

AUTOSAR™

AUTOSAR Release Event
R22-11 技术信息解读

UAES Qian Jiamin

02 Mar 2023

AUTOSAR China Day

Shanghai, China



BOSCH

Continental



PSA
GROUPE

TOYOTA

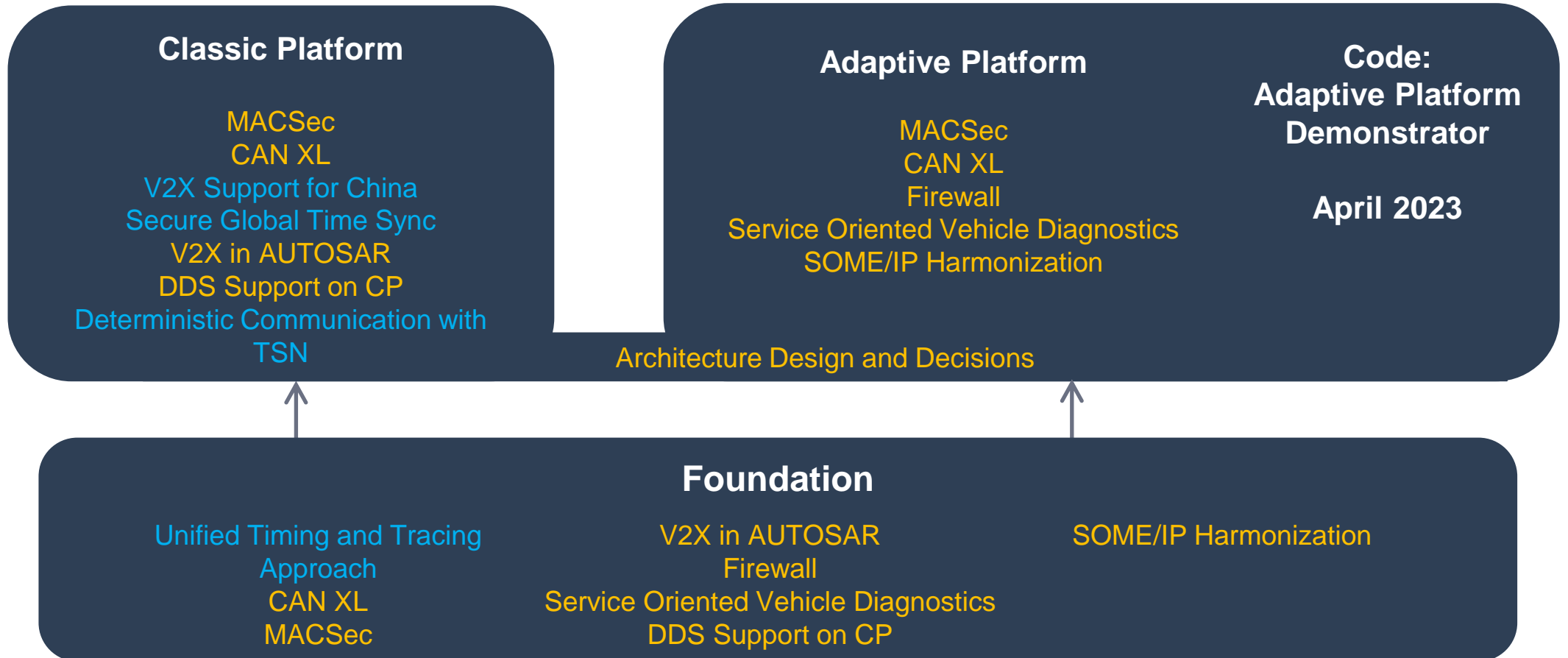
VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

AUTOSAR Release Event R22-11

R22-11 概览

Single-Platform Concepts

Cross-Platform Concepts



AUTOSAR Release Event R22-11

R22-11关键技术

- ▶ Timing (时序)
- ▶ V2X与SOVD (Service-Oriented Vehicle Diagnostics)
- ▶ 车内通信 (In-Vehicle Communication)

