



AUTOSAR R24-11介绍

Qian Jiamin

19 Mar 2025

AUTOSAR China day



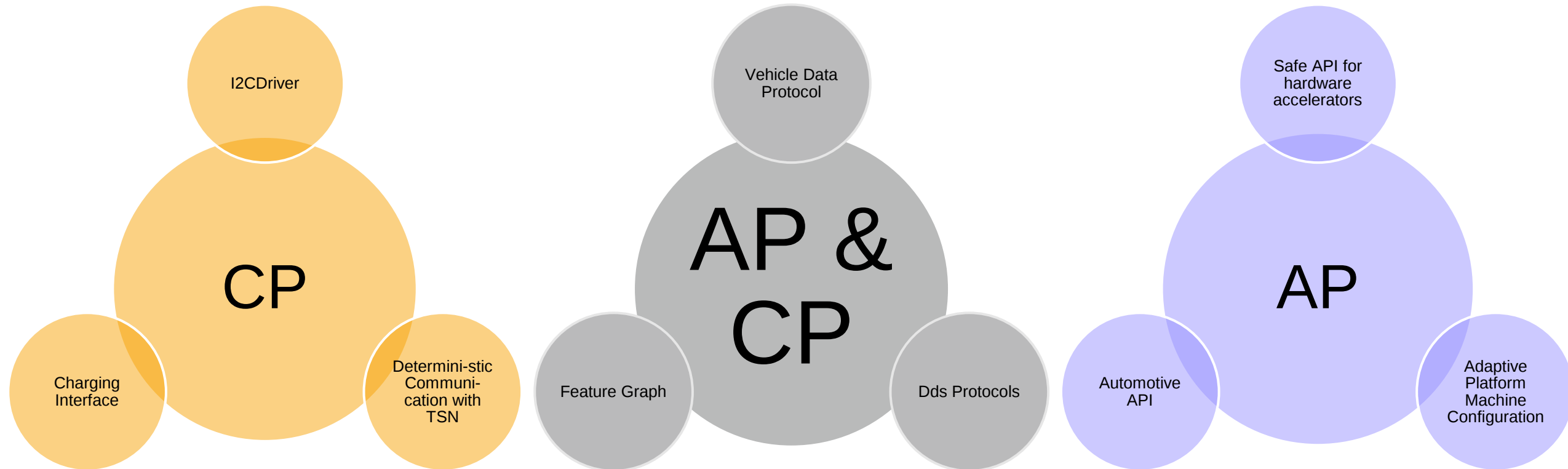
BOSCH Continental



STELLANTIS

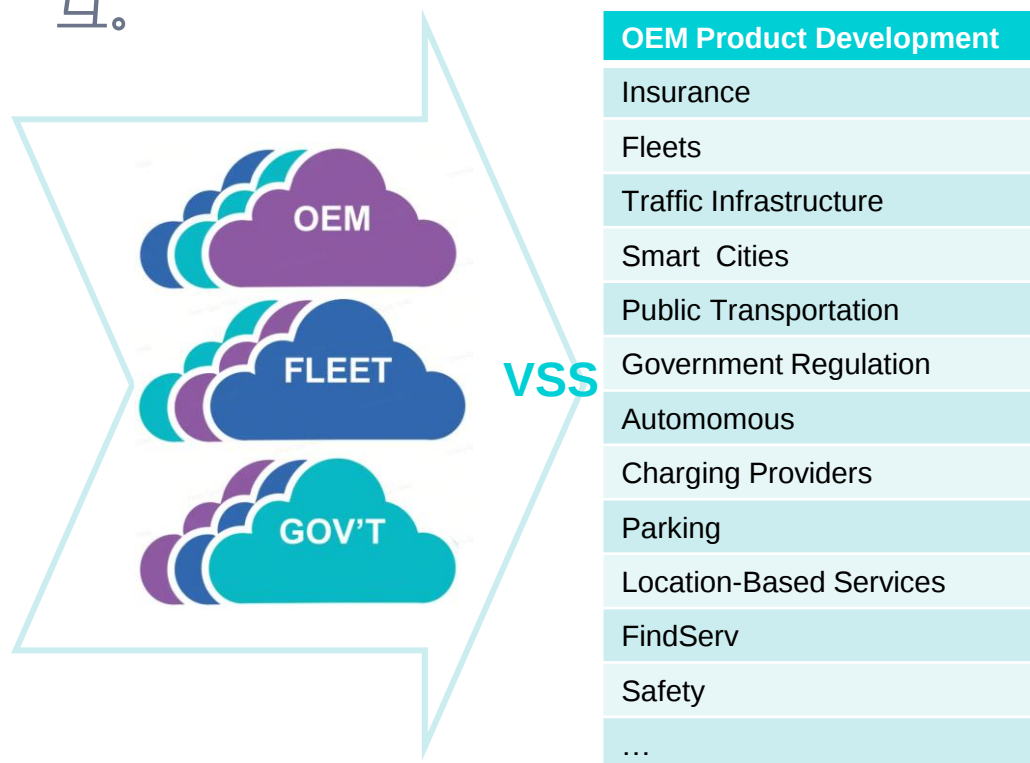
TOYOTA VOLKSWAGEN GROUP

AUTOSAR R24-11 – 概念概览

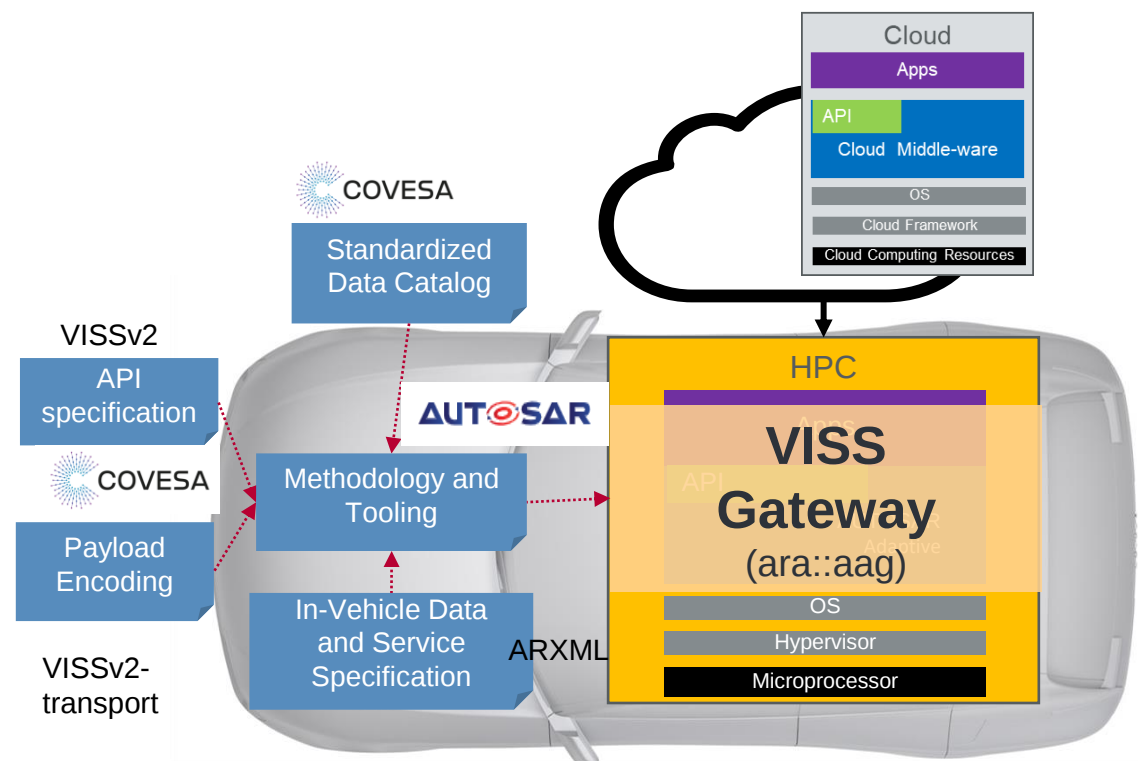


Automotive API

AUTOSAR Automotive API服务于未来汽车软件领域的一套与具体制造车和车型无关的标准化软件接口，适用于车辆与车辆外部应用数据交互，AUTOSAR与Non-AUTOSAR软件之间数据交互。



