



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105025058 B

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201410174212.1

G01M 17/007(2006.01)

(22)申请日 2014.04.28

H04L 29/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105025058 A

(56)对比文件

CN 103336522 A,2013.10.02,

CN 101799686 A,2010.08.11,

(43)申请公布日 2015.11.04

CN 102129729 A,2011.07.20,

(73)专利权人 广州汽车集团股份有限公司

CN 103226065 A,2013.07.31,

地址 510030 广东省广州市越秀区东风中

CN 102328593 A,2012.01.25,

路448-458号成悦大厦23楼

审查员 高凯

(72)发明人 谢钰敏 黄少堂 杨毅 冉光伟

张斌 张志德 王敏

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务

所(普通合伙) 44325

代理人 谭果林 朱业刚

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

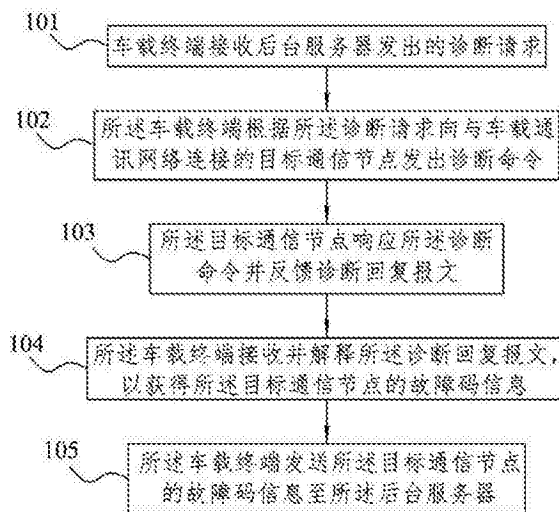
权利要求书5页 说明书12页 附图2页

(54)发明名称

车辆远程诊断方法、车辆远程监控方法及车载终端

(57)摘要

本发明提供一种车辆远程诊断方法、车辆远程监控方法及车载终端,该车辆远程诊断方法包括:车载终端接收后台服务器发出的诊断请求;车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令;目标通信节点响应所述诊断命令并反馈诊断回复报文;车载终端接收并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器。本发明的车辆远程诊断方法,车载终端并不从整车控制器处获取故障码信息,而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取故障码信息,即使整车控制器与车载终端之间通信出现问题,也不会影响车辆故障码信息的获取,相对于现有技术,该诊断方法更为可靠。



1. 一种车辆远程诊断方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 车载终端接收后台服务器发出的诊断请求;
 - 所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令,所述车载通讯网络包括CAN总线和/或K线;
 - 所述目标通信节点响应所述诊断命令并反馈诊断回复报文;
 - 所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;
 - 所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器;
 - 所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器包括:
 - 依次获得每一通信节点的故障码信息,并分别加入各自的诊断节点信息形成初始诊断报文;
 - 在所述初始诊断报文中加入诊断通信过程中产生的错误信息形成中间诊断报文;
 - 在所述中间诊断报文中加入报文信息,形成诊断结果报文,其中,所述报文信息包含本帧报文的类型、报文编号以及报文长度;
 - 所述车载终端发送包含所述目标通信节点的故障码信息的所述诊断结果报文至所述后台服务器。
2. 根据权利要求1所述的车辆远程诊断方法,其特征在于,所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令包括:
 - 将所述诊断命令打包为CAN报文;
 - 在打包好的所述CAN报文中添加包头信息,所述包头信息包括帧编号、应用数据及应用数据长度;
 - 在添加了包头信息的所述CAN报文中填写目标地址;
 - 根据所述目标地址将所述CAN报文发送到与所述CAN总线连接的目标通信节点。
3. 根据权利要求2所述的车辆远程诊断方法,其特征在于,所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文包括:
 - 接收与所述CAN总线连接的所述目标通信节点反馈的诊断回复报文;
 - 解释出所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度;
 - 根据所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度解释所述诊断回复报文内容,以获得所述目标通信节点的故障码信息。
4. 根据权利要求1所述的车辆远程诊断方法,其特征在于,所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令包括:
 - 将所述诊断命令打包为K线报文;
 - 将打包好的所述K线报文发送到与所述K线连接的目标通信节点。
5. 一种车辆远程监控方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 车载终端接收后台服务器发出的数据监控请求;
 - 所述车载终端根据所述数据监控请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文,所述车载通讯网络包括CAN总线、LIN总线及K线中的至少一种;
 - 所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文并反馈数据报文;
 - 所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据,并将所述监控数

据发送至所述后台服务器；

将所述监控数据发送至所述后台服务器包括：

依次获得每一通信节点的监控数据，并分别加入各自的诊断节点信息形成初始监控报文；

在所述初始监控报文中加入监控通信过程中产生的错误信息形成中间监控报文；

在所述中间监控报文中加入报文信息，形成监控结果报文，其中，所述报文信息包含本帧报文的类型、报文编号以及报文长度；

所述车载终端发送包含所述目标通信节点的监控数据的所述监控结果报文至所述后台服务器。

6. 根据权利要求5所述的车辆远程监控方法，其特征在于，所述车载终端根据所述数据监控请求向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文包括：

所述车载终端根据所述数据监控请求生成监控数据提取报文；

按照通信矩阵定义，找到所述监控数据提取报文的报文编号及信号值编号；

更新所述监控数据提取报文的信号值；

按照预设周期将所述监控数据提取报文发送至与所述车载通讯网络连接的目标通信节点。

7. 根据权利要求6所述的车辆远程监控方法，其特征在于，所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据包括：

通过所述车载通讯网络接收所述目标通信节点反馈的数据报文；

按照通信矩阵定义，提取所述数据报文的信号值；

根据所述数据报文的信号值得到监控数据。

8. 一种车载终端，其特征在于，包括本地诊断模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块，所述本地诊断模块一侧连接所述无线模块，另一侧连接所述本地总线模块的一侧，所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧，所述驱动芯片的另一侧连接车载通讯网络，其中，

所述本地总线模块，用于所述本地诊断模块与所述驱动芯片之间的通信；

所述驱动芯片，用于所述本地诊断模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配；

所述本地诊断模块，用于通过所述无线模块接收后台服务器发出的诊断请求；然后，

根据所述诊断请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令；然后，

经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述诊断命令所反馈的诊断回复报文并解释所述诊断回复报文，以获得所述目标通信节点的故障码信息；然后，