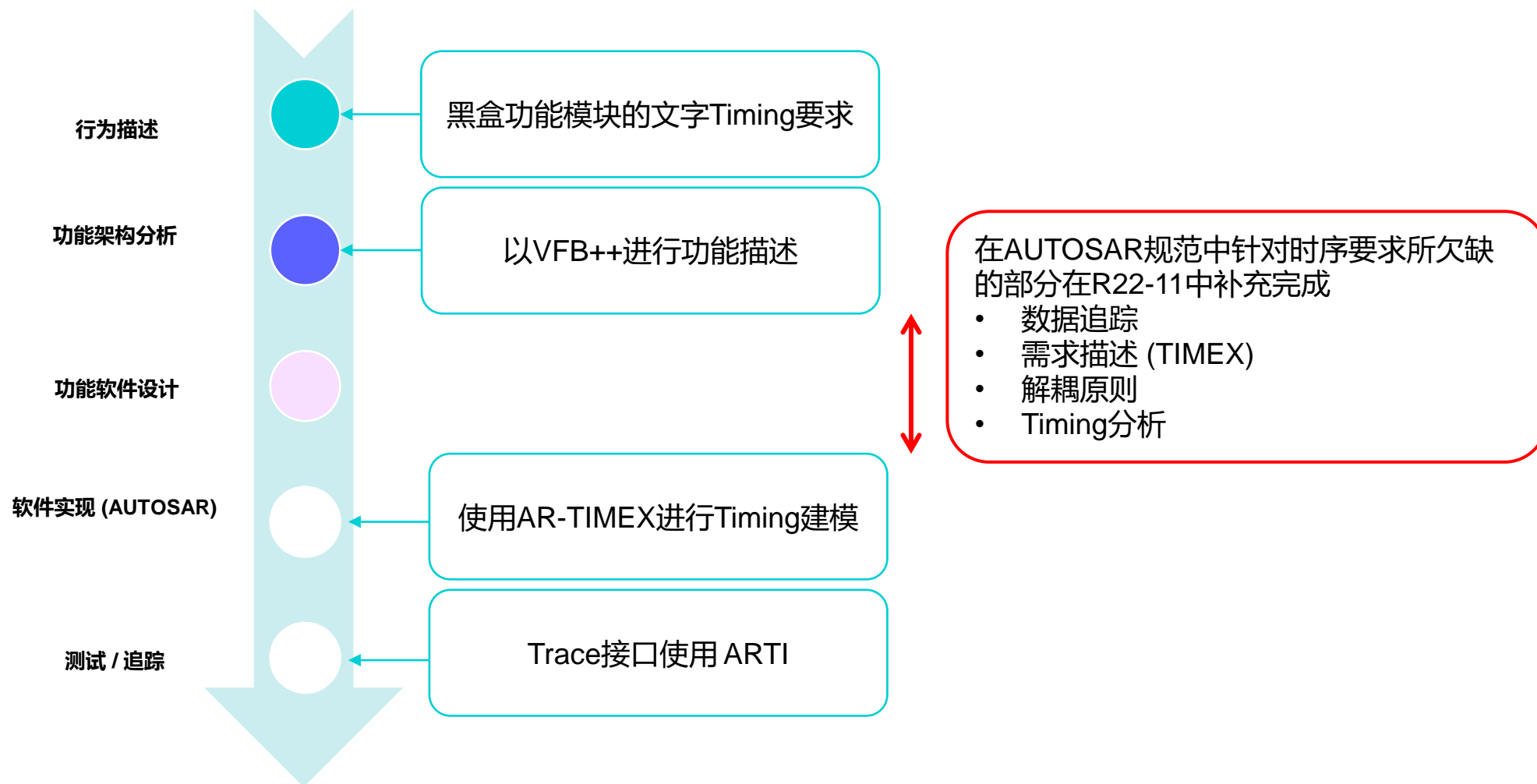
WG-RES工作组

WG-RES(资源工作组)简介

- Timing(时序)在资源受限系统中扮演者关键的角色
- AUTOSAR致力于规范Timing设计和分析相关技术
- WG-RES工作组是由OEM、Tier1、主要工具开发商 (调试器, Trace工具、时序分析工具)发起组成
- 为了进一步将有Timing要求的软件与工具集成整合到开发过程中去, 工作组启动了“Timing”的“Concept”