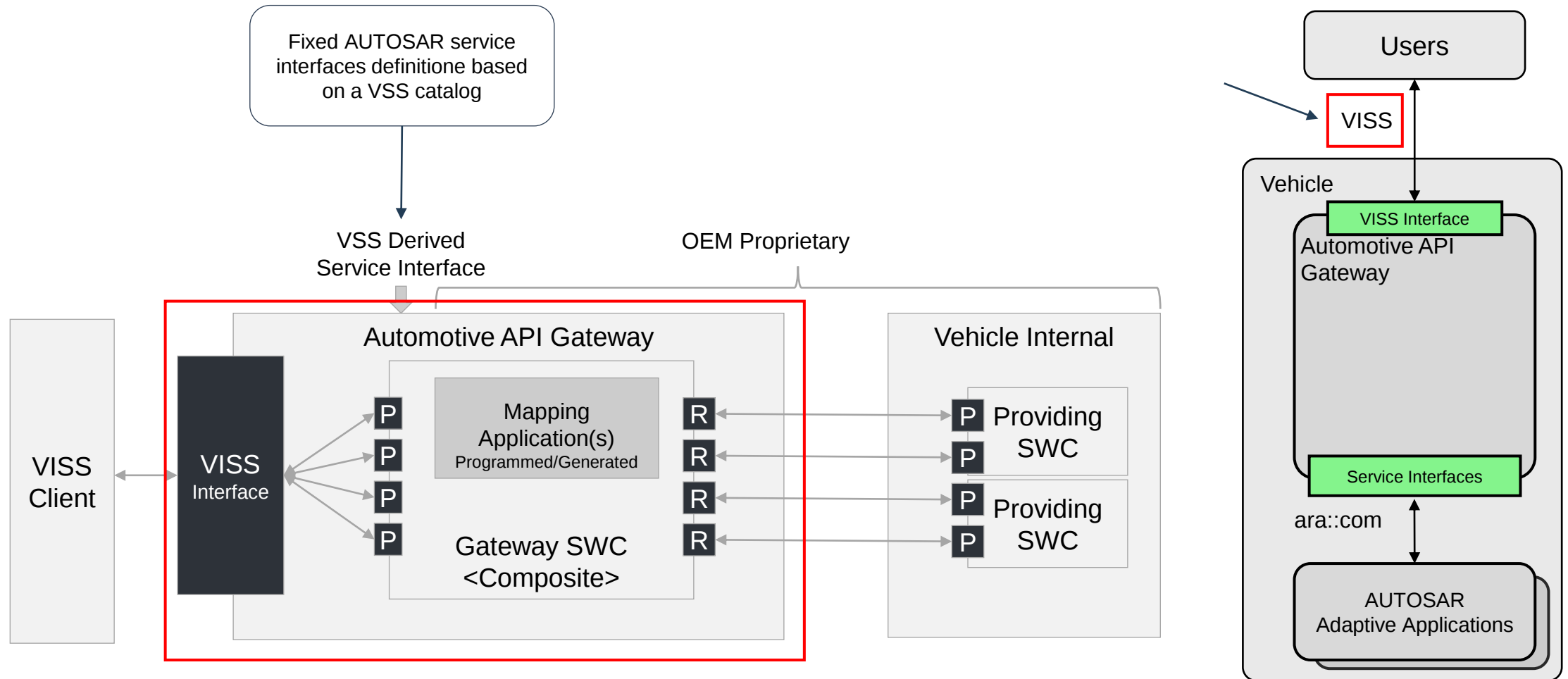
使用场景



合作方

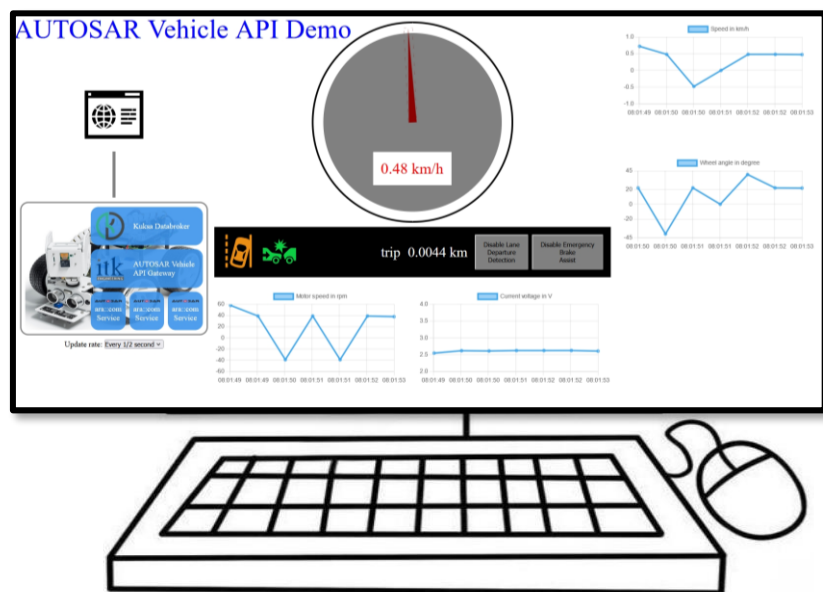
Automotive API

引入Automotive API Gateway SWC，采用VISS协议，将VSS作为数据模型与车辆外部进行通信



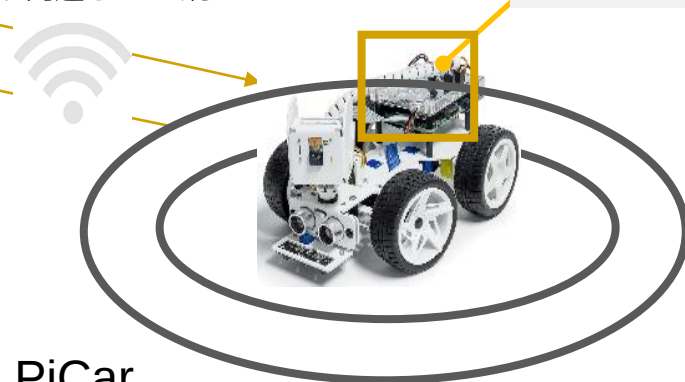
Automotive API Gateway演示系统