通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器；

通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器，包括：

依次获得每一通信节点的故障码信息，并分别加入各自的诊断节点信息形成初始诊断报文；

在所述初始诊断报文中加入诊断通信过程中产生的错误信息形成中间诊断报文；

在所述中间诊断报文中加入报文信息，形成诊断结果报文，其中，所述报文信息包含本帧报文的类型、报文编号以及报文长度；

所述车载终端发送包含所述目标通信节点的故障码信息的所述诊断结果报文至所述后台服务器。

9. 根据权利要求8所述的车载终端,其特征在于,所述车载通讯网络包括CAN总线、LIN总线和/或K线,所述驱动芯片包括CAN总线驱动芯片、LIN总线驱动芯片和/或K线驱动芯片,所述本地总线模块包括分别CAN总线驱动接口、LIN总线驱动接口和/或K线驱动接口;所述CAN总线驱动芯片的一侧连接所述CAN总线,另一侧连接所述本地总线模块的CAN总线驱动接口;所述LIN总线驱动芯片的一侧连接所述LIN总线,另一侧连接所述本地总线模块的LIN总线驱动接口;所述K线驱动芯片的一侧连接所述K线,另一侧连接所述本地总线模块的K线驱动接口。

10. 一种车载终端,其特征在于,包括本地数据监控模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块,所述本地数据监控模块一侧连接所述无线模块,另一侧连接所述本地总线模块的一侧,所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧,所述驱动芯片的另一侧连接车载通讯网络,其中,

所述本地总线模块,用于所述本地数据监控模块与所述驱动芯片之间的通信;

所述驱动芯片,用于所述本地数据监控模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配;

所述本地数据监控模块,用于通过所述无线模块接收后台服务器发出的数据监控请求;然后,

根据所述数据监控请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文;然后,

经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文所反馈的数据报文,以获得所述目标通信节点的监控数据;然后,

通过所述无线模块将所述监控数据发送至所述后台服务器;

通过所述无线模块将所述监控数据发送至所述后台服务器,包括:

依次获得每一通信节点的监控数据,并分别加入各自的诊断节点信息形成初始监控报文;

在所述初始监控报文中加入监控通信过程中产生的错误信息形成中间监控报文;

在所述中间监控报文中加入报文信息,形成监控结果报文,其中,所述报文信息包含本帧报文的类型、报文编号以及报文长度;

所述车载终端发送包含所述目标通信节点的监控数据的所述监控结果报文至所述后台服务器。

11. 根据权利要求10所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括与所述本地数据监控模块连接的GPS模块,所述GPS模块用于获得车辆位置数据,并将所述位置数据发送至所述本地数据监控模块。

12. 一种车辆远程诊断系统,其特征在于,包括后台服务器、无线通讯网络、车载终端及车载通讯网络,所述车载终端包括本地诊断模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块,所述本地诊断模块一侧连接所述无线模块,另一侧连接所述本地总线模块的一侧,所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧,所述驱动芯片的另一侧连接所述车载通讯网络,其中,

所述后台服务器,用于接收请求端发出的诊断请求,并将所述诊断请求通过所述无线通讯网络发出;

所述本地总线模块,用于所述本地诊断模块与所述驱动芯片之间的通信;

所述驱动芯片,用于所述本地诊断模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配;

所述本地诊断模块,用于通过所述无线模块接收后台服务器发出的诊断请求;然后,根据所述诊断请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令;然后,

经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述诊断命令所反馈的诊断回复报文并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;然后,通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器;

所述后台服务器,根据所述故障码信息向所述请求端回复诊断结果;

其中,通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器,包括:

依次获得每一通信节点的故障码信息,并分别加入各自的诊断节点信息形成初始诊断报文;

在所述初始诊断报文中加入诊断通信过程中产生的错误信息形成中间诊断报文;

在所述中间诊断报文中加入报文信息,形成诊断结果报文,其中,所述报文信息包含本帧报文的类型、报文编号以及报文长度;

所述车载终端发送包含所述目标通信节点的故障码信息的所述诊断结果报文至所述后台服务器。

13. 一种车辆远程监控系统,其特征在于,包括后台服务器、无线通讯网络、车载终端及车载通讯网络,所述车载终端包括本地数据监控模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块,所述本地数据监控模块一侧连接所述无线模块,另一侧连接所述本地总线模块的一侧,所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧,所述驱动芯片的另一侧连接所述车载通讯网络,其中,

所述后台服务器,用于接收请求端发出的诊断请求,并将所述诊断请求通过所述无线通讯网络发出;

所述本地总线模块,用于所述本地数据监控模块与所述驱动芯片之间的通信;

所述驱动芯片,用于所述本地数据监控模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配;

所述本地数据监控模块,用于通过所述无线模块接收所述后台服务器发出的数据监控请求;然后,

根据所述数据监控请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文;然后,

经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文所反馈的数据报文,以获得所述目标通信节点的监控数据;然后,

通过所述无线模块将所述监控数据发送至所述后台服务器;

通过所述无线模块将所述监控数据发送至所述后台服务器,包括:

依次获得每一通信节点的监控数据,并分别加入各自的诊断节点信息形成初始监控报

文；

在所述初始监控报文中加入监控通信过程中产生的错误信息形成中间监控报文；

在所述中间监控报文中加入报文信息,形成监控结果报文,其中,所述报文信息包含本帧报文的类型、报文编号以及报文长度；

所述车载终端发送包含所述目标通信节点的监控数据的所述监控结果报文至所述后台服务器。

车辆远程诊断方法、车辆远程监控方法及车载终端

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆故障诊断技术领域,特别是涉及一种车辆远程诊断方法、车辆远程监控方法及车载终端。

背景技术

[0002] 通常,车辆的故障诊断采用的是手持式故障诊断仪,此类诊断仪一般具有强大的功能和广泛的实用性,但由于专业性强而且价格昂贵,此类诊断仪一般只在车厂或者汽车4s店中使用,难以在普通用户群体中推广使用。因而,普通用户通常是到专业的汽修厂中才能检查车辆的问题,对于日常保养及安全驾驶带来不便。另外,车厂也无法对车辆的售后质量进行一个系统的分析及记录,不能为后续车型的改进带来便利。

[0003] 公开号为CN101706372A的中国专利申请公开了一种车辆远程诊断方法,其通过车载终端从整车控制器中读取故障信息,然后车载终端通过无线通讯网络将故障信息上传至后台监控服务器,后台监控服务器存储上述的故障信息。这样,通过后台监控服务器能够对车辆实现远程的故障诊断,并且通过分析后台监控服务器存储的上述的故障信息,能够得知车辆的主要质量问题,为后续车型的改进带来便利。

[0004] 但是,在CN101706372A中,车载终端是从整车控制器中读取故障信息,当整车控制器与车载终端之间的通信出现问题时,将无法获取故障信息,可见现有的车辆远程诊断方法并不可靠。

