



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109660979 B

(45) 授权公告日 2022.04.29

(21) 申请号 201710943693.1

H04W 8/20 (2009.01)

(22) 申请日 2017.10.11

H04L 67/146 (2022.01)

H04L 67/51 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109660979 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.04.19

CN 106211129 A, 2016.12.07

CN 105162748 A, 2015.12.16

(73) 专利权人 中国移动通信有限公司研究院

US 2016205546 A1, 2016.07.14

地址 100053 北京市西城区宣武门西大街
32号

US 2014024342 A1, 2014.01.23

CN 106714137 A, 2017.05.24

专利权人 中国移动通信集团公司

审查员 吴玉婕

(72) 发明人 乐祖暉

(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 高洁 张颖玲

(51) Int. Cl.

H04W 8/18 (2009.01)

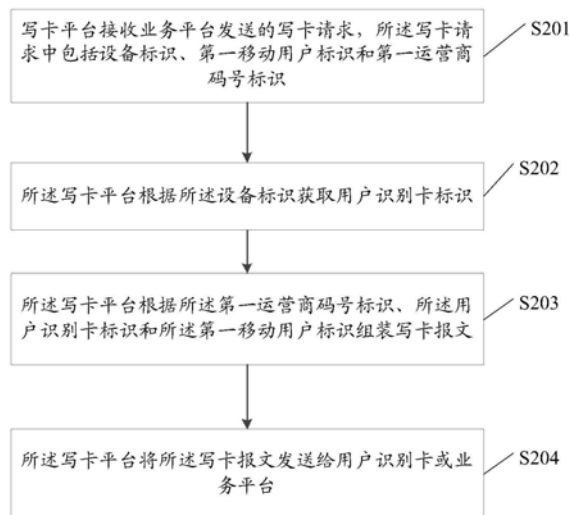
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

物联网空中开卡方法及装置、计算设备和存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种物联网空中开卡方法,其中,所述方法包括:写卡平台接收业务平台发送的写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;所述写卡平台根据所述设备标识获取用户识别卡标识;所述写卡平台根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使用所述第一移动用户标识生效;所述写卡平台将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。本发明实施例同时还公开了一种物联网空中开卡装置、计算设备和存储介质。



1. 一种物联网空中开卡方法,其特征在于,所述方法包括:

写卡平台接收业务平台发送的写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

所述写卡平台在用户识别卡中预置第二移动用户标识的情况下,通过所述用户识别卡根据所述设备标识获取用户识别卡标识;所述写卡平台在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,通过所述业务平台根据所述设备标识获取所述用户识别卡标识;

所述写卡平台根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发所述用户识别卡或所述业务平台将所述第一移动用户标识写入所述用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

所述写卡平台在所述用户识别卡中预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述用户识别卡,所述写卡平台在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述业务平台。

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:

所述写卡平台接收所述用户识别卡或所述业务平台发送的写卡响应,根据所述写卡响应将用户识别卡信息中的移动用户标识更新为第一移动用户标识,其中所述写卡响应用于表明所述第一移动用户标识生效。

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:

所述写卡平台根据所述用户识别卡标识确定所述用户识别卡中预置有第二移动用户标识时,获取所述第二移动用户标识;

所述写卡平台利用所述第二移动用户标识向所述用户识别卡发送写卡报文;

所述写卡平台接收所述用户识别卡发送的写卡响应,根据所述写卡响应将所述第二移动用户标识更新为第一移动用户标识。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述用户识别卡接收写卡平台发送的写卡报文,将所述写卡报文中的第一移动用户标识写入自身的用户识别卡信息中;

所述用户识别卡触发自身所在的用户终端设备进行重启,以使所述第一移动用户标识生效。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述写卡平台根据所述用户识别卡标识确定所述用户识别卡中未预置有第二移动用户标识时,所述写卡平台将所述写卡报文发送给所述业务平台;

所述写卡平台接收所述业务平台发送的写卡响应,根据所述写卡响应将用户识别卡信息中的移动用户标识设置为第一移动用户标识。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述写卡平台接收用户识别卡发送的绑定请求,所述绑定请求中包括设备标识、用户识别卡标识和第二移动用户标识;

所述写卡平台根据所述绑定请求,保存所述设备标识、所述用户识别卡标识和所述第二移动用户标识之间的对应关系;

所述写卡平台向所述用户识别卡发送绑定响应,所述绑定响应用于表明保存所述设备

标识、所述用户识别卡标识和所述第二移动用户标识之间的对应关系完成。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

基带芯片上电或自身所在的用户终端设备开机后,用户识别卡判断自身是否已经保存设备标识与用户识别卡标识,如果未保存所述设备标识与用户识别卡标识,用户识别卡从所述基带芯片获取设备标识;

用户识别卡保存所述设备标识与用户识别卡标识之间的对应关系;

用户识别卡向所述写卡平台发送绑定请求。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在於,所述用户识别卡判断自身是否已经保存设备标识与用户识别卡标识,包括:

所述用户识别卡获取绑定标识,判断所述绑定标识是否为预设标识,如果所述绑定标识为预设标识,确定保存有所述设备标识与用户识别卡标识,流程结束;

如果所述绑定标识不为预设标识,确定未保存所述设备标识与用户识别卡标识。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在於,所述用户识别卡从所述基带芯片获取设备标识,包括:

所述用户识别卡向基带芯片返回0x91XX,所述0x91XX用于请求基带芯片取走主动式命令;

所述用户识别卡接收所述基带芯片发送的取走命令,响应所述取走命令,所述用户识别卡向基带芯片返回提供本地信息的主动式命令;

所述用户识别卡接收所述基带芯片发送的终端响应命令,所述终端响应命令中携带有设备标识,从所述终端响应命令中获取终端标识。

10. 根据权利要求6所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

响应所述绑定响应,所述用户识别卡保存终端标识与用户识别卡标识之间的对应关系,并将绑定标识修改为预设标识。

11. 根据权利要求6所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

所述用户识别卡判断自身是否预置有第二移动用户标识;

如果自身预置有第二移动用户标识,所述用户识别卡利用所述第二移动用户标识向所述写卡平台发送数据短信,所述数据短信中包括终端标识与用户识别卡标识之间的对应关系;

所述用户识别卡接收写卡平台发送的保存成功的响应,响应所述保存成功的响应,将绑定标识修改为预设标识。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

所述写卡平台接收用户识别卡发送的数据短信;

所述写卡平台识别所述数据短信对应的第二移动用户标识,保存第二移动用户标识、终端标识与用户识别卡标识之间的对应关系;

所述写卡平台向所述用户识别卡发送保存成功的响应。

13. 一种物联网空中开卡装置,其特征在於,所述装置包括业务平台和写卡平台,其中:

