



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106855823 A

(43) 申请公布日 2017. 06. 16

(21) 申请号 201510898148. 6

(22) 申请日 2015. 12. 08

(71) 申请人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四
层 847 号邮箱

(72) 发明人 谭雄 施少峰 吴鑫 周琼

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

代理人 林祥

(51) Int. Cl.

G06F 9/48(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

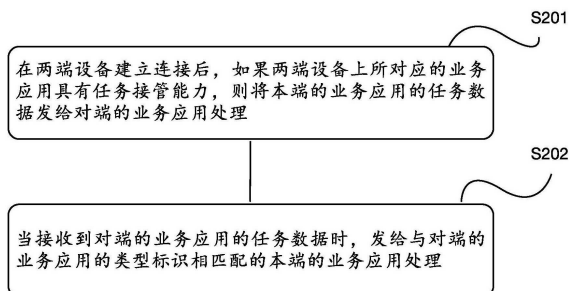
权利要求书3页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

设备间任务接管的方法及装置

(57) 摘要

本申请公开了设备间任务接管的方法和装置,该方法包括步骤:在两端设备建立连接后,如果两端设备上的所对应的业务应用具有任务接管能力,则将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理;所述任务数据中携带本端的业务应用的类型标识;和/或当接收到对端的业务应用的任务数据时,发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。本申请能够将一个设备上的任务切换到另一个设备上运行。



1. 一种设备间任务接管的方法,其特征在于,该方法包括步骤:

在两端设备建立连接后,如果两端设备上的所对应的业务应用具有任务接管能力,则将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理;所述任务数据中携带本端的业务应用的类型标识;和/或

当接收到对端的业务应用的任务数据时,发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法通过软件开发包 SDK 执行;所述 SDK 分别嵌入于两端设备的业务应用中。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括步骤:

与对端的业务应用交互协商任务接管能力的消息,根据所述协商任务接管能力的消息确定两端的业务应用是否具有任务接管能力;所述协商任务接管能力的消息中携带有任务接管能力标识,用于表示所述协商任务接管能力的消息的发送者是否具有任务接管能力。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当接收到对端的业务应用的任务数据时,所述方法还包括步骤:

根据用户设置的任务接管权限判断是否发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括步骤:

本端的业务应用接收到对端的业务应用的任务数据后,根据当前的使用状态或用户指令确定是否处理对端的业务应用的任务数据。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述业务应用的类型包括以下其中之一:

导航应用、音频播放应用、视频播放应用、系统监控消息应用、即时通讯应用,所述系统监控消息应用用于监控本端设备的操作系统通过通知中心收到的系统消息。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述导航应用所传输的任务数据包括以下至少一项导航信息:当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据;

所述音频播放应用所传输的任务数据包括以下至少一项:当前歌曲封面图片、当前歌曲名称、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑;当前歌曲的音频数据、当前歌曲的播放控制数据;歌曲 ID、歌曲列表,所述歌曲列表中包括歌曲 ID 及歌曲排列顺序;

所述系统消息监控应用所监控到的系统消息为短信时,所述系统消息监控服务所传输的任务数据包括以下至少一项短信信息:发件人名称、发件人电话号码、短信内容、短信接收时间。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,本端的导航应用处理对端的导航应用的任务数据的步骤包括:

根据对端的导航应用的任务数据更新以下至少一项导航信息:当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据;

根据更新后的导航信息进行导航。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,本端的音频播放应用将任务数据发送给对端的音频播放应用处理的过程包括:

将当前歌曲封面图片、当前歌曲 ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑封装成预定

格式的任务数据,通过 WIFI 发给对端的音频播放应用;

当接收到对端的音频播放应用的请求后,将当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据通过蓝牙发给对端的音频播放应用。

10. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,本端的音频播放应用处理对端的音频播放应用的任务数据的步骤包括:

如果对端的音频播放应用的任务数据不包括当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据,且本端未存储当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据,则向对端的音频播放应用或向云端服务器请求下载当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据。

11. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,本端的音频播放应用处理对端的音频播放应用的任务数据的步骤包括:

当收到歌曲列表时,生成临时入口;在所述临时入口中按照预定规则保存或删除所述歌曲列表;

当本端设备关机时,将所述临时入口删除。

12. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,本端的系统消息监控应用的任务数据发给对端的系统消息监控应用处理的过程包括:

系统消息监控应用获取通知中心收到的系统消息,并根据所支持的任务接管类型判断是否支持系统消息所对应的服务,如果支持,则将所述系统消息封装成任务数据发给对端的系统消息监控应用;所述任务数据中携带所述系统消息监控应用的类型标识和所述系统消息所对应的服务的类型标识。

13. 一种设备间任务接管的装置,其特征在于,包括:

连接管理模块,用于监控两端设备的连接状态,并在两端设备建立连接后,通知所述装置所在的业务应用;

传输管理模块,用于当两端设备上的所对应的业务应用具有任务接管能力时,将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理;所述任务数据中携带本端的业务应用的类型标识;和/或当接收到对端的业务应用的任务数据时,发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述装置为软件开发包 SDK;所述 SDK 分别嵌入于两端设备的业务应用中。

15. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述传输管理模块还用于与对端的业务应用交互协商任务接管能力的消息,根据所述协商任务接管能力的消息确定两端的业务应用是否具有任务接管能力;所述协商任务接管能力的消息中携带有任务接管能力标识,用于表示所述协商任务接管能力的消息的发送者是否具有任务接管能力。

16. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述传输管理模块还用于当接收到对端的业务应用的任务数据时,根据用户设置的任务接管权限判断是否发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

17. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,本端的业务应用用于接收到对端的业务应用的任务数据后,根据当前的使用状态或用户指令确定是否处理对端的业务应用的任务数据。

18. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述业务应用的类型包括以下其中之

一：

导航应用、音频播放应用、视频播放应用、系统监控消息应用、即时通讯应用，所述系统监控消息应用用于监控本端设备的操作系统通过通知中心收到的系统消息。

19. 根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述导航应用所传输的任务数据包括以下至少一项导航信息：当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据；

所述音频播放应用所传输的任务数据包括以下至少一项：当前歌曲封面图片、当前歌曲名称、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑；当前歌曲的音频数据、当前歌曲的播放控制数据；歌曲 ID、歌曲列表，所述歌曲列表中包括歌曲 ID 及歌曲排列顺序；

所述系统消息监控应用所监控到的系统消息为短信时，所述系统消息监控服务所传输的任务数据包括以下至少一项短信信息：发件人名称、发件人电话号码、短信内容、短信接收时间。

20. 根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，本端的导航应用处理对端的导航应用的任务数据时还用于：

根据对端的导航应用的任务数据更新以下至少一项导航信息：当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据；根据更新后的导航信息进行导航。

21. 根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，本端的音频播放应用用于：

将当前歌曲封面图片、当前歌曲 ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑封装成预定格式的任务数据，通过 WIFI 发给对端的音频播放应用；

当接收到对端的音频播放应用的请求后，将当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据通过蓝牙发给对端的音频播放应用。

22. 根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，本端的音频播放应用用于处理对端的音频播放应用的任务数据时，如果对端的音频播放应用的任务数据不包括当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据，且本端未存储当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据，则向对端的音频播放应用或向云端服务器请求下载当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据。

23. 根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，本端的音频播放应用用于：

当收到歌曲列表时，生成临时入口；在所述临时入口中按照预定规则保存或删除所述歌曲列表；

当本端设备关机时，将所述临时入口删除。

24. 根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，本端的系统消息监控应用用于获取通知中心收到的系统消息，并根据所支持的任务接管类型判断是否支持系统消息所对应的服务，如果支持，则将所述系统消息封装成任务数据发给对端的系统消息监控应用；所述任务数据中携带所述系统消息监控应用的类型标识和所述系统消息所对应的服务的类型标识。

设备间任务接管的方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及任务接管技术,尤其涉及设备间任务接管的方法及装置。

背景技术

[0002] 在某些场合下,用户不方便对设备上的任务进行操作,例如,当司机正在开车时,经常会需要使用设备上的导航功能,并且也会需要在导航过程中改变之前设置的某些参数。

[0003] 但是目前较常见的情况下,一台设备上开启的任务通常只能在本设备上运行。

发明内容

[0004] 本申请提供一种设备间任务接管的方法及装置,能够将一个设备上的任务切换到另一个设备上运行。

[0005] 根据本申请实施例的第一方面,提供一种设备间任务接管的方法,该方法包括步骤:

