



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113452793 B

(45) 授权公告日 2024.05.14

(21) 申请号 202110737131.8
 (22) 申请日 2021.06.30
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113452793 A
 (43) 申请公布日 2021.09.28
 (73) 专利权人 东软睿驰汽车技术(沈阳)有限公司
 地址 110000 辽宁省沈阳市沈抚新区金枫街75-1号
 (72) 发明人 周凯伦
 (74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
 专利代理师 张芮
 (51) Int. Cl.
 H04L 67/12 (2022.01)
 H04L 67/63 (2022.01)
 H04L 69/16 (2022.01)
 (56) 对比文件
 CN 104284324 A, 2015.01.14
 CN 106716269 A, 2017.05.24
 CN 110915248 A, 2020.03.24
 CN 112017326 A, 2020.12.01

CN 112818343 A, 2021.05.18
 US 2012221955 A1, 2012.08.30
 CN 111475263 A, 2020.07.31
 CA 2472854 A1, 2005.01.07
 CN 101026808 A, 2007.08.29
 CN 102402218 A, 2012.04.04
 CN 103404113 A, 2013.11.20
 CN 104484735 A, 2015.04.01
 CN 106407066 A, 2017.02.15
 CN 106412050 A, 2017.02.15
 CN 106647304 A, 2017.05.10
 CN 108141727 A, 2018.06.08
 CN 109460353 A, 2019.03.12
 CN 109720348 A, 2019.05.07
 CN 109905476 A, 2019.06.18
 CN 111614524 A, 2020.09.01
 US 10970150 B1, 2021.04.06
 US 2005021294 A1, 2005.01.27

李海闻. 一种发布订阅中间件的设计. 《现代计算机(专业版)》. 2013, 全文. (续)

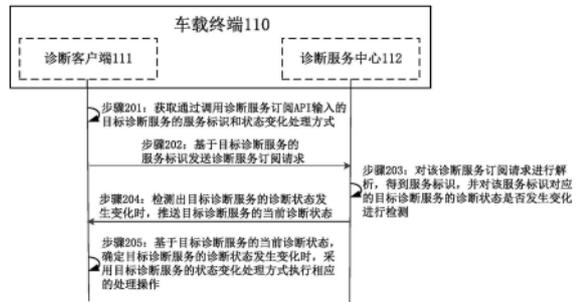
审查员 彭超

权利要求书3页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称
一种诊断服务处理方法、装置、车载终端及介质

(57) 摘要
本申请公开了一种诊断服务处理方法、装置、设备及介质,应用于汽车技术领域,用以解决现有技术存在的服务状态获取复杂度较高、服务状态变化处理效率较低的问题。具体为:用户通过调用诊断服务订阅API并输入目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,向诊断服务中心订阅目标诊断服务的诊断状态,诊断服务中心检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送给用户,从而简化了服务状态获取操作,降低了获取服务状态的复杂度,提高了获取服务状态的便捷性,而且,通

过诊断客户端采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作,可以提高服务状态变化处理的效率。



CN 113452793 B

[接上页]

(56) 对比文件

Man-Ki Yoon. ADLP: Accountable Data Logging Protocol for Publish-Subscribe Communication Systems.《2019 IEEE 39th International Conference on Distributed

Computing Systems (ICDCS)》.2019,全文.

荆伟.基于车载以太网的音响诊断技术开发.《中国优秀硕士论文全文数据库》.2021,全文.

1. 一种诊断服务处理方法,其特征在于,应用于车载终端中的诊断客户端,包括:

获取通过调用诊断服务订阅应用程序接口API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;

基于所述目标诊断服务的服务标识通过本地套接字向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求,以使所述诊断服务中心检测出所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将所述目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至所述诊断客户端;其中,所述诊断服务中心通过本地套接字定期向所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器发送状态获取请求获取所述目标诊断服务的当前诊断状态;或者,接收所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时通过本地套接字上报的所述目标诊断服务的当前诊断状态;

接收所述诊断服务中心通过本地套接字推送的所述目标诊断服务的当前诊断状态,基于所述目标诊断服务的当前诊断状态,确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用所述目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

2. 如权利要求1所述的诊断服务处理方法,其特征在于,获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,包括:

响应于针对所述诊断服务订阅API执行的调用操作,显示命令窗口;

基于在所述命令窗口中执行的用户操作,获取所述目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

3. 如权利要求2所述的诊断服务处理方法,其特征在于,基于在所述命令窗口中执行的用户操作,获取所述目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,包括:

获取在所述命令窗口中的命令输入框内输入的服务标识和状态变化处理方式作为所述目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;和/或,

获取在所述命令窗口中的命令选择框内选择的服务标识和状态变化处理方式作为所述目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

4. 如权利要求1-3任一项所述的诊断服务处理方法,其特征在于,获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式之后,还包括:

将所述目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式进行关联存储。

5. 如权利要求1-3任一项所述的诊断服务处理方法,其特征在于,基于所述目标诊断服务的服务标识通过本地套接字向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求时,还包括:

获取用户标识,并将所述用户标识携带在所述诊断服务订阅请求中通过本地套接字发送至所述诊断服务中心。

6. 一种诊断服务处理方法,其特征在于,应用于车载终端中的诊断服务中心,包括:

接收诊断客户端通过本地套接字发送的诊断服务订阅请求;其中,所述诊断服务订阅请求是所述诊断客户端获取通过调用诊断服务订阅应用程序接口API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式后,基于所述目标诊断服务的服务标识发送的;

对所述诊断服务订阅请求进行解析,得到所述服务标识,并对所述服务标识对应的所述目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测;其中,所述诊断服务中心通过本地套接字定期向所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器发送状态获取请求获取所述目标诊断服务的当前诊断状态;或者,接收所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务

器确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时通过本地套接字上报的所述目标诊断服务的当前诊断状态；

检测出所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将所述目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至所述诊断客户端,以使所述诊断客户端基于所述目标诊断服务的当前诊断状态,确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用所述目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

