**imageNeusoft Confidential**

File No. : ProjectNo.- D00-D01-T01-流水号

NeuSAR aCore

软件需求规格说明书

（Software requirement specification）

**(DEM)**

Neusoft Reach Automotive Technology Co., Ltd

Change Log

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Version** | **Contents Revised** | **Status** | **Reviser/**  **Date** | **Approve/Date** |
| 1 | 1.0 | 新建 | Draft | 2022.4.7 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Contents**

[1 引言（Introduction） 1](#_Toc101266641)

[1.1 目的（Goal） 1](#_Toc101266642)

[1.2 范围（Scope） 1](#_Toc101266643)

[1.3 参考文档（Reference） 1](#_Toc101266644)

[1.4 术语及缩略语（Terms And Abbreviations） 1](#_Toc101266645)

[2 软件系统概述（Software System Overview） 1](#_Toc101266646)

[2.1 软件系统背景（Software System Background） 1](#_Toc101266647)

[2.2 软件系统目标（Software System Goal） 2](#_Toc101266648)

[2.3 外部关联 （External Association） 2](#_Toc101266649)

[3 功能需求（Functional Requirement） 2](#_Toc101266650)

[3.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00001] 诊断事件定义 2](#_Toc101266651)

[3.2 诊断监视器（Monitor） 2](#_Toc101266652)

[3.2.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00002] Monito Clearing Reason 2](#_Toc101266653)

[3.2.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00003] 操作周期重启通知Monitor 3](#_Toc101266654)

[3.2.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00004] 使能条件满足通知Monitor 3](#_Toc101266655)

[3.3 诊断报告（Reporting） 3](#_Toc101266656)

[3.3.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00005] 监控结果缓存 3](#_Toc101266657)

[3.4 事件组合（Event Combination） 4](#_Toc101266658)

[3.4.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00006] 事件组合定义 4](#_Toc101266659)

[3.4.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00007] 事件组合DTC状态变化 4](#_Toc101266660)

[3.4.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00008] 事件组合DTC清除 5](#_Toc101266661)

[3.4.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00009] 事件组合DTC回调 5](#_Toc101266662)

[3.4.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00010] 事件组合故障计数器 6](#_Toc101266663)

[3.4.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00011] 组合存储模式 6](#_Toc101266664)

[3.4.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00012] 组合检索模式 6](#_Toc101266665)

[3.4.8 [SWRD\_DM\_DEM\_00013] 组合检索模式快照、扩展数据报告顺序 7](#_Toc101266666)

[3.5 [SWRD\_DM\_DEM\_000014] 使能条件（Conditions） 7](#_Toc101266667)

[3.6 [SWRD\_DM\_DEM\_000015] 去抖算法 8](#_Toc101266668)

[3.6.1 [SWRD\_DM\_DEM\_000016] 去抖算法的确定 8](#_Toc101266669)

[3.6.2 基于计数器去抖 9](#_Toc101266670)

[3.6.2.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00017] 启用和初始化基于计数器去抖 9](#_Toc101266671)

[3.6.2.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00018] 去抖计数器计算 9](#_Toc101266672)

[3.6.2.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00019] 根据计数器设置去抖状态 10](#_Toc101266673)

[3.6.3 基于时间去抖 10](#_Toc101266674)

[3.6.3.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00020] 启用和初始化基于时间去抖 10](#_Toc101266675)

[3.6.3.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00021] 去抖定时器计算 11](#_Toc101266676)

[3.6.3.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00022] 根据去抖定时器设置事件状态 11](#_Toc101266677)

[3.6.4 去抖计数器复位 12](#_Toc101266678)

[3.6.4.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00023] APP复位Counter 12](#_Toc101266679)

[3.6.4.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00024] 去抖计数复位 12](#_Toc101266680)

[3.6.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00025] 去抖算法对启用条件的依赖 13](#_Toc101266681)

[3.6.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00026] 去抖算法对85服务ControlDTCSettings的依赖 13](#_Toc101266682)

[3.7 事件状态处理 14](#_Toc101266683)

[3.7.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00027] 事件状态处理 14](#_Toc101266684)

[3.7.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00028] 复位事件状态 14](#_Toc101266685)

[3.7.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00029] 操作周期重启触发状态变化 14](#_Toc101266686)

[3.7.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00030] 0x14服务触发事件状态变迁 15](#_Toc101266687)

[3.8 [SWRD\_DM\_DEM\_00031]事件状态改变通知 15](#_Toc101266688)

[3.9 事件发生计数（Event occurrence） 15](#_Toc101266689)

[3.9.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00032] 初始值 15](#_Toc101266690)

[3.9.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00033] Event occurrence增值状况 16](#_Toc101266691)

[3.10 操作周期管理（Operation Cycles Management） 16](#_Toc101266692)

[3.10.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00034] 重启操作周期 16](#_Toc101266693)

[3.11 事件存储（Event memory） 17](#_Toc101266694)

[3.11.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00035] Primary Event Memory 17](#_Toc101266695)

[3.11.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00036] DtcInformation 绑定到 Event Memory 17](#_Toc101266696)

[3.11.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00037] Memory上位机可配置 17](#_Toc101266697)

[3.11.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00038] Memory内存大小配置 18](#_Toc101266698)

[3.12 DTC 18](#_Toc101266699)

[3.12.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00039] 支持DTC集合 18](#_Toc101266700)

[3.12.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00040] DTC格式 19](#_Toc101266701)

[3.12.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00041] DTC组 19](#_Toc101266702)

[3.12.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00042] DTC优先级 19](#_Toc101266703)

[3.12.5 DTC状态 20](#_Toc101266704)

[3.12.5.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00043] DTC状态处理 20](#_Toc101266705)

[3.12.5.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00044] 未配置DiagnosticEvent.confirmationThreshold的行为 20](#_Toc101266706)

[3.12.5.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00045] DTC状态获取 21](#_Toc101266707)

[3.12.5.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00046] DTC状态变更通知 21](#_Toc101266708)

[3.12.6 诊断指示器（Indicators） 22](#_Toc101266709)

[3.12.6.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00047] 指示器状态位 22](#_Toc101266710)

[3.12.6.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00048] 指示灯状态获取 22](#_Toc101266711)

[3.12.6.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00049] WIR位设置 22](#_Toc101266712)

[3.12.6.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00050] 无连接默认状态 23](#_Toc101266713)

[3.12.6.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00051] 指示灯状态位重置 23](#_Toc101266714)

[3.12.6.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00052] 用户控制WIR位 23](#_Toc101266715)

[3.12.6.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00053] ControlDTCSetting禁止更新状态位 24](#_Toc101266716)

[3.12.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00054] DTC存储配置 24](#_Toc101266717)

[3.12.8 DTC相关数据 25](#_Toc101266718)

[3.12.8.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00055] DTC关联冻结帧、扩展数据 25](#_Toc101266719)

[3.12.8.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00056] 数据获取失败 25](#_Toc101266720)

[3.12.8.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00057] 存储触发 25](#_Toc101266721)

[3.12.8.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00058] 快照存储配置模式 26](#_Toc101266722)

[3.12.8.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00059] 快照存储捕获 26](#_Toc101266723)

[3.12.8.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00060] 快照记录更新通知 27](#_Toc101266724)

[3.12.8.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00061] 扩展数据存储 27](#_Toc101266725)

[3.12.9 EDR 中的内部统计数据元素 28](#_Toc101266726)

[3.12.9.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00062] 内部数据元素读取 28](#_Toc101266727)

[3.12.9.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00063] 内部数据元素存储 28](#_Toc101266728)

[3.12.9.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00064] 内部数据元素DEM\_OVFLIND 29](#_Toc101266729)

[3.12.9.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00065] 内部数据元素DEM\_CURRENT\_FDC 29](#_Toc101266730)

[3.12.9.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00066] 内部数据元素DEM\_MAX\_FDC\_SINCE\_LAST\_CLEAR 30](#_Toc101266731)

[3.12.9.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00067] 内部数据元素DEM\_MAX\_FDC\_DURING\_CURRENT\_CYCLE 30](#_Toc101266732)

[3.12.9.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00068] 内部数据元素DEM\_OCCCTR 30](#_Toc101266733)

[3.12.9.8 [SWRD\_DM\_DEM\_00069] 内部数据元素DEM\_AGINGCTR\_UPCNT、DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT 31](#_Toc101266734)

[3.12.9.9 [SWRD\_DM\_DEM\_00070] 内部数据元素DEM\_AGINGCTR\_UPCNT 31](#_Toc101266735)

[3.12.9.10 [SWRD\_DM\_DEM\_00071] 内部数据元素DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT 32](#_Toc101266736)

[3.12.9.11 [SWRD\_DM\_DEM\_00072] 内部数据元素Aging配置 32](#_Toc101266737)

[3.12.9.12 [SWRD\_DM\_DEM\_00073] 内部数据元素Aging配置 33](#_Toc101266738)

[3.12.9.13 [SWRD\_DM\_DEM\_00074] 内部数据元素Aging配置 33](#_Toc101266739)

[3.12.9.14 [SWRD\_DM\_DEM\_00075] 内部数据元素Aging配置 33](#_Toc101266740)

[3.12.9.15 [SWRD\_DM\_DEM\_00076] 内部数据元素DEM\_FAILED\_CYCLES 34](#_Toc101266741)

[3.12.9.16 [SWRD\_DM\_DEM\_00077] 内部数据元素DEM\_CYCLES\_SINCE\_FIRST\_FAILED 34](#_Toc101266742)

[3.12.9.17 [SWRD\_DM\_DEM\_00078] 内部数据元素DEM\_CYCLES\_SINCE\_LAST\_FAILED 35](#_Toc101266743)

[3.12.10 [SWRD\_DM\_DEM\_0079] DTC清除 35](#_Toc101266744)

[3.12.10.1 客户锁定DTC清除 36](#_Toc101266745)

[3.12.10.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00080] 并行清除DTC 36](#_Toc101266746)

[3.12.10.1.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00081] 防止同一memroy被多客户端请求 36](#_Toc101266747)

[3.12.10.1.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00082] 解锁DTC锁定 36](#_Toc101266748)

[3.12.10.1.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00083] DTC清除失败返回值 37](#_Toc101266749)

[3.12.10.2 清除条件（Clear Conditions ） 37](#_Toc101266750)

[3.12.10.2.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00084] 清除条件 37](#_Toc101266751)

[3.12.10.2.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00085] 清除DTC状态位设置 38](#_Toc101266752)

[3.12.10.2.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00086] 禁止清除状态为不可清除的DTC 38](#_Toc101266753)

[3.12.10.3 APP触发清除DTC 39](#_Toc101266754)

[3.12.10.3.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00087] APP清除DTC 39](#_Toc101266755)

[3.12.10.3.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00088] 清除错误DTC时返回值 39](#_Toc101266756)

[3.12.10.3.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00089] 只能有一个清除DTC线程 39](#_Toc101266757)

[3.12.10.3.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00090] 清除错误时的返回 40](#_Toc101266758)

[3.12.11 [SWRD\_DM\_DEM\_00091]老化 40](#_Toc101266759)

[3.12.12 [SWRD\_DM\_DEM\_00092] 事件存储器条目 (DTC) 的数量 41](#_Toc101266760)

[3.12.13 事件存储溢出 41](#_Toc101266761)

[3.12.13.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00093]溢出信息存储 41](#_Toc101266762)

[3.12.13.1.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00094]事件内存溢出条件 42](#_Toc101266763)

[3.12.13.1.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00095]事件内存溢出复位条件 42](#_Toc101266764)

[3.12.13.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00096]事件内存溢出通知程序 43](#_Toc101266765)

[3.12.13.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00097]清除事件内存溢出通知程序 43](#_Toc101266766)

[3.12.14 事件内存条目置换 44](#_Toc101266767)

[3.12.14.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00098]关闭置换 44](#_Toc101266768)

[3.12.14.1.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00099]基于优先级的置换 44](#_Toc101266769)

[3.12.14.1.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00100]置换策略“full” 44](#_Toc101266770)

[3.12.14.1.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00101]置换操作 45](#_Toc101266771)

[3.12.14.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00102]置换后的DTC状态位 46](#_Toc101266772)

[3.12.14.1.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00103]丢弃条件 46](#_Toc101266773)

[3.12.15 [SWRD\_DM\_DEM\_00104] 事件内存项的上报顺序 46](#_Toc101266774)

[3.13 配置需求 47](#_Toc101266775)

[3.13.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00105] 操作周期配置 47](#_Toc101266776)

[3.13.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00106] VINDataIdentifier 的数据标识符 47](#_Toc101266777)

[3.14 诊断数据管理 48](#_Toc101266778)

[3.14.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00107] 只读内部数据源素 48](#_Toc101266779)

[3.14.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00108] 只读内部数据源素 48](#_Toc101266780)

[3.14.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00109] 外部数据元素接口 49](#_Toc101266781)

[3.15 0x85服务 49](#_Toc101266782)

[3.15.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00110] 0x85服务支持会话安全等级 49](#_Toc101266783)

[3.15.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00111] 0x85服务支持的Subfunction 49](#_Toc101266784)

[3.15.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00112] 0x85服务可选参数值无效 50](#_Toc101266785)

[3.15.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00113] APP触发ControlDtc 50](#_Toc101266786)

[3.16 0x86服务 50](#_Toc101266787)

[3.16.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00114] 0x86服务通信 50](#_Toc101266788)

[3.16.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00115] 0x86服务支持的Subfunction 51](#_Toc101266789)

[3.16.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00116] 0x86服务启动 51](#_Toc101266790)

[3.16.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00117] 0x86服务处理 52](#_Toc101266791)

[3.17 0x14服务 52](#_Toc101266792)

[3.17.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00118] 0x14服务处理 52](#_Toc101266793)

[3.17.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00119] DTC组 53](#_Toc101266794)

[3.17.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00120] DTC清除限制 53](#_Toc101266795)

[3.17.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00121] DTC内存错误处理 53](#_Toc101266796)

[3.17.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00122] DTC禁止清除处理 54](#_Toc101266797)

[3.17.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00123] DTC清除处理 54](#_Toc101266798)

[3.17.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00124] 用户自定义清除 55](#_Toc101266799)

[3.18 0x19服务 55](#_Toc101266800)

[3.18.1 [SWRD\_DM\_DEM\_00125] ISO 14229-1[1]和Autosar 55](#_Toc101266801)

[3.18.2 [SWRD\_DM\_DEM\_00126] DTCStatusAvailabilityMask 56](#_Toc101266802)

[3.18.3 [SWRD\_DM\_DEM\_00127] SF 0x01 – reportNumberOfDTCByStatusMask 56](#_Toc101266803)

