



ADAS安全处理

Last Updated: Dec 26, 2024

AD/ADAS域控制器的一个主要功能涉及感知和规划。感知功能要求极高的计算性能(TOPS)，而紧接着的路径规划和执行决策则对满足ASIL-D级安全性能(DMIPS)提出了需求。尽管ADAS计算本身可能不具备ASIL-D级别的功能，但在域控制器中进行的决策仍需满足ASIL-D的安全要求。这一目标是通过部署一款高性能ASIL D级安全处理器来达成的，该处理器为ADAS计算决策提供了一个冗余的评估路径。

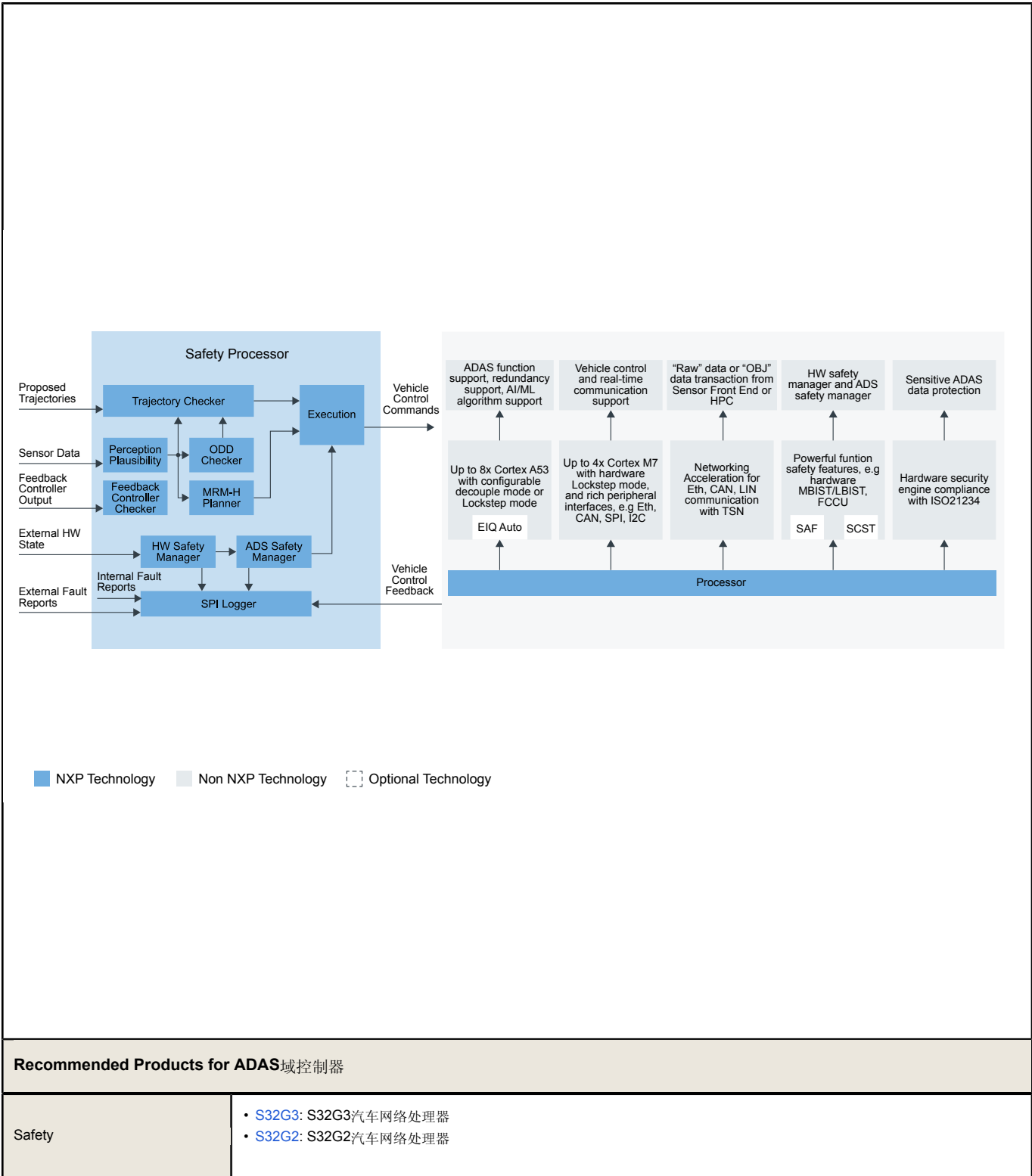
随着高级驾驶辅助系统(ADAS)技术的不断发展，自动驾驶的技术成熟度正逐步提升。然而，在出现任何可能导致复杂ADAS应用故障的情况下，系统应当支持一种降级模式，以确保ADAS的基础功能得以维持。在此情形下，必须配备一款安全处理器，它不仅具备强大的功能安全特性以便检测和故障，还需拥有充足的资源来实现系统的降级和冗余操作。

ADAS应用的一个重要特点是时间敏感数据或机密数据将在ECU、域控制器和CCU之间传输，这就要求ADAS域中的安全处理器具有出色的数据事务联网能力。它应该具备通过时间敏感网络等时限性通信技术处理及转发时间敏感数据的能力。为了保护机密数据，需要基于硬件安全引擎的加速安全服务。

恩智浦S32G满足上述ADAS安全协处理器的所有要求：

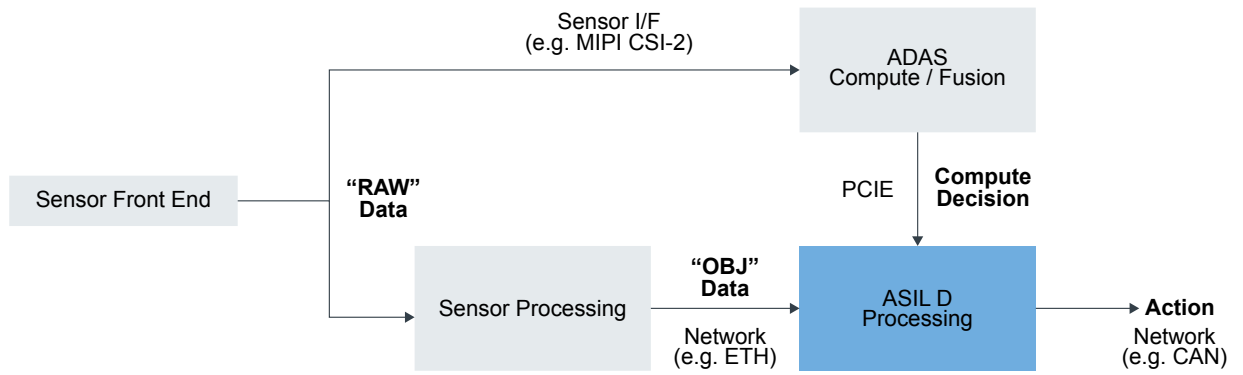
具有强大的功能安全功能，支持ASIL D应用程序 支持ADAS降级模式 支持不同ADAS级别的需求
为支持TSN的CAN和以太网提供网络加速 通过HSE保护敏感的ADAS数据 支持SOA应用的高级操作系统

ADAS域控制器 Block Diagram



Recommended Products for ADAS域控制器	
Safety	<ul style="list-style-type: none"> • S32G3: S32G3汽车网络处理器 • S32G2: S32G2汽车网络处理器

AD/ADS域控制器 Block Diagram



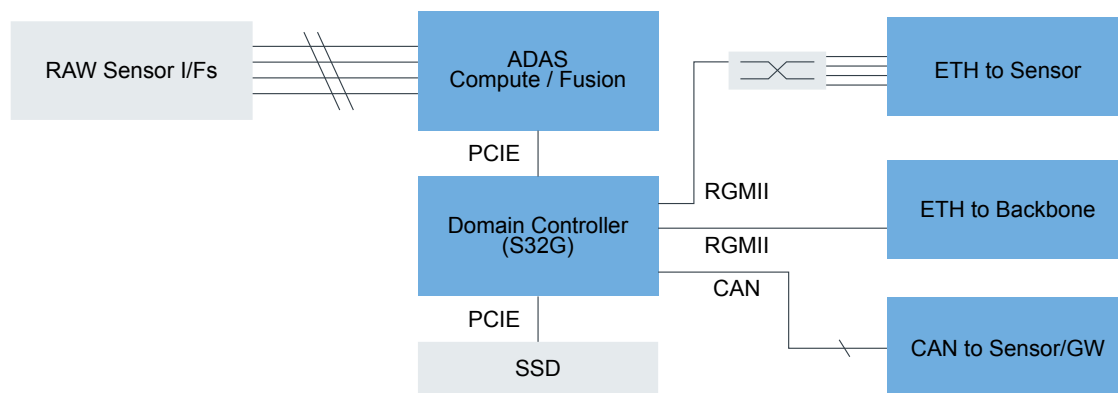
■ NXP Technology
 ■ Non NXP Technology
 Optional Technology

Recommended Products for AD/ADS域控制器

Safety

- **S32G3**: S32G3汽车网络处理器
- **S32G2**: S32G2汽车网络处理器

ADAS示例 Block Diagram



■ NXP Technology
 ■ Non NXP Technology
 Optional Technology

Recommended Products for ADAS 示例

ADAS计算/融合	<ul style="list-style-type: none"> • LX2162A: Layerscape® LX2162A, LX2122A, LX2082A Processors • FS5600: 汽车双降压稳压器和控制器，带有电压监测器和看门狗定时器 • FS86: 域控制器的安全系统基础芯片，符合ASIL B和D等级 • LX2160A: Layerscape® LX2160A, LX2120A, LX2080A处理器
域控制器	<ul style="list-style-type: none"> • S32G2: S32G2汽车网络处理器 • S32G3: S32G3汽车网络处理器 • PF53: 带AVP和看门狗的12A/8A/15A内核电源稳压器 • VR5510: 面向S32G处理器的多通道（9通道）PMIC——8个高功率通道、1个低功率通道，满足ASIL D安全等级要求
以太网	<ul style="list-style-type: none"> • TJA1103: TJA1103，符合ASIL B安全标准的汽车以太网100BASE-T1 PHY收发器 • TJA1104: TJA1104，支持MACsec且符合ASIL B的100BASE-T1汽车以太网PHY收发器 • TJA1120: TJA1120，符合ASIL B标准的汽车以太网1000BASE-T1 PHY收发器

以太网	<ul style="list-style-type: none">• TJA1103: TJA1103, 符合ASIL B安全标准的汽车以太网100BASE-T1 PHY收发器• TJA1104: TJA1104, 支持MACsec且符合ASIL B的100BASE-T1汽车以太网PHY收发器• TJA1120: TJA1120, 符合ASIL B标准的汽车以太网100BASE-T1 PHY收发器
CAN	<ul style="list-style-type: none">• TJA1463: 具有睡眠模式的CAN信号质量提升(SIC)收发器• TJA1462: 具有待机模式的CAN信号质量提升(SIC)收发器

View our complete solution for [ADAS安全处理](#).

Note: The information on this document is subject to change without notice.

www.nxp.com

NXP and the NXP logo are trademarks of NXP B.V. All other product or service names are the property of their respective owners. The related technology may be protected by any or all of patents, copyrights, designs and trade secrets. All rights reserved. © 2025 NXP B.V.