[0006] 在两端设备建立连接后,如果两端设备上的所对应的业务应用具有任务接管能力,则将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理;所述任务数据中携带本端的业务应用的类型标识;和/或

[0007] 当接收到对端的业务应用的任务数据时,发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

[0008] 根据本申请实施例的第二方面,提供一种设备间任务接管的装置,包括:

[0009] 连接管理模块,用于监控两端设备的连接状态,并在两端设备建立连接后,通知所述装置所在的业务应用;

[0010] 传输管理模块,用于当两端设备上的所对应的业务应用具有任务接管能力时,将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理;所述任务数据中携带本端的业务应用的类型标识;和/或当接收到对端的业务应用的任务数据时,发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

[0011] 本申请利用不同设备的业务应用传输任务数据,将一个设备上的业务应用的任务数据发给另一个设备,并由另一个设备上具有处理能力的业务应用处理,从而实现了不同设备间的任务接管;本申请使得不同设备上的信息可以在不同设备之间流动,根据用户当前环境选择最合理的信息呈现方式。

附图说明

[0012] 图1为本申请实施例中一种适用本申请的网络图;

[0013] 图2为本申请实施例中设备间接管任务的方法的流程图;

[0014] 图3a为本申请应用实例中业务场景示意图;

[0015] 图3b为本申请应用实例中导航应用的交互时序图;

- [0016] 图 3c 为本申请应用实例中一通知消息的效果图；
[0017] 图 3d 为本申请应用实例中音频播放应用的交互时序图；
[0018] 图 3e 为本申请应用实例中一通知消息的效果图；
[0019] 图 3f 为本申请应用实例中系统消息监控应用的信号交互图；
[0020] 图 4 为本申请实施例和设备间接管任务的装置的硬件架构图；
[0021] 图 5 为本申请实施例和设备间接管任务的装置的逻辑架构图。

具体实施方式

[0022] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0023] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0024] 应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本发明范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0025] 图 1 是本发明所适用的一个业务场景下的网络图。网络 10 内包括多个设备（设备 101、设备 102、设备 103…）；每个设备上可以装有多种业务应用 App 软件（App1、App2、App3…）。

[0026] 设备可以是多种类型，例如，手机、平板电脑、电脑、智能耳机、智能电视、智能手表、汽车中的车机等。

[0027] 业务应用 App 软件（以下称为 App）可以是提供某种服务的软件，诸如提供音频播放服务的 App，提供导航服务的 App 等等，也可以是监控操作系统所提供的服务（例如电话、短信等服务）的系统消息的 App（为方便描述，称为系统消息监控 App）。各设备之间可以建立无线或有线连接。

[0028] 当两个设备上均装有同一种 App 时（例如均装有图 1 中的 App1），本发明可实现通过其他的设备上的 App 接管本设备上的该 App 所执行的任务。实现方案可参考图 2 所示。

[0029] 本发明中的任务接管是指任务在不同设备上的平滑切换，例如，将设备 101 上的任务切换到设备 102 上执行，切换后，设备 102 对设备 101 可以具有少量的控制力，设备 101 也可以不再受设备 102 的控制，不同于现有技术 VNC (Virtual Network Computer, 虚拟网络计算机) 技术中当设备 101 接受设备 102 的远程控制时，其实质是设备 102 通过传输控制指令，将设备 101 的任务仍然在设备 101 上执行。

[0030] S201，在两端设备建立连接后，如果两端设备上所对应的业务应用具有任务接管能力，则将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理；所发送的任务数据中携

带有本端的业务应用的类型标识 ;和 / 或

[0031] S202, 当接收到对端的业务应用的任务数据时, 发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

[0032] 本申请中, 执行本方法的实体可以择一的执行步骤 S201 和 S202, 也可以两个步骤均执行。也就是说, 该实体所在的业务应用可以只作为任务的被接管方或者只作为任务的接管方, 也可以同时具有任务的接管方和被接管方的功能。

[0033] 本申请中, 两个设备之间可以通过局域网络移动通信网建立连接, 例如可以将其中一个设备作为服务端, 提供短距离无线连接服务 (例如 WIFI、蓝牙、红外等无线连接服务); 当然, 并不排除两个设备通过其他方式建立连接, 例如通过 3G、4G 移动网络建立连接, 或通过有线方式建立连接等。

[0034] 作为一个实施例, 为了使两端的业务应用具备任务接管的能力, 可以在现有技术中并不具备任务接管能力的业务应用中嵌入 SDK (Software Development Kit, 软件开发包), 通过 SDK 来执行步骤 S201 和 S202; 当然, 也可以专门设计出新的业务应用来执行步骤 S201 和 S202。作为一个实施例, SDK 可以包含连接管理服务和传输管理服务。连接管理服务负责监控两端设备的连接状态, 传输管理服务负责与对端设备交互。

[0035] 当两个设备之间建立连接后, 可以通过连接管理服务将当前的连接状态通知两端的业务应用。

[0036] 两端的业务应用获知两端设备已建立连接后, 需要确认自身和对端是否具有任务接管的能力。可以通过任务接管能力标识来区分业务应用是否具有任务接管的能力, 例如, 可以用 1 表示本业务应用具有任务接管能力, 0 表示本业务应用不具有任务接管能力。

[0037] 两端的业务应用之间可以交互协商任务接管能力的消息; 在协商任务接管能力的消息中携带任务接管能力标识, 通过任务接管能力标识表示协商任务接管能力的消息的发送者是否具有任务接管能力; 任务接管能力协商成功后, 执行步骤 S201, 如果协商失败, 则结束任务接管的流程。

[0038] 在某些场景下, 对于同一种业务应用的任务, 被接管方可以并不固定。例如, 图 1 中设备 101 为车机时, 设备 102 为驾驶员的手机, 设备 103 为车内乘客的手机, 可以允许设备 101 上的 App1 对设备 102 上的 App1 的任务进行接管, 而为了解决驾驶员在驾驶过程中对设备 102 操作不便的问题, 也可以允许设备 101 上的 App1 对设备 103 上的 App1 的任务进行接管。当有不止一个设备的业务应用请求被同一个对端的业务应用接管任务时, 对端的业务应用选择对哪个设备的业务应用进行任务接管的策略可以存在多种方式。例如, 对端设备的 App 可以在已经与多个被接管的设备的业务应用协商成功任务接管能力后, 对第一个接收到的任务数据进行任务接管; 或者还可以根据被接管的设备的业务应用的账户信息, 将与自身的 App 账户信息一致的任务数据排在最高优先级; 或者也可以弹出提示信息, 供人工选择对哪一个任务数据进行任务接管等等。

[0039] 由于设备上可能发生任务接管的业务应用不止一种, 在传输本端的业务应用的任务数据时, 可以携带本端的业务应用的类型标识, 以便对端设备能够将任务数据发给相匹配的业务应用处理。除此之外, 由于所传输的任务数据也可能不止一种, 在一个实施例中, 还可以携带所传输的任务数据的业务类型, 以便对端的业务应用在处理任务数据时可以识别任务数据的类型进行相应的处理。

[0040] 在一个例子中,还可以提示用户对任务接管的权限进行设置,在接收到被接管方设备的业务应用所发送的任务数据后,先查看用户设置的任务接管权限是否允许本业务应用进行任务接管,如果允许,则将从其他设备接收到的任务数据发给与发送方的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用。

[0041] 同样作为一个例子,本端的业务应用在收到其他设备的任务数据后,可根据本端的业务应用的当前的使用状态或用户指令确定是否处理对端的业务应用的任务数据。例如,如果本端的业务应用当前处于空闲状态,则可直接运行任务数据;如果本业务应用正在接受用户的操作指令,或者正在运行任务数据,或正在使用其他的业务应用运行同类的任务数据(例如,接收到任务数据的业务应用是QQ音乐播放App,但本设备上正在使用虾米音乐播放App播放音乐数据),则可提示用户是否接管所收到的任务数据,根据用户的指令来执行进一步的操作。对于业务应用在何种条件下执行任务数据,以及如何执行任务数据,可根据不同的设计需求有不同的流程。

[0042] 图2所揭示的流程可以适用于多种业务应用所提供的服务。例如业务应用的类型可以是导航应用、音频播放应用、视频播放应用、系统监控消息应用、即时通讯应用等,系统监控消息应用用于监控本端设备的操作系统通过通知中心收到的系统消息(例如短信通知、电话通知等)。需要说明,系统监控消息应用可以集成所需要的系统服务的功能,例如可以将短信服务、电话服务的功能集成到系统监控消息应用中实现。针对不同的服务所涉及的业务流程不同,本端的业务应用所传输的任务数据不同,对端的业务应用处理任务数据的过程也可以不同。

[0043] 作为一个例子,当业务应用是导航应用时,导航应用所传输的任务数据可以包括以下至少一项导航信息:当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据等,当然也可以包括其他未列举出的导航相关的信息。

[0044] 而在另一个例子中,当业务应用是音频播放应用时,所传输的任务数据可以包括以下至少一项音频播放信息:当前歌曲封面图片、当前歌曲ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑;当前歌曲的音频数据、当前歌曲的播放控制数据;歌曲列表,所述歌曲列表中包括歌曲ID及歌曲排列顺序等,当然也可以包括其他未列举出的音频播放相关的信息。

[0045] 另外,当业务数据是系统消息监控应用,且所监控到的系统消息为短信时,所传输的任务数据包括以下至少一项短信信息:发件人名称、发件人电话号码、短信内容、短信接收时间等,当然也可以包括其他未列举出的短信相关的信息。

[0046] 在某些场景下,两端设备的应用之间可以发生交替进行任务接管的情况。对于提供导航服务的业务应用,在本端的导航应用将任务数据发给对端的导航应用后,可能会发生对端的导航应用对导航信息进行更新的过程(例如更新以下导航信息中的一项或多项:当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据等),如果对端的导航应用在更新导航信息后要求本端的导航应用接管对端的导航应用的任务数据,则本端的导航应用在收到对端的导航应用的任务数据后,可以先根据所收到的对端的导航应用的任务数据更新之前所存储的导航信息,之后根据更新后的导航信息进行导航。

[0047] 对于提供音乐服务的业务应用,将被接管方的音频播放应用的任务数据发送给接

管方的音频播放应用、以及接管方的音频播放应用处理任务数据的过程可以有多种方式。

[0048] 例如,可以将当前歌曲封面图片、当前歌曲 ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑封装成预定格式的任务数据,通过 WIFI 发给接管方的音频播放应用;接管方的音频播放应用在收到任务数据后,如果同意接管所收到的任务数据,且在本设备上未存储当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据,则通知被接管方的音频播放应用,被接管方的音频播放应用接收到该请求后,将当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据通过蓝牙发给接管方的音频播放应用。

[0049] 另一种方式可以是将被接管方的当前歌曲封面图片、当前歌曲 ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑以及当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据均通过 WIFI 发给接管方的音频播放应用。

[0050] 还可以是将被接管方的当前歌曲封面图片、当前歌曲 ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑封装成预定格式的任务数据,通过 WIFI 发给接管方的音频播放应用;接管方的音频播放应用在收到任务数据后,如果同意接管所收到的任务数据,且本设备未存储当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据,当本设备的音频播放应用通过移动通信网络与音频播放应用的云端服务器连接时,则可以从云端服务器下载当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据。

[0051] 在某些场景下,接管方的音频播放应用收到的任务数据可以是歌曲列表或歌曲 ID,例如图 1 中的设备 102 希望向设备 101 分享本机上的歌曲列表。此时,接管方的音频播放应用可以生成临时入口;在临时入口中预定规则保存或删除歌曲列表。预定规则可以存在多种形式,举例来说,可以按照所收到的歌曲列表的先后顺序保存歌曲列表,在播放音频数据时,可以根据歌曲列表中的顺序来进行播放。获取音频数据和控制数据的方式可参考上文相关部分,不再赘述。

[0052] 作为一个例子,可以预先设置临时入口所存储的歌曲列表的数量,当所保存的歌曲列表到达预定数量后,如果再接收到其他歌曲列表,则将所收到的歌曲列表删除;或者当所保存的歌曲列表到达预定数量后,从最早保存的歌曲 ID 开始,删除已播放的歌曲,例如该歌曲列表最多保留 100 首,当新加入第 101 首并播放该首音乐时,删除第 1 首歌曲的 ID。

[0053] 作为一个例子,临时入口可以仅在本端设备关机时被删除,而当音频播放应用被关闭时,或当前任务数据执行完毕时均继续保留。容易理解,对临时入口的管理策略可以随设计需求而定。

[0054] 在一个例子中,设备上可以装有系统消息监控应用,系统消息监控应用实时监控操作系统的通知中心,获取通知中心收到的系统消息,例如短信通知、电话通知、更新提醒等。可以与对端的系统消息监控应用事先约定支持任务接管类型,例如可约定支持短信服务等。

[0055] 本端的系统消息监控应用获取到通知中心收到的新系统消息后,根据所支持的任务接管类型判断是否支持系统消息所对应的服务,如果支持,则将系统消息封装成任务数据发给对端的系统消息监控应用;任务数据中携带所述系统消息监控服务的类型标识和系统消息所对应的服务的类型标识。对端的系统消息监控应用在收到任务数据后,如果同意接管,则将任务数据发给本设备的通知中心,通知中心提示用户是否查看系统消息,如果用户指令为查看系统消息,且系统消息监控应用已集成有短信服务的功能,则通知中心告知

系统消息监控应用显示系统消息的内容;如果系统消息监控应用未集成有短信服务的功能,则通知中心告知短信服务显示系统消息的内容。

[0056] 以下是本申请的一个应用实例,图 3a 为应用实例所在的网络环境图。图中设备 a 为装载于汽车上的车机,设备 b 为驾驶员的手机,设备 c、d 为车上乘客的手机。在设备 a、b、c、d 上分别装有导航 App、音乐播放 App、用于监控系统消息(例如短信通知、电话通知等)的系统消息监控 App,系统消息监控 App 已集成短信服务、电话服务的功能。每个 App 上嵌入有 SDK(SDK1\SDK2\SDK3),每个 SDK 包含连接管理服务和传输管理服务。

[0057] 各个设备支持 WIFI 功能和蓝牙功能,车机可以作为 WIFI 功能的服务端,广播 SSID(Service Set Identifier,服务集标识),供车内的手机与车机建立 WIFI 连接。车机开启后,车机上的 WIFI 功能自动打开,将自身的 SSID 广播给车内的其他设备。车内的其他手机在开启 WIFI 功能后,选择车机的 SSID,与车机建立 WIFI 连接。建立 WIFI 连接的过程可参考已有技术中所揭示的相关方案。本例中,可以允许多台设备与车机建立 WIFI 连接。

[0058] 1、对于导航 App 的任务接管流程,参见图 3b:

[0059] 驾驶员需要通过设备 a 来对行驶路线进行导航,但驾驶员正在驾驶车辆,对持有的设备 b 操作不便,因此设备 c 的机主打开本设备上的导航 App。

[0060] S301b,设备 c 上的 SDK1 中的连接管理服务检测到设备 c 已与设备 a 建立 WIFI 连接,于是通知导航 App。

[0061] S302b,设备 c 上导航 App 通过传输管理服务将协商任务接管能力的消息发给设备 a 的导航 App,以便与设备 a 上的导航 App 协商任务接管能力,协商任务接管能力的消息中携带自身的任务接管能力标识,任务接管能力标识的值为 1,表示具有任务接管能力。

[0062] S303b,设备 a 上的导航 App 与设备 c 上的导航 App 通过自身的 SDK1 所提供的传输管理服务交互协商任务接管能力的消息,交互成功后通知设备 a 和设备 c 上的导航 App。

[0063] S304b,设备 c 上的导航 App 将机主输入的导航相关的信息按照预定格式封装成任务数据,并发给设备 a。预定格式中包括导航 App 的类型标识以及导航数据的类型标识。导航相关的信息包括当前正在导航的目的地数据、当前正在规划的路径目的地数据、最近搜索的 5 个目的地数据、导航偏好数据。

[0064] S305b,设备 a 的导航 App 通过传输管理服务收到设备 c 发来的任务数据后,根据其中的业务应用的类型标识判断出是导航 App 所需要处理的任务数据,进而判断用户设置的权限是否允许接管导航任务,如果是,则将任务数据发给设备 a 的导航 App;如果不允许,则提示用户是否重新设置权限。

[0065] S306b,设备 a 的导航 App 在收到任务数据后,判断是否开始任务接管:如果设备 a 的导航 App 目前正处于使用状态,或正在接收用户的操作地图的指令,则提示用户是否切换到对设备 c 的任务数据的导航状态(提示的格式参考图 3c,可以在用户拒绝接管任务数据时将任务数据存储);如果设备 a 的导航 App 目前正处于空闲状态,则开始处理设备 c 的任务数据。

[0066] 在车辆行驶过程中,驾驶员发现导航目的地或导航偏好需要变更,可以由设备 c 的导航 App 将更新后的导航信息封装成任务数据发给设备 a 的导航 App,也可以在设备 a 的导航 App 上输入变更后的导航信息,设备 a 的导航 App 根据新输入的导航信息重新开始导航;还可以是在设备 a 上输入新的导航信息后请求设备 c 接管设备 a 的任务数据。

[0067] 如果此时需要切换到设备 c 的导航 App 接管设备 a 的导航 App 的任务,则设备 a 上的导航 App 将导航信息按照预定格式封装成任务数据,预定格式中包括导航 App 的类型标识以及导航数据的类型标识,通过传输管理服务发给设备 c 上的导航 App 的传输管理服务 (S307b)。

[0068] S308b,传输管理服务将收到的任务数据发给设备 c 的导航 App,设备 c 上的导航 App 收到任务数据后,判断所收到的任务数据与最初保存的导航信息是否相符,如果不相符,则将所保存的导航信息更新。

[0069] S309b,更新后,如果目前设备 c 上的导航 App 没有处于导航状态,则自动输入最新保存的设备 a 的导航目的地和偏好设置并开始导航。

[0070] 当设备 a 的导航 App 结束导航或设备 a 与设备 c 断开连接等情况时,通知设备 a 和设备 c 上的导航 App 结束任务接管流程。

[0071] 2、对于音乐播放 App 的任务接管流程：

[0072] 设备 c 的机主打开本机上的音乐播放 App,希望将本设备上的音乐播放 App 目前正在播放的音频数据发给设备 a 的音乐播放 App 播放。设备 c 与设备 a 已建立 WIFI 连接和蓝牙连接。音乐播放 App 已装载 SDK2。

[0073] 设备 c 的音乐播放 App 与设备 a 上的音乐播放 App 协商成功任务接管能力（协商过程不再赘述）后,两设备接管任务的流程参见图 3d：

[0074] S301d,将当前正在播放的音乐的封面、歌曲名、艺人、专辑等信息封装成任务数据,发到设备 a,任务数据中携带音乐播放 App 的类型标识。

[0075] S302d,设备 a 的音乐播放 App 通过传输管理服务收到设备 c 发来的任务数据后,根据其中的业务应用的类型标识判断出是音乐播放 App 所需要处理的任務数据,进而判断用户设置的权限是否允许接管音乐播放任务,如果是,则将任务数据发给设备 a 的音乐播放 App;如果不允许,则提示用户是否重新设置权限。

[0076] S303d,设备 a 的音乐播放 App 在收到任务数据后,判断是否开始任务接管：

[0077] S304d,如果设备 a 的音乐播放 App 目前正处于使用状态,或有其他同类的音乐播放 App 在处于使用状态,则提示用户是否切换到对设备 c 的任务数据的播放状态；

[0078] 当用户指令为切换到对设备 c 的任务数据的播放状态时,或设备 a 的导航 App 目前正处于空闲状态,则通知设备 c 的音乐播放 App；

[0079] S305d,设备 c 的音乐播放 App 将当前正在播放的音乐的音频数据、播放控制数据（例如前进、后退、停止等控制数据）通过蓝牙发送给设备 a。

[0080] S306d,在设备 a 的音乐播放 App 通过蓝牙收到音频数据和播放控制数据后开始播放,并在显示界面上显示之前通过 WIFI 接收到的音乐的封面、歌曲名、艺人、专辑等信息。

[0081] 如果设备 d 的机主希望通过本机的音乐播放 App 将搜索到的歌曲名称、歌曲列表发给设备 a,由设备 a 的音乐播放 App 播放,则可通过以下 S307d ~ S310d 的流程实现设备 a 对设备 d 的音乐播放任务的接管。可以通过如图 3e 所示引导页来提示用户是否希望音乐播放任务被接管：当用户打开音乐播放 App 后,如果 SDK2 识别当前的 WIFI 热点设备为设备 a,则弹出引导页（引导页本例中可以只出现一次,当用户下次打开音乐播放 App 时不再出现）。

[0082] S307d,将所搜索到的歌曲 ID 或歌曲列表按照预定格式封装成任务数据发给设备

a, 歌曲列表中可以包含的所有歌曲 ID 及歌曲的排列顺序, 任务数据中除了包括音乐播放 App 的类型标识, 还可以包括任务数据的类型标识, 表示发送的是歌曲 ID 还是歌曲列表。

[0083] S308d, 设备 a 的音乐播放 App 在收到任务数据后, 生成“好友分享歌曲”的临时入口, 并将所收到的任务数据保存在临时入口中, 该临时入口可以仅在设备 a 关机时被删除, 入口消失同时歌曲列表清空, 下次再启动车机时不再显示该入口。在本例中, 对于临时入口保存任务数据的方式为: 将多次收到的任务数据按照接收顺序依次添加到临时入口, 例如第一次收到 1、2、3、4、5 首歌曲, 第二次收到 6、7、8、9、10 首歌曲, 则临时入口中保存的歌曲列表刷新为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10, 如果所保存的歌曲列表已经超过预定值, 将预定值之后接收到的任务数据删除。

[0084] S309d, 在将任务数据保存到临时入口后, 判断是否开始任务接管:

[0085] S310d, 如果设备 a 的音乐播放 App 目前正处于使用状态, 则提示用户是否切换到对设备 d 的任务数据的音乐播放状态 (当设备 d 的音乐播放 App 多次向设备 a 发送任务数据, 或有多个设备的音乐播放 App 向设备 a 发送任务数据时, 可仅在第一次提示用户); 如果设备 a 的音乐播放 App 目前正处于空闲状态, 或用户指令为允许接管设备 d 的任务数据时, 开始处理设备 d 的任务数据:

[0086] 如果设备 a 与互联网处于连接状态, 则根据“好友分享歌曲”中的信息生成循环列表, 根据循环列表的顺序从互联网上下载音频数据, 将所下载的音频数据进行播放。除图 3d 所示的流程外, 如果设备 a 与互联网未连接, 则播放“好友分享歌曲”中的已缓存的音频数据; 若没有已缓存的音频数据, 则弹出系统断网提示, 停止任务接管。

[0087] 设备 a 对用户进行提示时, 如果设备 a 的机主确认切换到对设备 d 的任务数据的音乐播放状态后, 如果设备 d 再次发送歌曲表单, 则不再通知, 直接将所收到的歌曲表单保存在“好友分享歌曲”的列表中, 并开始播放该歌曲 (或歌单的第一首); 若设备 a 的机主未确认切换到对设备 d 的任务数据的音乐播放状态, 则如果设备 d 再次发送歌曲表单, 仍然通知提示设备 a 的机主。

[0088] 如果设备 a 的音乐播放 App 在任务接管过程中, 有其他的媒体音频播放 App 收到用户指令, 需要播放音频数据, 则“好友分享音乐”播放暂停, 记录当前播放进度, 再重新切换回此音乐播放 App 时, 根据所记录的播放进度开始播放。

[0089] 3) 对于短信 App 的任务接管流程可参见图 3f:

[0090] 设备 b 的机主打开本机上的系统消息监控 App, 希望将本设备上的短信服务的任务数据交给设备 a 接管。两个设备上的系统消息监控 App 已装载 SDK3。在系统消息监控 App 预先设置支持接管的任务类型, 本例中支持接管的任务类型为短信服务。

[0091] 在阶段 1, 设备 b 的系统消息监控 App 实时监控设备 b 的操作系统的通知中心, 当通知中心产生新的系统消息时, 获取新产生的系统消息。

[0092] 在阶段 2, 根据预先设置的支持接管的任务类型判断所收到的系统消息为短信通知, 则将系统消息的内容封装成预定格式的任务数据, 内容包括发件人名称、发件人电话号码、短信内容; 任务数据中携带有系统消息监控 App 的类型标识以及任务数据的类型标识 (表示系统消息所对应的服务为短信服务)。

[0093] 在阶段 3, 设备 a 的系统消息监控 App 通过传输管理服务收到设备 a 发来的任务数据后, 根据其中的业务应用的类型标识判断出是系统消息监控 App 所需要处理的任务数

据,进而判断用户设置的权限是否允许任务接管,如果是,则将任务数据发给设备 a 的系统消息监控 App;如果不允许,则提示用户是否重新设置权限。设备 a 的系统监控消息 App 在收到任务数据后,将任务数据发给设备 a 的通知中心。

[0094] 在阶段 4,通知中心提示用户是否查看短信;

[0095] 在阶段 5,用户指令向通知中心反馈查看短信的指令;

[0096] 在阶段 6,通知中心将查看短信的指令发给系统监控消息 App;

[0097] 在阶段 7,系统监控消息 App 在显示短信内容时可提示用户进行下一步的操作,例如,是否播放此短信,或在打开短信后提示是否拨打电话。

[0098] 与前述设备间任务接管的方法的实施例相对应,本申请还提供了设备间任务接管的装置的实施例。

[0099] 本申请设备间任务接管的装置的实施例可以应用在智能设备上。装置实施例可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例,作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在智能设备的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言,如图 4 所示,为本申请设备间任务接管的装置所在智能设备的一种硬件结构图,除了图 4 所示的处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外,实施例中装置所在的智能设备通常根据该智能设备的实际功能,还可以包括其他硬件,对此不再赘述。

[0100] 请参考图 5,设备间任务接管的装置 500 包括:

[0101] 连接管理模块 501,用于监控两端设备的连接状态,并在两端设备建立连接后,通知所在的业务应用;

[0102] 传输管理模块 502,用于当两端设备上的所对应的业务应用具有任务接管能力时,将本端的业务应用的任务数据发给对端的业务应用处理;所述任务数据中携带本端的业务应用的类型标识;和/或当接收到对端的业务应用的任务数据时,发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

[0103] 装置 500 可以是软件开发包 SDK;所述 SDK 分别嵌入于两端设备的业务应用 503 中。

[0104] 传输管理模块 502 还可以用于与对端的业务应用交互协商任务接管能力的消息,根据所述协商任务接管能力的消息确定两端的业务应用是否具有任务接管能力;所述协商任务接管能力的消息中携带有任务接管能力标识,用于表示所述协商任务接管能力的消息的发送者是否具有任务接管能力。

[0105] 传输管理模块 502 还可以用于当接收到对端的业务应用的任务数据时,根据用户设置的任务接管权限判断是否发给与对端的业务应用的类型标识相匹配的本端的业务应用处理。

[0106] 本端的业务应用 503 还可以用于根据当前的使用状态或用户指令确定是否处理对端的业务应用的任务数据。

[0107] 业务应用 503 的类型可以包括以下其中之一:

[0108] 导航应用、音频播放应用、视频播放应用、系统监控消息应用、即时通讯应用,所述系统监控消息应用用于监控本端设备的操作系统通过通知中心收到的系统消息。

[0109] 导航应用所传输的任务数据可以包括以下至少一项导航信息:当前正在导航的

目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据；

[0110] 音频播放应用所传输的任务数据可以包括以下至少一项：当前歌曲封面图片、当前歌曲名称、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑；当前歌曲的音频数据、当前歌曲的播放控制数据；歌曲 ID、歌曲列表，所述歌曲列表中包括歌曲 ID 及歌曲排列顺序；

[0111] 系统消息监控应用所监控到的系统消息为短信时，所述系统消息监控服务所传输的任务数据可以包括以下至少一项短信信息：发件人名称、发件人电话号码、短信内容、短信接收时间。

[0112] 本端的导航应用处理对端的导航应用的任务数据时还可以根据对端的导航应用的任务数据更新以下至少一项导航信息：当前正在导航的目的地数据、当前规划的路径目的地数据、最近搜索的预定数量的目的地数据、导航偏好数据；根据更新后的导航信息进行导航。

[0113] 本端的音频播放应用可以将当前歌曲封面图片、当前歌曲 ID、当前歌曲所属艺人、当前歌曲所属专辑封装成预定格式的任务数据，通过 WIFI 发给对端的音频播放应用；当接收到对端的音频播放应用的请求后，将当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据通过蓝牙发给对端的音频播放应用。

[0114] 本端的音频播放应用可以处理对端的音频播放应用的任务数据时，如果对端的音频播放应用的任务数据不包括当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据，且本端未存储当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据，则向对端的音频播放应用或向云端服务器请求下载当前歌曲的音频数据或当前歌曲的播放控制数据。

[0115] 本端的音频播放应用可以当收到歌曲列表时，生成临时入口；在所述临时入口中按照预定规则保存或删除所述歌曲列表；

[0116] 当本端设备关机时，将所述临时入口删除。

[0117] 本端的系统消息监控应用可以获取通知中心收到的系统消息，并根据所支持的任务接管类型判断是否支持系统消息所对应的服务，如果支持，则将所述系统消息封装成任务数据发给对端的系统消息监控应用；所述任务数据中携带所述系统消息监控应用的类型标识和所述系统消息所对应的服务的类型标识。

[0118] 上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程，在此不再赘述。

[0119] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[0120] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请保护的范围之内。

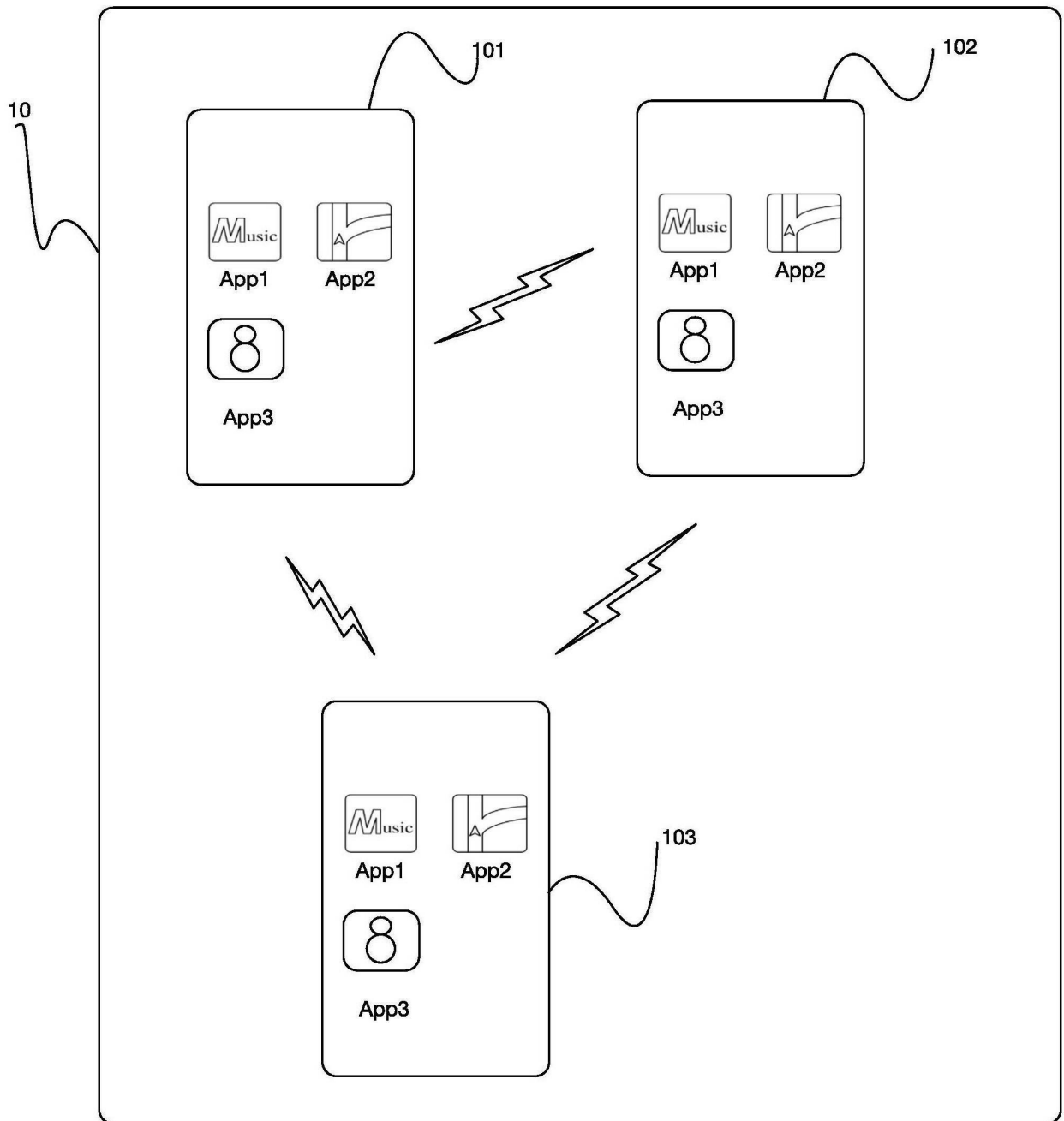


图 1

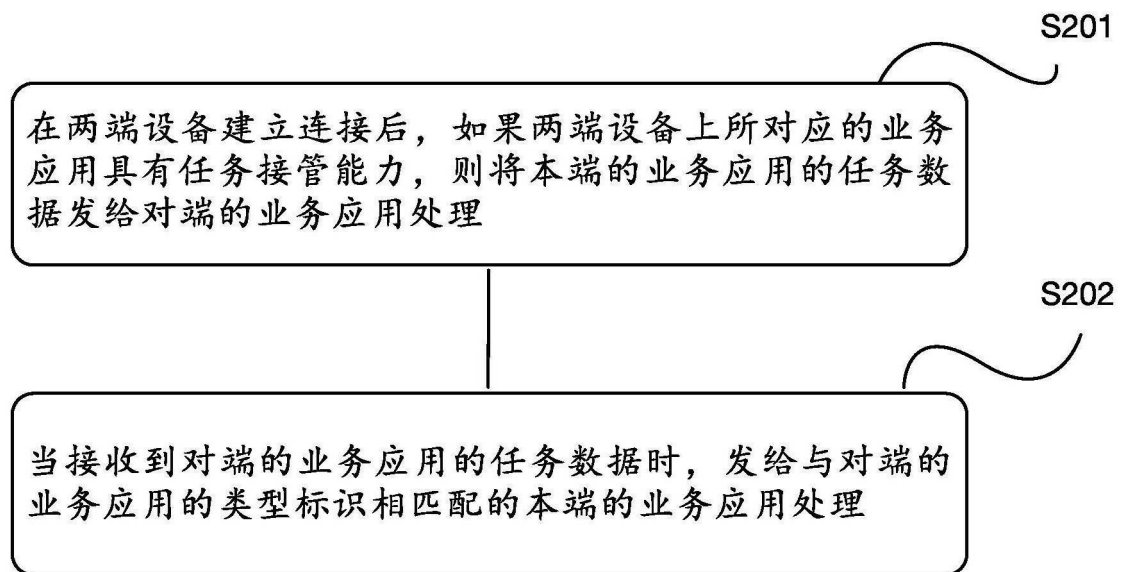


图 2

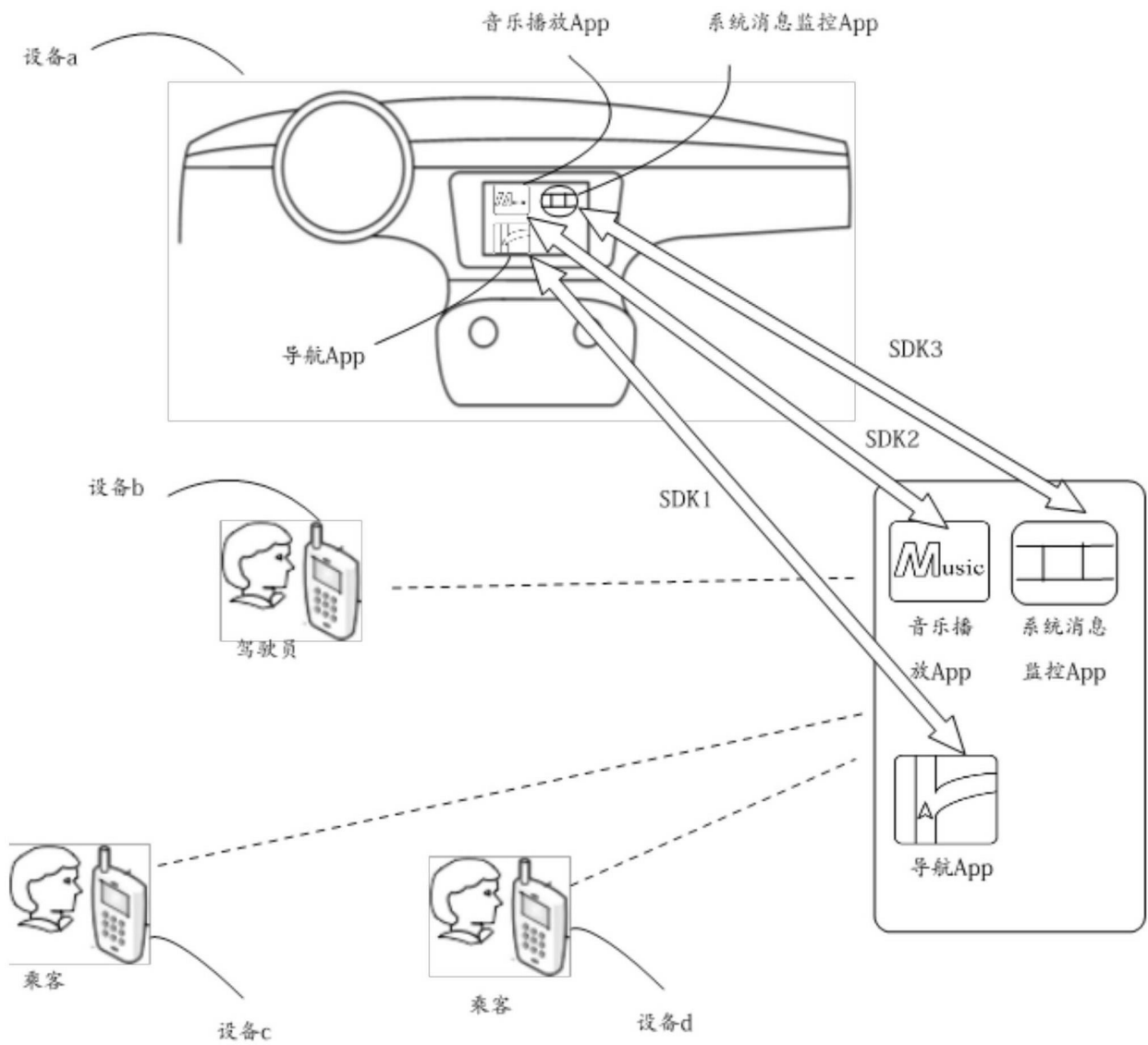


图 3a

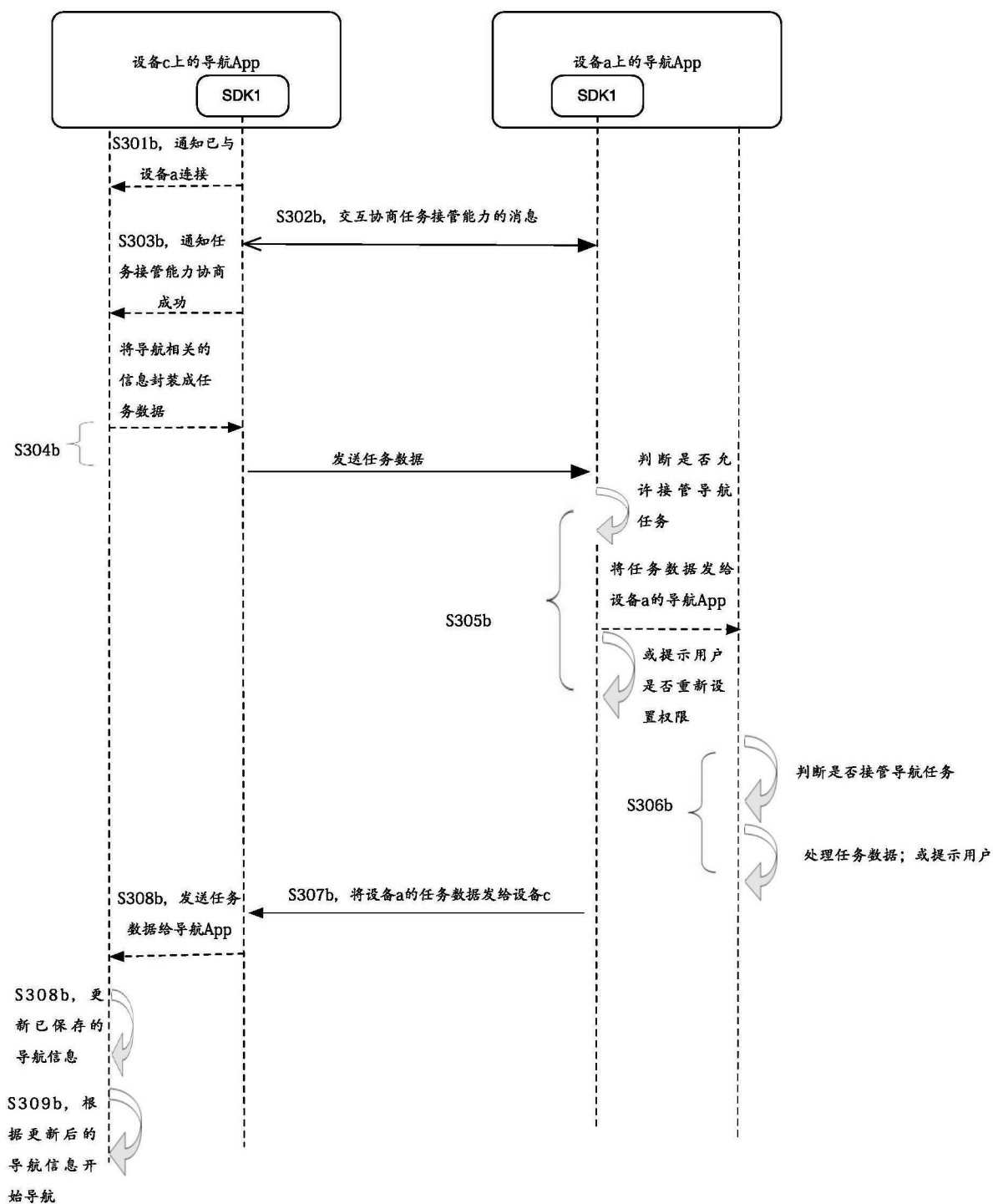


图 3b



图 3c

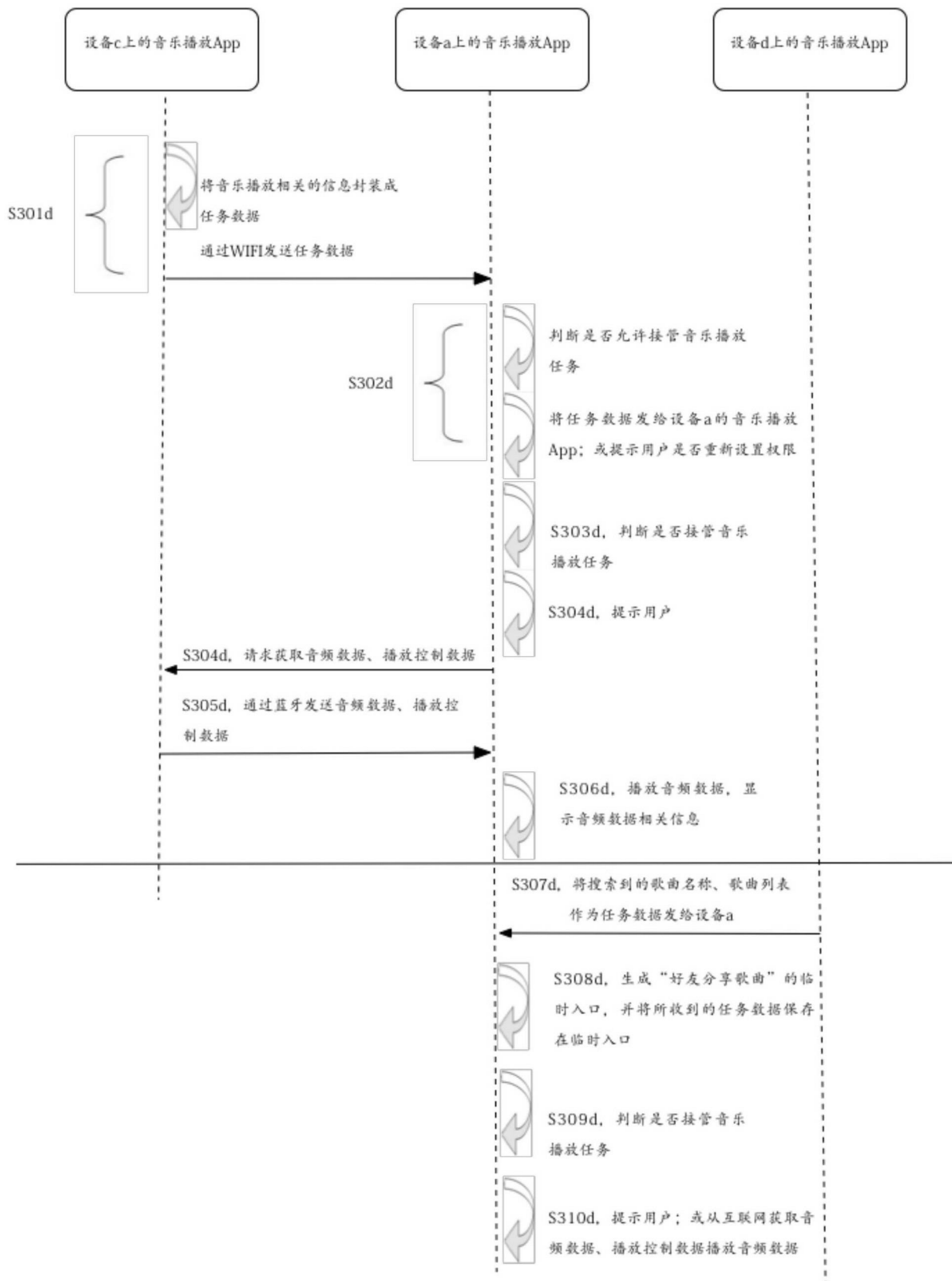


图 3d

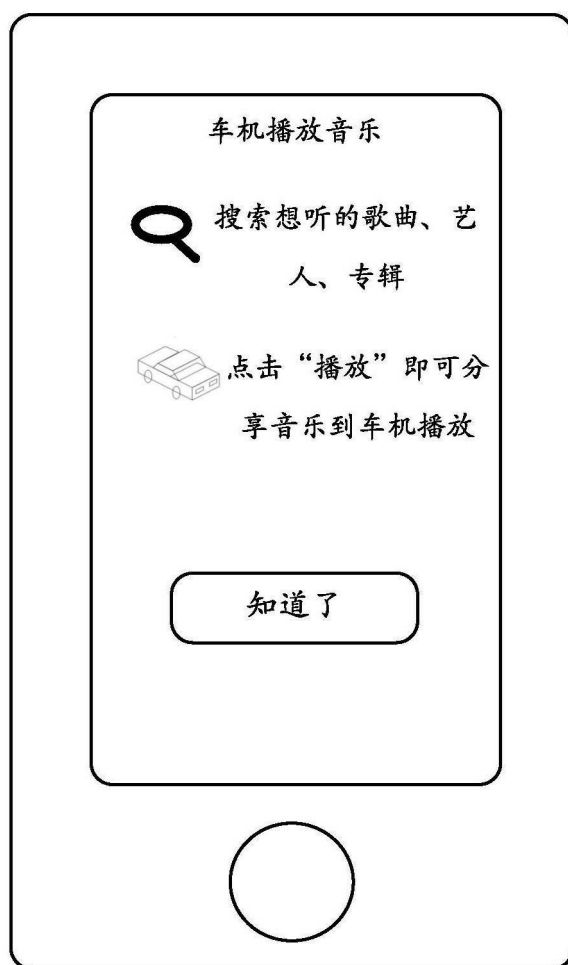


图 3e

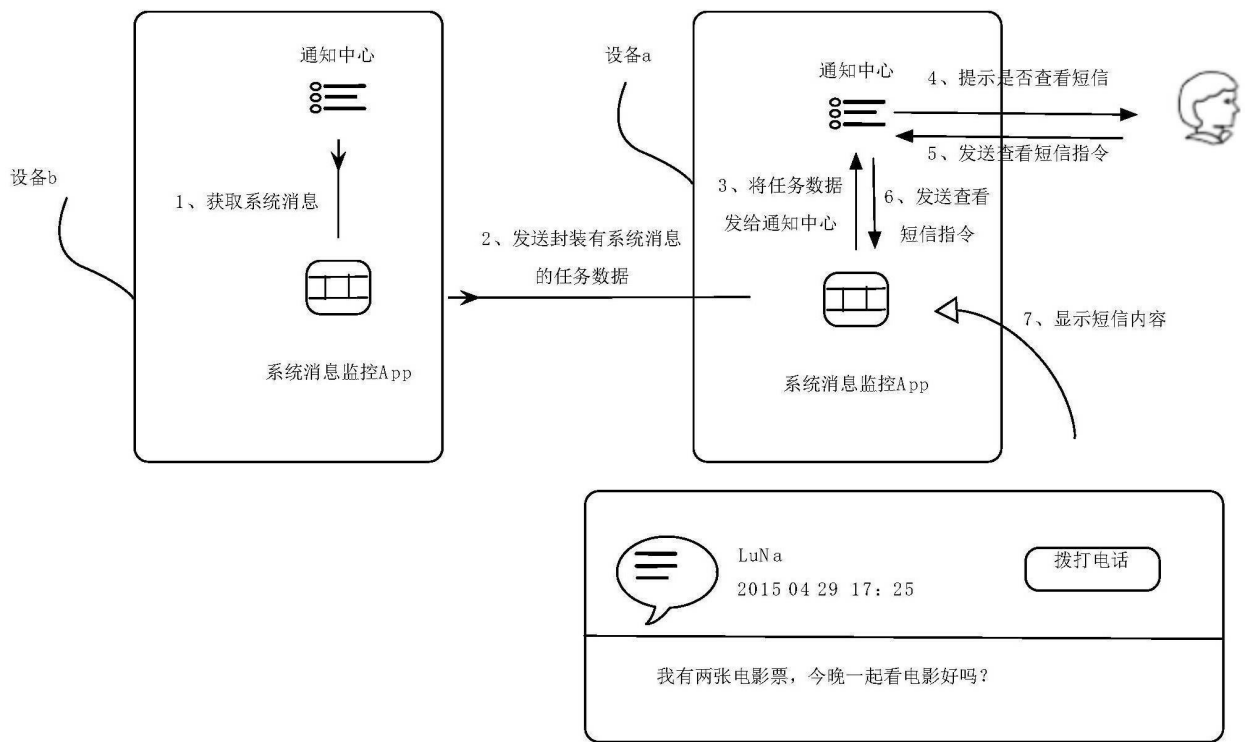


图 3f

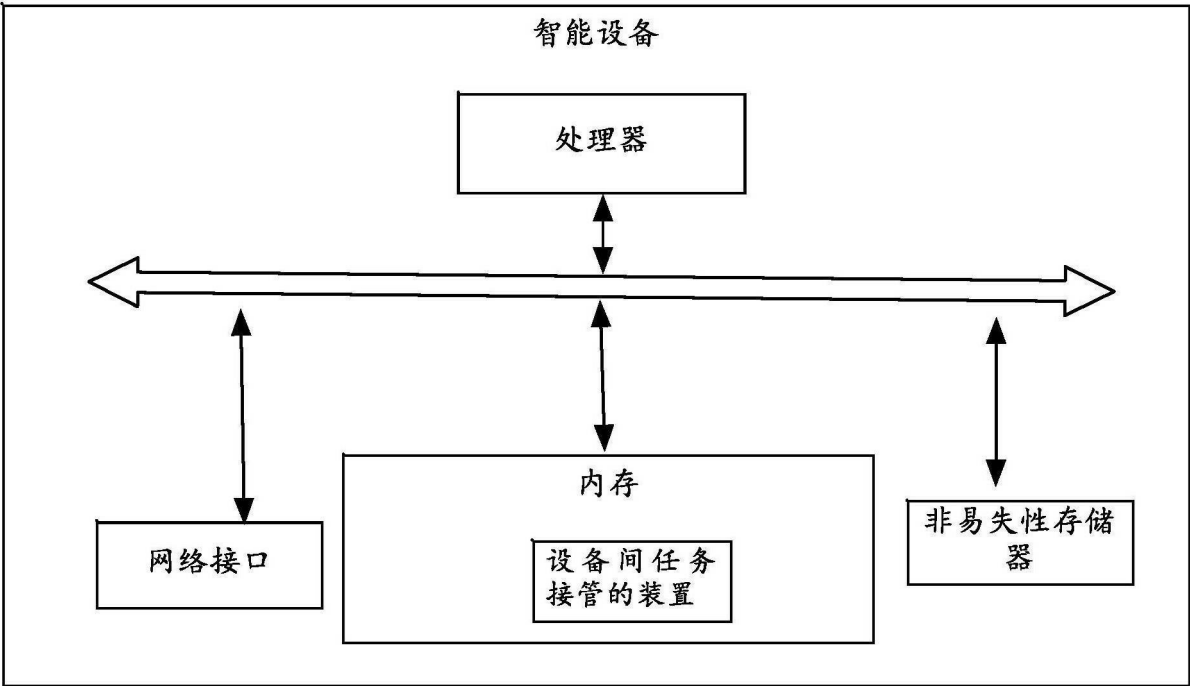


图 4

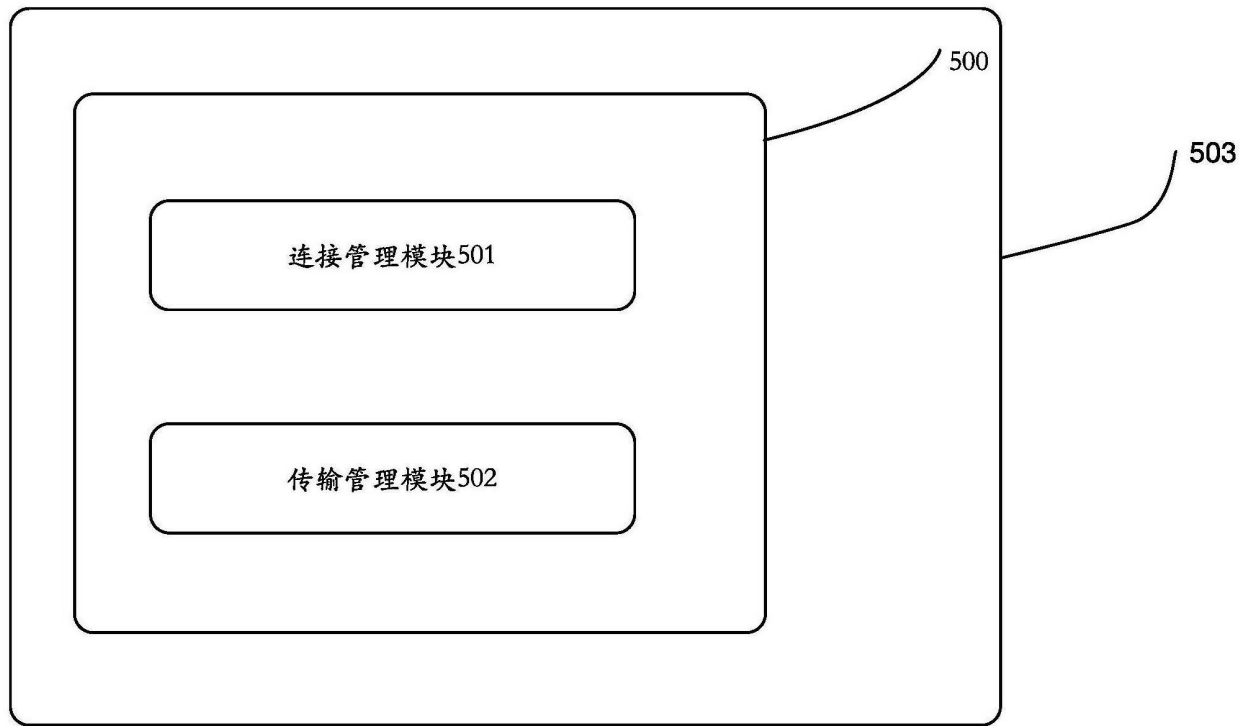


图 5

Abstract

Disclosed in the present application are a method and apparatus for taking over a task between devices. The method comprises the steps of: after devices on two sides establish a connection, if corresponding service applications on the devices on the two sides have a task takeover capability, sending task data of a service application on the local side to a service application on the opposite side for processing, the task data carrying a type identifier of the service application on the local side; and/or when task data of the service application on the opposite side is received, sending the task data to the service application on the local side, the type identifier of which matches a type identifier of the service application on the opposite side, for processing. By means of the present application, a task on a device can be handed over to another device for running.