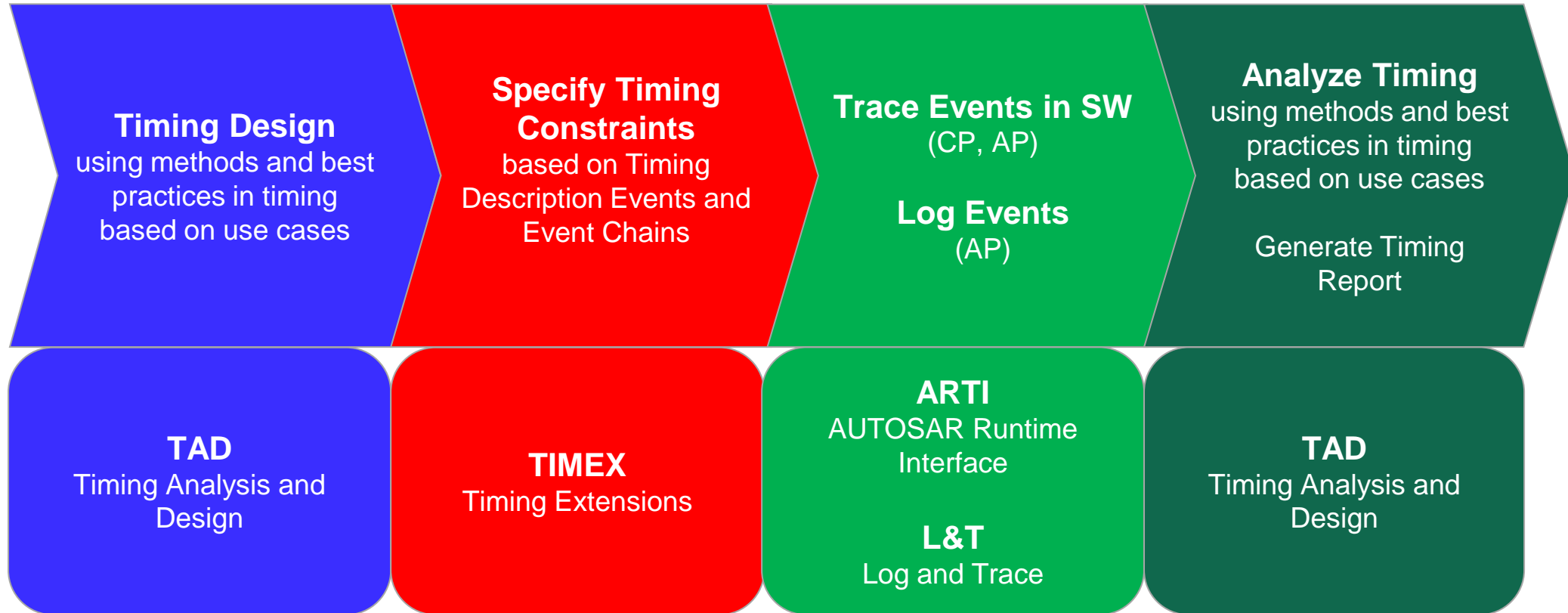
Timing开发过程

在开发过程中Timing



AUTOSAR Timing

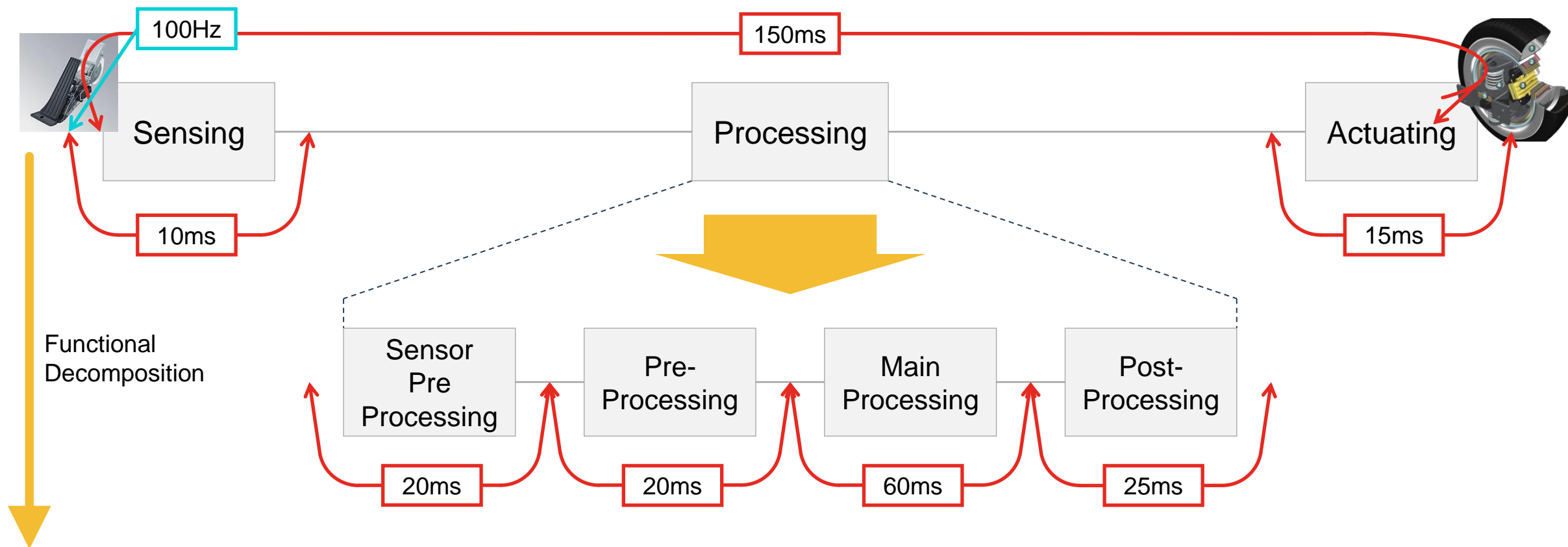
AUTOSAR Timing与Trace方法



自动化以及基于工具的流程

系统与Timing设计

示例: 在功能层面进行Timing分解



AUTOSAR Timing规范

Timing规范总览

- 标准化的Timing设计 (系统层与平台层)
- 规范TIMEX约束条件 (CP与AP)
- Classic Platform:
 - 使用ARTI追踪OS
 - 使用VFB追踪以及ARTI对RTE进行追踪

Adaptive Platform:

- 使用ARTI追踪OS (开发中)
- 使用ara::log 对应用程序和Function Cluster进行追踪 (开发中)
- 使用ara::log记录用户级别的日志
- 自动化Timing分析 (开发中)

AUTOSAR Release Event R22-11

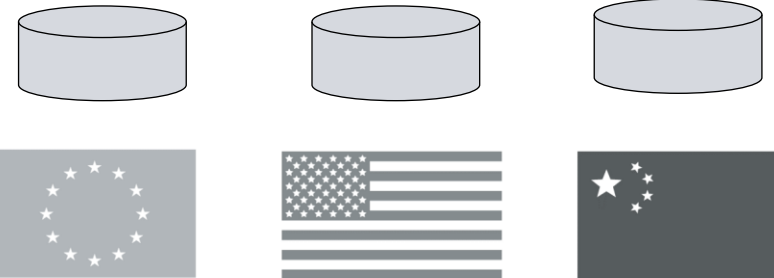
R22-11关键技术

- ▶ Timing (时序)
- ▶ V2X与SOVD (Service-Oriented Vehicle Diagnostics)
- ▶ 车内通信 (In-Vehicle Communication)

AUTOSAR V2x

挑战 – 不同国家地区的法规和标准差异

针对不同国家地区的数据目录 (data catalogue)



针对不同国家地区的通信标准

7	Application		CAN DENM SPaT MAP IVIM SREM SSEM	BSM MAP SPaT ...	BSM
4	Network	Security	Basic Transport Protocol	WAVE	DSMP
3	Transport		GeoNetworking	IEEE 1609.3	GB/T 31024.3
2	Data Link		WLAN IEEE 802.11p Or Cellular-V2X (C-V2X)		Cellulare-V2X (C-V2X)
1	Physical				

Image rights: Vector Informatik GmbH

AUTOSAR V2x

挑战 – V2x功能分布策略

V2X在车内分布的不同策略

- Remote antenna ECU
 - 原始V2x报文直接转发
- Active antenna ECU
 - 过滤
 - 以SOME/IP报文进行转发
 - 对V2x报文进行数据提取

