



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112788745 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 04

(21) 申请号 201911090557.8

(22) 申请日 2019.11.08

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112788745 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 金辉 才宇 姚楚婷

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

专利代理师 周云

(51) Int. Cl.

H04W 68/00 (2009.01)

H04W 88/06 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 1937839 A, 2007.03.28

CN 110214462 A, 2019.09.06

CN 103167610 A, 2013.06.19

CN 109315017 A, 2019.02.05

US 2016381710 A1, 2016.12.29

US 2015245309 A1, 2015.08.27

US 2018160422 A1, 2018.06.07

审查员 陈静

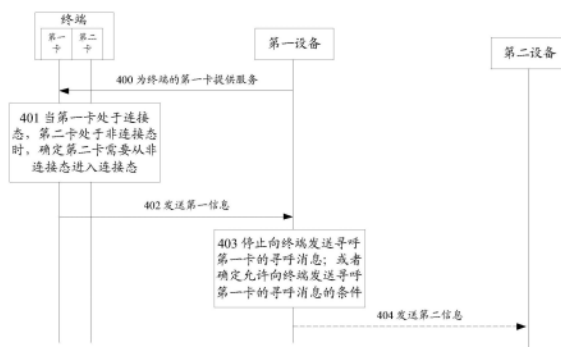
权利要求书4页 说明书49页 附图18页

(54) 发明名称

一种通信方法及装置

(57) 摘要

本申请公开了通信方法和装置,用以解决支持双卡且只具有一个发送通道的终端在其中一个卡连接过程中,另一个卡的业务需求相关的终端数据丢失的问题。该方法包括,在第一卡处于连接态,第二卡处于非连接态时,通信装置确定所述第二卡需要从非连接态进入连接态;通信装置通过第一卡向第一设备发送第一信息以指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述第一卡的寻呼消息,或者指示:所述第一设备或第二设备允许向所述终端发送寻呼所述第一卡的寻呼消息的条件。



1. 一种通信方法,其特征在于,应用于通信装置,所述通信装置支持SIM1和SIM2,所述方法包括:

确定所述SIM1处于连接态,所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

通过所述SIM1向第一设备发送第一信息;所述第一信息包括或指示:允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

所述第一信息具体包括或指示以下至少一项:

允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,

允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;或者,

触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,

触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括以下至少一项:

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级;或者,

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,包括以下至少一项:

用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括以下至少一项:

用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,

允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,触发所述SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务或位置更新业务,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。

6. 如权利要求1~5任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;

根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。

7. 如权利要求1~5任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息;
使所述SIM2进入连接态;
确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;
根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。
8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,使所述SIM2进入连接态,包括:
通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;
在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。
9. 如权利要求1~8任一项所述的方法,其特征在于,通过所述SIM1向第一设备发送第一信息,包括:
确定触发所述SIM2进入连接态的业务的优先级,高于所述SIM1处于连接态时的业务的优先级;
通过所述SIM1向所述第一设备发送第一信息。
10. 如权利要求1~9任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。
11. 如权利要求1~10任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收所述第一设备或所述第二设备发送的第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态;
根据所述第二信息使所述SIM2进入连接态。
12. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,还包括:
确定所述SIM2由连接态转为非连接态,或者所述通信装置确定触发所述SIM2进入连接态的业务结束,则:
通过所述SIM1向所述第一设备发送第三信息,所述第三信息指示所述第一设备或所述第二设备允许向所述SIM1发送寻呼消息。
13. 如权利要求1~12任一项所述的方法,其特征在于,通过所述SIM1向第一设备发送第一信息,包括:
通过SIM1向为所述通信装置提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;或者,
通过SIM1向为所述通信装置提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。
14. 如权利要求13所述的方法,其特征在于,
所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,
所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,
所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。
15. 如权利要求13所述的方法,其特征在于,
所述NAS消息为注册消息;或者,

所述NAS消息为上行传输消息;或者,

所述NAS消息为PDU会话修改消息。

16. 一种通信方法,其特征在于,应用于第一设备,所述方法包括:

为通信装置的用户身份模块SIM1提供服务;

从所述通信装置接收第一信息,所述第一信息包括或指示:允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

所述第一信息具体包括或指示以下至少一项:

允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,

允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

触发SIM2进入连接态的业务的信息;或者,

触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,

触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。

17. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

所述方法还包括:

根据所述第一信息,确定允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

18. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,所述第一信息指示第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示允许所述第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

所述方法还包括:

向所述第二设备转发所述第一信息,或根据所述第一信息发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

19. 如权利要求16~18任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息包括定时器的信息;所述方法还包括:

在所述定时器超时前,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息,或者向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。

20. 如权利要求16~19任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述通信装置发送第二信息,所述第二信息用于指示将所述通信装置的SIM1变更为非连接态,以及用于指示所述通信装置使所述通信装置的SIM2进入连接态。

21. 如权利要求16~20任一项所述的方法,其特征在于,所述第一设备为接入网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;

或者,

所述第一设备为核心网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收NAS消

息,所述NAS消息中携带所述第一信息。

22. 一种通信装置,其特征在于,所述通信装置支持SIM1和SIM2,所述通信装置包括存储器、处理器,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于执行所述指令,以使得所述通信装置以实现权利要求1至15任一项所述的方法。

23. 一种设备,其特征在于,包括处理器和通信接口,所述通信接口用于与其它装置进行通信;所述处理器用于运行一组程序,以使得所述通信装置以实现权利要求16至21任一项所述的方法。

24. 一种芯片,其特征在于,所述芯片与存储器相连或者所述芯片包括所述存储器,用于读取并执行所述存储器中存储的指令,以实现如权利要求1至21任意一项所述的方法。

25. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令,当所述计算机可读指令在装置上运行时,使得所述装置执行权利要求1至21任一项所述的方法。

一种通信方法及装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种通信方法及装置。

背景技术

[0002] 一些终端能够支持双卡的应用,称之为双卡终端。双卡终端是指同时装有2个电话卡的终端。电话卡例如可以是用户身份识别(subscriber identification module,SIM)卡,或全球用户识别(universal subscriber identity module,USIM)卡。双卡终端可以通过2个电话卡注册到网络。

[0003] 终端通过发送通道将电话卡的数据发送给终端。这个过程可以理解为,终端产生的基带信号经过调制解调处理后,生成射频信号,射频信号通过天线发送到基站。目前,出于成本和功耗的考虑,大部分双卡终端只有一个发送通道。2个电话卡共用并抢占一个发送通道(transmit chain,Tx chain)。例如两个电话卡记为卡1和卡2。对于只有一个发送通道的终端,若卡1处于连接态,卡2处于非连接态,卡2在需要主动发起业务或者卡2接收到网络的寻呼时,卡2需要进入连接态,卡2会抢占这个发送通道。这种情况下若卡2抢占成功发送通道,则卡1就会断开连接,进入非连接态。但是基站并不知道卡1已断开连接,还会继续向终端发送卡1的数据,造成卡1数据丢失,影响用户体验。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种通信方法及装置,以期解决具有一个发送通道的双卡终端在一个卡连接过程中,另一个卡有业务需求带来的终端数据丢失的问题。

[0005] 本申请实施例提供的具体技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供一种通信方法,该方法用于通信装置和第一设备之间,通信装置可以为终端,通信装置包括支持SIM1和SIM2,第一设备可以是为终端提供服务的接入网设备或核心网设备。该方法包括以下流程:第一设备为通信装置的SIM1提供服务,当所述SIM1处于连接态,确定所述SIM2需要从非连接态进入连接态。通信装置通过所述SIM1向第一设备发送第一信息。第一设备从所述通信装置接收第一信息。其中,所述第一信息指示停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0007] 通过通信装置向第一设备发送第一信息,第一信息指示停止向通信装置发送寻呼SIM1的寻呼消息,第一设备或第二设备可以根据第一信息得知SIM1断开连接,所以不会向通信装置继续发送SIM1的数据,可以避免第一设备在SIM1断开连接时继续发送数据导致的数据丢失。并且,第一设备或第二设备不会向通信装置发送寻呼SIM1的寻呼消息,节省网络资源,也能够防止通信装置接收到SIM1的寻呼消息后,SIM1抢占发送通道,即防止SIM卡2被抢占发送通道影响业务,保证SIM2能够正常执行业务。

[0008] 在一个可能的设计中,第一信息可以指示第一设备如何发送针对SIM卡1的寻呼消息,也可以指示第二设备如何发送针对SIM1的寻呼消息。第二设备为与第一设备不同的设

备,若第一信息指示第二设备的寻呼方式,则第一设备在接收到第一信息后,还需要继续向上发送以通知到第二设备。

[0009] 例如,第一信息可以指示第一设备如何发送针对SIM1的寻呼消息。所述第一信息指示所述第一设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;第一设备根据所述第一信息,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,根据所述第一信息,确定允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0010] 在一个可能的设计中,所述第一信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;第一设备向所述第二设备发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0011] 接下来,若第二设备接收到第一设备的第二信息,会根据第二信息判断是否允许向SIM1发送寻呼消息,或者确定允许向SIM1寻呼的条件。执行方式与第一设备类似,可以相互参见,不再重复赘述。

[0012] 通过通知网络侧停止寻呼SIM1或者允许寻呼SIM1的条件,能够避免SIM2的业务受到影响,并且避免SIM1在断开期间接收不到数据造成数据丢失。节省网络侧寻呼SIM1的开销。

[0013] 在一个可能的设计中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;或者,触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。

[0014] 例如,通信装置可以向第一设备指示第一业务、第一PDU会话或第一QoS flow,指示允许网络侧向通信装置发送针对SIM1哪些业务/PDU会话/QoS flow的寻呼消息。或者,通信装置可以向第一设备指示第二业务、第二PDU会话或第二QoS flow,网络侧根据第二业务、第二PDU会话或第二QoS flow,来自行判断可以向通信装置发送针对SIM1哪些业务/PDU会话/QoS flow的寻呼消息。

[0015] 在一个可能的设计中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级。

[0016] 在一个可能的设计中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0017] 在一个可能的设计中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0018] 通过上述几个可能的设计中对于优先级方案的设计,能够一方面节省网络侧寻呼SIM1的开销,另一方面在SIM1的业务重要时或优先级较高时,能够及时恢复对SIM1的寻呼,有助于保证SIM1重要业务的顺利进行。

[0019] 在一个可能的设计中,触发所述SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务或位置更新业务,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。

[0020] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:所述通信装置接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;所述通信装置根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。例如,通信装置根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的优先级确定第一信息的内容。

[0021] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:所述通信装置从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息;所述通信装置使所述SIM2进入连接态;所述通信装置确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;所述通信装置根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。临时使SIM2进入连接态,是为了获知触发SIM2进入连接态的业务是什么,从而确定第一信息。

[0022] 在一个可能的设计中,所述通信装置使所述SIM2进入连接态,包括:所述通信装置通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;所述通信装置在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。通过向接入网设备请求暂停调度,一方面告知网络侧通信装置SIM1只是暂时离开,网络侧可以保留想要发给SIM1的数据,并且在间隙内不会发给SIM1数据,节省开销。

[0023] 在一个可能的设计中,所述通信装置通过所述SIM1向第一设备发送第一信息,包括:所述通信装置确定触发所述SIM2进入连接态的业务的优先级,高于所述SIM1处于连接态时的业务的优先级;所述通信装置通过所述SIM1向所述第一设备发送第一信息。若低于或不高于,则可以选择继续留在SIM1进行业务。通过这个判断,能够在SIM1和SIM2业务冲突时正确选择优选的业务,提升用户体验。

[0024] 在一个可能的设计中,所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。通过定时器的设计,能够有效协调两个卡对发送通道的使用,在定时器超时后,及时转到SIM1进行业务,恢复SIM1的正常寻呼。

[0025] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:所述通信装置接收所述第一设备或所述第二设备发送的第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态;所述通信装置根据所述第二信息使所述SIM2进入连接态。

[0026] 在一个可能的设计中,还包括:所述通信装置确定所述SIM2由连接态转为非连接态,或者所述通信装置确定触发所述SIM2进入连接态的业务结束,则:所述通信装置通过所述SIM1向所述第一设备发送第三信息,所述第三信息指示所述第一设备或所述第二设备允许向所述SIM1发送寻呼消息。通过第三信息的指示,能够有效协调两个卡对发送通道的使用,在收到第三信息后,及时转到SIM1进行业务,恢复SIM1的正常寻呼。

[0027] 在一个可能的设计中,所述通信装置通过所述SIM1向第一设备发送第一信息,包括:所述通信装置通过SIM1向为所述通信装置提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息。例如,RRC消息可以是RRC挂起消息或者RRC释放消息。通过RRC挂起或释放消息来进行挂起或释放的动作,该方案的优势是可以在释放SIM1的连接的同时进行信息指示,从而缩短通信装置响应SIM2业务需求的时间。

[0028] 或者,所述通信装置通过SIM1向为所述通信装置提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。

[0029] 在一个可能的设计中,所述第一信息包括定时器的信息;所述方法还包括:在所述定时器超时前,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息,或者向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。通过定时器的设计,能够有效协调两个卡对发送通道的使用,在定时器超时后,及时转到SIM1进行业务,恢复SIM1的正常寻呼。

[0030] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:向所述通信装置发送第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态,以及用于指示所述通信装置使所述SIM2进入连接态。

[0031] 在一个可能的设计中,所述第一设备为接入网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;或者,所述第一设备为核心网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。

[0032] 在一个可能的设计中,所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0033] 在一个可能的设计中,所述NAS消息为注册消息;或者,所述NAS消息为上行传输消息;或者,所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0034] 可选的,第一设备可能为AMF,AMF进行控制的优势是流程较少,减少信令开销。

[0035] 可选的,第一设备可能为SMF,SMF进行控制的优势是SMF本身即可感知业务状态,不需要额外的功能。

[0036] 可选的,第一设备可能为接入网设备,接入网设备进行控制的优势是不需要修改核心网实体。

[0037] 第二方面,提供一种通信装置,该通信装置可以是终端,也可以是终端中的装置(例如,芯片,或者芯片系统,或者电路),或者是能够和终端匹配使用的装置。一种设计中,该装置可以包括执行第一方面中终端所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。该通信装置可以包括处理模块、第一通信模块SIM1和第二通信模块SIM2。处理模块用于调用第一通信模块SIM1或第二通信模块SIM2执行接收和/或发送的功能。

[0038] 示例性地:

[0039] 处理模块,用于当所述SIM1处于连接态,时,确定所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

[0040] 处理模块,还用于通过所述第一通信模块向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示停止向所述终端发送寻呼所述第一卡的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许向所述终端发送寻呼所述第一卡的寻呼消息的条件。

[0041] 可选的,该装置中的处理模块,还可以执行第一方面中终端所描述的其他方法。在此不再赘述。

[0042] 第三方面,提供一种装置,该装置可以是网络设备,例如网络设备为第一设备,也可以是网络设备中的装置(例如,芯片,或者芯片系统,或者电路),或者是能够和网络设备匹配使用的装置。一种设计中,该装置可以包括执行第一方面中第一设备所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。

[0043] 处理模块,用于为终端的第一卡提供服务,所述终端包括第一卡和第二卡;

[0044] 通信模块,用于从所述终端接收第一信息,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述第一卡的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述第一卡的寻呼消息的条件。

[0045] 可选的,该通信装置中的通信模块和处理模块,还可以执行第一方面中第一设备所描述的其他方法。在此不再赘述。

[0046] 第四方面,本申请实施例提供一种通信装置,所述通信装置支持安装至少两个SIM卡,所述通信装置包括存储器和处理器,所述存储器用于存储指令,所述处理器用于通过所述第一通信模块或所述第二通信模块与其它设备进行通信,例如数据或信号的收发。其它设备可以为网络设备。处理器用于调用一组程序、指令或数据,执行上述第一方面中描述的终端执行的方法。所述存储器可以与所述处理器耦合,所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时,可以实现上述第一方面描述的终端执行的方法。

[0047] 第五方面,本申请实施例提供一种通信装置,所述装置包括存储器和处理器,所述存储器存储指令,所述处理器用于执行所述指令以使通信装置执行上述第一方面中描述的网络设备执行的方法。所述装置还可以包括存储器,用于存储处理器调用的程序、指令或数据。所述存储器与所述处理器耦合,所述处理器执行所述存储器中存储的、指令或数据时,可以实现上述第一方面描述的第一设备执行的方法。

[0048] 第六方面,本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机存储介质中存储有计算机可读指令,当所述计算机可读指令在计算机上运行时,使得计算机执行如第一方面或第一方面中任一种可能的设计中所述的方法。

[0049] 第七方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述第一方面和第一方面的任一可能的设计中所述的方法。

[0050] 第八方面,本申请实施例提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器,还可以包括存储器,用于实现上述第一方面或第一方面中任一种可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0051] 第九方面,本申请实施例提供了一种系统,所述系统包括终端和第一设备,终端和第一设备执行上述第一方面相应的方法。

附图说明

- [0052] 图1为本申请实施例中通信系统的架构示意图之一；
- [0053] 图2为本申请实施例中通信系统的架构示意图之二；
- [0054] 图3a为本申请实施例中双卡终端的结构示意图；
- [0055] 图3b为本申请实施例中寻呼SIM2的方法流程示意图；
- [0056] 图4为本申请实施例中通信方法流程示意图之一；
- [0057] 图5为本申请实施例中通信方法流程示意图之二；
- [0058] 图6为本申请实施例中应用场景一的通信方法流程示意图；
- [0059] 图7为本申请实施例中应用场景二的通信方法流程示意图；
- [0060] 图8为本申请实施例中应用场景三的通信方法流程示意图；
- [0061] 图9为本申请实施例中应用场景四的通信方法流程示意图；
- [0062] 图10为本申请实施例中应用场景五的通信方法流程示意图；
- [0063] 图11为本申请实施例中应用场景六的通信方法流程示意图；
- [0064] 图12为本申请实施例中应用场景七的通信方法流程示意图；
- [0065] 图13为本申请实施例中应用场景八的通信方法流程示意图；
- [0066] 图14为本申请实施例中应用场景九的通信方法流程示意图；
- [0067] 图15a为本申请实施例中卡1切换到卡2的场景界面示意图之一；
- [0068] 图15b为本申请实施例中卡1切换到卡2的场景界面示意图之二；
- [0069] 图15c为本申请实施例中卡1切换到卡2的场景界面示意图之一；
- [0070] 图15d为本申请实施例中卡1切换到卡2的场景界面示意图之二；
- [0071] 图16为本申请实施例中通信装置结构示意图之一；
- [0072] 图17为本申请实施例中通信装置结构示意图之二；
- [0073] 图18为本申请实施例中通信装置结构示意图之三；
- [0074] 图19为本申请实施例中通信装置结构示意图之四。

具体实施方式

[0075] 本申请实施例提供一种通信方法及装置，可以用于双卡单通道的终端，使得终端在一个卡进入连接态时避免另一个卡的数据丢失。其中，方法和装置是基于同一技术构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。本申请实施例的描述中，“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。本申请中所涉及的至少一个是指一个或多个；多个，是指两个或两个以上。另外，需要理解的是，在本申请的描述中，“第一”、“第二”、“第三”等词汇，仅用于区分描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，也不能理解为指示或暗示顺序。

[0076] 本申请实施例提供的通信方法可以应用于第五代(5th generation, 5G)通信系统，例如5G新空口(new radio, NR)，或应用于未来的各种通信系统。

[0077] 下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。

[0078] 图1示出了本申请实施例提供的通信方法适用的一种可能的通信系统的架构，该

通信系统可以包括终端101和第一设备102。其中,第一设备102可以是接入网设备,也可以是核心网设备。

[0079] 第一设备或终端可以是硬件,也可以是从功能上划分的软件,或者硬件和软件的结合。此外,第一设备与终端之间可以通过其他设备或网元通信。第一设备102可以向终端101发送下行数据,也可以接收终端101发送的上行数据。当然,终端101也可以向第一设备102发送上行数据,也可以接收第一设备102发送的下行数据。

[0080] 第一设备102可以为接入网设备。接入网设备为无线接入网 (radio access network,RAN) 中的节点,又可以称为基站,还可以称为RAN节点(或设备)。目前,一些接入网设备101的举例为:gNB/NR-NB、传输接收点 (transmission reception point,TRP)、演进型节点B (evolved Node B,eNB)、无线网络控制器 (radio network controller,RNC)、节点B (Node B,NB)、基站控制器 (base station controller,BSC)、基站收发台 (base transceiver station,BTS)、家庭基站 (例如,home evolved NodeB,或home Node B,HNB)、基带单元 (base band unit,BBU),或无线保真 (wireless fidelity,Wifi) 接入点 (access point,AP),或5G通信系统中的网络设备,或者未来可能的通信系统中的网络设备。

[0081] 第一设备102也可能是核心网设备。例如,第一设备102为认证管理功能 (authentication management function,AMF),AMF用于接入和移动管理功能。或者第一设备102为移动管理实体 (Mobility Mangement Entity,MME),MME用于接入和移动管理功能。

[0082] 该通信系统中还可以包括核心网中的一些其他设备。5G中的核心网用5G核心网 (5G core,5GC) 表示,4G中的核心网用4G核心网 (4G core,4GC) 表示。5GC中包括一个或多个网络功能 (network function,NF),NF也可以称为网络功能实体或网络功能网元。5GC中还可以包括会话管理功能 (session management function,SMF) 和用户面功能 (user plane function,UPF)。SMF用于对用户的协议数据单元 (Protocol Data Unit,PDU) 会话 (Session),以及PDU Session内的服务质量 (Quality of Service,QoS) 流 (flow) 进行管理。UPF用于为用户传输数据。4GC中包括一个或多个网络功能 (network function,NF),NF也可以称为网络功能实体或网络功能网元。4GC中还可以包括公用数据网 (Public Data Network,PDN) 网关 (PDN Gateway,PGW) 和服务网关 (Serving Gateway,SGW)。PGW和SGW用于建立用户的PDN连接 (connection),演进的包系统 (Evolved Packet System,EPS) 承载 (bearer),以及对用户的数据进行传输。基于对终端、接入网设备和核心网设备的描述,以及基于图1所示的通信系统架构,如图2所示,本申请实施例提供一种可能的通信系统包括:终端、接入网设备和5GC中的一些NF或4GC中的一些NF。

[0083] 本申请实施例中通信系统中包括终端和第一设备的基础上,若第一设备是接入网设备,则通信系统还可以包括第二设备,第二设备可以是5GC中的NF,如上举例的AMF、SMF或UPF;或者,第二设备可以是4GC中的NF,如上举例的MME、SGW或PGW。第一设备为AMF时,通信系统中包括的第二设备还可以是SMF或UPF;或者,第一设备为MME时,通信系统中包括的第二设备还可以是SGW或PGW。

[0084] 终端101,又可以称之为用户设备 (user equipment,UE)、移动台 (mobile station,MS)、移动终端 (mobile terminal,MT) 等,是一种向用户提供语音或数据连通性的设备,也可以是物联网设备。例如,终端设备101包括具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前,终端设备101可以是:手机 (mobile phone)、平板电脑、笔记本电脑、掌上电

脑、移动互联网设备 (mobile internet device, MID)、可穿戴设备 (例如智能手表、智能手环、计步器等)、车载设备 (例如, 汽车、自行车、电动车、飞机、船舶、火车、高铁等)、虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、增强现实 (augmented reality, AR) 设备、工业控制 (industrial control) 中的无线终端、智能家居设备 (例如, 冰箱、电视、空调、电表等)、智能机器人、车间设备、无人驾驶 (self driving) 中的无线终端、远程手术 (remote medical surgery) 中的无线终端、智能电网 (smart grid) 中的无线终端、运输安全 (transportation safety) 中的无线终端、智慧城市 (smart city) 中的无线终端, 或智慧家庭 (smart home) 中的无线终端、飞行设备 (例如, 智能机器人、热气球、无人机、飞机) 等。

[0085] 本申请实施例中, 终端可以具有多个卡, 全文以终端具有双卡为例进行描述。双卡可以用第一卡和第二卡表示, 即用户身份模块 (Subscriber Identity Module, SIM) 卡, 通常称为“SIM卡”, SIM卡是主要用于存储用户身份识别数据、短信数据和电话号码的智能卡。SIM卡可以用于GSM网络、TD-SCDMA网络等, 也可以用于IDEN电话, SIM卡还可以包括USIM卡, 嵌入式SIM (embedded-SIM, eSIM) 或软SIM等。具有双卡的终端, 具有两个通信模块分别支持两个SIM卡, 使第一卡和第二卡可以分别注册到网络, 与网络进行通信。双卡终端在双待的场景下, 第一卡和第二卡均能够接收网络侧的寻呼。双卡双待的终端若支持双通, 则终端会具有两个发送通道, 第一卡可以通过第一发送通道与网络侧进行通信, 第二卡可以通过第二发送通道与网络侧进行通信。但是, 有些终端基于成本的限制不支持双通, 本申请实施例针对双卡双待单通或双卡单待单通的终端进行方法的设计。

[0086] 如图3a所示, 为双卡终端的结构示意图。第一卡用SIM卡1表示, 第二卡用SIM卡2表示。终端具有两个通信模块分别支持SIM卡1和SIM卡2与网络进行通信, 在一些实施例中, 通信模块也可以是包括modem的电路或芯片, 通信模块通过射频单元和天线等器件, 与网络设备进行通信, 通信模块也可以包括调制解调器 (modem) 和射频单元。通信模块会从对应SIM卡中获取用户身份识别数据等信息, 并利用该信息与对应网络设备进行通信。SIM卡1与调制解调器 (modem) 1连接, modem1与射频单元1连接, 第二通信模块包括调制解调器 (modem) 2和射频单元2, SIM卡2与modem2连接, modem2与射频单元2连接。终端在第一通信模块生成的基带信号经过modem 1进行调制解调, 生成解调信号, 将解调信号经过射频单元1生成射频信号, 通过天线发送。终端在SIM2生成的基带信号经过modem 2进行调制解调, 生成解调信号, 将解调信号经过射频单元2生成射频信号发送。射频单元可以称为射频芯片。单通是指终端仅有一个上行发送通道或仅有一个上行发送天线, 当SIM卡1通过与modem1相连的射频芯片向基站发送无线信号时, 则SIM卡2无法使用该上行发送通道发送信号, 反之, 如果SIM2进行业务通信, 则SIM1无法进行业务通信, 业务通信包括打电话、上网等。

[0087] 在本文中, SIM1可以理解为与SIM卡1对应的终端的通信模块; SIM1处于或进入连接态可以理解为, 终端利用SIM卡1的标识信息与对应的网络设备连接, 进行相应的业务通信; 网络设备寻呼所述SIM1可以理解为网络设备通过SIM卡1对应的标识向终端相应的通信模块发送寻呼的过程。SIM1同理, 不再赘述。

[0088] 结合图3a, 终端通过SIM1与网络设备的通信过程包括: modem1从SIM卡1中获取用户身份识别标识等信息, 利用该信息与网络设备建立通信, modem1生成数据后通过射频单元1经发送天线将数据发送给网络设备 (如基站), 相应的, 接收天线1接收到网络设备 (如基站) 的数据后, 经射频单元1发送给modem1, modem1处理数据。SIM2以此类推。

[0089] 具体地,终端具有两个模块,支持安装SIM卡1和SIM卡2,SIM卡1连接modem 1, modem 1连接射频单元1,射频单元1连接接收天线1;SIM卡2连接modem 2,modem 2连接射频单元2连接接收天线2,两个SIM共用同一个发送天线,由于发送天线是共享的,因此两个SIM公用一个发送通道,在同一个时刻,只能有一个SIM可以占用发送通道发送数据。

[0090] 本申请实施例基于的起始场景为SIM1处于连接态,SIM2处于非连接态。当SIM2需从非连接态进入连接态时,终端和第一设备执行操作,以使得网络侧按照本申请的方法寻呼,避免SIM1的业务数据丢失。其中,SIM1处于连接态可以理解为,终端可以以第一卡SIM卡1的身份与基站间建立通信通道,例如终端与基站间建立了无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)连接,并且终端可以第一卡SIM卡1的身份与网络侧进行数据或信令的收发。SIM2处于非连接态可以理解为终端上不存在以第二卡的身份与基站建立的通信通道,可以包括空闲(idle)态或非激活(inactive)态。SIM2处于非连接态也可以理解为,终端不可以以第二卡的身份向网络侧发送信令或数据,也不可以以第二卡的身份从网络侧接收信令或数据。

[0091] SIM2需从非连接态进入连接态可能的原因有多种情况。可能是主动进入连接态,例如,终端可能需要通过SIM2发起业务。也可能是被动进入连接态,例如,终端可能接收到网络侧寻呼SIM2的寻呼消息。终端通过SIM2发起业务可以理解为终端以SIM2的身份发起业务。终端接收到网络侧寻呼SIM2的寻呼消息可以理解为终端接收网络侧的寻呼消息,该寻呼消息用于寻呼SIM2对应的身份。SIM2的身份包括国际移动用户识别码(international mobile subscriber identity, IMSI)以及IMSI对于的临时标识,例如全球唯一临时UE标识(globally unique temporary UE identity, GUTI),小区无线网络临时标识(cell-radio network temporary identifier, C-RNTI),服务临时移动用户标识(serving-temporary mobile subscriber identity, S-TMSI)等。结合图3a,终端通过SIM2(SIM2)发起业务包括终端通过SIM2对应的modem2生成发送给网络的请求消息,并通过modem2对应的射频芯片(射频单元2)发送给网络。终端接收网络侧寻呼SIM2的寻呼消息包括,终端通过modem2对应的射频单元2接收到寻呼消息,modem2判断该寻呼消息中的标识与SIM2对应的身份相符,从而modem2判断该寻呼消息用于寻呼SIM2。

[0092] 在一个可实现实施例中,当网络侧有SIM2的下行数据到达时,可能会基于下述如图3b所述的方法对SIM2进行寻呼。

[0093] S301、UPF收到发往终端的SIM2的下行数据。

[0094] S302、UPF判断不存在下行数据对应的数据通道时,向SMF发送数据通知消息。

[0095] 若SMF判断无法寻呼终端,则SMF向UPF发送失败消息。

[0096] S303、SMF向AMF发请求,请求中携带数据业务对应的分配/预留优先(allocation/retention priority, ARP)或5G服务质量标识(5G QoS identifier, 5QI)。

[0097] S304、AMF向SMF发送确认响应,即通知SMF已收到SMF发送的消息。

[0098] S305、若终端SIM2处于非连接态,则AMF通过基站(gNB)向终端发送寻呼消息。

[0099] 若终端处于连接(connected)态,则AMF通过NAS消息向终端发送通知消息。

[0100] S306、终端收到寻呼消息或通知消息后,通过RRC消息向AMF发送业务请求(service request)消息。

[0101] 本步骤中,终端是通过SIM2向AMF发送的业务请求消息。可以理解为,若原来SIM1

处于连接态,则SIM2已抢占了发送通道。

[0102] S307、gNB向AMF转发服务请求(service request)消息。

[0103] S308、AMF向SMF发送PDU会话更新上下文请求消息。

[0104] S309、SMF与UPF进行N4会话建立或修改的流程。

[0105] S310、SMF向AMF发送PDU会话更新上下文响应消息。

[0106] S308~S310用于建立UPF与基站间的连接。

[0107] S311、AMF向基站发送请求(N2 request),用于建立UPF与基站间的连接。

[0108] S312、基站对终端进行RRC连接配置。

[0109] 从而建立了终端在SIM2的连接,使SIM2处于连接态。终端可以基于SIM2收发数据。

[0110] 基于图3a所示的流程,若SIM1处于连接态,一旦SIM2有下行数据到来,则网络侧会寻呼SIM2,在SIM2建立连接后,SIM1则无法使用发送通道。同样的,如果SIM1有数据到来,也会执行类似的流程。导致发送通道在SIM1和SIM2之间来回切换。

[0111] 基于以上,本申请提供了一种实施例,在本实施例中,所述终端包括SIM1和SIM2,终端支持双卡双待单通的终端或双卡单待单通的终端。

[0112] 结合图4,该实施例方法包括如下步骤:

[0113] S400、第一设备为终端的SIM1提供服务。

[0114] S401、终端确定SIM1处于连接态,SIM2SIM2需要从非连接态进入连接态。

[0115] S402、终端通过SIM1向第一设备发送第一信息,第一设备从终端接收该第一信息。

[0116] 其中,第一信息可以包括或指示不同的内容。例如:

[0117] 第一信息指示停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0118] 或者,第一信息包括或指示允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0119] 或者,第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0120] 或者,第一信息包括或指示:第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0121] 终端通过SIM1向第一设备发送第一信息,可能有两种情况:

[0122] 终端从SIM1向第一设备发送第一信息;则第一信息指示第一设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息;或者,第一信息包括或指示:允许所述第一设备向所述终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0123] 终端从SIM1通过第一设备向第二设备发送第一信息;则第一信息指示第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息;或者,第一信息包括或指示允许第二设备向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0124] 本申请实施例中,第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,可以理解为两种含义:第一信息可以直接指示第一设备或第二设备,停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。或者,第一设备或第二设备可以根据第一信息,自行确定停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0125] 本申请实施例中,停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,也可以理解为:停止触发其它设备向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。例如,若第一信息指示SMF停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,可以理解为,指示SMF停止触发AMF向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。对于SIM2的理解类似。停止向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息,也可以理解为:停止触发其它设备

向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息,即SMF收到UPF发送的数据通知或下行数据时,SMF本地阻止该数据通知或下行数据,不向AMF发送触发AMF寻呼UE的消息。若第一信息指示UPF停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,可以理解为,指示UPF停止通过SMF触发AMF向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,即UPF收到发送给SIM1的下行数据时,UPF本地阻止该下行数据,不向SMF发送消息或数据。

[0126] 本申请实施例中,允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,也可以理解为:允许触发其它设备向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。例如,若第一信息指示SMF允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,可以理解为,第一信息指示SMF允许触发AMF向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,即若SMF收到UPF发送的数据通知或下行数据时,SMF进行判断,若不满足该条件,则本地阻止该数据通知或下行数据,不向AMF发送触发AMF寻呼UE的消息。若第一信息指示UPF允许通过SMF触发AMF向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,即UPF收到发送给SIM1的下行数据时,若不满足该条件,UPF本地阻止该下行数据,不向SMF发送消息或数据。。对于SIM2的理解类似。允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件,也可以理解为:允许触发其它设备向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件。

[0127] 本申请实施例中,“包括或指示”对信息或消息的两种功能描述。例如,第一信息包括或指示:第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。第一信息包括第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,是指第一信息提供用于第一设备或第二设备判断所述条件的内容,第一设备或第二设备可以根据该第一信息确定该条件。第一信息指示第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,是指第一信息直接指示该条件,第一设备和第二设备可以直接从第一信息中获取该条件。

[0128] 可选的,第一信息可以是启动或激活(active)仅移动终端发起连接(mobile initiated connection only,MICO)模式(mode)的信息,或者,启动或激活(active)省电模式(power saving mode,PSM)的信息。

[0129] 可选的,终端在确定SIM2需要从非连接态进入连接态时,可以先做判断,判断是否发送该第一信息。例如,终端可以将触发SIM2进入连接态的业务与SIM1处于连接态时的业务进行比较,可以按照业务的重要程度或者优先级来比较。若触发SIM2进入连接态的业务的优先级,高于或不低于SIM1处于连接态时的业务的优先级,则确定发送该第一信息。

[0130] 第一设备从终端接收该第一信息之后,根据第一信息包括或指示内容的不同,可以执行S403或S404。若第一信息指示所述第一设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,则执行S403;否则,执行S404。

[0131] S403、若第一信息指示所述第一设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息,第一设备根据第一信息停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。或者若第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,则第一设备根据第一信息,确定允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0132] 可选的,在确定允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件后,第一设备向终端发送满足该条件的寻呼消息。

[0133] S404、若第一信息指示第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,则第一设

备向第二设备发送第二信息,第二信息指示第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息;若第一信息包括或指示第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,则第一设备向第二设备发送第二信息,第二信息包括或指示第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0134] 第二设备从第一设备接收该第二信息之后,根据第二信息停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,或者根据第二信息,向终端发送满足该条件的寻呼消息。该条件根据第二信息确定。

[0135] 可选的,第一设备在接收到第一信息后,可以自主判断是否按照第一信息进行接下来的寻呼。如果第一设备判定不按照第一信息寻呼SIM1,则第一设备可以向终端返回一个响应消息,该响应消息指示终端第一设备继续按照原来方式寻呼SIM1,或者指示终端第一设备没有按照第一信息寻呼SIM1。

[0136] 下面对上述方法步骤进行可选方式的详细说明。

[0137] 终端在确定SIM2需要从非连接态进入连接态时,向第一设备发送的第一信息,可以包括或指示上面任意两种内容,而不需要限定某种应用场景。例如,终端一旦确定SIM2需要从非连接态进入连接态时,就向第一设备发送的第一信息,第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。又例如,终端一旦确定SIM2需要从非连接态进入连接态时,就向第一设备发送的第一信息,第一信息包括或指示:第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0138] 或者,终端可以判断向第一设备发送的第一信息包括或指示的内容。终端可以根据触发SIM2进入连接态的业务的原因,判断第一信息包括或指示的内容。比如终端确定触发SIM2进入连接态的业务的重要程度,或者需要执行该业务的需求的强度,确定第一信息包括或指示的内容为,指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。

[0139] 以下举例几种可能的场景,在下述1或2场景下,第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0140] 1、触发SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务,则终端可以确定第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。这里的停止可以理解为完全停止或暂时停止。

[0141] 其中,紧急呼叫业务例如可以是通过SIM2呼叫110或119等语音通话。终端接收到用户触发的紧急呼叫请求后,若判断SIM1所在网络不支持紧急呼叫业务,SIM2所在网络支持紧急呼叫业务,则确定需要通过SIM2进行紧急呼叫业务。

[0142] 2、触发SIM2进入连接态的业务为位置更新业务,则终端可以确定第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0143] 由于终端具有移动性的特点,SIM2可能会需要执行位置更新业务,位置更新业务所用时间较短,且位置更新业务需要执行的需求性非常高,否则会影响SIM2的正常使用。

[0144] 上面1和2两种情况下,SIM2需要占用发送通道,由于只有一个发送通道,所以SIM1需要断开连接。通过终端向第一设备发送第一信息,第一信息指示停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,第一设备或第二设备可以根据第一信息得知SIM1断开连接,所以不会向终端继续发送SIM1的数据,可以避免第一设备在SIM1断开连接时继续发送数据导致的数据

丢失。并且,第一设备或第二设备不会向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,节省网络资源,也能够防止终端接收到SIM1的寻呼消息后SIM1抢占发送通道,即防止SIM2的发送通道被抢占影响业务,保证SIM2执行业务的通道能够正常使用。

[0145] 上面1和2的情况只是两种业务的举例,实际应用中,也可以是触发SIM2的业务为其它类型的业务的场景,或者触发SIM2的业务为任意业务时,第一信息均可以指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0146] 终端可以根据触发SIM2进入连接态的业务的原因,确定第一信息包括或指示的内容为,第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。本申请实施例中,可以将第一设备或第二设备简述为网络侧。

[0147] 首先终端需要确定触发SIM2进入连接态的业务。

[0148] 若终端主动通过SIM2发起业务,则会触发SIM2进入连接态。由于终端主动发起SIM2的业务,因此终端能够明确确定触发SIM2进入连接态的业务。

[0149] 若SIM2被动进入连接态,例如,终端可能接收到网络侧寻呼SIM2的寻呼消息,记为第一寻呼消息。第一寻呼消息中可能会包括或指示触发SIM2进入连接态的业务信息。如果第一寻呼消息中不包括或不指示触发SIM2进入连接态的业务信息,则终端可以先暂时离开SIM1的网络,接入SIM2的网络中,在接入SIM2的网络时确定触发SIM2进入连接态的业务。具体的,终端从第一设备接收寻呼SIM2的第二寻呼消息,终端使SIM2进入连接态,终端确定触发SIM2进入连接态的业务的信息。其中,终端可以通过SIM1向为SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,该请求消息用于请求暂停调度SIM1的时隙或间隙(gap);终端在该时隙或间隙内通过SIM2连接到为SIM2提供服务的接入网设备,即使SIM2进入连接态。

[0150] 终端在确定触发SIM2进入连接态的业务后,根据触发SIM2进入连接态的业务确定第一信息。第一信息包括或指示的内容为,网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。也就是说,当SIM2需要进入连接态时,终端需要断开SIM1的连接,终端向网络侧发送第一信息,网络侧可以根据第一信息来确定能够向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,但该寻呼消息是针对SIM1的某些业务的,为方便说明,允许寻呼SIM1的某些业务记为第一业务。触发SIM2进入连接态的业务记为第二业务。

[0151] 网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件,可以有如下任意一种或多种结合的理解:

[0152] 1) 网络侧可以向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,是针对SIM1的第一业务的,且第一业务的优先级高于或者不低于第二业务的优先级。

[0153] 2) 网络侧可以向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,是针对SIM1的第一协议数据单元(protocol data unit,PDU)会话的,且该第一PDU会话的优先级高于或者不低于第二业务使用的第二PDU会话的优先级。

[0154] 3) 网络侧可以向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息,是针对SIM1的第一业务质量流(quality of service flow,QoS flow)的,且该第一QoS flow的优先级高于或者不低于第二业务使用的第二QoS flow的优先级。

[0155] 终端可以向第一设备指示第一业务、第一PDU会话或第一QoS flow,指示允许网络侧向终端发送针对SIM1哪些业务/PDU会话/QoS flow的寻呼消息。或者,终端可以向第一设备指示第二业务、第二PDU会话或第二QoS flow,网络侧根据第二业务、第二PDU会话或第二

QoS flow,来自行判断可以向终端发送针对SIM1哪些业务/PDU会话/QoS flow的寻呼消息。基于此,第一信息包括或指示的内容可以有以下几种形式:

[0156] (1) 第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务的信息,即第一业务的信息。具体地,第一业务的信息可以是:允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级;或者,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级。

[0157] 其中,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型,可以为具体的业务类型。例如,语音业务、短信业务、或非结构化补充数据业务(unstructured supplementary service data, USSD)业务。

[0158] 优先级的高低可以用序号来表示,可以用1、2、3、4……来表示由高到低的优先级顺序。若允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级为{1,2,3},则表明第一信息指示网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务的优先级为1、2或3。若允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级为3,则表明第一信息指示网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务的优先级为1、2或3。

[0159] 不同业务的优先级可以由终端与网络侧事先协商好,或由网络侧通知给终端,或通过协议规定。

[0160] 举例来说,业务的优先级由高到低依次为:1、语音业务;2、短信业务或USSD业务;3、语音与短信外的其他IP多媒体子系统(IP multimedia system, IMS)业务;4、数据业务。若触发SIM2进入连接态的第二业务为数据业务,则网络侧可以针对优先级高于数据业务或不低于数据业务的业务寻呼SIM1,以优先级高于数据业务为例。第一信息可以包括或指示的内容可以有几种形式:形式一,语音业务、短信业务或USSD业务、语音与短信外的其他IMS业务;形式二,{1,2,3};形式三,3。

[0161] (2) 第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,即第一PDU会话的信息。具体地,第一PDU会话的信息可以是:用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0162] 其中,用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息。可以为具体的业务类型对应的PDU会话,例如,语音业务对应的PDU会话、短信业务对应的PDU会话、或USSD业务对应的PDU会话。也可以是PDU会话的参数,例如PDU会话的参数可以包括以下一种或多种:数据网络名称(data network name, DNN)、切片信息或接入网类型。

[0163] PDU会话的优先级的高低可以用序号来表示,可以用1、2、3、4……来表示由高到低的优先级顺序。若允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级为{1,2,3},则表明第一信息指示,网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务对应PDU会话的优先级为1、2或3。若允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级为3,则表明第一信息指示,网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务对应的PDU会话的优先级为1、2或3。

[0164] 不同PDU会话的优先级可以由终端与网络侧事先协商好,或由网络侧通知给终端,

或通过协议规定。

[0165] 举例来说,PDU会话的优先级由高到低依次为:1、语音业务对应的PDU会话;2、短信业务或USSD业务对应的PDU会话;3、语音与短信外的其他IMS业务对应的PDU会话;4、数据业务对应的PDU会话。若触发SIM2进入连接态的第二业务为数据业务,则网络侧可以针对优先级高于(或不低于)数据业务对应的PDU会话寻呼SIM1,以优先级高于数据业务为例。第一信息可以包括或指示的内容可以有几种形式:形式一,语音业务对应的PDU会话、短信业务或USSD业务对应的PDU会话、语音与短信外的其他IMS业务对应的PDU会话;形式二,{1,2,3};形式三,3。

[0166] (3) 第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的QoS流的信息,即第一QoS flow的信息。具体地,第一QoS flow的信息可以是:用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的优先级;或者,允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0167] 其中,用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的描述信息,可以为具体的业务类型对应的QoS流。例如,语音业务对应的QoS流、短信业务对应的QoS流、或USSD业务对应的QoS流。也可以为QoS流的参数,例如QoS流的参数可以包括以下一种或多种:ARP或5QI。

[0168] QoS流的优先级的高低可以用序号来表示,可以用1、2、3、4……来表示由高到低的优先级顺序。若允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的优先级为{1,2,3},则表明第一信息指示,网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务对应QoS流的优先级为1、2或3。若允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级为3,则表明第一信息指示,网络侧允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的业务对应的QoS流的优先级为1、2或3。

[0169] 不同QoS流的优先级可以由终端与网络侧事先协商好,或由网络侧通知给终端,或通过协议规定。

[0170] 举例来说,QoS流的优先级由高到低依次为:1、语音业务对应的QoS流;2、短信业务或USSD业务对应的QoS流;3、语音与短信外的其他IMS业务对应的QoS流;4、数据业务对应的PDU会话。若触发SIM2进入连接态的第二业务为数据业务,则网络侧可以针对优先级高于(或不低于)数据业务对应的QoS流寻呼SIM1,以优先级高于数据业务为例。第一信息可以包括或指示的内容可以有几种形式:形式一,语音业务对应的QoS流、短信业务或USSD业务对应的QoS流、语音与短信外的其他IMS业务对应的QoS流;形式二,{1,2,3};形式三,3。

[0171] (4) 触发SIM2进入连接态的业务的的信息,即第二业务的信息。第二业务的信息可以是第二业务的业务类型,也可以是第二业务的业务优先级。

[0172] 以上述(1)中的举例来说,第一信息可以包括或指示的内容为数据业务;或者为4。

[0173] (5) 触发SIM2进入连接态的PDU会话的信息,即第二PDU会话的信息。

[0174] 以上述(2)中的举例来说,第一信息可以包括或指示的内容为数据业务对应的PDU会话;或者为4。

[0175] (6) 触发SIM2进入连接态的QoS流的信息,即第二QoS flow的信息。

[0176] 以上述(3)中的举例来说,第一信息可以包括或指示的内容为数据业务对应的QoS

流;或者为4。

[0177] 在S402中,终端通过SIM1向第一设备发送第一信息,第一设备从终端接收该第一信息。可选的,第一设备可能是为终端提供服务的接入网设备,也可能是为终端提供服务的核心网设备。

[0178] 第一设备可能是为终端提供服务的接入网设备,第二设备可以是为终端提供服务的核心网设备,例如AMF、SMF,UPF,MME、SGW或PGW。终端通过SIM1向该接入网设备发送RRC消息,该RRC消息中携带该第一信息。该RRC消息可以为用户设备辅助信息(UE assistance information)消息;或者,该RRC消息可以为用户设备请求的释放消息;或者,该RRC消息可以为用户设备请求的挂起消息。第一信息指示该接入网设备或者核心网设备,停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。若第一信息指示核心网设备停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息,则接入网设备接收到第一信息后,还会向核心网设备发送第二信息,通过第二信息指示核心网设备停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。例如,接入网设备接收到第一信息后,向AMF发送第二信息,通过第二信息指示AMF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。或者,第一信息指示SMF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息,则AMF接收到第二信息后,还会继续向SMF发送第三信息,通过第三信息指示SMF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。或者,第一信息指示UPF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息,则SMF接收到第三信息后,还会继续向UPF发送第四信息,通过第四信息指示UPF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。

[0179] 第一设备可能是为终端提供服务的核心网设备,第二设备可以是为终端提供服务的其它核心网设备,例如第一设备为为终端提供服务的AMF。终端通过SIM1向该AMF发送NAS消息,该NAS消息中携带该第一信息。该NAS消息可以是注册(registration或attach)消息,或者,该NAS消息还可以是上行传输(UL transport)消息;或者,该NAS消息为PDU会话修改(PDU session modification)消息。第一信息指示该核心网设备或者其它核心网设备,停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。若第一信息指示该核心网设备(例如AMF)停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息,则AMF根据该第一信息停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。若第一信息其它核心网设备(例如SMF)停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息,则AMF接收到第一信息后,还会向SMF发送第二信息,通过第二信息指示SMF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。若第一信息指示UPF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息,则SMF接收到第二信息后,还会继续向UPF发送第三信息,通过第三信息指示UPF停止发送寻呼消息或者发送满足条件的寻呼消息。

[0180] 其中,第一信息可以包括或指示不同的内容。例如:

[0181] 第一信息指示第一设备或第二设备停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息。

[0182] 或者,第一信息包括或指示:第一设备或第二设备允许向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的条件。

[0183] 在一个可能的实现方式中,终端向第一设备发送的第一信息还可以包括定时器的信息。定时器的信息可以携带与第一信息中,可以与第一信息一起发送,也可以与第一信息分开发送。其中,定时器的信息用于指示第一设备或第二设备:停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息的时长,或用于指示允许向终端发送寻呼满足该条件的寻呼消息的时长。即,在定时器超时前,停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息;或者,在定时器超时前,允许向终端发

送寻呼满足该条件的寻呼消息。

[0184] 第一设备或第二设备根据定时器的信息,在定时器超时前,停止向终端发送寻呼SIM1的寻呼消息;或者,在定时器超时前,允许向终端发送寻呼满足该条件的寻呼消息。

[0185] 可选的,在S403之后,网络侧向终端发送第二消息,终端接收网络侧发送的第二消息,这里的网络侧可以是SIM1提供服务的基站或核心网设备。第二消息用于将SIM1变更为非连接态。终端接收到第二消息后,根据第二消息使SIM2进入连接态。

[0186] 在SIM2进入连接态后,终端执行触发SIM2进入连接态的业务。可选的,终端确定触发SIM2进入连接态的业务结束,或者,终端确定SIM2由连接态转为非连接态,则:终端通过SIM1向为SIM1提供服务的基站或核心网设备发送第三信息,第三信息用于基站或核心网络设备确定允许向SIM1发送寻呼消息。

[0187] 基于上述实施例的描述和同一种技术构思,本申请实施例提供了另一种通信方法。

[0188] 如上面对S402可选方式的描述,终端在确定SIM2需要从非连接态进入连接态时,可以先做判断,判断是否发送该第一信息。终端也可以判定不发送第一信息,比如终端确定SIM1继续处于连接态。这种情况下,终端需要通知SIM2的网络停止寻呼SIM2,或者通知SIM2的网络可以寻呼SIM2的条件。比方说,若触发SIM2进入连接态的业务的优先级,低于或不高于SIM1处于连接态时的业务的优先级,则确定SIM1继续处于连接态。

[0189] 下面对本申请实施例提供的另一种通信方法做详细介绍。如图5所示,本申请实施例提供的另一种通信方法的具体流程如下所述。该方法通过终端和第一设备来执行。其中,终端包括SIM1和SIM2。终端可以是双卡双待单通的终端或双卡单待单通的终端。

[0190] S500、第一设备为终端的SIM1提供服务。

[0191] S501、当SIM1处于连接态,SIM2处于非连接态时,终端确定SIM2需要从非连接态进入连接态。

[0192] S502、终端通过SIM2向第三设备发送第五信息,第三设备从终端接收该第五信息。

[0193] 其中,第五信息可以包括或指示不同的内容。例如:

[0194] 第五信息指示第三设备或第四设备停止向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息。

[0195] 或者,第五信息包括或指示:第三设备或第四设备允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件。

[0196] 第五信息包括或指示:第三设备或第四设备允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件。第五信息包括第三设备或第四设备允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件,是指第五信息提供用于第三设备或第四设备判断所述条件的内容,第三设备或第四设备可以根据该第五信息确定该条件。第五信息指示第三设备或第四设备允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件,是指第五信息直接指示该条件,第三设备和第四设备可以直接从第五信息中获取该条件。

[0197] 第三设备从终端接收该第五信息之后,根据第五信息包括或指示内容的不同,可以执行S503或S504。若第五信息指示所述第三设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第五信息包括或指示所述第三设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件,则执行S503;否则,执行S504。

[0198] S503、若第五信息指示所述第三设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消

息,第三设备根据第五信息停止向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息。或者若第五信息包括或指示所述第三设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件,则第三设备根据第五信息,确定允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件。

[0199] 可选的,在确定允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件后,第三设备向终端发送满足该条件的寻呼消息。

[0200] S504、若第五信息指示第四设备停止向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息,则第三设备向第四设备发送第六信息,第六信息指示第四设备停止向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息;若第五信息包括或指示第四设备允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件,则第三设备向第四设备发送第六信息,第六信息包括或指示第四设备允许向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息的条件。

[0201] 第四设备从第三设备接收该第六信息之后,根据第六信息停止向终端发送寻呼SIM2的寻呼消息,或者根据第六信息,向终端发送满足该条件的寻呼消息。该条件根据第六信息确定。

[0202] 可选的,S502中,终端通过SIM2向第三设备发送第五信息,第三设备从终端接收该第五信息。由于SIM2处于非连接态,所以若要执行S502,终端需要使SIM2进入连接态,在SIM2进入连接态后,才能通过SIM2向第三设备发送第五信息。在本实施例中,终端确定继续在SIM1上进行业务,所以,终端在使SIM2进入连接态之前,需要暂时离开SIM1的网络。暂时离开SIM1的网络的方法本申请不作限定。举例来说,终端可以通过SIM1向为SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,该请求消息用于请求暂停调度SIM1的时隙或间隙(gap);终端在该时隙或间隙内通过SIM2连接到为SIM2提供服务的接入网设备,即使SIM2进入连接态。请求消息可以是RRC消息。

[0203] 图5所示实施例的一些可选方式的描述可以参照图4实施例的相关描述,在此不再赘述。例如,可选方式的详细说明中,图5实施例的SIM2可以对应图4实施例的SIM1,图5实施例的第三设备可以对应图4实施例的第一设备,图5实施例的第四设备可以对应图4实施例的第二设备,图5实施例的第五信息可以对应图4实施例的第一信息,图5实施例的第六信息可以对应图4实施例的第三信息。举例来说,第五信息包括或指示的内容可以根据SIM1当前进行的业务来确定,比如SIM1当前进行的业务的重要程度或优先级程度,来确定第三设备或第四设备停止寻呼SIM2或者寻呼SIM2的条件。寻呼SIM2的条件包括寻呼哪些业务、PDU会话或QoS flow对应的寻呼消息,可以根据SIM2的业务/PDU会话/QoS flow优先级与SIM1当前进行的业务/PDU会话/QoS flow优先级来比较确定。

[0204] 基于上述实施例的描述,下面结合具体的应用场景对本申请实施例提供的方法做进一步详细的介绍。各个应用场景的前提环境为:SIM1处于连接态,SIM2处于非连接态。

[0205] 以下应用场景中,终端的SIM1用SIM1表示,SIM2用SIM2表示,接入网设备用gNB表示,核心网设备包括AMF、SMF和UPF。终端和UE表示相同设备不同的说法。基站和gNB表示相同设备不同的说法。

[0206] 应用场景一

[0207] 终端确定进行SIM2的业务,需要向SIM1的网络发送信息,使SIM1的网络(AMF)停止寻呼SIM1或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM1。

[0208] 如图6所示,具体实现过程如下所述。

[0209] S601、UE获得需要从SIM1转到SIM2进行业务的原因,请确定是否停止在SIM1接收寻呼消息。

[0210] 该原因可能是UE本地发起业务的情况,比如主动打电话,紧急呼叫110,119。

[0211] 若UE确定SIM2发起紧急呼叫,则确定SIM1停止接收寻呼消息(paging)。

[0212] 场景举例:UE收到用户的紧急呼叫请求,当UE判断SIM1所在网络不支持紧急呼叫,SIM2所在网络支持紧急呼叫时,此时需要SIM2抢占SIM1的通道,并通知SIM1停止接收paging。

[0213] 停止接收SIM1的paging是为了防止对SIM2的紧急呼叫造成影响

[0214] 若UE判断SIM2请求执行位置更新,则UE确定SIM1停止接收paging。UE向网络侧指示SIM1停止接收paging的信息后,可能检测有没有对SIM1下发的寻呼,也可能不检测。

[0215] 位置更新时间较短,而且是必须要做的。停止接收SIM1的paging是为了防止SIM2的位置更新被中断

[0216] UE根据触发SIM2进入连接态的业务,确定SIM1可接收的paging的描述。

[0217] 若SIM2主动发起业务,则UE根据触发SIM2发起请求的业务进行判断。

[0218] 其中,若SIM2接收网络寻呼,则UE根据寻呼消息中的业务指示进行判断,或者,UE使SIM1暂时断网,UE先临时连接到SIM2的网络,并获知SIM2对应的业务后进行判断。

[0219] UE根据SIM2发起业务,确定SIM1可接收paging的业务。

[0220] 例如,业务优先级可以按如下顺序:

[0221] 1语音业务

[0222] 2短信业务或USSD业务

[0223] 3语音与短信外的其他IMS业务

[0224] 4数据业务

[0225] 例如:若SIM2发起数据业务,优先级为4,则SIM1的网络侧可针对SIM1发送优先级为1,2,3,4业务的paging;若SIM2发起语音业务,优先级为1,则SIM1可的网络侧可针对SIM1发送优先级为1业务的paging。

[0226] UE根据SIM2发起业务时使用的PDU会话,确定SIM1的网络侧可针对SIM1发送什么PDU会话对应的paging。

[0227] 例如,PDU会话优先级如下:

[0228] 1IMS业务对应的PDU会话。

[0229] 2短信业务或USSD业务对应的PDU会话。

[0230] 3数据业务对己的PDU会话。

[0231] 若SIM2发起数据业务,优先级为3,则SIM1的网络侧可针对SIM1发送优先级为1,2,3的PDU会话对应的paging。

[0232] 若SIM2发起IMS业务,优先级为1,则SIM1的网络侧可针对SIM1发送优先级为1的PDU会话对应的paging。

[0233] UE根据SIM2发起业务时使用的QoS flow,确定SIM1可接收什么QoS flow对应的paging。5G中,PDU会话中包括一个或多个QoS flow。

[0234] 例如,QoS flow优先级如下:

[0235] 1IMS语音业务对应的QoS flow

- [0236] 2短信业务或USSD业务对应的QoS flow
- [0237] 3语音与短信外的其他IMS业务对应的QoS flow
- [0238] 4数据业务对应的QoS flow
- [0239] 若SIM2发起数据业务,使用的QoS flow对应的优先级为4,则SIM1的网络侧可针对SIM1发送优先级为1,2,3,4业务的QoS flow对应的paging
- [0240] 若SIM2发起语音业务,使用的QoS flow对应的优先级为1,则SIM1的网络侧可针对SIM1发送优先级为1业务的QoS flow对应的paging
- [0241] S602、UE向gNB发送消息,例如为RRC释放请求(RRC release request)消息或RRC挂起请求(RRC suspend request)消息。消息中携带指示信息。
- [0242] RRC释放请求消息用于请求挂起(suspend)或释放(release)SIM1与gNB间的连接(RRC连接)。
- [0243] 指示信息包括或指示:
- [0244] 停止接收paging的指示信息;
- [0245] 或者,可接收什么业务对应的paging;
- [0246] 或者,包括可接收寻呼的业务的类型,可接收寻呼的业务的优先级,网络侧和终端可以协商好1、2、3或4优先级对应的业务;
- [0247] 或者,可接收寻呼的业务的的最小优先级,例如反馈3,则表示可以接收寻呼的业务的优先级为1、2或3。
- [0248] 可接收什么PDU会话对应的paging;包括可接收PDU会话的参数信息,如,DNN,切片信息,和或接入网类型等;
- [0249] 或者,可接收什么QoS flow对应的paging;
- [0250] 包括可接收QoS flow的QoS参数,例如,ARP和5QI等。
- [0251] 可选的,指示信息中还包含启动双卡优化的信息。
- [0252] S603、gNB向AMF发送请求消息(例如,N2 UE request消息),用于请求AMF释放或挂起UE的连接。在该请求消息中进一步携带S602的指示信息。
- [0253] 发送通道从SIM1到SIM2,所以SIM1需要释放掉。
- [0254] S604、AMF根据指示信息,记录UE可接收paging的情况。
- [0255] AMF可以自主判断,是否同意该指示信息的指示内容。如果不同意,则AMF还可以向UE发送响应消息,在响应消息中携带AMF不同意指示信息,AMF会继续按照原来的方式向UE发送寻呼SIM1的寻呼消息。
- [0256] 可选的,AMF收到S603发送的指示信息后,根据指示信息,启动定时器,在定时器超时前,不向UE发送paging,或仅向UE发送满足指示信息要求的paging。
- [0257] S605、gNB释放UE的SIM1与gNB间的连接。
- [0258] gNB可以在收到S602后直接释放UE的SIM1与gNB间的连接,也可以在收到AMF的消息后再释放。
- [0259] S606、UPF收到发往UE的SIM1的下行数据
- [0260] S607、UPF判断不存在下行数据对应的数据通道时,向SMF发送数据通知(data notification)消息,在该消息中包含差分服务代码点(differentiated services code point,DSCP),和服务质量流标识(QoS flow ID,QFI)。

- [0261] S608、SMF向AMF发请求消息,例如请求消息为Namf_Communication_N1N2MessageTransfer。
- [0262] 请求消息中携带数据业务对应的ARP、5QI信息、寻呼策略指示(paging policy indicator,PPI)、或PDU会话标识(PDU session ID)。
- [0263] SMF根据DSCP获得PPI,SMF根据QFI获得ARP和5QI。
- [0264] S609、AMF根据S604的信息,判断执行的步骤。
- [0265] 若指示信息指示停止向终端发送寻呼SIM1的paging,则AMF直接执行S610-S611,拒绝SMF。
- [0266] 若指示信息包括或指示可发送寻呼SIM1哪些业务对应的paging,则AMF判断触发paging的业务是否满足条件,若不满足,则AMF直接执行S610-S611,拒绝SMF。
- [0267] AMF具体根据PPI指示判断触发paging的业务类型。
- [0268] 若指示信息包括或指示可指示可发送寻呼SIM1哪些PDU会话对应的paging,则AMF判断触发paging的PDU会话是否满足要求,若不满足,则AMF直接执行S610-S611,拒绝SMF。
- [0269] AMF具体根据PDU会话(session) ID判断触发paging的PDU session。
- [0270] 若指示信息包括或指示可发送寻呼SIM1哪些QoS flow对应的paging,则AMF判断触发paging的QoS flow是否满足要求,若不满足,则AMF直接执行S610-S611,拒绝SMF。
- [0271] AMF具体根据APR,5QI判断触发paging的QoS flow。
- [0272] S610、AMF向SMF发送响应消息,拒绝SMF。例如,响应消息为Namf_Communication_N1N2MessageTransfer Response。
- [0273] S611、SMF向UPF发送失败指示(failure indication)。
- [0274] S612、当UE确定SIM2的业务结束,可转为SIM1继续进行业务。
- [0275] 如果UE向AMF发送定时器的信息,AMF根据UE发送的定时器的信息或者AMF根据自己确定的定时器的信息,在定时器超时前,按照指示信息发送寻呼消息,则省略以下S613~S615。
- [0276] S613、UE通过SIM1向gNB发送RRC建立完成消息(RRC setup complete),在RRC建立完成消息中包含指示信息。
- [0277] 接收所有paging的指示信息或关闭双卡优化的信息。
- [0278] S614、gNB向AMF发送消息(N2 message),携带指示信息。
- [0279] S615、AMF根据指示信息确定可接收paging的业务,并保存。
- [0280] S613~S615中的指示信息指示功能与S602~S609指示信息功能不同,为作区分,S613~S615中的指示信息记为指示信息2,指示信息2指示SIM2业务结束,或指示可以向SIM1正常寻呼。
- [0281] 应用场景二
- [0282] 终端确定进行SIM1的业务,需要向SIM2的网络发送信息,使SIM2的网络(AMF)停止寻呼SIM2或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM2。假设SIM1注册的网络为gNB1,SIM1注册的网络为gNB2。当然两个卡也可以注册相同的网络。
- [0283] 如图7所示,具体实现过程如下所述。
- [0284] S700、终端确定需要通过SIM2发起业务,或者SIM2接收到paging消息。
- [0285] S701、终端确定继续在SIM1进行业务,则终端通过SIM1向gNB1请求临时离开网络。

[0286] 具体可以是请求gNB1为SIM1分配间隙gap,以及请求gNB1在gap期间不会向SIM1发送数据,则gNB1在gap期间不会向SIM1发送数据。这样,可以节省网络侧的资源,并且不会因为gNB1对SIM1的寻呼影响SIM2断网,影响后续的步骤。

[0287] S702、终端根据SIM1当前进行的业务,判断SIM2的网络可向SIM2发送什么业务/PDU会话/QoS flow对应的paging。并通过SIM2向gNB2发送指示信息,指示信息的内容同图S602的描述。

[0288] 具体判断方法可以参照图6实施例中判断SIM1的网络可以向SIM1发送什么业务/PDU会话/QoS flow对应的paging。

[0289] S703~715、与S603~615类似,只是SIM1的描述替换为SIM2的描述,SIM2的描述替换为SIM1的描述。

[0290] 需要说明的是,图6中的gNB、AMF、SMF和UPF分别为SIM1注册网络的gNB、AMF、SMF和UPF。图7中的gNB2、AMF、SMF和UPF分别为SIM2注册网络的gNB2、AMF、SMF和UPF。

[0291] 应用场景三

[0292] 终端确定进行SIM2的业务,需要向SIM1的网络发送信息,使SIM1的网络(SMF)停止寻呼SIM1或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM1。

[0293] 如图8所示,具体实现过程如下所述。

[0294] S801~803、同S601~603。

[0295] S804、AMF确定当前为终端的SIM1提供服务的SMF。

[0296] S805、同S605。

[0297] S806、AMF并向每个S804中确定的SMF发送消息,例如PDU会话更新上下文消息(Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext)。消息中携带指示信息。

[0298] SMF根据指示信息,记录UE可接受寻呼SIM1的paging的情况。

[0299] S807~S808、同S606~S607。

[0300] S809、SMF根据S806的指示信息,判断执行的步骤。包括以下几种情况。

[0301] 若指示信息指示停止发送寻呼SIM1的paging,则SMF确定停止触发AMF寻呼SIM1,直接执行S810,拒绝UPF。即SMF本地阻止,不向AMF发送触发AMF向UE发送paging的消息。

[0302] 若指示信息为可发送什么业务对应的寻呼SIM1的paging,则SMF判断触发paging的业务是否满足要求,若不满足,则SMF直接执行S810,拒绝UPF。即SMF本地阻止,不向AMF发送触发AMF向UE发送paging的消息。

[0303] SMF可以根据DSCP指示判断触发paging的业务类型。

[0304] 若指示信息指示可发送某些PDU会话对应的寻呼SIM1的paging,则SMF判断触发paging的PDU会话是否满足要求,若不满足,则AMF直接执行S810,拒绝UPF。

[0305] SMF本地判断触发paging的PDU session。

[0306] 若指示信息指示可发送某些QoS flow对应的寻呼SIM1的paging,则SMF判断触发paging的QoS flow是否满足要求,若不满足,则SMF直接执行S810,拒绝UPF。

[0307] SMF可以根据QFI判断触发paging的QoS flow。

[0308] S810、SMF向UPF发送失败指示(failureindication)。

[0309] S811~813、同S612~614。

[0310] S814、AMF确定当前为终端提供服务的SMF。

- [0311] S815、AMF向每个S814确定的SMF发送指示信息。可以发送PDU会话上下文更新消息(Nsmf_PDUsession_updateSMContext),在消息中携带指示信息。
- [0312] SMF根据指示信息继续向终端发送所有业务的paging。
- [0313] S811~S815中的指示信息指示功能与S802~S809指示信息功能不同,为作区分,S1011~1015中的指示信息记为指示信息2,指示信息2指示SIM2业务结束,或指示可以向SIM1正常寻呼。
- [0314] 应用场景四
- [0315] 终端确定进行SIM1的业务,需要向SIM2的网络发送信息,使SIM2的网络(SMF)停止寻呼SIM2或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM2。
- [0316] 如图9所示,具体实现过程如下所述。
- [0317] S900~S902、同S700~S702。
- [0318] S903~915、与S803~815类似,只是SIM1的描述替换为SIM2的描述,SIM2的描述替换为SIM1的描述。
- [0319] 需要说明的是,图8中的gNB、AMF、SMF和UPF分别为SIM1注册网络的gNB、AMF、SMF和UPF。图9中的gNB2、AMF、SMF和UPF分别为SIM2注册网络的gNB2、AMF、SMF和UPF。
- [0320] 应用场景五
- [0321] 终端确定进行SIM2的业务,需要向SIM1的网络发送信息,使SIM1的网络(UPF)停止寻呼SIM1或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM1。
- [0322] 如图10所示,具体实现过程如下所述。
- [0323] S1001~S1006、同S801~S806。
- [0324] 指示信息UPF根据指示信息,记录paging的情况S1007、SMF向UPF发送消息,例如N4会话修改请求消息(N4 Session Modification Request)消息。在消息中携带指示信息。
- [0325] UPF根据指示信息,记录可以向终端发送寻呼SIM1的paging的情况。
- [0326] S1008、UPF收到发往终端的卡1的下行数据。
- [0327] S1009、UPF根据S1007的信息,判断执行的步骤。
- [0328] 若指示信息指示停止向终端发送寻呼SIM1的paging,则UPF确定停止触发寻呼SIM1的paging,UPF保存数据,并不向SMF发送数据。
- [0329] 若指示信息指示可发送寻呼SIM1的哪些业务对应的paging,则UPF判断触发paging的业务是否满足要求,若不满足,则UPF保存数据,并不向SMF发送数据。
- [0330] UPF具体根据接收到数据包的DSCP指示判断触发paging的业务类型。
- [0331] 若指示信息指示可发送寻呼SIM1的哪些PDU会话对应的paging,则UPF判断触发paging的PDU会话是否满足要求,若不满足,则UPF保存数据,并不向SMF发送数据。
- [0332] UPF本地判断触发paging的PDU session。
- [0333] 若指示信息指示可发送寻呼SIM1的哪些QoS flow对应的paging,则UPF判断触发paging的QoS flow是否满足要求,若不满足,则SMF直接执行S1010,拒绝UPF。
- [0334] UPF本地判断触发paging的QoS flow。
- [0335] S1010~S1014、同S811~S815。
- [0336] S1015、SMF向UPF发送消息,例如N4会话修改请求(N4 Session Modification Request),消息中携带指示信息,指示SIM2业务结束,或指示可以向SIM1正常寻呼。

- [0337] UPF根据指示信息确定可向SIM1发送paging,则按照现有技术向UE发送保存的数据。
- [0338] S1011~1015中的指示信息指示功能与S1002~S1009指示信息功能不同,为作区分,S1011~1015中的指示信息记为指示信息2。
- [0339] 应用场景六
- [0340] 终端确定进行SIM1的业务,需要向SIM2的网络发送信息,使SIM2的网络(UPF)停止寻呼SIM2或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM2。
- [0341] 如图11所示,具体实现过程如下所述。
- [0342] S1100~S1102、同S700~S702。
- [0343] S1103~1115、与S1003~1015类似,只是SIM1的描述替换为SIM2的描述,SIM2的描述替换为SIM1的描述。
- [0344] 需要说明的是,图10中的gNB、AMF、SMF和UPF分别为SIM1注册网络的gNB、AMF、SMF和UPF。图11中的gNB2、AMF、SMF和UPF分别为SIM2注册网络的gNB2、AMF、SMF和UPF。
- [0345] 应用场景七
- [0346] 终端确定进行SIM2的业务,需要向SIM1的网络发送信息,使SIM1的网络(gNB)停止寻呼SIM1或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM1。
- [0347] 如图12所示,具体实现过程如下所述。
- [0348] 本应用场景的实施例主要对应挂起(suspend)的情况,这里的挂起指gNB保留终端的信息,并且保持gNB与网络侧的连接通道,仅释放gNB与终端间的连接。
- [0349] S1201、同S601。
- [0350] S1202、UE向gNB发送消息,例如为RRC挂起请求(RRC suspend request)消息。消息中携带指示信息。
- [0351] 指示信息的描述参考S602。
- [0352] S1203、gNB根据指示信息,记录UE可接受paging的情况。
- [0353] 可选的,gNB收到S1203发送的指示信息后,根据指示信息,启动定时器,在定时器超时前,不向UE发送paging,或仅向UE发送满足指示信息要求的paging。
- [0354] S1204、gNB释放UE的SIM1与gNB间的连接。
- [0355] 即gNB执行挂起的过程。
- [0356] S1205~S1206、核心网设备向gNB发送SIM1的下行数据,gNB接收到发给SIM1的下行数据。
- [0357] S1207、gNB根据S1203记录的信息,判断执行的步骤。
- [0358] 若指示信息指示停止向终端发送寻呼SIM1的paging,则gNB保存数据,并不发起paging。
- [0359] 若指示信息包括或指示可发送寻呼SIM1哪些业务对应的paging,则gNB判断触发paging的业务是否满足要求,若不满足,则gNB保存数据,并不发起paging
- [0360] gNB可以根据Paging Priority指示判断触发paging的业务类型。
- [0361] 若指示信息包括或指示可指示可发送寻呼SIM1哪些PDU会话对应的paging,则gNB判断触发paging的PDU会话是否满足要求,若不满足,则gNB保存数据,并不发起paginggNB本地判断触发paging的PDU session

[0362] 若指示信息包括或指示可发送寻呼SIM1哪些QoS flow对应的paging,则gNB判断触发paging的QoS flow是否满足要求,若不满足,则gNB保存数据,并不发起paging

[0363] gNB本地判断触发paging的QoS flow。

[0364] S1208、当UE确定SIM2的业务结束,可转为SIM1继续进行业务。

[0365] S1209、UE通过SIM1向gNB发送恢复请求,例如RRC恢复请求消息(RRC resume request),在恢复请求中包含指示信息2。指示信息2用于指示SIM2业务结束,或指示可以向SIM1正常寻呼。即指示网络侧可以发送收所有paging或指示关闭双卡paging优化功能。

[0366] S1210、gNB完成恢复(RRC resume)过程。

[0367] S1211、将保存的数据发送给UE。

[0368] 应用场景八

[0369] 终端确定进行SIM1的业务,需要向SIM2的网络发送信息,使SIM2的网络(gNB)停止寻呼SIM2或发送符合条件的寻呼消息来寻呼SIM2。

[0370] 如图13所示,具体实现过程如下所述。

[0371] S1300~S1302、同S700~S702。

[0372] S1303~S1311、与S1203~S1211类似,只是SIM1的描述替换为SIM2的描述,SIM2的描述替换为SIM1的描述。

[0373] 需要说明的是,图12中的gNB、AMF、SMF和UPF分别为SIM1注册网络的gNB、AMF、SMF和UPF。图13中的gNB2、AMF、SMF和UPF分别为SIM2注册网络的gNB2、AMF、SMF和UPF。

[0374] 上述应用场景一至应用场景六均是通过RRC消息发送的指示信息,还可能通过NAS消息发送指示信息。例如,终端向AMF发送NAS消息,在NAS消息中携带指示信息,或者,终端向SMF发送NAS消息,,在NAS消息中携带指示信息。以终端向AMF发送NAS消息,在NAS消息中携带指示信息为例,通过图14来描述应用场景九。

[0375] 应用场景九

[0376] 为终端通过NAS消息发送指示信息的过程,

[0377] S1401、同S601/S701/S801/S901/S1001/S1101/S1201/S1301。

[0378] S1402、终端向AMF发送NAS消息,NAS消息中携带指示信息。

[0379] 后续步骤与上述各个应用场景中AMF接收到指示信息之后执行的操作相同。应用场景九描述了上述各个应用场景中将携带指示信息的RRC消息换为NAS消息的过程。具体细节与上面应用场景一至应用场景六是类似的,只有携带指示信息的消息由RRC消息换为NAS消息。可以参考上面应用场景一至应用场景六的描述,重复之处在此不再赘述。

[0380] 为进一步对本申请实施例的理解,基于上述实施例的描述,以下提供一种可能的应用举例。如图15a~图15b所示,终端具有两个卡,用卡1和卡2表示。在终端的界面左上方显示两个卡的信号图标。该应用举例如下所述。

[0381] 图15a中所示,网络侧为终端的卡1提供服务。卡1处于连接态,卡2处于非连接态。

[0382] 例如,终端在卡1上进行语音通话业务,与用户157xxxxxxx进行语音通话业务。通话时长为10:00min。在图15b中,当终端在卡1上进行语音通话业务的时长为10:01min的时刻,接收到卡2的语音通话提示,用户159xxxxxxx正在呼叫卡2。终端确定接听卡2上的语音呼叫,挂断卡1上的通话,如图15c所示。并通过卡1向卡1的网络侧发送第一信息。根据卡2上的语音业务的重要程度或优先级,确定第一信息包括或指示的内容。例如第一信息可以指

示卡1的网络侧停止向终端发送寻呼卡1的寻呼消息。又例如,第一信息可以指示卡1的网络侧允许向终端发送寻呼卡1的寻呼消息的条件。这样,通过第一信息的指示,可以避免卡2进行语音呼叫业务的过程中,卡1的网络侧寻呼卡1对卡2造成的影响。若第一信息指示卡1的网络侧允许向终端发送寻呼卡1的寻呼消息的条件,例如,如图图15d所示,可以允许寻呼卡1的寻呼消息用于上网业务。则在卡2进行语音呼叫业务过程中,可以通过卡1进行上网。

[0383] 结合以上,本申请提供如下实施例:

[0384] 第一方面,应用于通信装置,通信装置可以是终端,也可以是可设置于终端上的芯片等。方法实施例如下所述。

[0385] 实施例1、一种通信方法,其中,应用于通信装置,所述通信装置支持SIM卡1和SIM卡2,所述方法包括:

[0386] 确定所述SIM1处于连接态,所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

[0387] 通过所述SIM1向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0388] 实施例2、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:

[0389] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,

[0390] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

[0391] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

[0392] 触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;或者,

[0393] 触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,

[0394] 触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。

[0395] 实施例3、如实施例2所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0396] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,

[0397] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级;或者,

[0398] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级。

[0399] 实施例4、如实施例2或实施例3所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:

[0400] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

[0401] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

[0402] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0403] 实施例5、如实施例2所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:

- [0404] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,
- [0405] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。
- [0406] 实施例6、如实施例1所述的方法,其中,触发所述SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务或位置更新业务,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。
- [0407] 实施例7、如实施例1~6任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
- [0408] 接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;
- [0409] 根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。
- [0410] 实施例8、如实施例1~6任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
- [0411] 从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息;
- [0412] 使所述SIM2进入连接态;
- [0413] 确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;
- [0414] 根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。
- [0415] 实施例9、如实施例8所述所述的方法,其中,使所述SIM2进入连接态,包括:
- [0416] 通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;
- [0417] 在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。
- [0418] 实施例10、如实施例1~9任一项所述的方法,其中,通过所述SIM1向第一设备发送第一信息,包括:
- [0419] 确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息,高于所述SIM1处于连接态时的业务的优先级;
- [0420] 通过所述SIM1向所述第一设备发送第一信息。
- [0421] 实施例11、实施例1~10任一项所述的方法,其中,所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。
- [0422] 实施例12、实施例1~11任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
- [0423] 接收所述第一设备或所述第二设备发送的第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态;
- [0424] 根据所述第二信息使所述SIM2进入连接态。
- [0425] 实施例13、如实施例12所述的方法,其中,还包括:
- [0426] 确定所述SIM2由连接态转为非连接态,或者确定触发所述SIM2进入连接态的业务结束,则:
- [0427] 通过所述SIM1向所述第一设备发送第三信息,所述第三信息指示所述第一设备或所述第二设备允许向所述SIM1发送寻呼消息。
- [0428] 实施例14、如实施例1~13任一项所述的方法,其中,通过所述SIM1向第一设备发

送第一信息,包括:

[0429] 通过SIM1向为所述通信装置提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;或者,

[0430] 通过SIM1向为所述通信装置提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。

[0431] 实施例15、如实施例14所述的方法,其中,

[0432] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,

[0433] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,

[0434] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0435] 实施例16、如实施例14所述的方法,其中,

[0436] 所述NAS消息为注册消息;或者,

[0437] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,

[0438] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0439] 第二方面,应用于网络设备侧,例如网络设备为第一设备。方法实施例如下所述。

[0440] 实施例1、一种通信方法,其中,应用于第一设备,所述方法包括:

[0441] 为通信装置的SIM1提供服务,所述通信装置包括SIM1和SIM2;

[0442] 从所述通信装置接收第一信息,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0443] 实施例2、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息指示所述第一设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

[0444] 所述方法还包括:

[0445] 根据所述第一信息,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,根据所述第一信息,确定允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0446] 实施例3、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

[0447] 所述方法还包括:

[0448] 向所述第二设备转发所述第一信息,或根据所述第一信息发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0449] 实施例4、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:

[0450] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,

[0451] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的

PDU会话的信息;或者,

[0452] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

[0453] 触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;或者,

[0454] 触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,

[0455] 触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。

[0456] 实施例5、如实施例4所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0457] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,

[0458] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级;或者,

[0459] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级。

[0460] 实施例6、如实施例4或5所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:

[0461] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

[0462] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

[0463] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0464] 实施例7、如实施例4所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0465] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,

[0466] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0467] 实施例8、如实施例1所述的方法,其中,触发所述SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务或位置更新业务,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。

[0468] 实施例9、实施例1~8任一项所述的方法,其中,所述第一信息包括定时器的信息;所述方法还包括:

[0469] 在所述定时器超时前,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息,或者向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。

[0470] 实施例10、实施例1~9任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

[0471] 向所述通信装置发送第二信息,,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态,以及用于指示所述通信装置使所述SIM2进入连接态。

[0472] 实施例11、实施例1~10任一项所述的方法,其中,所述第一设备为接入网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;

[0473] 或者,

[0474] 所述第一设备为核心网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。

- [0475] 实施例12、如实施例11所述的方法,其中,
- [0476] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,
- [0477] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,
- [0478] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。
- [0479] 实施例13、如实施例11所述的方法,其中,
- [0480] 所述NAS消息为注册消息;或者,
- [0481] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,
- [0482] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。
- [0483] 第三方面,方法实施例如下所述。
- [0484] 实施例1、一种通信方法,其中,应用于通信装置,所述通信装置支持SIM1和SIM2,所述方法包括:
- [0485] 确定所述SIM1处于连接态所述SIM2需要从非连接态进入连接态;
- [0486] 通过所述SIM2向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0487] 实施例2、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:
- [0488] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息;或者,
- [0489] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,
- [0490] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的信息;或者,
- [0491] 所述SIM1处于连接态时的业务的信息;或者,
- [0492] 所述SIM1处于连接态时的PDU会话的信息;或者,
- [0493] 所述SIM1处于连接态时的QoS流的信息。
- [0494] 实施例3、如实施例2所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息,包括:
- [0495] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务类型;或者,
- [0496] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务优先级;或者,
- [0497] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务最低优先级。
- [0498] 实施例4、如实施例2或3所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:
- [0499] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,
- [0500] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,
- [0501] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

- [0502] 实施例5、如实施例2所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的业务的信息,包括:
- [0503] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,
- [0504] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的最低优先级。
- [0505] 实施例7、如实施例1~6任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
- [0506] 接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的业务的信息;
- [0507] 根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的业务的信息确定所述第一信息。
- [0508] 实施例8、如实施例1~6任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
- [0509] 从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息;
- [0510] 使所述SIM2进入连接态;
- [0511] 确定触发所述SIM2进入连接态的业务的业务的信息;
- [0512] 根据所述SIM2进入连接态的业务的业务的信息确定所述第一信息。
- [0513] 实施例9、如实施例8所述所述的方法,其中,使所述SIM2进入连接态,包括:
- [0514] 通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;
- [0515] 在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。
- [0516] 实施例10、如实施例1~9任一项所述的方法,其中,通过所述SIM2向第一设备发送第一信息,包括:
- [0517] 确定触发所述SIM2进入连接态的业务的业务的优先级,低于所述SIM1处于连接态时的业务的业务的优先级;
- [0518] 通过所述SIM2向所述第一设备发送第一信息。
- [0519] 实施例11、实施例1~10任一项所述的方法,其中,还包括:
- [0520] 所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。
- [0521] 实施例12、如实施例1~11任一项所述的方法,其中,通过所述SIM2向第一设备发送第一信息,包括:
- [0522] 通过SIM2向为所述通信装置提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述第一RRC消息中携带所述第一信息;或者,
- [0523] 通过SIM2向为所述通信装置提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。
- [0524] 实施例13、如实施例12所述的方法,其中,
- [0525] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,
- [0526] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,
- [0527] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。
- [0528] 实施例14、如实施例12所述的方法,其中,

- [0529] 所述NAS消息为注册消息;或者,
- [0530] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,
- [0531] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。
- [0532] 第四种,应用于网络设备侧,例如网络设备为第一设备,方法实施例如下所述。
- [0533] 实施例1、一种通信方法,其中,应用于第一设备,所述方法包括:
- [0534] 为通信装置的SIM1提供服务,所述通信装置包括SIM1和SIM2;
- [0535] 从所述通信装置接收第一信息,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0536] 实施例2、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息指示所述第一设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件;
- [0537] 所述方法还包括:
- [0538] 根据所述第一信息,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,根据所述第一信息,确定允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0539] 实施例3、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件;
- [0540] 所述方法还包括:
- [0541] 向所述第二设备转发所述第一信息,或根据所述第一信息发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0542] 实施例4、如实施例1所述的方法,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:
- [0543] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息;或者,
- [0544] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,
- [0545] 允许所述第一设备或第二设备向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的信息;或者,
- [0546] 所述SIM1处于连接态时的业务的信息;或者,
- [0547] 所述SIM1处于连接态时的PDU会话的信息;或者,
- [0548] 所述SIM1处于连接态时的QoS流的信息。
- [0549] 实施例5、如实施例4所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息,包括:
- [0550] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务类型;或者,
- [0551] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的优先级;或者,

- [0552] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的最低优先级。
- [0553] 实施例6、如实施例4或5所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:
- [0554] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,
- [0555] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,
- [0556] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。
- [0557] 实施例7、如实施例4所述的方法,其中,所述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的业务的信息,包括:
- [0558] 用于描述允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,
- [0559] 允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,允许向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的最低优先级。
- [0560] 实施例8、实施例1~7任一项所述的方法,其中,所述第一信息包括定时器的信息;所述方法还包括:
- [0561] 在所述定时器超时前,停止向所述通信装置发送寻呼所述SIM2的寻呼消息,或者向所述通信装置发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。
- [0562] 实施例9、实施例1~8任一项所述的方法,其中,所述第一设备为接入网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;
- [0563] 或者,
- [0564] 所述第一设备为核心网设备;从通信装置接收第一信息,包括:从通信装置接收NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。
- [0565] 实施例10、如实施例9所述的方法,其中,
- [0566] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,
- [0567] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,
- [0568] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。
- [0569] 实施例11、如实施例9所述的方法,其中,
- [0570] 所述NAS消息为注册消息;或者,
- [0571] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,
- [0572] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。
- [0573] 如图16所示,基于同一技术构思,本申请实施例还提供了一种通信装置1600,该通信装置1600可以支持安装至少两个SIM卡,通信装置1600可以是终端,也可以是终端或网络设备中的装置,或者是能够和终端或网络设备匹配使用的装置。在一种设计中,该通信装置1600可以包括执行上述方法实施例中终端执行的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,该通信装置1600可以包括处理模块1601、第一通信模块1602和第二通信模块1603。处理模块1601用于调用第一通信模块SIM1 1602或第一通信模块SIM2 1603执行接收和/或发送的功能。通信装置1600在实现上述方法实施例时,各模块具体执行操作如第五方面或第六方面所述。

[0574] 第五方面,实施例如下所述。

[0575] 实施例1、一种通信装置,包括处理模块、第一通信模块SIM1和第二通信模块SIM2,处理模块用于:

[0576] 当所述SIM1处于连接态,确定所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

[0577] 通过所述SIM1向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0578] 所述第一信息包括或指示的功能可以参照第一方面的实施例,在此不再赘述。

[0579] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,所述处理模块还用于:

[0580] 通过SIM2接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;

[0581] 处理模块,还用于根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。

[0582] 实施例3、如实施例1或2所述的装置,其中,处理模块,还用于通过SIM2从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息。

[0583] 处理模块,还用于使所述SIM2进入连接态;确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。

[0584] 实施例4、如实施例1、2或3所述的装置,在使所述SIM2进入连接态时,

[0585] 处理模块用于通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;

[0586] 处理模块用于:在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。

[0587] 实施例5、如实施例1~4任一项所述的装置,在通过所述SIM1向第一设备发送第一信息时,处理模块用于确定触发所述SIM2进入连接态的业务的优先级,高于所述SIM1处于连接态时的业务的优先级;处理模块用于:通过所述SIM1向所述第一设备发送第一信息。

[0588] 实施例6、如实施例1~5任一项所述的装置,其中,所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。

[0589] 实施例7、如实施例1~6任一项所述的装置,其中,处理模块还用于:

[0590] 通过SIM1接收所述第一设备或所述第二设备发送的第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态;

[0591] 处理模块还用于根据所述第二信息使所述SIM2进入连接态。

[0592] 实施例8、如实施例7任一项所述的装置,其中,还包括:

[0593] 处理模块还用于确定所述SIM2由连接态转为非连接态,或者确定触发所述SIM2进入连接态的业务结束,则:

[0594] 处理模块还用于通过所述SIM1向所述第一设备发送第三信息,所述第三信息指示所述第一设备或所述第二设备允许向所述SIM1发送寻呼消息。

[0595] 实施例9、如实施例1~8任一项所述的装置,其中,在通过所述SIM1向第一设备发

送第一信息,处理模块具体用于:

[0596] 通过SIM1向为所述终端提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;或者,

[0597] 通过SIM1向为所述终端提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。

[0598] 实施例10、如实施例9所述的装置,其中,所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0599] 实施例11、如实施例9所述的装置,其中,所述NAS消息为注册消息;或者,所述NAS消息为上行传输消息;或者,所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0600] 第六方面,实施例如下所述。

[0601] 实施例1、一种通信装置,包括:处理模块和通信模块;

[0602] 处理模块,用于当所述SIM1处于连接态,确定所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

[0603] 通信模块,通过所述处理模块,还用于通过所述SIM2向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示所述停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。

[0604] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息包括或指示:允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:

[0605] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息;或者,

[0606] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

[0607] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

[0608] 所述SIM1处于连接态时的业务的信息;或者,

[0609] 所述SIM1处于连接态时的PDU会话的信息;或者,

[0610] 所述SIM1处于连接态时的QoS流的信息。

[0611] 实施例3、如实施例2所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0612] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务类型;或者,

[0613] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务优先级;或者,

[0614] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务最低优先级。

[0615] 实施例4、如实施例2或3所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:

[0616] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

[0617] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

[0618] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0619] 实施例5、如实施例2所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的

寻呼消息的业务的信息,包括:

[0620] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,

[0621] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,

[0622] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0623] 实施例7、如实施例1~6任一项所述的装置,其中,所述处理模块还用于:

[0624] 通过SIM2接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;

[0625] 处理模块还用于根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。

[0626] 实施例8、如实施例1~6任一项所述的装置,其中,所述处理模块还用于:通过SIM2从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息;

[0627] 使所述SIM2进入连接态;确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。

[0628] 实施例9、如实施例8所述所述的装置,其中,在使所述SIM2进入连接态时,

[0629] 处理模块具体用于通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;

[0630] 在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。

[0631] 实施例10、如实施例1~9任一项所述的装置,其中,在通过所述SIM2向第一设备发送第一信息时,处理模块具体用于确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息,低于所述SIM1处于连接态时的业务的信息;

[0632] 通过所述SIM2向所述第一设备发送第一信息。

[0633] 实施例11、实施例1~10任一项所述的装置,其中,还包括:

[0634] 所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。

[0635] 实施例12、如实施例1~11任一项所述的装置,其中,在通过所述SIM2向第一设备发送第一信息,处理模块具体用于:

[0636] 通过SIM2向为所述终端提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述第一RRC消息中携带所述第一信息;或者,

[0637] 通过SIM2向为所述终端提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。

[0638] 实施例13、如实施例12所述的装置,其中,

[0639] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,

[0640] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,

[0641] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0642] 实施例14、如实施例12所述的装置,其中,

[0643] 所述NAS消息为注册消息;或者,

[0644] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,

[0645] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0646] 如图17所示,基于同一技术构思,本申请实施例还提供了一种通信装置1700,该通信装置1700可以是网络设备,也可以是网络设备中的装置,或者是能够和网络设备匹配使用的装置。网络设备例如可以是上述方法实施例中的第一设备或第二设备。在一种设计中,该通信装置1700可以包括执行上述方法实施例中第一设备或第二设备执行的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,该装置可以包括处理模块1701和通信模块1702。处理模块1701用于调用通信模块1602执行接收和/或发送的功能。通信装置1700在实现上述方法实施例时,各模块具体执行操作如第七方面或第八方面所述。

[0647] 第七方面,实施例如下所述。

[0648] 处理模块,用于为终端的SIM1提供服务;

[0649] 通信模块,用于从所述终端接收第一信息,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0650] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息指示所述第一设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

[0651] 所述处理模块还用于,调用通信模块:

[0652] 根据所述第一信息,停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,根据所述第一信息,确定允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0653] 实施例3、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

[0654] 所述处理模块还用于,调用通信模块:

[0655] 向所述第二设备转发所述第一信息,或根据所述第一信息发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0656] 实施例4、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:

[0657] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,

[0658] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

[0659] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

[0660] 触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;或者,

[0661] 触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,

[0662] 触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。

[0663] 实施例5、如实施例4所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0664] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,

[0665] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的优先级;或者,

[0666] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的最低优先级。

[0667] 实施例6、如实施例4或5所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:

[0668] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

[0669] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

[0670] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0671] 实施例7、如实施例4所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0672] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,

[0673] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,

[0674] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0675] 实施例8、如实施例1所述的装置,其中,触发所述SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务或位置更新业务,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。

[0676] 实施例9、实施例1~8任一项所述的装置,其中,所述第一信息包括定时器的信息;处理模块还用于,调用通信模块执行:

[0677] 在所述定时器超时前,停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息,或者向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。

[0678] 实施例10、实施例1~9任一项所述的装置,其中,通信模块还用于:

[0679] 向所述终端发送第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态,以及用于指示所述终端使所述SIM2进入连接态。

[0680] 实施例11、实施例1~10任一项所述的装置,其中,所述第一设备为接入网设备;通信模块具体用于:从终端接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;

[0681] 或者,所述第一设备为核心网设备;从终端接收NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。

[0682] 实施例12、如实施例11所述的装置,其中,

[0683] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,

[0684] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,

[0685] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0686] 实施例13、如实施例11所述的装置,其中,

[0687] 所述NAS消息为注册消息;或者,

[0688] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,

[0689] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。

- [0690] 第八方面，
- [0691] 实施例1，一种通信装置，其中，包括：
- [0692] 处理模块，用于为终端的SIM1提供服务，所述终端包括SIM1和SIM2；
- [0693] 通信模块，用于从所述终端接收第一信息，所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息；或者，所述第一信息包括或指示：允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0694] 实施例2、如实施例1所述的装置，其中，所述第一信息指示所述第一设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息；或者，所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件；
- [0695] 所述处理模块还用于，调用通信模块：
- [0696] 根据所述第一信息，停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息；或者，根据所述第一信息，确定允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0697] 实施例3、如实施例1所述的装置，其中，所述第一信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息；或者，所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件；
- [0698] 所述处理模块还用于，调用通信模块：
- [0699] 向所述第二设备转发所述第一信息，或根据所述第一信息发送第二信息，所述第二信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息；或者，所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0700] 实施例4、如实施例1所述的装置，其中，所述第一信息包括或指示：允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件，所述第一信息包括或指示：
- [0701] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息；或者，
- [0702] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息；或者，
- [0703] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的信息；或者，
- [0704] 所述SIM1处于连接态时的业务的信息；或者，
- [0705] 所述SIM1处于连接态时的PDU会话的信息；或者，
- [0706] 所述SIM1处于连接态时的QoS流的信息。
- [0707] 实施例5、如实施例4所述的装置，其中，所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息，包括：
- [0708] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务类型；或者，
- [0709] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的优先级；或者，
- [0710] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的最低优先级。
- [0711] 实施例6、如实施例4或5所述的装置，其中，所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息，包括：
- [0712] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的描述信息；

或者，

[0713] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的优先级；或者，

[0714] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0715] 实施例7、如实施例4所述的装置，其中，所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息，包括：

[0716] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息；或者，

[0717] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级；或者，

[0718] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0719] 实施例8、实施例1~7任一项所述的装置，其中，所述第一信息包括定时器的信息；所述通信模块还用于：

[0720] 在所述定时器超时前，停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息，或者向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。

[0721] 实施例9、实施例1~8任一项所述的装置，其中，所述第一设备为接入网设备；通信模块用于：从终端接收RRC消息，所述RRC消息中携带所述第一信息；或者，所述第一设备为核心网设备；从终端接收NAS消息，所述NAS消息中携带所述第一信息。

[0722] 实施例10、如实施例9所述的装置，其中，

[0723] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息；或者，

[0724] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息；或者，

[0725] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0726] 实施例11、如实施例9所述的装置，其中，

[0727] 所述NAS消息为注册消息；或者，

[0728] 所述NAS消息为上行传输消息；或者，

[0729] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0730] 如图18所示为本申请实施例提供的通信装置1800，用于实现上述方法中终端、的功能。当实现终端的功能时，该装置可以是终端，也可以是终端中的装置，或者是能够和终端匹配使用的装置。其中，该装置可以为芯片系统。本申请实施例中，芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。通信装置1800包括至少一个处理器1820，用于实现本申请实施例提供的方法中终端的功能。通信装置1900可以包括第一通信模块1810-1，第二通信模块1810-2。示例性地，通信装置1800是第一设备时，该其它设备可以是终端。处理器1820利用第一通信模块1810-1或第一通信模块1810-2收发数据，并用于实现上述方法实施例所述的方法。装置1800还可以包括至少一个存储器1830，用于存储程序指令和/或数据。存储器1830和处理器1820耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式，用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器1820可能和存储器1830协同操作。处理器1820可能执行存储器1830中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

[0731] 通信装置1900在实现上述方法实施例时，各模块具体执行操作如第九方面或第十方面所述。

[0732] 第九方面，实施例如下所述。

[0733] 实施例1、处理器,用于当所述SIM1处于连接态,所述SIM2处于非连接态时,确定所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

[0734] 处理器,用于通过所述SIM1向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0735] 所述第一信息包括或指示的功能可以参照第一方面的实施例,在此不再赘述。

[0736] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,处理器,还用于通过SIM2接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;

[0737] 处理器,还用于根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。

[0738] 实施例3、如实施例1或2所述的装置,其中,处理器,还用于通过SIM2从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息。

[0739] 处理器,还用于使所述SIM2进入连接态;确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。

[0740] 实施例4、如实施例1、2或3所述的装置,在使所述SIM2进入连接态时,

[0741] 处理器用于通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;

[0742] 处理器用于:在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。

[0743] 实施例5、如实施例1~4任一项所述的装置,在通过所述SIM1向第一设备发送第一信息时,处理器用于确定触发所述SIM2进入连接态的业务的优先级,高于所述SIM1处于连接态时的业务的优先级;处理器用于:通过所述SIM1向所述第一设备发送第一信息。

[0744] 实施例6、如实施例1~5任一项所述的装置,其中,所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。

[0745] 实施例7、如实施例1~6任一项所述的装置,其中,处理器还用于:

[0746] 通过SIM1接收所述第一设备或所述第二设备发送的第二信息,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态;

[0747] 处理器还用于根据所述第二信息使所述SIM2进入连接态。

[0748] 实施例8、如实施例7任一项所述的装置,其中,还包括:

[0749] 处理器还用于确定所述SIM2由连接态转为非连接态,或者确定触发所述SIM2进入连接态的业务结束,则:

[0750] 处理器还用于通过所述SIM1向所述第一设备发送第三信息,所述第三信息指示所述第一设备或所述第二设备允许向所述SIM1发送寻呼消息。

[0751] 实施例9、如实施例1~8任一项所述的装置,其中,在通过所述SIM1向第一设备发送第一信息,处理器具体用于:

[0752] 通过SIM1向为所述终端提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述RRC消息中携带

所述第一信息;或者,

[0753] 通过SIM1向为所述终端提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。

[0754] 实施例10、如实施例9所述的装置,其中,所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0755] 实施例11、如实施例9所述的装置,其中,所述NAS消息为注册消息;或者,所述NAS消息为上行传输消息;或者,所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0756] 第十方面,实施例如下所述。

[0757] 实施例1、处理器,用于当所述SIM1处于连接态,所述SIM2处于非连接态时,确定所述SIM2需要从非连接态进入连接态;

[0758] 处理器,还用于通过所述SIM2向第一设备发送第一信息;其中,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。

[0759] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:

[0760] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息;或者,

[0761] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

[0762] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

[0763] 所述SIM1处于连接态时的业务的信息;或者,

[0764] 所述SIM1处于连接态时的PDU会话的信息;或者,

[0765] 所述SIM1处于连接态时的QoS流的信息。

[0766] 实施例3、如实施例2所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0767] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务类型;或者,

[0768] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务优先级;或者,

[0769] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务最低优先级。

[0770] 实施例4、如实施例2或3所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:

[0771] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

[0772] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

[0773] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0774] 实施例5、如实施例2所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的

寻呼消息的业务的信息,包括:

[0775] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,

[0776] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,

[0777] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0778] 实施例7、如实施例1~6任一项所述的装置,其中,所述处理器还用于:

[0779] 通过SIM2接收寻呼所述SIM2的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息包含或指示:触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;

[0780] 处理器还用于根据触发所述SIM2进入连接态所述业务的信息确定所述第一信息。

[0781] 实施例8、如实施例1~6任一项所述的装置,其中,所述处理器还用于:通过SIM2从所述第一设备接收寻呼所述SIM2的第二寻呼消息;

[0782] 处理器还用于使所述SIM2进入连接态;确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;根据所述SIM2进入连接态的业务的信息确定所述第一信息。

[0783] 实施例9、如实施例8所述所述的装置,其中,在使所述SIM2进入连接态时,

[0784] 处理器具体用于通过所述SIM1向为所述SIM1提供服务的接入网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求暂停调度所述SIM1的时隙;

[0785] 处理器具体用于:在所述时隙内通过所述SIM2连接到为所述SIM2提供服务的接入网设备。

[0786] 实施例10、如实施例1~9任一项所述的装置,其中,在通过所述SIM2向第一设备发送第一信息时,处理器具体用于确定触发所述SIM2进入连接态的业务的信息,低于所述SIM1处于连接态时的业务的信息;

[0787] 处理器具体用于:通过所述SIM2向所述第一设备发送第一信息。

[0788] 实施例11、实施例1~10任一项所述的装置,其中,还包括:

[0789] 所述第一信息包括定时器的信息,所述定时器的信息用于指示所述第一设备或所述第二设备,停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的时长,或用于指示允许向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息的时长。

[0790] 实施例12、如实施例1~11任一项所述的装置,其中,在通过所述SIM2向第一设备发送第一信息,处理器具体用于:

[0791] 通过SIM2向为所述终端提供服务的接入网设备发送RRC消息,所述第一RRC消息中携带所述第一信息;或者,

[0792] 通过SIM2向为所述终端提供服务的核心网设备发送NAS消息,所述第一NAS消息中携带所述第一信息。

[0793] 实施例13、如实施例12所述的装置,其中,

[0794] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,

[0795] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,

[0796] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0797] 实施例14、如实施例12所述的装置,其中,

[0798] 所述NAS消息为注册消息;或者,

[0799] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,

[0800] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0801] 如图19所示为本申请实施例提供的通信装置1900,用于实现上述方法中第一设备的功能。当实现第一设备的功能时,该通信装置可以是第一设备,也可以是第一设备中的装置,或者是能够和第一设备匹配使用的装置。其中,该通信装置1900可以为芯片系统。本申请实施例中,芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。通信装置1900包括至少一个处理器1920,用于实现本申请实施例提供的方法中第一设备的功能。通信装置1900还可以包括通信接口1910。在本申请实施例中,通信接口可以是收发器、电路、总线、模块或其它类型的通信接口,用于通过传输介质和其它设备进行通信。例如,通信接口1910用于装置1900中的装置可以和其它设备进行通信。示例性地,通信装置1900是第一设备时,该其它设备可以是终端。处理器1920利用通信接口1910收发数据,并用于实现上述方法实施例所述的方法。通信装置1900在实现上述方法实施例时,各模块具体执行操作如如第十一方面或第十二方面所述。

[0802] 第十一方面,实施例如下所述。

[0803] 处理器,用于为终端的SIM1提供服务;

[0804] 通信接口,用于从所述终端接收第一信息,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0805] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息指示所述第一设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

[0806] 所述处理器还用于,调用通信接口:

[0807] 根据所述第一信息,停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,根据所述第一信息,确定允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0808] 实施例3、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件;

[0809] 所述处理器还用于,调用通信接口:

[0810] 向所述第二设备转发所述第一信息,或根据所述第一信息发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件。

[0811] 实施例4、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:

[0812] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息;或者,

[0813] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,

[0814] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的信息;或者,

- [0815] 触发所述SIM2进入连接态的业务的信息;或者,
- [0816] 触发所述SIM2进入连接态的PDU会话的信息;或者,
- [0817] 触发所述SIM2进入连接态的QoS流的信息。
- [0818] 实施例5、如实施例4所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:
- [0819] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务类型;或者,
- [0820] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务优先级;或者,
- [0821] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务最低优先级。
- [0822] 实施例6、如实施例4或5所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:
- [0823] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,
- [0824] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,
- [0825] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。
- [0826] 实施例7、如实施例4所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的业务的信息,包括:
- [0827] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,
- [0828] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,
- [0829] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的QoS流的最低优先级。
- [0830] 实施例8、如实施例1所述的装置,其中,触发所述SIM2进入连接态的业务为紧急呼叫业务或位置更新业务,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息。
- [0831] 实施例9、实施例1~8任一项所述的装置,其中,所述第一信息包括定时器的信息;处理器还用于,调用通信接口执行:
- [0832] 在所述定时器超时前,停止向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息,或者向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。
- [0833] 实施例10、实施例1~9任一项所述的装置,其中,通信接口还用于:
- [0834] 向所述终端发送第二信息,,所述第二信息用于指示将所述SIM1变更为非连接态,以及用于指示所述终端使所述SIM2进入连接态。
- [0835] 实施例11、实施例1~10任一项所述的装置,其中,所述第一设备为接入网设备;通信接口具体用于:从终端接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;
- [0836] 或者,所述第一设备为核心网设备;从终端接收NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。
- [0837] 实施例12、如实施例11所述的装置,其中,
- [0838] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,
- [0839] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,
- [0840] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。
- [0841] 实施例13、如实施例11所述的装置,其中,

- [0842] 所述NAS消息为注册消息;或者,
- [0843] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,
- [0844] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。
- [0845] 第十二方面,实施例如下所述。
- [0846] 处理器,用于为终端的SIM1提供服务,所述终端包括SIM1和SIM2;
- [0847] 通信接口,用于从所述终端接收第一信息,所述第一信息指示所述第一设备或第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0848] 实施例2、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息指示所述第一设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第一设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件;
- [0849] 所述处理器还用于,调用通信接口:
- [0850] 根据所述第一信息,停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,根据所述第一信息,确定允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0851] 实施例3、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第一信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件;
- [0852] 所述处理器还用于,调用通信接口:
- [0853] 向所述第二设备转发所述第一信息,或根据所述第一信息发送第二信息,所述第二信息指示所述第二设备停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息;或者,所述第二信息包括或指示所述第二设备允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的条件。
- [0854] 实施例4、如实施例1所述的装置,其中,所述第一信息包括或指示:允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM1的寻呼消息的条件,所述第一信息包括或指示:
- [0855] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息;或者,
- [0856] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息;或者,
- [0857] 允许所述第一设备或第二设备向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的信息;或者,
- [0858] 所述SIM1处于连接态时的业务的信息;或者,
- [0859] 所述SIM1处于连接态时的PDU会话的信息;或者,
- [0860] 所述SIM1处于连接态时的QoS流的信息。
- [0861] 实施例5、如实施例4所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息,包括:
- [0862] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务类型;或者,
- [0863] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的优先级;或者,
- [0864] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的最低优先级。
- [0865] 实施例6、如实施例4或5所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述

SIM2的寻呼消息的PDU会话的信息,包括:

[0866] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的描述信息;或者,

[0867] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的优先级;或者,

[0868] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的PDU会话的最低优先级。

[0869] 实施例7、如实施例4所述的装置,其中,所述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的业务的信息,包括:

[0870] 用于描述允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的服务质量QoS流的描述信息;或者,

[0871] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的QoS的优先级;或者,

[0872] 允许向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息的QoS流的最低优先级。

[0873] 实施例8、实施例1~7任一项所述的装置,其中,所述第一信息包括定时器的信息;所述通信接口还用于:

[0874] 在所述定时器超时前,停止向所述终端发送寻呼所述SIM2的寻呼消息,或者向所述终端发送寻呼满足所述条件的寻呼消息。

[0875] 实施例9、实施例1~8任一项所述的装置,其中,所述第一设备为接入网设备;通信接口用于:从终端接收RRC消息,所述RRC消息中携带所述第一信息;或者,所述第一设备为核心网设备;从终端接收NAS消息,所述NAS消息中携带所述第一信息。

[0876] 实施例10、如实施例9所述的装置,其中,

[0877] 所述RRC消息为用户设备辅助信息消息;或者,

[0878] 所述RRC消息为用户设备请求的释放消息;或者,

[0879] 所述RRC消息为用户设备请求的挂起消息。

[0880] 实施例11、如实施例9所述的装置,其中,

[0881] 所述NAS消息为注册消息;或者,

[0882] 所述NAS消息为上行传输消息;或者,

[0883] 所述NAS消息为PDU会话修改消息。

[0884] 装置1900还可以包括至少一个存储器1930,用于存储程序指令和/或数据。存储器1930和处理器1920耦合。本申请实施例中的耦合是装置、单元或模块之间的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式,用于装置、单元或模块之间的信息交互。处理器1920可能和存储器1930协同操作。处理器1920可能执行存储器1930中存储的程序指令。所述至少一个存储器中的至少一个可以包括于处理器中。

[0885] 本申请实施例中不限定上述通信接口1910、处理器1920以及存储器1930之间的具体连接介质。本申请实施例在图19中以存储器1930、通信接口1920以及通信接口1910之间通过总线1940连接,总线在图19中以粗线表示,其它部件之间的连接方式,仅是进行示意性说明,并不引以为限。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图19中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0886] 通信装置1700和通信装置1900具体是芯片或者芯片系统时,通信模块1702和通信接口1910所输出或接收的可以是基带信号。装置1700和装置1900具体是设备时,通信模块1702和通信接口1910所输出或接收的可以是射频信号。在本申请实施例中,处理器可以是

通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0887] 在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘 (hard disk drive, HDD) 或固态硬盘 (solid-state drive, SSD) 等，还可以是易失性存储器 (volatile memory)，例如随机存取存储器 (random-access memory, RAM)。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

[0888] 本申请上述方法实施例描述的终端所执行的操作和功能中的部分或全部，或第一设备所执行的操作和功能中的部分或全部，可以用芯片或集成电路来完成。

[0889] 为了实现上述图16、图17、图18或图19所述的装置的功能，本申请实施例还提供一种芯片，包括处理器，用于支持该装置实现上述方法实施例中终端或第一设备所涉及的功能。在一种可能的设计中，该芯片与存储器连接或者该芯片包括存储器，该存储器用于保存该装置必要的程序指令和数据。

[0890] 本申请实施例提供了一种计算机存储介质，存储有计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述方法实施例的指令。

[0891] 本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述方法实施例。

[0892] 本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质 (包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等) 上实施的计算机程序产品的形式。

[0893] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备 (系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0894] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0895] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一

个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0896] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0897] 显然,本领域的技术人员可以对本申请实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例的精神和范围。这样,倘若本申请实施例的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

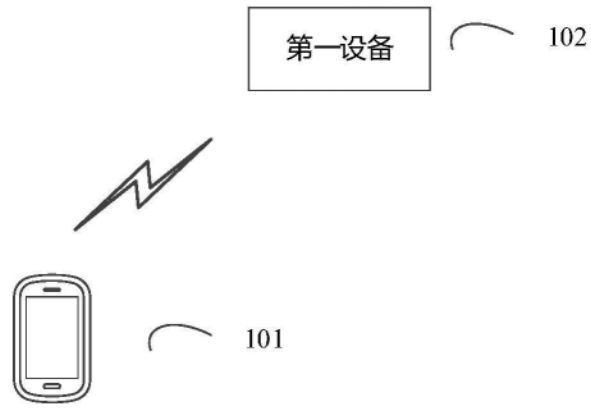


图1

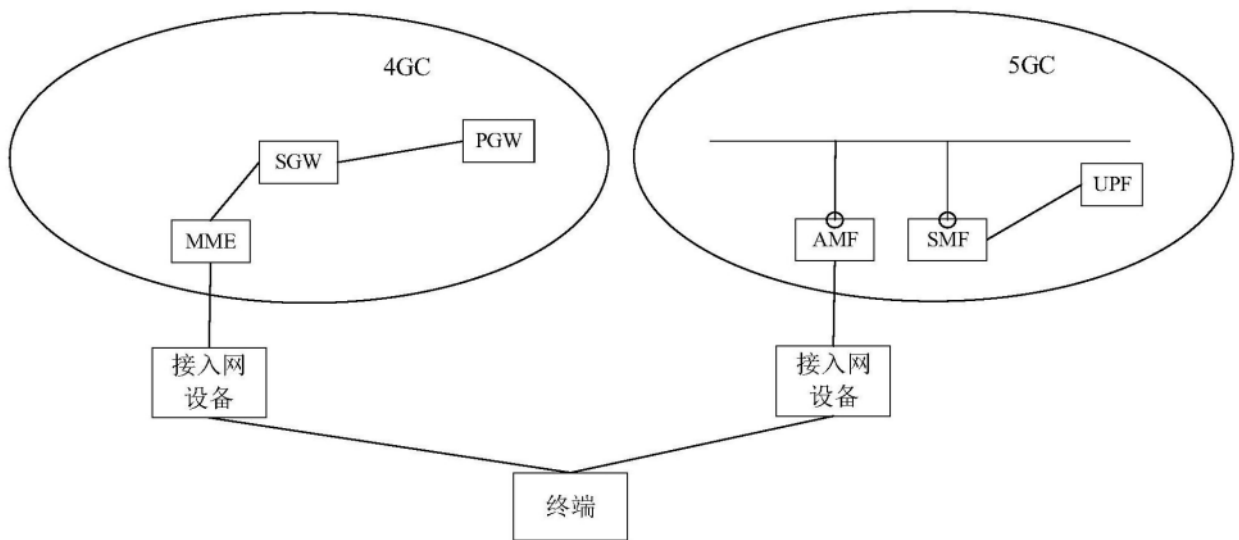


图2

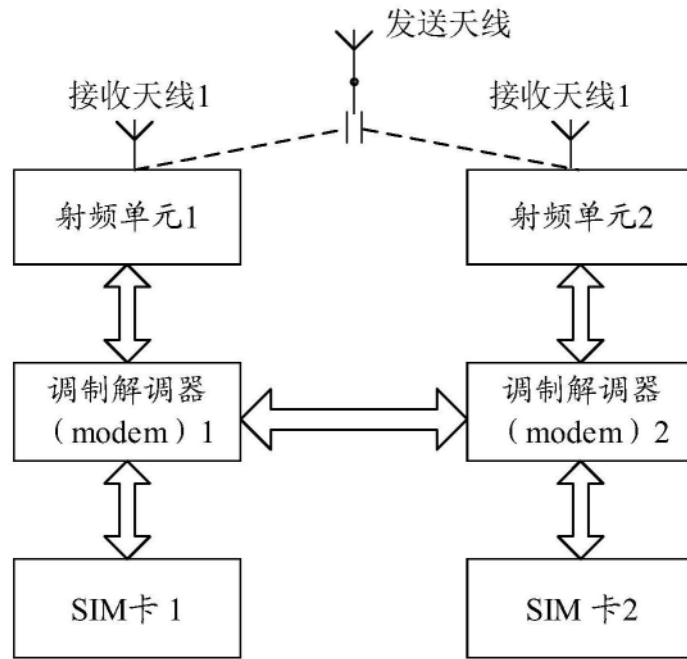


图3a

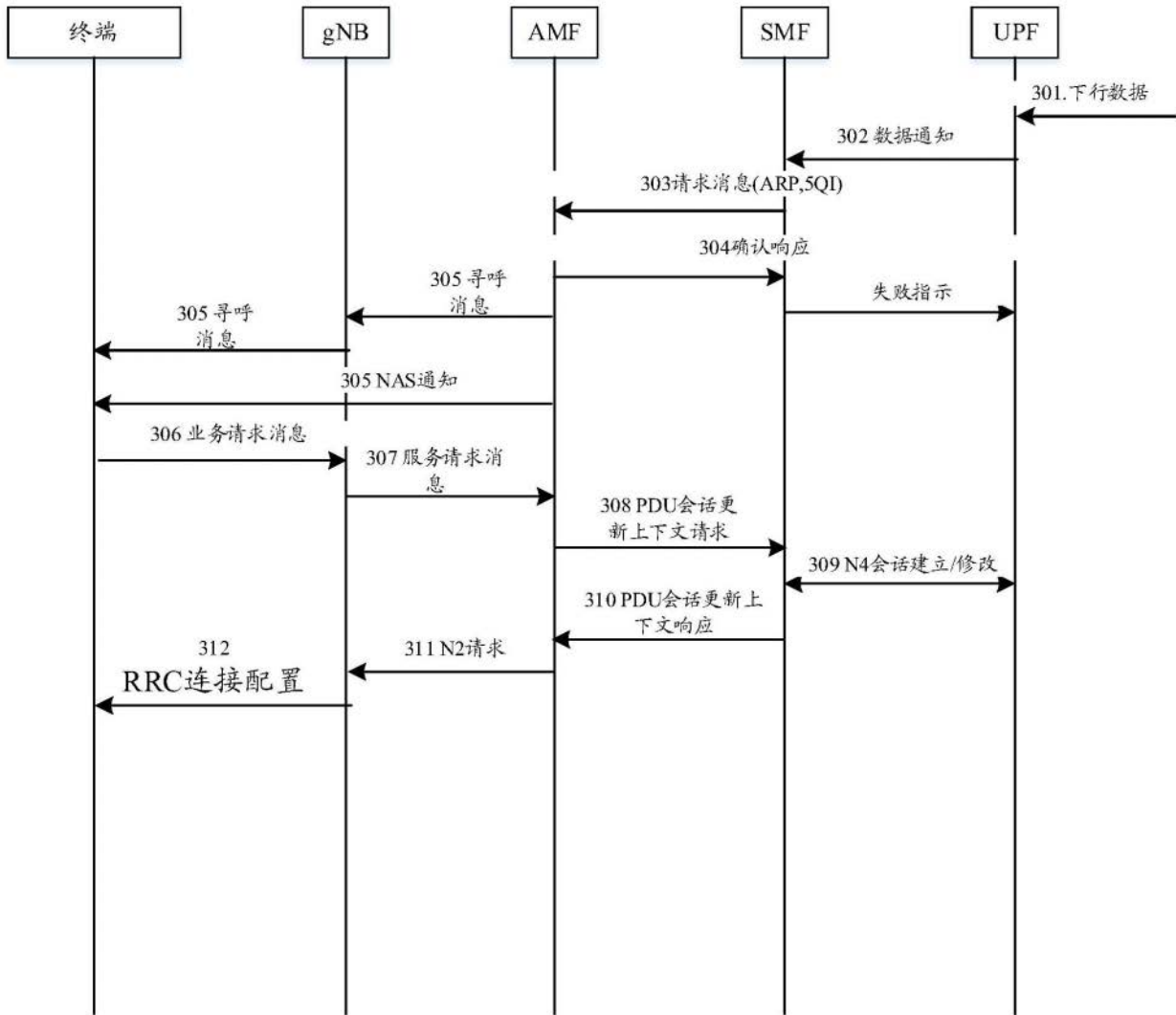


图3b

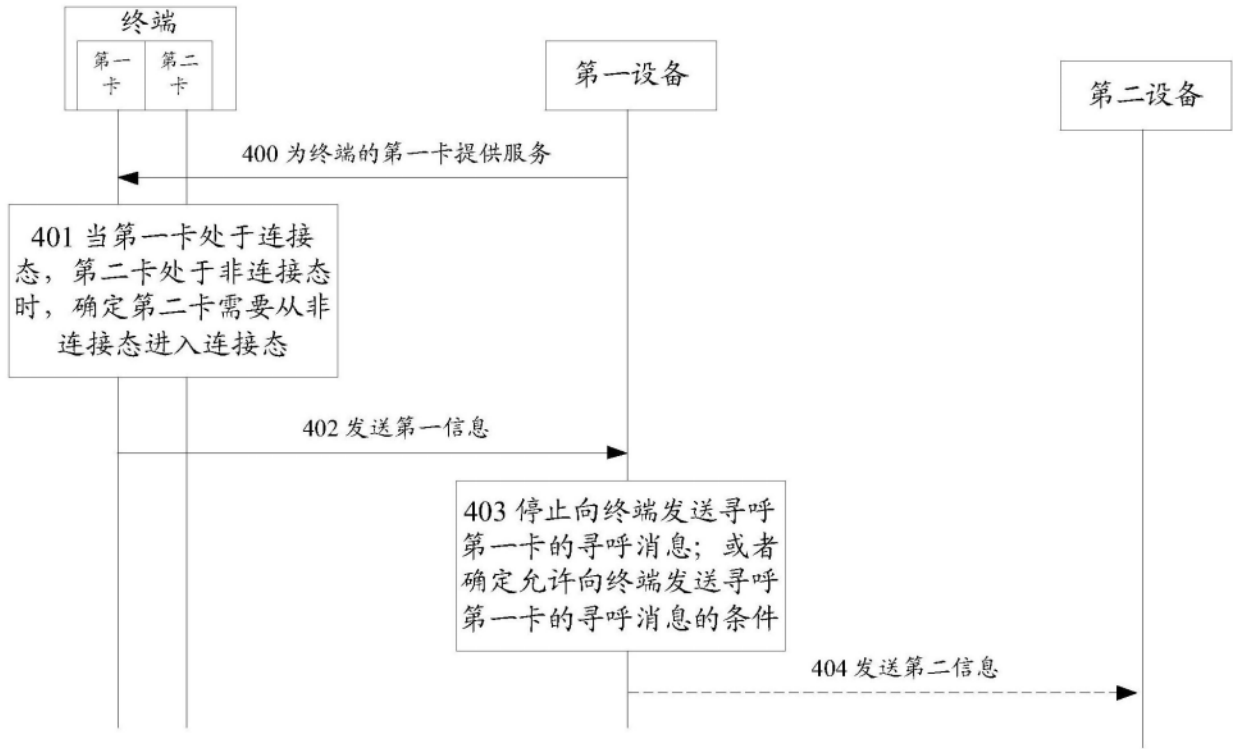


图4

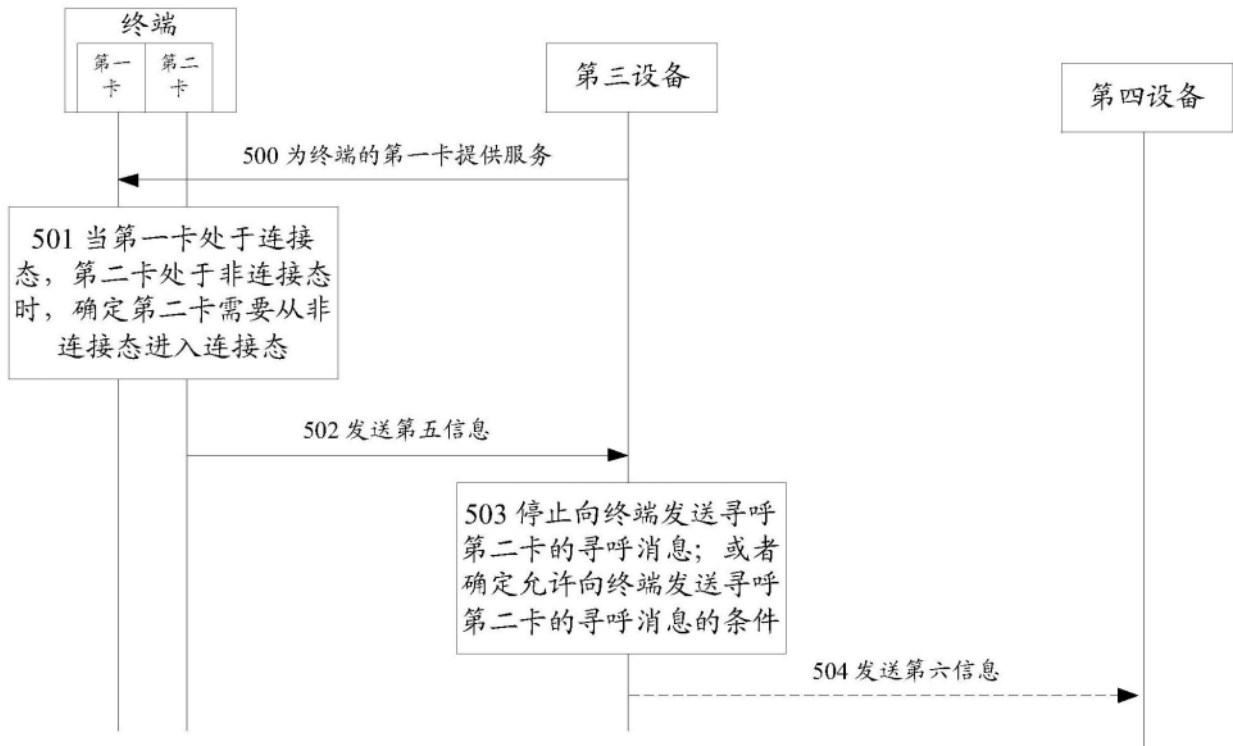


图5

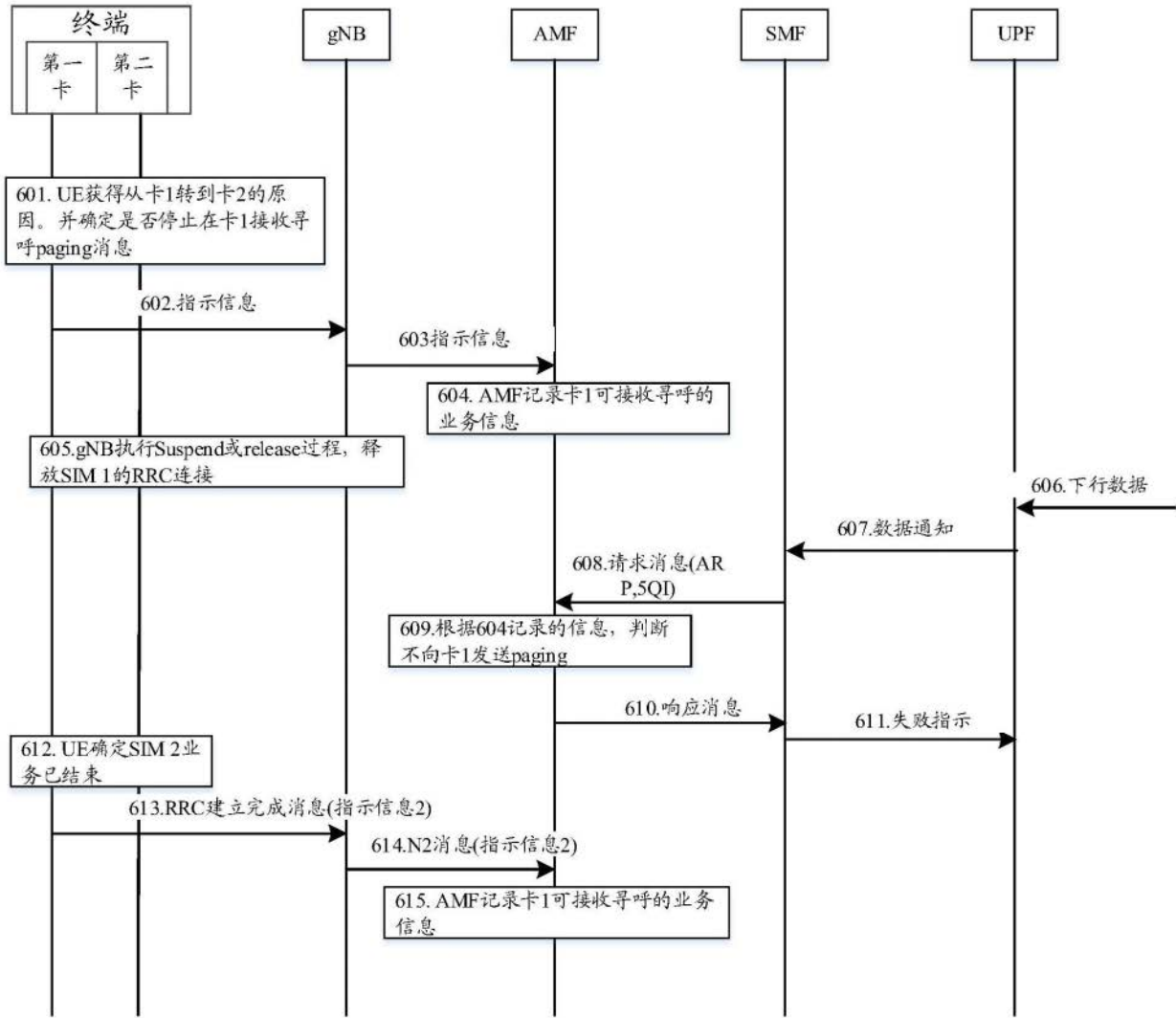


图6

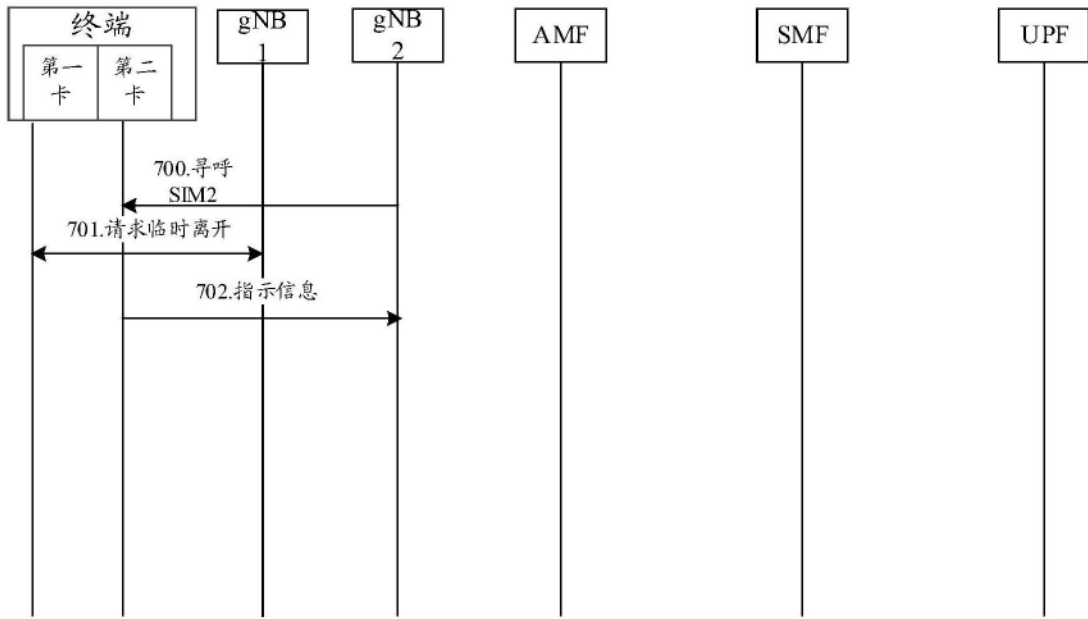


图7

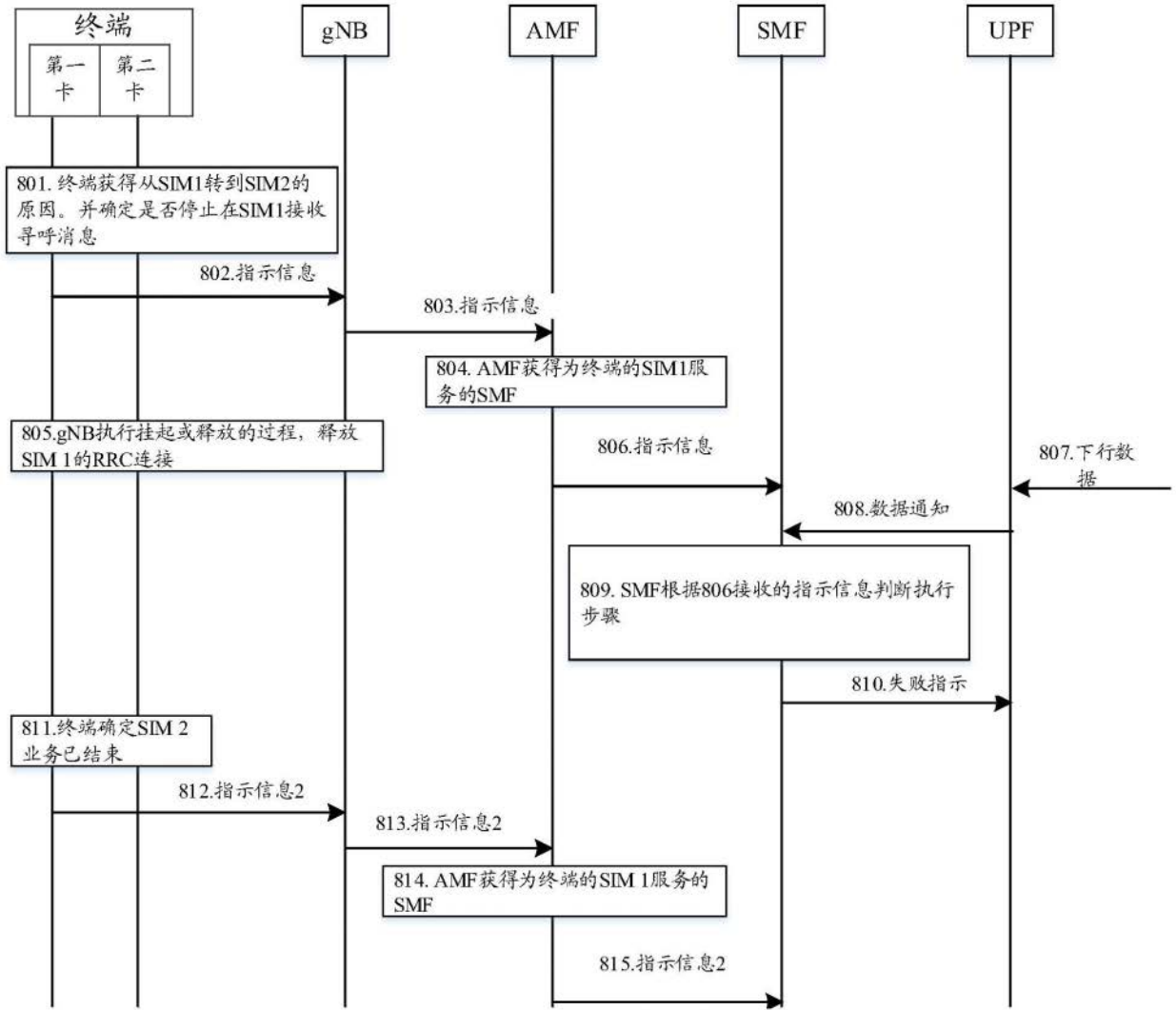


图8

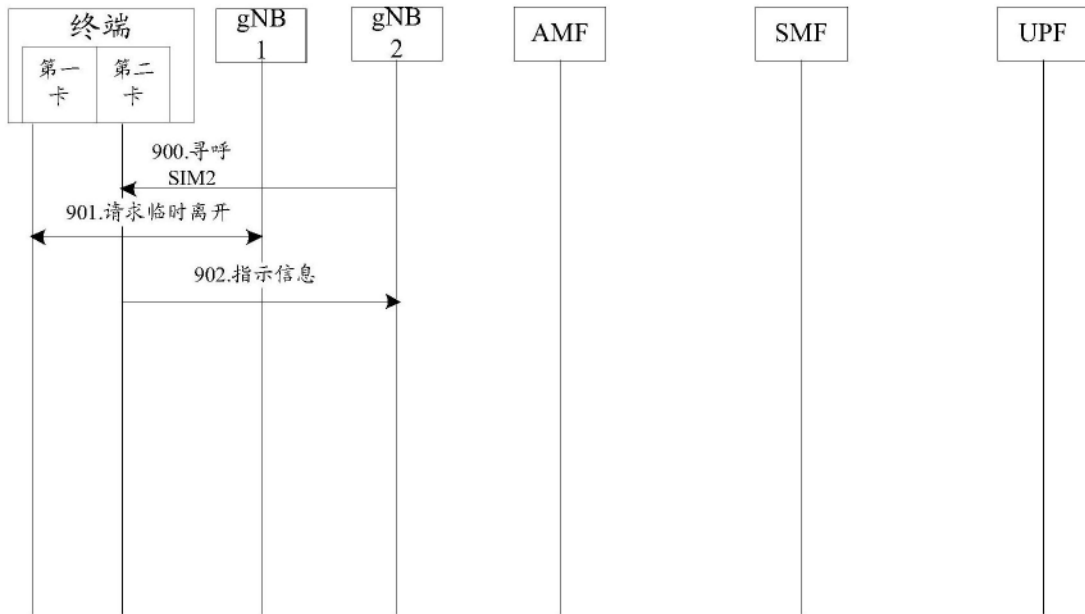


图9

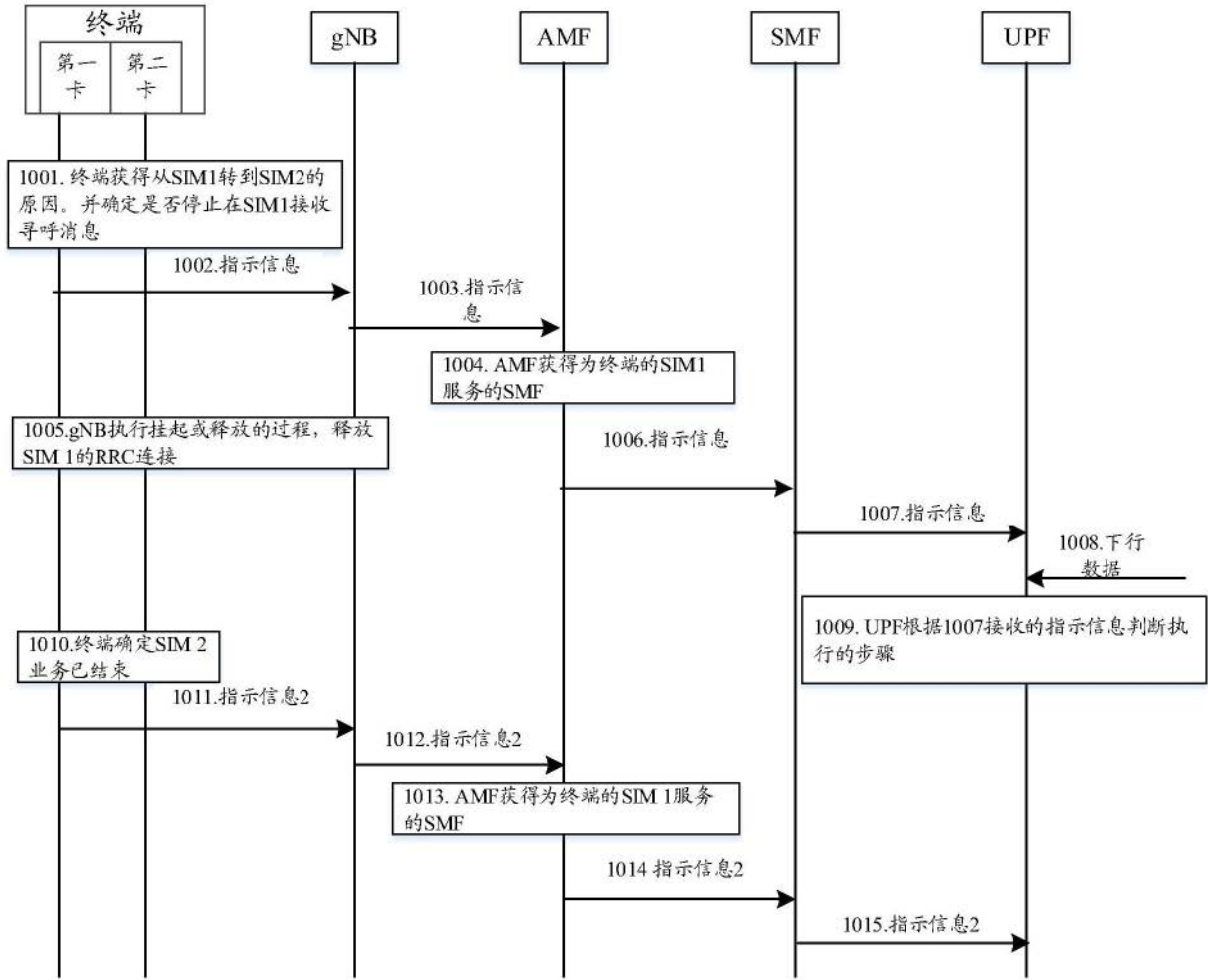


图10

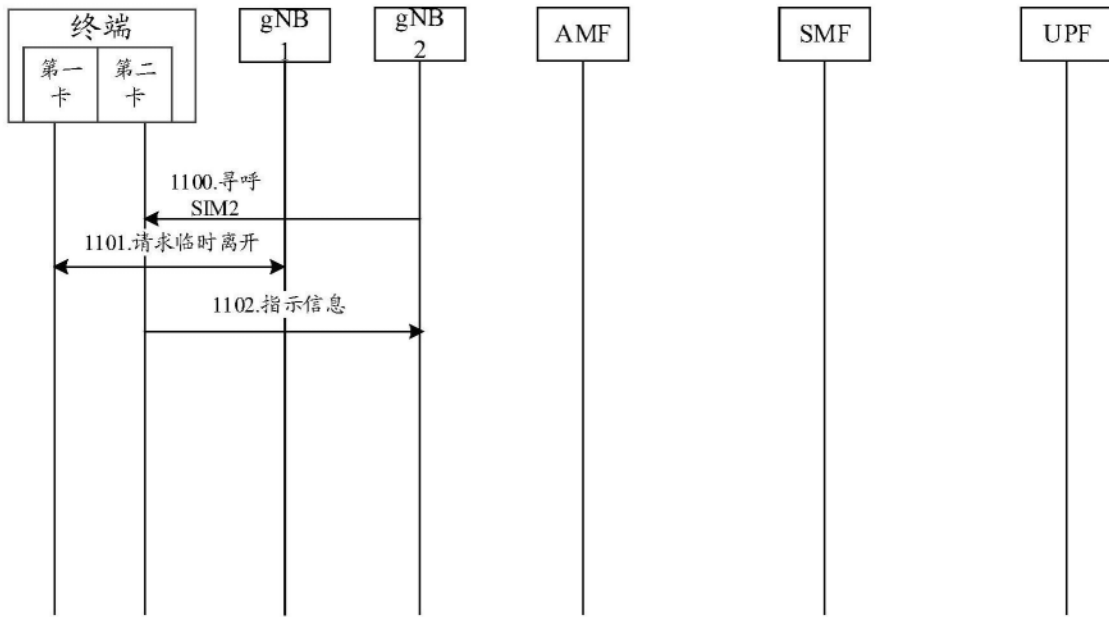


图11

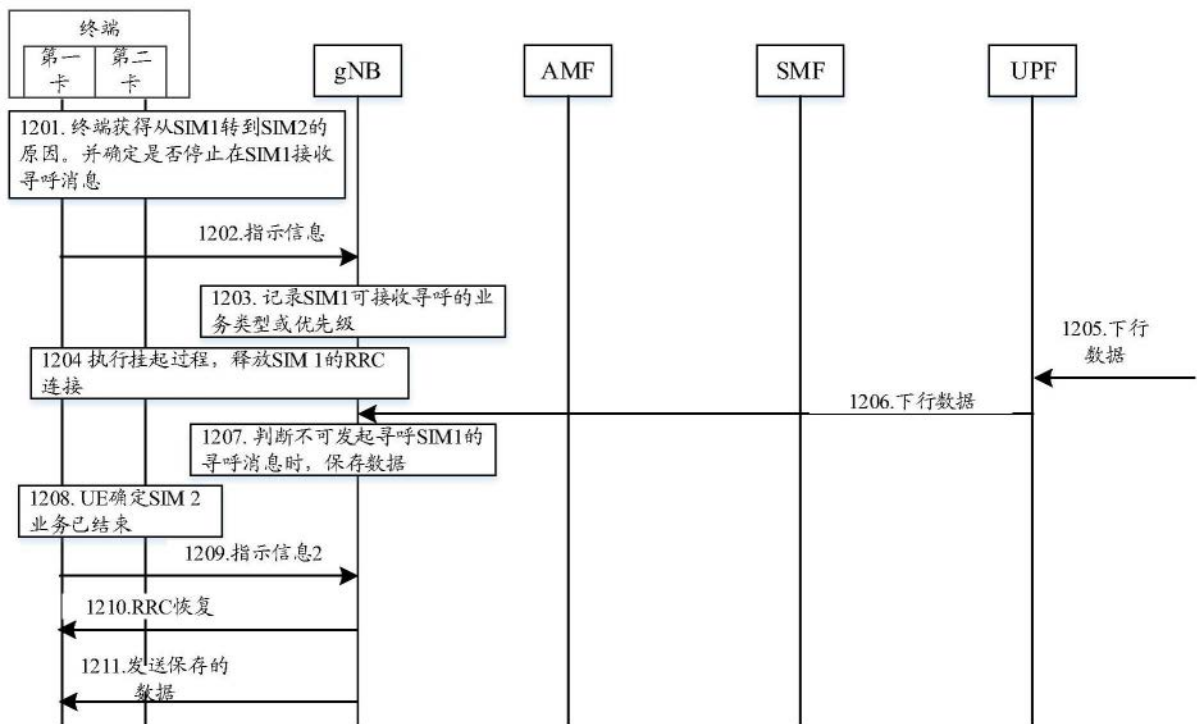


图12

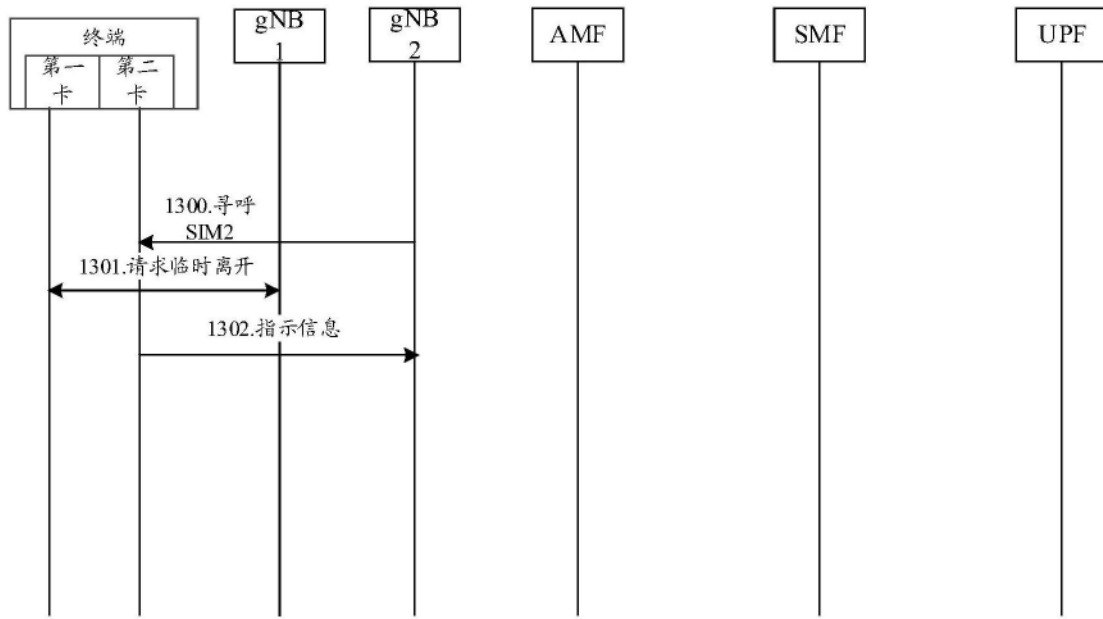


图13

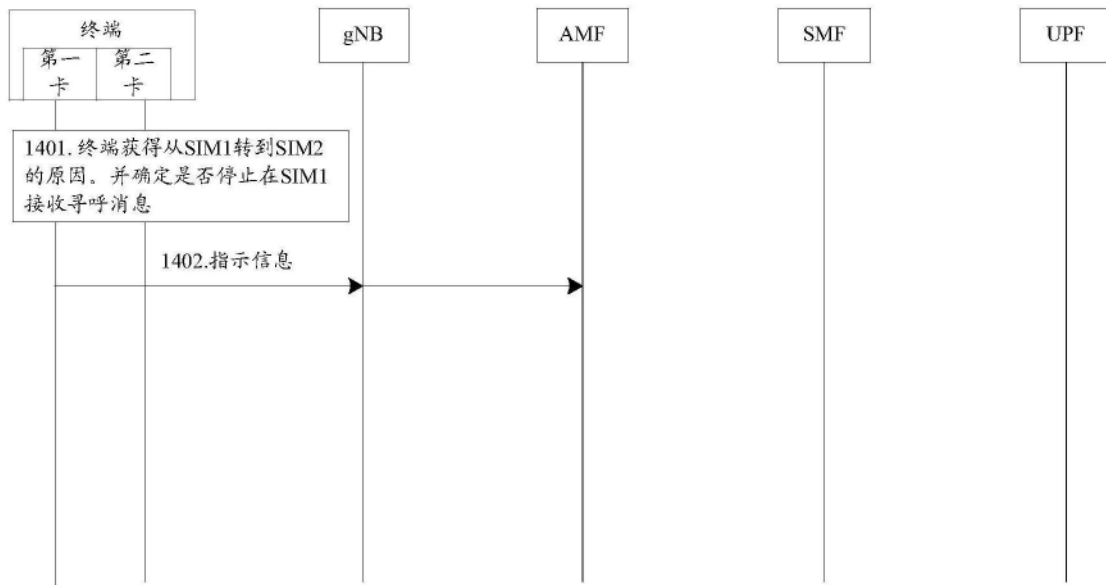


图14

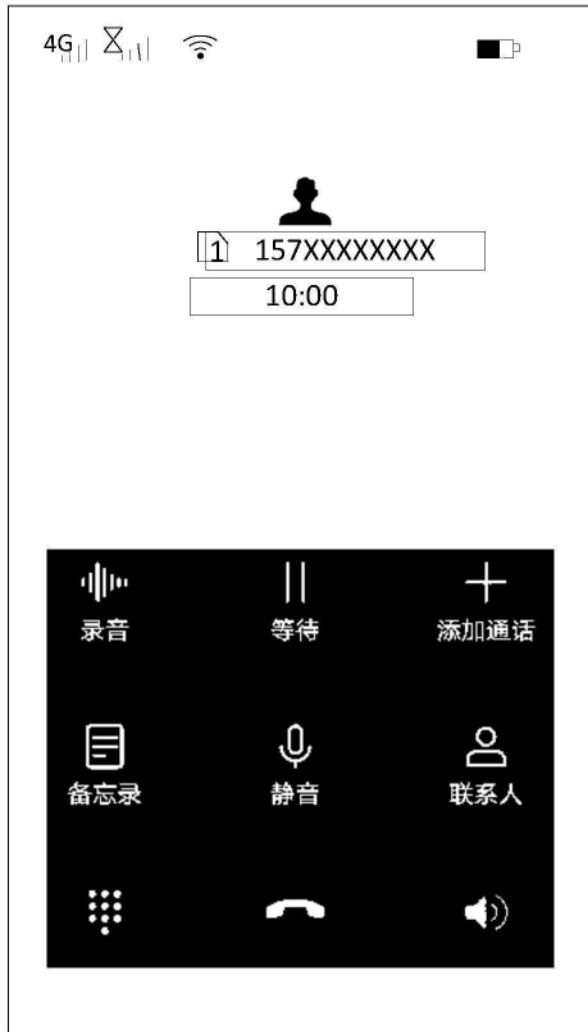


图15a



图15b



图15c



图15d

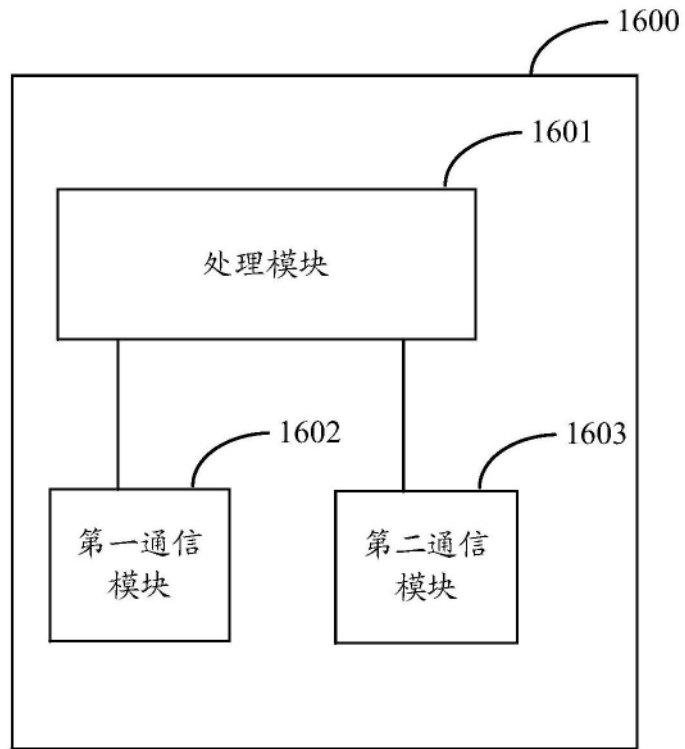


图16

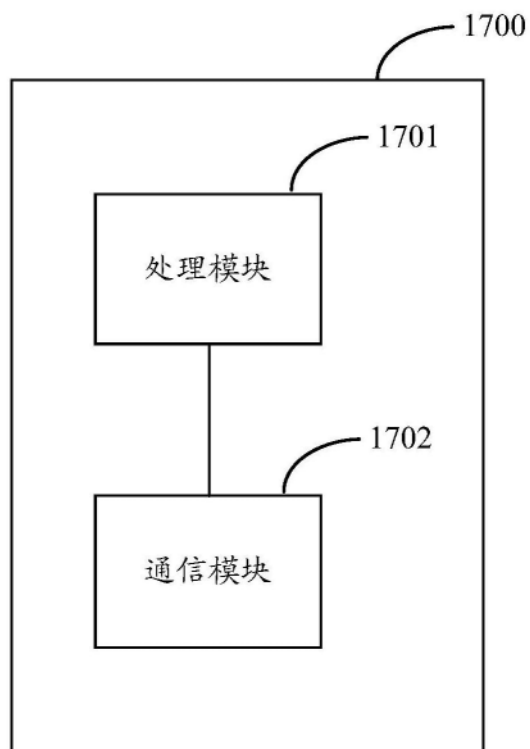


图17

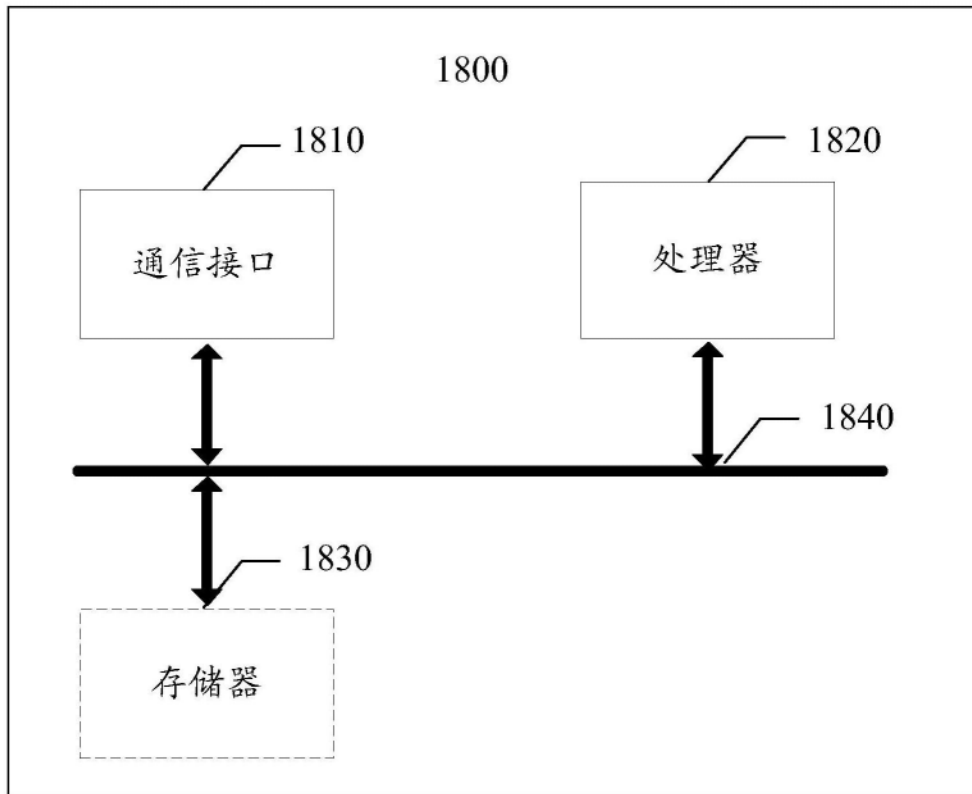


图18

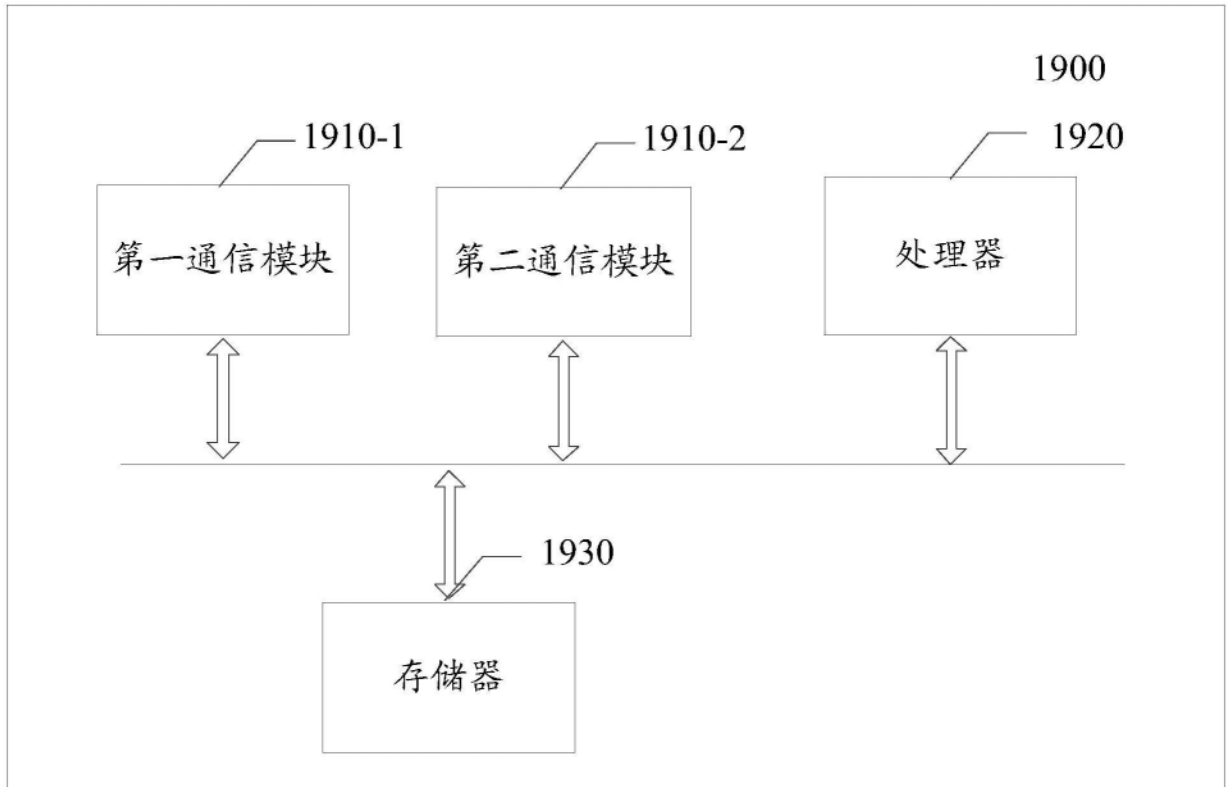


图19