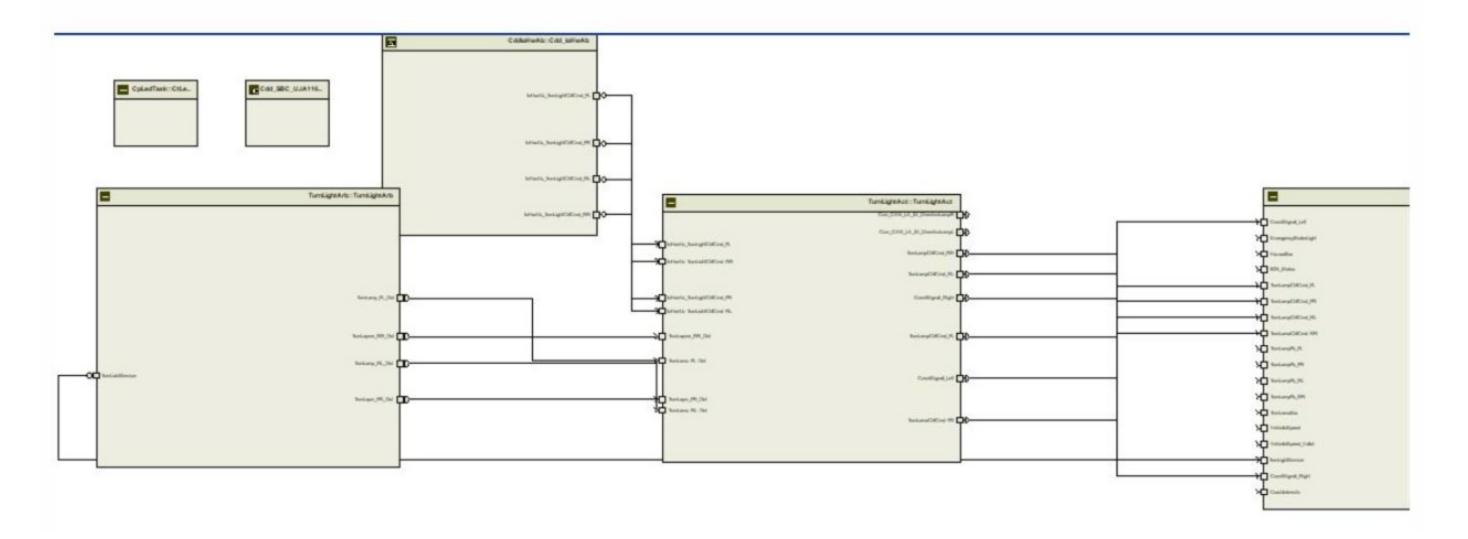


知乎 @车辆工程王同学

AUTOSAR-ASW应用层开发流程

1.1 需求分析&软件架构设计

首先,根据客户的SOR,将需求分解(通常是系统工程师的职责),软件工程师拿到的是分解后的软件需求,根据这个需求进行软件架构设计。



1.2 算法&逻辑实现

上一步的输出物是.ARXML文件,之后导入到Matlab中进行具体的算法和逻辑实现(Simulink&Stateflow),并生成嵌入式C/C++代码。

1.3 代码集成&调试

最后,将ASW和BSW的代码进行集成,在IAR中进行 Debug和烧录,之后使用CANoe等工具进行实际的功能 测试与验证。

知乎@车辆工程王同学

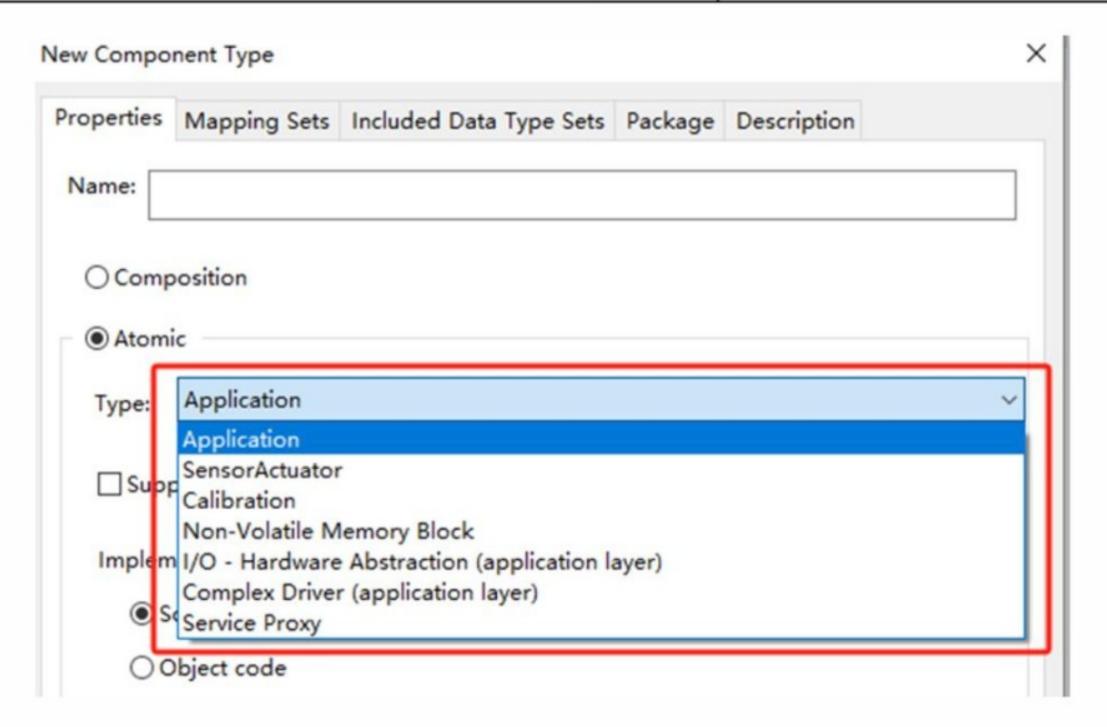
2 Introduction of SWC

SWC分为Atomic SWC和Composition SWC;其中, CompositionSWC包括若干AtomicSWC或CompositionSWC

2.1 Atomic SWC类型

Туре	Description
Application	主要用于实现应用层算法策略
SensorActuator	传感器/执行器信号处理
Calibration	主要提供标定参数值
Non-volatile Memory Block	访问存储的SWC
I/O – Hardware Abstraction(application layer)	IO硬件抽象SWC

Complex Driver(application layer)	复杂驱动SWC
Service Proxy	主要用途是在整个系统中分发模式 信息,跨ECU通信用