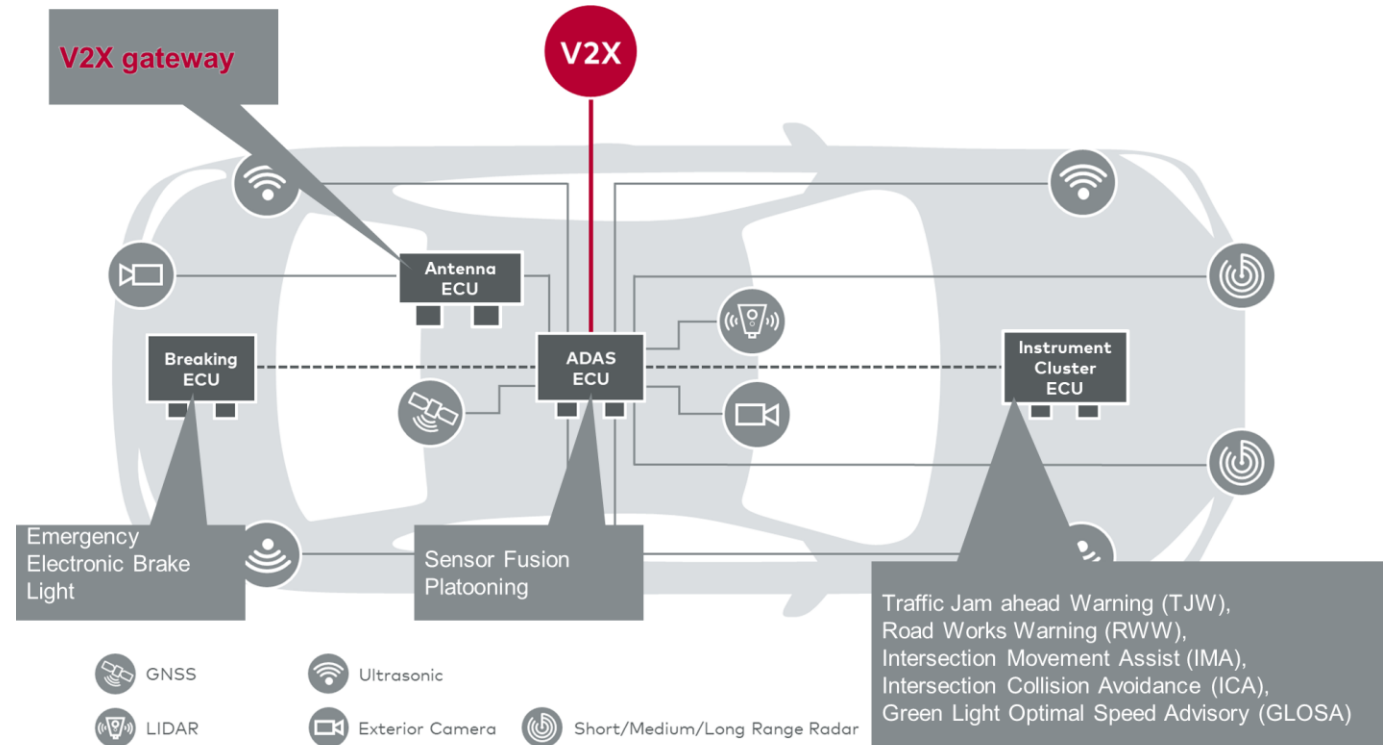


Image rights: Vector Informatik GmbH

AUTOSAR V2x

主要设想

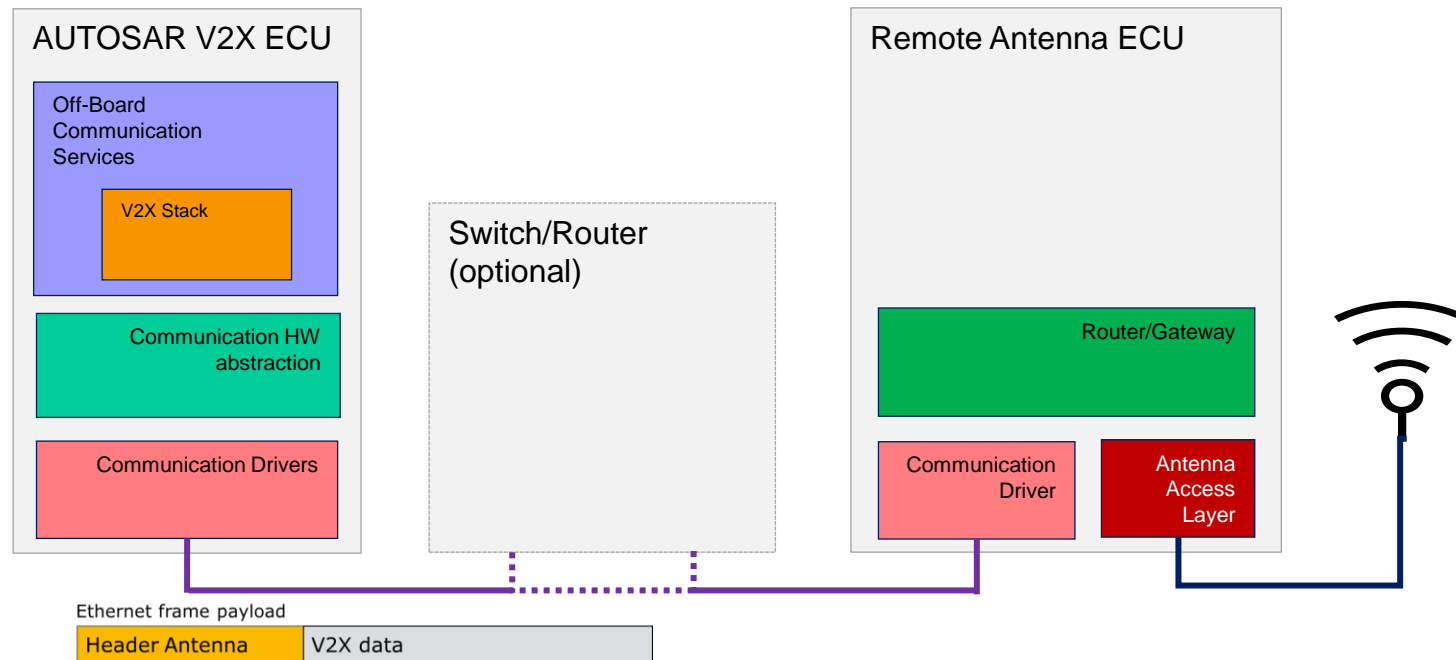
目标:

- 开发一套统一的国家地区无关的V2x应用
- 在车内自由配置V2x应用
- 车内V2x报文过滤

AUTOSAR V2x

V2XRemoteAccessLayer(V2xRAL)

