

autocore工程工作说明书

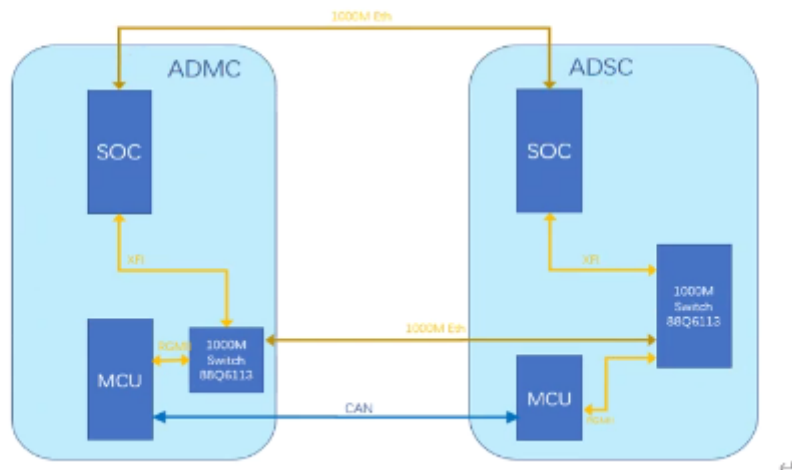
Autocore 方案

可满足要求，可提供 C++/JAVA/python API 接口，满足多种编程语言需求。

2、能运行于甲方的实车环境

● 硬件环境

第一阶段：2022.6.1—2022.10.28 左右，在如下硬件环境部署开发调试验证



MCU 型号: Autix TC397 XP

SOC 型号: Orin-X

Switch 型号: 88Q6113 88Q5072

● 软件环境

操作系统版本: Ubuntu20.04

SOC 编译器: aarch64--glibc--stable-2020.08-1

MCU 编译器: Tasking V6.2R2

MCU CP 版本: Vector Microsar V4.3

SOC AP 版本: EB CORBOS Studio 2.6.0 (暂时不考虑和 AP 的 binding)

Autocore 方案

- 支持以上操作系统版本以及硬件平台型号，可以满足要求。目前已支持各类编程语言，多平台多语言支持；适配的 OS 平台覆盖了包括 Linux, QNX, Windows, MAC 等。
- AutoCore 确定性产品与 AutoSAR AP 的集成依赖 ACDDS 提供的 AP DDS Binding 能力，若第三方 DDS 无法提供 AP DDS Binding 能力或者提供的接口为非兼容性，则将无法保证确定性调度产品与 AutoSAR AP 集成的交付时限

Autocore 方案:

可满足要求

支持全局确定性调度，支持时间触发，事件触发以及数据触发。支持执行管理，健康管理，状态管理，通信管理，存储管理，配置管理等功能模块。

模块名称	功能
调度器	生成全局调度框架，保证任务的确定性调度
执行管理	系统内所有应用的执行管理（进程启停，线程休眠 / 挂起 / 启停等）
健康管理	功能安全功能模块，监控系统健康度
状态管理	监控系统状态信息
通信管理	为本地和远程应用程序之间独立于网络和协议的通信提供服务
存储管理	日志信息的存储
配置管理	提供调度产品所需的相关配置功能
日志管理	为应用程序和其他模块提供了一种通用的日志记录和跟踪功能

Autocore 方案:

满足要求，支持 GPU 确定性调度。提前 GPU 对相关任务进行资源规划，以及对其起始，结束的时间点监控。

2》提供通信与调度集成：

满足通信协议栈 IPC/共享内存 / 零拷贝等确定性通信，此处要求提供通信的确定性能力，确定性数据收发传输，非通信协议栈，指通信协议栈集成。

Autocore 方案:

- 支持多种服务通讯原语：Event/Method/Action/Field；
- 支持多种通信媒介及服务集成：DDS/UDP/TSN/共享内存/PCIE；
- 确定性调度产品依托于 ACDDS 的高级特性，包括但不限于:多介质支持，gPTP/Qbv 等 TSN 特性的集成，若对应第三方 DDS 产品无法提供此类特性，则无法保证确定性调度产品的交付时限

3》其他配套服务：

- 1) 提供监控诊断工具/服务：支持调度/内存监控诊断，基于确定性产品的范围。
- 2) 提供日志：此处日志为确定性产品本身各个服务需要输出分析与跟踪的日志能力，并非提供日志系统。
- 3) 内存管理：支持资源隔离，内存保护，内存使用诊断，满足端到端确定性数据执行。

Autocore 方案

可以满足要求。

- 支持与 AC.DDS 的集成，支持多种通讯介质；
- 支持与 AC.TSN 的集成，支持 gPTP/Qbv 等 TSN 特性的集成，满足跨系统，跨板，板内全局性确定性调度；
- 提供设计/开发/测试等工具链，另可提供相关培训，方便客户快速上手
- AutoCore 确定性调度产品依托于 ACDDS 的高级特性，包括但不限于：多介质支持，gPTP/Qbv 等 TSN 特性的集成，若对应第三方 DDS 产品无法提供此类特性，则无法保证确定性调度产品的交付时限
- AutoCore 确定性产品与 AutoSAR AP 的集成依赖 ACDDS 提供的 AP DDS Binding 能力，若第三方 DDS 无法提供 AP DDS Binding 能力或者提供的接口为非兼容性，则将无法保证确定性调度产品与 AutoSAR AP 集成的交付时限

7. 功能安全/信息安全：通过 ISO26262 ASIL-D 产品功能安全认证，且拿到证书。或其他有进行相关活动的证明。

Autocore 方案

AutoCore 确定性调度产品的功能安全设计依赖于 ACDDS 的 ASILD 部署方案支撑，若第三方 DDS 产品无法提供 ASILD 级别的部署能力，则 AutoCore 确定性调度产品无法提供 ASILD 级别的功能安全特性

4.8

- autocore自己设计了DDS，但是路特斯已经谈好了DDS的供应商，商议后autocore决定使用路特斯提供的第三方DDS
- autocore的GPU调度应用程序不提供GPU调度，只有监控
- autocore针对不同触发情况处理机制
 - 事件触发：资源隔离、带宽保留
 - 周期触发：离线调度表
- autocore的调度器工作在最高优先级