Automotive API Gateway演示系统展示了新服务模块Automotive API Gateway(ara::aag)的运作过程

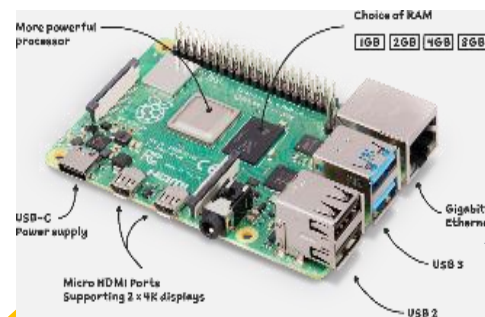


VISS客户端
PC 作为VISS客户端模拟访问VSS 数据

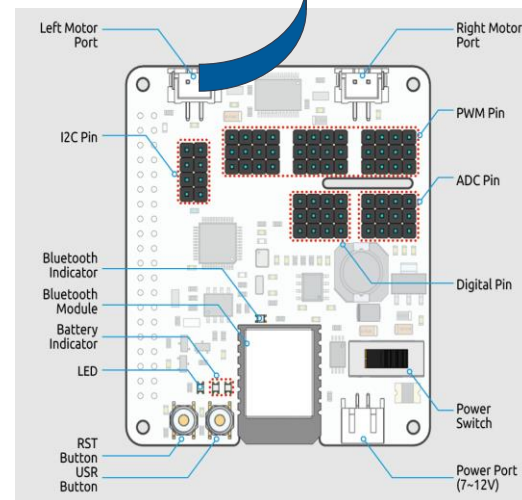
通信
PC和PiCar之间的数据
访问遵守VISS规范



PiCar
控制PiCar的硬件是Raspberry 4
软件来自AUTOSAR组织提供AP R24-11 以及运行在
其上的应用程序