应用场景: remote antenna ECU



AUTOSAR V2x

V2xDataManager

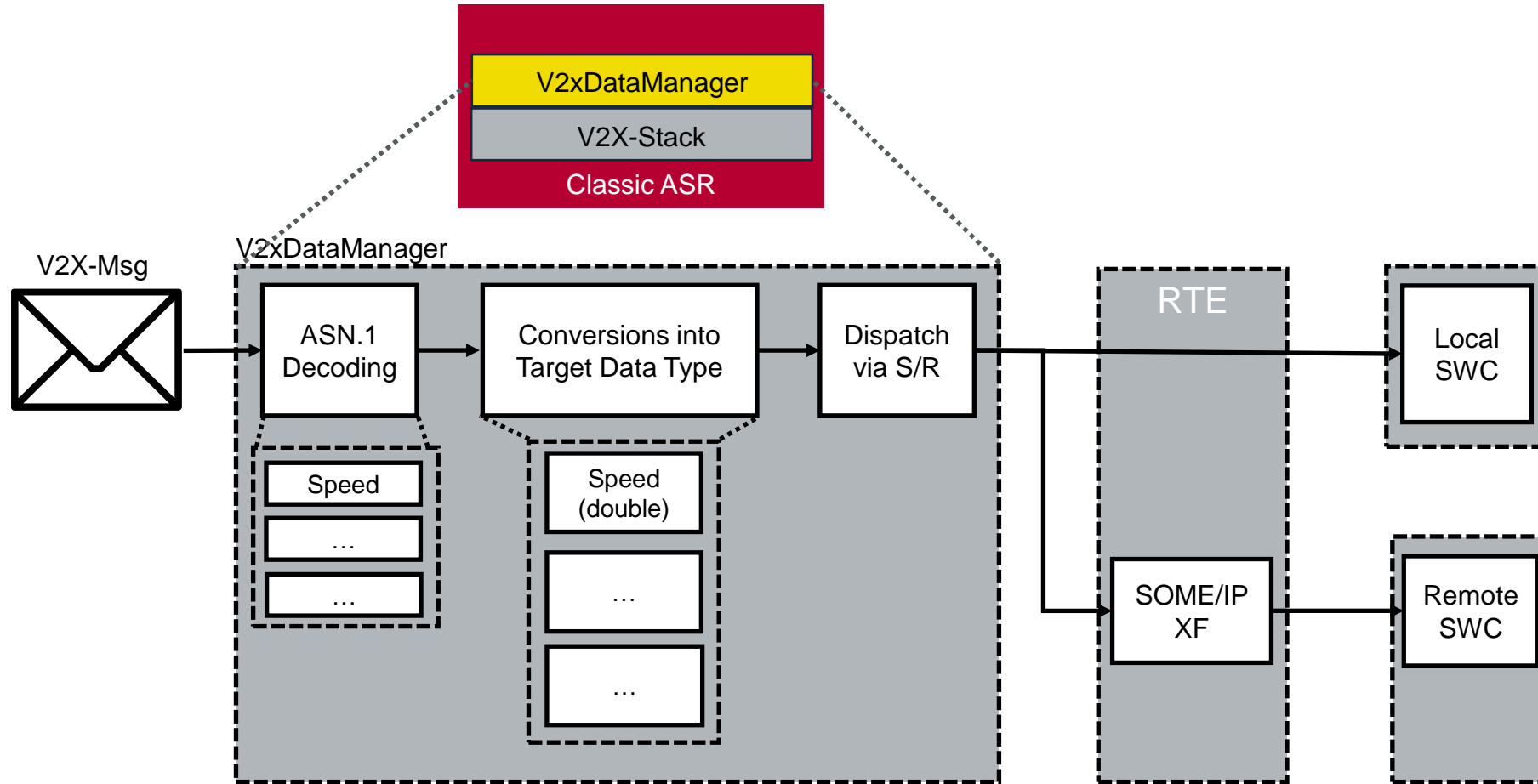


Image rights: Vector Informatik GmbH

SOVD (Service-Oriented Vehicle Diagnostics)

SOVD - Service Oriented Vehicle Diagnostics

SOVD

- 用于访问车辆诊断信息的API
- 支持新的HPC (High Performance Computer)使用场景
- 由ASAM组织于2022-6-30制定1.0版本
- 自描述 (OpenAPI功能描述)
- 使用主流协议
 - HTTP/RESTful
 - JSON
 - OAuth
 - mDNS
- 能够对整车数据进行提取



ASAM SOVD

Service-Oriented Vehicle Diagnostics

API Specification

Version 1.0.0

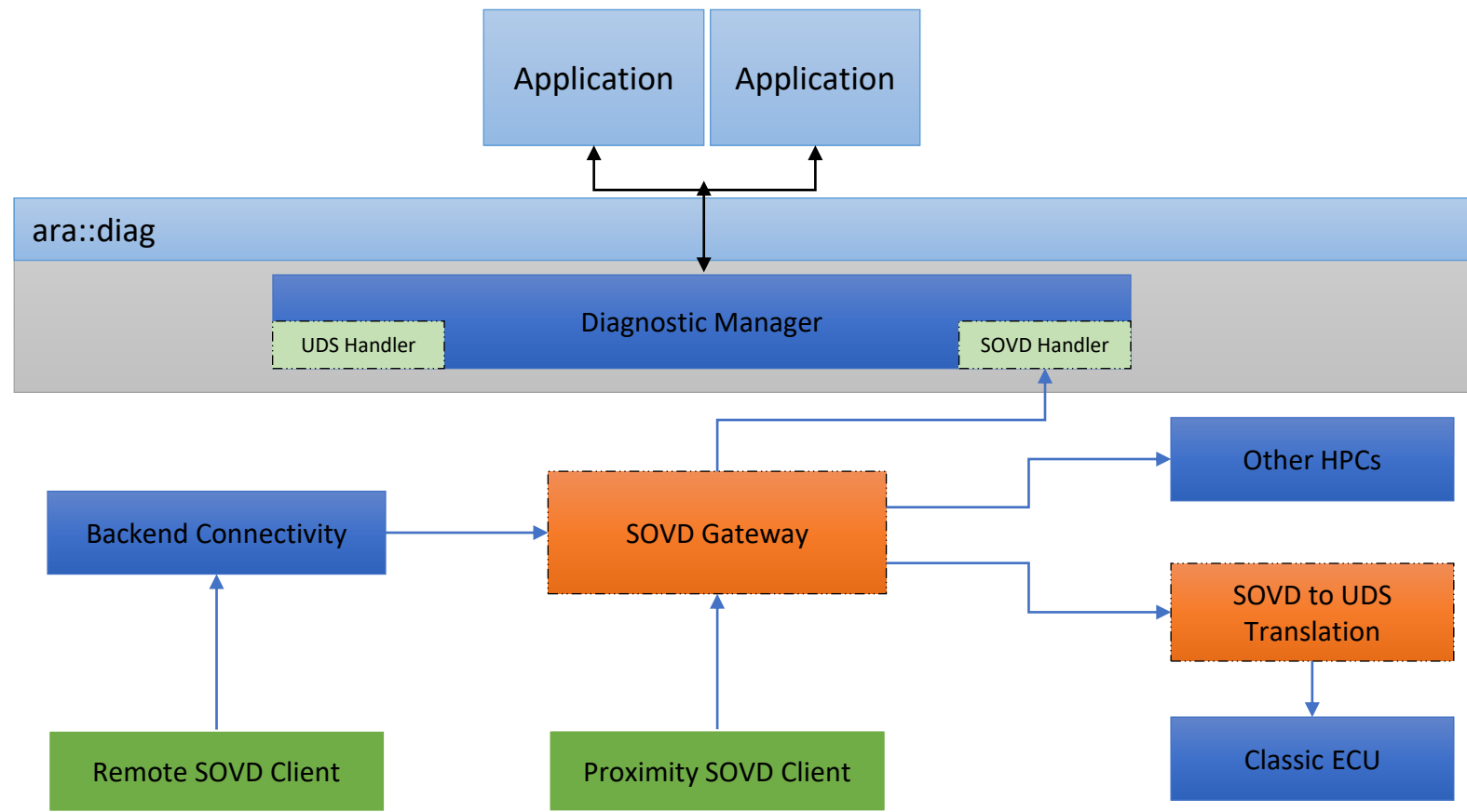
Date: 2022-06-30

Base Standard

© by ASAM e.V., 2022

SOVD (Service-Oriented Vehicle Diagnostics)

