



(21) 申请号 202011230241.7

(22) 申请日 2020.11.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114449552 A

(43) 申请公布日 2022.05.06

(73) 专利权人 中移物联网有限公司

地址 401336 重庆市南岸区玉马路8号

专利权人 中国移动通信集团有限公司

(72) 发明人 全建斌 刘健

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

专利代理师 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

H04W 24/02 (2009.01)

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 36/16 (2009.01)

H04W 36/30 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 107040481 A, 2017.08.11

CN 107277883 A, 2017.10.20

CN 107438245 A, 2017.12.05

CN 108886758 A, 2018.11.23

CN 109548137 A, 2019.03.29

CN 109819488 A, 2019.05.28

CN 109951877 A, 2019.06.28

CN 110519806 A, 2019.11.29

CN 110768836 A, 2020.02.07

CN 110912742 A, 2020.03.24

CN 111869177 A, 2020.10.30

CN 111885585 A, 2020.11.03

EP 3398361 A1, 2018.11.07

US 2020296574 A1, 2020.09.17

WO 2017113109 A1, 2017.07.06

夏雪. 5G系统中的超密集网络技术研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库(电子期刊)信息科技辑》.2019, 全文.

审查员 于艳琼

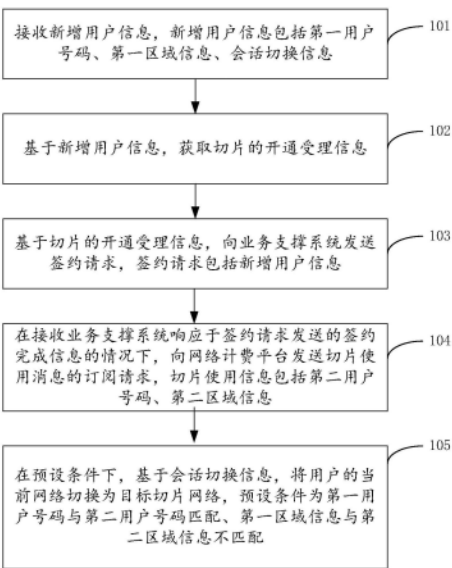
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种切片网络管理方法、装置及电子设备

(57) 摘要

本发明提供一种切片网络管理方法、装置及电子设备,涉及通信技术领域,该方法包括:接收新增用户信息;基于新增用户信息,获取切片的开通受理信息;基于切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求;在接收业务支撑系统响应于签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求;在预设条件下,基于会话切换信息,将用户的当前网络切换为目标切片网络。本发明可以提高切片网络管理的服务质量。



1. 一种切片网络管理方法,其特征在于,应用于切片管理平台,包括:

接收新增用户信息,所述新增用户信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息,所述会话切换信息表示用户是否切换会话;

基于所述新增用户信息,获取切片的开通受理信息;

基于所述切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求,所述签约请求包括所述新增用户信息;

在接收所述业务支撑系统响应于所述签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,所述切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息;

在预设条件下,基于所述会话切换信息,将所述用户的当前网络切换为目标切片网络,所述预设条件为所述第一用户号码与所述第二用户号码匹配、所述第一区域信息与所述第二区域信息不匹配;

其中,所述基于新增用户信息,获取切片的开通受理信息,包括:向切片管理功能平台发送所述新增用户信息;接收切片管理功能平台对所述新增用户信息审查通过的情况下发送的所述开通受理信息,所述开通受理信息表示可进行网络切片签约。

2. 如权利要求1所述的切片网络管理方法,其特征在于,所述基于所述新增用户信息,获取切片的开通受理信息,包括:

基于所述第一用户号码、用户所属集团的标识、所述集团是否订购所述切片网络的指示信息进行第一校验,获取第一校验结果,所述新增用户信息还包括用户所属集团的标识、所述集团是否订购所述切片网络的指示信息;

在所述第一校验结果通过的情况下,向切片管理功能平台发送所述第一校验结果;

接收所述切片管理功能平台根据所述新增用户信息进行第二校验,并在所述第二校验通过的情况下发送所述切片的开通受理信息。

3. 如权利要求1所述的切片网络管理方法,其特征在于,还包括:

在预先设定的有效时间内,所述切片管理平台向所述业务支撑系统发送签约请求。

4. 一种切片网络管理方法,其特征在于,应用于业务支撑系统,包括:

接收所述切片管理平台发送的签约请求,其中,所述签约请求为基于切片的开通受理信息发送的签约请求,所述切片的开通受理信息为所述切片管理平台向切片管理功能平台发送新增用户信息后,从所述切片管理功能平台接收的得到的,所述开通受理信息为所述切片管理功能平台对所述新增用户信息审查通过的情况下发送的,所述新增信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息,所述会话切换信息表示用户是否切换会话,所述开通受理信息表示可进行网络切片签约;

响应于所述签约请求,向统一数据管理平台、终端配置策略控制平台发送签约指令;

在接收到所述统一数据管理平台响应于所述签约指令发送的第一签约完成信息以及所述终端配置策略控制平台响应于所述签约指令发送的第二签约完成信息的情况下,向所述切片网络管理平台发送所述签约完成信息。

5. 一种切片网络管理装置,其特征在于,应用于切片管理平台,包括:

第一接收模块,用于接收新增用户信息,所述新增用户信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息,所述会话切换信息表示用户是否切换会话;

获取模块,用于基于所述新增用户信息,获取切片的开通受理信息,其中,所述基于新增用户信息,获取切片的开通受理信息,包括:向切片管理功能平台发送所述新增用户信息;接收切片管理功能平台对所述新增用户信息审查通过的情况下发送的所述开通受理信息,所述开通受理信息表示可进行网络切片签约;

第一发送模块,用于基于所述切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求,所述签约请求包括所述新增用户信息;

第二发送模块,用于在接收所述业务支撑系统响应于所述签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,所述切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息;

切换模块,用于在预设条件下,基于所述会话切换信息,将所述用户的当前网络切换为目标切片网络,所述预设条件为所述第一用户号码与所述第二用户号码匹配、所述第一区域信息与所述第二区域信息不匹配。

6.如权利要求5所述的切片网络管理装置,其特征在于,所述获取模块包括:

第一校验子模块,用于基于所述第一用户号码、用户所属集团的标识、所述集团是否订购所述切片网络的指示信息进行第一校验,获取第一校验结果,所述新增用户信息还包括用户所属集团的标识、所述集团是否订购所述切片网络的指示信息;

发送子模块,用于在所述第一校验结果通过的情况下,向切片管理功能平台发送所述第一校验结果;

第二校验子模块,用于接收所述切片管理功能平台根据所述新增用户信息进行第二校验,并在所述第二校验通过的情况下发送所述切片的开通受理信息。

7.如权利要求5所述的切片网络管理装置,其特征在于,还包括:

在预先设定的有效时间内,所述切片管理平台向所述业务支撑系统发送签约请求。

8.一种切片网络管理装置,其特征在于,应用于业务支撑系统,包括:

第二接收模块,用于接收所述切片管理平台发送的签约请求,其中,所述签约请求为基于切片的开通受理信息发送的签约请求,所述切片的开通受理信息为所述切片管理平台向切片管理功能平台发送新增用户信息后,从所述切片管理功能平台接收的得到的,所述开通受理信息为所述切片管理功能平台对所述新增用户信息审查通过的情况下发送的,所述新增信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息,所述会话切换信息表示用户是否切换会话,所述开通受理信息表示可进行网络切片签约;

第三发送模块,用于响应于所述签约请求,向统一数据管理平台、终端配置策略控制平台发送签约指令;

第四发送模块,用于在接收到所述统一数据管理平台响应于所述签约指令发送的第一签约完成信息以及所述终端配置策略控制平台响应于所述签约指令发送的第二签约完成信息的情况下,向所述切片网络管理平台发送所述签约完成信息。

9.一种电子设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或者指令,所述程序或者指令被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的切片网络管理方法中的步骤。

10.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储有程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的切片网络管理方法中的步骤。

一种切片网络管理方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种切片网络管理方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 切片网络是将一个物理网络切割成多个虚拟的端到端的网络,每个虚拟网络之间是逻辑独立的,其中某一个虚拟网络发生故障不会影响其它虚拟网络。同时,切片网络中的每个虚拟网络具备不同的功能特点,面向不同的需求和服务,网络运营商还可以选择每个切片所需的特性,例如低延迟、连接密度、流量容量等,从而提高了网络运营商所提供的服务的多元化。

[0003] 切片网络的签约主要委托运营商管理,即客户购买切片网络后,相应的终端签约切片需要运营商提前预置。目前客户开通切片方式为运营商客户经理进行线上、线下的切片开通操作,不支持用户在指定的时间段使用切片网络服务,同时,在用户进入其切片网络服务的覆盖范围内的情况下,若用户未使用切片网络,就不能享受到已订购的切片网络服务。可见,现有技术中的切片网络管理所提供的服务质量较低。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种切片网络管理方法、装置及电子设备,以解决现有技术中的切片网络管理所提供的服务质量较低的问题。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供一种切片网络管理方法,包括:

[0006] 接收新增用户信息,所述新增用户信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息;

[0007] 基于所述新增用户信息,获取切片的开通受理信息;

[0008] 基于所述切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求,所述签约请求包括所述新增用户信息;

[0009] 在接收所述业务支撑系统响应于所述签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,所述切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息;

[0010] 在预设条件下,基于所述会话切换信息,将所述用户的当前网络切换为目标切片网络,所述预设条件为所述第一用户号码与所述第二用户号码匹配、所述第一区域信息与所述第二区域信息不匹配。

[0011] 第二方面,本发明实施例还提供一种切片网络管理装置,包括:

[0012] 第一接收模块,用于接收新增用户信息,所述新增用户信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息;

[0013] 获取模块,用于基于所述新增用户信息,获取切片的开通受理信息;

[0014] 第一发送模块,用于基于所述切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求,所述签约请求包括所述新增用户信息;

[0015] 第二发送模块,用于在接收所述业务支撑系统响应于所述签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,所述切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息;

[0016] 切换模块,用于在预设条件下,基于所述会话切换信息,将所述用户的当前网络切换为目标切片网络,所述预设条件为所述第一用户号码与所述第二用户号码匹配、所述第一区域信息与所述第二区域信息不匹配。

[0017] 第三方面,本发明实施例提供一种电子设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或者指令,所述程序或者指令被所述处理器执行时实现本发明实施例提供的切片网络管理方法中的步骤。

[0018] 第四方面,本发明实施例提供一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储有程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现本发明实施例提供的切片网络管理的步骤。

[0019] 本发明实施例中,切片管理平台根据新增用户信息,获取切片的开通受理信息;进一步的,切片管理平台向业务支撑系统发送签约请求;进一步的,切片管理平台接收签约完成信息,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求;再进一步的,在区域信息不匹配的情况下,根据新增用户信息的会话切换信息,将用户的当前网络切换为目标切片网络。上述步骤可以实现在用户未使用集团订购的切片网络的情况下,若用户进入集团订购的切片网络的覆盖范围,可以将用户的当前网络动态切换为集团订购的切片网络,享受高质量的网络服务,从而可以提高切片网络管理的服务质量。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例提供的一种切片网络管理方法的流程图;

[0021] 图2是本发明实施例提供的一种网络管理平台的结构图之一;

[0022] 图3是本发明实施例提供的一种网络管理平台的结构图之二;

[0023] 图4是本发明实施例提供的一种切片网络管理装置的结构图之一;

[0024] 图5是本发明实施例提供的一种切片网络管理装置的结构图之二;

[0025] 图6是本发明实施例提供的一种切片网络管理装置的结构图之三;

[0026] 图7是本发明实施例提供的一种电子设备的结构图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0028] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。

[0029] 请参见图1,图1是本发明实施例提供的一种切片网络管理方法的流程图,如图1所示,包括以下步骤:

[0030] 步骤101、接收新增用户信息,新增用户信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息。

[0031] 需要说明的是,该实施方式中,集团已订购相关切片网络服务,同时,集团可以新增相关切片网络服务的使用用户,集团客户平台可以实时同步新增用户信息至切片管理平台。一般而言,集团可以同步新增多个用户信息至切片管理平台。

[0032] 切片管理平台接收集团客户平台发送的新增用户信息,新增用户信息主要包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息。第一用户号码为用户标识,可以根据第一用户号码来识别具体的用户,例如,第一用户号码可以为用户的手机号码。第一区域信息为用户所在集团订购的相应切片网络可以使用的区域。会话切换信息可以表示用户是否切换会话,在用户已连接默认网络,后又进入集团订购的切片网络的覆盖区域时,可以选择切换为集团订购的切片网络,此时会话切换消息表示为用户切换会话。同时,用户也可以选择继续使用默认网络,此时会话切换消息表示为用户不切换会话。

[0033] 步骤102、基于新增用户信息,获取切片的开通受理信息。

[0034] 其中,切片管理平台将接收到的新增用户信息发送给切片管理功能平台(Network Slice Management Function, NSMF),新增用户信息审查通过,切片管理功能平台同意开通切片,并将开通受理信息发送给切片管理平台,开通受理信息表示该用户可以进行网络切片签约。

[0035] 步骤103、基于切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求,签约请求包括新增用户信息。

[0036] 需要说明的是,切片管理平台在接收到切片管理功能平台的开通受理信息的情况下,向业务支撑系统发送签约请求,该签约请求为用户可以使用集团订购的切片网络的签约请求。

[0037] 步骤104、在接收业务支撑系统响应于签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息。

[0038] 其中,切片管理平台向业务支撑系统发送签约请求,在签约完成的情况下,业务支撑系统再将签约请求所对应的签约完成信息发送给切片管理平台。此时,用户已经可以使用已签约的网络切片,在已签约的网络切片的使用过程中,切片管理平台可以向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,获取网络切片使用的相关信息。

[0039] 同时,切片使用信息为正在实际使用的切片网络的信息,可以设置间隔时间,持续获取切片使用信息。切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息。第二用户号码表示使用该切片网络的用户标识,用户标识可以为用户的手机号码。第二区域信息表示为用户使用该切片网络的使用区域。根据具体的应用场景,切片使用信息还可以包括用户使用该切片网络的时间信息以及该切片网络相关信息。

[0040] 另外,还可以根据用户的需求将切片使用消息的关键信息通知用户,用户接收切片使用消息的关键信息可以了解切片的具体使用情况,如使用切片网络的开始时间,使用的切片网络的类型等。用户也可以根据需求,取消切片使用消息的订阅通知,切片网络的相

关使用信息不再通知于用户,从而,用户可以根据自己的喜好或需求决定是否接收切片使用消息的关键信息通知。

[0041] 步骤105、在预设条件下,基于会话切换信息,将用户的当前网络切换为目标切片网络,预设条件为第一用户号码与第二用户号码匹配、第一区域信息与第二区域信息不匹配。

[0042] 需要说明的是,在第一用户号码与第二用户号码匹配、第一区域信息与第二区域信息不匹配的情况下,会话切换信息表示可以切换会话,可以将用户的当前网络切换为目标切片网络。用户的当前网络一般为默认的网络,即在未使用集团订购的切片网络的情况下,用户可以使用的网络。

[0043] 其中,第一用户号码为新增用户信息中的用户标识,第二用户号码为切片网络使用过程中的用户标识,第一用户号码与第二用户号码匹配,具体为,在集团新增用户信息的数据库中,存在一条新增用户信息的第一用户号码与切片网络使用的第二用户号码大致相同,也可以表达为,使用切片网络的用户所对应的用户号码在新增用户信息中能查询到与之对应的第一用户号码。第一区域信息与第二区域信息不匹配,具体为新增用户信息所对应的区域和网络实时的使用区域不一致。

[0044] 本发明实施例中,切片管理平台根据新增用户信息,获取切片的开通受理信息;进一步的,切片管理平台向业务支撑系统发送签约请求;进一步的,切片管理平台接收签约完成信息,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求;再进一步的,在区域信息不匹配的情况下,根据新增用户信息的会话切换信息,将用户的当前网络切换为目标切片网络。上述步骤可以实现在用户未使用集团订购的切片网络的情况下,若用户进入集团订购的切片网络的覆盖范围,可以将用户的当前网络动态切换为集团订购的切片网络,享受高质量的网络服务,从而可以提高切片网络管理的服务质量。

[0045] 作为一种可选的实施方式,基于第一用户号码、用户所属集团的标识、集团是否订购切片网络的指示信息进行第一校验,获取第一校验结果,新增用户信息还包括用户所属集团的标识、集团是否订购切片网络的指示信息;

[0046] 在第一校验结果通过的情况下,向切片管理功能平台发送第一校验结果;

[0047] 接收切片管理功能平台根据新增用户信息进行第二校验,并在第二校验通过的情况下发送切片的开通受理信息。

[0048] 需要说明的是,第一校验为切片管理平台对新增用户信息进行的基础校验,校验的内容为第一用户号码、用户所属集团的标识、集团是否订购切片网络的指示信息等。在用户所在的集团已订阅切片网络的情况下,第一用户号码、用户所属集团的标识、集团是否订购切片网络的指示信息校验通过,可以将第一校验通过的结果发送给切片管理功能平台,切片管理功能平台再对用户信息进行第二校验。若第一校验未通过,程序停止,第一校验未通过结果不发送给切片管理功能平台,切片管理功能平台不能授权开通切片。在没有切片管理功能授权开通切片的情况下,无法进行切片网络的签约。

[0049] 另外,切片管理功能平台的第二校验主要用于校验用户所属集团所订购的切片网络服务类型、切片网络服务区域等。集团订购的切片满足要求,第二校验通过,切片管理功能平台可以授权开通切片,并将同意开通切片网络的开通受理信息发送至切片管理平台。

[0050] 该实施方式中,由于切片管理平台对新增用户信息进行基础信息的第一校验,在

第一校验通过的情况下,切片管理功能平台对新增用户信息进行切片信息的第二校验,在第二校验通过的情况下,才发送开通受理信息至切片管理平台,从而可以提高新增用户信息校验的准确性。

[0051] 可选的,还包括:

[0052] 在预先设定的有效时间内,切片管理平台向业务支撑系统发送签约请求。

[0053] 需要说明的是,新增用户信息可以包括开始时间和失效时间,预先设定的有效时间以开始时间为起点,以失效时间为终点。一般而言,开始时间还可以为集团的切片网络服务订购的生效时间,失效时间还可以为集团的切片网络服务订购的失效时间,例如,集团订购切片网络服务一年,服务开始时间为2020年7月2日,则该切片网络服务生效时间为2020年7月2日,失效时间为2020年7月1日,相应的,在预先设定的有效时间为2020年7月2日至2020年7月1日,2020年7月2日之前的及2020年7月1日之后的为失效时间。

[0054] 根据具体的切片网络服务,有效时间一般是预先设定的。在预先设定的有效时间内,切片管理平台可以向业务支撑系统发送签约请求;在失效时间范围内,切片管理平台无法发送签约请求,用户也就无法使用切片网络。

[0055] 该实施方式中,由于切片管理平台可以在预先设定的有效时间内向业务支撑系统发送签约请求,从而可以实现切片管理平台在指定时间段下发切片签约,可以提供定时的切片网络服务。

[0056] 本发明实施例提供一种切片网络管理方法,应用于业务支撑系统,包括:

[0057] 接收切片管理平台发送的签约请求;

[0058] 响应于签约请求,向统一数据管理平台、终端配置策略控制平台发送签约指令;

[0059] 在接收到统一数据管理平台响应于签约指令发送的第一签约完成信息以及终端配置策略控制平台响应于签约指令发送的第二签约完成信息的情况下,向切片网络管理平台发送签约完成信息。

[0060] 其中,业务支撑系统(Business Support System,BSS)主要应用于通信行业,通过该系统对用户执行相应业务操作。业务支撑系统可以接收切片管理平台发送的签约请求,并基于该签约请求,对下游的统一数据管理功能平台(Unified Data Management,UDM)、终端配置策略控制功能平台(Policy Control Function,PCF)下发签约指令。

[0061] 统一数据管理功能平台、终端配置策略控制功能平台响应签约指令,完成签约,并分别将第一签约完成信息、第二签约完成信息发送至业务支撑系统。业务支撑系统再将相关签约完成信息发送至切片网络管理平台。

[0062] 该实施方式中,由于业务支撑系统发送基于签约请求的签约指令,再分别接收统一数据管理功能平台的第一签约完成信息、终端配置策略控制功能平台的第二签约完成信息,完成用户切片网络的签约,并将签约完成信息发送给切片网络平台,从而可以实现用户切片网络的动态签约。

[0063] 需要说明的是,本发明实施例的切片网络管理方法还可以应用于计费功能平台(Charging Function,CHF),计费功能平台主要用于,在用户切片网络签约完成,用户开始使用切片网络的情况下,计费功能平台接收切片管理平台发送的切片使用消息的订阅请求,计费功能平台响应所切片使用消息的订阅请求,将切片使用消息发送给切片管理平台。

[0064] 本发明实施例的切片网络管理方法还可以应用于终端配置策略控制平台,终端配

置策略控制平台可以用于接收业务支撑系统发送的签约指令,并响应签约指令,将第一签约完成信息发送给业务支撑系统。在签约完成的情况下,终端配置策略控制平台还可以向用户终端(User Terminal,UE)发送切片可以使用的通知,告知用户可以使用切片网络服务。

[0065] 本发明实施例的切片网络管理方法还可以应用于统一数据管理功能平台(Unified Data Management,UDM),统一数据管理功能平台可以用于接收业务支撑系统发送的签约指令,并响应签约指令,将第二签约完成信息发送给业务支撑系统。

[0066] 一种实施方式,切片网络管理方法可以应用于网络管理平台,如图2所示,网络管理平台包括用户终端、集团客户平台、切片管理平台、切片管理功能平台、业务支撑系统/计费功能平台、统一数据管理功能平台、终端配置策略控制功能平台。

[0067] 1.新增用户信息新增用户信息同步。新增用户信息同步指的是在集团订购了切片网络服务的情况下,集团客户平台将集团的新增加的用户所对应的具体信息发送至切片管理平台。新增用户信息主要包括第一用户号码、指定生效时间、指定失效时间、是否自动覆盖切片区域等信息,另外,新增用户信息还可以反映集团内部的订购以及需要指定时间段管理切片的相关信息,如游戏或视频类的VIP订购等。

[0068] 新增用户信息主要传递参数为:参数名称“msisdn”,表示用户的手机号码,即“第一用户号码”;参数名称“starttime”,表示“切片网络的开始时间(预约生效日期),即集团订购的切片网络服务的生效时间”;参数名称“endtime”,表示“切片网络的“失效时间(预约失效日期),即集团订购的切片网络服务的失效时间”;参数名称“isPDUcover”,表示“是否会话切换,用于用户已连接了默认切片网络,该区域内,能使用用户所属集团订购的切片,是否覆盖现有会话”;参数名称“coveinfo”,表示“固定区域,默认为集团订购的切片网络可以使用的区域”;参数名称“custcode”,表示“集团编号”。

[0069] 2.切片校验。在切片管理平台接收上述新增用户信息的情况下,进行切片校验。切片校验可以包括第一校验和第一校验,第一校验是指切片管理平台对接收的新增用户信息进行基础的校验,如校验集团编号,验证集团是否订购切片套餐等。若校验通过,切片管理平台将新增用户信息发送至切片管理功能平台,切片管理功能平台再对新增用户信息进行第二校验,第二校验主要校验集团所订购的切片网络的相关信息,如切片网络的类型等。在第二校验通过的情况下,切片管理功能平台同意该用户开通签约,并将代表“开通受理信息”的“Response”发送给切片管理平台。

[0070] 3.签约请求。基于新增用户信息,当前处于有效期内(生效时间 \leq 当前时间 \leq 失效时间),按msisdd+starttime倒序,切片管理平台主动发起用户切片签约请求,可以定时或准实时向切片开通平台下发对应的用户签约管理接口。切片管理功能平台再将签约指令同时下发给统一数据管理功能平台、终端配置策略控制功能平台。在统一数据管理功能平台、终端配置策略控制功能平台完成签约的情况下,统一数据管理功能平台、终端配置策略控制功能平台分别将完成签约的信息发送至上述业务支撑系统,此时,用户已经可以使用切片网络。业务支撑系统再将表示“签约完成”的“Response”发送至切片管理功能平台。

[0071] 4.切片使用通知。终端配置策略控制功能平台在切片网络签约完成时,将用户可以使用该切片网络的消息发送给用户终端,告知用户可以使用该切片网络。

[0072] 5.订阅/取消通知。在切片网络签约完成的情况下,切片开通平台发起消息订阅,

切片开通平台可以获取计费功能平台的关键信息字段。计费功能平台将用户正在使用的切片网络的在线计费消息转发给切片管理平台,切片管理平台进行在线计费消息的解析入库。另外,在用户预约失效期间,可以取消在线计费消息的订阅。

[0073] 6. 切换切片网络。在切片使用过程中,可以根据切片的使用消息和新增用户消息分析比对,进行客户保障。切片管理平台根据在线计费消息入库的结果,按订阅的关键信息,如Subscriber Identifier(用户信息)、Network Slice Instance Identifier(切片网络信息)、user Location info(用户区域信息)、time of First Usage(计费开始时间)为维度,进行数据的清洗和分析。同时,根据在线计费消息的入库结果,对预签约后的在线会话信息是否按最新切片计费进行检测和提醒。

[0074] 另外,切片的使用消息和新增用户消息分析比对为一致性比对。比对新增用户消息的用户ID与切片的使用消息的用户ID,查验是否为同一用户,比较新增用户消息的区域信息与切片的使用消息的区域信息,查验用户使用切片网络的区域和集团订购的切片区域是否一致。在新增用户消息的用户ID与切片的使用消息的用户ID表示为同一用户,但新增用户消息的区域信息与切片的使用消息的区域信息不一致时,可以将用户目前使用的网络切换为集团订购的切片网络。同时,可以设置切片的使用消息和新增用户消息分析比对为一致性比对的时间间隔,在第一时间根据切片ID信息和用户订购关系进行一致性比对,在第二时间先刷新切片ID信息和用户订购关系,再进行一致性比对,可以实现动态刷新比对,刷新的时间间隔可根据实际场景需求确定,在此不做要求。

[0075] 切换切片网络还可以包括将切片网络切换为高优先级的切片网络。切片优先级检测主要根据当前SMF->CHF->BSS消息,对新增用户信息进行分析。切片管理平台定时刷新会话位置并持续进行匹配,若一直不匹配用户订购切片的位置区域,即用户已订购切片,但在该区域未使用订购切片网络,则根据新增用户信息,切片管理平台主动重新下发切片签约的更新消息推送,提升当前已覆盖切片区域内优先级,优先使用用户所属集团订购的切片网络。

[0076] 7、新会话覆盖。优先使用客户订购的切片网络后,终端配置策略控制功能平台将使用客户订购切片网络的信息传给进行用户终端,用户终端重新切换会话。

[0077] 同时,在优先使用客户订购的切片网络及新会话覆盖完成后,持续监测用户使用信息和新增用户信息的比对结果,并可以在比对结果不一致的情况下,提醒相关用户。

[0078] 其中,订阅/取消通知、切换切片网络、新会话覆盖可以概括为用户切片网络使用的在线稽查,如图3所示,用户切片网络使用在线稽查中的订阅/取消通知包括:a、消息请求,发送指定号码订购消息;b、应答请求;c、响应相应的订阅请求;d、数据返回。切片管理平台将用户需要订阅切片使用通知的请求发送给网络计费平台,网络计费平台将已接收用户订阅切片使用通知的请求的信息发送给切片管理平台,进一步的,网络计费平台响应相应的订阅请求,将含Slice Instance切片网络计费核心信息的切片使用信息发送给切片管理平台。

[0079] 另外,一致性客户保障可以包括消息在线比对、消息持久化、客户规则预约处理。消息在线比对主要是指新增用户信息和切片使用信息的比对,通过比较相关关键字段,判断新增用户信息和切片使用信息是否具有 consistency。同时,还可以动态刷新比对,持续获取新增用户信息和切片使用信息的比对结果。

[0080] 消息持久化是将消息在线比对的结果保存一段时间,根据消息在线比对的结果,若用户已签约,但不是签约切片区域,可按用户新增信息中的是否区域覆盖,完成切片的切换,同时,配合用户终端完成会话刷新。需要说明的是,用户新增信息中的是否区域覆盖是由用户预先选择的,所以也可以称为用户预留是否区域覆盖。

[0081] 请参见图4,图4是本发明实施例提供的一种切片网络管理装置的结构图之一,如图4所示,切片网络管理装置包括:

[0082] 第一接收模块401,用于接收新增用户信息,新增用户信息包括第一用户号码、第一区域信息、会话切换信息;

[0083] 获取模块402,用于基于新增用户信息,获取切片的开通受理信息;

[0084] 第一发送模块403,用于基于切片的开通受理信息,向业务支撑系统发送签约请求,签约请求包括新增用户信息;

[0085] 第二发送模块404,用于在接收业务支撑系统响应于签约请求发送的签约完成信息的情况下,向计费功能平台发送切片使用消息的订阅请求,切片使用信息包括第二用户号码、第二区域信息;

[0086] 切换模块405,用于在预设条件下,基于会话切换信息,将用户的当前网络切换为目标切片网络,预设条件为第一用户号码与第二用户号码匹配、第一区域信息与第二区域信息不匹配。

[0087] 可选的,如图5所示,获取模块402包括:

[0088] 第一校验子模块4021,用于基于第一用户号码、用户所属集团的标识、集团是否订购切片网络的指示信息进行第一校验,获取第一校验结果,新增用户信息还包括用户所属集团的标识、集团是否订购切片网络的指示信息;

[0089] 发送子模块4022,用于在第一校验结果通过的情况下,向切片管理功能平台发送第一校验结果;

[0090] 第二校验子模块4023,用于接收切片管理功能平台根据新增用户信息进行第二校验,并在第二校验通过的情况下发送切片的开通受理信息。

[0091] 可选的,还包括:

[0092] 在预先设定的有效时间内,切片管理平台向业务支撑系统发送签约请求。

[0093] 如图6所示,本发明实施例提供一种切片网络管理装置,应用于业务支撑系统,包括:

[0094] 第二接收模块601,用于接收切片管理平台发送的签约请求;

[0095] 第三发送模块602,用于响应于签约请求,向统一数据管理平台、终端配置策略控制平台发送签约指令;

[0096] 第四发送模块603,用于在接收到统一数据管理平台响应于签约指令发送的第一签约完成信息以及终端配置策略控制平台响应于签约指令发送的第二签约完成信息的情况下,向切片网络管理平台发送签约完成信息。

[0097] 本发明实施例提供的切片网络管理装置能够实现图1的方法实施例中的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0098] 需要说明的是,本发明实施例中的切片网络管理装置可以是装置,也可以是电子设备中的部件、集成电路、或芯片。

[0099] 请参见图7,图7是本发明实施例提供的一种电子设备的结构图,如图7所示,电子设备包括:存储器701、处理器702及存储在存储器701上并可在处理器702上运行的程序或者指令,程序或者指令被处理器702执行时实现上述切片网络管理方法中的步骤。

[0100] 本发明实施例还提供一种可读存储介质,可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述切片网络管理方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0101] 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。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0102] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0103] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

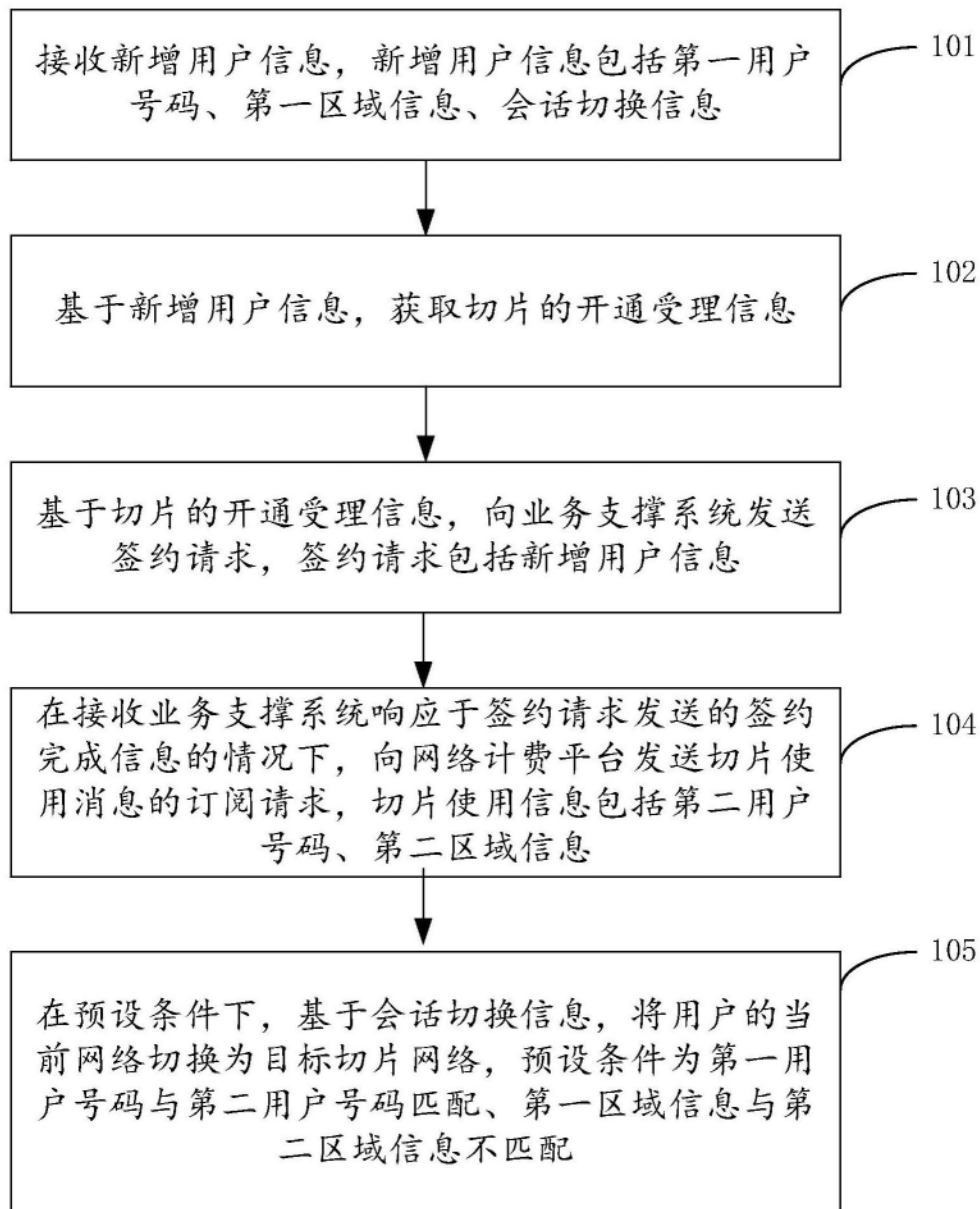


图1

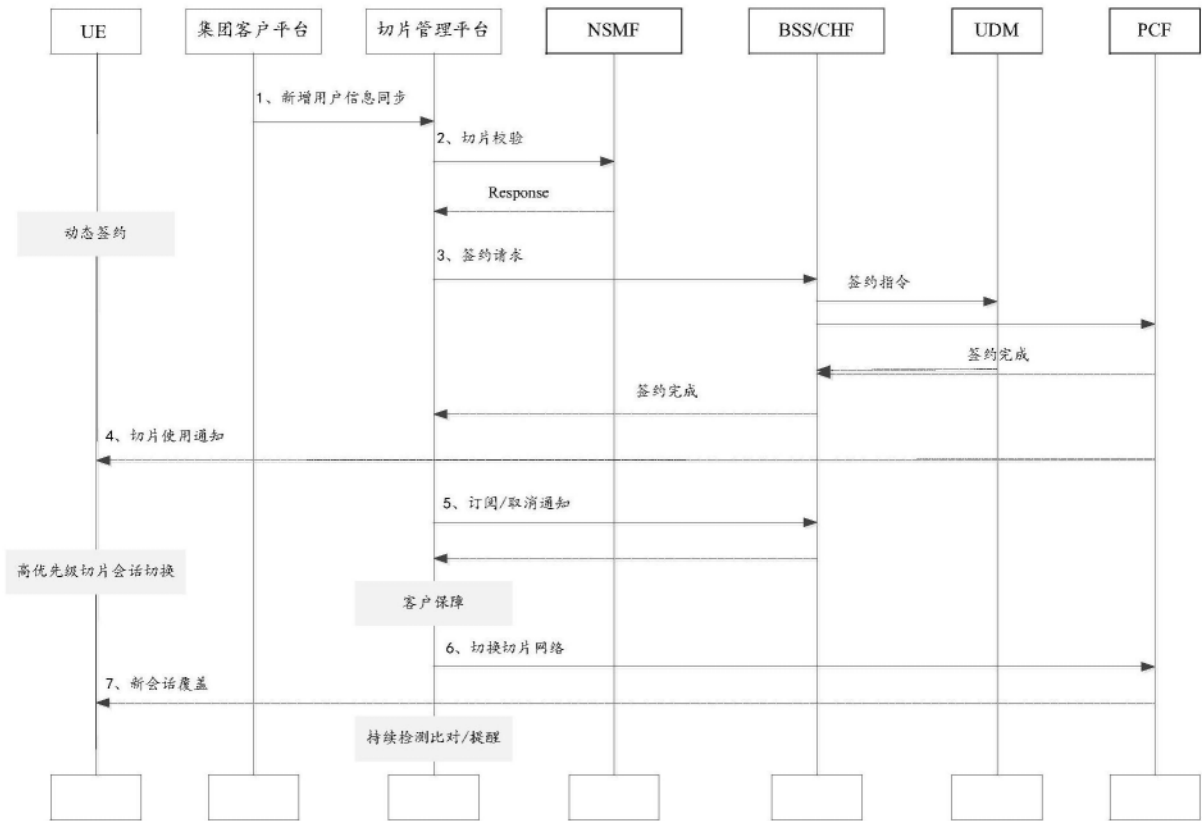


图2

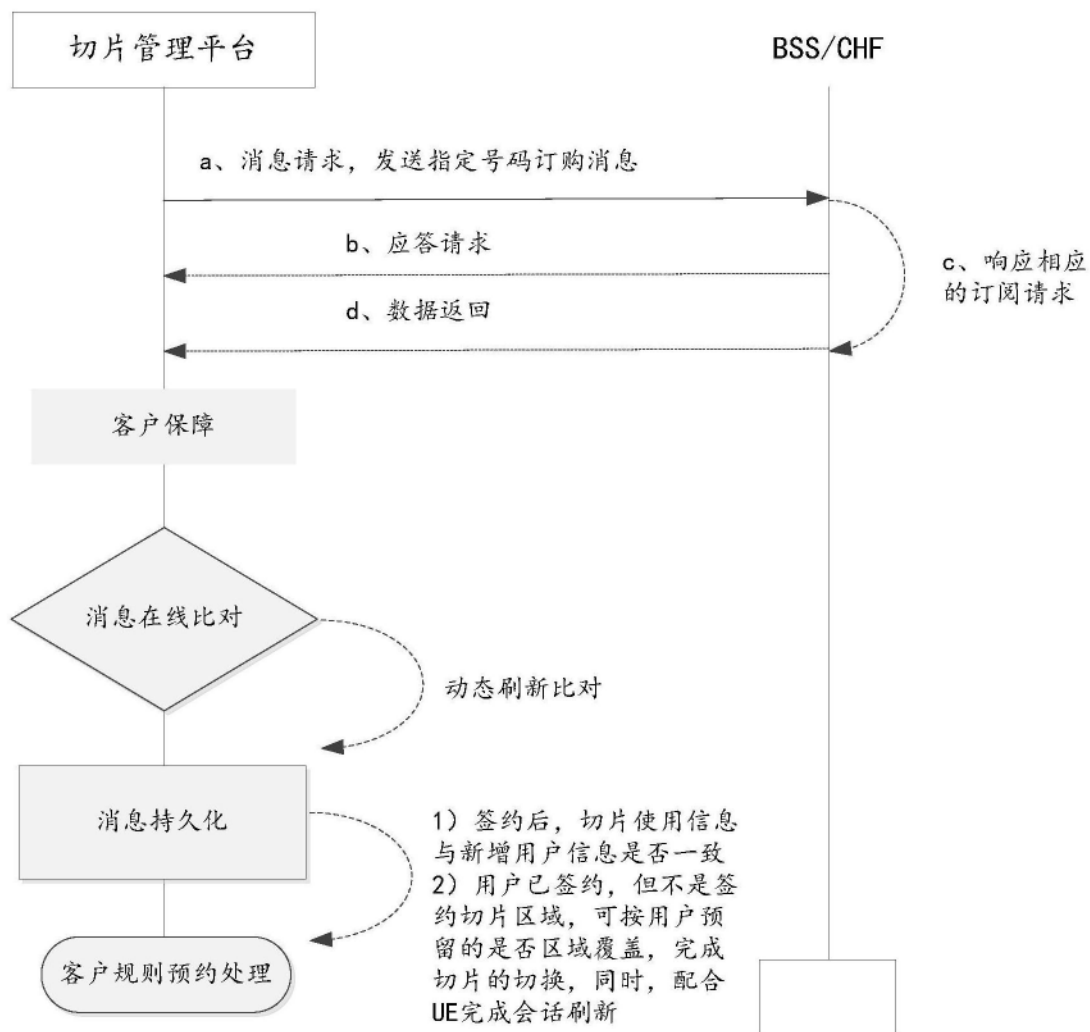


图3

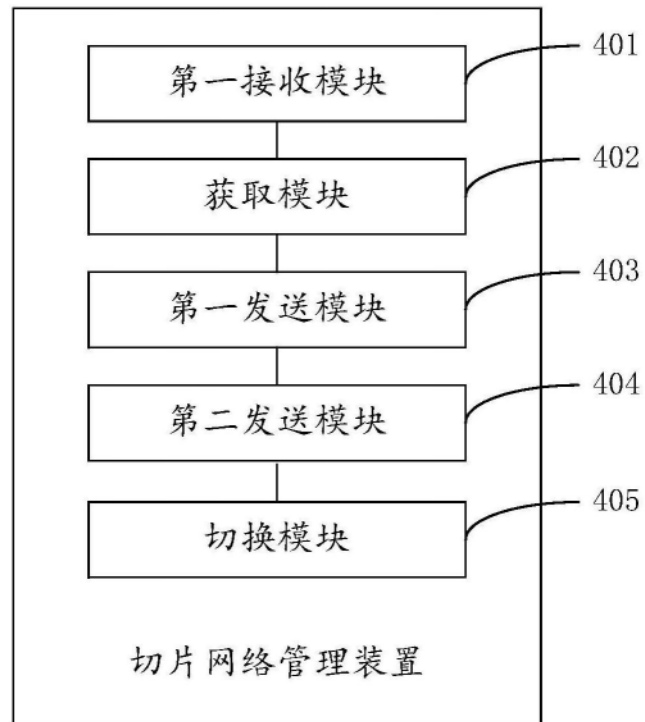


图4

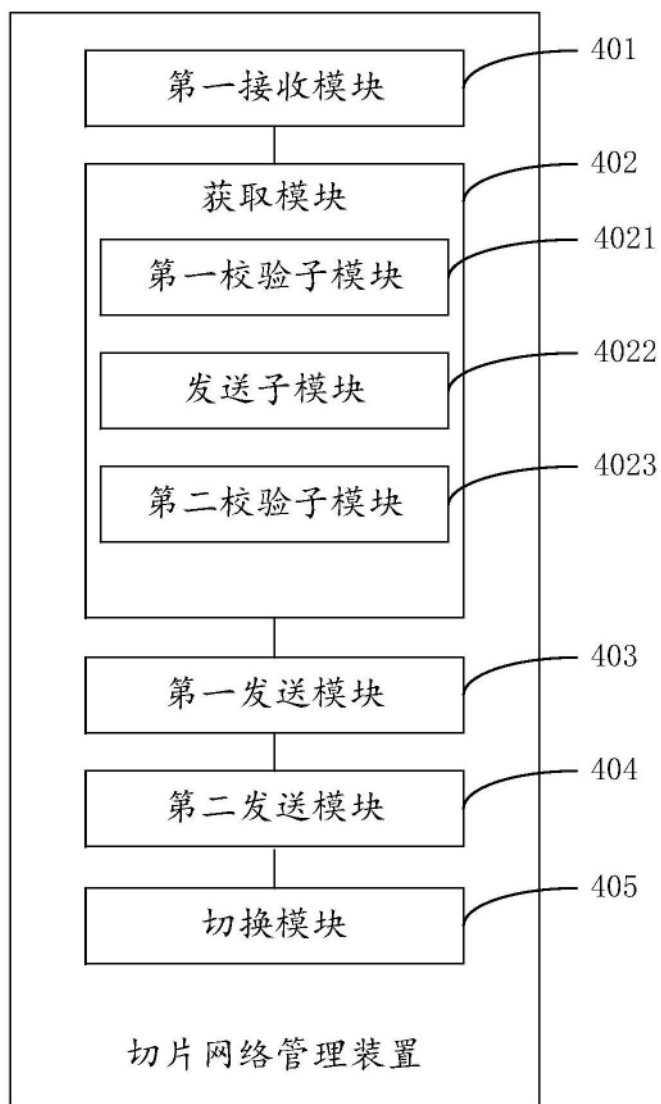


图5

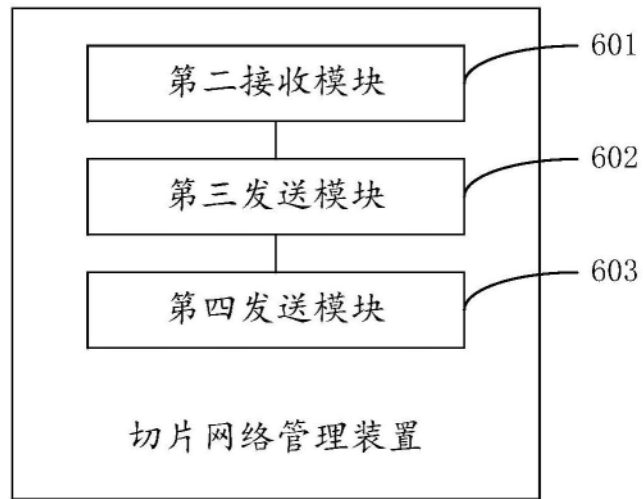


图6

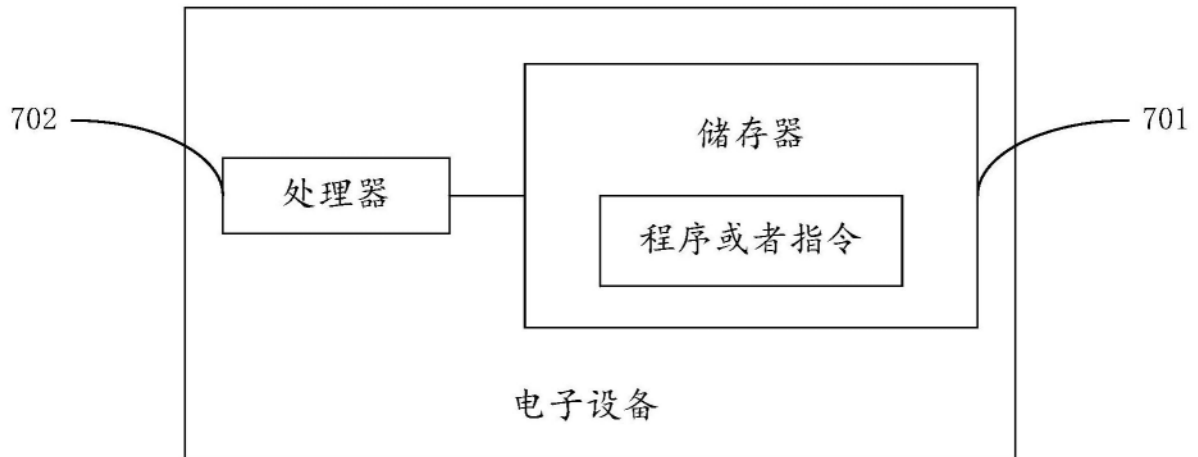


图7