7.如权利要求6所述的诊断服务处理方法,其特征在于,所述诊断服务订阅请求还携带有用户标识。

8.如权利要求7所述的诊断服务处理方法,其特征在于,还包括:
将所述服务标识和所述用户标识进行关联存储。

9.如权利要求6-8任一项所述的诊断服务处理方法,其特征在于,对所述服务标识对应的所述目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测,包括:

从所述服务标识对应的诊断服务器中获取所述目标诊断服务的当前诊断状态;

基于所述目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态是否相同,确定所述目标诊断服务的诊断状态是否发生变化。

10.如权利要求7或8所述的诊断服务处理方法,其特征在于,将所述目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至所述诊断客户端,包括:

将所述目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至所述用户标识对应的所述诊断客户端。

11.一种诊断服务处理装置,其特征在于,应用于车载终端中的诊断客户端,包括:

数据获取单元,用于获取通过调用诊断服务订阅应用程序接口API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;

请求发送单元,用于基于所述目标诊断服务的服务标识通过本地套接字向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求,以使所述诊断服务中心检测出所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将所述目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至所述诊断客户端;其中,所述诊断服务中心通过本地套接字定期向所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器发送状态获取请求获取所述目标诊断服务的当前诊断状态;或者,接收所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时通过本地套接字上报的所述目标诊断服务的当前诊断状态;

状态接收单元,用于接收所述诊断服务中心通过本地套接字推送的所述目标诊断服务的当前诊断状态;

变化处理单元,用于基于所述目标诊断服务的当前诊断状态,确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用所述目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

12.一种诊断服务处理装置,其特征在于,应用于车载终端中的诊断服务中心,包括:

请求接收单元,用于接收诊断客户端通过本地套接字发送的诊断服务订阅请求;其中,所述诊断服务订阅请求是所述诊断客户端获取通过调用诊断服务订阅应用程序接口API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式后,基于所述目标诊断服务的服务标识发送的;

状态检测单元,用于对所述诊断服务订阅请求进行解析,得到所述服务标识,并对所述服务标识对应的所述目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测;其中,所述状态检测单元通过本地套接字定期向所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器发送状态获取请求获取所述目标诊断服务的当前诊断状态;或者,接收所述目标诊断服务的服务标识对应的诊断服务器确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时通过本地套接字上报的所述目标诊断服务的当前诊断状态;

状态推送单元,用于在所述状态检测单元检测出所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将所述目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至所述诊断客户端,以使所述诊断客户端基于所述目标诊断服务的当前诊断状态,确定所述目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用所述目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

13. 一种车载终端,其特征在于,包括:存储器、处理器和存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1-10任一项所述的诊断服务处理方法。

14. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机指令,所述计算机指令被处理器执行时实现如权利要求1-10任一项所述的诊断服务处理方法。

一种诊断服务处理方法、装置、车载终端及介质

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车技术领域,尤其涉及一种诊断服务处理方法、装置、车载终端及介质。

背景技术

[0002] 统一诊断服务(Unified Diagnostic Services,UDS)本质上是一系列服务的集合,共包含26种诊断服务,可分为诊断和通信管理、数据传输、存储数据传输、输入输出控制、例行程序和上传下载六大类。

[0003] 在汽车诊断过程中,用户通常需要获知一些诊断服务的服务状态,并根据不同的服务状态做不同的处理,然而,目前的服务状态获取方法较为复杂,而且,用户对服务状态变化处理的效率较低。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种诊断服务处理方法、装置、车载终端及介质,用以解决现有技术存在的服务状态获取复杂度较高、服务状态变化处理效率较低的问题。

[0005] 本申请实施例提供的技术方案如下:

[0006] 一方面,本申请实施例提供了一种诊断服务处理方法,应用于车载终端中的诊断客户端,包括:

[0007] 获取通过调用诊断服务订阅应用程序接口(Application Programming Interface,API)输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;

[0008] 基于目标诊断服务的服务标识向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求,以使诊断服务中心检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端;

[0009] 接收诊断服务中心推送的目标诊断服务的当前诊断状态,基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0010] 在一种可能的实施方式中,获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,包括:

[0011] 响应于针对诊断服务订阅API执行的调用操作,显示命令窗口;

[0012] 基于在命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0013] 在一种可能的实施方式中,基于在命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,包括:

[0014] 获取在命令窗口中的命令输入框内输入的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;和/或,

[0015] 获取在命令窗口中的命令选择框内选择的服务标识和状态变化处理方式作为目

标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0016] 在一种可能的实施方式中,获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式之后,还包括:

[0017] 将目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式进行关联存储。

[0018] 在一种可能的实施方式中,基于目标诊断服务的服务标识向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求时,还包括:

[0019] 获取用户标识,并将用户标识携带在诊断服务订阅请求中发送至诊断服务中心。

[0020] 另一方面,本申请实施例提供了另一种诊断服务处理方法,应用于车载终端中的诊断服务中心,包括:

[0021] 接收诊断客户端发送的诊断服务订阅请求;其中,诊断服务订阅请求是诊断客户端获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式后,基于目标诊断服务的服务标识发送的;

[0022] 对诊断服务订阅请求进行解析,得到服务标识,并对服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测;

[0023] 检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端,以使诊断客户端基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0024] 在一种可能的实施方式中,诊断服务订阅请求还携带有用户标识。

[0025] 在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供的诊断服务处理方法还包括:

[0026] 将服务标识和用户标识进行关联存储。

[0027] 在一种可能的实施方式中,对服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测,包括:

[0028] 从服务标识对应的诊断服务器中获取目标诊断服务的当前诊断状态;

[0029] 基于目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态是否相同,确定目标诊断服务的诊断状态是否发生变化。

[0030] 在一种可能的实施方式中,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端,包括:

[0031] 将目标诊断服务的当前诊断状态推送至用户标识对应的诊断客户端。

[0032] 另一方面,本申请实施例提供了一种诊断服务处理装置,应用于车载终端中的诊断客户端,包括:

[0033] 数据获取单元,用于获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;