所述业务平台,用于向所述写卡平台发送写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

所述写卡平台,用于接收业务平台发送的写卡请求;在用户识别卡中预置第二移动用

户标识的情况下,通过所述用户识别卡根据所述设备标识获取用户识别卡标识;在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,通过所述业务平台根据所述设备标识获取所述用户识别卡标识;根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发所述用户识别卡或所述业务平台将所述第一移动用户标识写入所述用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;在所述用户识别卡中预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述用户识别卡,在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述业务平台。

14. 一种计算设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现以下步骤:

接收业务平台发送的写卡请求;所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

在用户识别卡中预置第二移动用户标识的情况下,通过所述用户识别卡根据所述设备标识获取用户识别卡标识;在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,通过所述业务平台根据所述设备标识获取所述用户识别卡标识;

根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发所述用户识别卡或所述业务平台将所述第一移动用户标识写入所述用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

在所述用户识别卡中预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述用户识别卡,在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述业务平台。

15. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

接收业务平台发送的写卡请求;所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

在用户识别卡中预置第二移动用户标识的情况下,通过所述用户识别卡根据所述设备标识获取用户识别卡标识;在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,通过所述业务平台根据所述设备标识获取所述用户识别卡标识;

根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发所述用户识别卡或所述业务平台将所述第一移动用户标识写入所述用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

在所述用户识别卡中预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述用户识别卡,在所述用户识别卡中未预置所述第二移动用户标识的情况下,将所述写卡报文发送给所述业务平台。

物联网空中开卡方法及装置、计算设备和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及物联网技术,尤其涉及一种物联网空中开卡方法及装置、计算设备和存储介质。

背景技术

[0002] 物联网有两种类型的用户身份识别卡(Subscriber Identification Module, SIM):可插拔SIM卡和电子用户身份识别开(eSIM)卡,其中,可插拔SIM卡使用灵活,用户可在运营商营业厅办理业务并获取卡片,然后插入物联网设备中即可正常使用。eSIM因其嵌入式的特点,需要在模组(或设备)生产时集成,而最终的用户此时尚未明确,所以需要在生产时将模组(或设备)和eSIM卡一一“绑定”,即厂商需要提供设备的标识与eSIM卡的一一对应关系,例如国际移动设备身份码(International Mobile Equipment Identity,IMEI)与电子标识(eID)之间的对应关系。

[0003] 在用户实际使用设备时,通过提供设备的IMEI信息,来获取eSIM卡的eID信息,进而获得MSISDN等信息,其中MSISDN为Mobile Subscriber International ISDN/PSTN number的缩写,其中ISDN是综合业务数字网(Integrated Service Digital Network的缩写,MSISDN是指主叫用户为呼叫全球移动通信系统(Global System for Mobile Communication,GSM)公众陆地移动网(Public Land Mobile Network,PLMN)中的一个移动用户所需拨的号码,在公共电话网交换网络编号计划中,唯一能识别移动用户的号码。

[0004] 现有技术存在的问题:在生产过程中,需要通过管理手段来实现IMEI和eID的绑定关系,这样存在出错的可能性且生产效率低下;对应地,运营商后台系统还需要导入IMEI和eID的绑定关系,从而增加了出错的概率且自动化程度低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例为解决现有技术中存在的至少一个问题而提供一种物联网空中开卡方法及装置、计算设备和存储介质,能够减低出错概率且能够提高生产效率。

[0006] 本发明实施例的技术方案是这样实现的:

[0007] 一方面,本发明实施例提供一种物联网空中开卡方法,所述方法包括:

[0008] 写卡平台接收业务平台发送的写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

[0009] 所述写卡平台根据所述设备标识获取用户识别卡标识;

[0010] 所述写卡平台根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

[0011] 所述写卡平台将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0012] 另一方面,本发明实施例提供一种物联网空中开卡装置,所述装置包括业务平台和写卡平台,其中:

[0013] 所述业务平台,用于向所述写卡平台发送写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

[0014] 所述写卡平台,用于接收业务平台发送的写卡请求;根据所述设备标识获取用户识别卡标识;根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0015] 又一方面,本发明实施例提供一种计算设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现以下步骤:

[0016] 接收业务平台发送的写卡请求;

[0017] 根据所述设备标识获取用户识别卡标识;

[0018] 根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

[0019] 将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0020] 又一方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0021] 接收业务平台发送的写卡请求;

[0022] 根据所述设备标识获取用户识别卡标识;

[0023] 根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

[0024] 将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0025] 本发明实施例中,写卡平台接收业务平台发送的写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;所述写卡平台根据所述设备标识获取用户识别卡标识;所述写卡平台根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;所述写卡平台将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。本发明实施例同时还公开了一种物联网空中开卡装置、计算设备和存储介质;如此,能够减低出错概率且能够提高生产效率。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例物联网系统的框架示意图;

[0027] 图2为本发明实施例物联网空中开卡方法的实现流程示意图;

[0028] 图3为本发明实施例IMEI与eID绑定流程的实现示意图;

[0029] 图4为本发明实施例空中写卡流程的实现示意图;

[0030] 图5为本发明实施例现场写卡流程的实现示意图;

[0031] 图6为本发明实施例物联网空中开卡装置的组成结构示意图;

[0032] 图7为本发明实施例中计算设备的一种硬件实体示意图。

具体实施方式

[0033] 目前现有技术存在的问题:1) 在生产线上,需要通过管理手段来实现IMEI和eID的绑定关系,存在出错的可能性,且生产效率低下;2) 运营商后台系统需要导入IMEI和eID的绑定关系,增加了出错的概率,且自动化程度低。本发明的实施例针对上述问题,要解决的技术问题包括:1) eSIM卡自动实现与IMEI的绑定关系,并及时同步至后台系统;2) 现场或空中写卡仅需客户提供设备信息即可,可实现自动开卡。

[0034] 为了解决上述的问题,本发明实施例先提供一种物联网系统,图1为本发明实施例物联网系统的框架示意图,如图1所示,该系统框架包括模组(或用户终端设备)10、写卡平台20和业务平台30,其中:

[0035] 模组(或用户终端设备)10中集成eSIM卡11,eSIM卡11中预置写卡应用111(功能见下面的实施例),eSIM卡11通过IF1接口与基带芯片12通信;

[0036] 写卡平台20支持“现场写卡”和“空中写卡”功能,分别通过IF3接口与模组(或设备)中的基带芯片12通信、通过IF2接口与eSIM卡11通信;

[0037] 客户通过业务平台30办理开卡,需要提供模组(或设备)的信息,业务平台通过IF4接口将设备信息提供给写卡平台,触发写卡平台实现开卡流程。

[0038] 为了更好的理解本发明的各实施例,现对以下名词进行解释:

[0039] IMEI是International Mobile Equipment Identity(国际移动设备身份码)的缩写,国际移动设备标识码,是由15位数字组成的电子串号,以手机为例,它与每台手机一一对应,该码是全世界唯一的。每一部手机在组装完成后都将被赋予一个全球唯一的一组号码,这个号码从生产到交付使用都将被制造生产的厂商所记录。

[0040] IMSI全名叫国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identification Number)是区别移动用户的标志,储存在SIM卡的EF-IMSI文件中,可用于区别移动用户的有效信息。简单地理解就是,IMSI是SIM卡的标识(ID)号码,可以区分每一张SIM卡。IMSI由一串十进制数字组成,最大长度为15位。实际使用的IMSI的长度绝大部分都是15位,短于15位的例子很少见。一般来说,IMSI由以下三部分构成:MCC(Mobile Country Code,移动国家代码),长度为3位;MNC(Mobile Nation Code,移动网络代码),MNC长度由MCC的值决定,可以是2位(欧洲标准)或3位数字(北美标准);MSIN(Mobile subscription identification number,移动订户识别代码),MSIN的值由运营商分配。举例:IMSI:460001234567890,MCC为460,表示中国;MNC为00,表示中国移动,MSIN为1234567890。

[0041] MSISDN(Mobile Subscriber International ISDN number)移动台国际用户识别码,即移动用户的ISDN号码,是在公共交换电话网交换网络编号计划中,唯一能识别移动用户的号码。简单地理解,以手机为例,MSISDN就是手机号。MSISDN号码其组成包含如下三个部分CC、NDC和SN,其中:• CC(Country Code,国家码):中国的国家码为86。• NDC(National Destination Code,国内目的地码):也称网络接入码,由各个国家的通信主管部门分配给各个网络运营商,例如中国移动网络接入码为134~139、150~152、188等,中国联通为130~132、185~186等,中国电信为133、153、180、189等;• SN(Subscriber Number,客户号码):由网络运营商分配。MSISDN储存在SIM卡的EF-MSISDN文件中,但是该文件一般可以被更改,甚至可以被删除,所以一般不以该文件存储的内容为准。需要知道MSISDN号码,最常

用的方法是拨出一个电话,看对方手机显示的是什么号码。举例:MSISDN:8613912345678,其中CC为86,表示中国;NDC为139,表示中国移动;SN为12345678。

[0042] IMSI是SIM卡的ID,MSISDN是用户的ID。意思就是,当用户去营业厅换SIM卡的时候,IMSI就变了,而MSISDN不变。

[0043] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案进一步详细阐述。

[0044] 本发明实施例中,用户通过提供设备IMEI信息实现自动(空中或现场)开卡,且模组(或设备)厂商无需在生产线上进行绑定,既提高了生产效率、用户体验,又可有效避免因人工操作造成的数据错误。

[0045] 本发明实施例提供一种物联网空中开卡方法,该方法应用于物联网系统,该方法所实现的功能可以通过系统中的各计算设备的处理器调用程序代码来实现,当然程序代码可以保存在计算机存储介质中,可见,该计算设备至少包括处理器和存储介质。

[0046] 图2为本发明实施例物联网空中开卡方法的实现流程示意图,如图2所示,该方法包括:

[0047] 步骤S201,写卡平台接收业务平台发送的写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

[0048] 这里,业务平台向写卡平台发送写卡请求,所述第一移动用户标识可以为新的MSISDN、所述第一运营商码号标识可以为新的IMSI,设备标识可以为IMEI。

[0049] 步骤S202,所述写卡平台根据所述设备标识获取用户识别卡标识;

[0050] 这里,在一种实施例中,写卡平台将设备标识与用户识别卡标识(业务平台通过专用设备从eSIM中读取IMEI与eID的绑定信息,重新上送写卡请求)绑定起来,在实施过程中,可以根据设备标识查询关联信息,得到用户识别卡标识,所述第一关联信息用于表征设备标识与用户识别卡标识之间的对应关系,第一关联信息可以采用映射关系表、数据库、对应关系表等来实现;第一关联信息可以存储在写卡平台本地,也可以存储在其他网络设备上。在其他的实施例中,业务平台通过专用设备从eSIM中读取IMEI与eID的绑定信息,重新上送写卡请求。

[0051] 步骤S203,所述写卡平台根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;

[0052] 其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

[0053] 步骤S204,所述写卡平台将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0054] 在其他的实施例中,在步骤S204之后,所述方法还包括:

[0055] 步骤S205,所述写卡平台接收所述用户识别卡或所述业务平台发送的写卡响应,根据所述写卡响应将用户识别卡信息中的移动用户标识更新为第一移动用户标识,其中所述写卡响应用于表明所述第一移动用户标识生效。

[0056] 下面以用户识别卡中是否预置有第二移动用户标识分两种情况来讨论,上述的实施例还包括:

[0057] 步骤S11,写卡平台根据所述用户识别卡标识判断所述用户识别卡中是否预置有第二移动用户标识;

[0058] 这里,如果是,进入步骤S12;如果否,进入步骤S21。

[0059] 步骤S12,所述写卡平台根据所述用户识别卡标识确定所述用户识别卡中预置有第二移动用户标识时,获取所述第二移动用户标识;

[0060] 这里,所述第二移动用户标识与第一移动用户标识相比,第二移动用户标识可以为旧的MSISDN或临时的MSISDN。该步骤S12之后,执行步骤S13至S17。

[0061] 步骤S13,所述写卡平台利用所述第二移动用户标识向所述用户识别卡发送写卡报文;

[0062] 步骤S14,所述用户识别卡接收写卡平台发送的写卡报文,将所述写卡报文中的第一移动用户标识写入自身的用户识别卡信息中;

[0063] 这里,用户识别卡执行写操作,将所述写卡报文中的第一移动用户标识写入自身的用户识别卡信息中。

[0064] 步骤S15,所述用户识别卡触发自身所在的用户终端设备进行重启,以使所述第一移动用户标识生效。

[0065] 步骤S16,用户识别卡向写卡平台发送写卡响应,所述写卡响应用于表明所述第一移动用户标识生效。

[0066] 步骤S17,所述写卡平台接收所述用户识别卡发送的写卡响应,根据所述写卡响应将所述第二移动用户标识更新为第一移动用户标识。

[0067] 步骤S21,所述写卡平台根据所述用户识别卡标识确定所述用户识别卡中未预置有第二移动用户标识时,所述写卡平台将所述写卡报文发送给所述业务平台;

[0068] 这里,该步骤S21之后,执行步骤S22至步骤S27。

[0069] 步骤S22,业务平台向用户识别卡发送执行写卡操作请求,所述执行写卡操作请求中携带有至少携带有第一移动用户标识,所述执行写卡操作请求用于请求用户识别卡将所述第一移动用户标识写入自身的用户识别卡信息中。

[0070] 步骤S23,用户识别卡响应所述执行写卡操作请求,用户识别卡将所述第一移动用户标识写入自身的用户识别卡信息中;

[0071] 步骤S24,所述用户识别卡触发自身所在的用户终端设备进行重启,以使所述第一移动用户标识生效;

[0072] 步骤S25,用户识别卡向业务平台发送写卡响应,所述写卡响应用于表明所述第一移动用户标识生效。

[0073] 步骤S26,业务平台向写卡平台发送写卡响应;

[0074] 步骤S27,所述写卡平台接收所述业务平台发送的写卡响应,根据所述写卡响应将用户识别卡信息中的移动用户标识设置为第一移动用户标识。

[0075] 在其他的实施例中,所述方法还包括:

[0076] 步骤S31,基带芯片上电或自身所在的用户终端设备开机后,用户识别卡判断自身是否已经保存设备标识与用户识别卡标识,如果未保存所述设备标识与用户识别卡标识,用户识别卡从所述基带芯片获取设备标识;

[0077] 在其他的实施例中,所述用户识别卡判断自身是否已经保存设备标识与用户识别卡标识,包括:所述用户识别卡获取绑定标识,判断所述绑定标识是否为预设标识,如果所述绑定标识为预设标识,确定保存有所述设备标识与用户识别卡标识,流程结束;如果所述绑定标识不为预设标识,确定未保存所述设备标识与用户识别卡标识。

[0078] 这里,所述用户识别卡从所述基带芯片获取设备标识,包括:所述用户识别卡向基带芯片返回0x91XX,所述0x91XX用于请求基带芯片取走主动式命令;基带芯片响应0x91XX向用户识别卡发送Fetch命令取主动式命令;所述用户识别卡接收所述基带芯片发送的取走命令,响应所述取走命令,所述用户识别卡向基带芯片返回提供本地信息的主动式命令;所述用户识别卡接收所述基带芯片发送的终端响应命令,所述终端响应命令中携带有设备标识,从所述终端响应命令中获取终端标识。

[0079] 步骤S32,用户识别卡保存所述设备标识与用户识别卡标识之间的对应关系;

[0080] 步骤S33,用户识别卡向所述写卡平台发送绑定请求。

[0081] 步骤S34,所述写卡平台接收用户识别卡发送的绑定请求,所述绑定请求中包括设备标识、用户识别卡标识和第二移动用户标识;

[0082] 步骤S35,所述写卡平台根据所述绑定请求,保存所述设备标识、所述用户识别卡标识和所述第二移动用户标识之间的对应关系;

[0083] 步骤S36,所述写卡平台向所述用户识别卡发送绑定响应,所述绑定响应用于表明保存所述设备标识、所述用户识别卡标识和所述第二移动用户标识之间的对应关系完成。

[0084] 步骤S37,响应所述绑定响应,所述用户识别卡保存终端标识与用户识别卡标识之间的对应关系,并将绑定标识修改为预设标识。

[0085] 这里,绑定标识可以为Flag,预设标识可以采用任意预定的字符来表示,例如二进制时,可以采用1或0表示预设标识。

[0086] 在其他的实施例中,所述方法还包括:

[0087] 步骤S41,所述用户识别卡判断自身是否预置有第二移动用户标识;

[0088] 步骤S42,如果自身预置有第二移动用户标识,所述用户识别卡利用所述第二移动用户标识向所述写卡平台发送数据短信,所述数据短信中包括终端标识与用户识别卡标识之间的对应关系;

[0089] 步骤S43,所述写卡平台接收用户识别卡发送的数据短信;

[0090] 步骤S44,所述写卡平台识别所述数据短信对应的第二移动用户标识,保存第二移动用户标识、终端标识与用户识别卡标识之间的对应关系;

[0091] 步骤S45,所述写卡平台向所述用户识别卡发送保存成功的响应。

[0092] 步骤S46,所述用户识别卡接收写卡平台发送的保存成功的响应,响应所述保存成功的响应,将绑定标识修改为预设标识。

[0093] 下面介绍本实施例的技术流程,该技术流程包括图3所示的IMEI与eID绑定流程和图4所示的空中写卡流程和图5所示的现场写卡流程,其中模组(或设备)集成eSIM后,设备上电自检,从而实现IMEI与eID绑定。图3为本发明实施例IMEI与eID绑定流程的实现示意图,如图3所示,该流程包括:

[0094] 步骤S301,基带芯片向eSIM卡发送终端配置(Terminal Profile,TP)命令;

[0095] 这里,基带芯片上电(或设备开机)后,执行正常的开机流程,基带芯片向eSIM发送TP命令、并在数据域中指明支持提供本地信息(Provide Local Information)主动式命令;

[0096] 步骤S302,eSIM卡检查TP命令,判断绑定Flag值;

[0097] 这里,eSIM卡收到TP命令后,判断是否已保存IMEI与eID关系(判断绑定Flag的值,若为1表示已绑定、若为0表示未绑定),若绑定Flag=1,返回执行成功响应字0x9000,绑定

流程结束,若Flag=0,根据TP命令判断基带芯片是否支持Provide Local Information命令,若不支持,返回执行成功响应字0x9000,绑定流程结束;

[0098] 这里,eID是eSIM卡的标识,IMSI是运营商码号的标识,一个eSIM中可能包含多个IMSI,也可以更新IMSI,只有eID是eSIM卡中不变的信息。

[0099] 步骤S303,eSIM卡请求返回IMEI;

[0100] 这里,若基带芯片支持,eSIM卡准备Provide Local Information主动式命令;

[0101] 步骤S304,eSIM卡返回0x91XX,0x91XX用于请求基带芯片取走主动式命令;

[0102] 步骤S305,基带芯片向eSIM卡发送Fetch命令取主动式命令;

[0103] 步骤S306,eSIM卡向基带芯片返回提供本地信息(Provide Local Information)主动式命令;

[0104] 步骤S307,基带芯片向eSIM卡发送终端响应(Terminal Response)命令(保护IMEI信息);

[0105] 步骤S308,eSIM卡收到终端响应命令后,从中获取IMEI信息,并保存IMEI与eID之间的对应关系;

[0106] 步骤S309,eSIM卡向基带芯片返回执行响应;

[0107] 步骤S310,eSIM卡向写卡平台提交IMEI与eID之间的绑定关系;

[0108] 这里,若eSIM卡中未预置有效码号(即不具备联网能力),则eSIM卡保存IMEI-eID对应关系,同时修改绑定Flag的值为1,若eSIM卡中预置了有效码号(具备联网能力),则向写卡平台上送数据短信,包含IMEI与eID的绑定关系;

[0109] 步骤S311,写卡平台收到数据短信后,保存IMEI、eID、MSISDN三者之间的对应关系;

[0110] 这里,可以通过短信获得MSISDN;

[0111] 步骤S312,写卡平台向eSIM卡返回成功执行的响应;

[0112] 步骤S313,eSIM卡修改绑定Flag的值为1。

[0113] 这里,介绍一下,图3至图5所示流程之间的关系,图3所示的流程A是上报绑定信息的流程,后台就是通过这个上报的绑定信息,后续才能根据设备信息找出关联的eSIM卡信息。图3所示的流程A是设备上电时自动上报绑定信息,这时候图4所示的流程B尚未启动。图4所示的流程B是用户办理业务开通后,才会触发写卡流程。图4所示的流程B执行的前提是设备中eSIM预置了临时码号,使得后台可以通过下发短信的方式写卡。若未预置临时码号,就只能通过图5所示的流程C进行写卡。用户办理业务时,后台通过图4所示的流程B写入新码号。用户办理业务时,若eSIM中未预置临时码号,后台无法通过图4所示的流程B写入新码号,此时通过图5所示流程C写入新码号。

[0114] 若eSIM中预置了临时码号,则支持空中写卡业务。本实施例提供了从临时手机号到新手机号更新流程,是通过更新eSIM卡内的IMSI等信息实现,其中,用户识别卡中预置的是IMSI、密钥等,MSISDN是后台绑定的,IMSI与MSISDN存在对应的关联关系,通过图3所示的流程A上报给写卡平台。图4为本发明实施例空中写卡流程的实现示意图,如图4所示,该空中写卡流程包括:

[0115] 步骤S401,业务平台向写卡平台发送写卡请求;

[0116] 这里,业务平台接受用户业务开通申请,用户提供设备IMEI信息,业务平台为用户

设备分配新的MSISDN、IMSI等数据,业务平台向写卡平台提交写卡请求,其中写卡请求中包含新码号相关信息,新号码的相关信息包括IMEI、新MSISDN和新IMSI;

[0117] 这里,新的MSISDN可以作为第一移动用户标识;

[0118] 步骤S402,写卡平台根据IMEI信息获得eSIM卡的eID、临时MSISDN信息;

[0119] 这里,eID与临时号码相对应,一般来说,eID是不变的。临时的或旧的MSISDN信可以作为第二移动用户标识;

[0120] 步骤S403,写卡平台组装写卡报文;

[0121] 这里,写卡报文可以包括ICCID(集成电路卡识别码,Integrate circuit card identity)、IMSI(国际移动用户识别码,International Mobile Subscriber Identification Number)、K、Opc、PIN、PUK码等。

[0122] 步骤S404,写卡平台向eSIM下发写卡报文(向临时的或旧的MSISDN);

[0123] 步骤S405,eSIM卡收到写卡平台发送的写卡报文后,eSIM卡检查写卡报文有效性,若有效则执行写卡操作;

[0124] 这里,验证有效性可以包括验证数据格式、MAC校验码等;

[0125] 步骤S406,eSIM卡写卡成功后,eSIM卡通知设备重启,新MSISDN生效;

[0126] 步骤S407,eSIM卡通过新MSISDN向写卡平台发送写卡响应;

[0127] 步骤S408,写卡平台根据eSIM卡发送的写卡响应更新eSIM信息(主要是更新MSISDN信息);

[0128] 步骤S409,写卡平台向业务平台返回写卡响应。

[0129] 若eSIM中未预置临时码号,则第一次需执行现场写卡流程。图5为本发明实施例现场写卡流程的实现示意图,如图5所示,该流程包括:

[0130] 步骤S501,业务平台向写卡平台发送业务开通申请(即写卡请求);

[0131] 这里,业务开通申请中包括新号码的相关信息包括IMEI、新MSISDN和新IMSI;

[0132] 这里,业务平台接受用户业务开通申请,用户提供设备IMEI信息,业务平台为用户设备分配新的MSISDN、IMSI等数据,业务平台向写卡平台提交写卡请求(包含:新码号相关信息),写卡平台根据IMEI信息无法获得eSIM卡的eID、MSISDN信息,例如临时的或旧的MSISDN信息,提升业务平台本地获取IMEI与eID绑定信息,业务平台通过专用设备从eSIM中读取IMEI与eID的绑定信息,重新上送写卡请求;

[0133] 步骤S502,写卡平台根据业务开通申请知道需要组装写卡报文,跳过信息检查步骤;

[0134] 步骤S503,写卡平台根据新IMSI信息组装写卡报文;

[0135] 步骤S504,写卡平台向业务平台下发写卡报文;

[0136] 步骤S505,业务平台本地执行写卡操作,将写码号写入eSIM卡;

[0137] 步骤S506,写卡成功后,eSIM卡通知设备重启,新MSISDN生效;

[0138] 步骤S507,eSIM卡向业务平台返回写卡响应;

[0139] 步骤S508,业务平台向写卡平台提交写卡响应;

[0140] 步骤S509,写卡平台更新eSIM信息(主要是更新MSISDN信息)。

[0141] 以上实施例中,用户通过提供设备IMEI信息实现自动(空中或现场)绑卡、开卡,且模组(或设备)厂商无需在生产线上进行绑定,既提高了生产效率、用户体验,又可有效避免

因人工操作造成的数据错误。

[0142] 与现有技术相比,本发明实施例提供的技术方案具有以下:1)无需预先绑定IMEI与eID关系;2)某些场景下无需预置码号数据;3)所有的开卡、绑定流程均可自动化完成。

[0143] 基于前述的实施例,本发明实施例提供一种物联网空中开卡装置,该装置包括所包括的计算设备所执行的功能都可以通过相应的计算设备中的处理器来实现;当然也可通过逻辑电路实现;在实施的过程中,处理器可以为中央处理器(CPU)、微处理器(MPU)、数字信号处理器(DSP)或现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0144] 图6为本发明实施例物联网空中开卡装置的组成结构示意图,如图6所示,所述装置600包括业务平台601和写卡平台602,其中:

[0145] 所述业务平台601,用于向所述写卡平台发送写卡请求,所述写卡请求中包括设备标识、第一移动用户标识和第一运营商码号标识;

[0146] 所述写卡平台602,用于接收业务平台发送的写卡请求;根据所述设备标识获取用户识别卡标识;根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0147] 在实现的过程中,上述的业务平台或写卡平台都可以通过计算设备来实现,例如都可以通过个人计算机、笔记本电脑、手持终端等来实现。

[0148] 以上装置实施例的描述,与上述方法实施例的描述是类似的,具有同方法实施例相似的有益效果。对于本发明装置实施例中未披露的技术细节,请参照本发明方法实施例的描述而理解。

[0149] 需要说明的是,本发明实施例中,如果以软件功能模块的形式实现上述的物联网空中开卡方法,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)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:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read Only Memory,ROM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。这样,本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0150] 对应地,本发明实施例提供一种计算设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现以下步骤:

[0151] 接收业务平台发送的写卡请求;

[0152] 根据所述设备标识获取用户识别卡标识;

[0153] 根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文;其中,所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效;

[0154] 将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0155] 对应地,本发明实施例一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0156] 接收业务平台发送的写卡请求；

[0157] 根据所述设备标识获取用户识别卡标识；

[0158] 根据所述第一运营商码号标识、所述用户识别卡标识和所述第一移动用户标识组装写卡报文；其中，所述写卡报文用于触发用户识别卡或业务平台将所述第一移动用户标识写入用户识别卡以使所述第一移动用户标识生效；

[0159] 将所述写卡报文发送给用户识别卡或业务平台。

[0160] 以上存储介质和设备实施例的描述，与上述方法实施例的描述是类似的，具有同方法实施例相似的有益效果。对于本发明装置实施例中未披露的技术细节，请参照本发明存储介质和设备实施例的描述而理解。

[0161] 需要说明的是，图7为本发明实施例中计算设备的一种硬件实体示意图，该计算设备700的硬件实体包括：处理器701、通信接口702和存储器703，其中

[0162] 处理器701通常控制计算设备700的总体操作。

[0163] 通信接口702可以使计算设备通过网络与其他终端或服务器通信。

[0164] 存储器703配置为存储由处理器701可执行的指令和应用，还可以缓存待处理器701以及计算设备700中各模块待处理或已经处理的数据（例如，图像数据、音频数据、语音通信数据和视频通信数据），可以通过闪存（FLASH）或随机访问存储器（Random Access Memory, RAM）实现。

[0165] 在本发明的各实施例中，所述用户终端设备在实施的过程中可以为各种类型的具有信息处理能力的物联网设备，例如至少所述物联网设备可以包括手机、平板电脑、台式机、个人数字助理、导航仪、数字电话、视频电话、电视机等。在实现过程中，用户终端设备与物联网的行业有关，物联网的行业例如汽车零部件、智能家电、车联网、电子抄表、智慧城市、远程医疗时，用户终端设备可以为该行业中的电子设备，只要具有SIM卡和基带芯片即可。

[0166] 应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。应理解，在本发明的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0167] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0168] 在本申请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。

[0169] 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;既可以位于一个地方,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。

[0170] 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。

[0171] 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(Read Only Memory,ROM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0172] 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设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备)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、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0173] 以上所述,仅为本发明的实施方式,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。

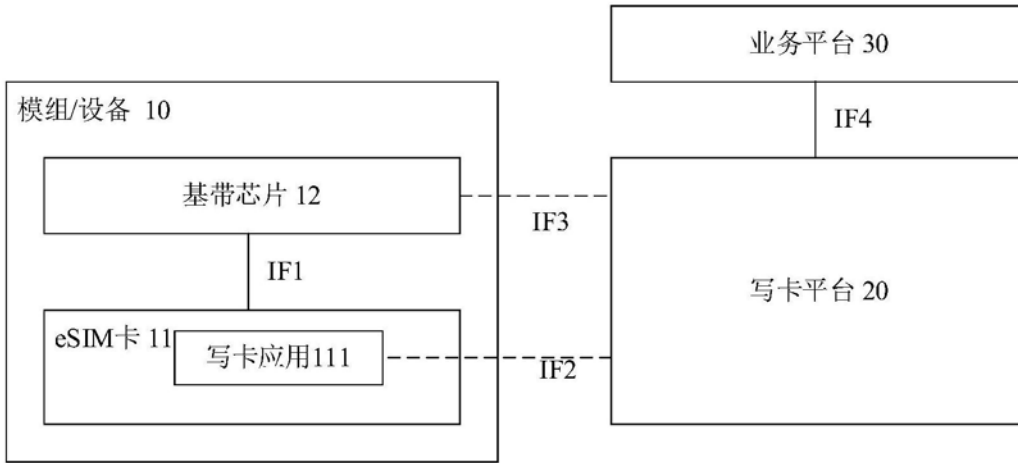


图1

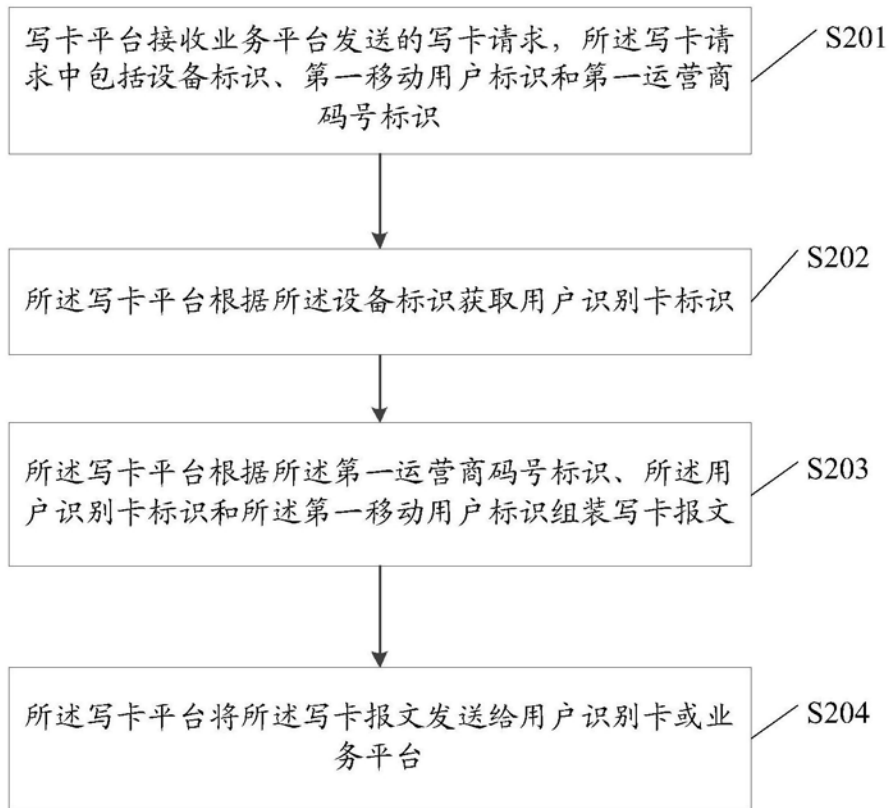


图2

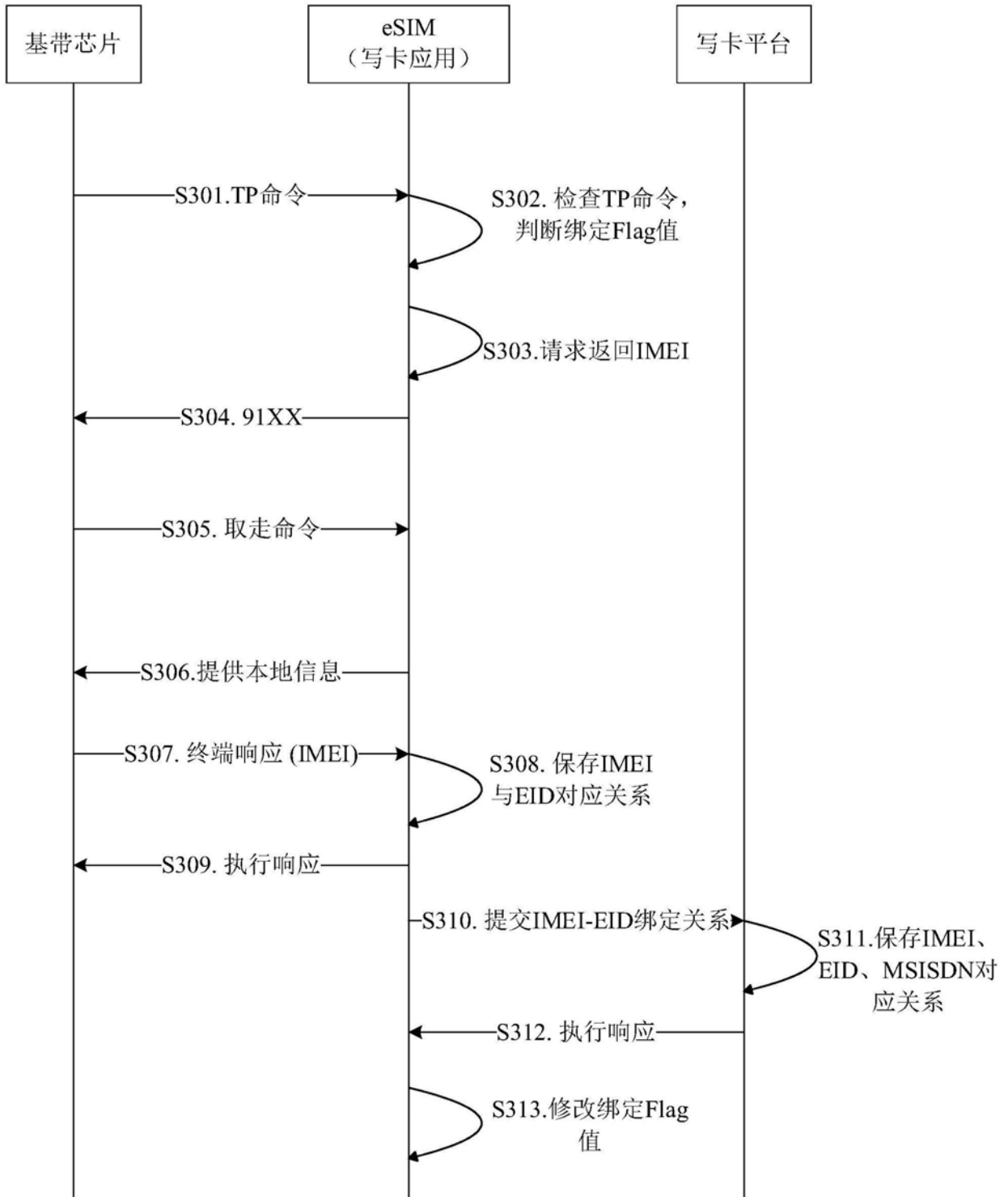


图3

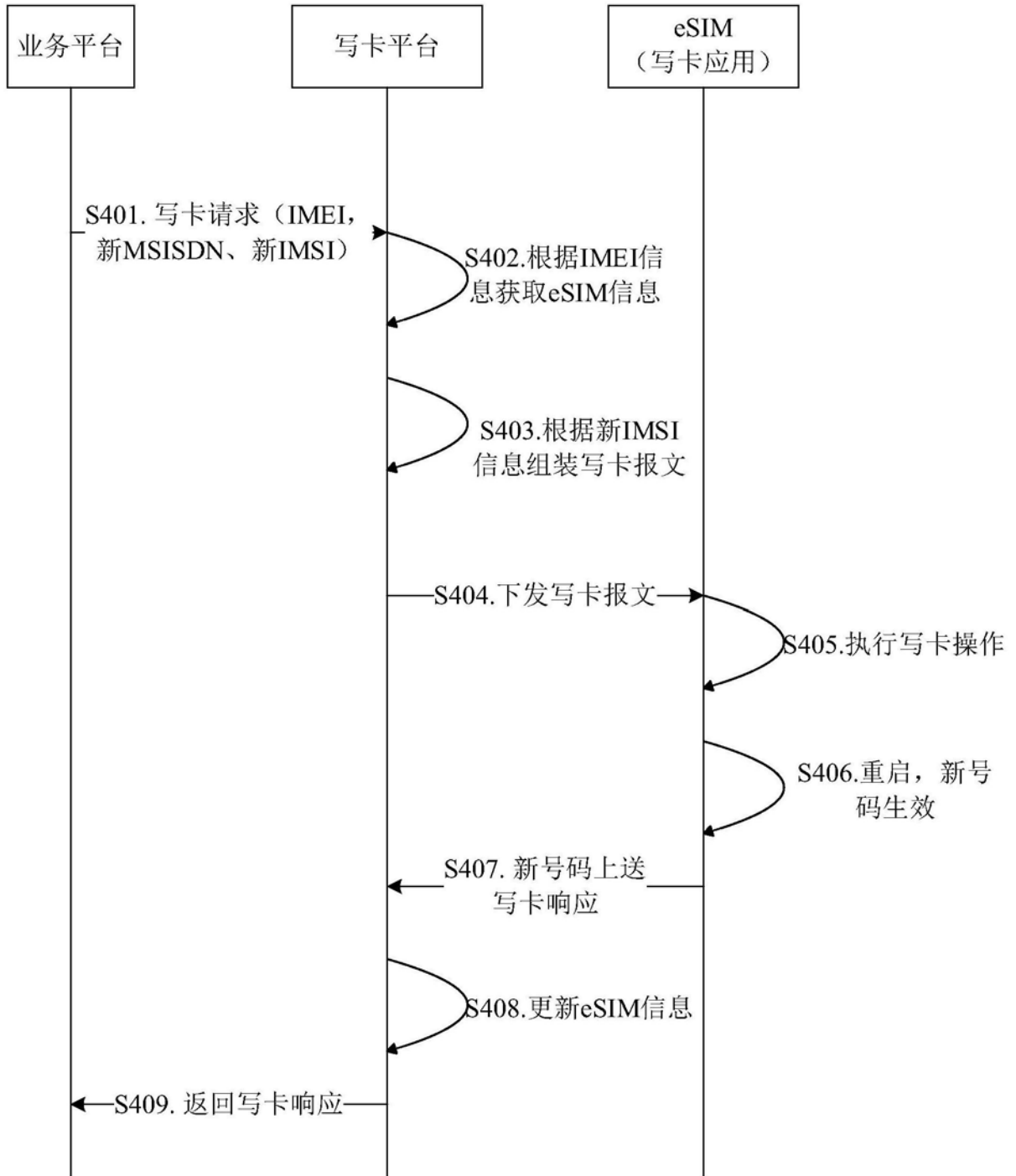