[3.18.4 [SWRD\_DM\_DEM\_00128] SF 0x02 – reportDTCByStatusMask 56](#_Toc101266804)

[3.18.5 [SWRD\_DM\_DEM\_00129] SF 0x04 – reportDTCSnapshotRecordByDTCNumber 57](#_Toc101266805)

[3.18.6 [SWRD\_DM\_DEM\_00130] SF 0x06 – reportDTCExtDataRecordByDTCNumber 57](#_Toc101266806)

[3.18.7 [SWRD\_DM\_DEM\_00131] SF 0x07 – reportNumberOfDTCBySeverityMaskRecord 57](#_Toc101266807)

[3.18.8 [SWRD\_DM\_DEM\_00131] SF 0x0A – reportSupportedDTC 58](#_Toc101266808)

[3.18.9 [SWRD\_DM\_DEM\_00132] SF 0x14 – reportDTCFaultDetectionCounter 58](#_Toc101266809)

[3.18.10 [SWRD\_DM\_DEM\_00133] SF 0x17 – reportUserDefMemoryDTCByStatusMask 58](#_Toc101266810)

[3.18.11 [SWRD\_DM\_DEM\_00134] SF 0x18 – reportUserDefMemoryDTCSnapshotRecordByDTCNumber 58](#_Toc101266811)

[3.18.12 [SWRD\_DM\_DEM\_00135] SF 0x19 – reportUserDefMemoryDTCExtDataRecordByDTCNumber 59](#_Toc101266812)

[4 非功能需求(Non-Functional Requirements) 59](#_Toc101266813)

[4.1 制约（Constraint） 59](#_Toc101266814)

[4.2 性能（Performance） 59](#_Toc101266815)

[4.3 质量（Quality） 59](#_Toc101266816)

[5 接口说明（API） 60](#_Toc101266817)

[5.1 接口头文件（API Header files） 60](#_Toc101266818)

[5.2 接口共同数据类型（API Common Data Types） 60](#_Toc101266819)

[5.3 接口定义（API Reference） 60](#_Toc101266820)

[5.3.1 Monitor 接口 60](#_Toc101266821)

[5.3.1.1 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_001]Monitor failedThreshold 60](#_Toc101266822)

[5.3.1.2 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_002]Monitor passedThreshold 60](#_Toc101266823)

[5.3.1.3 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_003]Monitor failedStepsize 61](#_Toc101266824)

[5.3.1.4 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_004]Monitor接口 passedStepsize 62](#_Toc101266825)

[5.3.1.5 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_005]Monitor failedJumpValue 62](#_Toc101266826)

[5.3.1.6 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_006]Monitor passedJumpValue 63](#_Toc101266827)

[5.3.1.7 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_007]Monitor useJumpToFailed 63](#_Toc101266828)

[5.3.1.8 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_008]Monitor useJumpToPassed 64](#_Toc101266829)

[5.3.1.9 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_009]Monitor failedMs 64](#_Toc101266830)

[5.3.1.10 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0010]Monitor passedMs 65](#_Toc101266831)

[5.3.1.11 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0011]Monitor InitMonitorReason enum 65](#_Toc101266832)

[5.3.1.12 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0012]Monitor MonitorAction enum 66](#_Toc101266833)

[5.3.1.13 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0013]Monitor Monitor 67](#_Toc101266834)

[5.3.1.14 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0014]Monitor ReportMonitorAction 68](#_Toc101266835)

[5.3.1.15 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0015]Monitor Offer function 68](#_Toc101266836)

[5.3.1.16 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0016]Monitor StopOffer function 69](#_Toc101266837)

[5.3.2 DataElement接口 69](#_Toc101266838)

[5.3.2.1 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0017] DataElement class 69](#_Toc101266839)

[5.3.2.2 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0018] DataElement ShortnameOfDEPortInterface 70](#_Toc101266840)

[5.3.2.3 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0019] DataIdentifierReentrancyType class 70](#_Toc101266841)

[5.3.2.4 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0020] DataIdentifierReentrancyType read 71](#_Toc101266842)

[5.3.2.5 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0021] DataIdentifierReentrancyType write 71](#_Toc101266843)

[5.3.2.6 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0022] DataIdentifierReentrancyType readWrite 72](#_Toc101266844)

[5.3.2.7 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0023] DataElement Offer 72](#_Toc101266845)

[5.3.2.8 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0024] DataElement Read 73](#_Toc101266846)

[5.3.3 Event接口 76](#_Toc101266847)

[5.3.3.1 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0025] Event SetEventStatusChangedNotifier 76](#_Toc101266848)

[5.3.3.2 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0025] Event GetDTCNumber 76](#_Toc101266849)

[5.3.4 DTCInformation接口 77](#_Toc101266850)

[5.3.4.1 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0026] DTCInformation SetDTCStatusChangedNotifier 77](#_Toc101266851)

[5.3.4.2 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0027] DTCInformation SetSnapshotRecordUpdatedNotifier 78](#_Toc101266852)

[5.3.4.1 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0028] DTCInformation SetNumberOfStoredEntriesNotifier 78](#_Toc101266853)

[5.3.4.2 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0029] DTCInformation SetControlDtcStatusNotifier 79](#_Toc101266854)

[5.3.4.3 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0030] DTCInformation SetEventMemoryOverflowNotifier 80](#_Toc101266855)

[5.3.4.4 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0031] DTCInformation GetEventMemoryOverflow 80](#_Toc101266856)

[5.3.5 OperationCycle接口 81](#_Toc101266857)

[5.3.5.1 [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0032] OperationCycle RestartOperationCycle 81](#_Toc101266858)

[5.3.6 其他api需求 81](#_Toc101266859)

[附录A- 信息定义 83](#_Toc101266860)

[附录B- 配置信息 85](#_Toc101266861)

# 引言（Introduction）

## 目的（Goal）

编写本文的目的，是为了DEM模块提供详细的软件需求的定义，给开发人员和测试人员提供设计和测试执行的标准。

## 范围（Scope）

本文使用者： 开发人员、测试人员、PSM、TeamLeader、TestLeader和产品负责人。

本文使用方法：

* 对于开发人员、根据本文中定义的功能/非功能要求进行后续的设计。
* 对于测试人员、通过理解本文中的要求，进行测试用例的制作和后续测试执行。
* 对于PSM、TeamLeader、TestLeader和产品负责人、来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\_Diagnostics》 | R-2111 |
| 2 | 《AUTOSAR\_TPS\_ManifestSpecification》 | R-2111 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 术语及缩略语（Terms And Abbreviations）

|  |  |
| --- | --- |
| **术语**  **Term/Abbreviation** | **描述（Description）** |
| DEM | Diagnostic Event Management诊断事件管理 |
| DTC | Diagnostic Trouble Code 诊断故障码 |
|  |  |

# 软件系统概述（Software System Overview）

## 软件系统背景（Software System Background）

诊断事件管理模块是AUTOSAR Adaptive Platform的functional cluster，负责对故障的识别、记录故障产生时的环境变量为后续维修提供参考。

## 软件系统目标（Software System Goal）

诊断事件管理模块开发的目标是根据AUTOSAR规范，完成对故障的识别、故障的确认、故障相关数据的存储，对UDS 0x19、0x14、0x85服务提供支持。

## 外部关联 （External Association）

根据规范定义，DEM需要与PER模块通过API完成数据存储读取操作。

# 功能需求（Functional Requirement）

DEM作为AUTOSAR Adaptive Platform 诊断功能的核心部分，主要负责处理APP端Monitor进程发送的事件，根据事件的状态与去抖老化算法处理逻辑来判定是否产生故障。

为DCM模块提供数据支持。

## [SWRD\_DM\_DEM\_00001] 诊断事件定义

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00001 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 诊断事件在系统内部是惟一的，DM应为每个映射的DiagnosticMonitorInterface提供一个ara::diag::Event实例 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00007] [SWS\_DM\_00873] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04063, RS\_ Diag\_04179 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（删除了[SWS\_DM\_00165]，mapping中一个uds故障码对应一个event） |

## 诊断监视器（Monitor）

### [SWRD\_DM\_DEM\_00002] Monito Clearing Reason

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00002 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 故障码与Monitor绑定后，DM应该注册一个回调函数，如果APP端通过ara::diag::DTCInformation::Clear 函数清除该故障码数据后，使用ara::diag::InitMonitorReason::kClear参数通知Monitor对应的故障码信息已经清除。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00562] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04185 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | Monitor注册回调通知函数。用户app调用Clear，读取通知回调函数返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00003] 操作周期重启通知Monitor

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00003 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果某个事件绑定的OperationCycle，调用了重新开始操作周期ara::diag::OperationCycle::RestartOperationCycle，DM需要向注册了回调函数的Monitor发送kRestart状态。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00563] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04186 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | Monitor注册周期变化通知。用户app调用RestartOperationCycle，读取通知回调函数返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（原来的周期状态start、end删除） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00004] 使能条件满足通知Monitor

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00004 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 监控初始化启用条件重新启用原因和ControlDTCSetting设置为On：如果某个事件绑定的EnableCondition全部满足，0x85设置为on时。DM需要向注册了回调函数的Monitor发送ara::diag::InitMonitorReason::kReenabled状态。  监控初始化是否满足启用条件或ControlDTCSetting设置为Off：：如果某个事件绑定的EnableCondition不满足或0x85设置为off时。DM需要向注册了回调函数的Monitor发送ara::diag::InitMonitorReason:: kDisabled状态 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01094][ SWS\_DM\_01095] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04125, RS\_Diag\_04159 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 设置对应85服务状态和condition使能状态。构造Monitor对象。读取callback返回InitMonitorReason数值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增（删除了原有描述[SWS\_DM\_00564]和[SWS\_DM\_00565]与现在1094相似描述） |

## 诊断报告（Reporting）

### [SWRD\_DM\_DEM\_00005] 监控结果缓存

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00005 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果函数ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction被调用并且DM当前未准备好处理上报事件资格，则DM应缓存至少一个合格的PASSED和合格的FAILED结果，当守护进程(重新)建立连接时处理合格的FAILED/PASSED。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00965] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04179 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增（删除了[SWS\_DM\_00567]当周期结束时，DM不处理报告且返回kReportIgnored） |

## 事件组合（Event Combination）

### [SWRD\_DM\_DEM\_00006] 事件组合定义

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00006 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果一个dtc中多个DiagnosticEventToTroubleCodeUdsMapping指向同一个DiagnosticTroubleCodeUds, DM应该为DTC应用事件组合。    多个事件被映射到同一个DTC。 存储上的组合由DTC[1]表示。 DTC[2]显示了检索组合的一个例子。 冻结帧数据为每个事件单独存储。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01106] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00007] 事件组合DTC状态变化

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00007 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果配置了DiagnosticCommonProps.typeOfEventCombinationSupported, DM将根据表7.5计算该DiagnosticCommonProps中映射到DTC的所有具有事件组合的事件的UDS DTC状态字节。    EventStatusByte的计算不受任何事件组合的影响。EventStatusByte总是表示相应事件的状态。事件组合对清理DTCs没有影响。  每次事件状态更新，dm更新对应组合dtc状态 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01107] [SWS\_DM\_01109] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 用户app报告故障，19服务读取dtc状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00008] 事件组合DTC清除

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00008 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 当DM正在进行clearDTC操作时，无论是否使用事件组合，DM都需要独立清除所有相关事件 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01108] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 用户app报告故障，19服务读取dtc状态，用户app读取event状态。14服务触发清除dtc，19服务读取dtc状态。用户app读取event状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00009] 事件组合DTC回调

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00009 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 每次合并DTC状态发生变化，DM将调用所有配置的回调。  对于事件组合dtc，一个事件即将被判定失败的优先级高于场景事件即将被合格通过 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01110] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00010] 事件组合故障计数器

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00010 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 当DTC的事件采用事件组合时，DM取各子事件的最大故障检测计数器值计算该DTC的故障检测计数器FDC |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01111] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 不同事件配置不同的最大fdc数值，将事件组合。触发可能故障后，应用app读取当前故障计数，确认数值为所配置最大值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00011] 组合存储模式

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00011 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 对于存储上的事件组合，DM仅为每个DTC存储一个事件的事件相关数据。通过uds报告与事件相关的数据的方式与只为这个DTC分配一个事件的方式相同。  如果DiagnosticCommonProps.typeOfEventCombinationSupported 设置为 eventCombinationOnStorage。  DM使用组合UDS DTC状态位转换作为触发源，分配事件内存条目，收集或更新事件相关数据  DM根据组合DTC状态计算老化计数器 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01112][ SWS\_DM\_01113] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00012] 组合检索模式

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00012 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 对于检索事件组合，DM以与未使用事件组合相同的方式分配每个事件存储的数据。在通过UDS报告与事件相关的数据时，在数据检索时进行事件组合。ReadDTCInformation的正向响应消息包含连接的所有存储事件的数据。因此，响应消息的长度随着每个为这个DTC存储了数据的事件而增加。  如果DiagnosticCommonProps.typeOfEventCombinationSupported 设置为 eventCombinationOnRetrieval。  DM应根据每个事件触发事件相关数据的收集、更新和存储  DM应将所有已分配事件的事件相关数据连接到同一个DTC的一个响应中，返回给UDS。  在检索时，对具有事件组合的DTC进行老化和置换的方法与只指定一个事件的DTC相同。  UDS检索快照记录或扩展数据记录时，通过事件组合的方式，对同一条记录多次进行检索。在[SWS\_DM\_01116]中，有一个可选的报告顺序定义。时间顺序是基于事件最初存储在服务器中的时间。事件存储不是记录的存储，因为事件条目存储多个记录，并且只提供事件的时间顺序，而不是单个记录的时间顺序。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01114][ SWS\_DM\_01115] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200,RS\_Diag\_04067 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00013] 组合检索模式快照、扩展数据报告顺序

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00013 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果DiagnosticCommonProps.typeOfEventCombinationSupported 设置为 eventCombinationOnRetrieval。并且 DiagnosticCommonProps. eventCombinationReportingBehavior 设置为 reportingInChronlogicalOrderOldestFirst  DM上报的是快照记录或扩展数据记录，对于一个记录数多个事件具有数据的情况，DM应当按照事件数据存储的时间顺序，以最老的条目优先上报存储的事件数据 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01116] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04200 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

## [SWRD\_DM\_DEM\_000014] 使能条件（Conditions）

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_000014 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果映射到事件的任何启用条件未满足，则ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction不再进行进一步处理。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00568] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04192 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | Condition配置不使能。或85服务设置off。ReportMonitorAction报告故障。19服务读取dtc状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## [SWRD\_DM\_DEM\_000015] 去抖算法

