



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104660780 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201310579300.5

(22)申请日 2013.11.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104660780 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(73)专利权人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72)发明人 胡富斌

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 张振伟 王黎延

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

(56)对比文件

CN 101141750 A,2008.03.12,
CN 101340660 A,2009.01.07,
CN 102595562 A,2012.07.18,
CN 102638613 A,2012.08.15,
CN 1301469 A,2001.06.27,

审查员 许微

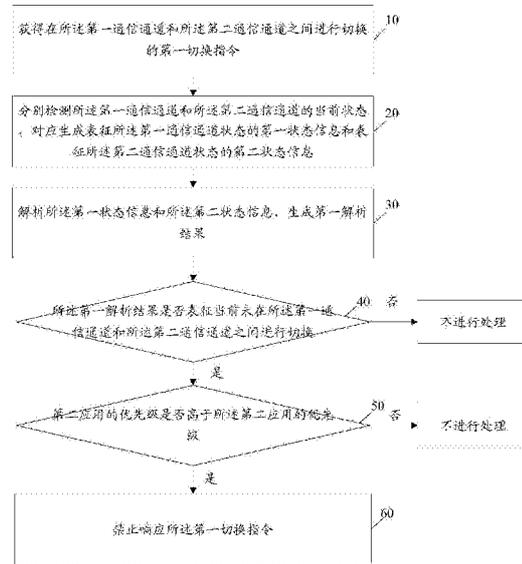
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

电子设备及其控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种电子设备及其控制方法,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;所述方法包括:获得第一切换指令时,当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,比较第一应用的优先级和第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。实施本发明,能够解决由于数据主卡切换导致业务失败的问题。



1. 一种控制方法,应用于电子设备中,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;所述方法包括:

当获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令时,分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息;

解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果;

当所述第一解析结果表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,分别确定第一应用和第二应用的预设优先级,所述第一应用为发送所述第一切换指令的应用,所述第二应用为发送第二切换指令的应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令;

比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第二解析结果;

当所述第二解析结果表征所述第一通信通道或所述第二通信通道为当前主通信通道时,继续解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成所述第一解析结果。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述第二解析结果表征所述第一通信通道和所述第二通信通道当前均非当前主通信通道时,响应所述第一切换指令,将所述第一通信通道或所述第二通信通道切换为当前主通信通道。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,包括:

确定所述第二应用发送第二切换指令以使用所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,判定所述第二应用的优先级最高。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应所述第二应用发送的第二切换指令、且所述第二应用发送第二切换指令以请求所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,禁止响应使用所述默认副通信通道发起数据连接的指令。

6. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述电子设备还包括显示单元;所述方法还包括:当所述第一解析结果表征当前正在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

7. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述电子设备还包括显示单元;所述方法还包括:所述禁止响应所述第一切换指令时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

8. 一种电子设备,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;所述电子设备包括:

检测单元,用于获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切

换指令时,分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息;

解析单元,用于解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果;

确定单元,用于当所述第一解析结果表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,分别确定第一应用和第二应用的预设优先级,所述第一应用为发送所述第一切换指令的应用,所述第二应用为发送第二切换指令的应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令;

响应管理单元,用于比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,

所述解析单元,还用于解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第二解析结果;当所述第二解析结果表征所述第一通信通道或所述第二通信通道为当前主通信通道时,继续解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成所述第一解析结果。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,

所述响应管理单元,还用于当所述第二解析结果表征所述第一通信通道和所述第二通信通道当前均非当前主通信通道时,响应所述第一切换指令,将所述第一通信通道或所述第二通信通道切换为当前主通信通道。

11. 根据权利要求8至10任一项所述的电子设备,其特征在于,

所述响应管理单元,还用于确定所述第二应用发送第二切换指令以使用所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,判定所述第二应用的优先级最高。

12. 根据权利要求8至10任一项所述的电子设备,其特征在于,

所述响应管理单元,还用于响应所述第二应用发送的第二切换指令、且所述第二应用发送第二切换指令以请求所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,禁止响应使用所述默认副通信通道发起数据连接的指令。

13. 根据权利要求8至10任一项所述的电子设备,其特征在于,

所述电子设备还包括显示单元;

所述响应管理单元,还用于当所述第一解析结果表征当前正在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

14. 根据权利要求8至10任一项所述的电子设备,其特征在于,

所述电子设备还包括显示单元;

所述响应管理单元,还用于禁止响应所述第一切换指令时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

电子设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术,尤其涉及一种电子设备及其控制方法。

背景技术

[0002] 双卡双待(DSDS,Dual SIM Dual Standby)单通手机当前时刻只能使用一张客户识别模块(SIM,Subscriber Identify Module)卡即当前数据主卡,发明人在实现本发明实施例中技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:

[0003] 非当前数据主卡彩信发送失败率高;

[0004] 非当前数据主卡发送彩信时,出现与彩信不相关的数据流量传输;

[0005] 当同时出现用户从用户图形界面(UI,User Interface)操作切换数据主卡与系统应彩信业务要求切换数据主卡时,没有基于优先级的冲突处理及相应冲突提示,用户体验较差。

[0006] 例如,当需要使用当前数据副卡即当前未使用的SIM卡进行相关业务时,需要通过调用内置的SIM卡管理器将当前数据副卡临时切换为数据主卡,此时,如果手机中的其他应用触发使用原数据主卡,会将临时切换为数据副卡的原数据主卡重新切换为数据主卡,导致利用临时数据主卡进行彩信等业务失败,影响用户体验。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明实施例的主要目的在于提供一种电子设备及其控制方法,以至少解决电子设备中数据主卡切换导致业务失败的问题。

[0008] 为达到上述目的,本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0009] 本发明实施例提供一种控制方法,应用于电子设备中,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;所述方法包括:

[0010] 当获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令时,分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息;

[0011] 解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果;

[0012] 当所述第一解析结果表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,分别确定所述第一应用和所述第二应用的预设优先级,所述第一应用为发送所述第一切换指令的应用,所述第二应用为发送第二切换指令的应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令;

[0013] 比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。

[0014] 本发明实施例还提供一种电子设备,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;所述电子设备包括:

[0015] 检测单元,用于获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第

一切换指令时,分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息;

[0016] 解析单元,用于解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果;

[0017] 确定单元,用于当所述第一解析结果表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,分别确定所述第一应用和所述第二应用的预设优先级,所述第一应用为发送所述第一切换指令的应用,所述第二应用为发送第二切换指令的应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令;

[0018] 响应管理单元,用于比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。

[0019] 本发明实施例中,当第二应用的优先级高于第一应用时,则禁止响应第一切换指令,如此,第二应用使用第二通信通道进行通信的处理不会中断,确保第二应用对应的业务不会在执行过程中由于接收到第一切换指令而中断而导致业务失败的问题。例如,在第二应用为发送彩信的应用时,由于发送的彩信在执行过程一旦中断就会导致发送失败,因此通过禁止响应第一切换指令的处理,确保了利用第二SIM卡能够成功发送彩信。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例中控制方法的实现流程图一;

[0021] 图2为本发明实施例中控制方法的实现流程图二;

[0022] 图3为本发明实施例中控制方法的实现流程图三;

[0023] 图4为本发明实施例中控制方法的实现流程图四;

[0024] 图5为本发明实施例中电子设备组成结构示意图一;

[0025] 图6为本发明实施例中电子设备组成结构示意图二;

[0026] 图7为本发明实施例中电子设备组成结构示意图三。

具体实施方式

[0027] 本发明的基本思想是:当获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令时,分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息;解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果;当所述第一解析结果表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,分别确定所述第一应用和所述第二应用的预设优先级,所述第一应用为发送所述第一切换指令的应用,所述第二应用为发送第二切换指令的应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令;比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 实施例一

[0030] 本实施例记载一种控制方法,应用于电子设备中,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;图1为本发明实施例中控制方法

的实现流程示意图一,如图1所示,包括以下步骤:

[0031] 步骤10:获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令。

[0032] 本实施例中所述电子设备为双卡双待单通电子设备,所述电子设备使用两张SIM卡,设为第一SIM卡和第二SIM卡,其中,所述第一通信通道与所述第一SIM卡对应,所述第二通信通道与所述第二SIM卡对应。

[0033] 所述电子设备当前时刻只能使用第一SIM卡和第二SIM卡中的一张SIM卡进行通信,相应地,所述第一切换指令为将第一通信通道或第二通信通道切换为当前使用的通信通道即主通信通道的指令。以下举例说明:

[0034] 本实施例中,电子设备当前使用的SIM卡为第一SIM卡时,第一通信通道为当前主通信通道,相应地,第二通信通道为当前的副通信通道,如果第一应用要使用第二SIM卡进行通信,则需要发送将当前副通信通道即第二SIM卡对应的第二通信通道切换为主通信通道的第一切换指令;电子设备当前使用的SIM卡为第二SIM卡,即第二通信通道为当前主通信通道、第一通信通道为当前的副通信通道时,如果第一应用要使用第一SIM卡进行通信,则需要向第一电子设备发送将当前副通信通道即第一SIM卡对应的第一通信通道切换为当前主通信通道的第一切换指令。

[0035] 其中,所述第一切换指令触发方式包括以下任意一种:

[0036] 1)在接收到所述电子设备用户的操作后触发,所述操作与所述第一切换指令对应。例如,电子设备当前使用第一SIM卡时,若电子设备用户期望使用第二SIM卡发送彩信,则通过操作SIM管理器发送第一切换指令。2)所述第一电子设备的应用主动触发。例如,第一通信通道为默认主通信通道时,若第一电子设备的应用发起默认升级操作、且当前第二通信通道被切换为临时的主通信通道以发送彩信,则所述应用会发送第一切换指令以请求将第一通信通道切换为主通信通道,从而进行升级操作。

[0037] 本实施例中第一SIM卡对应的第一通信通道为默认主通信通道,步骤10之前,电子设备接收到第二应用发送的第二切换指令,请求将第二通信通道切换为临时主通信通道以使用所述第二通信通道发送彩信,电子设备响应所述第二切换指令,将第二通信通道切换为临时主通信通道,由第二应用发送彩信。本实施例中,将发送所述第一切换指令的应用设为第一应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令。

[0038] 步骤10中,电子设备获得第一应用发送的第一切换指令,所述第一应用通过发送第一切换指令以使用所述第一通信通道进行升级操作。

[0039] 步骤20:分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息。

[0040] 本实施例中,所述第一通信通道和所述第二通信通道的状态使用相应的状态机维护,从而,检测所述第一通信通道和所述第二通信通道对应的状态机,分别得到所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态信息。

[0041] 步骤30:解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果。

[0042] 步骤40:判断所述第一解析结果是否表征当前未在所述第一通信通道和所述第二

通信通道之间进行切换,如果是,则执行步骤50;否则,不进行处理。

[0043] 由于在第一通信通道和第二通信通道进行切换时,无法响应第一切换指令,因此,在获得第一切换指令之后需要确认电子设备当前未在第一通信通道和第二通信通道之间进行切换,即当前既未进行将第一通信通道切换为主通信通道的操作,也未进行将第二通信通道切换为主通信通道的操作。

[0044] 步骤50:比较所述第二应用的优先级是否高于所述第一应用的优先级,如果高于,则执行步骤60;否则,不进行处理。

[0045] 所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级可以预设,也可以根据第一应用和第二应用的描述信息实时计算获得,所述描述信息包括所述第一应用和第二应用的类型等信息。

[0046] 步骤60:禁止响应所述第一切换指令。

[0047] 步骤50中,当第二应用的优先级高于第一应用时,则在步骤60中禁止响应第一切换指令,如此,第二应用使用第二通信通道进行通信的处理不会中断,确保第二应用对应的业务不会在执行过程中由于接收到第一切换指令而中断,从而导致业务失败的问题。例如,在第二应用为发送彩信的应用时,由于发送的彩信在执行过程一旦中断就会导致发送失败,因此通过禁止响应第一切换指令的处理,确保了利用第二SIM卡能够成功发送彩信,解决了相关技术中彩信发送失败率高的问题。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施例记载的方法针对电子设备存在没有设置主通信通道的情况,图2为本发明实施例中控制方法的实现流程示意图二,如图2所示,包括以下步骤:

[0050] 步骤10:获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令。

[0051] 本实施例中所述电子设备为双卡双待单通电子设备,所述电子设备使用两张SIM卡,设为第一SIM卡和第二SIM卡,其中,所述第一通信通道与所述第一SIM卡对应,所述第二通信通道与所述第二SIM卡对应。

[0052] 所述电子设备当前时刻只能使用第一SIM卡和第二SIM卡中的一张SIM卡,相应地,所述第一切换指令包括将第一通信通道或第二通信通道切换为当前使用的通信通道即主通信通道的指令。以下举例说明:

[0053] 本实施例中,将发送所述第一切换指令的应用设为第一应用,当前使用的SIM卡为第一SIM卡时,第一通信通道为当前主通信通道,相应地,第二通信通道为当前的副通信通道,如果第一应用要使用第二SIM卡进行通信,则需要发起将当前副通信通道即第二SIM卡对应的第二通信通道切换为主通信通道的第一切换指令;当前使用的SIM卡为第二SIM卡,即第二通信通道为当前主通信通道、第一通信通道为当前的副通信通道时,如果第一应用要使用第一SIM卡进行通信,则需要向第一电子设备发起将当前副通信通道即第一SIM卡对应的第一通信通道切换为主通信通道的第一切换指令。

[0054] 其中,所述第一切换指令触发方式包括以下任意一种:

[0055] 1) 在接收到所述电子设备用户的操作后触发,所述操作与所述第一切换指令对应。例如,电子设备当前使用第一SIM卡时,若电子设备用户期望使用第二SIM卡发送彩信,则通过操作SIM管理器发送第一切换指令。2) 所述第一电子设备的应用主动触发。例如,第

一通信通道为默认主通信通道时,若第一电子设备的应用发起默认升级操作、且当前第二通信通道被切换为临时的主通信通道以发送彩信,则所述应用会发送第一切换指令以请求将第一通信通道切换为主通信通道,从而进行升级操作。

[0056] 本实施例中第一SIM卡对应的第一通信通道为默认主通信通道,步骤10之前,电子设备接收到第二应用发送的第二切换指令,请求将第二通信通道切换为临时主通信通道以使用所述第二通信通道发送彩信,电子设备响应所述第二切换指令,将第二通信通道切换为临时主通信通道,由第二应用发送彩信。本实施例中,将发送所述第一切换指令的应用设为第一应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令。

[0057] 步骤10中,电子设备获得第一应用发送的第一切换指令,所述第一应用通过发送第一切换指令以使用所述第一通信通道进行升级操作。

[0058] 步骤20:分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息。

[0059] 本实施例中,所述第一通信通道和所述第二通信通道的状态使用相应的状态机维护,从而,检测所述第一通信通道和所述第二通信通道对应的状态机,分别得到所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态信息。

[0060] 步骤80:解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第二解析结果。

[0061] 步骤90:判断所述第二解析结果表征所述第一通信通道或所述第二通信通道之一是否为当前主通信通道,如果是,则执行步骤30;否则,不进行处理。

[0062] 步骤30:解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果。

[0063] 步骤40:判断所述第一解析结果是否表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换,如果未进行切换,则执行步骤50;否则,不进行处理。

[0064] 由于在第一通信通道和第二通信通道进行切换时,无法响应第一切换指令,因此,在获得第一切换指令之后需要确认电子设备当前未在所述第一通信通道和第二通信通道之间进行切换,即当前既未进行将第一通信通道切换为主通信通道的操作,也未进行将第二通信通道切换为主通信通道的操作。

[0065] 步骤50:比较所述第二应用的优先级是否高于所述第一应用的优先级,如果高于,则执行步骤60;否则,不进行处理。

[0066] 所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级可以预设,也可以根据第一应用和第二应用的描述信息实时计算获得,所述描述信息包括所述第一应用和第二应用的类型等信息。

[0067] 步骤60:禁止响应所述第一切换指令。

[0068] 步骤50中,当第二应用的优先级高于第一应用时,则在步骤60中禁止响应第一切换指令,如此,第二应用使用第二通信通道进行通信的处理不会中断,确保第二应用对应的业务不会在执行过程中由于接收到第一切换指令而中断,从而导致业务失败的问题。例如,在第二应用为发送彩信的应用时,由于发送的彩信在执行过程一旦中断就会导致发送失败,因此通过禁止响应第一切换指令的处理,确保了利用第二SIM卡能够成功发送彩信。

[0069] 实施例三

[0070] 本实施例记载的方法针对电子设备存在没有设置主通信通道的情况,图3为本发明实施例中控制方法的实现流程示意图三,如图3所示,包括以下步骤:

[0071] 步骤10:获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令。

[0072] 本实施例中所述电子设备为双卡双待单通电子设备,所述电子设备使用两张SIM卡,设为第一SIM卡和第二SIM卡,其中,所述第一通信通道与所述第一SIM卡对应,所述第二通信通道与所述第二SIM卡对应。

[0073] 所述电子设备当前时刻只能使用第一SIM卡或第二SIM卡中的一张SIM卡,相应地,所述第一切换指令包括将第一通信通道或第二通信通道切换为当前使用的通信通道即主通信通道的指令。以下举例说明:

[0074] 本实施例中,将发送所述第一切换指令的应用设为第一应用,当前使用的SIM卡为第一SIM卡时,第一通信通道为当前主通信通道,相应地,第二通信通道为当前的副通信通道,如果第一应用要使用第二SIM卡进行通信,则需要发起将当前副通信通道即第二SIM卡对应的第二通信通道切换为主通信通道的第一切换指令;当前使用的SIM卡为第二SIM卡,即第二通信通道为当前主通信通道、第一通信通道为当前的副通信通道时,如果第一应用要使用第一SIM卡进行通信,则需要向第一电子设备发起将当前副通信通道即第一SIM卡对应的第一通信通道切换为主通信通道的第一切换指令。

[0075] 其中,所述第一切换指令触发方式包括以下任意一种:

[0076] 1)在接收到所述电子设备用户的操作后触发,所述操作与所述第一切换指令对应。例如,电子设备当前使用第一SIM卡时,若电子设备用户期望使用第二SIM卡发送彩信,则通过操作SIM管理器发起第一切换指令。2)所述第一电子设备的应用主动触发。例如,第一通信通道为默认主通信通道时,若第一电子设备的应用发起默认升级操作、且当前第二通信通道被切换为临时的主通信通道以发送彩信,则所述应用会发送第一切换指令以请求将第一通信通道切换为主通信通道,从而进行升级操作。

[0077] 本实施例中第一SIM卡对应的第一通信通道为默认主通信通道,步骤10之前,电子设备接收到第二应用发送的第二切换指令,请求将第二通信通道切换为临时主通信通道以使用所述第二通信通道发送彩信,电子设备响应所述第二切换指令,将第二通信通道切换为临时主通信通道,由第二应用发送彩信。本实施例中,将发送所述第一切换指令的应用设为第一应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令。

[0078] 步骤10中,电子设备获得第一应用发送的第一切换指令,所述第一应用通过发送第一切换指令以使用所述第一通信通道进行升级操作。

[0079] 步骤20:分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息。

[0080] 本实施例中,所述第一通信通道和所述第二通信通道的状态使用相应的状态机维护,从而,检测所述第一通信通道和所述第二通信通道对应的状态机,分别得到所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态信息。

[0081] 步骤80:解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第二解析结果。

[0082] 步骤90:判断所述第二解析结果表征所述第一通信通道或所述第二通信通道是否为当前主通信通道,如果是,则执行步骤30;否则,执行步骤100。

[0083] 步骤100:响应所述第一切换指令,将所述第一通信通道或所述第二通信通道切换为当前主通信通道。

[0084] 步骤90中,若所述第二解析结果表征所述第一通信通道和所述第二通信通道之一均非当前主通信通道,标识电子设备处于为设置主通信通道的状态,该状态下,电子设备处于未使用任意一张SIM卡的空闲状态,也就是说,处于空闲状态的电子设备可以立即响应第一切换指令。

[0085] 例如,当所述第一切换指令请求将所述第一通信通道切换为当前主通信通道时,则响应所述第一切换指令,将所述第一通信通道切换为当前主通信通道。

[0086] 步骤30:解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果。

[0087] 步骤40:判断所述第一解析结果是否表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换,如果未进行切换,则执行步骤50;否则,不进行处理。

[0088] 由于在第一通信通道和第二通信通道进行切换时,无法响应第一切换指令,因此,在获得第一切换指令之后需要确认电子设备当前未在所述第一通信通道和第二通信通道之间进行切换,即当前既未进行将第一通信通道切换为主通信通道的操作,也未进行将第二通信通道切换为主通信通道的操作。

[0089] 步骤50:比较所述第二应用的优先级是否高于所述第一应用的优先级,如果高于,则执行步骤60;否则,不进行处理。

[0090] 所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级可以预设,也可以根据第一应用和第二应用的描述信息实时计算获得,所述描述信息包括所述第一应用和第二应用的类型等信息。

[0091] 步骤60:禁止响应所述第一切换指令。

[0092] 步骤50中,当第二应用的优先级高于第一应用时,则在步骤60中禁止响应第一切换指令,如此,第二应用使用第二通信通道进行通信的处理不会中断,确保第二应用对应的业务不会在执行过程中由于接收到第一切换指令而中断,从而导致业务失败的问题。例如,在第二应用为发送彩信的应用时,由于发送的彩信在执行过程一旦中断就会导致发送失败,因此通过禁止响应第一切换指令的处理,确保了利用第二SIM卡能够成功发送彩信。

[0093] 实施例四

[0094] 本实施例记载一种控制方法,应用于电子设备中,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;

[0095] 图4为本发明实施例控制方法的实现流程示意图四,如图4所示,包括以下步骤:

[0096] 步骤10:获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令。

[0097] 本实施例中所述电子设备为双卡双待单通电子设备,所述电子设备使用两张SIM卡,设为第一SIM卡和第二SIM卡,其中,所述第一通信通道与所述第一SIM卡对应,所述第二通信通道与所述第二SIM卡对应。

[0098] 所述电子设备当前时刻只能使用第一SIM卡或第二SIM卡中的一张SIM卡,相应地,所述第一切换指令为将第一通信通道或第二通信通道切换为当前使用的通信通道即主通

信通道的指令。以下举例说明：

[0099] 本实施例中，电子设备当前使用的SIM卡为第一SIM卡时，第一通信通道为当前主通信通道，相应地，第二通信通道为当前的副通信通道，如果第一应用要使用第二SIM卡进行通信，则需要发送将当前副通信通道即第二SIM卡对应的第二通信通道切换为主通信通道的第一切换指令；电子设备当前使用的SIM卡为第二SIM卡，即第二通信通道为当前主通信通道、第一通信通道为当前的副通信通道时，如果第一应用要使用第一SIM卡进行通信，则需要向第一电子设备发送将当前副通信通道即第一SIM卡对应的第一通信通道切换为当前主通信通道的第一切换指令。

[0100] 其中，所述第一切换指令触发方式包括以下任意一种：

[0101] 1) 在接收到所述电子设备用户的操作后触发，所述操作与所述第一切换指令对应。例如，电子设备当前使用第一SIM卡时，若电子设备用户期望使用第二SIM卡发送彩信，则通过操作SIM管理器发送第一切换指令。2) 所述第一电子设备的应用主动触发。例如，第一通信通道为默认主通信通道时，若第一电子设备的应用发起默认升级操作、且当前第二通信通道被切换为临时的主通信通道以发送彩信，则所述应用会发送第一切换指令以请求将第一通信通道切换为主通信通道，从而进行升级操作。

[0102] 本实施例中第一SIM卡对应的第一通信通道为默认主通信通道，步骤10之前，电子设备接收到第二应用发送的第二切换指令，请求将第二通信通道切换为临时主通信通道以使用所述第二通信通道发送彩信，电子设备响应所述第二切换指令，将第二通信通道切换为临时主通信通道，由第二应用发送彩信。本实施例中，将发送所述第一切换指令的应用设为第一应用，所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令。

[0103] 步骤10中，电子设备获得第一应用发送的第一切换指令，所述第一应用通过发送第一切换指令以使用所述第一通信通道进行升级操作。

[0104] 步骤20：分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态，对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息。

[0105] 本实施例中，所述第一通信通道和所述第二通信通道的状态使用相应的状态机维护，从而，检测所述第一通信通道和所述第二通信通道对应的状态机，分别得到所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态信息。

[0106] 步骤30：解析所述第一状态信息和所述第二状态信息，生成第一解析结果。

[0107] 步骤40：判断所述第一解析结果是否表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换，如果未进行切换，则执行步骤50；否则，不进行处理。

[0108] 由于在第一通信通道和第二通信通道进行切换时，无法响应第一切换指令，因此，在获得第一切换指令之后需要确认电子设备当前未在所述第一通信通道和第二通信通道之间进行切换，即当前既未进行将第一通信通道切换为主通信通道的操作，也未进行将第二通信通道切换为主通信通道的操作。

[0109] 步骤50：比较所述第二应用的优先级是否高于所述第一应用的优先级，如果高于，则执行步骤60；否则，不进行处理。

[0110] 步骤50中，当所述第二应用发送第二切换指令以使用所述第一通信通道和所述第

二通信通道中的默认副通信通道时,所述第二应用的预设优先级最高,也就是说,如果第二应用发送第二切换指令以使用所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,若后续获得第一切换指令,则发送第一切换指令的第一应用的优先级总是低于第二应用的优先级,从而,能够保证第二应用的业务不会中断。

[0111] 所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级可以预设,也可以根据第一应用和第二应用的描述信息实时计算获得,所述描述信息包括所述第一应用和第二应用的类型等信息。

[0112] 步骤60:禁止响应所述第一切换指令。

[0113] 步骤50中,当第二应用的优先级高于第一应用时,则在步骤60中禁止响应第一切换指令,如此,第二应用使用第二通信通道进行通信的处理不会中断,确保第二应用对应的业务不会在执行过程中由于接收到第一切换指令而中断,从而导致业务失败的问题。例如,在第二应用为发送彩信的应用时,由于发送的彩信在执行过程一旦中断就会导致发送失败,因此通过禁止响应第一切换指令的处理,确保了利用第二SIM卡能够成功发送彩信。

[0114] 实施例五

[0115] 基于实施例一至实施例四任一实施例,电子设备响应所述第二应用发送的第二切换指令、且所述第二应用发送第二切换指令以请求所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,禁止响应使用所述默认副通信通道发起数据连接的指令。例如,电子设备响应第二应用发送的第二切换指令,将当前主通信通道从第一通信通道切换为第二通信通道,且第一通信通道为默认的主通信通道,在第二应用使用第二通信通道进行通信时,禁止响应使用所述第二通信通道发起数据连接的指令,如此,能够进一步保证第二应用使用第二通信通道进行相关业务,例如发送彩信的成功率,避免出现与彩信不相关的数据流量传输,节省资费。

[0116] 实施例六

[0117] 基于实施例一至实施例四任一实施例,本实施例记载的电子设备还包括显示单元;步骤40中,当所述第一解析结果表征当前正在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。从而,基于优先级的处理机制,可以将无法响应第一切换指令的信息及时通告电子设备用户,当所述第一切换指令为用户下达时,可以及时通告用户相关信息,提升用户体验。

[0118] 本实施例中,通过显示单元向电子设备用户呈现不能响应第一切换指令的信息,方便用户及时了解电子设备当前通信通道的状态,提升用户体验。

[0119] 实施例七

[0120] 基于实施例一至实施例四任一实施例,本实施例记载的电子设备还包括显示单元;步骤60中,禁止响应所述第一切换指令,还向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

[0121] 本实施例中,通过显示单元向电子设备用户呈现不能响应第一切换指令的信息,方便用户及时了解电子设备当前通信通道的状态,还可以接收用户的控制指令,根据所接收的控制指令确定是否需要强制响应所述第一切换指令,或者,禁止响应所述第一切换指

令,方便了电子设备用户对通信通道进行控制,提升了用户体验。

[0122] 需要说明的是,以下电子设备实施例中的有益效果,与上述方法实施例的有益效果类似,后续不再赘述,对于以下电子设备实施例中未披露的技术细节,请参照以上方法实施例的描述。

[0123] 实施例八

[0124] 本实施例记载一种电子设备,所述电子设备中的应用使用所述电子设备中的第一通信通道或第二通信通道进行通信;图5为本实施例电子设备组成结构示意图一,如图5所示,所述电子设备包括:

[0125] 检测单元51,用于获得在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换的第一切换指令时,分别检测所述第一通信通道和所述第二通信通道的当前状态,对应生成表征所述第一通信通道状态的第一状态信息和表征所述第二通信通道状态的第二状态信息;

[0126] 解析单元52,用于解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第一解析结果;

[0127] 确定单元53,用于当所述第一解析结果表征当前未在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,分别确定所述第一应用和所述第二应用的预设优先级,所述第一应用为发送所述第一切换指令的应用,所述第二应用为发送第二切换指令的应用,所述第二切换指令为所述电子设备在获得所述第一切换指令之前所响应的最后一次切换指令;

[0128] 响应管理单元54,用于比较所述第一应用的优先级和所述第二应用的优先级,当所述第二应用的优先级高于所述第一应用的优先级时,禁止响应所述第一切换指令。

[0129] 实施例九

[0130] 基于实施例八记载的电子设备,其中,所述解析单元52,还用于解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成第二解析结果;当所述第二解析结果表征所述第一通信通道或所述第二通信通道为当前主通信通道时,继续解析所述第一状态信息和所述第二状态信息,生成所述第一解析结果。

[0131] 实施例十

[0132] 基于实施例八记载的电子设备,所述响应管理单元54,还用于当所述第二解析结果表征所述第一通信通道和所述第二通信通道当前均非当前主通信通道时,响应所述第一切换指令,将所述第一通信通道或所述第二通信通道切换为当前主通信通道。

[0133] 实施例十一

[0134] 基于实施例八至实施例十中任一实施例记载的电子设备,所述响应管理单元54,还用于确定所述第二应用发送第二切换指令以使用所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,判定所述第二应用的优先级最高。

[0135] 实施例十二

[0136] 基于实施例八至实施例十中任一实施例记载的电子设备,所述响应管理单元54,还用于响应所述第二应用发送的第二切换指令、且所述第二应用发送第二切换指令以请求所述第一通信通道和所述第二通信通道中的默认副通信通道时,禁止响应使用所述默认副通信通道发起数据连接的指令。

[0137] 实施例十三

[0138] 基于实施例八至实施例十中任一实施例记载的电子设备,图6为本发明实施例电子设备组成结构示意图二,如图6所示,所述电子设备还包括显示单元55;

[0139] 所述响应管理单元54,还用于当所述第一解析结果表征当前正在所述第一通信通道和所述第二通信通道之间进行切换时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元55呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

[0140] 实施例十四

[0141] 基于实施例八至实施例十中任一实施例记载的电子设备,图7为本发明实施例电子设备组成结构示意图三,如图7所示,所述电子设备还包括显示单元56;

[0142] 所述响应管理单元54,还用于禁止响应所述第一切换指令时,向所述第一应用发送当前不能响应所述第一切换指令的信息,以使所述第一应用在所述显示单元56呈现所述不能响应所述第一切换指令的信息。

[0143] 实际应用中,实施例八至实施例十四所记载的检测单元51、解析单元52、确定单元53、响应管理单元54均可由所述电子设备中的中央处理器(CPU,Central Processing Unit)、数字信号处理器(DSP,Digital Signal Processor)或现场可编程门阵列(FPGA,Field Programmable Gate Array)实现;实施例十三记载的显示单元55和实施例十四记载的显示单元56可由所述电子设备中的显示屏及相关功能电路实现。

[0144] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0145] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,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全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0146] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0147] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0148] 或者,本发明上述集成的单元如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以

是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:移动存储设备、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0149] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

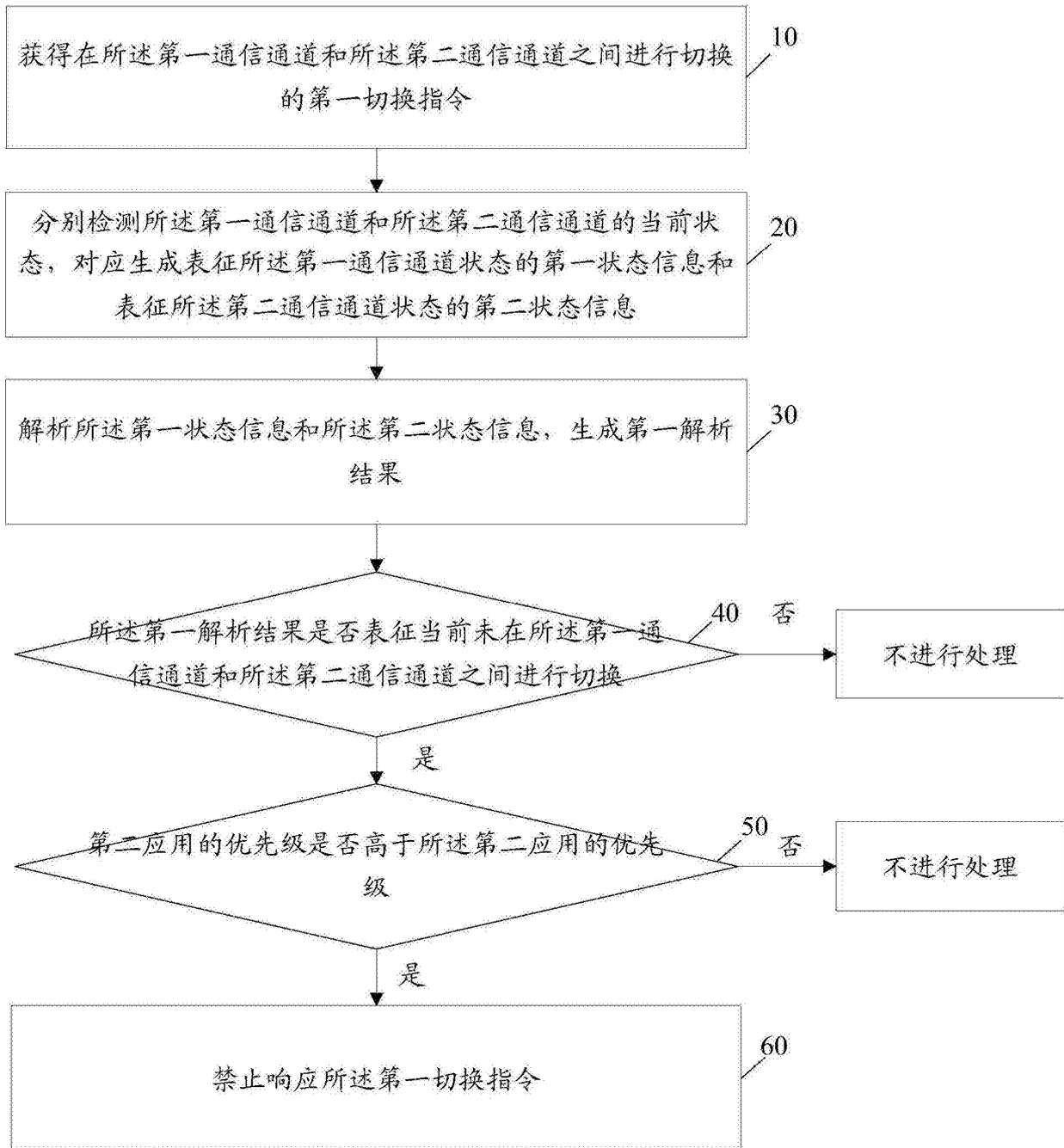


图1

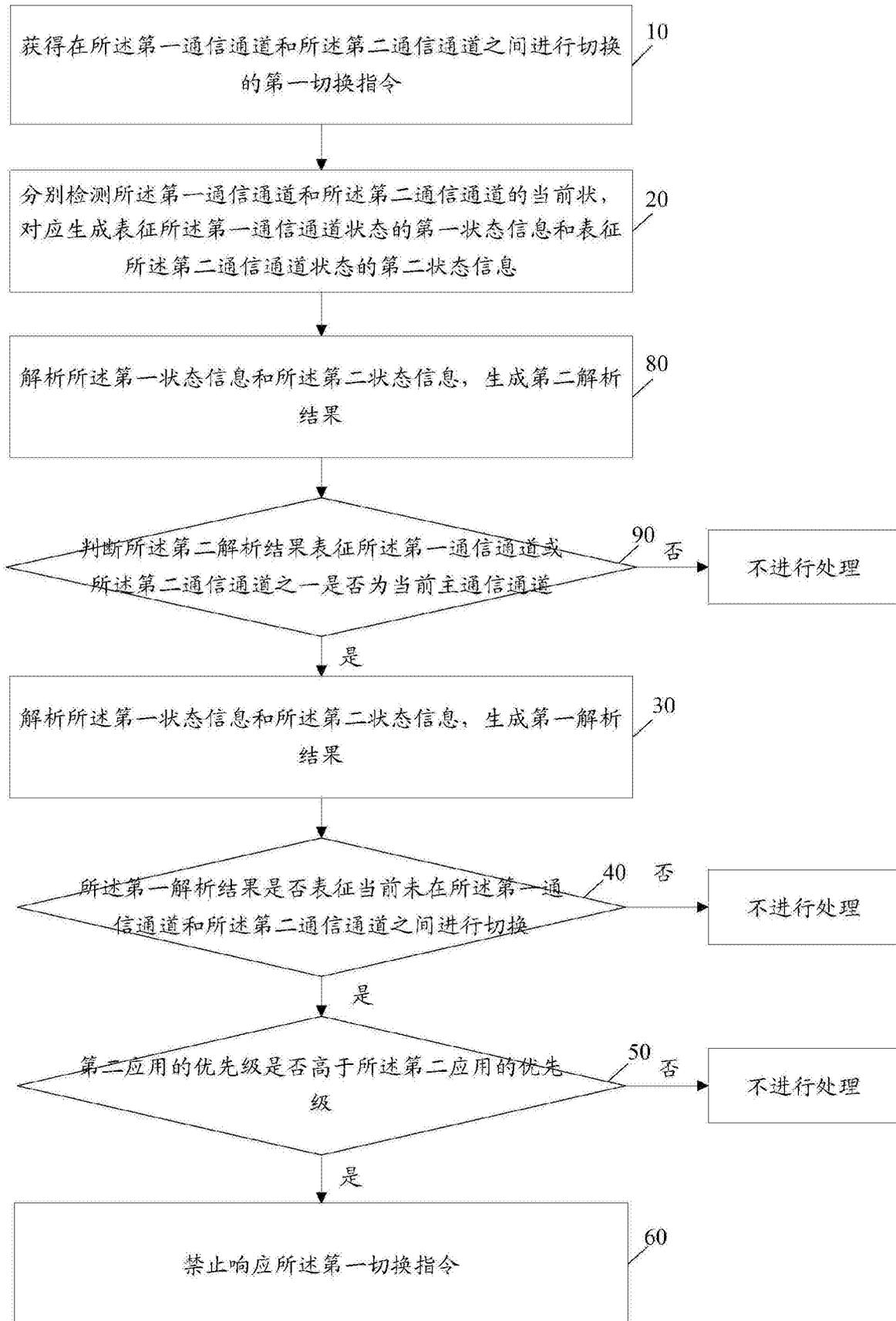


图2

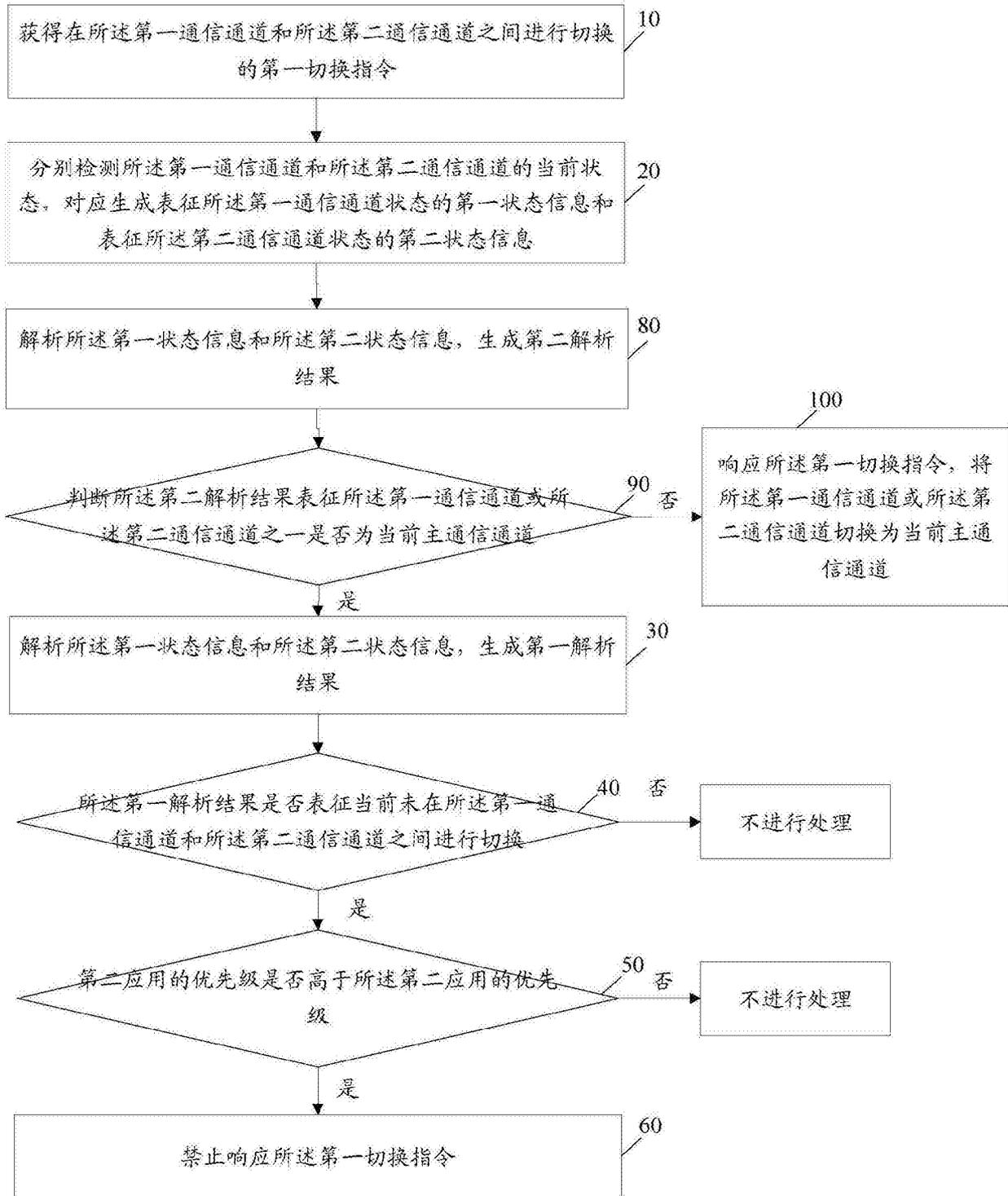


图3

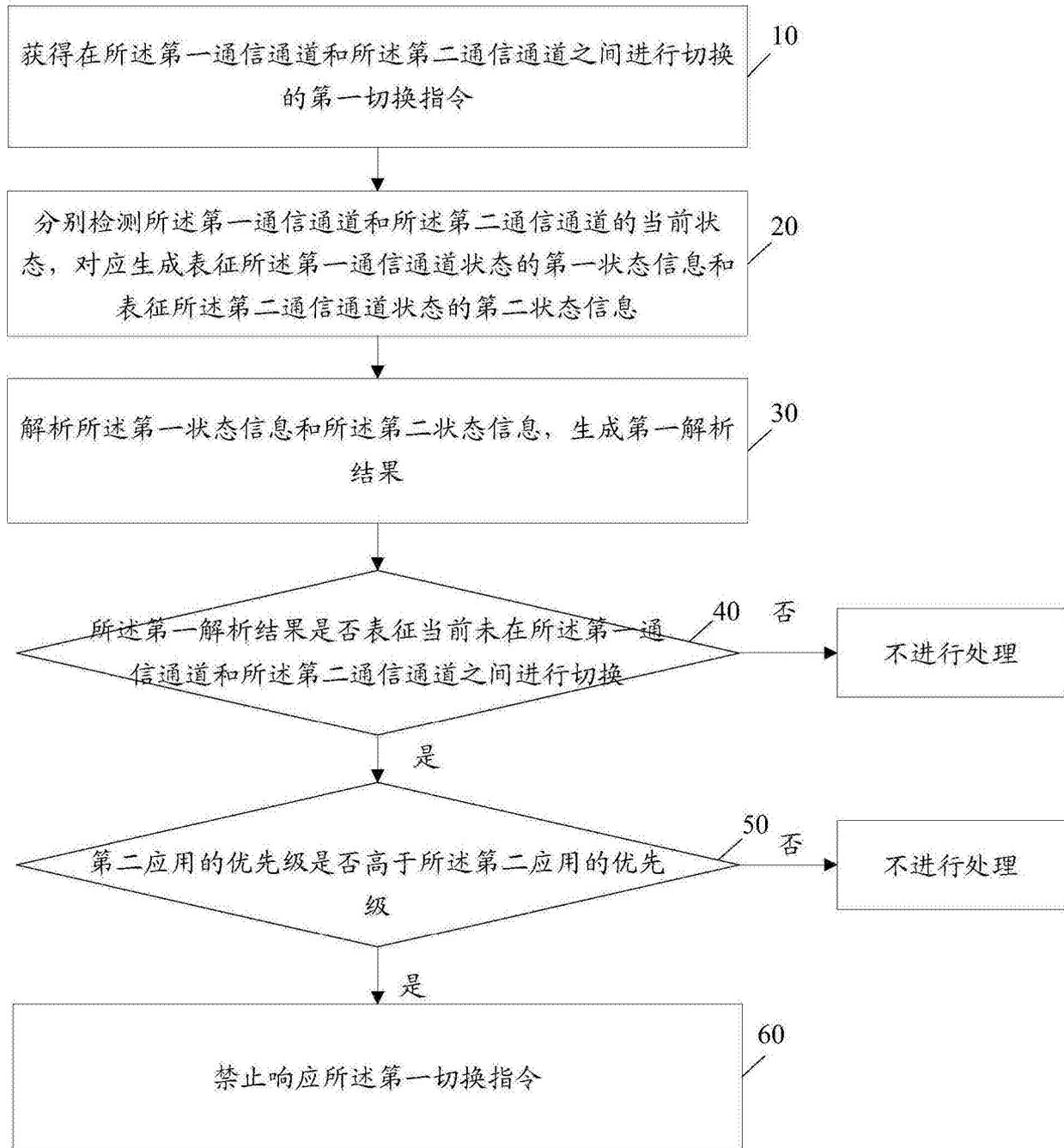


图4



图5



图6



图7