

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103037321 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210366726. 8

(22) 申请日 2012. 09. 28

(30) 优先权数据

13/267, 167 2011. 10. 06 US

(71) 申请人 通用汽车有限责任公司

地址 美国密执安州

(72) 发明人 K.H. 易 K.L. 皮尔斯 D. 乔治

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 刘桢 杨楷

(51) Int. Cl.

H04W 4/12(2009. 01)

H04W 76/02(2009. 01)

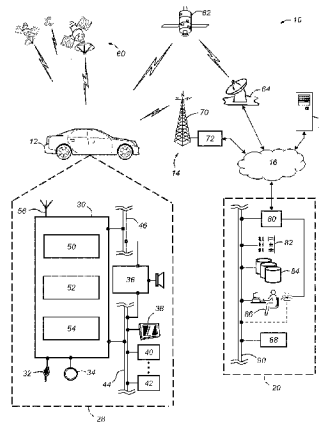
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 2 页

(54) 发明名称

与具有远程信息处理单元的车辆通信的方法

(57) 摘要

本发明涉及与具有远程信息处理单元的车辆通信的方法,提供一种用于在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的系统和方法,包括:在车辆与中央设施之间建立虚拟私人网络(VPN)连接;使用所述VPN在所述车辆与所述中央设施之间构造用于通信的数据消息;使用不可靠传输协议通过所述VPN传输所述数据消息;和确定传输的数据消息是否达到其目的地。



1. 一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法,包括如下步骤:

- (a) 在车辆与中央设施之间建立虚拟私人网络(VPN)连接;
- (b) 构造数据消息,该数据消息用于使用 VPN 在所述车辆与所述中央设施之间通信;
- (c) 使用不可靠的传输协议通过所述 VPN 传输所述数据消息;和
- (d) 确定传输的数据消息是否达到其目的地。

2. 如权利要求 1 的方法,还包括如下步骤:使用所述 VPN 传输所述数据消息,其中所述 VPN 通过无线载波系统建立。

3. 如权利要求 1 的方法,还包括如下步骤:通过漫游的无线载波系统建立所述 VPN。

4. 如权利要求 1 的方法,其中所述不可靠传输协议为用户数据报协议(UDP)。

5. 如权利要求 1 的方法,其中所述中央设施为呼叫中心,所述数据消息包括命令所述车辆呼叫所述呼叫中心的计算机可读指令。

6. 如权利要求 1 的方法,还包括如下步骤:指令所述车辆仅在所述车辆接收使用用户数据报协议(UDP)发送的数据消息时给所述中央设施打电话,忽略以除 UDP 以外其它格式接收的数据消息。

7. 如权利要求 6 的方法,其中指令所述车辆的步骤由车辆制造商执行。

8. 如权利要求 1 的方法,其中步骤 (d) 还包括如下步骤:将在步骤 (c) 中的消息传输与从所述车辆接收到呼叫之间的时间量与预定阈值作比较。

9. 一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法,包括如下步骤:

- (a) 在中央设施处构造包括用于车辆远程信息处理单元的计算机可读指令的消息;
- (b) 在所述中央设施与所述车辆远程信息处理单元之间建立用于传输所述消息的虚拟私人网络(VPN),其中所述 VPN 至少部分地通过无线载波系统建立;

- (c) 使用用户数据报协议(UDP)通过所述建立的 VPN 从所述中央设施向所述车辆远程信息处理单元传输所述消息。

10. 一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法,包括如下步骤:

- (a) 指令车辆:

- (a1) 仅在车辆接收使用用户数据报协议(UDP)发送的数据消息时接触中央设施;和
- (a2) 忽略以除 UDP 以外格式接收的数据消息;

- (b) 在所述中央设施构造指令所述车辆的车辆远程信息处理单元接触所述中央设施的数据消息;

- (c) 在所述中央设施与车辆之间使用虚拟私人网络(VPN)连接来传输所述数据消息;和

- (d) 通过将步骤 (c) 中的消息传输与从所述车辆接收到通信之间的时间量与预定阈值作比较来确定所述数据消息是否达到其目的地。

与具有远程信息处理单元的车辆通信的方法

技术领域

[0001] 本发明总地涉及车辆,更特别地,涉及与具有远程信息处理单元的车辆通信的方法。

背景技术

[0002] 中央设施与车辆进行大量声音和 / 或数据通信。这些传播可为中央设施处的人工顾问与车辆乘客之间的声音通信。这些传播还可包括中央设施与车辆之间的数据交换。有时,该交换包括车辆自动发送数据或其它信息至中央设施。其它时候,中央设置可能希望让车辆向它发送数据。在该情形下,中央设备可通过数据请求向车辆(或许多车辆)发送消息。然而,这些数据请求应当以这样的方式发送,即,接收者能合理地确定发送者的身份。鉴于中央设施常常以安全的方式同时服务许多车辆,所以它经济性地和安全地发送通信至许多车辆是具有挑战性的;这样做的无线发送成本因此是巨大的。降低成本同时保持进行这种通信的安全机构对于与车辆无线通信是有助的。

发明内容

[0003] 根据本发明的一方面,提供了一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法。该方法包括在车辆与中央设施之间建立虚拟私人网络(VPN)连接;构造用于使用 VPN 在所述车辆与所述中央设施之间通信的数据消息;使用不可靠的传输协议通过所述 VPN 传输所述数据消息;和确定传输的数据消息是否达到其目的地。