图4

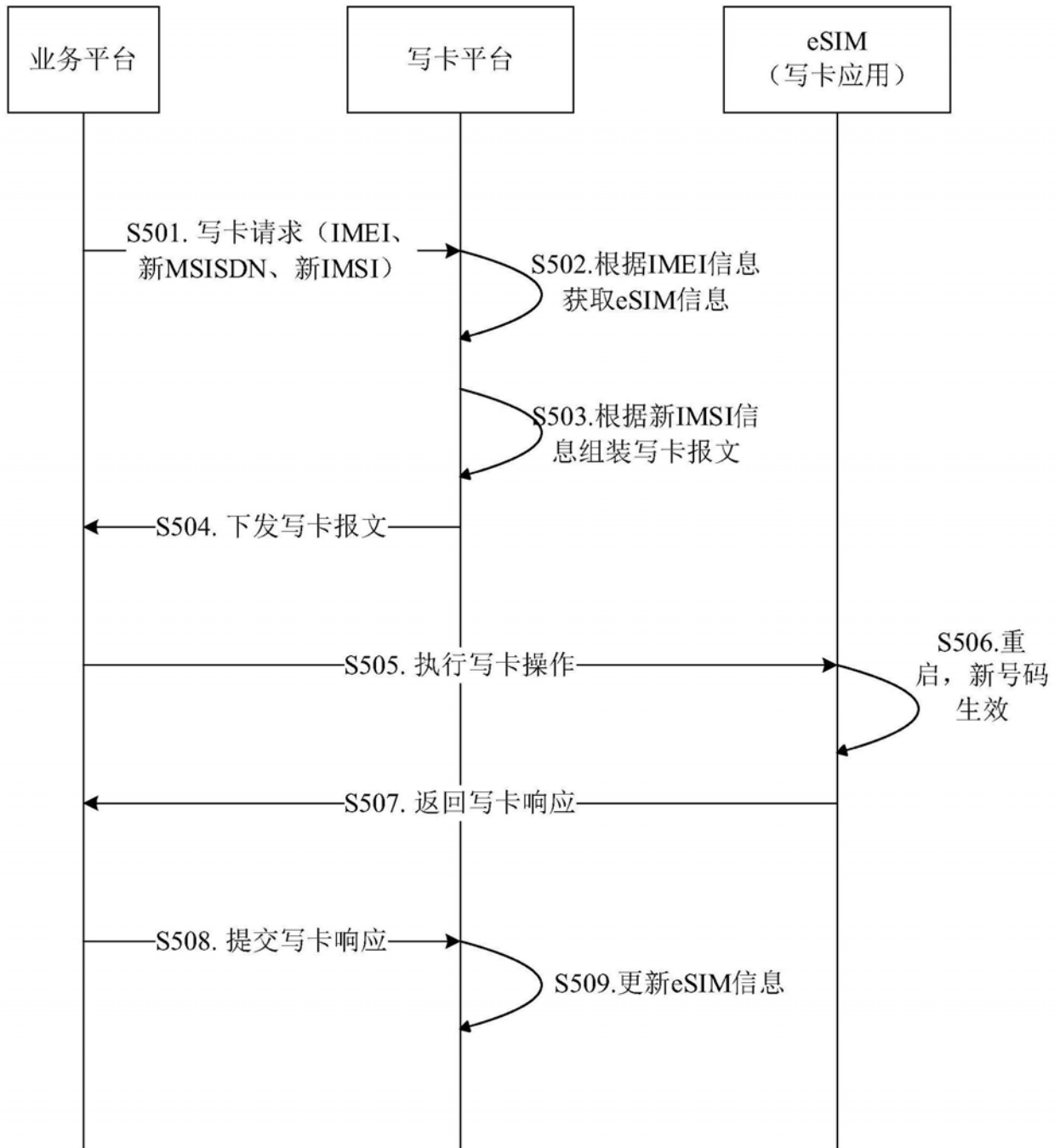


图5

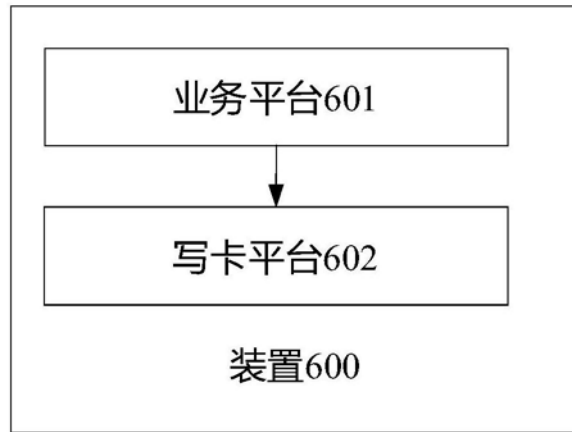


图6

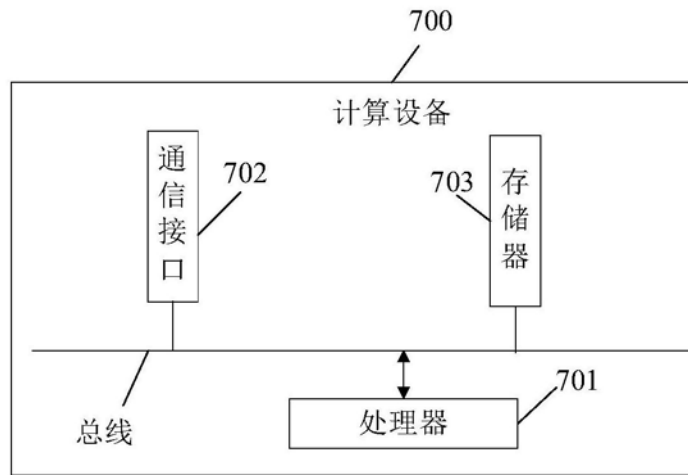


图7