SOVD参考架构



SOVD (Service-Oriented Vehicle Diagnostics)

SOVD相关规范

EXP_SOVD

- ASAM仅描述了在客户端和边缘节点之间的SOVD
- SOVD如何植入汽车的分布式架构中去?
- 参考架构:
 - SOVD网关
 - SOVD到UDS的转换
 - 后台互联
 - 诊断管理

SWS_Diagnostics

- 描述了诊断管理 (Diagnostic Manager)作为本地SOVD服务提供方

TPS_Manifest

- 包含SOVD的诊断管理 (Diagnostic Manager)配置方法学
- SOVD通信方法学 (SOVD服务端与网关)

AUTOSAR Release Event R22-11

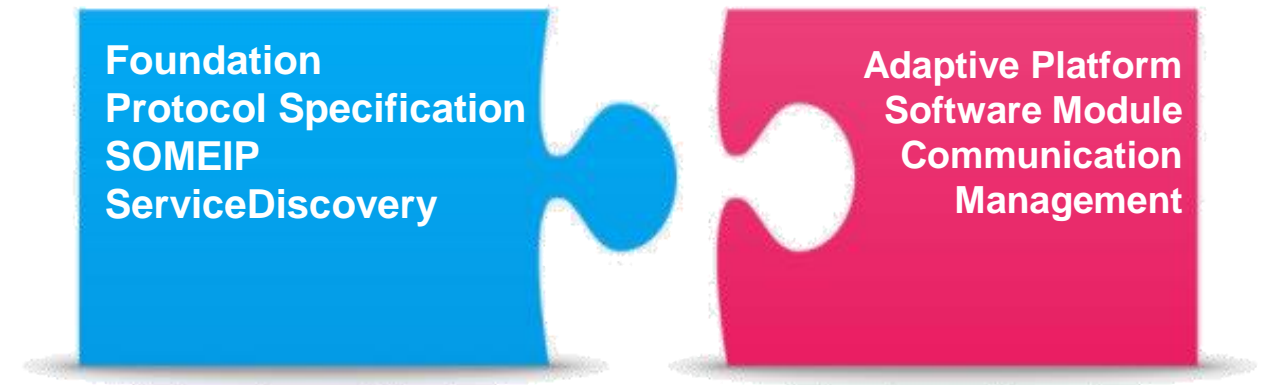
R22-11关键技术

- ▶ 时序 (Timing)
- ▶ V2X与SOVD (Service-Oriented Vehicle Diagnostics)
- ▶ 车内通信 (In-Vehicle Communication)

AP – ServiceDiscovery规范融合

清理Service Discovery (SD)文档

- 删除不一致内容:
 - 协议规范
(FO PRS_SOMEIPSD)
 - 软件模块规范
(AP SWS_CM)
- AP SWS_CM内容删减
- FO PRS_SOMEIPSD内容增加



AP – EXP_araComAPI

主要部分

- Introduction
- Fundamentals
- Detailed API descriptions
- Tutorials
- Detailed Appendix

Document Title	Explanation of ara::com API
Document Owner	AUTOSAR
Document Responsibility	AUTOSAR
Document Identification No	846

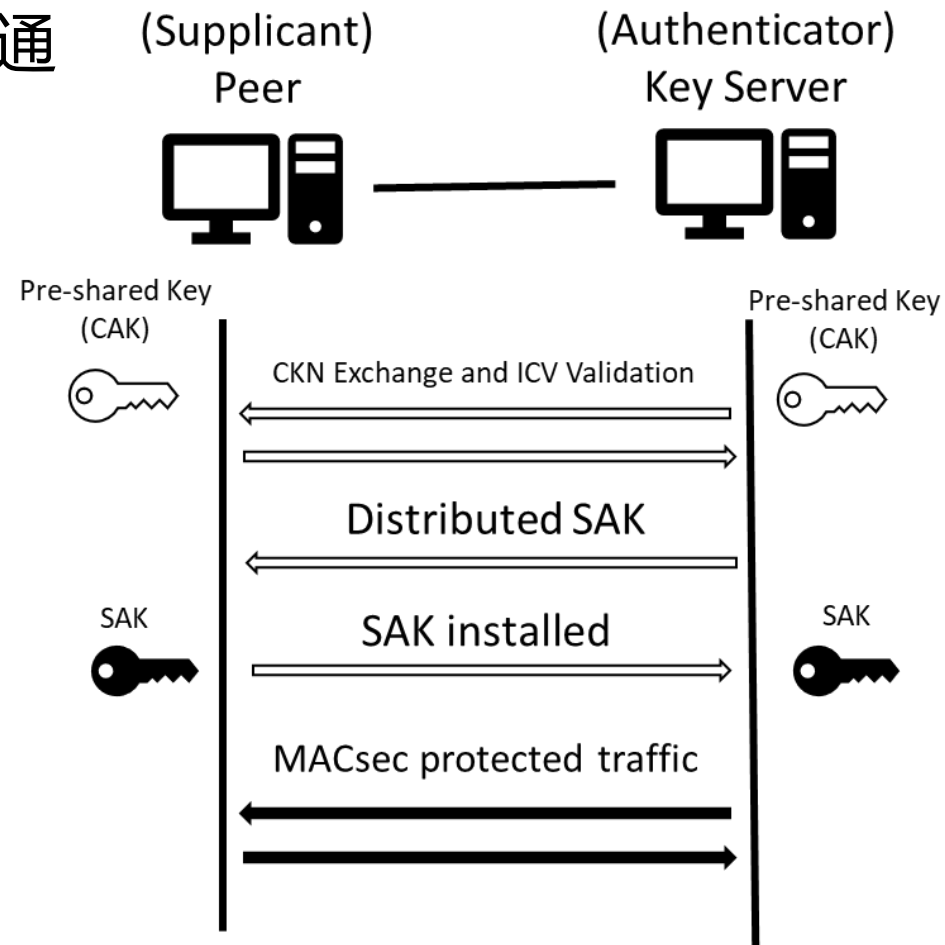
Document Status	published
Part of AUTOSAR Standard	Adaptive Platform
Part of Standard Release	R22-11

Document Change History			
Date	Release	Changed by	Description
2022-11-24	R22-11	AUTOSAR Release Management	<ul style="list-style-type: none">• Fully reworked version of this document.• Added new Tutorials chapter.
2021-11-25	R21-11	AUTOSAR Release Management	<ul style="list-style-type: none">• No changes. Fully reworked version of this document is going to be released in R22-11.