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_000015 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction被调用且参数action设置为kPrepassed或kPrefailed用于没有指定时间或基于计数器的去抖动算法的诊断事件，DM将触发日志和跟踪消息并忽略报告的值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00874] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 不配置去抖算法，报告kPrepassed或kPrefailed。返回错误 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改 （原有会将报告的kPrepassed解释为kPassed, kPrefailed解释为kFailed） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_000016] 去抖算法的确定

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_000016 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 1. 如果DEXT中存在去抖参数，且去抖算法算法符合(即Timer Based或Counter Based)， DM将引用以下要求中给出的DEXT值，忽略从Monitor Constructors中导出的任何值 2. 如果DEXT中出现debab参数，debabalgorithm不匹配(基于Timer或Counter的方法配置不当)，DM将中止Monitor Constructor进程，并为不匹配的监视器发出日志消息 3. 如果去抖参数和方法在DEXT中不存在，DM应按规定使用Monitor构造函数值和算法。 在这种情况下，下列要求中的相关DEXT参数的衰减应由监视构造函数值代替 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01099] [SWS\_DM\_01100] [SWS\_DM\_01101] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 1. 配置去抖算法，去抖参数。使用带去抖算法的Monitor构造传入同样去抖方法不同去抖参数。报告故障读取去抖参数是否是上位机配置的。 2. 配置去抖算法，去抖参数。使用带去抖算法的Monitor构造传入不同去抖方法不同去抖参数。是否返回错误。 3. 不配置去抖算法，去抖参数。使用带去抖算法的Monitor构造传入去抖方法去抖参数。报告故障读取去抖值是否正确 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### 基于计数器去抖

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00017] 启用和初始化基于计数器去抖

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00017 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果DiagnosticEvent在角色diagnosticEvent中被DiagnosticEventToDebounceAlgorithmMapping引用，则DiagnosticEvent应进行基于计数器的去抖动，其中引用的debounceAlgorithm去抖角色debounceAlgorithm中的DiagEventDebounceCounterBased。  在启动时，DM应该将事件的内部衰减计数器初始化为0 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00014][SWS\_DM\_00018] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 配置计数去抖方式，启动时GetFaultDetectionCounter获取当前去抖值为0 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（删除[SWS\_DM\_00028]如果DiagnosticDebounceAlgorithmProps.debounceCounterStorage设置为true，则DM应将事件的内部去抖动计数器初始化为存储在非易失性存储器中的值。） |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00018] 去抖计数器计算

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00018 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 1、去抖计算范围：-128...+127的值  2、当相关监视器调用方法ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction且参数action设置为kPrefailed时，DM将通过DiagEventDebounceCounterBased.counterIncrementStepSize的配置步长值增加事件的内部去抖动计数器。  当相关监视器调用方法ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction且参数action设置为kPrepassed时，DM应将事件的内部去抖动计数器递减为DiagEventDebounceCounterBased.counterDecrementStepSize的配置步长值。  如果将事件的DiagEventDebounceCounterBased.counterJumpUp设置为true，如果针对该事件报告了**kPrefailed**并且当前的去抖动计数器值小于DiagEventDebounceCounterBased.**counterJumpUpValue**，则DM应将事件的内部去抖动计数器设置为counterJumpUpValue。将内部去抖动计数器设置为DiagEventDebounceCounterBased.counterJumpUpValue后，应根据[SWS\_DM\_00875]进行处理，即最大值超过此值时固定为此值。  如果为事件报告**kPrepassed**并且当前去抖动计数器值大于DiagEventDebounceCounterBased.**counterJumpDownValue**并且对于此事件，counterJumpDown设置为true，DM应将事件的内部去抖动计数器设置为counterJumpDownValue。将内部去抖动计数器设置为DiagEventDebounceCounterBased.counterJumpDownValue后，应根据[SWS\_DM\_00876]进行处理，即最小值超过此值时固定为此值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00017][SWS\_DM\_00875][SWS\_DM\_00876] [SWS\_DM\_00022][SWS\_DM\_00023] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068, RS\_Diag\_04125, RS\_Diag\_04068 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 设置好步长与去抖方式。ReportMonitorAction发送kPrepassed和kPrefailed。GetFaultDetectionCounter读取当前抖动计数 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（明确了范围和一些定义说法，都已实现） |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00019] 根据计数器设置去抖状态

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00019 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果内部去抖动计数器大于或等于DiagEventDebounceCounterBased.counterFailedThreshold，DM应将事件作为kFinallyDefective处理。  如果内部去抖动计数器小于或等于DiagEventDebounceCounterBased.counterPassedThreshold，DM应将事件作为kFinallyHealed处理。  如果监视器报告kFailed，则DM应将内部去抖动计数器设置为值DiagEventDebounceCounterBased.counterFailedThreshold并将事件作为kFinallyDefective处理。  如果监视器报告kPassed，DM应将内部去抖动计数器设置为DiagEventDebounceCounterBased.counterPassedThreshold值并将事件作为kFinallyHealed处理。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00024][SWS\_DM\_00025][SWS\_DM\_00021] [SWS\_DM\_00029] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04125, RS\_Diag\_04068 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### 基于时间去抖

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00020] 启用和初始化基于时间去抖

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00020 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DiagnosticEventToDebounceAlgorithmMapping存在配置DiagEventDebounceTimeBased。DiagnosticDebounceAlgorithmProps.debounceAlgorithm应将此事件定位基于时间的去抖动。  DM应在启动时将事件的内部去抖动计数器初始化为“0”。  当相关监视器调用方法ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction且参数action设置为kPrefailed时，DM模块应启动去抖动计时器，仅当满足以下条件时才将报告的事件限定为kFinallyDefective：   * 事件的去抖动计时器尚未计算到kFinallyDefective。 * 该事件不符合kFinallyDefective条件。   当相关监视器调用方法ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction并且参数action设置为kPrepassed以将报告的事件限定为kFinallyHealed时，DM模块应启动去抖动计时器，仅当满足以下条件时：   * 事件的去抖动计时器尚未计算到kFinallyHealed。 * 该事件不符合kFinallyHealed条件。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00015][SWS\_DM\_00085][SWS\_DM\_00877] [SWS\_DM\_00878] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04225, |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变（删除了[SWS\_DM\_00032][SWS\_DM\_00035] 如果某个特定事件的计数器已经在计算kFinallyDefective, DM将不会在kPrefailed、kPrepassed的进一步报告中重新启动计数器） |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00021] 去抖定时器计算

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00021 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM应根据UDS计算FDC，基于内部去抖定时器的值和范围，通过线性映射，以实现-128...+127的值范围。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00030] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04225, RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00022] 根据去抖定时器设置事件状态

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00022 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果监视器报告kFailed，则DM应将debounce计时器值设置为DiagEventDebounceTimeBased.timeFailedThreshold并将事件作为kFinallyDefective处理。  如果监视器报告kPassed，DM应将去抖动计时器值设置为DiagEventDebounceTimeBased.timePassedThreshold并将事件作为kFinallyHealed处理。  如果调用ara::diag::Monitor实例的ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction方法，参数action设置为kFreezeDebouncing，则DM应冻结相应事件的相关去抖动定时器（只有具有DiagEventDebounceTimeBased去抖动的事件才支持冻结计时器）。  如果去抖定时器被冻结（即相应的监视器调用了ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction并将参数action设置为kFreezeDebouncing）并且为此事件报告了新的kPrepassed或kPrefailed，则DM模块应继续运行以冻结值开始的去抖动计时器。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00033] [SWS\_DM\_00036][SWS\_DM\_00880] [SWS\_DM\_00038] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068, RS\_Diag\_04225 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### 去抖计数器复位

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00023] APP复位Counter

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00023 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果应用程序APP 调用ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction方法发送kResetDebouncing状态，关联的内部的debounce counter清零。如果是事件去抖计数器，则也应停止 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00040][SWS\_DM\_00879] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068, RS\_Diag\_04225 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | APP 通过ReportMonitorAction发送kResetDebouncing。GetFaultDetectionCounter读取去抖计数为初始值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00024] 去抖计数复位

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00024 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 操作周期重新开始后debounce counter 清零  清除DTC后debounce counter 清零 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00039] [SWS\_DM\_00086] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04068, RS\_Diag\_04225 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | ReportMonitorAction发送kPrepassed和kPrefailed。GetFaultDetectionCounter读取当前抖动计数。调用重启操作周期或14服务清除dtc后GetFaultDetectionCounter读取去抖计数 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（由于周期变化，原操作周期开始时，现在改为重新开始时） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00025] 去抖算法对启用条件的依赖

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00025 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果根据 [SWS\_DM\_00568] 事件的启用条件未满足，并且该事件引用的去抖动算法将 DiagnosticDebounceAlgorithmProps.debounceBehavior 设置为FREEZE，则 DM 在不满足启用条件的时间内应冻结相应的去抖动定时器或计数器。 这意味着去抖动定时器或计数器保持不变。  如果根据 [SWS\_DM\_00568] 事件的启用条件未满足，并且该事件引用的去抖动算法将 DiagnosticDebounceAlgorithmProps.debounceBehavior 设置为RESET，则 DM 应重置相应的去抖动计数器或计时器，并在不满足启用条件的时间内将其冻结。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00881][SWS\_DM\_00882] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04192, RS\_Diag\_04125 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 配置debounceBehavior，设置condition使能状态，ReportMonitorAction发送kPrepassed和kPrefailed。GetFaultDetectionCounter读取当前抖动计数 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00026] 去抖算法对85服务ControlDTCSettings的依赖

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00026 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 ControlDTCSetting 根据 [SWS\_DM\_00910] 设置为禁用，并且引用的去抖动算法将 DiagnosticDebounceAlgorithmProps.debounceBehavior 设置为FREEZE，则 DM 应冻结相应的去抖动计数器或定时器 ControlDTCSetting 设置为禁用。 这意味着去抖动计数器或定时器保持不变。  如果 ControlDTCSetting 根据 [SWS\_DM\_00910] 设置为禁用，并且所引用的去抖动算法将 DiagnosticDebounceAlgorithmProps.debounceBehavior 设置为RESET，则 DM 应重置相应的去抖动计数器或计时器，并在 ControlDTCSetting 设置为禁用的时间内将其冻结。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00881][SWS\_DM\_00882] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04159, RS\_Diag\_04125 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 配置debounceBehavior通过85服务设置禁用状态。ReportMonitorAction发送kPrepassed和kPrefailed。GetFaultDetectionCounter读取当前抖动计数 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## 事件状态处理

### [SWRD\_DM\_DEM\_00027] 事件状态处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00027 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 1. 支持UDS14229-1协议对状态处理需求 2. 用户报告ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction的(kPassed or kFailed)，触发事件状态变更 3. kPrepassed or kPrefailed 状态不会直接触发事件状态的变更。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_001024] [SWS\_DM\_001025] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04151 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | ReportMonitorAction分别发送kPassed、kFailed、kPrepassed和kPrefailed。GetEventStatus()读取事件状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00028] 复位事件状态

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00028 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 1、ara::diag::Monitor::ReportMonitorAction触发kResetTestFailed状态，DM只复位kTestFailed状态位为0，其他位保持不变。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_001026] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04151 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | ReportMonitorAction发送kResetTestFailed，GetEventStatus读取事件状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00029] 操作周期重启触发状态变化

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00029 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 操作周期重启后kTestFailedThisOperationCycle =0；kTestNotCompletedThisOperationCycle =1 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_001027] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04178, RS\_Diag\_04182 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 用户app调用重启周期后，读取事件状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00030] 0x14服务触发事件状态变迁

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00030 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 0x14触发清除时  kTestFailed = 0; kTestFailedThisOperationCycle = 0; kTestNotCompletedThisOperationCycle = 1; |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01028] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04180 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 0x14清除dtc。GetEventStatus获取事件状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

## [SWRD\_DM\_DEM\_00031]事件状态改变通知

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00025 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果用户调用函数 ara::diag::Event::GetEventStatus，DM 应从相应的 ara::diag::Event 实例中提供该事件的当前状态。  如果用户已经通过相应 ara::diag::Event 实例的函数 ara::diag::Event::SetEventStatusChangedNotifier 注册了 Event 状态更改通知，则 DM 将在每次事件状态变化时调用此通知程序。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00886] [SWS\_DM\_001029] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04183 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 用户app调用SetEventStatusChangedNotifier，monitor报告错误触发event状态改变。通过回调读取事件状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 （[SWS\_DM\_001029]） |

## 事件发生计数（Event occurrence）

### [SWRD\_DM\_DEM\_00032] 初始值

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00032 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果一个事件存储在event memory中，occurrence counter 初始值为1。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00945] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04067 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 初始时通过19服务读取值为1 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00033] Event occurrence增值状况

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00033 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 配置DiagnosticCommonProps.occurrenceCounterProcessing 为 testFailedBit。如果Event已经存储到了event memory中，UDS的状态位kTestFailed从0变更为1，occurrence counter加1；  配置DiagnosticCommonProps.occurrenceCounterProcessing为confirmedDtcBit，如果Event已经存储在event memory中，UDS的状态位kConfirmedDtc变更为1时。每一次的kTestFailed从0变更1时occurrence counter值加1。  occurrence counter最大值255，打到时再增加锁定为最大值，清除这个Event Memory时清零。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00946] [SWS\_DM\_00947] [SWS\_DM\_00948] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04067, RS\_Diag\_04105, RS\_Diag\_04125 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 配置occurrenceCounterProcessing为testFailedBit或confirmedDtcBit。过monitor报告故障，19服务读取currence counter值  当occurrence counter为255时，继续报告故障。读取值为255不变 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

## 操作周期管理（Operation Cycles Management）

### [SWRD\_DM\_DEM\_00034] 重启操作周期

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00034 |
| **Type** | tbd |
| **Description** | 调用函数ara:：diag:：OperationCycle:：RestartOperationCycle，且DM当前未准备好处理报告的运行周期重启，DM应缓存一次报告的运行周期重启，并在（重新）建立与DM的连接时对其进行评估。  DM仅应在前一次重启完成后重启操作循环  如果DM仍然在处理同一个操作周期的前一个ara::diag::OperationCycle::RestartOperationCycle调用，则忽略当前的方法调用。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01103] [SWS\_DM\_01104] [SWS\_DM\_01105] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04178, RS\_Diag\_04182 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 1、用户启动后调用RestartOperationCycle，通过19服务读取dtc状态变化  2、同时调用两次RestartOperationCycle，第二次应返回错误 |
| **Risk** | 有 |
| **Change Type** | 新增（删除[SWS\_DM\_00889] [SWS\_DM\_00890] [SWS\_DM\_00891] [SWS\_DM\_00892] [SWS\_DM\_00004]） |