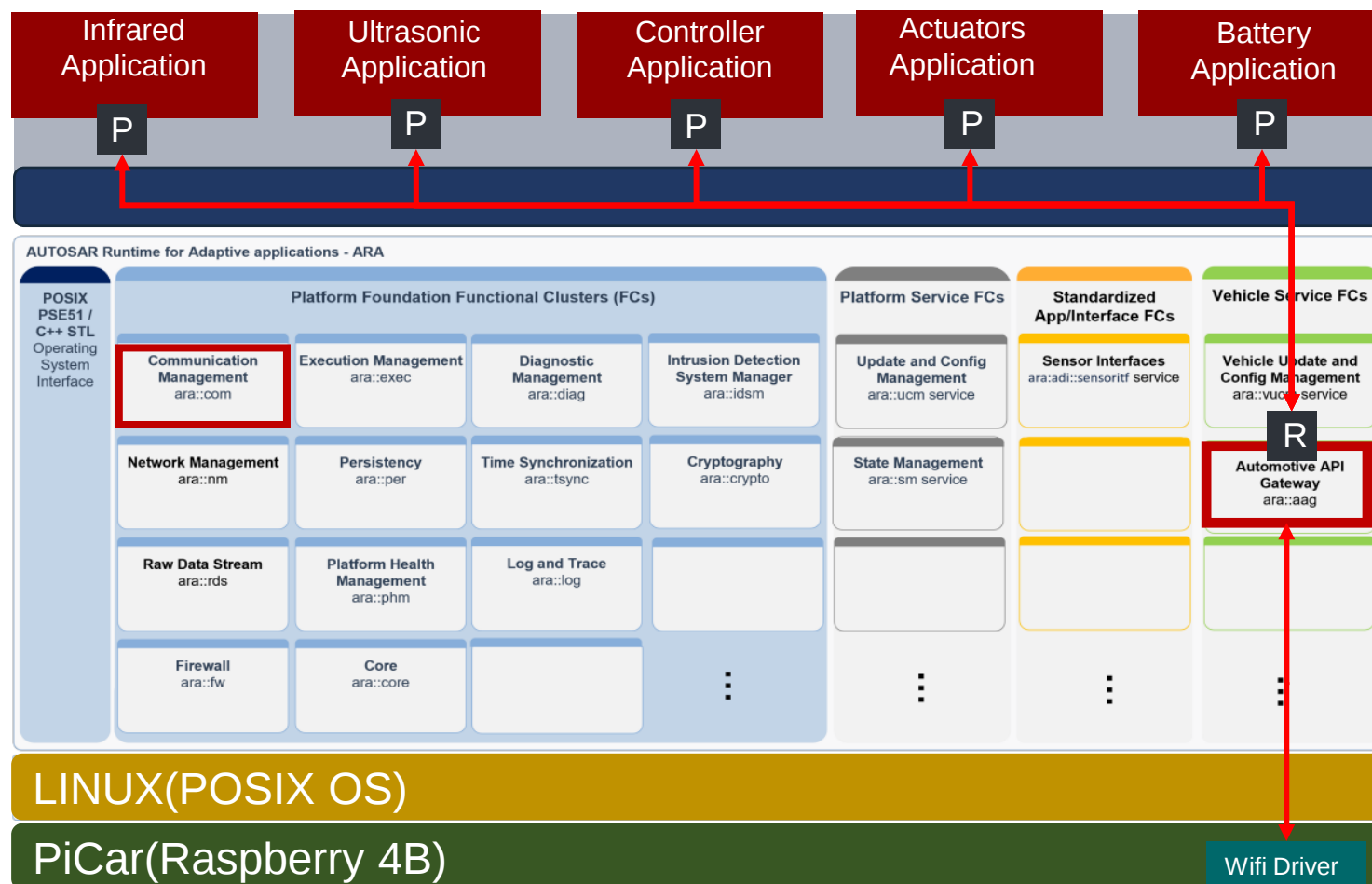


VISS Server
即运行在Raspberry 4上
的AP ara::aag模块



Automotive API Gateway演示系统

Automotive API Gateway演示系统中，运行在AP上的SOA程序控制PiCar运动来模拟产生整车数据。



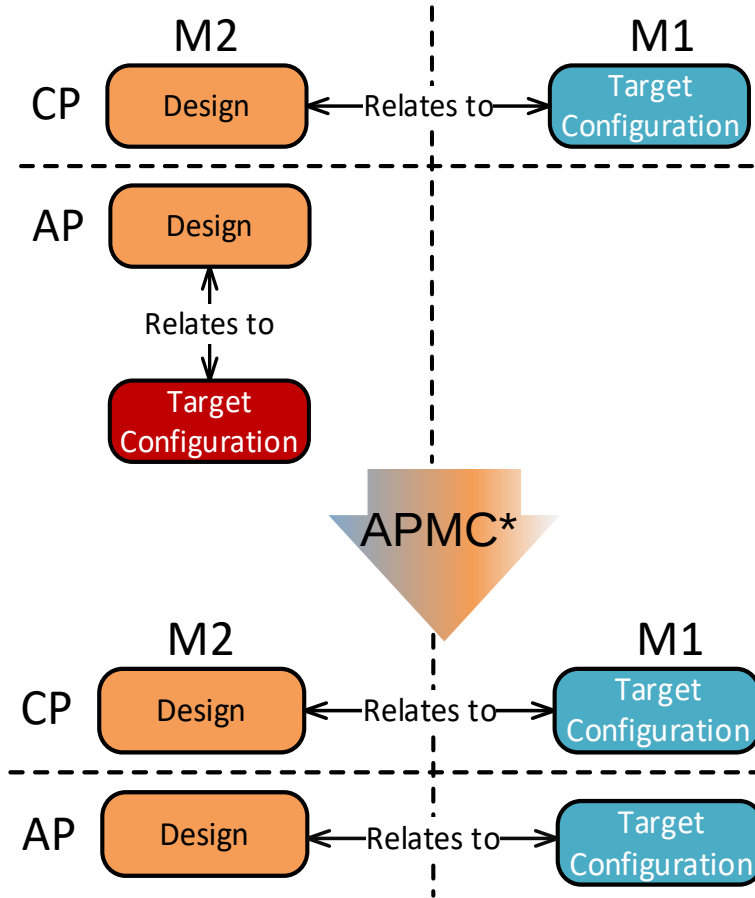
ara:aag 借助ara:com将AUTOSAR服务接口的内容转换成VSS标准数据并提供，本演示系统支持的VSS数据如下：