SWC不仅仅是应用层的核心,也是一些抽象层、复杂驱动层等实现的载体。

Introduction of SWC

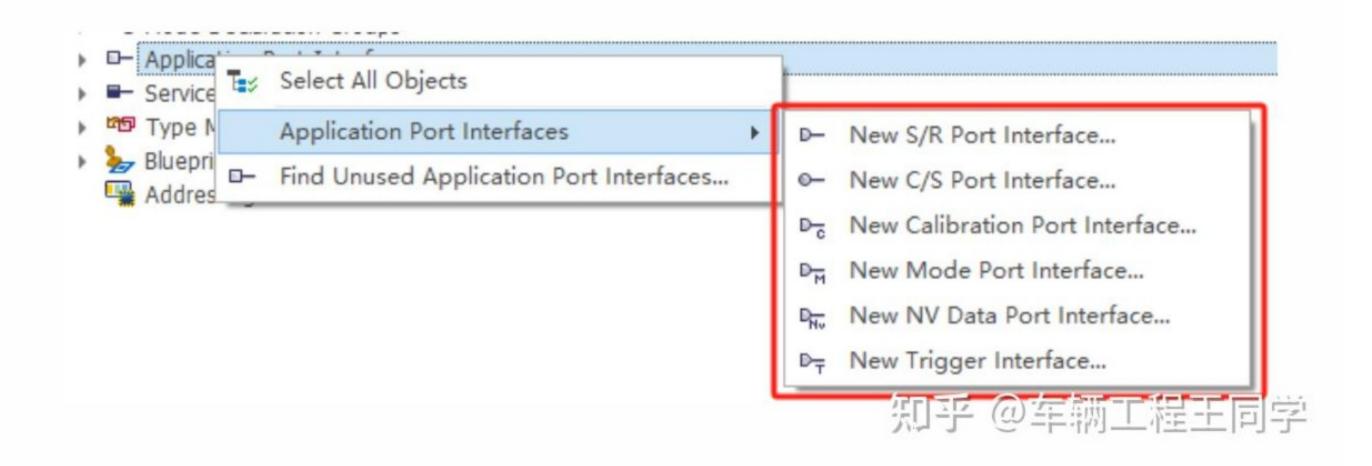
3.2 Port

一句话介绍:Port是SWC之间进行数据交互的接口。

3.3 Port Interface

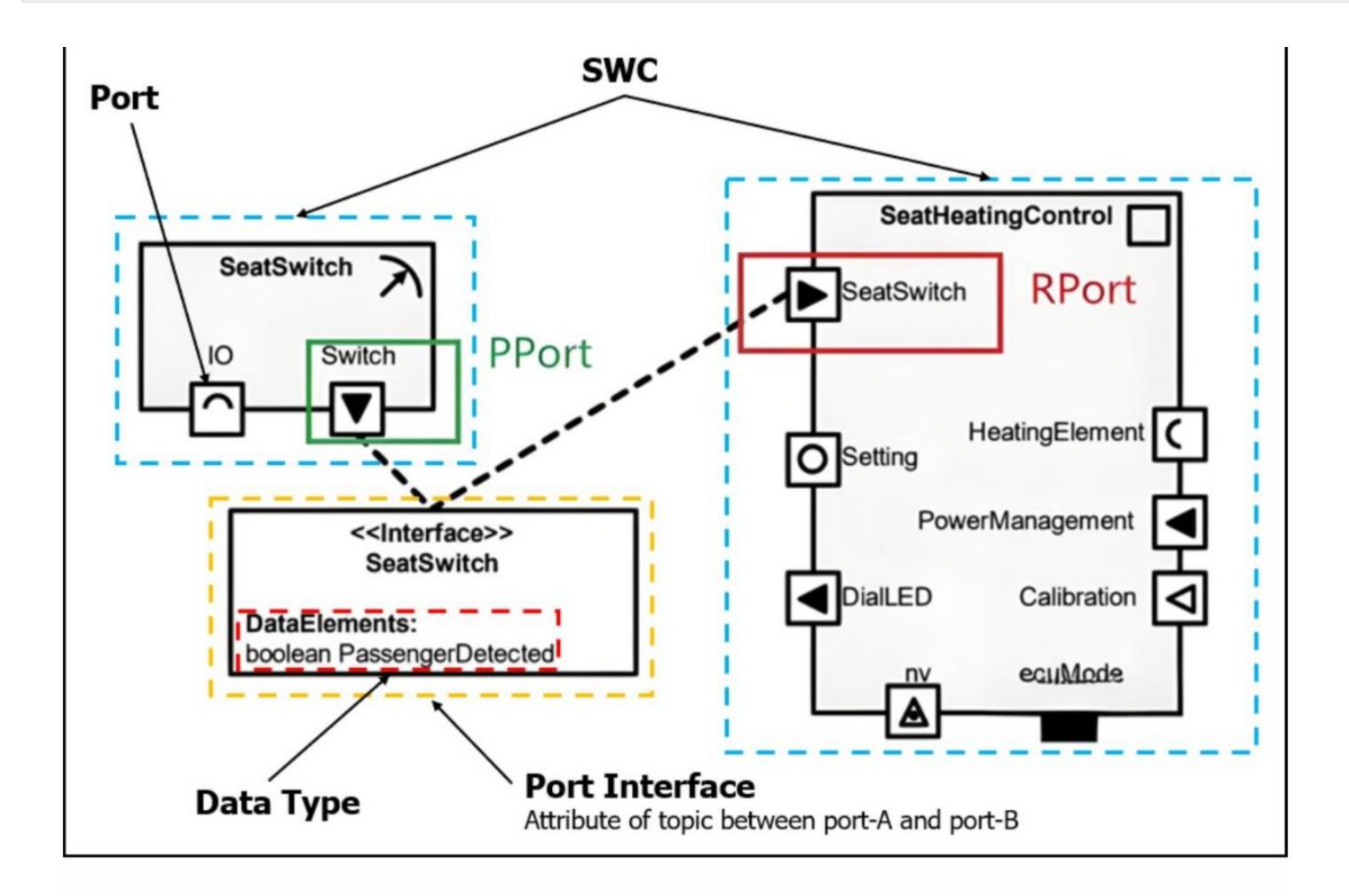
Port只提供了接口/连接点,那么具体传递什么属性的信息呢,则由Port Interface进行定义,如果学过ROS(Robot Operating System)的同学更容易理解,类似于ROS中的Topic,需要定义Messages的数据类型。

Port Interface Type
S/R, Sender-Receiver Port Interface
C/S, Client-Server Port Interface
Calibration Port Interface
Mode Switch Port Interface
Non-volatile Data Port Interface
Parameter Interface
Trigger Interface



3 Structure of SWC

SWC主要包括: DataType、PortInterface、Port; 如下图所示。



3.1 DataType

AUTOSAR中定义了三种数据类型:

- Base Type, 基础数据类型。
- ADT, Application Data Type;它仅仅是一种功能定义, 并不生成实际代码。
- IDT, Implementation Data Type;它是代码级别的数据类型,是ADT的具体实现。

知乎@车辆工程王同学

Structure of SWC

发布于 2024-10-26 22:22 · IP 属地浙江