## 事件存储（Event memory）

### [SWRD\_DM\_DEM\_00035] Primary Event Memory

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00035 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 根据ISO 14229-1[1]标准，DM应该支持最多256个用户定义事件存储器的主事件存储器 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00055] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04214, RS\_Diag\_04150 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 开机后使用0x19服务可以读取到之前存储的状态信息 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00036] DtcInformation 绑定到 Event Memory

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00036 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM应该将ara::diag::DTCInformation类的每个实例与对应的DiagnosticMemoryDestinationPortMapping引用的DiagnosticMemoryDestination映射连接起来 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00911] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04214, RS\_Diag\_04150 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | ara::diag::DTCInformation类提供的方法可以操作Event Memory中的DTC |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00037] Memory上位机可配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00037 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果 DTC 存在且具有由它的 DiagnosticTroubleCodeProps.memoryDestination 引用的 DiagnosticMemoryDestinationPrimary，则 DM 应支持主事件存储器。  如果 DTC 存在具有 DiagnosticMemoryDestinationUserDefined 和由它的 DiagnosticTroubleCodeProps.memoryDestination 引用的用户定义编号，则 DM 应支持编号为 DiagnosticMemoryDestinationUserDefined.memoryId 的用户定义事件存储器。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00056][SWS\_DM\_00057] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04214, RS\_Diag\_04150 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00038] Memory内存大小配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00038 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DM 应根据配置参数maxNumberOfEventEntries 提供一定大小的事件存储器，其中每个事件存储器条目应理解为属于一个DTC 的完整数据集，包括计数器、周期、快照记录和扩展数据记录。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00920] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04064 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增（14229-1中19服务读取dtc数量限制，此值配置为65535。如果新增组合dtc模式，此值应放开配置限制） |

## DTC

### [SWRD\_DM\_DEM\_00039] 支持DTC集合

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00039 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DiagnosticTroubleCodeUds 的存在表明 DM 应支持此 DTC。  注：由于 DM 限制，不支持“DiagnosticTroubleCodeObd”和“DiagnosticTroubleCodeJ1939”。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00060] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04201 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00040] DTC格式

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00040 |
| **Type** | InValid [当前只支持iso14229\_1] |
| **Description** | DM 应使用在 DiagnosticMemoryDestinationPrimary.typeOfDtcSupported 中定义的一种内部 DTC 格式解释。  DM 应支持来自DiagnosticMemoryDestinationPrimary.typeOfDtcSupported的：   * iso11992\_4 * iso14229\_1 * saeJ2012\_da   DM 不支持以下：   * iso15031\_6 * saeJ1939\_73 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00058] [SWS\_DM\_00059] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04201, RS\_Diag\_04157 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00041] DTC组

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00041 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DiagnosticTroubleCodeGroup 的存在应定义具有 DTC 标识符 DiagnosticTroubleCodeGroup.groupNumber 的 DTC 组的存在。  默认情况下，DM 应提供分配给 DTC 组标识符 0xFFFFFF 的 DTC 组“GroupOfAllDTCs”。 此 DTC 组始终包含所有已配置的 DTC。  DM 应忽略值为 0xFFFFFF 的 DiagnosticTroubleCodeGroup.groupNumber 的任何配置。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00064] [SWS\_DM\_00065] [SWS\_DM\_CONSTR\_00082] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04117, RS\_Diag\_04115, |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 配置groupNumber不可为0xFFFFFF |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00042] DTC优先级

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00042 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DTC 优先级定义为基于重要性级别的排名。 它用于确定在已存储事件的数量超过存储器条目的最大数量（事件存储器已满）。  如果 DTC 的优先级值为 1 并且需要应用置换，则 DM 应将其视为最高优先级。 较高的值应定义较低的优先级。  DM支持1-255范围内的DiagnosticTroubleCodeProps.priority值 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00916][SWS\_DM\_CONSTR\_00961] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04118, RS\_Diag\_04071 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### DTC状态

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00043] DTC状态处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00043 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DM 应处理符合 ISO 14229-1[1] 标准的 UDS DTC 状态字节。  DM 应根据事件状态位处理 UDS DTC 状态字节。  如果 DTC 的清除由 UDS 服务 0x14 ClearDiagnosticInformation 触发，则 DM 应根据 ISO 14229-1[1]处理 UDS DTC 状态字节。  如果 UDS DTC 状态位“kTestFailedThisOperationCycle”设置了 DiagnosticEvent.confirmationThreshold 次数，DM 应设置 UDS DTC 状态位“kConfirmedDTC”为“TRUE”。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00213] [SWS\_DM\_00883] [SWS\_DM\_00217] [SWS\_DM\_00218] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04136, RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 配置confirmationThreshold。19服务读取dtc状态。14服务清空后再19服务读取。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（删除了[SWS\_DM\_00884] [SWS\_DM\_00885] 如果ReportMonitorAction中的参数action设置为kResetTestFailed, DM将更新UDS DTC状态字节，仅将kTestFailed位设置为FALSE ，其他位保持不变。通过SetOperationCycle()函数改变了该操作周期的状态，DM将根据该操作重新处理UDS DTC状态字节  循环状态变化 ） |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00044] 未配置DiagnosticEvent.confirmationThreshold的行为

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00044 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果可选参数 DiagnosticEvent.confirmationThreshold 未配置，DM 应为此使用默认值“1” 。这意味着confirmedDTC设置为“1”，并报告kFailed给监视器。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01037] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04067 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 不配置confirmationThreshold。19服务读取dtc状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00045] DTC状态获取

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00045 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果用户调用函数 ara::diag::DTCInformation::GetCurrentStatus(DTC)，DM 应从相应的 ara::diag::DTCInformation 实例中返回对应 DTC ID 的当前状态。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01030] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04183 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 用户app通过GetCurrentStatus(DTC)获取对应dtc的状态。与19服务读取的对比。汇报故障查看再查看状态变化 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00046] DTC状态变更通知

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00046 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果用户通过相应 ara::diag::DTCInformation 实例的函数 ara::diag::DTCInformation::SetDTCStatusChangedNotifier 注册了 UDS DTC 状态更改通知，则 DM 应在任何 UDS DTC 状态更改时调用此通知程序 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01031] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04183 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 用户app通过实例DTCInformation的SetDTCStatusChangedNotifier注册通知，触发dtc状态改变，通过回调函数查看返回的dtc状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增（删除了[SWS\_DM\_00887] 如果用户app通过对应的ara::diag::Event实例([SWS\_DM\_00646])的SetEventStatusChangedNotifier() ([SWS\_DM\_00650])函数注册了DTC的状态变化通知，DM将在DTC的每次状态变化时调用该通知器） |

### 诊断指示器（Indicators）

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00047] 指示器状态位

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00047 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM支持事件分配一个诊断指示器配置，状态位可处理 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00221] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00048] 指示灯状态获取

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00048 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM应该通过对应的ara::diag:: indicator实例的函数ara::diag:: indicator::GetIndicator提供一个指示灯的状态。  注意，一个指标的状态是由所有的状态信息投票决定的由事件提供分配给相应的指示器 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00888] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | APP调用ara::diag::Indicator::GetIndicator()方法获取状态信息 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00049] WIR位设置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00049 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM应根据所分配的指标的状态投票来处理dtc的“kWarningIndicatorRequested”位。 当状态被确认时，“kWarningIndicatorRequested”位应该被设置，因此事件应该为设置连接的指示灯投票。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00223] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | APP触发状态位变更。  0x19服务读取故障码状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00050] 无连接默认状态

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00050 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 诊断事件没有关联诊断指示器时，WIR位为“0” |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01032] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 不配置指示器，0x19服务读取故障码状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00051] 指示灯状态位重置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00051 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 诊断指示器治愈周期，如果达到之后周期诊断事件没有Failed,WIR位置“0” |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00224] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 当bit7位为1时。连续多个收起诊断无故障。0x19服务读取故障码状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00052] 用户控制WIR位

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00052 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 提供用户控制WIR位API, ara::diag::Event::SetLatchedWIRStatus  参数为true时置1  False且dm没有此位置处理请求时，置0 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01033] [SWS\_DM\_01034] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 通过event实例的SetLatchedWIRStatus设置对应位，0x19服务读取dtc状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00053] ControlDTCSetting禁止更新状态位

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00053 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果ControlDTCSetting被设置为disabled，用户也不通过SetLatchedWIRStatus修改WIR位，并返回kReportIgnored |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01035] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04204 SWS\_DM\_00910 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 0x85服务设置ControlDTCSetting为false。  使用ara::diag::Event::SetLatchedWIRStatus设置WIR位，查看返回值。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00054] DTC存储配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00054 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DiagnosticTroubleCodeProps.memoryDestination 的存在应将所有引用此 DiagnosticTroubleCodeProps 的 DTC 分配给由 DiagnosticTroubleCodeProps.memoryDestination 引用的事件存储器。  DM 应仅支持具有已配置的 DiagnosticTroubleCodeProps.memoryDestination 的 DTC。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00083] [SWS\_DM\_CONSTR\_00084] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04150, RS\_Diag\_04214 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | APP 调用DTCInformation 方法读取DTC相关数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### DTC相关数据

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00055] DTC关联冻结帧、扩展数据

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00055 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DM应能够持久存储所有DTC的状态，并为每个事件内存的maxNumberOfEventEntries的DTC相关数据:  如果配置的冻结帧DiagnosticTroubleCodeProps.freezeFrame、扩展数据DiagnosticTroubleCodeProps.extendedDataRecord DM应该支持对他们的存储 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00148] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04211, RS\_Diag\_04105 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00056] 数据获取失败

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00056 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果在数据采集过程中，由于[SWS\_DM\_00895]外部处理器出现了ara::diag::DiagUdsNrcErrorDomain的错误，DM将用填充值0xFF填充缺失的数据，并触发Log and Trace消息 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00969] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04205 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 1、APP触发故障，提供DTC相关的数据，  2、0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00057] 存储触发

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00057 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 根据DiagnosticMemoryDestination.memoryEntryStorageTrigger配置参数触发存储动作 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00150] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04211, RS\_Diag\_04105 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1、APP触发故障，提供DTC相关的数据，  2、0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00058] 快照存储配置模式

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00058 |
| **Type** | In Valid [仅实现configured方法] |
| **Description** | DiagnosticMemoryDestination.typeOfFreezeFrameRecordNumeration   1. 设置为calculated：DM应按时间顺序从1开始连续编号储存冻结帧   DM能够为DTC存储的快照记录数量由DiagnosticTroubleCodeProps.maxNumberFreezeFrameRecords配置参数决定。  2、设置为configured：DM根据各自冻结帧的DiagnosticFreezeFrame.recordNumber配置参数存储记录  快照记录的数量由DTC配置的DiagnosticFreezeFrames的数量决定。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00151] [SWS\_DM\_00152] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04205, RS\_Diag\_04189, RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 1、APP触发故障，提供DTC相关的数据，  2、0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（删除了[SWS\_DM\_00893]捕获机制在SWRD\_DM\_DEM\_00059中添加了明确的捕获触发机制） |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00059] 快照存储捕获

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00059 |
| **Type** | In Valid [仅实现configured方法] |
| **Description** | 1、如果DiagnosticMemoryDestination.typeOfFreezeFrameRecordNumeration设置为calculated，并且UDS DTC状态位“testFailed”从“0”转换为“1”，DM应收集并存储快照记录。  2、如果DiagnosticMemoryDestination.typeOfFreezeFrameRecordNumeration设置为configured，DiagnosticFreezeFrame.update设置为“False”，DiagnosticFreezeFrame.trigger触发完成且快照尚未存储，DM应收集并存储快照记录  3、如果DiagnosticMemoryDestination.typeOfFreezeFrameRecordNumeration设置为configured。DiagnosticFreezeFrame.update设置为“False”，DiagnosticFreezeFrame.trigger触发DM应收集并存储快照记录  4、如果发生快照记录存储触发器，DM将捕捉DiagnosticTroubleCodeProps.snapshotRecordContent定义的数据。 每个引用的DiagnosticDataIdentifier应该通过为这些id配置的PortPrototype来捕获。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01084] [SWS\_DM\_01085] [SWS\_DM\_01086] [SWS\_DM\_01087] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04205, RS\_Diag\_04127 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1、APP触发故障，提供DTC相关的数据，  2、0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00060] 快照记录更新通知

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00060 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 在 DM 捕获并存储新的快照记录或用新数据覆盖现有的快照记录并且通过函数 ara::diag::DTCInformation::SetSnapshotRecordUpdatedNotifier 注册更新通知后，DM 应为每个快照调用此通知程序 记录更新。  如下情况DM 不会触发更新通知调用：   * 删除（7.5.2.3.5） * 老化 (7.5.2.3.6) * 置换（7.5.2.3.10） |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00894] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04148 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1、APP触发故障，提供DTC相关的数据，  2、0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00061] 扩展数据存储

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00061 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | DM 应为 DTC 存储零个或一个扩展数据。扩展数据由扩展数据记录组成。如果为相应的 DTC 配置了至少一个 DiagnosticTroubleCodeProps.extendedDataRecord，则扩展数据应存在于事件存储器条目中。  扩展数据记录编号应始终由配置确定。 DiagnosticExtendedDataRecord.recordNumber 配置参数定义每个扩展数据记录的记录号。  扩展数据记录的数据收集和存储应由 DiagnosticExtendedDataRecord.trigger 触发。在首次存储后更新扩展数据记录，应可通过 DiagnosticExtendedDataRecord 进行配置。 更新配置参数。 扩展数据记录的数据布局由DiagnosticExtendedDataRecord.recordElement 的顺序定义。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00154] [SWS\_DM\_00155] [SWS\_DM\_00895] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04206, RS\_Diag\_04189, RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1、APP触发故障，提供DTC相关的数据，  2、0x19服务读取故障码相关联的数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### EDR 中的内部统计数据元素

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00062] 内部数据元素读取

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00062 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 当event memory错误时，0x19服务读取内部数据元素使用当前值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00949] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04127, RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00063] 内部数据元素存储

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00063 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果相应的 DiagnosticParameter.dataElement 的配置参数 DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider 设置为 DEM\_PRIORITY：则 DM 应将此内部数据元素的值设置为由 DiagnosticTroubleCodeProps.priority 为该 DTC 分配的 DTC 优先级。 这个内部数据元素的长度是一个字节。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00950] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04127, RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_PRIORITY  2. APP触发故障。  3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00064] 内部数据元素DEM\_OVFLIND