[0004] 根据本发明的另一方面,提供了一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法。该方法包括在中央设施处构造包括用于车辆远程信息处理单元的计算机可读指令的消息;在所述中央设施与所述车辆远程信息处理单元之间建立用于传输所述消息的虚拟私人网络(VPN),其中所述 VPN 至少部分地通过无线载波系统建立;使用用户数据报协议(UDP)通过建立的 VPN 从所述中央设施向所述车辆远程信息处理单元传输所述消息。

[0005] 根据本发明的再一方面,提供了一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法。该方法包括指令车辆仅在车辆接收使用用户数据报协议(UDP)发送的数据消息时电话联系中央设施,并忽略以除 UDP 以外格式接收的数据消息;在所述中央设施构造指令所述车辆的远程信息处理单元接触所述中央设施的数据消息;在所述中央设施与车辆之间使用虚拟私人网络(VPN)连接来传输所述数据消息;和通过将消息传输与从所述车辆接收到通信之间的时间量与预定阈值作比较来确定所述数据消息是否达到其目的地。

[0006] 本发明提供下列技术方案。

[0007] 技术方案 1. 一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法,包括如下步骤:

(a) 在车辆与中央设施之间建立虚拟私人网络(VPN)连接;

- (b) 构造数据消息,该数据消息用于使用 VPN 在所述车辆与所述中央设施之间通信;
- (c) 使用不可靠的传输协议通过所述 VPN 传输所述数据消息;和
- (d) 确定传输的数据消息是否达到其目的地。

[0008] 技术方案 2. 如技术方案 1 的方法,还包括如下步骤:使用所述 VPN 传输所述数据消息,其中所述 VPN 通过无线载波系统建立。

[0009] 技术方案 3. 如技术方案 1 的方法,还包括如下步骤:通过漫游的无线载波系统建立所述 VPN。

[0010] 技术方案 4. 如技术方案 1 的方法,其中所述不可靠传输协议为用户数据报协议(UDP)。

[0011] 技术方案 5. 如技术方案 1 的方法,其中所述中央设施为呼叫中心,所述数据消息包括命令所述车辆呼叫所述呼叫中心的计算机可读指令。

[0012] 技术方案 6. 如技术方案 1 的方法,还包括如下步骤:指令所述车辆仅在所述车辆接收使用用户数据报协议(UDP)发送的数据消息时给所述中央设施打电话,忽略以除 UDP 以外其它格式接收的数据消息。

[0013] 技术方案 7. 如技术方案 6 的方法,其中指令所述车辆的步骤由车辆制造商执行。

[0014] 技术方案 8. 如技术方案 1 的方法,其中步骤(d)还包括如下步骤:将在步骤(c)中的消息传输与从所述车辆接收到呼叫之间的时间量与预定阈值作比较。

[0015] 技术方案 9. 如技术方案 1 的方法,还包括如下步骤:获得分配给所述车辆的互联网协议(IP)地址,以便传输所述数据消息。

[0016] 技术方案 10. 如技术方案 1 的方法,还包括如下步骤:响应于接收所述传输的消息在所述车辆发出对所述中央设施的呼叫。

[0017] 技术方案 11. 如技术方案 1 的方法,还包括如下步骤:

在所述中央设施处加密所述数据消息;和

在所述车辆处解密所述数据消息。

[0018] 技术方案 12. 一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法,包括如下步骤:

(a) 在中央设施处构造包括用于车辆远程信息处理单元的计算机可读指令的消息;

(b) 在所述中央设施与所述车辆远程信息处理单元之间建立用于传输所述消息的虚拟私人网络(VPN),其中所述 VPN 至少部分地通过无线载波系统建立;

(c) 使用用户数据报协议(UDP)通过所述建立的 VPN 从所述中央设施向所述车辆远程信息处理单元传输所述消息。

[0019] 技术方案 13. 如技术方案 12 的方法,还包括如下步骤:通过漫游的无线载波系统建立所述 VPN。

[0020] 技术方案 14. 如技术方案 12 的方法,其中所述中央设施为呼叫中心,所述计算机可读指令命令所述车辆远程信息处理单元呼叫所述中央设施。

[0021] 技术方案 15. 如技术方案 12 的方法,还包括如下步骤:指令所述车辆远程信息处理单元仅在所述车辆远程信息处理单元接收使用用户数据报协议 UDP 发送的数据消息时给所述中央设施打电话,忽略以除 UDP 以外其它格式接收的数据消息。

[0022] 技术方案 16. 如技术方案 12 的方法,还包括如下步骤:通过将在步骤(c)中的消

息传输与消息达到所述车辆远程信息处理单元之间的时间量与预定阈值作比较来确定所述传输的消息是否达到所述车辆远程信息处理单元。

[0023] 技术方案 17. 如技术方案 12 的方法,还包括如下步骤:获得分配给所述车辆远程信息处理单元的互联网协议(IP)地址,以便传输所述数据消息。

[0024] 技术方案 18. 如技术方案 12 的方法,还包括如下步骤:响应于执行所述传输的消息内所含有的计算机可读指令在所述车辆远程信息处理单元发出对所述中央设施的呼叫。

[0025] 技术方案 19. 如技术方案 12 的方法,还包括如下步骤:

在所述中央设施处加密所述数据消息;和

在所述车辆处解密所述数据消息。

[0026] 技术方案 20. 一种在具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间通信的方法,包括如下步骤:

(a) 指令车辆:

(a1) 仅在车辆接收使用用户数据报协议(UDP)发送的数据消息时接触中央设施;和

(a2) 忽略以除 UDP 以外格式接收的数据消息;

(b) 在所述中央设施构造指令所述车辆的车辆远程信息处理单元接触所述中央设施的数据消息;

(c) 在所述中央设施与车辆之间使用虚拟私人网络(VPN)连接来传输所述数据消息;和

(d) 通过将在步骤(c)中的消息传输与从所述车辆接收到通信之间的时间量与预定阈值作比较来确定所述数据消息是否达到其目的地。

附图说明

[0027] 下面结合附图描述本发明的一个或多个优选示例性实施例,相同的标记表示相同的元件,其中:

图 1 为示出能够使用本文所公开方法的通信系统的示例性实施例的框图;和

图 2 为具有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间的通信方法的流程图。

具体实施方式

[0028] 下面描述的系统和方法便于带有车辆远程信息处理单元的车辆与中央设施之间的通信。这些通信可通过虚拟私人网络(VPN)使用经用户数据报协议(UDP)发送的消息来进行。使用 VPN,根据 UDP 构造的消息可作为分组数据从中央设施安全地发送至车辆远程信息处理单元。通过使用 UDP,可减少作为车辆与中央设施之间通信一部分所发送的数据的总量。并且通过使用 VPN,可同时安全地发送使用 UDP 发送的通信。

[0029] 目前,车辆与中央设施之间交换的许多消息作为短信服务(SMS)消息发送。SMS 消息往往是电路交换的(虚拟或以其它方式),且包括相对复杂和/或成本高的电话设备的组合来进行发送。当 SMS 消息的数量大时尤其这样,例如车队的情形。因此,使用 UDP 消息承载一般由 SMS 消息承载的有效载荷会提高发送的速度,同时降低成本。在接收 UDP 时,车辆远程信息处理单元能提取其有效载荷并使用该有效载荷,与接收 SMS 消息时的情况非常像。

[0030] 参考图 1, 示出了示例性操作环境, 包括移动车辆通信系统 10, 其可用于实施本文所公开的方法。通信系统 10 一般包括车辆 12、一个或多个无线载波系统 14、陆地通信网络 16、计算机 18 和呼叫中心 20。应当理解, 所公开的方法可与许多不同的系统一起使用, 不具体限制为这里所示的操作环境。并且, 系统 10 及其单独的组件的架构、构造、建立和操作通常是本领域内已知的。因此, 下面的段落仅简单地提供一种这类示例性系统 10 的简要介绍; 但是, 这里未示出的其它系统可也可利用所公开的方法。

[0031] 所示实施例中车辆 12 被描述为轿车, 但是应当清楚, 也可使用任何其它车辆, 包括摩托车、卡车、运动多用途汽车 (SUV)、休闲车 (RV)、轮船、飞机等。图 1 中总地示出了一些车辆电气 28, 包括远程信息处理单元 30、麦克风 32、一个或多个按钮或其它控制输入 34、音响系统 36、可视显示器 38、GPS 模块 40 以及多个车辆系统模块 (VSM) 42。这些装置的一些可直接连接至远程信息处理单元, 例如麦克风 32 和按钮 34, 而其它使用一种或多种网络连接 (例如通信总线 44 或娱乐总线 46) 被间接连接。适当的网络连接的例子包括控制器局域网 (CAN)、媒体导向系统传输 (MOST)、局域互联网 (LIN)、局域网 (LAN) 及其它适当的连接, 例如以太网或符合已知 ISO、SAE 和 IEEE 标准和规定等的其它连接, 仅举几个例子。

[0032] 远程信息处理单元 30 可为 OEM 安装 (嵌入式) 或售后式装置, 其能够通过无线载波系统 14 和经由无线连网进行无线声音和 / 或数据通信, 使得车辆可与呼叫中心 20、其它能够远程信息处理的车辆、或其它实体或装置通信。远程信息处理单元优选使用使用无线传输建立与无线载波系统 14 的通信通道 (声音通道和 / 或数据通道), 使得可通过该通道收发声音和 / 或数据传输。通过提供声音和数据通信, 远程信息处理单元 30 使车辆能够提供许多不同服务, 包括与导航、电话、紧急援助、诊断、资讯娱乐等相关的这些服务。数据可通过数据连接发送, 例如经由通过数据通道的分组数据传输, 或者使用本领域内已知技术经由声音通道。对于既包括声音通信 (例如, 通过在呼叫中心 20 的人工顾问或语音响应单元) 又包括数据通信 (例如, 向呼叫中心 20 提供 GPS 定位数据或车辆诊断数据) 的组合服务, 该系统可通过声音通道利用一个呼叫, 并根据需要在通过该声音通道的声音与数据传输之间交换, 这可使用本领域技术人员的已知的技术来进行。

[0033] 根据一个实施例, 远程信息处理单元 30 利用根据 GSM 或 CDMA 标准的蜂窝通信, 因此包括用于语音通信 (例如, 免提呼叫) 的标准蜂窝芯片组 50、用于数据传输的无线调制解调器、电子处理装置 52、一个或多个数字存储装置 54、以及双模式天线 56。应当清楚, 调制解调器可通过存储在远程信息处理单元内的软件实施并由处理器 52 执行, 或者可为位于远程信息处理单元 30 内部或外部的单独硬件组件。调制解调器可使用任意数量的不同标准或协调来操作, 例如 EVDO、CDMA、GPRS 和 EDGE。车辆与其它联网装置之间的无线连网也可使用远程信息处理单元 30 来实施。为此, 远程信息处理单元 30 可构造成根据一种或多种无线协议来无线地通信, 例如 IEEE 802.11 协议、WiMAX 或蓝牙中的任意一种。当用于分组交换型数据通信如 TCP/IP 时, 远程信息处理单元可构造有静态 IP 地址, 或者可设置成从网络上的另一装置如路由器或从网络地址服务器自动接收分配的 IP 地址。

[0034] 处理器 22 可为能够处理电子指令的任意类型的装置, 包括微处理器、微控制器、主处理器、控制器、车辆通信处理器和专用集成电路 (ASIC)。其可为仅用于远程信息处理单元 30 的专用处理器, 或者可与其它车辆系统共享。处理器 52 执行使远程信息处理单元能够提供多种服务的各种类型的数字存储指令, 例如存储在存储器 54 内的软件或固件程序。

例如,处理器 52 可执行程序或处理数据,以实施本文所述方法的至少一部分。

[0035] 远程信息处理单元 30 可用于提供不同范围的车辆服务,包括至车辆的无线通信和 / 或来自车辆的无线通信。该服务包括:结合基于 GPS 的车辆导向模块 40 提供的转弯路口提示(turn-by-turn direction)及其它导航相关的服务;结合一个或多个碰撞传感器接口模块(例如车身控制模块,未示出)提供的气囊展开通知及其它紧急或路侧援助相关服务;使用一个或多个诊断模块的诊断报告;和资讯娱乐相关服务,其中音乐、网页、电影、电视节目、视频游戏和 / 或其它信息通过资讯娱乐模块(未示出)下载,并存储以便现在或后期播放。上列服务不是远程信息处理单元 30 的所有能力的详尽列表,而是远程信息处理单元能够提供的服务的一部分的列举。另外,应当理解,前述模块的至少一些可以存储在远程信息处理单元 30 内部或外部的软件指令的形式来实施,它们可为位于远程信息处理单元 30 内部或外部的硬件组件,或者它们可彼此或与位于车辆上的其它系统集成和 / 或共享,等等。在模块实施为位于远程信息处理单元 30 外部的 VSM 42 时,它们可利用车辆总线 44 与远程信息处理单元交换数据和命令。

[0036] GPS 模块 40 从 GPS 卫星的星群 60 接收无线电信号。从这些信号,模块 40 可确定车辆位置,用于向车辆驾驶员提供导航及其它定位相关服务。导航信息可展示在显示器 38 上(或车辆内的其它显示器),或者可语音地展现,例如在提供转弯路口提示时进行。导航服务可使用车内专用导航模块(其可为 GPS 模块 40 的一部分)来提供,或者一部分或全部导航服务可通过远程信息处理单元 30 来完成,其中位置信息被发送至远程位置,用于给车辆提供导航地图、地图标注(关注点、饭店等)、路线计算等。位置信息可被提供给呼叫中心 20 或其它远程计算机系统,例如计算机 18,用于其它目的,例如车队管理。并且,可通过远程信息处理单元 30 从呼叫中心 20 将新的或更新的地图数据下载至 GPS 模块 40。

[0037] 除了音响系统 36 和 GPS 模块 40,车辆 12 可包括为电子硬件组件形式的其它车辆系统模块(VSM) 42,它们遍布于车辆上,通常从一个或多个传感器接收输入,并使用感测的输入来执行诊断、监测、控制、报告和 / 或其它功能。每个 VSM 42 优选通过通信总线 44 连接至其它 VSM 以及远程信息处理单元 30,并可编程为运行车辆系统和子系统诊断测试。例如,一个 VSM 42 可为控制发动机操作的各种方面(例如燃料点火和点火正时)的发动机控制模块(ECM),另一 VSM 42 可为调节车辆动力系的一个或多个组件的操作的动力系控制模块,再一 VSM 42 可为管理遍布于车辆定位的各种电子组件(例如车辆的动力门锁和车灯)的车身控制模块。根据一个实施例,发动机控制模块配备有车载诊断(OBD)特征,其提供例如从包括车辆排放传感器的各种传感器接收的无数实时数据,并提供允许技术人员快速确认和矫正车内故障的一系列标准诊断故障代码(DTC)。如本领域技术人员所清楚的,上述 VSM 仅仅是车辆 12 中可使用的一些模块的例子,许多其它模块也是可能的。

[0038] 车辆电气 28 还包括给车辆乘客提供一种提供和 / 或接收信息的装置的许多车辆用户接口,包括麦克风 32、按钮 34、音响系统 36 和可视显示器 38。如本文所使用的,术语“车辆用户接口”广义地包括任意适当类型的电子装置,包括硬件和软件组件,其位于车辆上,并使车辆用户能够与车辆的组件通信或经由该组件通信。麦克风 32 向远程信息处理单元提供声音输入,使驾驶员或其它乘客能够通过无线载波系统 14 提供语音命令和实施免提呼叫。为此,它可利用本领域已知的人机接口(HMI)技术连接至车载自动语言处理单元。按钮 34 允许手动用户输入进远程信息处理单元 30 以开始无线电话呼叫及提供其它数据、

响应或控制输入。相比向呼叫中心 20 的常规援助服务呼叫,可使用单独的按钮来起动紧急呼叫。音响系统 36 向车辆乘客提供声音输出且可为专用的独立系统或主车辆音响系统的一部分。根据本文所示特定实施例,音响系统 36 可操作地联接至车辆总线 44 和娱乐总线 46,并可提供 AM、FM 和卫星广播、CD、DVD 及其它多媒体功能。该功能可结合上述资讯娱乐模块或独立于该模块地提供。可视显示器 38 优选为图形显示器,例如在仪表板上的触摸屏或挡风玻璃上反射的头顶显示器,可用于提供许多输入和输出功能。还可使用各种其它车辆用户接口,图 1 的接口仅仅是一种特定实施方案的例子。

[0039] 无线载波系统 14 优选为蜂窝电话系统,包括多个信号发射塔(cell tower)70(仅示出一个)、一个或多个移动交换中心(MSC)72、以及将无线载波系统 14 与陆地网络 15 连接所需的所有其它连网组件。每个信号发射塔 70 都包括收发天线和基站,基站从不同的信号发射塔或直接或通过间接设备(例如基站控制器)连接至 MSC 72。蜂窝系统 14 可采用任何适当的通信技术,包括如模拟技术(例如 AMPS)或更新的数字技术(例如 CDMA(如 CDMA 2000 和 3GPP LTE)或 GSM/GPRS)。如本领域技术人员所清楚的,各种信号发射塔/基站/MSC 布置都是可能的,并可与无线系统 14 一起使用。例如,基站和信号发射塔可共同位于相同的位置,或者它们可彼此远离地定位,每个基站可都负责于一个信号发射塔,或者一个基站可服务于多个信号发射塔,并且多个基站可联接至一个 MSC,仅列举几种可能的布置。

[0040] 除了使用无线载波系统 14 之外,可使用卫星通信形式的不同无线载波系统来提供与车辆的单向或双向通信。这可使用一个或多个通信卫星 62 和上行发射站 64 来进行。单向通信可为例如卫星广播服务,其中节目内容(新闻、音乐等)被发射站 64 接收、分组用于上载、然后发送至卫星 62,卫星将节目广播至用户。双向通信可为例如使用卫星 62 中继车辆 12 与站 64 之间的电话通信的卫星电话服务。如果使用的话,该卫星电话可用来附加于或替代无线载波系统 14。

[0041] 陆地网络 16 可为传统的地面电信网络,其连接至一个或多个固定电话,并将无线载波系统 14 连接至呼叫中心 20。例如,陆地网络 16 可包括例如用于提供硬连线路电话的公共交换电话网络(PSIN)、分组交换型数据通信和互联网基础设施。陆地网络 16 的一个或多个部分可通过使用标准有线网络、光线或其它光学网络、电缆网、电力线、其它无线网络(例如无线局域网(WLAN))或提供宽带无线接入(BWA)的网络、或它们的任意组合来实施。例外,呼叫中心 20 不需要通过陆地网络 16 连接,但是可包括无线电话设备,使得它可与无线网络(如无线载波系统 14)直接通信。

[0042] 计算机 18 可为可通过私人或公共网络(如互联网)访问的多个计算机中的一个。每个这种计算机 18 都可用于一个或多个目的,例如可由车辆经由远程信息处理单元 30 和无线载波系统 14 访问的网络服务器。其它这种可访问计算机 18 可为例如:服务中心计算机,其中诊断信息和其它车辆数据可从车辆经远程信息处理单元 30 上载;由车主或其它用户使用的客户计算机,用于诸如访问或接收车辆数据或者设置或配置用户偏好或控制车辆功能的目的;或第三方软件仓库,车辆数据或其它信息被通过与车辆 12 或呼叫中心 20 或两者的通信提供给该第三方软件仓库或从该第三方软件仓库提供。计算机 18 还可用于提供互联网连接,例如 DNS 服务,或用作使用 DHCP 或其它适当协议给车辆 12 分配 IP 地址的网址服务器。

[0043] 呼叫中心 20 设计成给车辆电气 28 提供多种不同的系统后端功能,并且根据这里

所示示例实施例,通常包括一个或多个交换机 80、服务器 82、数据库 84、人工顾问 86、以及自动语音响应系统(VRS) 88,所有这些都是本领域已知的。这些各种呼叫中心组件优选通过有线或无线局域网络 90 彼此联接。可为专用分机交换(PBS)交换机的交换机 80 发送输入的信号,使得语言传输通常通过常规电话被发送至人工顾问 86 或使用 VoIP 被发送至自动语音响应系统 88。人工顾问电话也可使用 VoIP,如图 1 中虚线所示。VoIP 和通过交换机 80 的其它数据通信经由连接在交换机 80 与网络 90 之间的调制解调器(未示出)来实施。数据传输经调制解调器输送至服务器 82 和 / 或数据库 84。数据库 84 可存储帐户信息,例如用户认证信息、车辆标记、资料记录、行为模式及其它相关用户信息。数据传输还可通过无线系统进行,例如 802.11x、GPS 等。尽管所示实施例已经描述为其使用人工顾问 86 联合人工呼叫中心 20 使用,但是应当清楚,呼叫中心可替代使用 VRS 88 作为自动顾问,或者可使用 VRS 88 与人工顾问的组合。

[0044] 现在参考图 2,示出了在具有远程信息处理单元 30 的车辆 12 与中央设施之间通信的方法 200。方法 200 开始于步骤 210,在车辆 12 与中央设施之间建立虚拟私人网络(VPN)连接。例如,中央设施可为上述呼叫中心 20。下面的描述包括使用呼叫中心 20 来实施方法 200,但是其它方案也是可能的。

[0045] VPN 连接可为使用不安全的公共通信基础设施作为在两个实体之间安全输送信息的渠道的一种方式。存在许多种建立 VPN 的方法且可使用几种隧道协议中的任意一种。例如,VPN 可使用安全壳隧道(secure shell tunnel)或传输层安全(TLS)协议建立,未加密数据可通过该协议经由加密通道发送。这些协议中每个都可使用加密密钥策略,其中车辆远程信息处理单元 30 和呼叫中心 20 每个都拥有一个或多个密钥,用于加密和解码它们之间的通信。该密钥加密策略可为对称的,其中车辆远程信息处理单元 30 和呼叫中心 20 可使用私人密钥来加密和解密通信。或者密钥加密系统可为非对称的,其中车辆远程信息处理单元 30 和呼叫中心 20 每个都具有唯一一组一个公共密钥和一个私人密钥。在某些情形下,VPN 可通过无线载波系统 14 至少部分地设置或实施。然而,可能无需无线载波系统 14 的辅助就能设置 VPN。在无线载波系统 14 建立 VPN 的实施方案中,它可保持车辆远程信息处理单元 30 与呼叫中心 20 之间的隧道。这可以为安全传输连接,呼叫中心 20 可以使用该安全传输连接利用未加密数据接触一个或多个车辆 12。在其它实施方案中,无线载波系统 14 可不建立 VPN。尽管这样,即使车辆远程信息处理单元 30 可能正在与可为“漫游的”无线载波系统 14 通信,也可在车辆远程信息处理单元 30 与呼叫中心 20 之间建立 VPN。当车辆远程信息处理单元 30 通过漫游的无线载波系统 14 通信时,可使用上述对称 / 非对称加密策略建立隧道。方法进行至步骤 220。

[0046] 在步骤 220,为车辆 12 与呼叫中心 20 之间的通信构造数据消息。作为给车辆 12 提供服务的一部分,呼叫中心 20 可为多种原因接触车辆 12,例如请求车辆数据以便进行车辆诊断或指令车辆 12 下载软件更新——仅强调两个实例。这样,呼叫中心 20 可开始接触车辆 12,并指令车辆 12 采取某些动作。在该实施方案中,车辆远程信息处理单元 30 可被指令以基于数据消息接触呼叫中心 20。数据消息可包括指令车辆远程信息处理单元 30 接触呼叫中心 20 的有效载荷;这类动作可称为“处理机间通信技术(shoulder tap)”。尽管方法 200 参考“处理机间通信技术”命令来描述,但是除了那些命令车辆 12 接触呼叫中心 20 的指令之外,数据消息也可包括其它指令。所述有效载荷可原本意欲包括至车辆的 SMS 消

息。但是,该有效载荷可压缩成数据报,其为使用用户数据报协议(UDP)发送的数据消息的一部分。

[0047] UDP 可描述为用于实施一部分互联网协议(IP)套件的协议。连同传输控制协议(TCP),UDP 为可用在 IP 套件的传输层上的协议。UDP 和 TCP 包括可在每个都具有 IP 地址的两个实体之间发送的分组数据。这些协议可被视为不同于使用其它通信方法如 SMS 消息,SMS 消息可沿着其通信通道使用线路转换。另外,在 UDP 与 TCP 之间可进行区分。例如,使用 UDP 发送的数据可视为“不可靠”,使得发送者无法接收有关输送数据的传输的任何确认,而 TCP 为“可靠”协议。然而,使用 UDP 发送的数据的消息大小显著小于其它协议(例如 TCP)的消息大小和通过 SMS 发送的消息。尽管如此,应当清楚,尽管 TCP 消息可能大于使用 UDP 发送的那些,但是 TCP 也可用于实施本方法 200 的至少一部分。方法 200 进行至步骤 230。

[0048] 在步骤 230,数据消息使用呼叫中心 20 与车辆 12 之间的 VPN 连接来传输。使用 VPN,数据消息可使用 UDP 通过 VPN 安全地传输。该数据消息可起源自呼叫中心 20,并通过陆地网络 16 和无线载波系统 14 传递至车辆远程信息处理单元 30。在该实施方案中,呼叫中心 20 和远程信息处理单元 30 可能每个都可使用 IP 地图,并且通过使用那些 IP 地址能保持通过 VPN 的通信链接,只要车辆远程信息处理单元 30 注册无线载波系统 14 的基站,例如信号发射塔 70。如上所述,使用 UDP 发送的消息可使用比 TCP 或其它协议更小的文件尺寸来实现它们的目的。在示例的实施方案中,通过 VPN 使用 UDP 发送的数据消息可在大小上小于一千字节(K)。

[0049] 使用 UDP 从呼叫中心 20 到车辆远程信息处理单元 30 的传输通信策略也可用来实施在车辆 12 的防火墙或类似类型的网关。该防火墙可防止处理被发送至车辆 12 的不希望的消息。车辆 12 可被指令成仅在车辆 12 接收使用 UDP 发送的数据消息时来接触呼叫中心 20。该指令可在车辆 12 制造时被编制进车辆远程信息处理单元 30。或者也可使用空中下载配置(over-the-air provisioning, OTAP)给车辆远程信息处理单元 30 无线编制有该指令。例如,车辆远程信息处理单元 30 可编制成识别发送至车辆 12 的消息的类型,例如 TCP 消息、SMS 消息或 UDP 消息。然后车辆远程信息处理单元 30 可被指令成不理睬未使用 UDP 发送的全部消息。因此,无需在车辆 12 进行复杂处理或决定,就可容易地不理睬车辆远程信息处理单元 30 接收的所有 SMS 消息。实质上,该指令可用作防止车辆远程信息处理单元 30 将计算资源投入于处理不需要的 SMS 消息的简单且有力的防火墙。存在该概念的其它实施方案。车辆远程信息处理单元 30 也可编制成不仅识别消息的类型(例如 UDP),还识别消息的特定格式。使用 UDP 以独特格式发送的消息可被车辆远程信息处理单元 30 识别为要处理的消息,而所有其它消息都被忽略。

[0050] 鉴于使用 UDP 发送的数据消息可被描述为“不可靠”的通信方法,所以呼叫中心 20 可使用计时器来监测成功传输的可能性。呼叫中心 20 可在发送数据消息至车辆远程信息处理单元 30 时激活计时器。这样,即使 UDP 协议可能缺少对数据消息已经输送的固有确认,但是呼叫中心 20 仍可以合理的确切性确定数据消息是否已经输送。方法 200 进行至步骤 240。

[0051] 在步骤 240,确定传输的数据消息是否达到其目的地。这可通过比较在步骤 230 的消息传输与从车辆 12 接收到通信的时间之间经过的时间量与预定阈值作比较来确定。在

向车辆 12 发送数据消息之后,呼叫中心 20 可预期在预定量时间内接收对数据消息或数据消息的有效载荷内的指令的响应。在上面参考“处理机间通信技术”描述的例子中,呼叫中心 20 可预期车辆远程信息处理单元 30 在预定量时间内接触呼叫中心 20。呼叫中心 20 可根据多个参数(如一天中的时间、网络流量等)调节该时间量,以使其更小或更大。如果呼叫中心 20 未在预定时间量内接收对数据消息的响应,那么该方法可返回步骤 220,可构造另一数据消息并将其发送至呼叫中心 20。否则,方法 200 结束。

[0052] 应当理解,前面是本发明一个或多个优选实施例的描述。本发明不限于这里公开的特定实施例,其仅由所附权利要求限定。另外,前面描述中所含的内容涉及特定实施例,其并不构成对本发明范围或权利要求所用术语定义的限制,除非上面明确定义的术语或短语。各种其它实施方式及对所公开实施例的各种变化和修改对本领域的技术人员是显而易见的。所有这些其它实施方式、变化和修改意欲都在所附权利要求的范围内。

[0053] 如该说明书和权利要求中所使用的,当结合一个或多个组件或其它项目的列表使用时,术语“例如”、“比如”、“如”和“等等”和动词“包括”、“具有”、“包含”及它们的其它动词形式每个都被认为是开放式,意味着该列表不被认为不排除其它的、另外的组件或项目。其它术语被认为使用它们最广义的合理含义,除非它们在需要不同解释的上下文中使用。

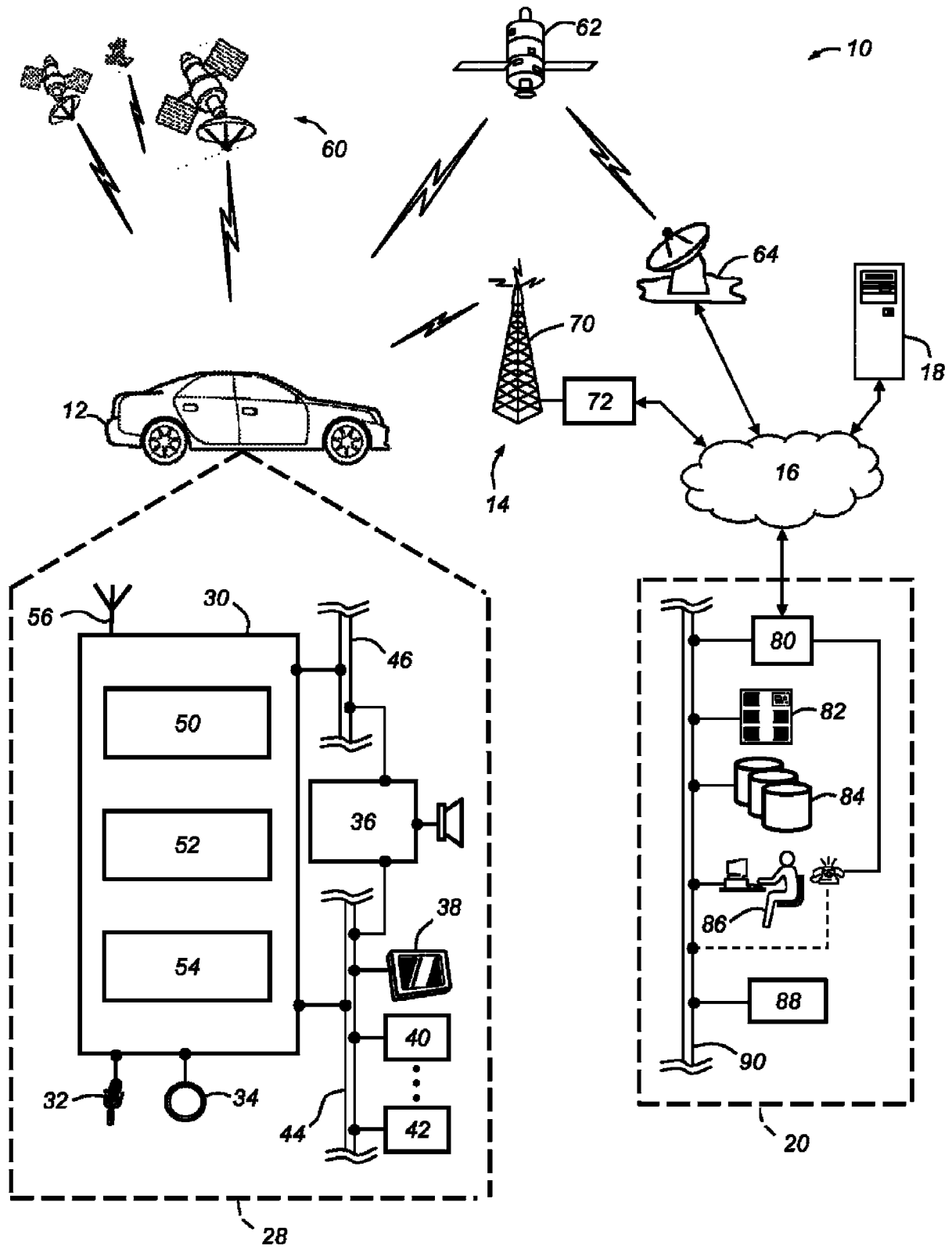


图 1

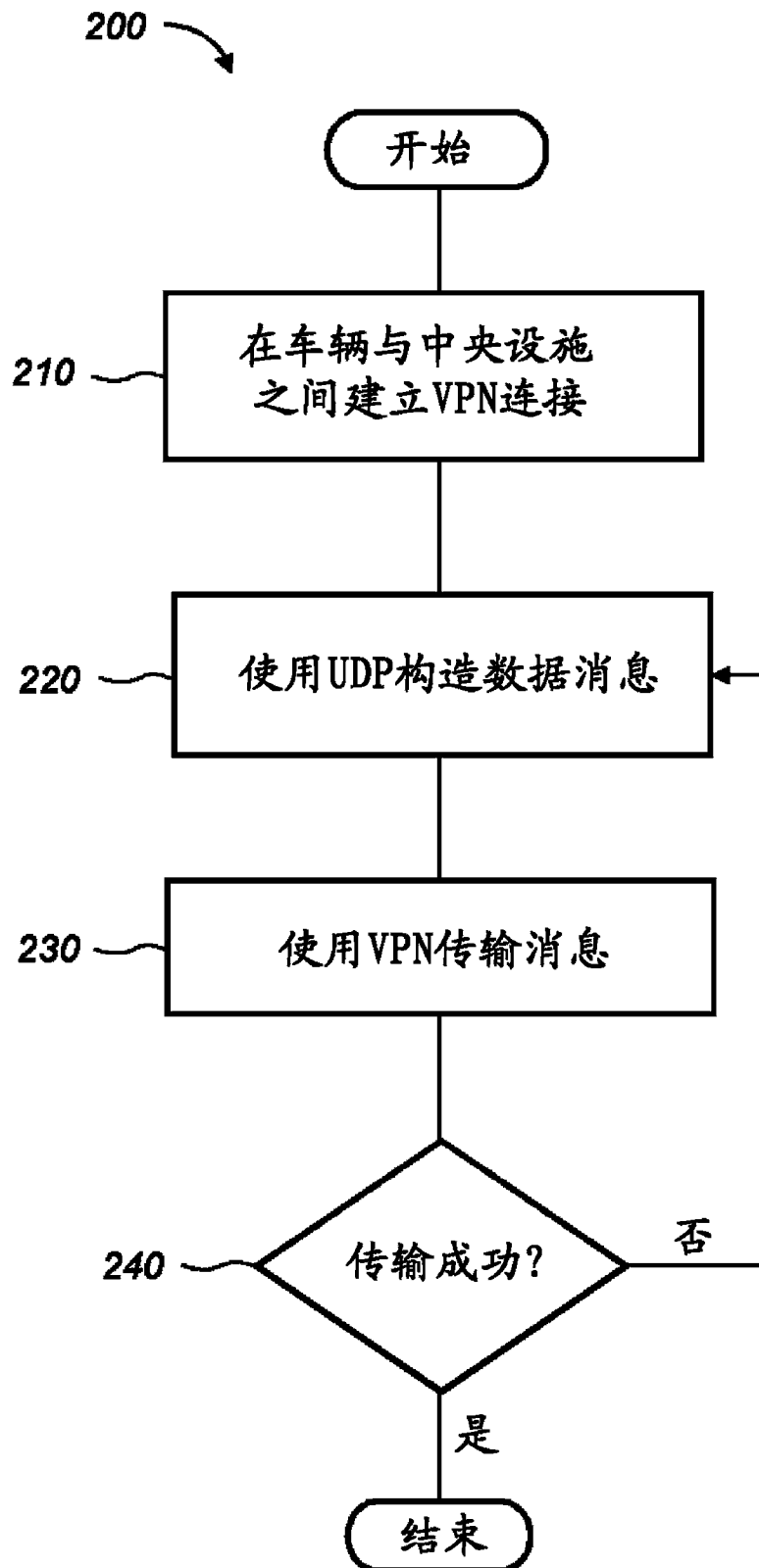


图 2