

嵌入式软件产品

通用基础软件产品

eVisionStack

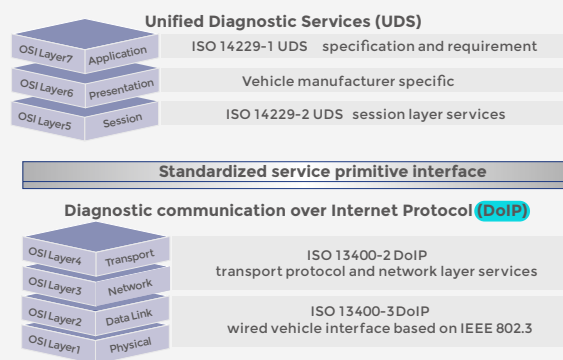
eVisionStack是怿星科技专为智能网联汽车域控制器(智能网关、T-BOX、仪表、中控等)开发而设计的一系列软件协议栈,包含DoIP、UDS、SOME/IP、DDS、gPTP、TSN协议栈等。以上协议栈可以适配不同类型控制器平台(Linux、QNX、Android、RTOS等),并自带多种语言接口(C、C++、Python、Java),为上层应用软件开发提供了强有力的支撑。

产品亮点

- 核心实现采用标准C语言,丰富的示例,容易上手
- 自带C++、C#、Python、Java等多种语言开发接口,能满足不同工程师需求,无需另行转换
- 配套了代码生成工具,提高了开发效率
- <1M,不占存储空间,运行更加快捷
- 支持多个APP同时调用
- QNX、Android、Linux、FreeRTOS、RT-Thread等平台上都能用

DoIP

DoIP协议栈遵循了ISO 13400规范,主要用于实现基于以太网通信的诊断功能。协议栈参考OSI七层网络模型进行设计,网络层和传输层基于TCP/IP的DoIP协议。用户基于对应的SDK包,可以在相应的控制器上实现以太网通信诊断,如车辆发现、路由激活、在线检测、连接维护、DoIP实体状态获取、诊断电源模式获取、诊断应用等功能。



DoIP模型

UDS

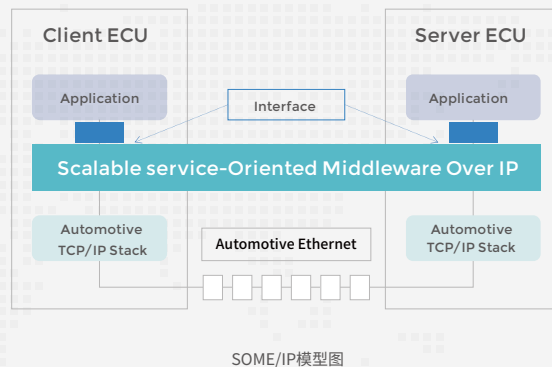
UDS协议栈遵循了ISO 14229规范,主要用于实现基于多种总线通信的统一诊断服务。作为软件基础模块,UDS协议栈通常被集成部署在汽车电子控制器中,用于实现版本号读取、故障检测、刷写、下线检测等诊断功能。

Diagnostic and Communication Management functional unit	
0x10	DiagnosticSessionControl Service
0x11	ECUReset Service
0x27	SecurityAccess Service
0x28	CommunicationControl Service
0x3E	TesterPresent Service
0x85	ControlDTCSetting Service
Data Transmission functional unit	
0x22	ReadDataByIdentifier Service
0x23	ReadMemoryByAddress Service
0x2E	WriteDataByIdentifier Service
0x3D	WriteMemoryByAddress Service
Stored Data Transmission functional unit	
0x14	ClearDiagnosticInformation Service
0x19	ReadDTCInformation Service
InputOutput Control functional unit	
0x2F	InputOutputControlByIdentifier Service
Routine functional unit	
0x31	RoutineControl Service
Upload Download functional unit	
0x34	RequestDownload Service
0x36	TransferData Service
0x37	RequestTransferExit Service
0x38	RequestFileTransfer Service

UDS协议栈支持的服务

SOME/IP

SOME/IP协议栈遵循了AUTOSAR规范,主要用于实现SOA中的服务通信。作为SOA的基础软件模块, SOME/IP协议栈通常被集成部署在汽车电子控制器中,用户基于SDK,可实现服务的通信和功能逻辑,如服务发现、发布和订阅、远程过程调用等。



gPTP

gPTP协议栈遵循了IEEE 802.1AS协议规范,主要用于时间敏感网络中各ECU节点的精确时间(ns级别)同步,为TSN网络提供基础的保障和支持,是自动驾驶必不可少的功能实现。

gPTP协议栈支持GM、Relay和Slave所有gPTP角色的时间同步,直连同步精度可达 $\pm 40\text{ns}$,四跳内 $\pm 400\text{ns}$,还可兼容AVNUPROFILE和AUTOSAR profile。