AP / CP – MACsec (草稿)

根据IEEE-802.1AE-2018, 在MAC层引入安全通信概念

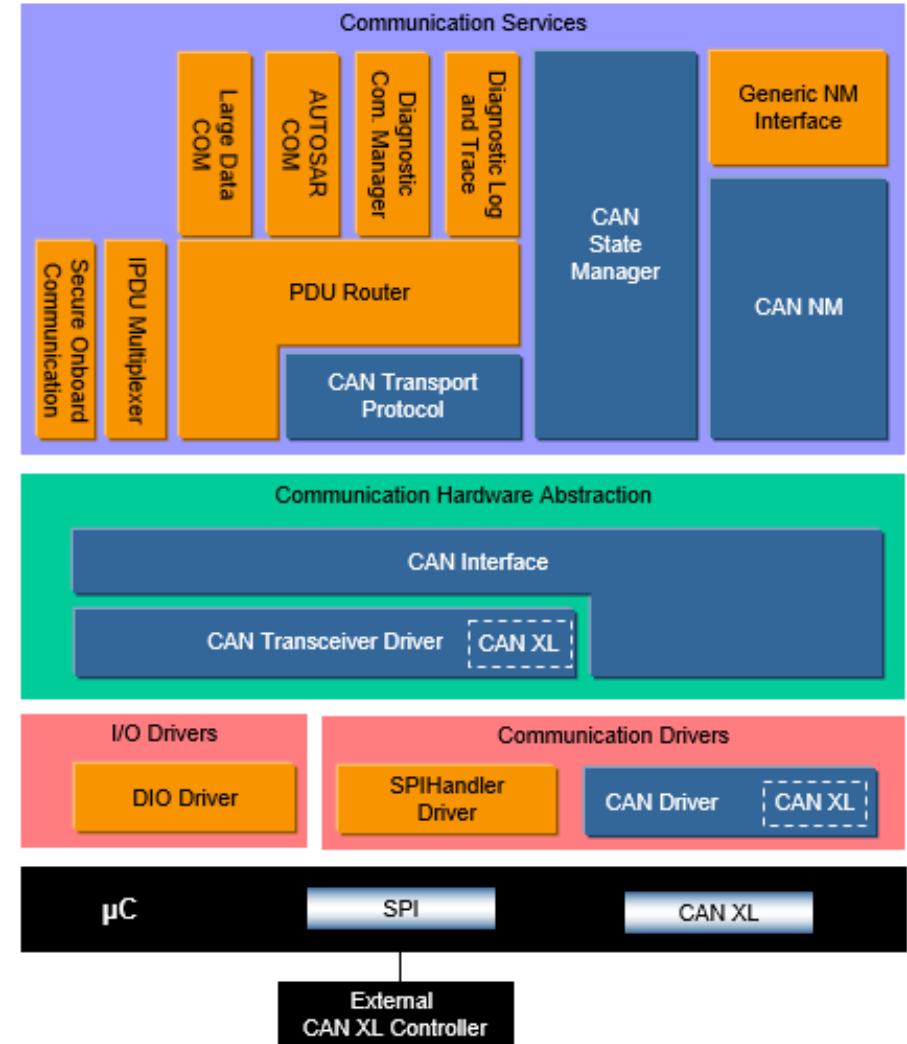
- Classic Platform (新功能)
 - SWS_MACsecKeyAgreement (17)
 - SWS_EthernetInterface (34)
 - SWS_EthernetSwitchDriver (16)
 - SWS_EthernetTransceiverDriver (16)
- Adaptive Platform
 - 在SWS_CommunicationManagement中支持MACsec



AP / CP – CAN XL

在CAN XL上发送接收CAN、CAN FD、CAN XL、Ethernet帧

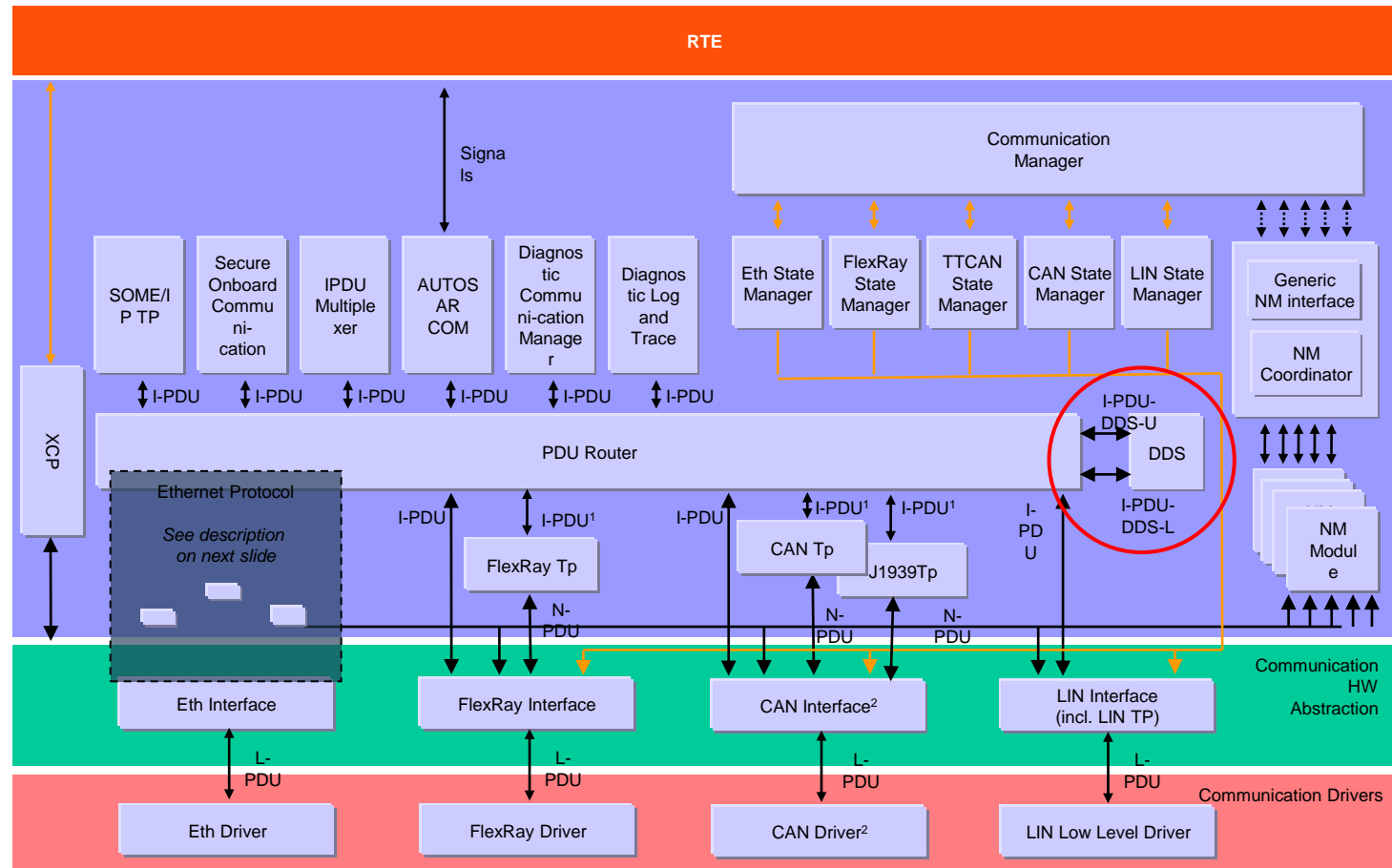
- Classic Platform
 - SWS_CanXLDriver
 - SWS_CanXLTransceiver Driver
- CAN XL Driver继承了CAN Driver的全部API，为Ethernet Interface提供了Ethernet Driver几乎所有的API
- CAN XL在AP中可用于Ethernet隧道技术



CP – DDS (草稿)

- **Classic Platform SWS_DDS**
CP中处理DDS报文

- **Foundation RS_DDS**
统一的AP与CP DDS需求规范文档

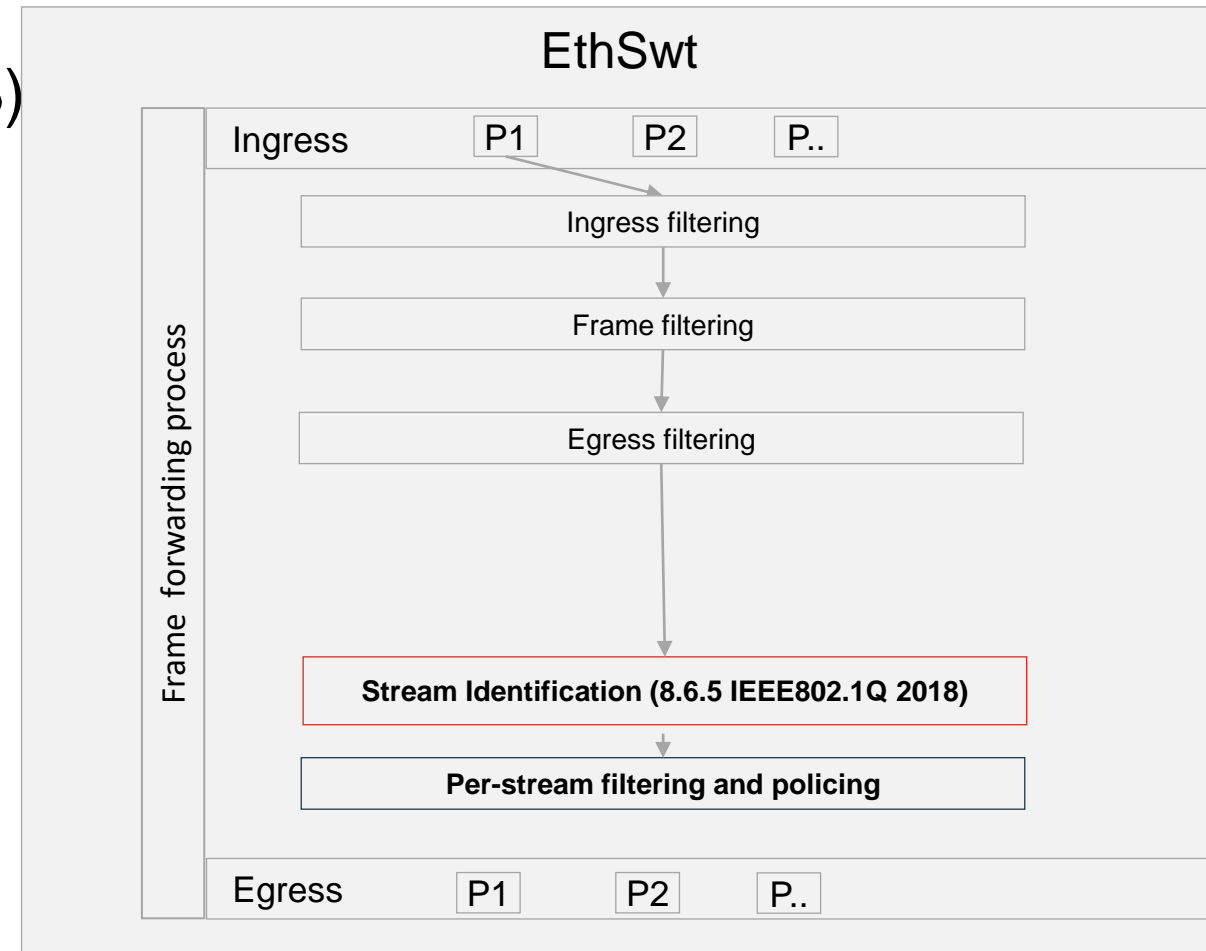


CP – TSN确定性通信(草稿)

引入stream identification与per-stream filtering and policing (根据IEEE802.1Q 2018) 以支持不同的过滤方式

Classic Plattform

- SWS_EthernetDriver
- SWS_EthernetSwitchDriver
- 仅引入新的ECUC参数





AUTOSAR Release R22-11 主要数字

- 2029 分配并完成了2029个标准开发任务
- 1440 对1440个变更请求进行讨论
- 182 182个AUTOSAR合作伙伴参与
- 334.618 AP平台Demo代码共334,618行
- 13 提出并接受了13个AP和CP新技术概念
- 2 2个标准化的AUTOSAR软件平台
- 1 为未来智能驾驶定义了一套统一的E/E系统架构



BOSCH

Continental



PSA
GROUPE

TOYOTA

VOLKSWAGEN
ARTIENGESELLSCHAFT

AUTOSAR™

谢谢关注!



BOSCH

Continental



PSA
GROUPE

TOYOTA

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT