**imageNeusoft Confidential**

File No. : 902EVRD18007-D00-D01-T01-01

NeuSAR aCore

软件需求规格说明书

(Software requirement specification)

**(CM\_S2S)**

Neusoft Reach Automotive Technology Co., Ltd

Change Log

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Version** | **Contents Revised** | **Status** | **Reviser/**  **Date** | **Approve/Date** |
| 1 | 0.5 | 新建 |  | 吕明阳/  2022.03.24 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

说明：Status内容(Draft/In Review/Approved/Released/Modified)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态 | 状态说明 | 备注 |
| Draft | 草稿 | 草稿版的文档表示修改人正在修改中 |
| In Review | 评审中 | 处于评审中的文档 |
| Approved | 批准 | 经过评审批准后的文档状态为Approved |
| Released | 发布 | 经过客户确认后的文档 |
| Modified | 变更 | 变更中的文档 |

**Contents**

[1 引言(Introduction) 1](#_Toc99029750)

[1.1 目的(Goal) 1](#_Toc99029751)

[1.2 范围(Scope) 1](#_Toc99029752)

[1.3 参考文档(Reference) 1](#_Toc99029753)

[1.4 术语及缩略语(Terms And Abbreviations) 1](#_Toc99029754)

[2 软件系统概述(Software System Overview) 2](#_Toc99029755)

[2.1 软件系统背景(Software System Background) 2](#_Toc99029756)

[2.2 软件系统目标(Software System Goal) 2](#_Toc99029757)

[2.3 外部关联 (External Association) 2](#_Toc99029758)

[3 功能需求(Functional Requirement) 2](#_Toc99029759)

[3.1 Signal-Based网络绑定 2](#_Toc99029760)

[3.1.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00001] 序列化技术的定义 2](#_Toc99029761)

[3.1.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00002] signal-based和SOME/IP通信的混合 3](#_Toc99029762)

[3.1.3 [SWRD\_CM\_S2S\_00003] 字节序 3](#_Toc99029763)

[3.2 Signal-Based消息的积累 4](#_Toc99029764)

[3.2.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00004] UDP数据传输的数据积累 4](#_Toc99029765)

[3.2.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00005] 数据累积的配置 4](#_Toc99029766)

[3.3 Signal-Based Events处理 5](#_Toc99029767)

[3.3.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00006] 用于发送事件消息的传输协议 5](#_Toc99029768)

[3.3.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00007] SOME/IP序列化的Event消息内容 6](#_Toc99029769)

[3.3.3 [SWRD\_CM\_S2S\_00008] 检查接收的SOME/IP序列化的Event消息 7](#_Toc99029770)

[3.3.4 [SWRD\_CM\_S2S\_00009] 检查接收的signal-based序列化的Event消息 7](#_Toc99029771)

[3.3.5 [SWRD\_CM\_S2S\_00010] 反序列化payload 8](#_Toc99029772)

[3.4 Signal-Based Triggers处理 8](#_Toc99029773)

[3.4.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00011] 发送trigger的条件 8](#_Toc99029774)

[3.4.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00012] SOME/IP 序列化的trigger消息的内容 8](#_Toc99029775)

[3.4.3 [SWRD\_CM\_S2S\_00013] signal-based序列化的trigger消息的内容 9](#_Toc99029776)

[3.4.4 [SWRD\_CM\_S2S\_00014] 检查接收到的 SOME/IP 序列化的trigger消息 10](#_Toc99029777)

[3.4.5 [SWRD\_CM\_S2S\_00015] 检查接收的signal-based序列化的trigger消息 10](#_Toc99029778)

[3.4.6 [SWRD\_CM\_S2S\_00016] 静默丢弃未订阅的trigger 11](#_Toc99029779)

[3.5 Signal-Based Fields处理 11](#_Toc99029780)

[3.5.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00017] Event消息发送条件 11](#_Toc99029781)

[3.5.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00018] 用于发送事件消息的传输协议 12](#_Toc99029782)

[3.5.3 [SWRD\_CM\_S2S\_00019] Event消息源/目的 12](#_Toc99029783)

[3.5.4 [SWRD\_CM\_S2S\_00020] SOME/IP序列化的Event消息内容 12](#_Toc99029784)

[3.5.5 [SWRD\_CM\_S2S\_00021] signal-based序列化的Event消息内容 13](#_Toc99029785)

[3.5.6 [SWRD\_CM\_S2S\_00022] 检查收到的SOME/IP序列化的Event消息 14](#_Toc99029786)

[3.5.7 [SWRD\_CM\_S2S\_00023] 检查收到的signal-based序列化的Event消息 14](#_Toc99029787)

[3.5.8 [SWRD\_CM\_S2S\_00024] 静默丢弃未订阅事件的事件消息 14](#_Toc99029788)

[3.5.9 [SWRD\_CM\_S2S\_00025] 反序列化Event消息playload 15](#_Toc99029789)

[3.6 Signal-Based 有效负载的序列化 15](#_Toc99029790)

[3.6.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00026] 序列化方式 15](#_Toc99029791)

[3.6.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00027] 反序列化忽略未映射元素 16](#_Toc99029792)

[3.6.3 [SWRD\_CM\_S2S\_00028] 反序列化属于字段的不完整数据 16](#_Toc99029793)

[3.7 Signal-Based 静态网络绑定 16](#_Toc99029794)

[3.7.1 [SWRD\_CM\_S2S\_00029] 服务发现 16](#_Toc99029795)

[3.7.2 [SWRD\_CM\_S2S\_00030] 消息的积累 18](#_Toc99029796)

[3.7.3 [SWRD\_CM\_S2S\_00031] Events处理 18](#_Toc99029797)

[3.7.4 [SWRD\_CM\_S2S\_00032] Methods处理 19](#_Toc99029798)

[3.7.5 [SWRD\_CM\_S2S\_00033] Fields处理 19](#_Toc99029799)

[3.7.6 [SWRD\_CM\_S2S\_00034] Payload序列化 19](#_Toc99029800)

[3.8 [SWRD\_CM\_S2S\_00035] 已实现的SWS条目 20](#_Toc99029801)

[4 非功能需求(Non-Functional Requirements) 20](#_Toc99029802)

[4.1 制约(Constraint) 20](#_Toc99029803)

[5 接口说明(API) 20](#_Toc99029804)

[5.1 接口头文件(API Header files) 21](#_Toc99029805)

[5.2 接口共同数据类型(API Common Data Types) 21](#_Toc99029806)

[5.3 接口定义(API Reference) 21](#_Toc99029807)

[附录A- 信息定义 21](#_Toc99029808)

[附录B- 配置信息 23](#_Toc99029809)

# 引言(Introduction)

## 目的(Goal)

编写本文档的目的是为AUTOSAR AP21-11规范的Signal-Based Network binding部分提供详细的软件需求定义。

本文档主要针对人群为熟悉AUTOSAR知识和通信管理模块(CM\_S2S)的软件开发人员和测试人员，为开发人员和测试人员提供设计和测试执行的标准。

## 范围(Scope)

本文档主要使用者：开发人员、测试人员、PSM、TeamLeader、TestLeader和产品负责人。

本文档的使用方法如下：

* 开发人员：根据本文档定义的功能和非功能需求进行后续设计；
* 测试人员：通过理解本文档中的要求，进行测试用例设计和后续测试执行；
* 其它人员：根据本文档判断需求理解的正确性；

## 参考文档(Reference)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号(No.)** | **文档名(Document Name)** | **版本名(Revision)** |
| 1 | AUTOSAR\_SWS\_CommunicationManagement | R21-11 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 术语及缩略语(Terms And Abbreviations)

|  |  |
| --- | --- |
| **术语**  **Term/Abbreviation** | **描述(Description)** |
| AUTOSAR | AUTomotive Open System Architecture |
| SOME/IP | Scalable service-Oriented MiddlewarE over IP |
| SOME/IP-SD | SOME/IP Service Discovery |
| CM\_S2S | Communication management Signal To Service |
| PDU | Protocol Data Unit |
| IPdu | ISignalIPdu |
|  |  |

# 软件系统概述(Software System Overview)

## 软件系统背景(Software System Background)

NeuSAR aCore平台以面向服务的方式相互通信，在某些场景下，ECU平台可能只支持基于信号的通信，如果aCore平台和ECU平台要进行通信，就需要在基于信号的通信和面向服务的通信之间进行转换。

CM\_S2S模块的功能是将基于信号的通信和基于服务的通信进行相互转换。它将一个Signal映射到一个serviceInterface下的event，用户可以通过CM的接口去发送或接收Signal，其中平台之间的传输方式是以太网传输，传输数据是由Signal组成的Pdu。

## 软件系统目标(Software System Goal)

CM\_S2S模块开发的目标是根据AUTOSAR规范，完成信号和服务之间的转换。

## 外部关联 (External Association)

S2S依赖SOME/IP-SD协议和SOME/IP协议与外部进行通信，并通过CM为自适用应用程序或平台应用程序提供对外API接口。

# 功能需求(Functional Requirement)

AUTOSAR adaptive平台上的应用程序以面向服务的方式相互通信，当与使用基于信号通信的AUTOSAR classic平台上执行的软件组件交换信息时，需要在基于信号的通信和面向服务的通信之间进行转换，该转换任务由AUTOSAR classic平台上的网关ECU上的软件组件或AUTOSAR adaptive平台上的应用程序来执行。

## Signal-Based网络绑定

Signal-Based网络绑定是SOME/IP网络绑定的一个特化，SOME/IP网络绑定的许多方面都被Signal-Based网络绑定复用。

### [SWRD\_CM\_S2S\_00001] 序列化技术的定义

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00001 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 序列化技术由属性 SomeipEventDeployment.serializer 定义。如果该属性设置为 signalBased，则 signal-service-translation 负责处理序列化。 如果该属性设置为 someip，则 SOME/IP 序列化程序负责处理序列化。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_11269] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：通过上位机设置serializer，选择不同序列化方式验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00002] signal-based和SOME/IP通信的混合

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00002 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 基于信号的网络绑定和SOME/IP网络绑定的组合应能够支持在一个UDP/TCP套接字上的一个UDP数据报或一个TCP流中混合接收基于信号的通信和SOME/IP通信。当在发送方使用 [17] （AUTOSAR\_SWS\_SocketAdaptor）并启用 PDU-header 选项时，可能会发生这种混合。  这允许在同一个套接字上定义来自多个服务的消息传输，而不管序列化设置如何。因此，使用纯 SOME/IP 网络绑定的消息可以与使用基于信号的网络绑定的消息一起在同一个套接字上传输。  还有一个服务——由具有不同序列化技术(例如someip和signalBased)的事件组成——应该能够在相同的套接字上传输(这被基于信号的网络绑定所覆盖)。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10174] |
| **Dependencies** | AUTOSAR\_SWS\_SocketAdaptor ? 暂不理解需求。 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：通过上位机设置serializer，选择不同序列化方式验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00003] 字节序

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00003 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 1. [SWS\_CM\_80001]   基于信号的网络绑定应实现 [12] （AUTOSAR\_PRS\_SOMEIPServiceDiscoveryProtocol）中定义的 SOME/IP 服务发现协议和 [5] （AUTOSAR\_PRS\_SOMEIPProtocol）中定义的 SOME/IP 协议（基于信号的有效载荷的序列化除外）。  所有报头都应以网络字节顺序 Big Endian (MostSignificantByteFirst) [RFC 791] 编码。   1. [SWS\_CM\_80003] 使用 SOME/IP 序列化的基于信号的网络绑定的字节顺序   如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 someip，则负载中参数的字节顺序应由 ApSomeipTransformationProps 的 byteOrder 定义。   1. [SWS\_CM\_80004] 使用基于信号的序列化的基于信号的网络绑定的字节顺序   如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 signalBased，则有效载荷内参数的字节顺序应由 ISignalToIPduMapping 的相应 packingByteOrder 和 PduToFrameMapping 的 packingByteOrder 定义。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80001], [SWS\_CM\_80003], [SWS\_CM\_80004] |
| **Dependencies** | AUTOSAR\_PRS\_SOMEIPServiceDiscoveryProtocol  AUTOSAR\_PRS\_SOMEIPProtocol  SOME/IP网络绑定的SOME/IP-SD协议完全适用于Signal-Based网络绑定，详细服务发现过程请参阅7.8.1.1。 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证字节序； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## Signal-Based消息的积累

### [SWRD\_CM\_S2S\_00004] UDP数据传输的数据积累

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00004 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规划内] |
| **Description** | 为了允许在单个 UDP 数据报中传输多个消息（SOME/IP 事件、SOME/IP 方法请求、SOME/IP 方法响应、基于信号的事件和基于信号的字段通知），UDP 数据传输的数据累积应予以支持。  如果SomeipServiceInstanceToMachineMapping.udpCollectionBufferSizeThreshold属性设置了值，则对SomeipServiceInstanceToMachineMapping引用的EthernetCommunicationConnector上定义的udpPort和unicastNetworkEndpoint进行UDP传输的数据累积。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80017] |
| **Dependencies** | 同SOME/IP: [SWS\_CM\_10387]、[SWS\_CM\_10388] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：上位机配置足够多的Event(Signal)映射到PDU； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00005] 数据累积的配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00005 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规划内] |
| **Description** | 1. [SWS\_CM\_80019] UDP传输的ProvidedSomeipServiceInstance上的数据累积配置   对于 ProvidedSomeipServiceInstance，所有将udpCollectionTrigger 设置为 never 的方法响应和事件都应在缓冲区中聚合，直到触发器到达开始数据传输。  应支持以下触发选项：  • 需要传输 udpCollectionTrigger 设置为 always 的消息。  • 已在缓冲区中聚合的消息之一达到 udpCollectionBufferTimeout。  • 已达到由属性 udpCollectionBufferSizeThreshold 定义的缓冲区大小。  • 将方法响应或事件添加到缓冲区将导致消息大于最大可能大小（例如 MTU 大小）。 在这种情况下，应在处理新事件或方法响应之前触发实际缓冲区。   1. [SWS\_CM\_80020] UDP传输的RequiredSomeipServiceInstance上的数据累积配置   对于RequiredSomeipServiceInstance，所有将udpCollectionTrigger 设置为never的方法请求都应在缓冲区中聚合，直到触发器到达开始数据传输。  应支持以下触发选项：  • 需要传输 udpCollectionTrigger 设置为 always 的消息。  • 已在缓冲区中聚合的消息之一达到 udpCollectionBufferTimeout。  • 已达到由属性 udpCollectionBufferSizeThreshold 定义的缓冲区大小。  • 将方法请求或事件添加到缓冲区将导致消息大于最大可能大小（例如 MTU 大小）。 在这种情况下，应在处理新事件或方法请求之前触发实际缓冲区。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80019], [SWS\_CM\_80020] |
| **Dependencies** | 同SOME/IP: [SWS\_CM\_10389]、[SWS\_CM\_10390] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | - |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## Signal-Based Events处理

### [SWRD\_CM\_S2S\_00006] 用于发送事件消息的传输协议

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00006 |
| **Type** | Invalid[需求有歧义] |
| **Description** | 如果已达到ProvidedSomeipServiceInstance.SomeipProvidedEventGroup.multicastThreshold属性定义的阈值，则事件消息应使用UDP传输；如果没有达到阈值，则事件消息应使用SomeipServiceInterfaceDeployment.eventDeployment.transportProtocol配置中定义的传输协议进行传输。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80022] |
| **Dependencies** | [PRS\_SOMEIPSD\_00134]，[PRS\_SOMEIPSD\_00802]  同someip[SWS\_CM\_10288] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 抓包分析，事件消息是否按照配置的传输协议进行传输，达到多播阈值后是否由单播切换为多播。（需求有歧义。仅UDP支持多播，目前只支持UDP协议下的单播到多播切换。） |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00007] SOME/IP序列化的Event消息内容

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00007 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 someip，那么 SOME/IP 序列化的事件消息中的条目如下：   1. Service ID（参见[PRS\_SOMEIP\_00040]）应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceId； 2. Event ID（参见[PRS\_SOMEIP\_00040]）应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.eventDeployment.eventId； 3. 长度（参见[PRS\_SOMEIP\_00042]）应设置为序列化有效载荷的长度（以字节为单位）加上8字节（长度所覆盖的SOME / IP报头的第二部分）； 4. Client ID未用于事件消息，因此应设置为0x0000； 5. 在未激活Session Handling的情况下（参见[SWS\_CM\_80240]），Session ID（参见[PRS\_SOMEIP\_00703]）不被用于事件消息，应该被设置为0x0000（参见[PRS\_SOMEIP\_00932]和 [PRS\_SOMEIP\_00925]）；   在激活Session Handing的情况下（参见[SWS\_CM\_80240]），Session ID被用于事件消息，在每次传输事件消息时都应增加（适当的环绕）（请参阅[PRS\_SOMEIP\_00933]，[PRS\_SOMEIP\_00934]，[PRS\_SOMEIP\_00521]和[PRS\_SOMEIP\_00925]）。   1. Protocol Version（参见[PRS\_SOMEIP\_00052]）应该被设置为0x01； 2. Interface Version（参见[PRS\_SOMEIP\_00053]）应该被设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceVersion.majorVersion； 3. Message Type （参见[PRS\_SOMEIP\_00055]）应该被设置为NOTIFICATION（0x02）； 4. Return Code（参见[PRS\_SOMEIP\_00058]和[PRS\_SOMEIP\_00191]）在事件消息中未使用，按照[PRS\_SOMEIP\_00925]应该被设置为E\_OK（0x00）； 5. Payload应包含按照SOME/IP序列化规则序列化的有效载荷。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80025] |
| **Dependencies** | [SWS\_CM\_80240]  同someip[SWS\_CM\_10291]，不支持Session Handling |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 抓包分析SOME/IP序列化的事件消息各个字段是否满足要求。 |
| **Risk** |  |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00008] 检查接收的SOME/IP序列化的Event消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00008 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 someip，则在接收到 SOME/IP 序列化事件消息后，应进行以下检查：   * 验证Protocol Version是否设置为0x01； * 验证Length是否大于8； * 验证Message Type是否设置为NOTIFICATION(0x02)； * 验证Service ID与上位机属性配置一致； * 验证Event ID与上位机属性配置一致； * 验证Client ID是否设置为0x0000； * 验证Interface Version是否匹配SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceVersion.majorVersion； * 验证Return Code是否为E\_OK (0x00)；   如果上述任何一项检查失败，则应丢弃接收到的 SOME/IP 序列化事件消息并记录事件（如果为 ara::com 实现启用了记录）。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80027] |
| **Dependencies** | 同someip[SWS\_CM\_10292] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证消息内容； |
| **Risk** |  |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00009] 检查接收的**signal-based**序列化的Event消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00009 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 signalBased，则在接收到基于信号的序列化事件消息时，应进行以下检查：   * 验证Service ID与上位机属性配置一致； * 验证Event ID与上位机属性配置一致； * 验证Length是否大于 0。   如果上述任何检查失败，则应丢弃接收到的基于信号的事件消息并记录事件（如果为 ara::com 实现启用了记录）。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80028] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证消息内容； |
| **Risk** |  |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00010] 反序列化payload

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00010 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为someip，则应根据SOME/IP序列化规则反序列化Event消息的有效负载。  如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为signalBased，则应根据signal-service-translation序列化规则反序列化Event消息的有效负载。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80032], [SWS\_CM\_80033] |
| **Dependencies** | [SWS\_CM\_80032]同someip[SWS\_CM\_10294]，[SWS\_CM\_80033] 1911版本已实现。 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：按照Description描述验证反序列化结果； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## Signal-Based Triggers处理

### [SWRD\_CM\_S2S\_00011] 发送**trigger**的条件

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00011 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 应通过调用相应 Trigger 类的 Send 方法来请求发送trigger（如果至少有一个活动订阅者并且包含trigger的服务尚未停止提供服务）。活动订阅者是一个自适应应用程序，它调用了相应Trigger类的订阅方法并且没有通过调用相应Trigger类的取消订阅方法取消订阅，并且订阅 尚未过期。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10518] |
| **Dependencies** |  |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00012] SOME/IP 序列化的**trigger**消息的内容

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00012 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 someip，则 SOME/IP 序列化的trigger消息中的条目应如下所示：   1. Service ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceId； 2. Event ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.eventDeployment.eventId； 3. 长度应设置为8； 4. Client ID应设置为0x0000； 5. 在未激活Session Handling的情况下，Session ID应该被设置为0x0000；   在激活Session Handing的情况下，在每次传输trigger消息时都应增加1；   1. Protocol Version应该被设置为0x01； 2. Interface Version应该被设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceVersion.majorVersion； 3. Message Type应该被设置为NOTIFICATION（0x02）； 4. Return Code应该被设置为E\_OK（0x00）； |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10519] |
| **Dependencies** |  |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 抓包分析SOME/IP序列化的trigger消息各个字段是否满足需求。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00013] **signal-based**序列化的**trigger**消息的内容

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00013 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 signalBased，则基于信号的trigger中的条目应如下所示：：   1. Service ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceId； 2. Event ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.eventDeployment.eventId； 3. 长度应设置为0； |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10520] |
| **Dependencies** |  |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 抓包分析signal-based序列化的trigger消息各个字段是否满足需求。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00014] 检查接收到的 SOME/IP 序列化的**trigger**消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00014 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 someip，则在接收到 SOME/IP 序列化的trigger消息后，应进行以下检查：   * 验证Protocol Version是否设置为0x01； * 验证Length是否等于8； * 验证Message Type是否设置为NOTIFICATION(0x02)； * 验证Service ID与上位机属性配置一致； * 验证Event ID与上位机属性配置一致； * 验证Client ID是否设置为0x0000； * 验证Interface Version是否匹配SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceVersion.majorVersion； * 验证Return Code是否为E\_OK (0x00)；   如果上述任何一项检查失败，则应丢弃接收到的 SOME/IP 序列化的trigger消息并记录事件（如果为 ara::com 实现启用了记录）。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10521] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证消息内容； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00015] 检查接收的**signal-based**序列化的**trigger**消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00015 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 signalBased，则在接收到signal-based序列化的trigger消息时，应进行以下检查：   * 验证Service ID与上位机属性配置一致； * 验证Event ID与上位机属性配置一致； * 验证Length等于 0。   如果上述任何检查失败，则应丢弃接收到的signal-based序列化的trigger消息并记录事件（如果为 ara::com 实现启用了记录）。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10522] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证消息内容； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00016] 静默丢弃未订阅的trigger

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00016 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果根据 [SWS\_CM\_10514] 标识的trigger没有一个活动的订阅，因为尚未调用 ServiceProxy 类的特定 Trigger 类的订阅方法（参见 [SWS\_CM\_00723]），或取消订阅方法（参见 [SWS\_CM\_00810]） 已被调用，或 SOME/IP 订阅事件组消息（参见 [SWS\_CM\_00205]）的 TTL已过期，则应静默丢弃接收到的trigger。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_10523] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：若client未订阅trigger，则不会收到trigger消息。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

## Signal-Based Fields处理

信号服务转换仅适用于Events（包括Trigger及Field的Notifier），不适用于Methods（包括Field的getter/setter）。

### [SWRD\_CM\_S2S\_00017] Event消息发送条件

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00017 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果至少有一个活动订阅者并且包含该事件的服务尚未停止提供服务（或者因为 SOME/IP OfferService 消息（参见 [SWS\_CM\_00203]）中包含的 TTL已过期，或者因为 ServiceSkeleton 类的StopOfferService 方法（参见[SWS\_CM\_00111]）已被调用），事件消息的发送需要调用相应Field类的Update方法(见[SWS\_CM\_00119])，或者如果在RegisterSetHandler(见[SWS\_CM\_00116])中注册的SetHandler返回的Future准备好了。  活动订阅者是一个自适应应用程序，它调用了相应 Field 类的 Subscribe 方法（参见 [SWS\_CM\_00120]）并且没有通过调用相应 Field 类的 Unsubscribe 方法（参见 [SWS\_CM\_00120]）取消订阅，并且订阅 尚未过期，因为已超过 SOME/IP 订阅事件组消息（请参阅 [SWS\_CM\_00205]）中包含的 TTL。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80063] |
| **Dependencies** | 同someip [SWS\_CM\_10319]， TTL不支持sdClientEventGroupTimingConfig配置 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：按照Description描述验证，调用Field类的Update方法发送事件。 |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00018] 用于发送事件消息的传输协议

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00018 |
| **Type** | Invalid[需求有歧义] |
| **Description** | 如果已达到ProvidedSomeipServiceInstance.SomeipProvidedEventGroup.multicastThreshold属性定义的阈值，则事件消息应使用UDP传输；如果没有达到阈值，则事件消息应使用SomeipServiceInterfaceDeployment.fieldDeployment.notifier.transportProtocol配置中定义的传输协议进行传输。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80064] |
| **Dependencies** | [PRS\_SOMEIPSD\_00134]，[PRS\_SOMEIPSD\_00802]  同someip[SWS\_CM\_10288] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 抓包分析，事件消息是否按照配置的传输协议进行传输，达到多播阈值后是否由单播切换为多播。（需求有歧义。仅UDP支持多播，目前只支持UDP协议下的单播到多播切换。） |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00019] Event消息源/目的

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00019 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | Event消息的源地址和源端口根据[SWS\_CM\_80023]设置。  Event消息的目的地址和目的端口根据[SWS\_CM\_80024]设置。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80065], [SWS\_CM\_80066] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：按照Description描述验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00020] SOME/IP序列化的Event消息内容

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00020 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 someip，那么 SOME/IP 序列化的事件消息中的条目如下：   1. Service ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceId； 2. Event ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.fieldDeployment.notifier.eventId； 3. 长度应设置为序列化有效载荷的长度（以字节为单位）加上8字节（长度所覆盖的SOME / IP报头的第二部分）； 4. Client ID应设置为0x0000； 5. 在未激活Session Handling的情况下，Session ID应该被设置为0x0000；   在激活Session Handing的情况下，Session ID在每次传输事件消息时都应增加。   1. Protocol Version应该被设置为0x01； 2. Interface Version应该被设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceVersion.majorVersion； 3. Message Type应该被设置为NOTIFICATION（0x02）； 4. Return Code应该被设置为E\_OK（0x00）； 5. Payload应包含按照SOME/IP序列化规则序列化的有效载荷。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80067] |
| **Dependencies** | 同someip[SWS\_CM\_10291]，不支持Session Handling |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 抓包分析SOME/IP序列化的事件消息（Field Notifier）各个字段是否满足要求。 |
| **Risk** |  |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00021] **signal-based**序列化的Event消息内容

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00021 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 SomeipEventDeployment.serializer 设置为 signalBased，则基于信号的序列化事件消息中的条目应如下：   1. Service ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.serviceInterfaceId； 2. Event ID应该设置为SomeipServiceInterfaceDeployment.fieldDeployment.notifier.eventId； 3. 长度应设置为序列化有效载荷的长度（以字节为单位）； 4. Payload应包含按照信号服务转换序列化规则序列化的有效载荷。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80068] |
| **Dependencies** |  |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 抓包分析signal-based序列化的事件消息（Field Notifier）各个字段是否满足要求。 |
| **Risk** |  |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00022] 检查收到的SOME/IP序列化的Event消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00022 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为someip，则在接收到SOME/IP序列化Event消息时，应按照[SWS\_CM\_80027]检查。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80069] |
| **Dependencies** | [SWS\_CM\_80027] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证消息内容； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00023] 检查收到的**signal-based**序列化的Event消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00023 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为signalBased，则在接收到signal-based序列化的Event消息时，应按照[SWS\_CM\_80028]检查。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80070] |
| **Dependencies** | [SWS\_CM\_80028] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：ECU间通信，抓包验证消息内容； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00024] 静默丢弃未订阅事件的事件消息

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00024 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果Event事件未被订阅(ServiceProxy类的特定Field类的Subscribe方法未被调用、或者ServiceProxy类的特定Field类的Unsubscribe方法已被调用、或者SOME/IP SubscribeEventgroup消息的TTL已过期)，则接收到的该事件消息将被丢弃。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80072] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：按照Description描述场景进行测试； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00025] 反序列化Event消息playload

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00025 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为someip，则应根据SOME/IP序列化规则反序列化Event消息（Filed Notifier）的有效负载。  如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为signalBased，则应根据signal-service-translation序列化规则反序列化Event消息（Filed Notifier）的有效负载。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80074], [SWS\_CM\_80075] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：根据序列化部署方式，反序列化有效负载（验证client接收Field Notifier消息是否正确）； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## Signal-Based 有效负载的序列化

序列化技术由SomeipEventDeployment.serializer属性定义。

### [SWRD\_CM\_S2S\_00026] 序列化方式

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00026 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | Signal-Based网络绑定的序列化：   * 如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为someip，有效负载按照SOME/IP序列化规则执行序列化。 * 如果SomeipEventDeployment.serializer属性设置为signalBased，有效负载按照AUTOSAR\_TPS\_ManifestSpecification 中为信号服务转换定义的 ServiceInstanceToSignalMapping 的定义执行序列化。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80100], [SWS\_CM\_80101] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：按照部署设置验证序列化技术； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变（已实现） |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00027] 反序列化忽略未映射元素

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00027 |
| **Type** | Valid [当前实现：序列化和反序列化以IPdu为准，如果元素映射到IPdu即可进行序列化和反序列化。] |
| **Description** | 为了允许迁移，反序列化应忽略未经ServiceInstanceToSignalMapping 映射的信号。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80102] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST  主要测试点：按照Description描述测试； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00028] 反序列化属于字段的不完整数据

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00028 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 如果反序列化的数据少于预期，并且反序列化的数据属于一个Field，如果定义了initValue，则应使用它。否则应该丢弃数据并记录事件(如果ara::com实现启用了日志记录) |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80103] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | - |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## Signal-Based 静态网络绑定

3.1~3.6属于Signal-Based SOME/IP网络绑定的需求，3.7为Signal-Based静态网络绑定的需求。

### [SWRD\_CM\_S2S\_00029] 服务发现

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00029 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 1. [SWS\_CM\_80501] Offer Service映射   当指示提供一个服务实例（该服务实例被映射到SIGNALBASED\_WITH\_HEADER或SIGNALBASED\_NO\_HEADER类别的ProvidedUserDefinedServiceInstance），那么基于信号的静态网络绑定应该为remotePeers列表中的每个条目创建/使用一个套接字。每个连接由localUdpPortNumber或localTcpPortNumber和remotePeers列表中的一个元素定义。如果已经存在具有相同凭据的连接，则应使用这个存在的连接。  如果定义了localUdpPortNumber，则使用UDP协议创建每个连接，并绑定到列出的remotePeers。  如果定义了localTcpPortNumber，则使用TCP协议创建每个连接，并侦听客户端连接。   1. [SWS\_CM\_80512] Stop Offer Service映射   当指示停止提供服务实例时（该服务实例被映射到 SIGNALBASED\_WITH\_HEADER 或 SIGNALBASED\_NO\_HEADER 类别的 ProvidedUserDefinedServiceInstance ），那么基于信号的静态网络绑定应检查：  • 如果这是使用相应连接的最后一个服务实例，则应关闭该连接。  • 如果还有其他服务实例使用此连接，则该连接应保持打开状态。   1. [SWS\_CM\_80502] Find Service映射   当指示查找映射到 SIGNALBASED\_WITH\_HEADER 或 SIGNALBASED\_NO\_HEADER 类别的RequiredUserDefinedServiceInstance 的服务实例时，基于信号的静态网络绑定应立即返回带有静态连接信息的ara::com::ServiceHandleContainer：  • localUdpPortNumber 或 localTcpPortNumber  • 连接应用到的EthernetCommunicationConnector (VLAN)信息  • 在多播接收的情况下用来接收事件的multicastIpAddress  • 数据远程发送者的remotePeer信息（IP地址和端口号）   1. [SWS\_CM\_80503] Subscribe映射   当指示订阅属于 SIGNALBASED\_WITH\_HEADER 或 SIGNALBASED\_NO\_HEADER 类别的RequiredUserDefinedServiceInstance 的事件时，基于信号的静态网络绑定应：  如果尚未建立套接字连接：  • TCP：使用来自 ara::com::ServiceHandleContainer 的信息创建套接字并连接到服务器。  • UDP：使用来自 ara::com::ServiceHandleContainer 的信息创建套接字。  如果已经建立了一个套接字连接：使用这个套接字连接。   1. [SWS\_CM\_80513] Unsubscribe 映射   当指示取消订阅属于 SIGNALBASED\_WITH\_HEADER 或 SIGNALBASED\_NO\_HEADER 类别的 RequiredUserDefinedServiceInstance 的事件时，基于信号的静态网络绑定应检查：  • 如果这是使用相应连接的最后一个服务实例，则应关闭该连接。  • 如果还有其他服务实例使用此连接，则该连接应保持打开状态。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80501], [SWS\_CM\_80512], [SWS\_CM\_80502], [SWS\_CM\_80503], [SWS\_CM\_80513] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00030] 消息的积累

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00030 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 1. [SWS\_CM\_80505] UDP数据传输的数据积累   为了允许在单个 UDP 数据报内传输多个消息（基于信号的事件和基于信号的字段通知），应支持 UDP 数据传输的数据累积。   1. [SWS\_CM\_80504] 在ProvidedUserDefinedServiceInstance上配置数据累积以通过UDP 传输（基于信号的静态网络绑定）   对于已定义 udpCollectionBufferSizeThreshold > 0 的 SIGNALBASED\_WITH\_HEADER 类别的ProvidedUserDefinedServiceInstance，应将 udpCollectionTrigger 设置为 never 的事件和字段通知事件聚集在缓冲区中，直到一个触发器到达开始数据传输。  应支持以下触发选项：  • 需要传输 udpCollectionTrigger 设置为 always 的消息。  • 已在缓冲区中聚合的消息之一达到 udpCollectionBufferTimeout。  • 已达到由属性 udpCollectionBufferSizeThreshold 定义的缓冲区大小。  • 将事件或字段通知事件添加到缓冲区将导致消息大于最大可能大小（例如 MTU 大小）。在这种情况下，应在处理新事件或字段通知事件之前触发实际缓冲区。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80505], [SWS\_CM\_80504] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00031] Events处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00031 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 1. [SWS\_CM\_80506] SignalBased静态网络绑定消息的任意消息头使用   如果定义了SIGNALBASED\_WITH\_HEADER 类别的ProvidedUserDefinedServiceInstance 或RequiredUserDefinedServiceInstance，则每个消息都应定义一个任意消息头（参见[TPS\_Manifest]）。该消息头由 32 位宽的消息 ID 字段和 32 位宽的消息长度字段组成。两者都以大端编码。  附加基于信号的有效负载（消息长度字段用于确定有效负载的字节长度）。   1. [SWS\_CM\_80507] 基于信号的静态网络绑定消息的无消息头选项   如果定义了SIGNALBASED\_NO\_HEADER 类别的ProvidedUserDefinedServiceInstance 或RequiredUserDefinedServiceInstance，则没有标准化的头部信息，因此基于信号的有效负载是消息的唯一内容。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80506], [SWS\_CM\_80507] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00032] Methods处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00032 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 基于信号的静态网络绑定不支持methods。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80508] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00033] Fields处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00033 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 基于信号的静态网络绑定仅支持field notifier。不支持 Getter 或 Setter 方法。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80509] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_CM\_S2S\_00034] **Payload序列化**

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00034 |
| **Type** | Invalid [不在本年度规范内] |
| **Description** | 1. [SWS\_CM\_80510] 忽略未映射元素   为了允许迁移，反序列化应忽略未经ServiceInstanceToSignalMapping 映射的信号。   1. [SWS\_CM\_80511] 反序列化属于field的不完整数据   如果反序列化的数据少于预期，并且反序列化的数据属于一个Field，如果定义了initValue，则应使用它。否则应该丢弃数据并记录事件(如果ara::com实现启用了日志记录)。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_CM\_80510], [SWS\_CM\_80511] |
| **Dependencies** | - |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 验证方法： ST |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 新增 |

## [SWRD\_CM\_S2S\_00035] 已实现的SWS条目

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_CM\_S2S\_00035 |
| **Type** | Valid |
| **Description** |  |
| **Upstream ID** | SWS\_CM\_80021  SWS\_CM\_80023  SWS\_CM\_80024  SWS\_CM\_80026  SWS\_CM\_80030  SWS\_CM\_80033  SWS\_CM\_80100  SWS\_CM\_80101 |
| **Dependencies** |  |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | [In review] |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | - |
| **Risk** | - |
| **Change Type** | 已实现 |

# 非功能需求(Non-Functional Requirements)

## 制约(Constraint)

CM\_S2S依赖动态库组件如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **组件** | **版本** | **备注** |
| 1. | vsomeipd | 2.10.10 | 动态库 |
| 2. | boost | 1.62.0 | 动态库 |

# 接口说明(API)

CM\_S2S接口头文件、接口共同数据类型和接口定义等介绍请参考《NeuSar aCore\_Software Requirement Specification\_CM\_API》。

## 接口头文件(API Header files)

## 接口共同数据类型(API Common Data Types)

## 接口定义(API Reference)

附录A- 信息定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 结构 | 备注 |
| 需求ID | SWRD\_{需求类型}\_{功能简称}\_流水号  功能简称：参见下面功能简称列表  需求类型：功能需求为空，非功能需求为NF,接口为API  流水号：从00001开始的5位自然数 | 例：  SWRD\_Nvm\_00001  SWRD\_NF\_Nvm\_00001  SWRD\_API\_Nvm\_00001 |

|  |  |
| --- | --- |
| 功能简称列表(aCore) | 说明 |
| DM\_DEM | Diagnostics management模块的诊断事件管理 |
| DM\_DCM | Diagnostics management模块的诊断通信管理 |
| DM\_DCM\_DOIP | Diagnostics management模块的DO/IP相关功能 |
| CoreTypes | 核心数据类型 |
| CM\_SOMEIP | Communication management模块的SOME/IP相关功能 |
| CM\_DDS | Communication management模块的DDS相关功能 |
| CM\_CommunicationGroup | Communication management模块的通信组相关功能 |
| CM\_SHM | Communication management模块的共享内存相关功能 |
| CM\_IPC | Communication management模块的IPC相关功能 |
| CM\_Raw | Communication management模块的raw data streaming相关功能 |
| CM\_TLS | Communication management模块的TLS相关功能 |
| CM\_S2S | Communication management模块的S2S相关功能 |
| CM\_E2E | Communication management模块的E2E相关功能 |
| UCM\_Master | Update and config management模块的主站相关功能 |
| UCM\_Server | Update and config management模块的从站相关功能 |
| LT | Log and trace模块相关功能 |
| PHM | Platform health management模块相关功能 |
| Per | Persistency模块相关功能 |
| SM | State management模块相关功能 |
| Crypto | Cryptography模块相关功能 |
| EM | Execution mangement模块相关功能 |
| NM | Network management模块相关功能 |
| TS | Time synchronization模块相关功能 |

说明：根据项目情况可自己定义，增加功能简称

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 安全等级(ASIL) | 解释说明 | 备注 |
| ASIL A | 根据S – Severity(严重度)  E – Exposure(暴露度) C – Controllability(可控性) 排定功能安全等级。详细理解可以参考26262标准文件。 | 如果有关于ASIL等级的特殊解释说明，请记录在此 |
| ASIL B |  |
| ASIL C |  |
| ASIL D |  |
| QM(A) | 从ASIL A到ASIL D 中拆分出来，拆分的标准，参考功能安全体系文件《功能安全需求分解指南\_FS.pdf》 |  |
| QM(B) |  |
| QM(C) |  |
| QM(D) |  |
| ASIL A(A) |  |
| ASIL A(B) |  |
| ASIL A(C) |  |
| ASIL A(D) |  |
| ASIL B(B) |  |
| ASIL B(C) |  |
| ASIL B(D) |  |
| ASIL C(C) |  |
| ASIL C(D) |  |
| ASIL D(D) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 优先级(Priority) | 解释说明 | 备注 |
| H | 高优先级 | 例：被依赖的需求优先级设置为H级别 |
| M | 中优先级 | 例： |
| L | 低优先级 | 例：其余功能均设置为L级别 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 状态  (Status) | 状态说明 | 备注 |
| Draft | 草稿 | 例：表示新建 |
| In Review | 评审中 | 例：表示处于评审中 |
| Approved | 批准 | 例：表示通过评审 |
| Released | 发布 | 例：表示通过客户确认 |
| Modified | 修改 | 例：表示正在检讨修改中 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型  (Type) | 状态说明 | 备注 |
| Valid | 有效 | 例：表示需要对应 |
| InValid | 不适用 | 例：表示不做对应 |
| TBD | 检讨中 | 例：表示正在检讨中 |

说明：根据项目情况可自己定义，但需要明确

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 变更类型  (Change Type) | 解释说明 | 备注 |
| 新增 | 相对已建立的第一版需求基线(含Base项目的需求基线)，如果是新增的需求，选择此项 | 如果有关于每个变更类型的特殊解释说明，请记录在此 |
| 修改 | 相对已建立的第一版需求基线(含Base项目的需求基线)，发生了修改的需求 |  |
| 不变 | 相对已建立的base项目的需求基线，复用了base项目的需求，填此类型，如没有Base项目需求基线，不应填此类型。 |  |
| 删除 | 相对已建立的第一版需求基线(含Base项目的需求基线)，如果是删除的需求，选择此项。 |  |

说明：根据项目情况可自己定义，但需要明确

附录B- 配置信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 配置信息 | 说明 | 范围 | 备注 |
| API configuration class |  | 1、2、3 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |