



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106105159 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201580012451.X

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22)申请日 2015.02.27

代理人 马文斐

(30)优先权数据

1451879 2014.03.07 FR

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

G06F 9/44(2006.01)

2016.09.07

G06F 9/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

H04L 12/40(2006.01)

PCT/FR2015/050489 2015.02.27

H04L 12/24(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/136179 FR 2015.09.17

B60R 16/02(2006.01)

(71)申请人 标致·雪铁龙汽车公司

地址 法国韦利济-维拉库布莱

(72)发明人 P·施密特 T·洛佩斯

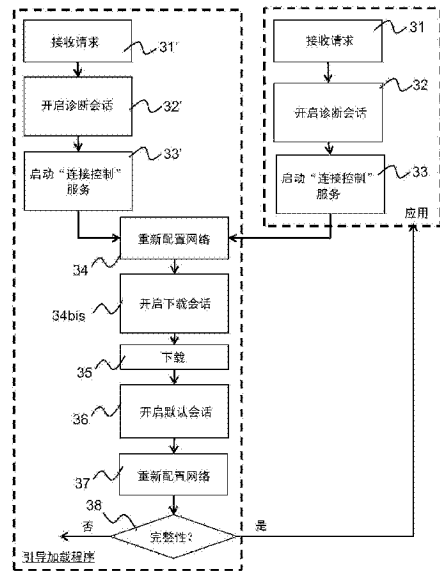
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于加速下载数据的方法和系统

(57)摘要

本发明涉及一种用于向车辆的至少一个计算机下载数据的方法,所述计算机用于执行应用软件,其特征在于,所述方法包括以下步骤:借助于网络接收(31,31')下载请求;将网络配置(34)成适用于下载数据的第一模式;借助于网络向计算机下载(35)数据;将网络配置(37)成适用于执行应用软件的第二模式。



1. 一种用于借助于网络(R)向车辆(14)的至少一个计算机(13.1)下载数据的方法,所述计算机(13.1)适用于执行应用软件,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

- 借助于网络(R)接收(31,31')下载请求,
- 将网络(R)配置(34)成第一运行模式,所述第一运行模式适用于下载数据并且为网络(R)的流量提供优先,
- 借助于网络(R)向计算机(13.1)下载(35)数据,
- 将网络(R)重新配置(37)成适用于执行应用软件的第二运行模式。

2. 根据权利要求1所述的用于下载的方法,其中,计算机(13.1)借助于限定通信周期的时分复用而进入网络(R)。

3. 根据权利要求2所述的用于下载的方法,其中,将网络(R)配置(34)成第一模式步骤和将网络(R)重新配置(37)成第二模式步骤包括改变通信周期时长。

4. 根据权利要求3所述的用于下载的方法,其中,第一模式中的通信周期时长小于第二模式中的通信周期时长。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的用于下载的方法,其特征在于,计算机(13.1)还包括存储器,在所述存储器中存储有应用软件和引导加载程序,所述方法还包括检验(38)所下载数据的完整性的检验步骤,并且当所下载数据完整时,由计算机执行应用软件,而当所下载数据不完整时,由计算机执行引导加载程序。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的用于下载的方法,其特征在于,所述方法还包括以下步骤:

- 在下载(35)步骤之前开启诊断会话(32,32'),
- 在下载(35)步骤之后开启默认会话(36)。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的用于下载的方法,其特征在于,所述方法还包括允许改变网络配置的服务起动(33,33')步骤。

8. 一种机动车辆的计算机(13.1),所述计算机能够与网络(R)联接并且包括借助于网络(R)接收下载请求的接收部件,其特征在于,所述计算机还包括:

- 配置部件,所述配置部件将网络(R)配置(34)成第一运行模式,所述第一运行模式适用于下载数据并且为网络(R)的流量提供优先,
- 下载部件,所述下载部件借助于网络(R)向计算机(13.1)下载(35)数据,
- 重新配置部件,所述重新配置部件将网络(R)重新配置(37)成适用于执行应用软件的第二运行模式。

9. 一种机动车辆(14),其特征在于,所述机动车辆包括至少一个根据权利要求8所述的计算机(13.1)。

10. 一种用于下载数据的系统,所述系统包括下载工具(11),其特征在于,所述系统还包括根据权利要求8所述的计算机(13.1)以及使下载工具(11)与计算机(13.1)联接的网关(15),网关(15)借助于网络(R)与计算机(13.1)联接,所述系统能够根据第一模式以及根据第二模式运行,在所述第一模式中,下载工具(11)向计算机(13.1)下载数据,在所述第二模式中,计算机(13.1)执行与根据第一模式下载的数据对应的应用软件。

用于加速下载数据的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将至少一个文件下载到一个或多个计算机中的方法和系统。

背景技术

[0002] 在该说明书的下文中,当要下载的文件包括指令或软件的可执行代码时,也称为软件的下载。

[0003] 所装载的电子功能的渐增的复杂性引起装配在机动车辆上的电子箱(或计算机)的增加。为了限制所导致的多样性,已决定在车辆生产流程上实施这些计算机的下载。使用已拆卸的工具来实施操作,所述工具被连接在车辆的诊断插头上并且能够在一个或多个计算机的存储器中为确保车辆合适运行的软件编程,所述车辆合适运行通过考虑该车辆的固有特征(机动化、选项)而得到。生产工具与一个或多个计算机之间的通信使用能够转移要编程的数据的500kbps控制器局域网(CAN)技术。

[0004] 已知现有技术中的将文件下载到装载在机动车辆上的计算机中的方法和系统,这例如在文献FR-A-2719924中描述。该文献详细描述了在车辆组装时或在制造商的售后网络中在通过交换文件来修正供给(prestati on)时使用的过程的不同连续步骤。

[0005] 该下载功能随后被优化,以便使该下载功能与车辆生产流程的要求兼容,其中同一车辆的计算机组的下载被同时实施。例如可参考描述该优化的文献FR-A-2825813。

[0006] 然而,对于所装载的新功能和总是更复杂的规则的容纳促使所装载的存储器的尺寸更大和越来越大的存储器下载时间需求。

[0007] 数据量不断增加,这使下载与在生产流程中分给该操作的实施时间不兼容。分配给下载的时间在生产工厂不被大规模重新组织时不可被延长。

[0008] 因此,存在对于能够在工厂组装主流程中分给该操作的实施时间期间执行下载的计算机和系统的需求。

发明内容

[0009] 因此本发明的目的在于解决这些问题并且提供一种用于在与工厂生产流程兼容的期限中将至少一个文件下载到计算机中的解决办法。

[0010] 为此本发明更确切地提供了一种用于向车辆的至少一个计算机下载数据的方法,所述计算机适用于执行应用软件,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

[0011] -借助于网络接收下载请求,

[0012] -将网络配置成适用于下载数据的第一模式,

[0013] -借助于网络向计算机下载数据,

[0014] -将网络重新配置成适用于执行应用软件的第二模式。

[0015] 适用于下载数据的第一模式中的网络配置能够更快地向计算机下载数据。因此,计算机的下载时长与装配工厂的生产流程兼容,并且同样与要下载的大数据量兼容。

[0016] 适用于执行应用软件的第二模式中的网络配置能够在为计算机下载时确保车辆

运行。

[0017] 由于该第二模式(网络R的默认配置),可使计算机切换至适用于下载的第一模式。

[0018] 网络从一个模式向另一个模式的重新配置通过网络本身进行并且不需要辅助技术。

[0019] 根据本发明的特征,计算机借助于限定通信周期的时分复用而进入网络。

[0020] 根据本发明的另一特征,将网络配置成第一模式的步骤和将网络配置成第二模式的步骤包括改变通信周期时长。

[0021] 根据本发明的另一特征,第一模式中的通信周期时长小于第二模式中的通信周期时长。

[0022] 根据本发明的另一特征,计算机还包括存储器,在所述存储器中存储有应用程序和引导加载程序,所述方法还包括检验所下载数据的完整性的检验步骤,并且当所下载数据完整时,由计算机执行应用程序,而当所下载数据不完整时,由计算机执行引导加载程序。

[0023] 根据本发明的另一特征,所述方法还包括以下步骤:

[0024] -在下载步骤之前开启诊断会话,

[0025] -在下载步骤之后开启默认会话。

[0026] 根据本发明的另一特征,所述方法还包括允许改变网络配置的服务起动步骤。

[0027] 本发明还涉及一种机动车辆的计算机,所述计算机与网络联接并且包括借助于网络接收下载请求的部件,其特征在于,所述计算机还包括:

[0028] -改变网络配置的部件,

[0029] -实施根据本发明的下载方法的部件。

[0030] 本发明还涉及一种机动车辆,其特征在于,所述机动车辆包括至少一个根据本发明的计算机。

[0031] 本发明还涉及一种用于下载数据的系统,所述系统包括下载工具,其特征在于,所述系统还包括根据本发明的计算机以及使下载工具与计算机联接的网关,所述网关借助于网络与计算机联接,所述系统能够根据第一模式以及根据第二模式运行,在所述第一模式中,下载工具向计算机下载数据,在所述第二模式中,计算机执行与根据第一模式下载的数据对应的应用程序。

附图说明

[0032] 通过阅读下文的详细说明和附图,本发明的其它特征和优点将更加清楚,在附图上:

[0033] -图1示出了向一个或多个计算机下载至少一个文件的系统;

[0034] -图2示出了从工具向第一计算机下载数据的方法的逻辑图。

具体实施方式

[0035] 附图不仅可用于补充本发明,还可在需要时有助于限定本发明。

[0036] 图1示出了向一个或多个计算机下载至少一个文件的系统。

[0037] 例如,该文件为包括软件的可执行代码的文件。该可执行代码包括可由该文件所

下载到的计算机执行的指令。

[0038] 根据本发明的下载系统10包括：

[0039] -例如个人计算机(英语为Personal Computer,缩写为PC)类型的下载工具11,

[0040] -一体化在车辆14中或“工作台上”可用的一个或多个计算机13.1、13.2、13.3,

[0041] -通信网络R,计算机13.1、13.2、13.3中的每个都与该通信网络联接。

[0042] 网络R(例如异步通信网络)为负责传送具有给定形式和一定流量的帧T的(通信)网络。

[0043] 在下文中,作为非限制性示例,认为网络R为Flexray(称为确定性(或“时间触发”)网络)类型的。但本发明不限制于该类型的通信网络。本发明事实上涉及不同类型并且具有不同流量的所有异步通信网络。

[0044] 另外,在下文中,作为非限制性示例,认为网络R被装载在机动车辆中。但本发明不限制于该类型的系统。本发明事实上涉及所有类型的系统,尤其是飞行器。

[0045] 网络R通常包括与复用总线并联连接的设备S_{2j}(j=1至M,M≥2)。注意到在FlexRay类型的网络中,根据TDMA(时分复用)模式使设备S_{2j}进入复用总线,每个设备S_{2j}在每个周期过程中布置有至少一个所分配的时间段,在所述至少一个所分配的时间段期间允许发送数据(任选地到(第二)帧T₂中)。

[0046] 更确切地,总线的进入周期性地两个节段之间划分,所述两个节段为:(用于周期性流程的)静态节段和(用于非周期性流程的)动态节段。

[0047] 在静态节段中,进入按照TDMA(时分多址)机构进行:时间在网络的不同节点之间划分。仅在一个或多个所分配的时间区间期间,其中一个节点可向所有其它节点传送消息。

[0048] 在动态节点中,进入按照FDMA(频分多址:灵活的TDMA)进行,所述FDMA涉及通过等待时间管理优先权。

[0049] (按照宏拍(MacroTick:与计算机的时钟频率相关联的时间单元)计数)并且被分为至少两个连续的逻辑时间区域(静态节段和动态节段)的时长称为通信周期。

[0050] 根据本发明的特征,下载系统包括用于确定网络R的参数和尤其用于改变通信周期时长的部件。

[0051] 一个或多个文件需下载到的计算机为用于装配在车辆(例如机动车辆)中的计算机。此处,机动车辆为轿车。

[0052] 例如,这些计算机可为发动机控制计算机、变速箱计算机、ABS(制动防抱死系统)计算机、悬挂装置计算机或车厢计算机。

[0053] 为了简化图1,仅示出了三个计算机13.1至13.3。例如,计算机13.1至13.3分别为发动机控制计算机、车厢计算机和ABS计算机。

[0054] 这些计算机包括下面描述的共有特征。

[0055] 这些计算机中每个都包括可录式非易失性存储器。例如,该存储器为NVRAM存储器(非易失性随机访问存储器)。作为示例,所述存储器涉及术语为“闪速存储器(mémoire flash)”或“可擦编程只读存储器(flash EPROM)”的已知存储器。该存储器包括文件。这些文件可包括可由计算机执行的指令。此处,所述指令涉及用于在发动机计算机的情况下控制车辆发动机的指令。该可执行(也称为应用)文件对应于可在装配工厂中或在售后服务中被重新编程的软件。

[0056] 计算机存储器还包括引导加载程序(或者根据英文表达为bootloader)。引导加载程序为能够预置计算机并且包括完整或部分下载过程的软件。

[0057] 这些计算机中的每个还包括至少一个发送器-接收器(或者根据英文表达为transceiver),所述至少一个发送器-接收器能够使该计算机与该计算机被装配到的车辆的不同设备连结。尤其是,该发送器-接收器与网络R连结。

[0058] 有利地,车辆14还包括连接器12,所述连接器包括多个接头(broche)。一组接头与网络R联接。

[0059] 下载工具11包括可编程计算机,所述可编程计算机能够执行被记载在存储器中的指令。为此,该计算机与包括指令的存储器连结,以用于执行根据本发明的下载方法。

[0060] 下载工具11经由以太网连接件与网关15的输入/输出端口连接,这是因为该网关能够为Flexray网络提供高流量(10Mbps)。此外,该技术通过工具的性质来证明,所述工具为被机械加强的个人计算机并且布置有标准的以太网端口,该端口避免了一体化有额外的通信卡。网关15本身经由用于更新计算机的Flexray连接件与车辆14的输入/输出端口联接。

[0061] 图2示出了经由网络R从工具11向第一计算机13.1下载数据的方法的逻辑图。

[0062] 能够确定情况然后经由网络下载的机构包括以下步骤:31/31'、32/32'、33/33'、34、35、36、37和38。

[0063] 步骤31对应于在计算机13.1执行应用软件时由该计算机接收要求开启所展开的诊断会话的请求。

[0064] 所展开的诊断会话的开启32能够允许接收与称为“连接控制”的服务相关联的请求(步骤33)。该服务能够改变工具11与计算机13.1之间的通信特征,以便增加通频带(流量),从而满足使用情况(例如下载)。

[0065] 步骤33还在引导加载程序中实施切换,例如通过输入点来实施能够重新配置Flexray网络的功能(步骤34)。网络R被配置成第一模式,并且被优化以用于下载。尤其是通信周期时长被减小。

[0066] 计算机13.1、13.2、13.3中的每个都包括存储在存储器中的数据表,该数据表限定了Flexray网络的运行参数(尤其是通信周期时长)。该数据表在网络配置步骤过程中被改变。

[0067] 通信周期的缩短能够增加频率,并且因此能够更经常地向下载工具11和计算机13.1、13.2和13.3提供语句,这增加了流量。相反地,短周期不适用于应用软件的执行,应用软件的执行需要将网络R重新配置成下载完成时的第二模块。

[0068] 例如,在第一配置模式中,周期时长为1.7ms,而在第二配置模式中,周期时长为5ms。

[0069] 在步骤34之后,下载工具11与计算机13.1、13.2、13.3之间经由网络的通信具有高流量。

[0070] 步骤34bis能够切换成“重新编程会话”,这能够通过由网络传送工具-计算机请求来为计算机下载(步骤35)。因此需能够通过传送工具-计算机请求来为计算机重新编程,所述请求能够开展下载和重新编程过程。

[0071] 在接收确认下载结束的请求(DSC 01)之后执行步骤36,该步骤能够在下载结束时

1)使计算机重新置于默认会话,2)触发引起计算机完全重启的重置(RESET),执行促使网络R重新配置的步骤37。网络R被重新配置成第二模式,并且被优化以用于执行应用软件。尤其是通信周期时长被延长。

[0072] 从第一模式向第二模式的转换通过改变计算机13.1、13.2、13.3中的每个的配置数据表来进行。

[0073] 步骤38能够检验“客户”(应用)软件的完整性,并且在结果肯定的情况下能够将引导加载程序切换至被新下载的应用。

[0074] 在计算机执行引导加载程序时也可实施下载,这在存储器中不存在有效应用时产生。在该情况下,步骤31'、32'和33'代替步骤31、32和33被执行。

[0075] 步骤31'对应于在计算机13.1执行引导加载程序时由该计算机接收要求开启所展开的诊断会话的请求。

[0076] 所展开的诊断会话的开启32'能够允许接收与称为“连接控制”的服务相关联的请求(步骤33')。与步骤33相反,步骤33'未在引导加载程序中实施切换,因为这已经在执行。

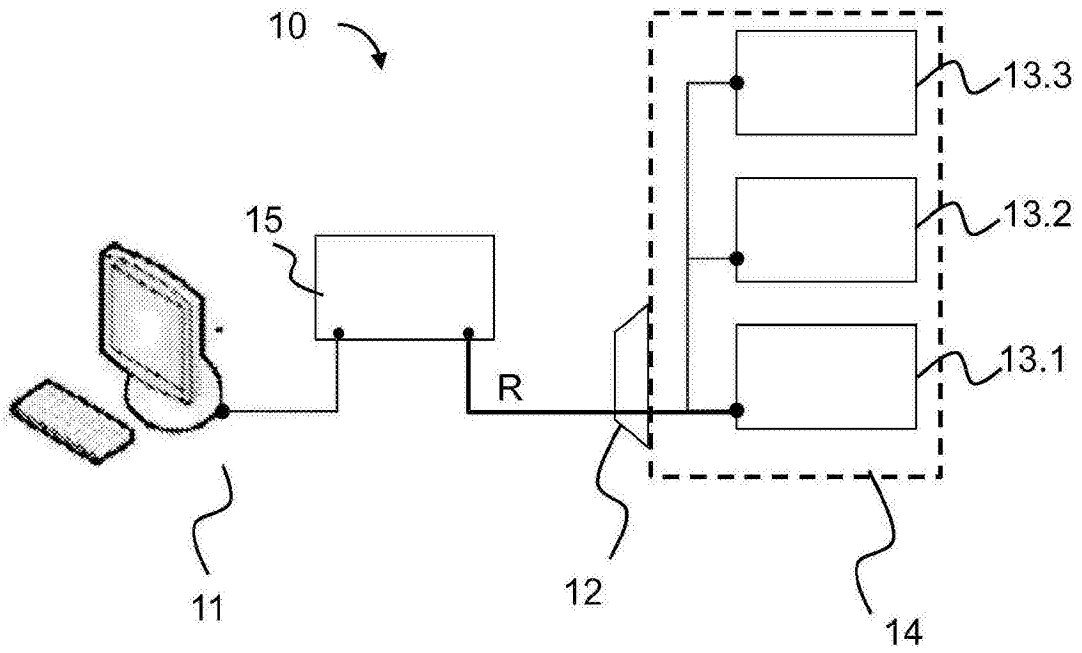


图1

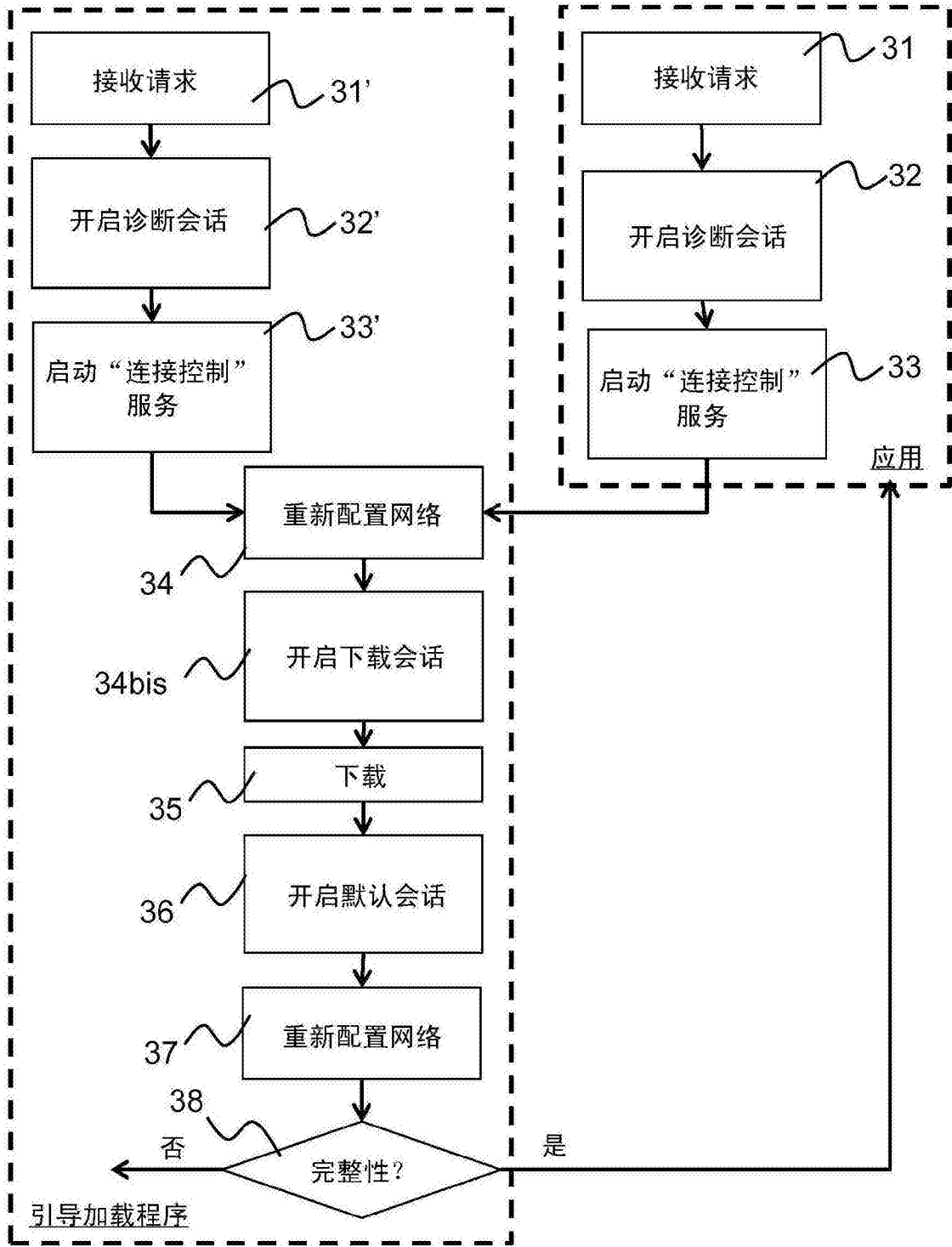


图2