[0034] 请求发送单元,用于基于目标诊断服务的服务标识向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求,以使诊断服务中心监测到目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端;

[0035] 状态接收单元,用于接收诊断服务中心推送的目标诊断服务的当前诊断状态;

[0036] 变化处理单元,用于基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0037] 在一种可能的实施方式中,获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务

的服务标识和状态变化处理方式时,数据获取单元具体用于:

[0038] 响应于针对诊断服务订阅API执行的调用操作,显示命令窗口;

[0039] 基于在命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0040] 在一种可能的实施方式中,基于在命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式时,数据获取单元具体用于:

[0041] 获取在命令窗口中的命令输入框内输入的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式;和/或,

[0042] 获取在命令窗口中的命令选择框内选择的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0043] 在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供的诊断服务处理装置还包括:

[0044] 关联存储单元,用于在数据获取单元获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式之后,将目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式进行关联存储。

[0045] 在一种可能的实施方式中,基于目标诊断服务的服务标识向诊断服务中心发送诊断服务订阅请求时,请求发送单元还用于:

[0046] 获取用户标识,并将用户标识携带在诊断服务订阅请求中发送至诊断服务中心。

[0047] 另一方面,本申请实施例提供了另一种诊断服务处理装置,应用于车载终端中的诊断服务中心,包括:

[0048] 请求接收单元,用于接收诊断客户端发送的诊断服务订阅请求;其中,诊断服务订阅请求是诊断客户端获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式后,基于目标诊断服务的服务标识发送的;

[0049] 状态检测单元,用于对诊断服务订阅请求进行解析,得到服务标识,并对服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测;

[0050] 状态推送单元,用于在状态检测单元检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端,以使诊断客户端基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0051] 在一种可能的实施方式中,诊断服务订阅请求还携带有用户标识。

[0052] 在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供的诊断服务处理装置还包括:

[0053] 关联存储单元,用于将服务标识和用户标识进行关联存储。

[0054] 在一种可能的实施方式中,对服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测时,状态检测单元具体用于:

[0055] 从服务标识对应的诊断服务器中获取目标诊断服务的当前诊断状态;

[0056] 基于目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态是否相同,确定目标诊断服务的诊断状态是否发生变化。

[0057] 在一种可能的实施方式中,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端时,状态推送单元具体用于:

[0058] 将目标诊断服务的当前诊断状态推送至用户标识对应的诊断客户端。

[0059] 另一方面,本申请实施例提供了一种车载终端,包括:存储器、处理器和存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行计算机程序时实现本申请实施例提供的诊断服务处理方法。

[0060] 另一方面,本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质存储有计算机指令,计算机指令被处理器执行时实现本申请实施例提供的诊断服务处理方法。

[0061] 本申请实施例的有益效果如下:

[0062] 本申请实施例中,用户通过调用诊断服务订阅API并输入目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,即可向诊断服务中心订阅目标诊断服务的诊断状态,诊断服务中心检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,就会将目标诊断服务的当前诊断状态推送给用户,从而简化了服务状态获取操作,降低了获取服务状态的复杂度,提高了获取服务状态的便捷性,而且,通过诊断客户端采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作,可以提高服务状态变化处理的效率。

[0063] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地可以从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0064] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0065] 图1a为本申请实施例中包含命令输入框的命令窗口示意图;

[0066] 图1b为本申请实施例中包含命令选择框的命令窗口示意图;

[0067] 图1c为本申请实施例中包含命令输入框和命令选择框的命令窗口示意图;

[0068] 图2a为本申请实施例中车载终端内部通信连接示意图;

[0069] 图2b为本申请实施例中诊断服务处理方法的交互流程示意图;

[0070] 图3为本申请实施例中诊断服务处理方法的具体流程示意图;

[0071] 图4为本申请实施例中一种诊断服务处理装置的功能结构示意图;

[0072] 图5为本申请实施例中另一种诊断服务处理装置的功能结构示意图;

[0073] 图6为本申请实施例中车载终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0074] 为了使本申请的目的、技术方案及有益效果更加清楚明白,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范畴。

[0075] 为便于本领域技术人员更好地理解本申请,下面先对本申请涉及的技术用语进行简单介绍。

[0076] 1、车载终端,为可以安装在汽车上并具备定位、通信、行车记录、电话呼叫、语音播

报、音视频播放、安防报警、远程安全断油、断电安全保护等功能,且预留有多个RS-232接口和RS485接口,可外接计价器、摄像头、麦克风、耳机等的前端设备。

[0077] 2、诊断客户端,为可以安装在车载终端、计算机、手机等终端设备上,向用户提供诊断服务并支持用户互动的应用程序。本申请仅以诊断客户端安装在车载终端上为例进行说明。

[0078] 3、诊断服务器,为向诊断客户端提供数据库服务、计算服务等各类服务,并安装在车载终端上的功能模块。

[0079] 4、诊断服务中心,为向诊断客户端提供服务状态订阅服务,并安装在车载终端上的功能模块。

[0080] 5、诊断服务订阅API,为诊断客户端向用户提供的用于订阅诊断服务的服务状态的接口。

[0081] 6、命令窗口,为诊断客户端向用户显示的用于输入诊断服务的服务标识和状态变化处理方式的窗口。本申请中,命令窗口上显示有命令输入框和命令选择框中的至少一个,例如,参阅图1a所示,命令窗口可以只包含命令输入框,又如,参阅图1b所示,命令窗口还可以只包含命令选择框,再如,参阅图1c所示,命令窗口还可以包含命令输入框和命令选择框。

[0082] 需要说明的是,本申请中提及的“和/或”,描述的是关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0083] 在介绍了本申请涉及的技术用语后,接下来,对本申请实施例的应用场景和设计思想进行简单介绍。

[0084] 目前,用户需要获知一些诊断服务的服务状态时,通常需要针对每个诊断服务分别约定相应的服务状态通知方案,从而增加了服务状态获取的复杂度,而且,用户获知诊断服务的服务状态后,还需要根据不同的服务状态做不同的处理,从而导致服务状态变化处理的效率较低。