[0005] 另外,现有的车辆远程监控方法,基本上是通过车载终端是从整车控制器中读取监控数据,当整车控制器与车载终端之间的通信出现问题时,将无法获取监控数据,可见现有的车辆远程监控方法并不可靠。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题之一是针对现有的车辆远程诊断方法在整车控制器与车载终端之间的通信出现问题时无法获取故障信息的缺陷,提供一种车辆远程诊断方法。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为,提供一种车辆远程诊断方法,所述方法包括:

[0008] 车载终端接收后台服务器发出的诊断请求;

[0009] 所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令,所述车载通讯网络包括CAN总线和/或K线;

[0010] 所述目标通信节点响应所述诊断命令并反馈诊断回复报文;

[0011] 所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;

[0012] 所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器。

[0013] 进一步地,所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节

点发出诊断命令包括：

[0014] 将所述诊断命令打包为CAN报文；

[0015] 在打包好的所述CAN报文上添加包头信息，所述包头信息包括帧编号、应用数据及应用数据长度；

[0016] 在添加了包头信息的所述CAN报文上填写目标地址；

[0017] 根据所述目标地址将所述CAN报文发送到与所述CAN总线连接的目标通信节点。

[0018] 进一步地，所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文包括：

[0019] 接收所述CAN总线中的所述目标通信节点反馈的诊断回复报文；

[0020] 解释出所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度；

[0021] 根据所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度解释所述诊断回复报文内容，以获得所述目标通信节点的故障码信息。

[0022] 进一步地，所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令包括：

[0023] 将所述诊断命令打包为K线报文；

[0024] 将打包好的所述K线报文发送到与所述K线连接的目标通信节点。

[0025] 进一步地，所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器包括：

[0026] 依次获得每一通信节点的故障码信息，并分别加入各自的诊断节点信息形成初始诊断报文；

[0027] 在所述初始诊断报文中加入诊断通信过程中产生的错误信息形成中间诊断报文；

[0028] 在所述中间诊断报文中加入报文信息，形成诊断结果报文；

[0029] 所述车载终端发送包含所述目标通信节点的故障码信息的所述诊断结果报文至所述后台服务器。

[0030] 根据本发明的车辆远程诊断方法，车载终端接收后台服务器发出的诊断请求之后，根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令，而后，所述目标通信节点响应所述诊断命令并反馈诊断回复报文，所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文，进而获得所述目标通信节点的故障码信息，然后，所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器，可见，本发明的车辆远程诊断方法，车载终端并不从整车控制器处获取故障码信息，而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取故障码信息，因而，即使整车控制器与车载终端之间的通信出现问题，也不会影响车辆故障码信息的获取，相对于现有技术，该车辆远程诊断方法更为可靠。同时，由于所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器，因此通过分析所述后台服务器存储的故障码信息，能够得知车辆的主要质量问题，为后续车型的改进带来便利。

[0031] 本发明所要解决的技术问题之二是针对现有的车辆远程监控方法在整车控制器与车载终端之间的通信出现问题时无法获取监控数据的缺陷，提供一种车辆远程监控方法，所述车辆远程监控方法包括：

[0032] 所述车载终端接收所述后台服务器发出的数据监控请求；

[0033] 所述车载终端根据所述数据监控请求向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文，所述车载通讯网络包括CAN总线、LIN总线及K线中的至少一种；

- [0034] 所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文并反馈数据报文；
- [0035] 所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据，并将所述监控数据发送至所述后台服务器。
- [0036] 进一步地，所述车载终端根据所述数据监控请求向所述车载通讯网络中的目标通信节点发出监控数据提取报文包括：
- [0037] 所述车载终端根据所述数据监控请求生成监控数据提取报文；
- [0038] 按照通信矩阵定义，找到所述监控数据提取报文的报文编号及信号值编号；
- [0039] 更新所述监控数据提取报文的信号值；
- [0040] 按照预设周期将所述监控数据提取报文发送至所述车载通讯网络中的目标通信节点。
- [0041] 进一步地，所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据包括：
- [0042] 通过所述车载通讯网络接收所述目标通信节点反馈的数据报文；
- [0043] 按照通信矩阵定义，提取所述数据报文的信号值；
- [0044] 根据所述数据报文的信号值得到监控数据。
- [0045] 进一步地，将所述监控数据发送至所述后台服务器包括：
- [0046] 依次获得每一通信节点的监控数据，并分别加入各自的诊断节点信息形成初始监控报文；
- [0047] 在所述初始监控报文中加入监控通信过程中产生的错误信息形成中间监控报文；
- [0048] 在所述中间监控报文中加入报文信息，形成监控结果报文；
- [0049] 所述车载终端发送包含所述目标通信节点的监控数据的所述监控结果报文至所述后台服务器。
- [0050] 根据本发明的车辆远程监控方法，车载终端接收后台服务器发出的数据监控请求之后，根据所述数据监控请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文，而后，所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文并反馈数据报文，所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据，并将所述监控数据发送至所述后台服务器，可见，本发明的车辆远程监控方法，车载终端并不从整车控制器处获取监控数据，而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取监控数据，因而，即使整车控制器与车载终端之间的通信出现问题，也不会影响车辆监控数据的获取，相对于现有技术，该车辆远程监控方法更为可靠。
- [0051] 另外本发明还提供了一种车载终端，包括本地诊断模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块，所述本地诊断模块一侧连接所述无线模块，另一侧连接所述本地总线模块的一侧，所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧，所述驱动芯片的另一侧连接车载通讯网络，其中，
- [0052] 所述本地总线模块，用于所述本地诊断模块与所述驱动芯片之间的通信；
- [0053] 所述驱动芯片，用于所述本地诊断模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配；
- [0054] 所述本地诊断模块，用于通过所述无线模块接收后台服务器发出的诊断请求；然后，

[0055] 根据所述诊断请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令;然后,

[0056] 经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述诊断命令所反馈的诊断回复报文并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;然后,

[0057] 通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器。

[0058] 进一步地,所述车载通讯网络包括CAN总线、LIN总线和/或K线,所述驱动芯片包括CAN总线驱动芯片、LIN总线驱动芯片和/或K线驱动芯片,所述本地总线模块包括分别CAN总线驱动接口、LIN总线驱动接口和/或K线驱动接口;所述CAN总线驱动芯片的一侧连接所述CAN总线,另一侧连接所述本地总线模块的CAN总线驱动接口;所述LIN总线驱动芯片的一侧连接所述LIN总线,另一侧连接所述本地总线模块的LIN总线驱动接口;所述K线驱动芯片的一侧连接所述K线,另一侧连接所述本地总线模块的K线驱动接口。

[0059] 根据本发明上述的车载终端,本地诊断模块通过无线模块接收后台服务器发出的诊断请求之后,根据所述诊断请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令,而后,经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述诊断命令所反馈的诊断回复报文并解释所述诊断回复报文,进而获得所述目标通信节点的故障码信息,然后,通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器,可见,本发明的车载终端的本地诊断模块并不从整车控制器处获取故障码信息,而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取故障码信息,因而,即使整车控制器与车载终端之间的通信出现问题,也不会影响车辆故障码信息的获取,相对于现有技术,该车载终端获取车辆故障码信息的行为更为可靠。

[0060] 另外,本发明还提供了另一种车载终端,该车载终端包括本地数据监控模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块,所述本地数据监控模块一侧连接所述无线模块,另一侧连接所述本地总线模块的一侧,所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧,所述驱动芯片的另一侧连接车载通讯网络,其中,

[0061] 所述本地总线模块,用于所述本地数据监控模块与所述驱动芯片之间的通信;

[0062] 所述驱动芯片,用于所述本地数据监控模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配;

[0063] 所述本地数据监控模块,用于通过所述无线模块接收所述后台服务器发出的数据监控请求;然后,

[0064] 根据所述数据监控请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文;然后,

[0065] 经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文所反馈的数据报文,以获得所述目标通信节点的监控数据;然后,

[0066] 通过所述无线模块将所述监控数据发送至所述后台服务器。

[0067] 进一步地,所述车载终端还包括与所述本地数据监控模块连接的GPS模块,所述GPS模块用于获得车辆位置数据,并将所述位置数据发送至所述本地数据监控模块。

[0068] 根据本发明上述的车载终端,本地数据监控模块通过所述无线模块接收所述后台服务器发出的数据监控请求之后,根据所述数据监控请求经由所述本地总线模块及所述驱

动芯片向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文,而后,经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文所反馈的数据报文,所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据,并将所述监控数据发送至所述后台服务器,可见,本发明的车载终端的本地数据监控模块并不从整车控制器处获取监控数据,而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取监控数据,因而,即使整车控制器与车载终端之间的通信出现问题,也不会影响车辆监控数据的获取,相对于现有技术,该车载终端获取车辆监控数据的行为更为可靠。

[0069] 另外,本发明还提供了一种车辆远程诊断系统,包括后台服务器、无线通讯网络、车载终端及车载通讯网络,所述车载终端包括本地诊断模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块,所述本地诊断模块一侧连接所述无线模块,另一侧连接所述本地总线模块的一侧,所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧,所述驱动芯片的另一侧连接所述车载通讯网络,其中,

[0070] 所述后台服务器,用于接收请求端发出的诊断请求,并将所述诊断请求通过所述无线通讯网络发出;

[0071] 所述本地总线模块,用于所述本地诊断模块与所述驱动芯片之间的通信;

[0072] 所述驱动芯片,用于所述本地诊断模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配;

[0073] 所述本地诊断模块,用于通过所述无线模块接收后台服务器发出的诊断请求;然后,

[0074] 根据所述诊断请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令;然后,

[0075] 经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述诊断命令所反馈的诊断回复报文并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;然后,

[0076] 通过所述无线模块发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器;

[0077] 所述后台服务器,根据所述故障码信息向所述请求端回复诊断结果。

[0078] 另外,本发明还提供了一种车辆远程监控系统,包括后台服务器、无线通讯网络、车载终端及车载通讯网络,所述车载终端包括本地数据监控模块、本地总线模块、驱动芯片及无线模块,所述本地数据监控模块一侧连接所述无线模块,另一侧连接所述本地总线模块的一侧,所述本地总线模块的另一侧连接所述驱动芯片的一侧,所述驱动芯片的另一侧连接所述车载通讯网络,其中,

[0079] 所述后台服务器,用于接收请求端发出的诊断请求,并将所述诊断请求通过所述无线通讯网络发出;

[0080] 所述本地总线模块,用于所述本地数据监控模块与所述驱动芯片之间的通信;

[0081] 所述驱动芯片,用于所述本地数据监控模块与所述车载通讯网络之间的通信协议匹配;

[0082] 所述本地数据监控模块,用于通过所述无线模块接收所述后台服务器发出的数据监控请求;然后,

[0083] 根据所述数据监控请求经由所述本地总线模块及所述驱动芯片向与所述车载通

讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文;然后,

[0084] 经由所述驱动芯片及本地总线模块接收所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文所反馈的数据报文,以获得所述目标通信节点的监控数据;然后,

[0085] 通过所述无线模块将所述监控数据发送至所述后台服务器。

附图说明

[0086] 图1是本发明一实施例提供的车辆远程诊断方法的流程示意图;

[0087] 图2是本发明一实施例提供的车辆远程监控方法的流程示意图;

[0088] 图3是本发明一实施例提供的车辆远程诊断系统的框图。

[0089] 说明书附图中的附图标记如下:

[0090] 100、后台服务器;200、无线通讯网络;300、车载终端;400、车载通讯网络;500、请求端;10、本地诊断模块;20、本地总线模块;30、驱动芯片;40、无线模块;50、本地数据监控模块;60、GPS模块。

具体实施方式

[0091] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。

[0092] 如图1所示,本发明一实施例提供的车辆远程诊断方法包括如下步骤:

[0093] 101、车载终端接收后台服务器发出的诊断请求。该诊断请求来源于请求端,经由后台服务器向车载终端发出。车载终端,例如可以是Telematics系统。请求端例如可以是与后台服务器通过因特网连接的电脑或者是通过无线通讯网络与后台服务器连接的移动终端等。移动终端例如可以是具有无线通讯功能的平板电脑或者智能手机等。无线通讯网络,例如可以是GPRS、3G或4G网络。所述诊断请求中可以包含多个诊断命令,每个诊断命令对应自身定义的参数和格式。

[0094] 102、所述车载终端根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令。即从诊断请求中提取出一个或多个诊断命令,并发送至一个或多目标通信节点(诊断节点)。

[0095] 所述车载通讯网络包括CAN总线、LIN总线和/或K线。为了实现车载终端与CAN总线、LIN总线及K线的正常通信(即通信协议匹配),在车载终端上设置有与车载通讯网络之间连接有驱动芯片,所述驱动芯片包括CAN总线驱动芯片、LIN总线驱动芯片和/或K线驱动芯片,所述CAN总线驱动芯片、所述LIN总线驱动芯片及所述K线驱动芯片分别与CAN总线、LIN总线及K线连接。

[0096] 车辆内的通信节点(汽车节点)的连接方式有三种,分别为与CAN总线连接、LIN总线连接或与K线连接。每个通信节点与其他节点的连接也均是通过CAN总线、LIN总线和K线中的一个。而在此三种通信连接方式之中,LIN总线通信不提供诊断服务,车载终端获取车内通信节点的故障码的方式分为:通过CAN总线获取和通过K线获取;而车载终端获取车内通信节点的信号值的方式为:通过CAN总线、K线及LIN总线中的至少一种获取。车载终端根据获取的信号值即能得到通信节点的监控数据。

[0097] 例如,汽车EMS(发动机控制单元)通过CAN总线连接到车内总线上,则车载终端通

过CAN总线与EMS进行诊断及通信;某些汽车仪表通过K线连接到车内总线,则车载终端通过K线与汽车仪表进行诊断通信;车窗模块通过LIN总线连接到车内总线上,则车载终端通过LIN总线与车窗模块进行通信。上述的EMS、汽车仪表及车窗模块为通信节点的几个例子。当然,车辆上的通信节点很多,此处不再一一列出。

[0098] 本实施例中,所述车载终端根据所述诊断请求向与所述CAN总线连接的目标通信节点发出诊断命令包括:

[0099] 将所述诊断命令打包为CAN报文;CAN报文的打包格式参见ISO14229及ISO15031标准。

[0100] 在打包好的所述CAN报文中添加包头信息,所述包头信息包括帧编号、应用数据及应用数据长度;添加包头信息参照ISO15031标准执行。

[0101] 在添加了包头信息的所述CAN报文中填写目标地址;目标地址的填写参照ISO11898标准执行。

[0102] 根据所述目标地址将所述CAN报文发送到与所述CAN总线连接的目标通信节点。当然,车载终端发出的所述CAN报文需要先经CAN总线驱动芯片转换协议后再通过所述CAN总线发送到与所述CAN总线连接的目标通信节点。

[0103] 本实施例中,所述车载终端根据所述诊断请求向与所述K线连接的目标通信节点发出诊断命令包括:

[0104] 将所述诊断命令打包为K线报文;K线报文的打包格式参见ISO14230标准。

[0105] 将打包好的所述K线报文发送到与所述K线连接的目标通信节点;当然,车载终端发出的所述K线报文需要先经K线驱动芯片转换协议后再通过所述K线发送到与所述K线连接的目标通信节点。

[0106] 103、所述目标通信节点响应所述诊断命令并反馈诊断回复报文。

[0107] 104、所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息。

[0108] 本实施例中,所述车载终端接收并解释与CAN总线连接的目标通信节点反馈的所述诊断回复报文包括:

[0109] 接收与所述CAN总线连接的所述目标通信节点反馈的诊断回复报文。具体为,车载终端按照ISO11898标准接收CAN报文信息,获得目标通信节点的地址信息。

[0110] 解释出所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度。解释出所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度按照所述ISO15765协议标准执行。

[0111] 根据所述诊断回复报文的帧编号、应用数据及应用数据长度解释所述诊断回复报文内容,以获得所述目标通信节点的故障码信息。解释所述诊断回复报文内容按照ISO14229及ISO15031标准执行。

[0112] 本实施例中,所述车载终端接收并解释与K线连接的目标通信节点反馈的所述诊断回复报文包括:

[0113] 按照ISO14230标准接收诊断回复报文,并对诊断回复报文进行解包,以获得与所述K线连接的目标通信节点的故障码信息。

[0114] 105、所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器。所述后台服务器接收到故障码信息之后,可以根据所述故障码信息向所述请求端回复诊断结

果。这样诊断结果可以在电脑或移动终端上显示,以便驾驶员了解车辆的故障信息。

[0115] 本实施例中,所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器具体包括:

[0116] S1、依次获得每一通信节点的故障码信息,并分别加入各自的诊断节点信息形成初始诊断报文。即在初始诊断报文中,可以有一个或多个故障码信息(诊断结果)。所述诊断节点信息包含通信节点(诊断节点)的数目以及通信节点(诊断节点)的编号。

[0117] S2、在所述初始诊断报文中加入诊断通信过程中产生的错误信息形成中间诊断报文。所述错误信息用于表示本次通信是否有错误。

[0118] S3、在所述中间诊断报文中加入报文长度信息,形成诊断结果报文。所述报文信息包含本帧报文的类型(命令/应答/心跳),报文编号以及报文长度。

[0119] S4、所述车载终端发送包含所述目标通信节点的故障码信息的所述诊断结果报文至所述后台服务器。这样,后台服务器接收的诊断结果报文中包含了诊断通信过程中产生的错误信息,通过错误信息分类,可以获知通信信道的状态,例如是否能连上网络等,从而可以保证诊断通信的正确性和可靠性。另外,诊断结果经过打包和转发,而非直接透传,保证了车辆数据的安全性。

[0120] 根据本发明上述实施例的车辆远程诊断方法,车载终端接收后台服务器发出的诊断请求之后,根据所述诊断请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出诊断命令,而后,所述目标通信节点响应所述诊断命令并反馈诊断回复报文,所述车载终端接收并解释所述诊断回复报文,进而获得所述目标通信节点的故障码信息,然后,所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器,可见,本发明的车辆远程诊断方法,车载终端并不从整车控制器处获取故障码信息,而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取故障码信息,因而,即使整车控制器与车载终端之间的通信出现问题,也不会影响车辆故障码信息的获取,相对于现有技术,该车辆远程诊断方法更为可靠。同时,由于所述车载终端发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器,因此通过分析所述后台服务器存储的故障码信息,能够得知车辆的主要质量问题,为后续车型的改进带来便利。

[0121] 如图2所示,本发明一实施例提供的车辆远程监控方法包括如下步骤:

[0122] 201、所述车载终端接收所述后台服务器发出的数据监控请求。该数据监控请求来源于请求端,经由后台服务器向车载终端发出。所述监控请求中可以包含多个监控命令,每个监控命令对应自身定义的参数和格式。

[0123] 202、所述车载终端根据所述数据监控请求向与所述车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文,即从监控请求中提取出一个或多个监控命令,并发送至一个或多个目标通信节点(监控节点);具体为:

[0124] 所述车载终端根据所述数据监控请求生成监控数据提取报文;

[0125] 按照通信矩阵定义,找到所述监控数据提取报文的报文编号及信号值编号;报文编号和信号值编号在整个通信中是唯一的,从这两个编号可以确定该信号从属的是CAN报文、K线报文或者是LIN报文。所述通信矩阵规定了:信号所在的报文编号,报文中排列的位置和长度,数值的单位,所在报文是周期报文还是事件触发报文等信息。报文编号和通信口是绑定的,例如:1~10号通信口对应CAN报文,11~20通信口对应K线报文,21~30通信口对应LIN报文。所有的信号都是装载在报文中进行通信,一帧报文可以装载多个信号。

[0126] 更新所述监控数据提取报文的信号值。

[0127] 按照预设周期将所述监控数据提取报文发送至与所述车载通讯网络连接的目标通信节点。即按照监控数据提取报文的类型,发送至与CAN总线、LIN总线及K线中的至少一种连接的目标通信节点。

[0128] 203、所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文并反馈数据报文。

[0129] 204、所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据,并将所述监控数据发送至所述后台服务器;所述后台服务器接收到监控数据之后,可以将所述监控数据发送至所述请求端。这样监控数据可以在电脑或移动终端等请求端显示,以便驾驶员了解车辆当前状态。所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据具体为:

[0130] 通过所述车载通讯网络接收所述目标通信节点反馈的数据报文;即分别从与CAN总线、LIN总线及K线中的至少一种连接的目标通信节点接收反馈的数据报文。

[0131] 按照通信矩阵定义,提取所述数据报文的信号值。

[0132] 根据所述数据报文的信号值得到监控数据。监控数据相当于对提取的所述数据报文的信号值的格式的转换,以便于通过无线通讯网络向后台服务器发送。

[0133] 本实施例中,将所述监控数据发送至所述后台服务器包括:

[0134] S11、依次获得每一通信节点的监控数据,并分别加入各自的监控节点信息形成初始监控报文。在初始监控报文中,可以有一种或多种监控数据(监控结果)。所述监控节点信息包含通信节点(监控节点)的数目以及通信节点(监控节点)的的编号。

[0135] S12、在所述初始监控报文中加入监控通信过程中产生的错误信息形成中间监控报文。所述错误信息用于表示本次通信是否有错误。

[0136] S13、在所述中间监控报文中加入报文信息,形成监控结果报文;所述报文信息包含本帧报文的类型(命令/应答/心跳),报文编号以及报文长度。

[0137] S14、所述车载终端发送包含所述目标通信节点的监控数据的所述监控结果报文至所述后台服务器。这样,后台服务器接收的监控结果报文中包含了监控通信过程中产生的错误信息,通过错误信息分类,可以获知通信信道的状态,例如是否能连上网络等,从而可以保证监控通信的正确性和可靠性。另外,监控结果(监控数据)经过打包后发送至后台服务器,再经由后台服务器转发至请求端,而非直接透传至请求端,保证了车辆数据的安全性。

[0138] 根据本发明上述实施例的车辆远程监控方法,车载终端接收后台服务器发出的数据监控请求之后,根据所述数据监控请求向与车载通讯网络连接的目标通信节点发出监控数据提取报文,而后,所述目标通信节点响应所述监控数据提取报文并反馈数据报文,所述车载终端根据所述数据报文获得所述目标通信节点的监控数据,并将所述监控数据发送至所述后台服务器,可见,本发明的车辆远程监控方法,车载终端并不从整车控制器处获取监控数据,而是通过车载通讯网络从目标通信节点获取监控数据,因而,即使整车控制器与车载终端之间的通信出现问题,也不会影响车辆监控数据的获取,相对于现有技术,该车辆远程监控方法更为可靠。这样,一方面,车辆驾驶员在开车之前可以实时获取车况数据及确定车辆的健康状况,提高驾车的安全性;另一方面,能够在后台服务器上形成系统的监控数据,通过对这些监控数据进行分析,能够实时掌握车辆的健康状态。

[0139] 另外,如图3所示,本发明一实施例还提供了一种车辆远程诊断系统,包括后台服务器100、无线网络200、车载终端300及车载通讯网络400。其中,所述车载终端300包括本地诊断模块10、本地总线模块20、驱动芯片30及无线模块40,所述本地诊断模块10一侧连接所述无线模块40,另一侧连接所述本地总线模块20的一侧,所述本地总线模块20的另一侧连接所述驱动芯片30的一侧,所述驱动芯片30的另一侧连接所述车载通讯网络400。

[0140] 本实施例中,所述车载通讯网络包括CAN总线、LIN总线和/或K线,所述驱动芯片包括CAN总线驱动芯片、LIN总线驱动芯片和/或K线驱动芯片,所述本地总线模块包括分别CAN总线驱动接口、LIN总线驱动接口和/或K线驱动接口;所述CAN总线驱动芯片的一侧连接所述CAN总线,另一侧连接所述本地总线模块的CAN总线驱动接口;所述LIN总线驱动芯片的一侧连接所述LIN总线,另一侧连接所述本地总线模块的LIN总线驱动接口;所述K线驱动芯片的一侧连接所述K线,另一侧连接所述本地总线模块的K线驱动接口。

[0141] 所述后台服务器100,用于接收请求端500发出的诊断请求,并将所述诊断请求通过所述无线网络200发出。车载终端300,例如可以是Telematics系统。请求端500例如可以是与后台服务器通过因特网连接的电脑或者是通过无线网络与后台服务器连接的移动终端等。移动终端例如可以是具有无线通讯功能的平板电脑或者智能手机等。所述无线模块为移动通信模块(例如GPRS模块、3G模块或4G模块)或Wifi模块。无线网络200,例如可以是GPRS、3G或4G网络。

[0142] 所述本地总线模块20,用于所述本地诊断模块10与所述驱动芯片30之间的通信。即通过电子线路或线缆将本地诊断模块10与所述驱动芯片30连接。

[0143] 所述驱动芯片30,用于所述本地诊断模块10与所述车载通讯网络400之间的通信协议匹配。

[0144] 所述本地诊断模块10,用于通过所述无线模块40接收后台服务器100发出的诊断请求;然后,

[0145] 根据所述诊断请求经由所述本地总线模块20及所述驱动芯片30向与所述车载通讯网络400连接的目标通信节点发出诊断命令;然后,

[0146] 经由所述驱动芯片30及本地总线模块20接收所述目标通信节点响应所述诊断命令所反馈的诊断回复报文并解释所述诊断回复报文,以获得所述目标通信节点的故障码信息;然后,

[0147] 通过所述无线模块40发送所述目标通信节点的故障码信息至所述后台服务器100。所述后台服务器100接收到故障码信息之后,可以根据所述故障码信息向所述请求端500回复诊断结果。这样诊断结果可以在电脑或移动终端等请求端显示,以便驾驶员了解车辆的故障信息。

[0148] 本实施例中,所述车载终端300还可以包括本地数据监控模块50,所述本地数据监控模块50的一侧连接所述本地总线模块20,另一侧连接所述无线模块40,其中,

[0149] 所述本地数据监控模块50,用于通过所述无线模块40接收所述后台服务器100发出的数据监控请求;然后,

[0150] 根据所述数据监控请求经由所述本地总线模块20及所述驱动芯片30向与所述车载通讯网络400连接的目标通信节点发出监控数据提取报文;然后,

[0151] 经由所述驱动芯片30及本地总线模块20接收所述目标通信节点响应所述监控数

据提取报文所反馈的数据报文,以获得所述目标通信节点的监控数据;然后,

[0152] 通过所述无线模块40将所述监控数据发送至所述后台服务器100。所述后台服务器100接收到监控数据之后,可以将所述监控数据发送至所述请求端50。这样监控数据50可以在电脑或移动终端等请求端显示,以便驾驶员了解车辆当前状态。

[0153] 本实施例中,所述车载终端还可以包括与所述本地数据监控模块连接的GPS模块60,所述GPS模块60用于获得车辆位置数据,并将所述位置数据发送至所述本地数据监控模块50。数据监控模块50将获取的车辆位置数据通过无线模块40发送至后台服务器100。这样,可以实时跟踪车辆的位置信息,有利于实现车辆的远程防盗监控。

[0154] 本实施例中,所述本地数据监控模块50可以通过软件的API (Application Program Interface) 与本地总线模块20连接,通过调用本地总线模块20提供的函数访问到目标通信节点。

[0155] 本实施例中,所述本地诊断模块10可以通过软件的API (Application Program Interface) 与本地总线模块20连接,通过调用本地总线模块20提供的函数访问到目标通信节点。

[0156] 本实施例中,所述无线模块40可以通过UART/PATA接口和本地数据监控模块50及本地诊断模块10连接。如果所述无线模块为移动通信模块,即GPRS、3G或4G模块,则连接接口为UART (串口);如果所述无线模块40为Wifi模块,则连接接口为PATA (并行硬盘接口)。

[0157] 本实施例中,所述无线模块40向所述本地诊断模块10发送的诊断请求以及从所述本地诊断模块10获取的诊断结果为相同格式的报文,其中,诊断请求报文包括报文信息、诊断节点信息、诊断命令以及错误信息;诊断结果报文包括报文信息、诊断节点信息、诊断结果 (一个或多个故障码信息) 以及错误信息。其中,诊断结果报文中的错误信息表示的是本地诊断模块10与目标通信节点 (诊断节点) 之间的诊断通信是否有误;而诊断请求报文中的错误信息表示后台服务器的报文发送是否有误。所述报文信息包含本帧报文的类型 (命令/应答/心跳), 报文编号以及报文长度。所述诊断节点信息包含诊断节点的数目以及诊断节点的编号。所述诊断请求报文中可以包含多个诊断命令,每个诊断命令对应自身定义的参数和格式。所述诊断结果包含对应每个诊断命令的返回结果 (故障码信息)。

[0158] 本实施例中,所述无线模块40向所述本地监控模块50发送的监控请求以及从所述本地监控模块50获取的监控结果为相同格式的报文,其中,监控请求报文包括报文信息、监控节点信息、监控命令以及错误信息;监控请结果报文包括报文信息、监控节点信息、监控结果 (一种或多种监控数据) 以及错误信息。其中,监控结果报文中的错误信息表示的是本地监控模块50与目标通信节点 (监控节点) 之间的监控通信是否有误;而诊断请求报文中的错误信息表示后台服务器的报文发送是否有误。所述报文信息包含本帧报文的类型 (命令/应答/心跳), 报文编号以及报文长度。所述监控节点信息包含监控节点的数目、监控节点的编号以及监控周期。所述监控命令包含开始监控和/或停止监控命令。所述监控请求报文中可以包含多个监控命令,每个监控命令对应自身定义的参数和格式。所述监控结果 (一种或多种监控数据) 包含对应每个监控命令的返回结果

[0159] 当所述无线模块40向所述诊断模块10/本地数据监控模块50发送诊断/监控请求时,首先从诊断/监控请求中提取诊断/监控节点信息、诊断/监控命令以及错误信息,然后再提取出诊断/监控节点信息、诊断/监控命令至所述本地诊断模块10/本地监控模块50。当

所述诊断模块10/本地数据监控模块50向所述无线模块40发送诊断/监控结果时,首先为诊断/监控节点信息以及诊断/监控结果添加错误信息,然后再添加报文信息。由于在无线模块40与所述诊断模块10/本地数据监控模块50交互信息的过程中添加了错误信息,通过错误信息分类,可以获知通信通道的状态,例如是否能连上网络等,从而可以保证通信的正确性和可靠性。同时,由于诊断结果和监控结果(监控数据)经过打包后发送至后台服务器,再经由后台服务器转发至请求端,而非直接透传至请求端,保证了车辆数据的安全性。

[0160] 本实施例中,所述后台服务器100通过无线通讯网络200与所述无线模块40连接。若所述无线模块40采用移动通信模块,即GPRS、3G或4G模块,则所述后台服务器100先通过因特网与移动通信模块对应基站服务器互联,然后通过移动通信模块对应基站服务器通过无线通讯网络200与所述无线模块40互联,达到所述后台服务器100与所述无线模块40的连接;如果所述无线模块为Wifi模块,则所述后台服务器100可以直接通过WIFI网络与所述无线模块40进行连接。请求端500若为移动终端,则通过无线通讯网络200与其对应基站服务器互联,而对应基站服务器与所述后台服务器100在因特网中互联,这样,达到所述移动终端与所述后台服务器的连接;请求端500若为电脑,则直接通过因特网与所述后台服务器达到互联。

[0161] 另外,在本发明另一实施例提供的车辆远程诊断系统中,车载终端300去除了本地数据监控模块50,其它部分与图3所示实施例相同。

[0162] 另外,在本发明一实施例提供的车辆远程监控系统中,车载终端300去除了本地诊断模块10,其它部分与图3所示实施例相同。

[0163] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

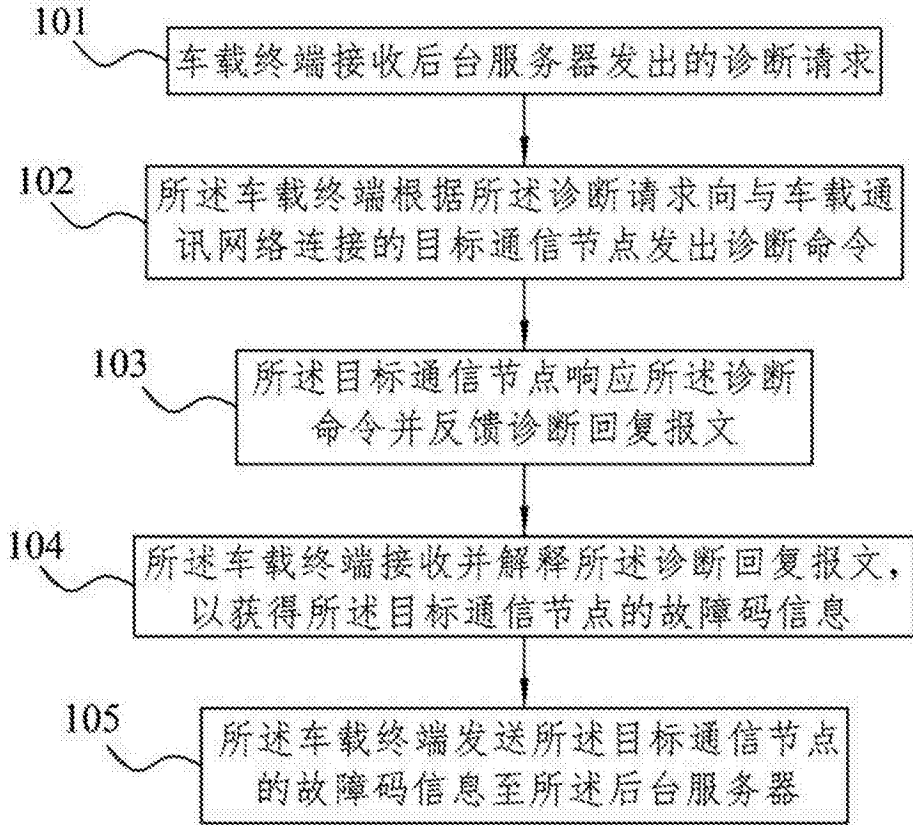


图1

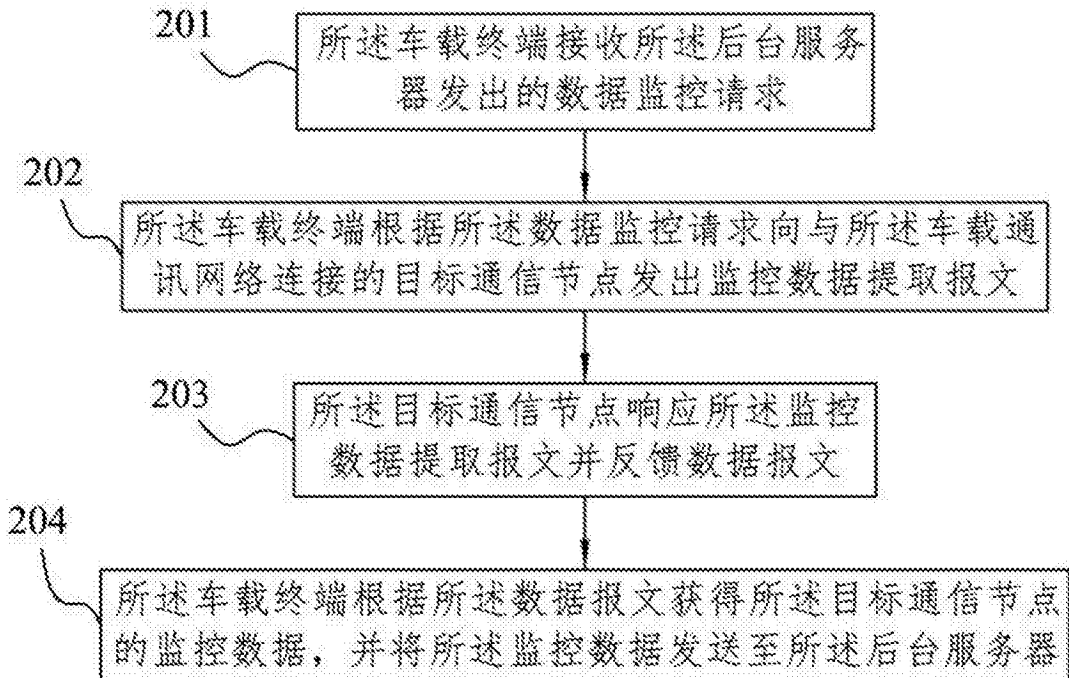


图2

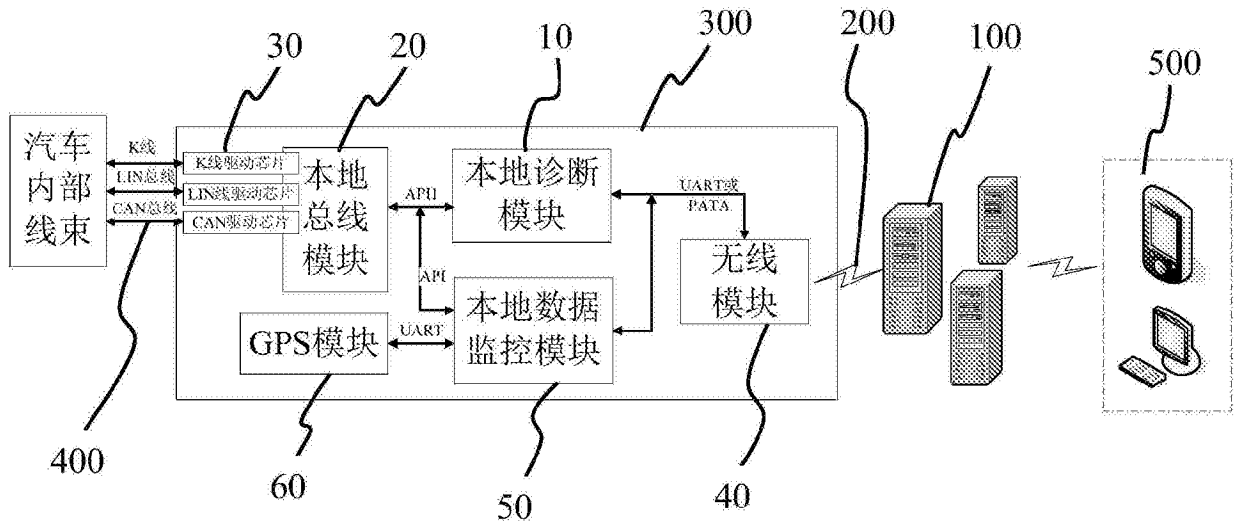


图3