- a) Vehicle.Speed
- b) Vehicle.Chassis.Steering Wheel.Angle
- c) Vehicle..CurrentLowVoltageBatteryVoltage
- d) Vehicle.ADAS.EBA.IsEngaged
- e) Vehicle.ADAS.LaneDepartureDetection.IsWarning
- f) Vehicle.Powertrain.ElectricMotor.Speed

.....

Adaptive Platform Machine Configuration

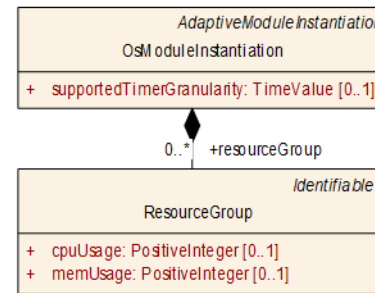
在AP上从基于M2的Target Configuration模型过渡到基于M1的目标配置模型



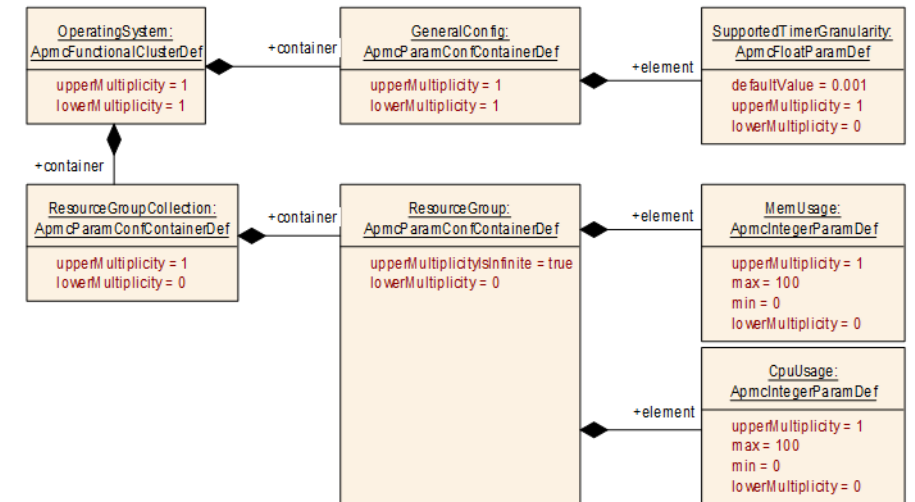
用M1的好处:

- 更简单的模型结构
- 能够为特定配置参数定义默认值
- 能够定义特定的多重性 (不仅限于0..1和0..*)

示例: M2



M1



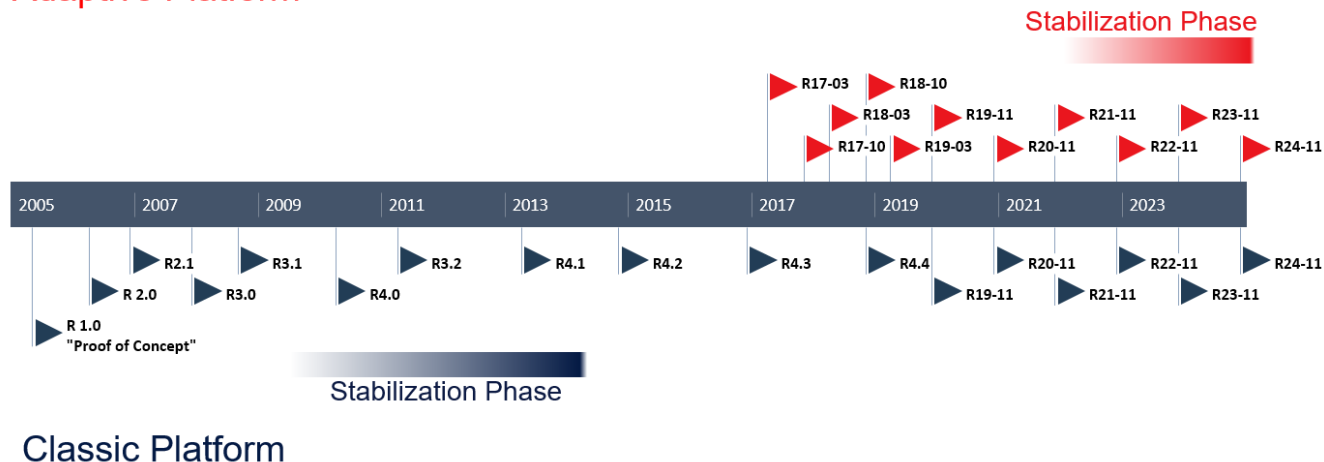
AP 平台稳定化

解决所有可能导致重大变化的已知问题

➤ 主要涉及

- 强制线程安全：每个API以及回调函数
- 异常安全:大多数API都是（有条件的）noexcept
- 每个错误代码的回滚语义
- 已知问题修复并横展到所有功能集群

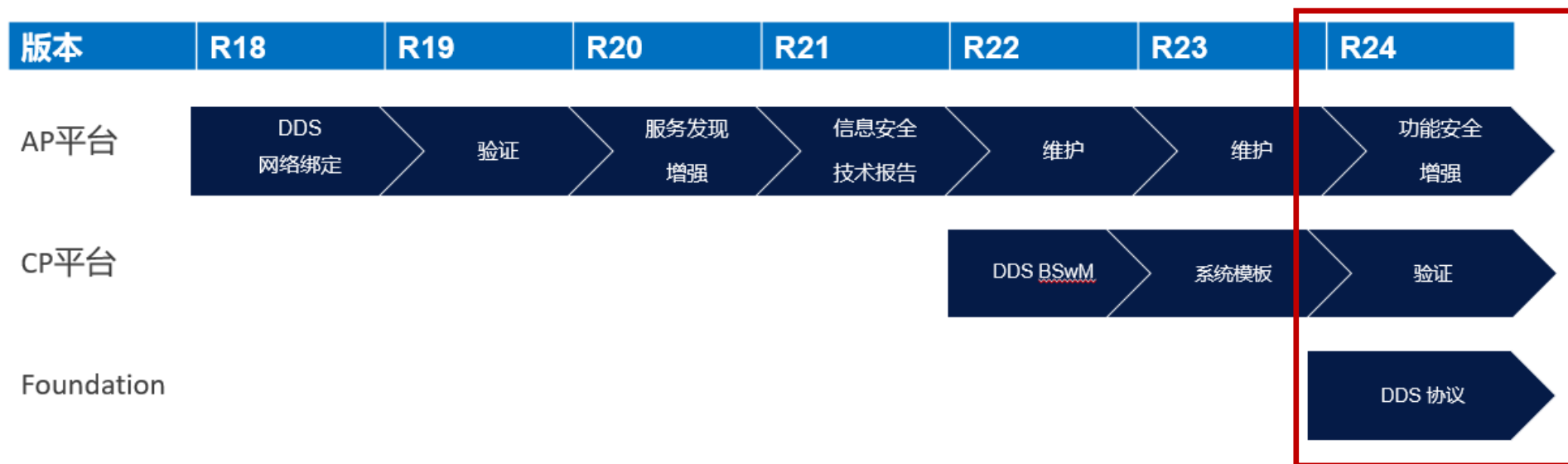
Adaptive Platform



366个已经确定涉及AP稳定的问题得到解决, R24-11中的大多数AP规范将被设置为“valid”

DDS协议

R24-11 状态



➤ AP

- E2E在
ara::com和
DDS上的扩展

➤ CP

- R23-11 DDS
实施和验证
- 需求和规范
的质量改进

➤ Foundation

- 考虑DDS API、类型和
QoS交互作为协议
- DDS分别面向服务和数
据的通信的互操作性

I2C 驱动

I2C驱动允许多个节点同时并发的访问一个或者多个I2C总线

➤ I2C

- 2线串行数据传输总线，广泛用于汽车上的传感器和执行器，例如：

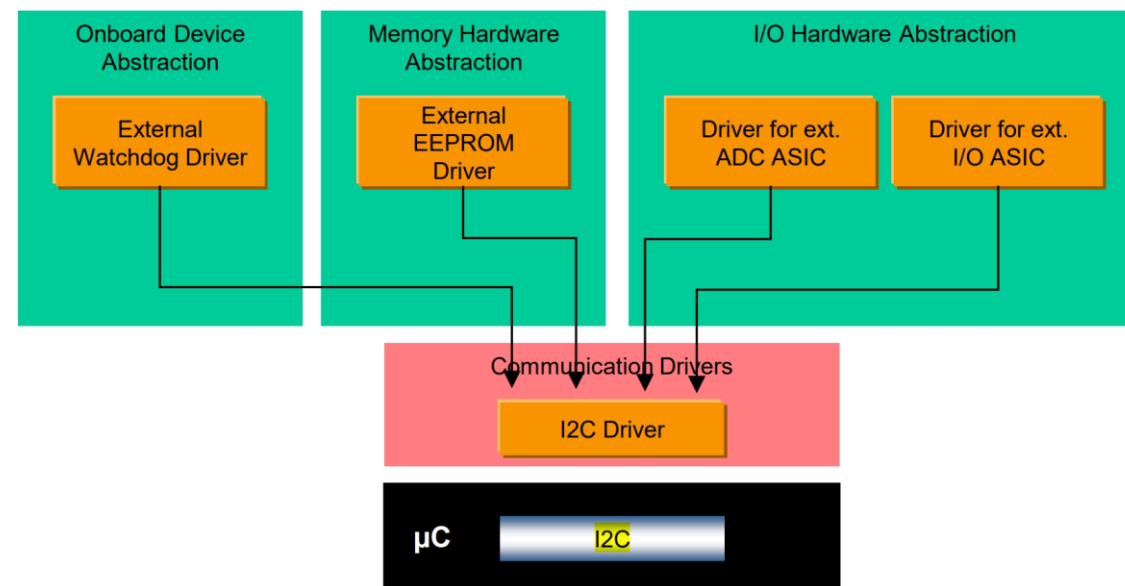
- 温度传感器
- 加速度传感器
- 气压传感器
- EEPROM

...

➤ 发布内容

- AUTOSAR_CP_RS_I2CDriver.pdf
- AUTOSAR_CP_SWS_I2CDriver.pdf

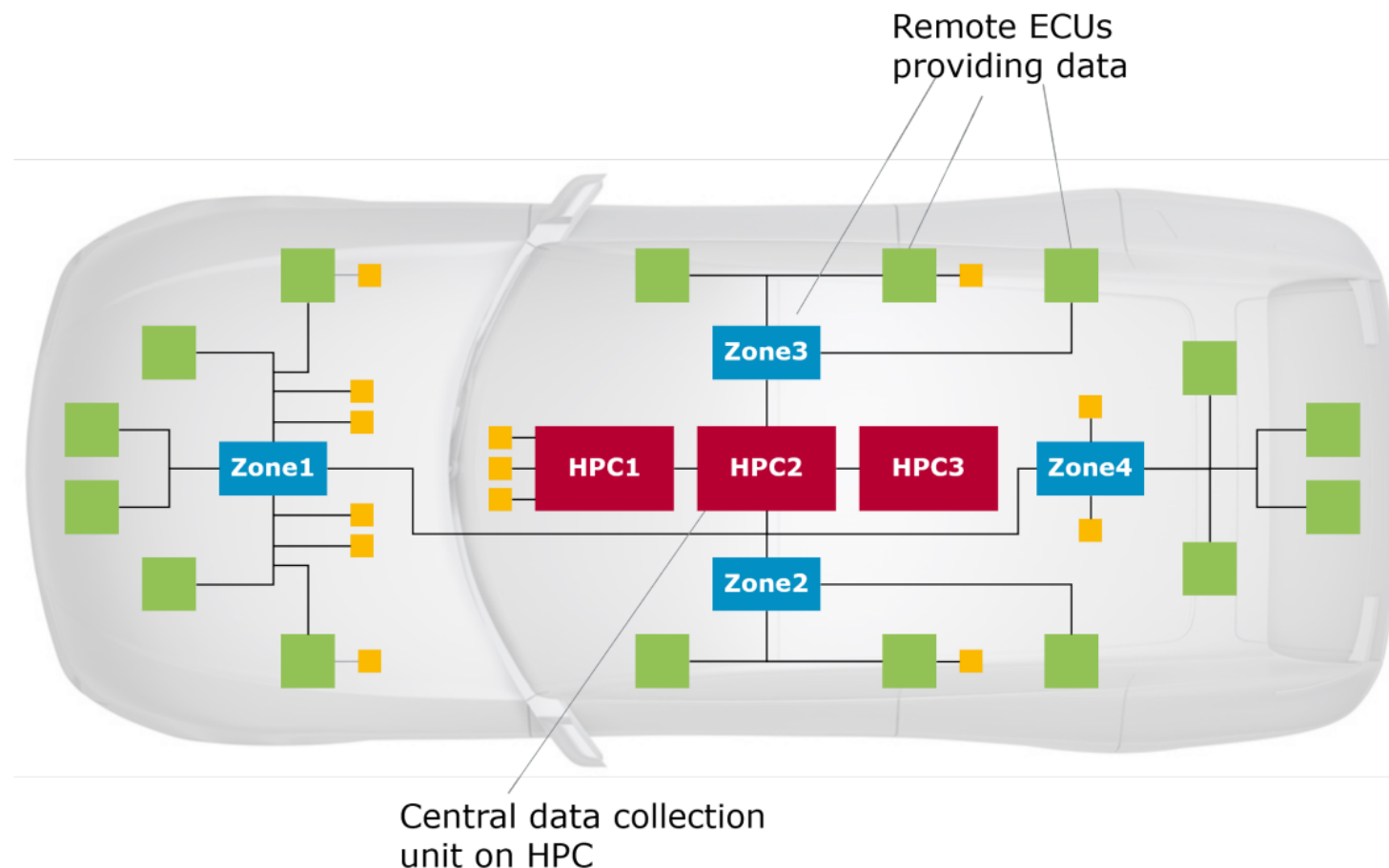
示例：



Vehicle Data Protocol

随着汽车电子架构向**集中式高性能计算（HPC）**和**区域化ECU**演进，传统数据采集方法面临以下挑战：

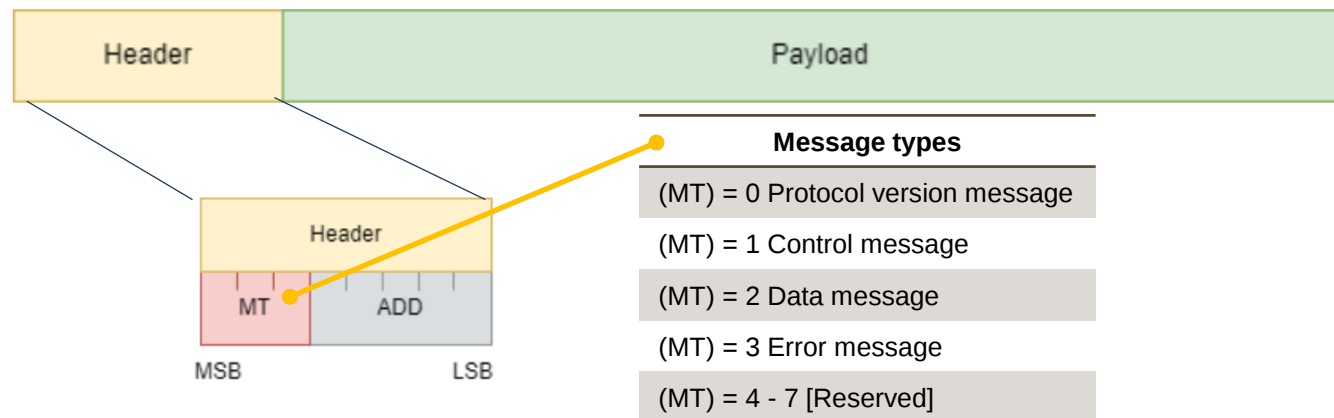
- 静态配置不灵活
- 采样与传输强耦合
- 数据丢失不可检测
- 元数据占用带宽高



Vehicle Data Protocol

Vehicle Data Protocol旨在通过协议标准化和动态配置，解决数据采集与传输的灵活性问题。

VDP数据格式



VDP解决方案

问题	VDP策略
静态配置不灵活	动态VDP Slot ID + 结构化描述
采样与传输强耦合	独立模式（如Cyclic采样+On-Request传输）
数据丢失不可检测	序列计数器（SQ_CT）+ 异步错误码
元数据占用带宽高	DDLE编码 + 相对时间戳压缩

AUTOSAR Feature 地图

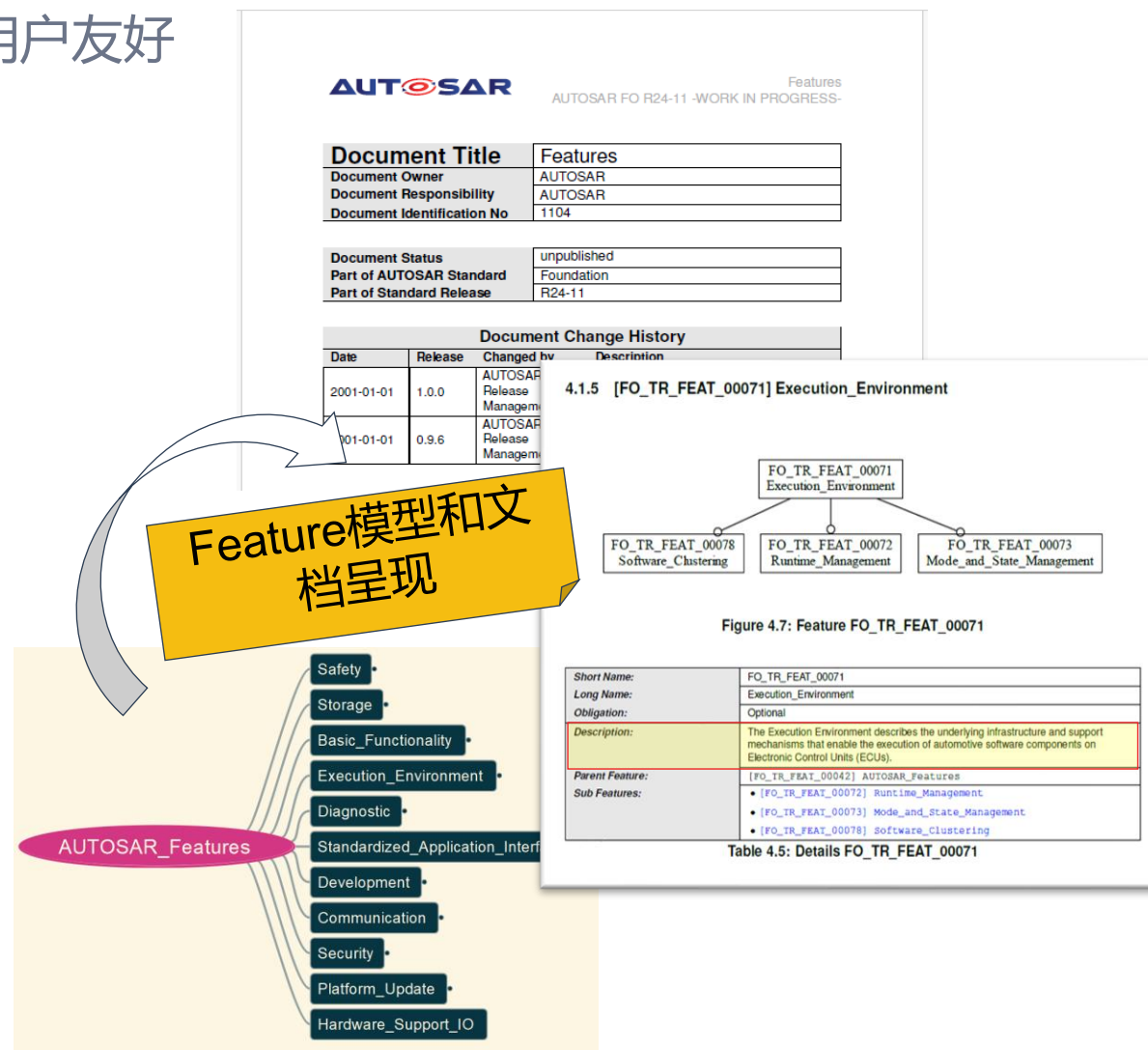
通过Feature来查找需求，使得需求管理更加用户友好

➤ 方式

- Tag号码标记Feature
- Features 地图

➤ 发布内容

- AUTOSAR_FO_MOD_Features
 - AUTOSAR_Features.mm
 - AUTOSAR_Features.arxml
 - AUTOSAR_Features.pdf
- AUTOSAR_FO_TR_Features
 - AUTOSAR_FO_TR_Features.pdf



AUTOSAR R24-11 发布数据信息

- ~ 2400 完成AUTOSAR标准中的整合任务
- ~ 1700 完成AUTOSAR社区内讨论的变更请求
- ~ 200 在20个工作组中进行合作的AUTOSAR合作伙伴
- ~ 350.000 用于演示和验证自适应平台标准的代码行
- 9 为自适应和传统平台实现未来目标的新概念
- 2 标准化的AUTOSAR软件平台
- 1 为未来智能出行定义一个整体的E/E（电气/电子）系统架构

AUTOSAR

感谢大家的关注!



BOSCH Continental



STELLANTIS

TOYOTA VOLKSWAGEN GROUP