[0085] 为此,本申请实施例中,参阅图2a所示,车载终端110中的诊断客户端111、诊断服务中心112和诊断服务器113之间通过本地套接字进行通信连接,诊断客户端111为用户提供了一个诊断服务订阅API,用户通过调用诊断服务订阅API并输入想要订阅的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,即可实现对目标诊断服务的服务状态订阅和状态变化自动化处理,具体的,诊断客户端111获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,并基于目标诊断服务的服务标识向诊断服务中心112发送诊断服务订阅请求;诊断服务中心112接收到诊断客户端111发送的诊断服务订阅请求时,对该诊断服务订阅请求进行解析,得到服务标识,并从该服务标识对应的诊断服务器113中获取目标诊断服务的当前诊断状态,基于目标诊断服务的当前诊断状态,对目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测,当检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端111;诊断客户端111接收到诊断服务中心112推送的目标诊断服务的当前诊断状态时,基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化后,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0086] 这样,用户通过调用诊断服务订阅API并输入目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式,即可向诊断服务中心订阅目标诊断服务的诊断状态,诊断服务中心检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,就会将目标诊断服务的当前诊断状态推送给用户,从而简化了服务状态获取操作,降低了获取服务状态的复杂度,提高了获取服务状态的便捷性,而且,通过诊断客户端采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作,可以提高服务状态变化处理的效率。

[0087] 在介绍了本申请实施例的应用场景和设计思想之后,下面对本申请实施例提供的技术方案进行详细说明。

[0088] 本申请实施例提供了一种诊断服务处理方法,参阅图2b所示,本申请实施例提供的诊断服务处理方法的交互流程如下:

[0089] 步骤201:诊断客户端111获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0090] 实际应用中,诊断客户端111为用户提供有诊断服务订阅API,用户可以通过调用该诊断服务订阅API输入目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。具体的,诊断客户端111监测到用户针对诊断服务订阅API执行了调用操作时,响应于针对诊断服务订阅API执行的调用操作,显示命令窗口,并基于在该命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0091] 例如:假设命令窗口是如图1a所示的只包含命令输入框的命令窗口,则诊断客户端111监测到用户针对诊断服务订阅API执行的调用操作时,响应于针对该诊断服务订阅API执行的调用操作,显示如图1a所示的命令窗口,并获取在该命令窗口中的命令输入框内输入的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0092] 又如:假设命令窗口是如图1b所示的只包含命令选择框的命令窗口,则诊断客户端111监测到用户针对诊断服务订阅API执行的调用操作时,响应于针对该诊断服务订阅API执行的调用操作,显示如图1b所示的命令窗口,并获取在该命令窗口中的命令选择框内选择的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0093] 再如:假设命令窗口是如图1c所示的包含命令输入选择框和命令选择框的命令窗口,则诊断客户端111监测到用户针对诊断服务订阅API执行的调用操作时,响应于针对该诊断服务订阅API执行的调用操作,显示如图1c所示的命令窗口,并获取在该命令窗口中的命令输入框内输入的服务标识和状态变化处理方式以及在该命令窗口中的命令选择框内选择的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式。

[0094] 步骤202:诊断客户端111基于目标诊断服务的服务标识向诊断服务中心112发送诊断服务订阅请求。

[0095] 实际应用中,为了便于后续对目标诊断服务执行相应的处理操作,诊断客户端111获取到目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式之后,还可以将目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式进行关联存储。

[0096] 本申请实施例中,为了方便诊断服务中心112将目标诊断服务的当前诊断状态推送至相应的诊断客户端111,诊断客户端111获取到目标诊断服务的服务标识和状态变化处理方式之后,还可以进一步获取用户标识,并将该用户标识与目标诊断服务的服务标识携带在诊断服务订阅请求中通过本地套接字发送至诊断服务中心112。

[0097] 步骤203:诊断服务中心112接收到诊断客户端111发送的诊断服务订阅请求后,对该诊断服务订阅请求进行解析,得到服务标识,并对该服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测。

[0098] 实际应用中,诊断服务中心112接收到诊断客户端111发送的诊断服务订阅请求,并对该诊断服务订阅请求进行解析,得到服务标识和用户标识后,还可以将该服务标识和该用户标识进行关联存储。

[0099] 进一步的,诊断服务中心112可以从该服务标识对应的诊断服务器113中获取目标诊断服务的当前诊断状态,并基于目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态是否相同,确定目标诊断服务的诊断状态是否发生变化。

[0100] 在具体实施时,诊断服务中心112从该服务标识对应的诊断服务器113中获取目标诊断服务的当前诊断状态时,可以采用但不限于以下方式:

[0101] 第一种方式:主动获取方式。具体的,诊断服务中心112可以通过本地套接字定期向该服务标识对应的诊断服务器113发送状态获取请求;诊断服务器113接收到诊断服务中心112发送的状态获取请求时,将目标诊断服务的当前诊断状态携带在状态获取响应中通过本地套接字返回至诊断服务中心112;诊断服务中心112接收到状态获取响应后,对该状态获取响应进行解析,得到目标诊断服务的当前诊断状态。

[0102] 第二种方式:被动接收方式。具体的,诊断服务器113可以在确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字上报至诊断服务中心112;诊断服务中心112接收诊断服务器113上报的目标诊断服务的当前诊断状态。

[0103] 进一步的,诊断服务中心112从该服务标识对应的诊断服务器113中获取到目标诊断服务的当前诊断状态后,可以在目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态相同时,确定目标诊断服务的诊断状态未发生变化,在目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态不同时,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化。

[0104] 步骤204:诊断服务中心112检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端111。

[0105] 实际应用中,诊断服务中心112检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,可以将目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至与目标诊断服务的服务标识关联存储的用户标识所对应的诊断客户端111。