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00064 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果相应的DiagnosticParameter.dataElement的配置参数DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider设置为DEM\_OVFLIND，则DM应将此内部数据元素的值设置为相关DTC所属的事件内存溢出的DM内部值并映射：   * “0” = False，以防未检测到事件存储器溢出。 * “1” = True，以防检测到事件存储器溢出。   此内部 DiagnosticDataElement 的长度为一个字节。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00921] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04093, RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_OVFLIND  2. APP触发故障。  3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00065] 内部数据元素DEM\_CURRENT\_FDC

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00065 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_CURRENT\_FDC作为内部数据元素，上报当前的FDC值 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00951] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_CURRENT\_FDC  2. APP触发故障。  3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00066] 内部数据元素DEM\_MAX\_FDC\_SINCE\_LAST\_CLEAR

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00066 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_MAX\_FDC\_SINCE\_LAST\_CLEAR作为内部数据元素，最近一次清除后最大的FDC值作为返回值 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00952] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04068, RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_MAX\_FDC\_DURING\_CURRENT\_CYCLE  2. APP触发故障。  3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00067] 内部数据元素DEM\_MAX\_FDC\_DURING\_CURRENT\_CYCLE

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00067 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_MAX\_FDC\_DURING\_CURRENT\_CYCLE作为内部数据元素，在当前的操作周期中最大的FDC值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00953] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04127, RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_MAX\_FDC\_SINCE\_LAST\_CLEAR  2. APP触发故障。  3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00068] 内部数据元素DEM\_OCCCTR

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00068 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_OCCCTR作为内部数据元素，事件计数作为内部数据 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00954] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04190 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_OCCCTR  2. APP触发故障。  3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00069] 内部数据元素DEM\_AGINGCTR\_UPCNT、DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00069 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_AGINGCTR\_UPCNT、DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT,作为内部数据元素，记录内部老化计数器up次数，down 次数作为返回值 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00955] [SWS\_DM\_00956][SWS\_DM\_00957] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_AGINGCTR\_UPCNT、DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00070] 内部数据元素DEM\_AGINGCTR\_UPCNT

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00070 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_AGINGCTR\_UPCNT作为内部数据元素，AGING COUNTER向上次数0~阈值 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00956] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_AGINGCTR\_UPCNT 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00071] 内部数据元素DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00071 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT作为内部数据元素，AGING COUNTER 向下次数 阈值~0 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00957] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00072] 内部数据元素Aging配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00072 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果并没有配置DiagnosticTroubleCodeProps.aging，但是配置了DiagnosticParameter.dataElement 为DEM\_AGINGCTR\_UPCNT，应该返回“0” |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00958] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_AGINGCTR\_UPCNT，不配置老化。 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00073] 内部数据元素Aging配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00073 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果并没有配置DiagnosticTroubleCodeProps.aging，但是配置了DiagnosticParameter.dataElement 为DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT，应该返回“255” |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00959] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT，不配置老化 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00074] 内部数据元素Aging配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00074 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | "DEM\_AGINGCTR\_UPCNT\_FIRST\_ACTIVE" DM 不支持DiagnosticParameter.dataElement 的配置参数DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_CONSTR\_00960] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_AGINGCTR\_DOWNCNT，不配置老化 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00075] 内部数据元素Aging配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00075 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果相应的 DiagnosticParameter.dataElement 的配置参数 DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider 设置为 DEM\_SIGNIFICANCE，则 DM 应将此内部数据元素的值设置为由 DiagnosticTroubleCodeProps.significance 为该 DTC 分配的 DTC 重要性并将其映射：   * “0” = 出现。 * “1” = 故障。   此内部 DiagnosticDataElement 的长度为一个字节。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00961] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00076] 内部数据元素DEM\_FAILED\_CYCLES

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00076 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | dtc作为内部数据元素，如果相应的 DiagnosticParameter.dataElement 的配置参数 DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider 设置为 DEM\_FAILED\_CYCLES。DM应在相应的DiagnosticExtendedDataRecord’s DiagnosticDataElement中报告上下文DTC当前失败操作周期计数器的内部值 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00962] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_FAILED\_CYCLES 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 有 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00077] 内部数据元素DEM\_CYCLES\_SINCE\_FIRST\_FAILED

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00077 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DEM\_CYCLES\_SINCE\_FIRST\_FAILED作为内部数据元素  自第一次故障后，DTC未通过操作循环配置为扩展数据 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00963] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_CYCLES\_SINCE\_FIRST\_FAILED 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

#### [SWRD\_DM\_DEM\_00078] 内部数据元素DEM\_CYCLES\_SINCE\_LAST\_FAILED

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00078 |
| **Type** | In valid |
| **Description** | DEM\_CYCLES\_SINCE\_LAST\_FAILED作为内部数据元素  自上次故障以来，DTC未通过操作循环配置为扩展数据 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00964] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04190) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 配置扩展数据DiagnosticProvidedDataMapping.dataProvider为DEM\_CYCLES\_SINCE\_LAST\_FAILED 2. APP触发故障。 3. 0x19读取扩展数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_0079] DTC清除

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00079 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 当 DM 将要清除 DTC 组时，它应在被清除的 DTC 组的所有 DTC 上应用与单个 DTC 相同的清除操作过程。  当 DM 即将清除 DTC 时，它应重置事件和 UDS DTC 状态字节，并清除为此 DTC 及其 DTC 相关数据存储的快照记录和扩展数据记录。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00116] [SWS\_DM\_00117] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 14服务清除dtc组，通过19服务查询对应dtc数据 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### 客户锁定DTC清除

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00080] 并行清除DTC

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00080 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果DTC不在同一个memory中，DM支持并行清除DTC |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00144] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00081] 防止同一memroy被多客户端请求

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00081 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果某一客户端正在清除DTC操作、DM应该锁定DiagnosticMemoryDestination，防止同一时间多个清除动作。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00145] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 1、 两个客户端先后触发清除，DM锁定memroy  2、 后发送的看客户的收到0x22返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00082] 解锁DTC锁定

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00082 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 完成DTC操作清除后，解锁DTC锁定 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00146] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 1、 两个客户端先后触发清除，第一个清除时DM锁定memroy  2、 等待一段时间，第二个客户端触发升级，未收到0x22，成功清除 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00083] DTC清除失败返回值

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00083 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM请求删除DTC的操作，这时memory已经被锁定，应该返回0x22 NRC （条件不能满足） |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00147] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 1. 触发DM锁定memroy 2. 发送清除命令查看返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

#### 清除条件（Clear Conditions ）

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00084] 清除条件

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00084 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 禁止清除DTC相关信息，配置映射关系DiagnosticTroubleCodeUdsToClearConditionGroupMappings  设置清除条件API ara::diag::Condition::SetCondition，参数kConditionFalse。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00896] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 1. 上位机配置清除条件组，清除添加默认false，配置与故障码映射。 2. APP编写调用API设置条件。 3. Uds服务0x14 清除DTC。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00085] 清除DTC状态位设置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00085 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果根据 [SWS\_DM\_00896] 请求 DM 使用禁止清除来清除 DTC，并且存在具有从该 DTC 到事件的映射的 DiagnosticEventToTroubleCodeUdsMapping 并且该事件的 DiagnosticEvent.clearEventAllowedBehavior 设置为 noStatusByteChange，则 DM 不应更改 UDS DTC 状态字节。  如果根据 [SWS\_DM\_00896] 请求 DM 清除带有禁止清除的 DTC，并且存在具有从该 DTC 到事件的映射的 DiagnosticEventToTroubleCodeUdsMapping 并且该事件的 DiagnosticEvent.clearEventAllowedBehavior 设置为 onlyThisCycleAndReadiness，则 DM 应设置以下 UDS DTC 状态位：   * 位 1 TestFailedThisOperationCycle 为“0” * 位 4 TestNotCompletedSinceLastClear 为“1” * 位 5 TestFailedSinceLastClear 为“0” * 位 6 TestNotCompletedThisOperationCycle 为“1” * 并保持所有其他位不变。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00123] [SWS\_DM\_00124] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 1. 上位机配置清除条件组，清除添加默认false，配置与故障码映射。 2. APP编写调用API设置条件。 3. Uds服务0x14 清除DTC 4. 使用API或19服务读取当前DTC status bit位信息 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00086] 禁止清除状态为不可清除的DTC

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00086 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果DM请求清除一个状态为禁止清除的DTC，DTC的快照，扩展数据不允许修改 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00121] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 上位机配置清除条件组，清除添加默认false，配置与故障码映射。  APP编写调用API设置条件。  Uds服务0x14 清除DTC  使用API或19服务读取当前快照、扩展数据信息 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 删除 |

#### APP触发清除DTC

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00087] APP清除DTC

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00087 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 提供APP端清除DTC方法，ara::diag::DTCInformation::Clear，可以清除当个DTC或DTC组 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00262] [SWS\_DM\_00897] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04194) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 编写APP端代码，调用ara::diag::DTCInformation::Clear方法  查看UDS服务0x19读取清空的DTC信息 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00088] 清除错误DTC时返回值

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00088 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 当使用ara::diag::DTCInformation::Clear被调用清空错误的DTC，DTC组时DM应该返回kWrongDtc错误码。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00898] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04194) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 编写APP端代码，调用ara::diag::DTCInformation::Clear，查看返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00089] 只能有一个清除DTC线程

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00089 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 当使用ara::diag::DTCInformation::Clear清除DTC时，另一个进程或线程正常清除动作，当前任务立即返回kBusy码 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00899] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04194) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 编写APP端代码，调用ara::diag::DTCInformation::Clear，查看返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00090] 清除错误时的返回

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00090 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果函数 ara::diag::DTCInformation::Clear 被调用并且 DM 在访问非易失性内存时收到物理内存错误，因此不能保证清除操作成功完成，DM 将触发错误 kMemoryError。  当使用ara::diag::DTCInformation::Clear清除DTC时，清除条件没有使能，DM应该触发返回kFailed码 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00900] [SWS\_DM\_00901] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04194)[SWS\_DM\_00122] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 上位机配置清除条件，初始值位false  编写APP端代码，调用ara::diag::DTCInformation::Clear，查看返回值 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00091]老化

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00091 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果存在相应的配置参数 DiagnosticTroubleCodeProps.aging，DM 应仅支持 DTC 的老化。  如果为相应的事件配置了指示符，则只有在治愈（根据[SWS\_DM\_00224]）完成（'warningIndicatorRequested'位设置为0）后，才开始老化过程（老化计数器的计数）。  DM 应支持每个事件存储器条目的老化计数器。  如果相关的 DTC 存储在事件存储器中，状态合格（'testFailed' 位设置为 0）并且根据 [SWS\_DM\_00238] 完成修复，则 DM 应仅允许处理老化计数器。  Aging 应根据参考 DiagnosticOperationCycle 通过参考 DiagnosticAging.agingCycle 计算。 DiagnosticAging.threshold 定义了老化之前的老化周期数。  作为老化的结果，DM 应将以下 UDS DTC 状态位设置为 0：   * 'confirmedDTC' 无条件 * 'testFailedSinceLastClear' 有条件地，如果 statusBitHandlingTestFailedSinceLastClear 设置为 statusBitAgingAndDisplacement   DM 应像处理新事件一样对待先前老化事件的再次发生，因为它们先前已被老化从事件存储器中删除。 这对应于所有 DTC 相关数据（即计数器、阈值等）被重置为其初始值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00237] [SWS\_DM\_00238] [SWS\_DM\_00239] [SWS\_DM\_00240] [SWS\_DM\_00241] [SWS\_DM\_00243] [SWS\_DM\_00242] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04133, RS\_Diag\_04140 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00092] 事件存储器条目 (DTC) 的数量

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00092 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果函数 ara::diag::DTCInformation::GetNumberOfStoredEntries 被调用，DM 应返回当前存储在该事件存储器中的事件存储器条目 (DTC) 的数量。 每当 NumberOfStoredEntries 的值发生变化时，都应向通过 ara::diag::DTCInformation::SetNumberOfStoredEntriesNotifier 注册的函数发送更新通知。  注意：对于主存储器，报告的 NumberOfStoredEntries 数应与 ReadDTCInformation (0x19) 服务的响应相同，具有子功能 0x01（reportNumberOfDTCByStatusMask）和 DTCStatusMask 设置为 0x0C。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00902] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04109 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 用户app通过DTCInformation调用GetNumberOfStoredEntries对比19服务获取的dtc数量。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（获取存储条目数量删除了限制条件where the status of a DTC is pendingDTC = 1 and/or confirmedDTC = 1） |

### 事件存储溢出

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00093]溢出信息存储

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00093 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 事件内存溢出信息的持久化存储。  即存储溢出信息。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00922] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04093) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00094]事件内存溢出条件

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00094 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果在已配置的 DM 事件存储器之一中已经存在 <maxNumberOfEventEntries> 并且试图在这个事件内存中存储一个额外的条目，则 DM 模块应从那时起在调用此事件存储器实例ara::diag::DTCInformation的函数 ara::diag::DTCInformation::GetEventMemoryOverflow时返回 true。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00923] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04093) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | maxNumberOfEventEntries设置好数，事件内存存满，向内存中写入新的条目  调用GetEventMemoryOverflow返回true |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00095]事件内存溢出复位条件

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00095 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果之前从未发生过溢出（与 [SWS\_DM\_00923] 相比）或者如果为特定事件存储器执行了所有 DTC 的清除，则 DM 应为此事件内存实例调用函数 ara::diag::DTCInformation::GetEventMemoryOverflow返回false。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00924] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04093) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | maxNumberOfEventEntries设置好数，事件内存未满，向内存中写入新的条目  调用GetEventMemoryOverflow返回false |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00096]事件内存溢出通知程序

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00096 |
| **Type** | In Valid |
| **Description** | 如果在已配置的 DM 事件存储器之一中已经存在 <maxNumberOfEventEntries> 并且尝试将附加条目存储到此事件存储器中，则 DM 应每次为该事件存储器调用相应的溢出通知函数，该函数通过注册 功能此事件内存实例ara::diag::DTCInformation的 ara::diag::DTCInformation SetEventMemoryOverflowNotifier，参数值为true。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00925] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04093) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | maxNumberOfEventEntries设置好数，事件内存未满，向内存中写入新的条目  用户app注册SetEventMemoryOverflowNotifier返回false |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00097]清除事件内存溢出通知程序

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00097 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果发生溢出（如 [SWS\_DM\_00923]）中指定的特定事件存储器，则 DM 应在下一次执行清除该特定事件存储器的所有 DTC 后，调用该事件存储器的相应溢出通知函数， 是通过函数 ara::diag::DTCInformation::SetEventMemoryOverflowNotifier 为此事件内存实例注册的，参数值设置为 false。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00926] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04093) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | maxNumberOfEventEntries设置好数，事件内存未满，向内存中写入新的条目  用户app注册SetEventMemoryOverflowNotifier返回false  当执行清除dtc后，SetEventMemoryOverflowNotifier返回true |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### 事件内存条目置换

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00098]关闭置换

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00098 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果 DiagnosticMemoryDestination.eventDisplacementStrategy 选择 none 并且在该特定事件存储器中发生溢出情况，DM 将丢弃新报告的事件。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00927] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04118) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 配置eventDisplacementStrategy为none。当事件溢出时，新报告优先级高的事件被忽略 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00099]基于优先级的置换

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00099 |
| **Type** | Valid [未实现上位机配置] |
| **Description** | 如果 DiagnosticMemoryDestination.eventDisplacementStrategy 选择 prioOcc 并且在该特定事件存储器中发生溢出情况，则 DM 应：  第 1 步：在该事件内存中搜索符合以下条件的条目   * + 在该事件存储器中具有最低优先级值并且   + 具有比新条目低的优先级   第 2 步：从该列表中，DM 应为置换操作选择按时间顺序最旧的内存条目。  对于策略 prioOcc，相同或更高优先级的事件存储器条目没有置换。 也不考虑 UDS DTC 状态位。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00928] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04105) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | eventDisplacementStrategy配置为prioOcc  新来优先级高的事件，成功替换掉原有低优先级事件 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00100]置换策略“full”

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00100 |
| **Type** | Valid [仅实现 3) Oldest entry] |
| **Description** | 如果 DiagnosticMemoryDestination.eventDisplacementStrategy 选择 full 并且在该特定事件存储器中发生溢出情况，则 DM 模块应通过组合不同的位移标准执行以下选择序列，按重要性降序列出：   1. 优先级（比较 [SWS\_DM\_00916]）：在该事件存储器中搜索在该事件存储器中具有最低优先级值的条目。 2. 2) 主动/被动状态：从上述 1) 中筛选出的选项：按以下顺序搜索事件：   a.)：如果事件存储器中的最低优先级小于新事件的优先级：  i.)：首先，DM 应选择被动事件。  ii.)：如果没有可用的被动事件，DM 应从上述过滤标准中选择所有事件（独立于 UDS DTC 状态位）。  b.)：如果事件存储器中的最低优先级等于新事件的优先级：  i.)：首先，DM 应选择被动事件。  ii.)：如果没有可用的被动事件，DM 应选择设置了 UDS DTC 状态位“TestNotCompletedThisOperationCycle”的事件。   1. 最旧的条目：如果从上述标准中选择一个或多个事件条目，则 DM 应选择按时间顺序最旧的事件记忆条目用于置换操作   有关主动/被动状态的详细信息在 7.5.2.3.8“事件的主动/被动状态”中指定 对于策略已满，具有相同优先级的主动 (testCompletedThisOperationCycle) 事件存储器条目或更高优先级的事件存储器条目不会发生位移。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00929] |
| **Dependencies** | RS\_Diag\_04118, RS\_Diag\_04105 |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00101]置换操作

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00101 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果在[SWS\_DM\_00928]或[SWS\_DM\_00929]中指定了用于置换的事件存储器条目，则DM模块应从事件存储器中删除该旧事件存储器条目并将新报告的事件添加到存储器中。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00930] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04118) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00102]置换后的DTC状态位

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00102 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果在置换期间删除了事件存储器条目并且配置参数 DiagnosticCommonProps.resetConfirmedBitOnOverflow 设置为“true”，则 DM 模块应将 UDS DTC 状态位 3/“ConfirmedDTC”重置为“0”。  如果在置换期间删除了事件存储器条目并且配置参数 DiagnosticCommonProps.statusBitHandlingTestFailedSinceLastClear 设置为 statusBitAgingAndDisplacement 并且 DiagnosticCommonProps.resetConfirmedBitOnOverflow 设置为“true”，则 DM 应将 UDS DTC 状态位 5 / 'testFailedSinceLastClear.'重置为0'。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00932] [SWS\_DM\_00933] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04067, RS\_Diag\_04118) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 转换时，删除某一条目，配置相应的配置，19服务去读取dtc状态 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

##### [SWRD\_DM\_DEM\_00103]丢弃条件

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00103 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果发生溢出情况并且没有如[SWS\_DM\_00928]和[SWS\_DM\_00929]中指定的那样识别置换的事件存储器条目，则DM模块应丢弃对新报告事件的存储请求。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00934] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04118) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 验证方法：ST |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00104] 事件内存项的上报顺序

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00104 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 根据表 7.4 所示的来自 UDS 服务 ID 0x19 的以下子功能的请求，DM 模块应按事件存储的时间顺序报告 DTC（比较 memoryEntryStorageTrigger），如果：   * UDS 请求消息中的 DTCStatusMask 参数具有 UDS DTC 状态位“pending DTC”或“confirmed DTC”位或这两个位设置和 * UDS 请求消息中 DTCStatusMask 参数的所有其他 UDS DTC 状态位都设置为 false 并且 * resetConfirmedBitOnOverflow 设置为 true。     如果请求 DM 模块按照 [SWS\_DM\_00981] 中指定的时间顺序报告，则应首先报告最近的事件存储器条目。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00981] [SWS\_DM\_00982] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04195) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 0x19服务查询返回的dtc顺序 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

## 配置需求

### [SWRD\_DM\_DEM\_00105] 操作周期配置

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00105 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 每个DiagnosticEvent 都需要一个DiagnosticEventToOperationCycleMapping 引用diagnosticEvent 和一个DiagnosticOperationCycle。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_CONSTR\_00168] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04178] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 有 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00106] VINDataIdentifier 的数据标识符

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00106 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 一个representsVin设置为true的DiagnosticDataIdentifier，要求它只聚集一个DiagnosticParameter，该参数本身聚集一个具有17字节uint8数组作为baseType的诊断dataelement |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_CONSTR\_00168] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04178] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 有 |
| **Change Type** | 不变 |

## 诊断数据管理

### [SWRD\_DM\_DEM\_00107] 只读内部数据源素

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00107 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果 DM 需要根据表 7.7提供或存储配置为诊断服务器实例支持的内部 DiagnosticDataElement 的数据，则 DM 应使用表 7.7 中定义的相应内部管理数据值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00393] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04097] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 有 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00108] 只读内部数据源素

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00108 |
| **Type** | InValid [规范模糊] |
| **Description** | DM提供内部数据元素的存储，并且是只读的不可以修改  诊断数据元素不应该包括DiagnosticDataIdentifier 和 DiagnosticRoutineSubfunction |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_CONSTR\_00394] [SWS\_DM\_CONSTR\_00395] [SWS\_DM\_CONSTR\_00396] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04097] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 有 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00109] 外部数据元素接口

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00109 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 定义外部数据元素操作接口接口样式：Namespace1OfPortInterface::  Namespace2OfPortInterface::ShortnameOfDEPortInterface::Read |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00905] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04097] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## 0x85服务

### [SWRD\_DM\_DEM\_00110] 0x85服务支持会话安全等级

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00110 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 支持0x85服务，支持active session 支持active security level。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00229][SWS\_DM \_00444][SWS\_DM \_00445] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04180],[RS\_Diag\_04159] [SWS\_DM\_00101][RS\_Diag\_04203] [SWS\_DM\_00103] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 上位机配置0x85服务，设置会话，安全级别或者访问子服务，诊断仪发送指令观察返回信息； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00111] 0x85服务支持的Subfunction

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00111 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 支持0x85子服务，如果即没有配置与请求的 Subfunction 值匹配的类别的 DiagnosticControlDTCSetting，则诊断服务器实例应返回 NRC 0x12（SubfunctionNotSupported ）。  支持子功能0x01 (ON)。  支持子功能0x02 (OFF)。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00230][SWS\_DM \_00909][SWS\_DM \_00910] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04180],[RS\_Diag\_04159] [SWS\_DM\_00101][RS\_Diag\_04203] [SWS\_DM\_00103] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | H |
| **Verification Criteria** | 上位机配置0x85服务，诊断仪发送指令观察返回信息； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00112] 0x85服务可选参数值无效

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00112 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果诊断服务器实例收到 DTCSettingControlOptionRecord != 0xFFFFFF 的 UDS 服务 ControlDTCSetting (0x85) 请求，则诊断 服务器实例应发送 NRC 0x31（RequestOutOfRange）。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00231] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04203][RS\_Diag\_04115] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | M |
| **Verification Criteria** | 验证方法：ST； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00113] APP触发ControlDtc

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00113 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 应用程序APP触发调用ara::diag::DTCInformation::EnableControlDtc接口控制ControlDtc |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00811] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04159], [RS\_Diag\_04211],[ RS\_Diag\_04067] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | APP调用ara::diag::DTCInformation::EnableControlDtc接口设置ControlDtc,  APP调用reportMonitorAction，触发DM处理诊断事件。  UDS服务读取故障码状态，查看dtc status 是否变化。 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## 0x86服务

### [SWRD\_DM\_DEM\_00114] 0x86服务通信

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00114 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | DM 应根据 ISO 14229-1:2020在内部实现诊断服务 0x86 ResponseOnEvent。  在取消诊断对话的情况下，此客户端在成功重新建立诊断对话后接收 serviceToRespondToresponses。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00491] [SWS\_DM \_00493] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04160] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（[SWS\_DM \_00492]删除客户端服务器通信规则（删除了客户端初始化规则）） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00115] 0x86服务支持的Subfunction

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00115 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 客户端可以请求服务 ResponseOnEvent 的不同子功能来初始化 ResponseOnEvent 服务。 ECU 支持的子功能在表7.3 支持的事件响应(0x86) 子功能中列出。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00494] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04160] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（删除了[SWS\_DM\_00495] [SWS\_DM\_00496] [SWS\_DM\_00497]，新增了08、09控制） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00116] 0x86服务启动

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00116 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 在单个和多个客户端场景中启动ResponseOnEvent ：在该客户端的传输通道上发送所有 serviceToRespondTo 消息。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01098] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04160] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 （删除了[SWS\_DM\_00498] [SWS\_DM\_00499] [SWS\_DM\_00500] [SWS\_DM\_00501]） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00117] 0x86服务处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00117 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 1、eventWindowTime：总共检测的时间  新增上位机配置参数：  2、ResponseOnEventSchedulerRate：各个检测点时间  3、MaxNumChangeOfDataIdentfierEvents：使用SubFunction onChangeOfDataIdentifier可以同时配置的最大事件数。  4、MaxNumComparisionOfValueEvents：SubFunction onComparisonOfValues可以同时配置的最大事件数  5、MaxSupportedDIDLength：用于比较或数据更改的每个DID允许的最大可测量数据字节数。  6、MaxNumberOfStoredDTCStatusChangedEvents：一个ResponseOnEventSchedulerRate时间段内可以存储状态发生变化的dtc的最大数量 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01117] [SWS\_DM\_01118] [SWS\_DM\_01119] [SWS\_DM\_01120] [SWS\_DM\_01121] [SWS\_DM\_01122] |
| **Dependencies** | [RS\_Diag\_04160] |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

## 0x14服务

### [SWRD\_DM\_DEM\_00118] 0x14服务处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00118 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 诊断服务器实例应根据 ISO 14229-1[1] 提供 UDS 服务 0x14 ClearDiagnosticInformation。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00090] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04196) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00119] DTC组

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00119 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 诊断服务器实例应从UDS请求的“groupOfDTC”参数中清除DTC组或单个DTC。  如果请求的“groupOfDTC”没有匹配到根据[SWS\_DM\_00064]或DiagnosticTroubleCodeUds.udsDtcValue 配置的 DTC，则诊断服务器实例应回复 NRC 0x31（RequestOutOfRange）。  如果诊断服务器实例已清除请求的“groupOfDTC，则诊断服务器实例应发送肯定响应。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00091] [SWS\_DM\_00092] [SWS\_DM\_00113] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 配置dtc组  1、14服务清除对应的dtc组，返回肯定响应  2、14服务清除一个不存在的dtc组，返回0x31 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00120] DTC清除限制

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00120 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果 DTC 清除操作已在进行中，则诊断服务器实例应拒绝 UDS 请求 0x14 并发送否定响应 0x22(conditionsNotCorrect)。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00114] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04117) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 同时发送两次dtc清除，第二次收到返回0x22 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00121] DTC内存错误处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00121 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果诊断服务器实例在清除 DTC 时遇到非易失性存储器中的错误，它将返回否定响应 NRC 0x72（generalProgrammingFailure）。  非易失性存储器故障的定义是特定于硬件和项目的。 一般情况下，如果清除DTC操作无法删除快照记录、扩展数据记录，并且由于底层存储系统报告错误而无法重置UDS DTC状态字节，则可以假设为非易失性存储器错误。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00115] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00122] DTC禁止清除处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00122 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果请求DTC清除的DTC根据[SWS\_DM\_00896]为禁止清除，诊断服务器应在发送否定响应 0x22(conditionsNotCorrect)：  如果请求清除单个 DTC 和引用此 DiagnosticEventToTroubleCodeUdsMapping.troubleCodeUds 的多个 DiagnosticEventToTroubleCodeUdsMapping，如果一个事件根据 [SWS\_DM\_00896] 禁止清除 DTC，则诊断服务器实例应发送否定响应 0x22(conditionsNotCorrect)。  如果请求清除一组 DTC，如果该组 DTC 的所有 DTC 根据 [SWS\_DM\_00163] 或 [SWS\_DM\_00896] 禁止清除，则诊断服务器实例将发送否定响应 0x22(conditionsNotCorrect)。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00122] [SWS\_DM\_00163] [SWS\_DM\_00164] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 单个dtc设置禁止清除，请求清除时返回0x22 |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 修改（[SWS\_DM\_00163]改变） |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00123] DTC清除处理

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00123 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 如果配置 DiagnosticCommonProps.clearDtcLimitation 设置为 clearAllDtcs，则诊断服务器实例应仅允许通过 [SWS\_DM\_00065] 中定义的 GroupOfAllDTC 清除所有 DTC。如果 groupOfDTC 请求参数中给出了不同的值，则诊断服务器实例应返回否定响应 0x31 (RequestOutOfRange)。  如果配置 DiagnosticCommonProps.clearDtcLimitation 设置为 allSupportedDtcs，则诊断服务器实例应允许清除单个 DTC 或 DTCGroup。 [SWS\_DM\_00092] 定义了可能的和拒绝的值。  在服务器中的所有内存被清除后，诊断服务器实例应为 ClearDiagnosticInformation 服务发送一个肯定的响应。这与诊断服务器实例内存的组织方式（拆分、易失、非易失）无关。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00159] [SWS\_DM\_00160] [SWS\_DM\_00162] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00124] 用户自定义清除