[0106] 步骤205:诊断客户端111接收到诊断服务中心112推送的目标诊断服务的当前诊断状态后,基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0107] 实际应用中,诊断客户端111接收到诊断服务中心112推送的目标诊断服务的当前诊断状态后,可以在目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态相同时,确定目标诊断服务的诊断状态未发生变化,在目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态不同时,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化。进一步的,诊断客户端111确定目标诊断服务的诊断状态发生变化后,可以采用与目标诊断服务的服务标识关联存储的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0108] 下面对本申请实施例提供的诊断服务处理方法作进一步详细说明,参阅图3所示,本申请实施例提供的诊断服务处理方法的具体流程如下:

[0109] 步骤301:诊断客户端111监测到用户针对诊断服务订阅API执行了调用操作时,响应于针对诊断服务订阅API执行的调用操作,显示命令窗口。

[0110] 步骤302:诊断客户端111基于在该命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的标识和状态变化处理方式。

[0111] 步骤303:诊断客户端111将目标诊断服务的标识和状态变化处理方式进行关联存储。

[0112] 步骤304:诊断客户端111获取用户标识,并基于该用户标识和目标诊断服务的标识,生成诊断服务订阅请求。

[0113] 步骤305:诊断客户端111通过本地套接字将该诊断服务订阅请求发送至诊断服务中心112。

[0114] 步骤306:诊断服务中心112接收到诊断客户端111发送的诊断服务订阅请求后,对该诊断服务订阅请求进行解析,得到标识和用户标识,并将该标识和该用户标识进行关联存储。

[0115] 步骤307:诊断服务器113确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字上报至诊断服务中心112。

[0116] 步骤308:诊断服务中心112接收到诊断服务器113上报的目标诊断服务的当前诊断状态时,基于目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态是否相同,检测目标诊断服务的诊断状态是否发生变化。

[0117] 步骤309:诊断服务中心112检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态通过本地套接字推送至诊断客户端111。

[0118] 步骤310:诊断客户端111接收到诊断服务中心112推送的目标诊断服务的当前诊断状态后,基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用与目标诊断服务的标识关联存储的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0119] 基于上述实施例,本申请实施例提供了一种诊断服务处理装置,应用于车载终端110中的诊断客户端111,参阅图4所示,本申请实施例提供的诊断服务处理装置400至少包括:

[0120] 数据获取单元401,用于获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的标识和状态变化处理方式;

[0121] 请求发送单元402,用于基于目标诊断服务的标识向诊断服务中心112发送诊断服务订阅请求,以使诊断服务中心112监测到目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端111;

[0122] 状态接收单元403,用于接收诊断服务中心112推送的目标诊断服务的当前诊断状态;

[0123] 变化处理单元404,用于基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0124] 在一种可能的实施方式中,获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的标识和状态变化处理方式时,数据获取单元401具体用于:

[0125] 响应于针对诊断服务订阅API执行的调用操作,显示命令窗口;

[0126] 基于在命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的标识和状态变化处

理方式。

[0127] 在一种可能的实施方式中,基于在命令窗口中执行的用户操作,获取目标诊断服务的标识和状态变化处理方式时,数据获取单元401具体用于:

[0128] 获取在命令窗口中的命令输入框内输入的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的标识和状态变化处理方式;和/或,

[0129] 获取在命令窗口中的命令选择框内选择的服务标识和状态变化处理方式作为目标诊断服务的标识和状态变化处理方式。

[0130] 在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供的诊断服务处理装置400还包括:

[0131] 关联存储单元405,用于在数据获取单元401获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的标识和状态变化处理方式之后,将目标诊断服务的标识和状态变化处理方式进行关联存储。

[0132] 在一种可能的实施方式中,基于目标诊断服务的标识向诊断服务中心112发送诊断服务订阅请求时,请求发送单元402还用于:

[0133] 获取用户标识,并将用户标识携带在诊断服务订阅请求中发送至诊断服务中心112。

[0134] 基于上述实施例,本申请实施例还提供了另一种诊断服务处理装置,应用于车载终端110中的诊断服务中心112,参阅图5所示,本申请实施例提供的诊断服务处理装置500至少包括:

[0135] 请求接收单元501,用于接收诊断客户端111发送的诊断服务订阅请求;其中,诊断服务订阅请求是诊断客户端111获取通过调用诊断服务订阅API输入的目标诊断服务的标识和状态变化处理方式后,基于目标诊断服务的标识发送的;

[0136] 状态检测单元502,用于对诊断服务订阅请求进行解析,得到服务标识,并对服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测;

[0137] 状态推送单元503,用于在状态检测单元502检测出目标诊断服务的诊断状态发生变化时,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端111,以使诊断客户端111基于目标诊断服务的当前诊断状态,确定目标诊断服务的诊断状态发生变化时,采用目标诊断服务的状态变化处理方式执行相应的处理操作。

[0138] 在一种可能的实施方式中,诊断服务订阅请求还携带有用户标识。

[0139] 在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供的诊断服务处理装置500还包括:

[0140] 关联存储单元504,用于将服务标识和用户标识进行关联存储。

[0141] 在一种可能的实施方式中,对服务标识对应的目标诊断服务的诊断状态是否发生变化进行检测时,状态检测单元502具体用于:

[0142] 从服务标识对应的诊断服务器113中获取目标诊断服务的当前诊断状态;

[0143] 基于目标诊断服务的当前诊断状态与保存的诊断状态是否相同,确定目标诊断服务的诊断状态是否发生变化。

[0144] 在一种可能的实施方式中,将目标诊断服务的当前诊断状态推送至诊断客户端111时,状态推送单元503具体用于:

[0145] 将目标诊断服务的当前诊断状态推送至用户标识对应的诊断客户端111。

[0146] 需要说明的是,本申请实施例提供的两种诊断服务处理装置解决技术问题的原理

与本申请实施例提供的诊断服务处理方法相似,因此,本申请实施例提供的两种诊断服务处理装置的实施可以参见本申请实施例提供的诊断服务处理方法的实施,重复之处不再赘述。

[0147] 在介绍了本申请实施例提供的诊断服务处理方法和装置之后,接下来,对本申请实施例提供的车载终端110进行简单介绍。

[0148] 参阅图6所示,本申请实施例提供的车载终端110至少包括:处理器601、存储器602和存储在存储器602上并可在处理器601上运行的计算机程序,处理器601执行计算机程序时实现本申请实施例提供的诊断服务处理方法。

[0149] 需要说明的是,图6所示的车载终端110仅仅是一个示例,不对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0150] 本申请实施例提供的车载终端110还可以包括连接不同组件(包括处理器601和存储器602)的总线603。其中,总线603表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线、外围总线、局域总线等。

[0151] 存储器602可以包括易失性存储器形式的可读介质,例如随机存储器(Random Access Memory, RAM) 6021和/或高速缓存存储器6022,还可以进一步包括只读存储器(Read Only Memory, ROM) 6023。

[0152] 存储器602还可以包括具有一组(至少一个)程序模块6024的程序工具6025,程序模块6024包括但不限于:操作子系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。

[0153] 车载终端110也可以与一个或多个外部设备604(例如键盘、遥控器等)通信,还可以与一个或者多个使得用户能与车载终端110交互的设备通信(例如手机、电脑等),和/或,与使得车载终端110与一个或多个其它车载终端110进行通信的任何设备(例如路由器、调制解调器等)通信。这种通信可以通过输入/输出(Input /Output, I/O)接口605进行。并且,车载终端110还可以通过网络适配器606与一个或者多个网络(例如局域网(Local Area Network, LAN),广域网(Wide Area Network, WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图6所示,网络适配器606通过总线603与车载终端110的其它模块通信。应当理解,尽管图6中未示出,可以结合车载终端110使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理器、外部磁盘驱动阵列、磁盘阵列(Redundant Arrays of Independent Disks, RAID)子系统、磁带驱动器以及数据备份存储子系统等。

[0154] 下面对本申请实施例提供的计算机可读存储介质进行介绍。本申请实施例提供的计算机可读存储介质存储有计算机指令,计算机指令被处理器执行时实现本申请实施例提供的诊断服务处理方法。具体地,该计算机指令可以内置或者安装在车载终端110中,这样,车载终端110就可以通过执行内置或者安装的计算机指令实现本申请实施例提供的诊断服务处理方法。

[0155] 此外,本申请实施例提供的诊断服务处理方法还可以实现为一种程序产品,该程序产品包括程序代码,当该程序产品可以在车载终端110上运行时,该程序代码用于使车载终端110执行本申请实施例提供的诊断服务处理方法。

[0156] 本申请实施例提供的程序产品可以采用一个或多个可读介质的任意组合,其中,可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质,而可读存储介质可以是但不仅限于是电、

磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合,具体地,可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式盘、硬盘、RAM、ROM、可擦式可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory, EPROM)、光纤、便携式紧凑盘只读存储器(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。

[0157] 本申请实施例提供的程序产品可以采用CD-ROM并包括程序代码,还可以在计算设备上运行。然而,本申请实施例提供的程序产品不限于此,在本申请实施例中,可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0158] 应当注意,尽管在上文详细描述中提及了装置的若干单元或子单元,但是这种划分仅仅是示例性的并非强制性的。实际上,根据本申请的实施方式,上文描述的两个或更多单元的特征和功能可以在一个单元中具体化。反之,上文描述的一个单元的特征和功能可以进一步划分为由多个单元来具体化。

[0159] 此外,尽管在附图中以特定顺序描述了本申请方法的操作,但是,这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些操作,或是必须执行全部所示的操作才能实现期望的结果。附加地或备选地,可以省略某些步骤,将多个步骤合并为一个步骤执行,和/或将一个步骤分解为多个步骤执行。

[0160] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0161] 显然,本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样,倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。



图1a



图1b



图1c

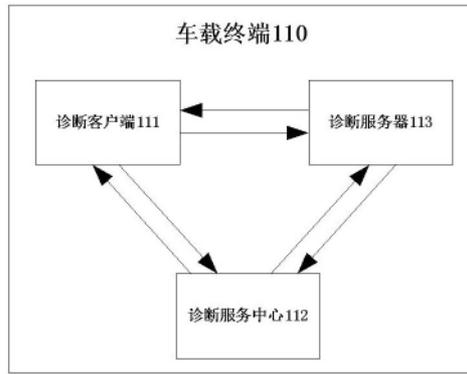


图2a

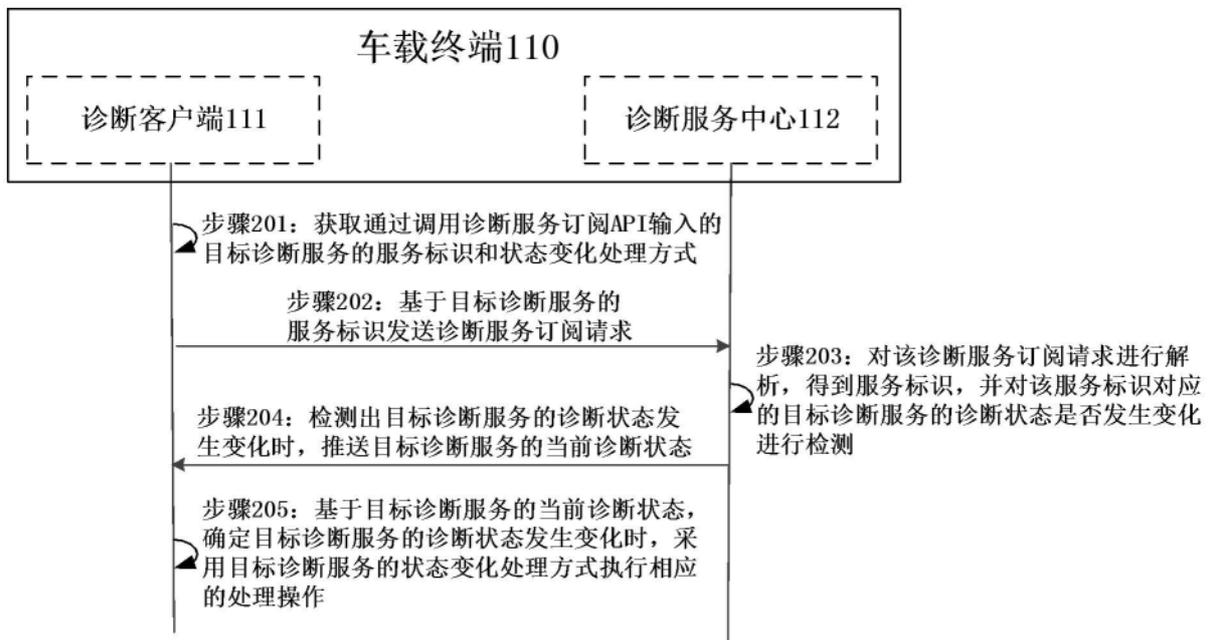


图2b

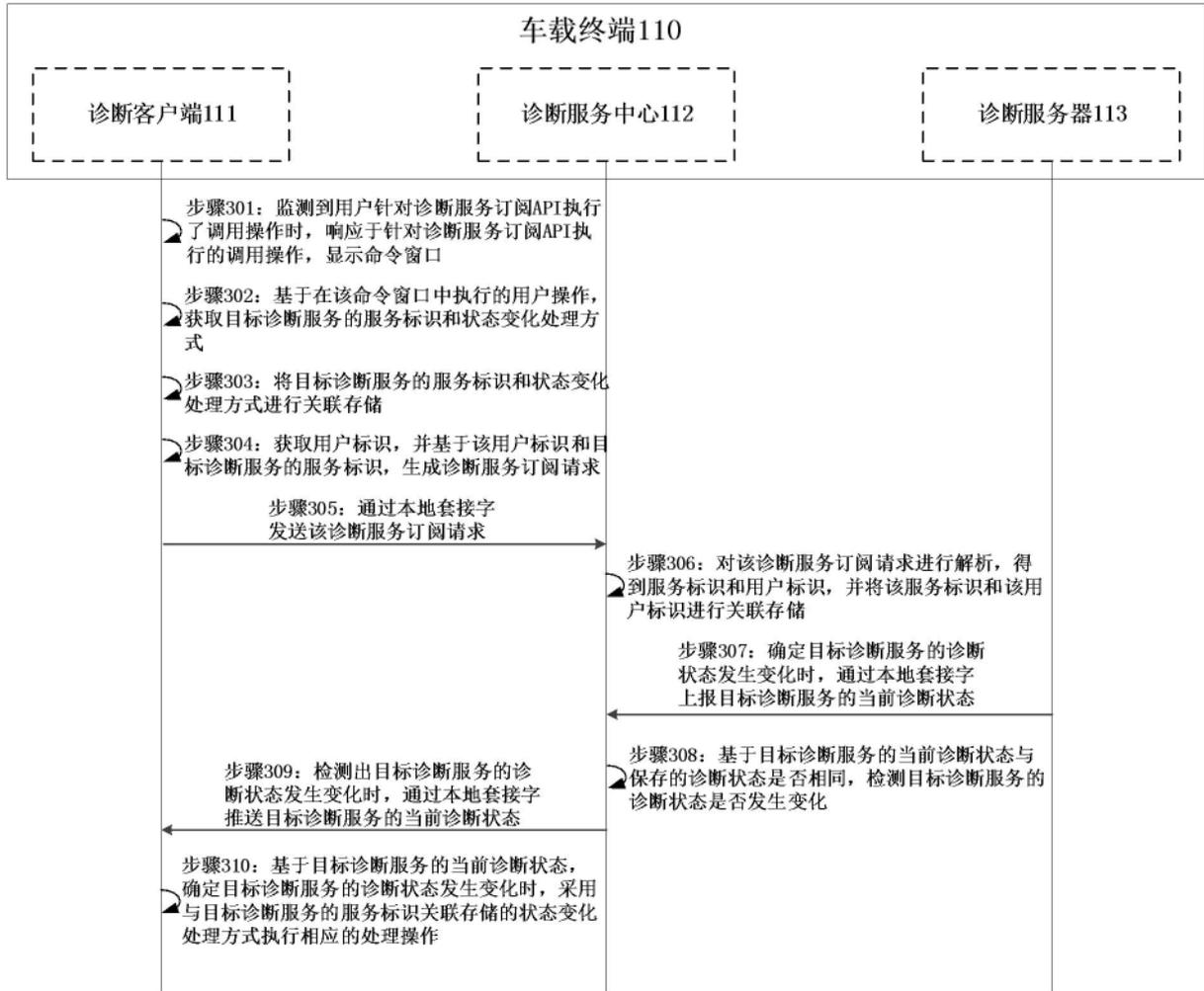


图3

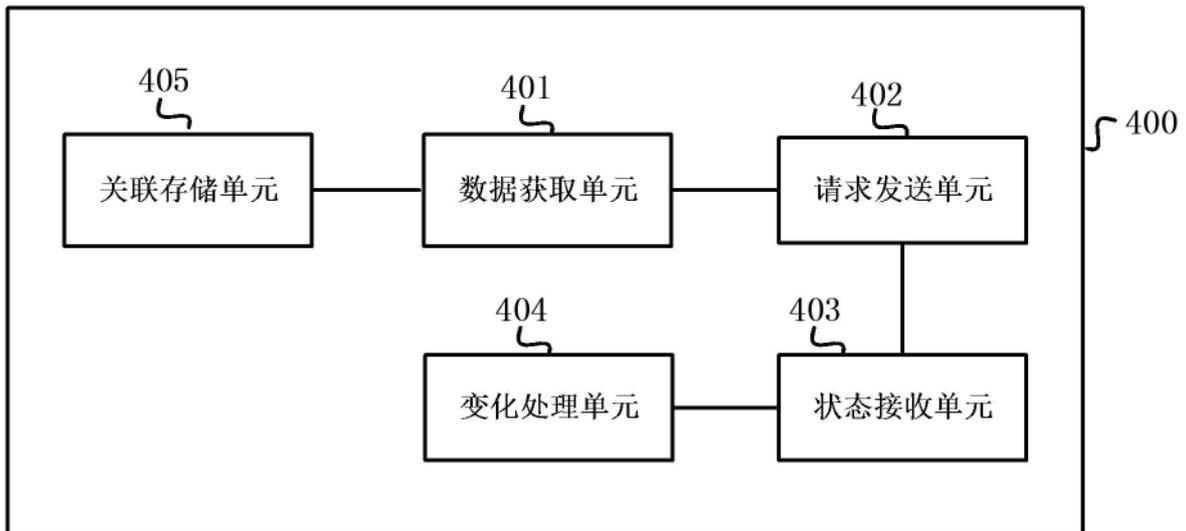


图4

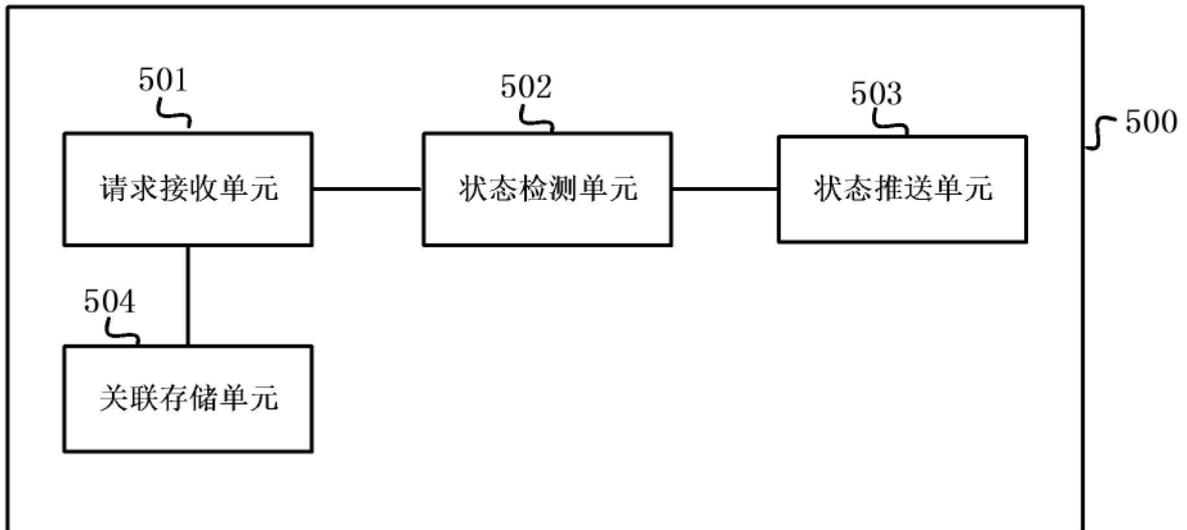


图5

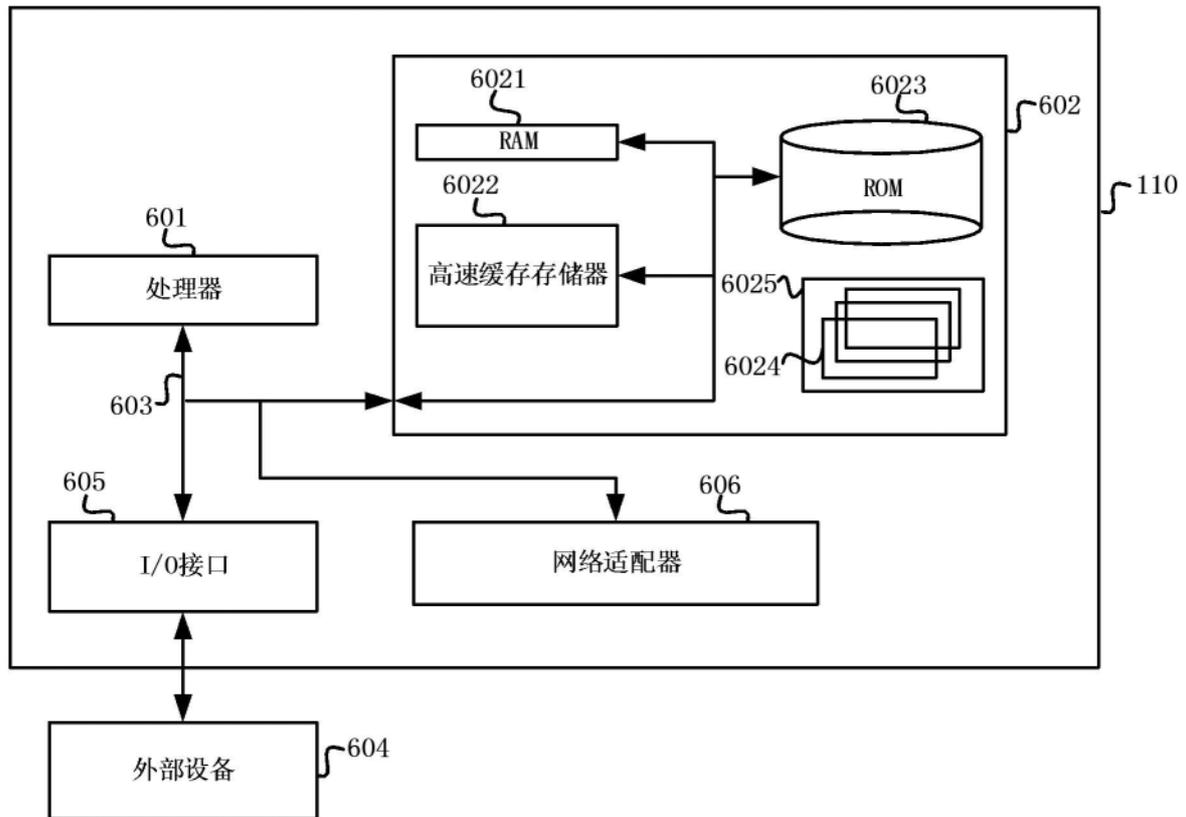


图6