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00124 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 如果诊断服务器实例收到一个长度为 5 个字节的 UDS 服务 0x14 ClearDiagnosticInformation，则诊断服务器实例应将此请求解释为清除用户定义的故障存储器的请求。  如果Diagnostic Server 实例根据[SWS\_DM\_00193]收到UDS 请求清除用户自定义故障存储器，则DM 应从请求中的第5 个字节中获取要清除的用户自定义故障存储器编号。  如果根据 [SWS\_DM\_00193] 请求诊断服务器实例清除用户定义的故障内存，并且存在具有根据 [SWS\_DM\_00194] 请求的用户定义内存编号的 DiagnosticMemoryDestinationUserDefined.memoryId，则诊断服务器实例应清除请求的用户- 定义的故障记忆。  如果请求诊断服务器实例清除用户定义的 根据 [SWS\_DM\_00193] 的故障存储器，并且不存在具有根据 [SWS\_DM\_00194] 请求的用户定义存储器编号的 DiagnosticMemoryDestinationUserDefined.memoryId，诊断服务器实例应返回 NRC 0x31（RequestOutOfRange）。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00193] [SWS\_DM\_00194] [SWS\_DM\_00195] [SWS\_DM\_00208] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04197) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

## 0x19服务

### [SWRD\_DM\_DEM\_00125] ISO 14229-1[1]和Autosar

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00125 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | ISO 14229-1[1]和Autosar的DTCFormatIdentifier诊断提取模板之间的映射。  如果发送了对带有 ISO 14229-1[1] 参数“DTCFormatIdentifier”的服务 0x19 的肯定响应，则诊断服务器实例应应用以下映射规则从 DiagnosticMemoryDestinationPrimary.typeOfDtcSupported 派生值： |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00062] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180、RS\_Diag\_04157、RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00126] DTCStatusAvailabilityMask

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00126 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 对于0x19服务的所有肯定响应响应中带DTCStatusAvailabilityMask 的，DM 应使用来自 dtcStatusAvailabilityMask 的配置值。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00966] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180、RS\_Diag\_04157、RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** |  |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00127] SF 0x01 – reportNumberOfDTCByStatusMask

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00127 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x01，前提是配置DiagnosticReadDTCInformation包含类别为“REPORT\_NUMBER\_OF\_DTC\_BY\_STATUS\_MASK”。  在发送 ReadDTCInformation.reportNumberOfDTCByStatusMask 的肯定响应时，诊断服务器实例应根据 [SWS\_DM\_00062] 的映射设置响应 PDU“DTCFormatIdentifier”。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00966] [SWS\_DM\_00061] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04157、RS\_Diag\_044067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取DTC数目； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00128] SF 0x02 – reportDTCByStatusMask

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00128 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x02，前提是配置DiagnosticReadDTCInformation包含类别“REPORT\_DTC\_BY\_STATUS\_MASK”。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00245] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00129] SF 0x04 – reportDTCSnapshotRecordByDTCNumber

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00129 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x04，前提是配置DiagnosticReadDTCInformation包含类别为“REPORT\_DTC\_SNAPSHOT\_RECORD\_BY\_DTC\_NUMBER”。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00246] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00130] SF 0x06 – reportDTCExtDataRecordByDTCNumber

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00130 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 根据 ISO 14229-1[1]，诊断服务器实例应支持 UDS 服务 0x19 ReadDTCInformation 的子功能 0x06（reportDTCExtDataRecordByDTCNumber），前提是配置DiagnosticReadDTCInformation包含类别为“REPORT\_DTC\_EXT\_DATA\_RECORD\_BY\_DTC\_NUMBER”。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00370] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00131] SF 0x07 – reportNumberOfDTCBySeverityMaskRecord

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00127 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x07 。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00247] [SWS\_DM\_00063] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00131] SF 0x0A – reportSupportedDTC

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00128 |
| **Type** | Valid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x0A。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00967] [SWS\_DM\_00968] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 新增 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00132] SF 0x14 – reportDTCFaultDetectionCounter

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00132 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x14。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00371] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00133] SF 0x17 – reportUserDefMemoryDTCByStatusMask

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00133 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x17。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00372] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00134] SF 0x18 – reportUserDefMemoryDTCSnapshotRecordByDTCNumber

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00134 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x18。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00373] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

### [SWRD\_DM\_DEM\_00135] SF 0x19 – reportUserDefMemoryDTCExtDataRecordByDTCNumber

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID** | SWRD\_DM\_DEM\_00135 |
| **Type** | InValid |
| **Description** | 支持UDS服务ReadDTCInformation，Subfunction 0x19。 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00374] |
| **Dependencies** | (RS\_Diag\_04180, RS\_Diag\_04157, RS\_Diag\_04067) |
| **ASIL** | QM |
| **Status** | Draft |
| **Priority** | L |
| **Verification Criteria** | 诊断仪发指令读取验证； |
| **Risk** | 无 |
| **Change Type** | 不变 |

# 非功能需求(Non-Functional Requirements)

## 制约（Constraint）

无。

## 性能（Performance）

所使用的linux虚拟机环境信息如下：

Linux (none) 4.12.28-yocto-standard #1 SMP PREEMPT Tue Apr 16 03:54:29 UTC 2019 i686 GNU/Linux

CPU：Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU @ 3.20GHz

核数：2

内存：1G

## 质量（Quality）

无。

# 接口说明（API）

[记录AutoSar中接口相关信息，包括：API，服务接口，错误码等。该章节内容也可以单独使用“软件接口列表”来定义，在此处引用该文件即可。]

## 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）

### Monitor 接口

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_001]Monitor failedThreshold

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_001 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00621] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增 InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | failedThreshold | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::int16\_t failedThreshold; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | 故障阈值。 | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_002]Monitor passedThreshold

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_002 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00622] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | CounterBased | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::int16\_t passedThreshold; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | 通过阈值。 | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_003]Monitor failedStepsize

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_003 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00623] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | failedStepsize | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::uint16\_t failedStepsize; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | Pre failed单步 | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_004]Monitor接口 passedStepsize

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_004 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00624] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | passedStepsize | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::uint16\_t passedStepsize; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | Pre-passed单步 | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_005]Monitor failedJumpValue

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_005 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00625] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | failedJumpValue | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::sint16\_t failedJumpValue; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | failed to jump value | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_006]Monitor passedJumpValue

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_006 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00626] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | passedJumpValue | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::sint16\_t passedJumpValue; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | passed to jump value | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_007]Monitor useJumpToFailed

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_007 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00627] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | useJumpToFailed | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::bool useJumpToFailed; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | is jump supported | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_008]Monitor useJumpToPassed

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_008 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00628] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | useJumpToPassed | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::CounterBased | |
| **Syntax:** | std::bool useJumpToPassed; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | is jump supported | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_009]Monitor failedMs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_009 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00629] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | failedMs | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::TimeBased | |
| **Syntax:** | std::uint32\_t failedMs; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | time until failed in (ms) | |
| **Priority** | L | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0010]Monitor passedMs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0010 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00630] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | variable | |
| **Symbol:** | passedMs | |
| **Scope:** | struct ara::diag::Monitor::TimeBased | |
| **Syntax:** | std::uint32\_t passedMs; | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | time until passed in (ms) | |
| **Priority** | L | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0011]Monitor InitMonitorReason enum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0011 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00540] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（新增枚举值03 不再满足启用条件，或控制 DTC 设置设置为关闭） | |
| **Kind:** | enumeration | |
| **Symbol:** | InitMonitorReason | |
| **Scope:** | namespace ara::diag | |
| **Syntax:** | enum class InitMonitorReason : std::uint32\_t {...}; | |
| **Values:** | kClear= 0x00 | Event was cleared and all internal values and states are reset. |
| kRestart= 0x01 | Operation cycle of the event was (re-)started. |
| kReenabled= 0x02 | Enable conditions are fulfilled and control DTC setting is set to on |
| kDisabled= 0x03 | Enable conditions no longer fulfilled, or Control DTC setting is set to off |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Priority** | H | |
| **Description:** | Represents the status information reported to AAs why the monitor may be re-initalized | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0012]Monitor MonitorAction enum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0012 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00541] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（删除08 09 枚举值暂时未有使用） | |
| **Kind:** | enumeration | |
| **Symbol:** | MonitorAction | |
| **Scope:** | namespace ara::diag | |
| **Syntax:** | enum class MonitorAction: std::uint32\_t {...}; | |
| **Values:** | kPassed= 0x00 | Monitor reports qualified test result passed |
| kFailed= 0x01 | Monitor reports qualified test result failed. |
| kPrepassed= 0x02 | Monitor reports unqualified test result pre-passed |
| kPrefailed= 0x03 | Monitor reports unqualified test result pre-failed. |
|  | kFdcThresholdReached= 0x04 | Monitor triggers the storage of ExtendedData Records and Freeze Frames (if the triggering condition is connected to this threshold). |
|  | kResetTestFailed= 0x05 | Reset TestFailed Bit without any other side effects like readiness. |
|  | kFreezeDebouncing= 0x06 | Freeze the internal debounce counter/timer |
|  | kResetDebouncing= 0x07 | Reset the internal debounce counter/timer. |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Priority** | H | |
| **Description:** | Represents the status information reported by AAs being relevant for error monitoring | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0013]Monitor Monitor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0013 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00550] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（输入值变化 defaultValues原有是明确的时间去抖值，现在改说法为默认） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | Monitor(const ara::core::InstanceSpecifier &specifier, std::function< void(InitMonitorReason)> initMonitor, TimeBased defaultValues) | |
| **Scope:** | class ara::diag::Monitor | |
| **Syntax:** | Monitor (const ara::core::InstanceSpecifier &specifier, std::function< void(InitMonitorReason)> initMonitor, TimeBased defaultValues); | |
| **Parameters (in):** | specifier | InstanceSpecifier to an PortPrototype of an DiagnosticMonitorInterface |
| initMonitor | Possibility to register an InitMonitor callback |
| defaultValues | Default values for TimeBased debouncing |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Priority** | L | |
| **Description:** | Monitor constructor for Monitors with time-based debouncing. | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0014]Monitor ReportMonitorAction

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0014 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00543] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（取消返回为输入性错误） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | ReportMonitorAction(MonitorAction action) | |
| **Scope:** | class ara::diag::Monitor | |
| **Syntax:** | void ReportMonitorAction (MonitorAction action); | |
| **Parameters (in):** | action | Contains either the last (un-)qualified test result of the diagnostic monitor or commands to control the debouncing or to force a prestorage. |
| Return value: | None | |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Priority** | H | |
| **Description:** | Function to report the status information being relevant for error monitoring paths | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0015]Monitor Offer function

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0015 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01088] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | Offer() | |
| **Scope:** | class ara::diag::Monitor | |
| **Syntax:** | ara::core::Result Offer (); | |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagOfferErrc::k AlreadyOffered | This service was already offered |
| **Return value:** | ara::core::Result<void> | - |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Priority** | H | |
| **Description:** | This Offer will enable the DM to forward request messages to this handler. | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0016]Monitor StopOffer function

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0016 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01089] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增InValid | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | StopOffer() | |
| **Scope:** | class ara::diag::Monitor | |
| **Syntax:** | void StopOffer (); | |
| **Parameters (in):** |  |  |
| **Header file:** | #include "ara/diag/monitor.h" | |
| **Description:** | This StopOffer will disable the forwarding of request messages from DM. | |
| **Priority** | H | |
| **Additional:** |  | |

### DataElement接口

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0017] DataElement class

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0017 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00603] |
| **Consistency** | Yes |
| **Change Type** | 修改（命名取消下划线）Valid |
| **Kind:** | class |
| **Symbol:** | ShortnameOfDEPortInterface |
| **Scope:** | namespace Namespace1OfPortInterface::Namespace2OfPortInterface |
| **Syntax:** | class ShortnameOfDEPortInterface {...}; |
| **Header file:** | #include "ara/diag/name\_data\_element.h" |
| **Description:** | Typed DataElement interface. |
| **Priority** | M |
| **Additional:** |  |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0018] DataElement ShortnameOfDEPortInterface

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0018 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00587] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（新增传入值reentrancyType[SWS\_DM\_00936]）InValid | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | ShortnameOfDEPortInterface(const ara::core::InstanceSpecifier &specifier, ReentrancyType reentrancyType) | |
| **Scope:** | class Namespace1OfPortInterface::Namespace2OfPortInterface::ShortnameOfDEPortInterface | |
| **Syntax:** | explicit ShortnameOfDEPortInterface (const ara::core::Instance Specifier &specifier, ReentrancyType reentrancyType); | |
| **Parameters (in):** | specifier | An InstanceSpecifier linking this instance with the PortPrototype in the manifest |
|  | reentrancyType | specifies if interface is callable fully- or non-reentrant |
| **Header file:** | #include "ara/diag/name\_data\_element.h" | |
| **Description:** | Constructor of typed DataElement interface | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0019] ReentrancyType class

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0019 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00935] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增 InValid | |
| **Kind:** | enumeration | |
| **Symbol:** | DataIdentifierReentrancyType | |
| **Scope:** | namespace ara::diag | |
| **Syntax:** | enum class ReentrancyType : std::uint8\_t {...}; | |
| **Values:** | kFully= 0x00 | The code is fully reentrant |
|  | kNot= 0x01 | Not reentrant code. |
| **Header file:** | #include "ara/diag/reentrancy.h" | |
| **Description:** | 指定可重入类型。 | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0019] DataIdentifierReentrancyType class

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0019 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00936] |
| **Consistency** | Yes |
| **Change Type** | 新增 InValid |
| **Kind:** | struct |
| **Symbol:** | DataIdentifierReentrancyType |
| **Scope:** | namespace ara::diag |
| **Syntax:** | struct DataIdentifierReentrancyType {...}; |
| **Header file:**  **Description:** | #include "ara/diag/ reentrancy.h" |
| 指定DataIdentifier相关端口的可重入类型。 |
| **Priority** | M |
| **Additional:** |  |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0020] DataIdentifierReentrancyType read

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_00020 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00937] |
| **Consistency** | Yes |
| **Change Type** | 新增 InValid |
| **Kind:** | variable |
| **Symbol:** | read |
| **Scope:** | struct ara::diag::DataIdentifierReentrancyType |
| **Syntax:** | ReentrancyType read; |
| **Header file:** | #include "ara/diag/ reentrancy.h" |
| **Description:** | Reentrancy type for Reads. |
| **Priority** | M |
| **Additional:** |  |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0021] DataIdentifierReentrancyType write

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_00021 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00938] |
| **Consistency** | Yes |
| **Change Type** | 新增 InValid |
| **Kind:** | variable |
| **Symbol:** | write |
| **Scope:** | struct ara::diag::DataIdentifierReentrancyType |
| **Syntax:** | ReentrancyType write; |
| **Header file:** | #include "ara/diag/ reentrancy.h" |
| **Description:** | Reentrancy type for Writes. |
| **Priority** | M |
| **Additional:** |  |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0022] DataIdentifierReentrancyType readWrite

|  |  |
| --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_00022 |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00939] |
| **Consistency** | Yes |
| **Change Type** | 新增 InValid |
| **Kind:** | variable |
| **Symbol:** | readWrite |
| **Scope:** | struct ara::diag::DataIdentifierReentrancyType |
| **Syntax:** | ReentrancyType readWrite; |
| **Header file:** | #include "ara/diag/ reentrancy.h" |
| **Description:** | Reentrancy type for Reads and Writes |
| **Priority** | M |
| **Additional:** |  |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0023] DataElement Offer

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_00023 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00597] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（返回error） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | Offer() | |
| **Scope:** | class Namespace1OfPortInterface::Namespace2OfPortInterface::ShortnameOfDEPortInterface | |
| **Syntax:** | ara::core::Result Offer (); | |
| **Return value:** | ara::core::Result< void > | - |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagReporting Errc::kGenericError | General error occurred. |
|  | DiagErrorDomain::DiagOfferErrc::k AlreadyOffered | This service was already offered |
| **Header file:** | #include "ara/diag/ name\_data\_element.h" | |
| **Description:** | This Offer will enable the DM to forward request messages to this handler. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0024] DataElement Read

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0024 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00596] | |
| Consistency | Yes | |
| **Change Type** | 修改（增加error） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | Read(MetaInfo &metaInfo, CancellationHandler cancellationHandler) | |
| **Scope:** | class Namespace1OfPortInterface::Namespace2OfPortInterface::ShortnameOfDEPortInterface | |
| **Syntax:** | virtual ara::core::Future<OperationOutput> Read (MetaInfo &metaInfo,  CancellationHandler cancellationHandler)=0; | |
| **Parameters (in):** | metaInfo | contains additional meta information |
|  | cancellationHandler | informs if the current conversation is canceled |
| **Return value:** | ara::core::Future< OperationOutput > | a Result with either OperationOutput (for a positive response message) or an UDS NRC value (for an negative response message) |
| **Errors:** | DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kGeneralReject | 0x10, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kServiceNotSupported | 0x11, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kSubfunctionNotSupported | 0x12, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kIncorrectMessageLengthOr  InvalidFormat | 0x13, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kResponseTooLong | 0x14, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kBusyRepeatRequest | 0x21, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kConditionsNotCorrect | 0x22, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kRequestSequenceError | 0x24, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kNoResponseFromSubnet  Component | 0x25, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kFailurePreventsExecutionOf  RequestedAction | 0x26, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kRequestOutOfRange | 0x31, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kSecurityAccessDenied | 0x33, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kInvalidKey | 0x35, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kExceedNumberOfAttempts | 0x36, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kRequiredTimeDelayNotExpired | 0x37, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kUploadDownloadNotAccepted | 0x70, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kTransferDataSuspended | 0x71, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kGeneralProgrammingFailure | 0x72, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kWrongBlockSequenceCounter | 0x73, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kSubFunctionNotSupportedIn  ActiveSession | 0x7E, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kServiceNotSupportedInActive Session | 0x7F, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kRpmTooHigh | 0x81, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kRpmTooLow | 0x82, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kEngineIsRunning | 0x83, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kEngineIsNotRunning | 0x84, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kEngineRunTimeTooLow | 0x85, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kTemperatureTooHigh | 0x86, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kTemperatureTooLow | 0x87, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kVehicleSpeedTooHigh | 0x88, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kVehicleSpeedTooLow | 0x89, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kThrottlePedalTooHigh | 0x8A, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kThrottlePedalTooLow | 0x8B, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kTransmissionRangeNotInNeutral | 0x8C, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kTransmissionRangeNotInGear | 0x8D, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kBrakeSwitchNotClosed | 0x8F, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kShifterLeverNotInPark | 0x90, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kTorqueConverterClutchLocked | 0x91, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kVoltageTooHigh | 0x92, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kVoltageTooLow | 0x93, Negative return code according to ISO 14229. |
| DiagUdsNrcErrorDomain::DiagUdsNrc  Errc::kResourceTemporarilyNot  Available | 0x94, Negative return code according to ISO 14229-1. |
| **Header file:** | #include "ara/diag/name\_data\_element.h" | |
| **Description:** | Called for reading a DataElement. | |
| **Priority** | L | |
| **Additional:** |  | |

### Event接口

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0025] Event SetEventStatusChangedNotifier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0025 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00650] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（error给定参数无效） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | SetEventStatusChangedNotifier(std::function< void(EventStatusByte)> notifier) | |
| **Scope:** | class ara::diag::Event | |
| **Syntax:** | ara::core::Result SetEventStatusChangedNotifier (std::function< void(EventStatusByte)> notifier); | |
| **Parameters (in):** | notifier | The function to be called if a diagnostic event is changed. |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagErrc::kInvalid Argument | given argument is invalid (pointer) |
| **Header file:** | #include "ara/diag/event.h" | |
| **Description:** | Register a notifier function which is called if a diagnostic event is changed | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0025] Event GetDTCNumber

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0025 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00653] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（error返回kNoSuchDTC变为kGenericError） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | GetDTCNumber(DTCFormatType dtcFormat) | |
| **Scope:** | class ara::diag::Event | |
| **Syntax:** | ara::core::Result GetDTCNumber (DTCFormatType dtc Format); | |
| **Parameters (in):** | dtcFormat | Define DTC format for the return value. |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagReporting Errc::kGenericError | General error occurred. |
| **Header file:** | #include "ara/diag/event.h" | |
| **Description:** | Returns the DTC-ID related to this event instance. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

### DTCInformation接口

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0026] DTCInformation SetDTCStatusChangedNotifier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0026 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00667] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（新增error） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | SetDTCStatusChangedNotifier(std::function< void(std::uint32\_t dtc, UdsDtcStatusByteType uds  StatusByteOld, UdsDtcStatusByteType udsStatusByteNew)> notifier) | |
| **Scope:** | class ara::diag::DTCInformation | |
| **Syntax:** | ara::core::Result<void> SetDTCStatusChangedNotifier (std::function< void(std::uint32\_t dtc, UdsDtcStatusByteType udsStatusByteOld, UdsDtc  StatusByteType udsStatusByteNew)> notifier); | |
| **Parameters (in):** | notifier | The function to be called if a DTC status has changed. |
| **Return value:** | ara::core::Result< void > | – |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagErrc::kNoSuch  Dtc | given DTC identifier not available. |
|  | DiagErrorDomain::DiagErrc::kInvalid  Argument | given arguments are invalid (pointer, status old/new not plausible). |
| **Header file:** | #include "ara/diag/dtc\_information.h" | |
| **Description:** | Register a notifier function which is called if a UDS DTC status is changed. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0027] DTCInformation SetSnapshotRecordUpdatedNotifier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0027 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00668] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（新增error）In Variant | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | SetSnapshotRecordUpdatedNotifier(std::function< void(SnapshotRecordUpdatedType)> notifier) | |
| **Scope:** | class ara::diag::DTCInformation | |
| **Syntax:** | ara::core::Result<void> SetSnapshotRecordUpdatedNotifier (std::function< void(SnapshotRecordUpdatedType)> notifier); | |
| **Parameters (in):** | notifier | The function to be called if the SnapshotRecord is changed. |
| **Return value:** | ara::core::Result< void > | – |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagErrc::kInvalid  Argument | given argument is invalid (pointer). |
| **Header file:** | #include "ara/diag/dtc\_information.h" | |
| **Description:** | Register a notifier function which is called if the SnapshotRecord is changed. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0028] DTCInformation SetNumberOfStoredEntriesNotifier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0028 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00670] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（新增error） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | SetNumberOfStoredEntriesNotifier(std::function< void(std::uint32\_t)> notifier) | |
| **Scope:** | class ara::diag::DTCInformation | |
| **Syntax:** | ara::core::Result<void> SetNumberOfStoredEntriesNotifier  (std::function< void(std::uint32\_t)> notifier); | |
| **Parameters (in):** | notifier | The function to be called if the number of entries for  this diagnostic event memory instance has changed. |
| **Return value:** | ara::core::Result<void>. | – |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagErrc::kInvalid  Argument | given argument is invalid (pointer). |
| **Header file:** | #include "ara/diag/dtc\_information.h" | |
| **Description:** | Contains the number of currently stored fault memory entries. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** | Register a notifier function which is called if the number of currently stored fault memory entries  changed. | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0029] DTCInformation SetControlDtcStatusNotifier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0029 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00673] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 修改（新增error） | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | SetControlDtcStatusNotifier(std::function< void(ControlDtcStatusType)> notifier) | |
| **Scope:** | class ara::diag::DTCInformation | |
| **Syntax:** | ara::core::Result<void> SetControlDtcStatusNotifier (std::function< void(ControlDtcStatusType)> notifier); | |
| **Parameters (in):** | notifier | The function to be called if the ControlDTCStatus (related to UDS service 0x85) for this diagnostic memory instance has changed. |
| **Return value:** | ara::core::Result< void > | – |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagErrc::kInvalid  Argument | given argument is invalid (pointer). |
| **Header file:** | #include "ara/diag/dtc\_information.h" | |
| **Description:** | Registers a notifier function which is called if the control DTC setting is changed. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0030] DTCInformation SetEventMemoryOverflowNotifier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0030 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00918] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增 | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | SetEventMemoryOverflowNotifier(std::function< void(bool)> notifier) | |
| **Scope:** | class ara::diag::DTCInformation | |
| **Syntax:** | ara::core::Result SetEventMemoryOverflowNotifier (std::function< void(bool)> notifier); | |
| **Parameters (in):** | notifier | The function to be called if the overflow status for this diagnostic event memory instance has changed |
| **Return value:** | ara::core::Result< void > | – |
| **Errors:** | DiagErrorDomain::DiagErrc::kInvalid Argument | given argument is invalid (pointer) |
| **Header file:** | #include "ara/diag/dtc\_information.h" | |
| **Description:** | Register a notifier function which is called if the current event memory overflow status changed. | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0031] DTCInformation GetEventMemoryOverflow

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0031 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_00919] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增 | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | GetEventMemoryOverflow() | |
| **Scope:** | class ara::diag::DTCInformation | |
| **Syntax:** | ara::core::Result GetEventMemoryOverflow (); | |
| **Return value:** | ara::core::Result< void > | Current status of event memory overflow |
| **Header file:** | #include "ara/diag/dtc\_information.h" | |
| **Description:** | Contains the current event memory overflow status | |
| **Priority** | M | |
| **Additional:** |  | |

### OperationCycle接口

#### [SWRD\_API\_DM\_DEM\_0032] OperationCycle RestartOperationCycle

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SWRD\_ID:** | SWRD\_API\_DM\_DEM\_0032 | |
| **Upstream ID** | [SWS\_DM\_01102] | |
| **Consistency** | Yes | |
| **Change Type** | 新增 | |
| **Kind:** | function | |
| **Symbol:** | RestartOperationCycle() | |
| **Scope:** | class ara::diag:: OperationCycle | |
| **Syntax:** | ara::core::Result RestartOperationCycle (); | |
| **Return value:** | ara::core::Result<void> | – |
| **Header file:** | #include "ara/diag/ operation\_cycle.h" | |
| **Description:** | Trigger to restart the OperationCycle. | |
| **Priority** | H | |
| **Additional:** |  | |

### 其他api需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Monitor class | [SWS\_DM\_00542] [SWS\_DM\_00538] | 1911（已实现） | 2111未变化 |
| Monitor class | [SWS\_DM\_00539] [SWS\_DM\_00548]  [SWS\_DM\_00549] | 1911（部分实现） | 2111未变化 |
| DataElement class | [SWS\_DM\_00580] [SWS\_DM\_00588]  [SWS\_DM\_00617] | 1911（已实现） | 2111未变化 |
| Event class | [SWS\_DM\_00646]  [SWS\_DM\_00643] [SWS\_DM\_00644] [SWS\_DM\_00647] [SWS\_DM\_00648] [SWS\_DM\_00649] [SWS\_DM\_00654] | 1911（已实现） | 2111未变化 |
| Event class | [SWS\_DM\_00642] [SWS\_DM\_00645] [SWS\_DM\_00651] [SWS\_DM\_00652]  [SWS\_DM\_00655] [SWS\_DM\_00656] | 1911（未实现） | 2111未变化 |
| DTCInformation class | [SWS\_DM\_00658] [SWS\_DM\_00669] | 1911（已实现） | 2111未变化 |
| DTCInformation class | [SWS\_DM\_00657] [SWS\_DM\_00663] [SWS\_DM\_00659] [SWS\_DM\_00660] [SWS\_DM\_00661] [SWS\_DM\_00662] [SWS\_DM\_00664] [SWS\_DM\_00665] [SWS\_DM\_00666] | 1911（未实现） | 2111未变化 |
| Condition class | [SWS\_DM\_00711] [SWS\_DM\_00710] [SWS\_DM\_00712] [SWS\_DM\_00713] [SWS\_DM\_00714] [SWS\_DM\_00715] [SWS\_DM\_00671] [SWS\_DM\_00672] [SWS\_DM\_00674] | 1911（已实现） | 2111未变化 |
| OperationCycle class | [SWS\_DM\_00751] [SWS\_DM\_00752] [SWS\_DM\_00753] [SWS\_DM\_00755] | 1911（已实现） | 2111未变化 |
| OperationCycle class | [SWS\_DM\_00750] [SWS\_DM\_00754] [SWS\_DM\_00756] | 1911（已实现） | 2111删除 |
| Indicator class | [SWS\_DM\_00741]  [SWS\_DM\_00740] [SWS\_DM\_00742]  [SWS\_DM\_00743] [SWS\_DM\_00744]  [SWS\_DM\_00745] | 1911（未实现） | 2111未变化 |

附录A- 信息定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 结构 | 备注 |
| 需求 | 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 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |