



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110730478 B

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 201910999339.X

H04W 72/12 (2009.01)

(22) 申请日 2019.10.18

H04L 12/851 (2013.01)

H04L 12/911 (2013.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110730478 A

(56) 对比文件

CN 109600246 A, 2019.04.09

CN 108282352 A, 2018.07.13

EP 3402232 A1, 2018.11.14

CN 109842507 A, 2019.06.04

CN 109275151A, 2019.01.25

(43) 申请公布日 2020.01.24

(73) 专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区

科技中一路腾讯大厦35层

(72) 发明人 陈炜 王亚晨 冯佳新

审查员 覃莲

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H04W 28/02 (2009.01)

H04W 28/06 (2009.01)

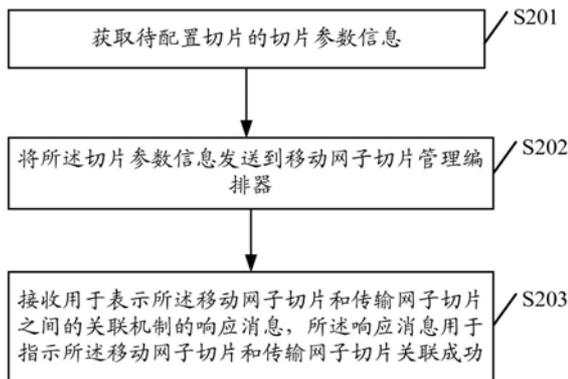
权利要求书3页 说明书15页 附图5页

(54) 发明名称

切片关联方法、装置、端到端切片编排器及存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种切片关联方法、装置、端到端切片编排器及存储介质,其中方法包括:获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功,可对不同编排域的子切片进行协同,实现对用户数据的灵活传输。



1. 一种切片关联方法,其特征在于,包括:

获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息确定所述待配置切片的切片类型,所述待配置切片的切片类型用于指示移动网子切片的切片类型以及传输网子切片的切片类型,其中,所述切片类型包括第一类型和第二类型;

控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制;

接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述待配置切片包括移动网子切片和传输网子切片;

所述响应消息包括:切片映射标识或者地址规划参数,所述切片映射标识用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述切片映射标识进行关联,所述地址规划参数用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述地址规划参数指示的目标隧道进行关联。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制,包括:

若所述待配置切片的切片类型为第一类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第一类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过切片映射标识关联;且,

所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述切片映射标识。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制,包括:

若所述待配置切片的切片类型为第二类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第二类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过目标隧道的地址规划参数关联;且,

所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述地址规划参数。

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:

将所述切片参数信息和所述响应消息发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器基于所述切片参数信息确定传输网子切片,并将确定的所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述将所述切片参数信息和所述响应消息

发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器基于所述切片参数信息确定传输网子切片,并将确定的所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联,包括:

若所述响应消息包括所述切片映射标识,则控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片传输的目标用户数据添加切片映射标识;

控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器确认接收由所述移动网子切片发送的所述目标用户数据。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到传输网子切片管理编排器之后,所述方法还包括:

控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到数据交换节点,以便所述数据交换节点将所述移动网子切片和所述传输网子切片进行关联。

8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述将所述切片参数信息和所述响应消息发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器基于所述切片参数信息确定传输网子切片,并将确定的所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联,包括:

若所述响应消息包括所述地址规划参数,则控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片建立目标隧道,并获取所述目标隧道对应的地址规划参数;

控制所述移动网子切片管理编排器将所述地址规划参数发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器根据所述地址规划参数建立所述目标隧道。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待配置切片的切片参数信息之前,所述方法还包括:

获取用户设备发送的签约请求,所述签约请求包括所述用户设备的设备标识和所述待配置切片的切片参数信息;

根据所述签约请求将所述用户设备和所述待配置切片进行关联,以便采用所述待配置切片传输由所述用户设备发送的用户数据。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述根据所述签约请求将所述用户设备和所述待配置切片进行关联,包括:

将所述设备标识和所述切片参数信息发送到所述移动网子切片管理编排器,并控制所述移动网子切片管理编排器将所述设备标识和所述切片参数信息进行关联,并生成关联信息;

接收所述移动网子切片管理编排器基于所述关联信息生成的反馈信息,并根据所述反馈信息确定将是用户设备和所述待配置切片关联成功。

11. 一种切片关联装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

发送单元,用于将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

确定单元,用于控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息确定所述待配置切片的切片类型,所述待配置切片的切片类型用于指示移动网子切片的切片类型以及

传输网子切片的切片类型,其中,所述切片类型包括第一类型和第二类型;

所述确定单元,还用于控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制;

接收单元,用于接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

12. 一种端到端切片编排器,其特征在于,包括处理器、存储器和通信接口,所述处理器、所述存储器和所述通信接口相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序指令,所述处理器被配置用于执行所述程序指令,实现如权利要求1-10任一项所述的方法。

13. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行如权利要求1-10任一项所述的方法。

切片关联方法、装置、端到端切片编排器及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种切片关联方法、装置、端到端切片编排器及存储介质。

背景技术

[0002] 随着移动通信技术的不断发展,通信网络中传输的用户数据量日益增大,而且,所传输的用户数据的业务类型也不相同,由于不同的业务对通信网络的质量要求不同,如不同业务的用户数据对通信网络传输时的带宽及时延要求不同,所以,当前可采用切片技术对网络资源进行划分,以为不同业务类型的用户数据提供差异化的服务保障。

[0003] 但是,由于切片技术所提供的端到端切片包括处于不同编排域的多个子切片,而不同编排域下的子切片是基于不同的配置要求进行配置的,所以,在端到端传输用户数据时,如何对不同编排域下的子切片进行协同控制,以实现对用户数据的灵活传输成为了当前的研究热点。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种切片关联方法、装置、端到端切片编排器及存储介质,可对不同编排域的子切片进行协同,实现对用户数据的灵活传输。

[0005] 一方面,本发明实施例提供了一种切片关联方法,所述方法包括:

[0006] 获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

[0007] 将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

[0008] 接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

[0009] 其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

[0010] 另一方面,本发明实施例提供了一种切片关联装置,所述装置包括:

[0011] 获取单元,用于获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

[0012] 发送单元,用于将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

[0013] 接收单元,用于接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

[0014] 其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

[0015] 再一方面,本发明实施例提供了一种端到端切片编排器,包括处理器、存储器和通

信接口,所述处理器、所述存储器和所述通信接口相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序指令,所述处理器被配置用于执行所述程序指令,执行如下步骤:

[0016] 获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

[0017] 将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

[0018] 接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

[0019] 其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

[0020] 再一方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行上述第一方面的方法。

[0021] 在本发明实施例中,端到端切片编排器可从切片控制器中获取待配置切片的切片参数信息,从而可将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器,以便于所述移动网子切片管理编排器可基于所述切片参数信息配置移动网子切片,并确定和该移动网子切片关联的传输网子切片,以及所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制,在所述移动网子切片管理编排器在实例化所述移动网子切片后,可将确定的关联机制返回到所述端到端切片编排器中,所述端到端切片编排器在接收到确定的所述关联机制后,可将该切片参数信息和该关联机制发送到用于和移动网自切片进行关联的传输网子切片中,并对所述传输网子切片进行配置,实现了对处于不同编排域的移动网子切片和传输网子切片的统一配置方式,使得所述移动网子切片和所述传输网子切片可灵活组合并实现对用户数据的传输,保证了端到端业务数据传输过程中的传输性能和传输质量。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例提供的一种切片关联系统的示意图;

[0024] 图2是本发明实施例提供的一种切片关联方法的示意流程图;

[0025] 图3是本发明另一实施例提供的一种切片关联方法的示意流程图;

[0026] 图4是本发明实施例提供的一种切片状态切换的示意流程图;

[0027] 图5是本发明又一实施例提供的一种切片关联方法的示意流程图;

[0028] 图6a是本发明实施例提供的一种切片签约的示意流程图;

[0029] 图6b是本发明另一实施例提供的一种切片签约的示意流程图;

[0030] 图7是本发明实施例提出的一种切片关联装置的示意性框图;

[0031] 图8是本发明实施例提出的一种端到端切片编排器的示意性框图。

具体实施方式

[0032] 在第五代移动通信网络 (Fifth Generation Mobile Networks, 5G) 中, 为了承载不同的业务数据, 可采用切片技术对已有的端到端网络资源进行逻辑划分, 以对不同业务场景下的业务实现差异化的数据传输, 其中, 切片技术是指将物理网络切分成多个虚拟网络, 以便每个网络进行不同业务数据的技术。由于用户数据 (一种业务数据) 在通信网络中进行传输时, 会在不同的编排域的通信网络 (即在不同编排域的子切片) 中进行传输, 基于此, 本发明实施例提出了一种切片关联方法, 所述切片关联方法用于将处于不同编排域的子切片进行关联, 以使用户数据在不同编排域的子切片中实现灵活传输, 可有效保证用户数据在不同编排域的通信网络中实现高性能和高质量的传输, 其中, 所述不同编排域包括移动网和传输网, 对应的处于不同编排域的子切片包括移动网子切片和传输网子切片。

[0033] 在一个实施例中, 所述切片关联方法可应用于如图1所示的切片关联系统中, 所述切片关联系统包括切片控制器11, 端到端切片编排器12, 移动网子切片管理编排器13和传输网子切片管理编排器14, 所述切片控制器11可向所述端到端切片编排器12发送签约请求 (或订购请求), 以向所述端到端管理编排器请求一个端到端切片, 其中, 所述签约请求时由用户设备发送到切片控制器11的, 所述签约请求包括请求的端到端切片的切片参数信息, 以及所述用户设备请求所述端到端切片传输的业务数据, 在所述端到端切片编排器12接收到所述签约请求后, 所述端到端切片编排器12可基于所述签约请求包括的切片参数信息, 对处于不同编排域的子切片进行配置, 配置完成后的端到端切片则可传输该用户设备发送的在所述签约请求指示的业务下的用户数据。

[0034] 在一个实施例中, 所述端到端切片编排器12基于所述切片参数信息对处于不同编排域的子切片进行配置时, 可先确定所述切片控制器11指示订购的切片类型, 其中, 所述端到端切片编排器12可基于所述切片参数信息包括的切片类型信息确定所述切片控制器指示订购的切片类型, 其中, 所述切片类型包括第一类型 (To C类型) 和第二类型 (To B类型), 所述第一类型的端到端切片包括移动网子切片和传输网子切片, 所述第二类型的端到端切片包括移动网切片、传输网切片和移动网切片, 其中, 所述切片参数信息可用0指示第一类型的端到端切片, 用1指示第二类型的端到端切片, 以便于所述端到端切片编排器12在接收到所述切片参数信息后, 可通过识别所述参数信息确定出指示订购的切片类型。

[0035] 基于待配置切片 (即上述签约请求所请求的一个端到端切片) 的切片类型的不同, 所述切片控制器11发送到所述端到端切片编排器12的切片参数信息也是不同的, 在所述待配置切片为第一类型的切片时, 所述切片参数信息还包括: 切片性能参数, 切片运行周期参数, 以及用户设备的设备标识等, 在所述待配置切片为第二类型的切片时, 所述切片参数信息还包括: 切片性能参数、切片运行周期参数以及切片绑定的互联网协议地址 (Internet Protocol, IP) 五元组等。其中, 所述切片性能参数包括的参数包括以下一项或多项: 带宽、时延、签约周期和覆盖位置等, 所述切片运行周期参数用于指示签约的所述端到端切片的激活或去激活时间, 所述端到端切片编排器12可以基于所述激活或去激活时间确定订购的所述端到端切片的运行时间, 所述激活时间例如可以是7:00-18:00, 所述端到端切片在所述激活时间之外的其他时间则处于去激活状态, 处于去激活状态的端到端切片不支持用户数据的传输, 所述IP五元组包括IP信息, 源端口, 目的IP, 目标端口以及传输层协议。在一个

实施例中,所述端到端切片编排器12还可基于激活标识(或激活指令)确定所述端到端切片的运行时间,在所述端到端切片编排器12接收到所述切片控制器11发送的激活标识以及切片识别码(Identity document, ID)时,则将激活该切片ID,使得该切片ID对应的端到端切片处于运行状态,或者,在所述端到端切片编排器12接收到所述切片控制器11发送的去激活标识以及切片ID时,则将去激活该切片ID,使得该切片ID对应的端到端切片处于非运行状态。

[0036] 由于所述待配置切片包括处于不同编排域下的移动网子切片和传输网子切片,用户数据在所述待配置切片中进行传输时需要所述移动网子切片和所述传输网子切片的协同控制,才能保证用户数据在所述待配置切片的子切片中的保定传输,在一个实施例中,为了实现所述待配置切片中的移动网子切片和传输网子切片之间的协同控制,需要先确定所述移动网中各切片和传输网中对应切片之间的关联机制。其中,所述关联机制和所述待配置切片的切片类型有关,在所述切片类型为第一类型时,所述端到端切片编排器12将协调移动网子切片编排器13和传输网子切片编排器14,实现通过切片映射标识将所述移动网子切片和传输网子切片进行关联,在一个实施例中,所述端到端切片编排器12可通过对标识添加端口(UPF)以及传输网出/入口交换设备进行配置,使得在移动网络编排域内UPF在识别到用户设备发送的签约业务类型下的用户数据时,为所述用户数据添加切片映射标识,并可基于配置后的传输网出/入口交换设备对所述切片映射标识进行识别,从而将在移动网子切片中传输的用户数据发送到对应的传输网子切片中,其中,所述切片映射标识例如可以是虚拟网络标识,所述虚拟网络标识例如可以是虚拟局域网(Virtual Local Area Network, VLAN)标签,或者虚拟可扩展局域网(Virtual eXtential LAN, VXLAN)标签等,所述移动网子切片编排器13可直接配置UPF,也可采用通过分组控制功能块(Packet Control Function, PCF)经会话管理功能块(Session Management Function, SMF)对UPF进行配置的方法。

[0037] 在一个实施例中,在所述端到端切片编排器12为用户数据添加切片映射标识时,配置完成后的UPF可匹配流经的用户数据,并查询获取所述用户数据的单一网络切片选择辅助信息(Single Network Slice Selection Assistance Information, S-NSSAI),并为所述用户数据添加切片映射标识,其中,所述S-NSSAI用于唯一标识一个网络切片,进一步地,在为所述用户数据添加所述切片映射标识后,所述移动网子切片编排器13可维护一组映射信息,所述映射信息例如可以是“用户-S-NSSAI-切片映射标识”信息。

[0038] 在所述移动网子切片管理编排器13为流经移动网的用户数据添加相应的切片映射标识后,传输网子切片管理编排器14可通过对所述传输网出/入口交换设备进行配置,使得配置完成后的传输网出/入口交换设备可识别所述用户数据对应的切片映射标识。在一个实施例中,所述传输网中的各个子切片均可对流经的用户数据的切片映射标识进行识别,识别成功后则将所述用户数据关联到对应子切片中进行传输,其中,在基于灵活以太网技术(Flex Ethernet, FlexE)实现的传输网络子切片中,所述配置后的传输网出/入口交换设备在识别所述切片映射标识时,可判断是否能将所述切片映射标识转换为和所述传输网子切片对应的灵活以太网客户机(FlexE client),或者判断是否能将所述切片映射标识转换为和所述传输网子切片对应的FlexE接口,并在确定转换成功是确定对应传输网子切片识别所述用户数据的切片映射标识成功。或者,在基于多协议标签交换(Multi-Protocol

Label Switching, MPLS) 实现的传输网络子切片中, 所述配置后的传输网出/入口交换设备在识别所述切片映射标识时, 可判断是否能将具有相同的切片映射标识的用户数据转换为的一组转发等价类等, 并在确定能转换时确定对应传输网子切片识别所述用户数据的切片映射标识成功。在一个实施例中, 若确定所述传输网中没有子切片可识别所述切片映射标识, 则采用普通的IP承载传输方式传输所述用户数据。

[0039] 在一个实施例中, 在所述切片类型为第二类型时, 所述端到端切片编排器12可协调所述移动网子切片编排器13和传输网子切片编排器14, 使得移动网子切片和传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数进行关联, 其中, 基于目标隧道的地址规划参数进行关联是指所述端到端管理编排器12可通过建立一个UPF到另一个UPF之间的目标隧道, 并基于该目标隧道进行用户数据的传输, 具体地, 所述端到端管理编排器12可控制两端的网络子切片编排器分别配置两端UPF, 并建立目标隧道, 进一步地, UPF可维护一组关联信息, 所述关联信息例如可以是“IP五元组-S-NSSAI-隧道标识”, 配置完成后的UPF可对流经的用户数据进行业务类型的识别, 并在识别成功后为所述用户数据添加新的隧道标识, 其中, 所述目标隧道例如可以是传统隧道协议 (Generic Routing Encapsulation, GRE) 下的隧道, 所述隧道标识例如可以是目标隧道的地址规划参数, 如GRE头和外部IP。在建立所述目标隧道后, 所述传输网络子切片编排器14可通过对传输网出/入口交换设备进行配置, 使得所述传输网出/入口交换设备可对隧道标识信息进行识别, 并将识别成功的用户数据映射到对应传输网子切片中进行传输, 或者, 在识别失败时, 可将用户数据采用普通IP承载的方式进行传输。

[0040] 请参加图2, 是本发明实施例提出的一种切片关联方法的示意图, 所述切片关联方法可应用于上述的端到端切片编排器中, 如图2所示, 该方法包括:

[0041] S201, 获取待配置切片的切片参数信息。

[0042] 在一个实施例中, 切片控制器可向端到端切片编排器的切片的开放能力模块请求 (或订购) 切片, 所述切片控制器可将请求的待配置切片的切片参数信息发送到所述端到端切片编排器, 以便于所述端到端切片编排器可从所述切片控制器中获取到所述待配置切片的切片参数信息, 其中, 所述切片控制器通过连接端到端切片编排器提供的开放能力接口, 进行切片订购, 用户设备与切片的绑定配置, 切片生命周期管理以及退订切片等, 所述端到端切片编排器是端到端切片的整体编排器, 用于协同不同网络编排域下的子切片, 并通知各子切片编排器控制子切片的建立, 协调用户数据在子切片之间传输, 此外, 所述端到端切片编排器还提供了切片的开放能力接口, 供第三方进行切片订购、切片参数信息定制、用户绑定配置, 同时, 还可控制用户设备接入/退出切片控制、业务数据接入/退出切片控制等, 所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片, 所述移动网子切片管理编排器用于构建移动网子切片, 并在用户签约切片后通过配置UPF策略为用户数据添加切片映射标识 (如虚拟网络标识), 以区分去往传输网不同切片的用户数据, 此外, UPF还可通过移动网子切片管理编排器直接配置或者通过PCF经过SMF配置UPF。

[0043] 在一个实施例中, 所述切片参数信息包括所述待配置切片的切片类型参数, 切片性能, 切片运行周期参数等, 所述切片类型参数用于指示所述待配置切片的切片类型, 所述切片类型包括第一类型和第二类型, 对应的第一类型的端到端切片的切片类型参数可以为

0,第二类型的端到端切片的切片类型参数则可为1,在所述待配置切片为第二类型的切片时,所述切片参数信息还包括所述待配置切片内传输的用户数据的IP五元组信息。

[0044] 在所述端到端切片编排器获取到所述待配置切片的切片参数信息后,可基于所述切片参数信息中的切片类型参数,从多个移动网子切片中查找可用的移动网子切片管理编排器,并将所述切片参数信息转发到所述可用的移动网子切片管理编排器中,即转而执行步骤S202,以便于所述可用的移动网子切片管理编排器基于所述切片参数信息对所述待配置切片进行参数配置。

[0045] S202,将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器。

[0046] 在一个实施例中,所述端到端切片编排器在获取到所述切片参数信息后,可将所述切片参数信息先发送到移动网子切片管理编排器,以便于所述移动网子切片管理编排器基于所述切片参数信息对用于传输所述用户数据的移动网子切片进行实例化,其中,对于切片进行实例化的过程是指基于所述切片参数信息对该子切片进行配置的过程。

[0047] 在所述移动网子切片管理编排器接收到所述切片参数信息后,在基于所述参数信息实例化移动网子切片时,如果根据切片类型参数确定所述移动网子切片为第一类型的切片,则所述移动网子切片管理编排器可配置UPF为用户数据添加切片映射标识,所述切片映射标识将指示所述用户数据发送到所述传输网后,承载所述用户数据传输的传输网子切片。或者,在所述切片类型参数指示所述移动网子切片为第二类型的切片时,所述移动网子切片管理编排器可配置UPF,建立用于传输该用户数据的目标隧道,并将该目标隧道的地址规划参数回传给所述端到端切片编排器。

[0048] 在一个实施例中,在所述移动网子切片管理编排器实例化所述移动网子切片,并将移动网子切片和传输网子切片相关联后,所述移动网子切片可向端到端切片编排器发送响应消息,即转而执行步骤S203,所述响应消息包括所述切片映射标识或者所述地址规划参数,用于告知所述端到端切片编排器与所述移动网子切片关联的传输网子切片,以便于所述端到端切片编排器将所述切片参数信息发送到传输网子切片管理编排器中,以便于所述传输网子切片管理编排器根据所述切片参数信息实例化与所述移动网子切片关联的传输网子切片。在一个实施例中所述传输网子切片管理编排器用于根据切片参数信息构建、实例化、管理和编排传输网子切片,并与端到端切片编排器通信,获得传输网子切片ID与切片映射标识的对应关系,配置的传输网出/入口交换设备通过识别切片映射标识(如虚拟网络标识),可将用户数据映射到本切片中进行传输。

[0049] S203,接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功。

[0050] 在一个实施例中,所述响应信息是所述移动网子切片管理编排器在实例化移动网子切片,并确定移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制后,向所述端到端切片编排器发送的,所述端到端切片编排器在接收到所述响应消息后,可进一步地向与所述移动网子切片关联成功的传输网子切片管理编排器发送切片参数信息,以使得所述传输网子切片管理编排器可基于所述切片参数信息对传输网子切片进行实例化。具体地,所述端到端编排器可将所述切片参数信息以及确定的所述关联机制发送到传输网子切片管理编排器中,在所述切片类型参数指示传输网子切片为第一类型的切片时,所述切片参数信息还包括:切片性能参数,切片运行周期参数等,对应的关联机制为所述移动网子切片和所述传输网

子切片之间通过切片映射标识关联;或者,在所述切片类型参数指示所述传输网子切片为第二类型的切片时,所述切片参数信息还包括切片性能参数,切片运行周期参数以及用户数据的IP五元组等,对应的关联机制为所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

[0051] 在所述端到端切片编排器将确定的关联机制发送到所述传输网子切片管理编排器后,所述传输网子切片管理编排器进一步地可基于所述关联机制对传输网出/入口交换设备进行配置,以使得流经所述传输网的用户数据可基于所述传输网出/入口交换设备进行识别,从而确定出用于传输所述用户数据的传输网子切片,并由该传输网子切片承载该用户数据的传输,在所述传输网子切片管理编排器对所述传输网出/入口交换设备进行配置时,基于所述待配置切片的类型,可向所述传输网出/入口交换设备发送不同的配置信息,在一个实施例中,在所述待配置切片的类型为第一类型时,向所述传输网出/入口交换设备发送的配置信息为用于识别切片映射标识(即虚拟网络标识)的数据信息,以实现将用户数据关联/解关联到对应的传输网子切片中;或者,在所述待配置切片的类型为第二类型时,可向传输网出/入口交换设备发送的配置信息为用于识别源/目的IP的配置信息,以使得所述传输网出/入口交换设备根据所述源/目的IP将所述用户数据关联/解关联到对应的传输网子切片中。

[0052] 在本发明实施例中,端到端切片编排器可从切片控制器中获取待配置切片的切片参数信息,从而可将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器,以便于所述移动网子切片管理编排器可基于所述切片参数信息配置移动网子切片,并确定和该移动网子切片关联的传输网子切片,以及所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制,在所述移动网子切片管理编排器在实例化所述移动网子切片后,可将确定的关联机制返回到所述端到端切片编排器中,所述端到端切片编排器在接收到确定的所述关联机制后,可将该切片参数信息和该关联机制发送到用于和移动网自切片进行关联的传输网子切片中,并对所述传输网子切片进行配置,实现了对处于不同编排域的移动网子切片和传输网子切片的统一配置方式,使得所述移动网子切片和所述传输网子切片可灵活组合并实现对用户数据的传输,保证了端到端业务数据传输过程中的传输性能和传输质量。

[0053] 在一个实施例中,请参见图3,是本发明另一实施例提出的一种切片关联方法的流程图示意图,如图所示,切片控制器可先向端到端切片编排器发送切片订购请求(或签约请求),并同时请求订购切片的切片参数信息发送到所述端到端切片编排器中,所述端到端切片编排器在接收到所述订购请求和所述切片参数信息后,可查找可用的子切片管理编排器,在查找到可用的子切片管理编排器(包括可用的移动网子切片管理编排器和可用的传输网子切片管理编排器)后,可先将所述切片参数信息发送到可用的移动网子切片管理编排器中,以使得所述移动网子切片管理编排器可基于所述切片参数信息创建移动网子切片,并对创建的所述移动网子切片进行实例化。

[0054] 在所述移动网子切片管理编排器对所述移动网子切片进行实例化后,为了是移动网中的子切片和传输网中的子切片相关联,可根据所述移动网子切片和传输网子切片的切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制。在一个实施例中,在所述切片类型为第一类型时可配置UPF,从而可基于配置后的UPF为用户数据添加切片映射标识,其中,所述移动网子切片管理编排器可采用默认配置策略信息直接对所述UPF进行配

置的方式,或者也可采用数据映射策略,通过PCF经SMF对UPF进行配置。或者,在所述切片类型为第二类型时,可配置UPF确定进行用户数据传输的目标隧道,在所述移动网子切片管理编排器对UPF配置完成后,UPF可基于配置完成后的关联机制生成对应的响应信息,并将该响应信息发送到所述移动网子切片管理编排器中,以使得所述移动网子切片关联编排器可将所述响应信息转发到端到端切片编排器中。

[0055] 在一个实施例中,所述端到端切片编排器在接收到所述响应信息后,可将切片参数信息和所述响应信息发送到传输网子切片管理编排器,以使得所述传输网子切片管理编排器可基于所述切片参数信息和所述响应信息生成传输网子切片,并对生成的所述传输网子切片进行实例化,在对所述传输网子切片进行实例化时,所述传输网子切片管理编排器可将生成的所述传输网子切片和所述移动网子切片按照所述关联机制进行关联。

[0056] 在一个实施例中,所述传输网子切片管理编排器在将所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联时,可向传输网出入口交换设备发送配置的切片映射标识,或者目标隧道信息(如目标隧道的地址规划参数等),在所述出入口交换设备基于所述切片映射标识或者目标隧道信息进行配置完成后,可返回配置成功的信息到所述传输网子切片管理编排器,进一步地,所述传输网子切片管理编排器将生成的传输网子切片的相关信息发送到端到端切片编排器,以告知所述端到端切片编排器,传输网子切片配置完成,进一步的,所述端到端切片编排器向切片控制器发送切片订购成功信息,完成对不同于切片的订购过程。其中,所述传输网出入口交换设备用于接收传输网切片控制器下发的配置信息如SDN控制流表等,在切片为第一类型的切片时,通过识别具有指定虚拟网络标识的用户数据,并根据路由规则将其映射到指定的传输网子切片中进行用户数据的传输,在切片为第二类型的切片时,则通过识别具有指定源/目的IP的用户数据,并将用户数据映射到对应的传输网子切片。

[0057] 在一个实施例中,若所述端到端切片编排器接收到的切片参数信息包括切片运行周期参数,如所述待配置切片的激活/去激活时间,则可基于所述切片运行周期参数,如基于激活/去激活时间指示的运行时间激活或者去激活配置的移动网子切片以及传输网子切片的运行。或者,在所述端到端切片编排器接收到切片参数信息不包括切片运行周期参数时,所述可通过接收运行指令(如激活/去激活指令)实现对端到端切片的运行控制,具体地,如图4所示,切片控制器可向端到端切片编排器发送运行指令,所述运行指令可以为激活指令,也可为未激活指令,在本如图示的流程图中,以该指令为激活指令时进行详细说明,在该运行指令为去激活指令是,可参见本流程图。

[0058] 在所述端到端切片编排器接收到该运行指令后,可将该运行指令发送到移动网子切片管理编排器,并发送到传输网子切片管理编排器,以控制移动网子切片和传输网子切片的运行状态,如使得移动网子切片以及传输网子切片保持为激活状态。移动网子切片管理编排器可进一步将该运行指令发送到UPF,UPF可在切换移动网子切片的运行状态后,可返回状态切换成功的反馈消息到所述端到端切片编排器,在所述端到端切片编排器确定对移动网子切片和传输网子切片的状态切换(如保持激活状态)成功后,可向切片控制器发送切片状态切换成功的反馈消息,从而完成对移动网子切片和传输网子切片的状态切换。

[0059] 请参见图5,是本发明又一实施例提出的一种切片关联方法的流程示意图,如图所示,该方法包括:

[0060] S501,获取用户设备发送的签约请求。

[0061] S502,根据所述签约请求将所述用户设备和所述待配置切片进行关联,以便采用所述待配置切片传输由所述用户设备发送的用户数据。

[0062] 在步骤S501和步骤S502中,端到端切片编排器在获取切片参数信息之前,所述端到端切片编排器可先获取用户设备的签约请求,如图6a所示,用户设备在传输业务数据之前,可先向切片控制器发起切片签约请求,所述签约请求包括所述用户设备的设备标识和请求切片(即待配置切片)的切片参数信息,以及请求的业务信息,进一步地,所述切片控制器在接收到所述签约请求后,可将所述签约请求发送到端到端切片编排器,以便于所述端到端切片编排器获取到来自用户设备的签约请求。在一个实施例中,所述签约请求包括的业务信息用于指示该签约请求指示的业务所包括的用户数据,具体可包括:业务的全限定域名(Fully Qualified Domain Name,FQDN)和IP五元组等,在所述端到端切片编排器基于所述签约请求为所述用户设备配置传输特定业务的切片后,该切片在后续接收到所述用户设备发送的该业务下的用户数据时,由所述签约的切片对所述用户数据进行传输,从而可实现对用户数据的灵活高效传输。其中,设备标识例如可以是所述用户设备对应的手机号或者唯一识别码等,所述切片参数信息包括所述切片的S-NSSAI信息等。其中,所述用户设备可以为终端设备,也可以为服务器设备,在本发明实施例不做限定。

[0063] 在一个实施例中,所述端到端切片编排器在获取到所述签约请求后,可进一步执行用户-业务-切片绑定流程以实现将用户设备,以及该用户设备请求签约的用户业务和特定的切片进行绑定,以便于所述切片在接收到所述用户设备发送的在所述业务下的用户数据时,用该特定的切片传输该用户数据,实现对用户数据的高效率传输,在所述端到端切片编排器执行完成所述绑定流程后,将向所述切片控制器返回绑定成功的反馈信息,以告知所述切片控制器完成对所述用户设备的切片签约。端到端切片编排器在实现用户-业务-切片的绑定流程时,即是就要所述签约请求将用户设备和待配置切片进行关联的过程,具体地,所述端到端切片编排器可先将所述设备标识和所述切片参数信息发送到所述移动子切片管理编排器,并控制所述移动子切片管理编排器将所述设备标识和所述切片参数信息进行关联,并生成关联信息;接收所述移动子切片管理编排器基于所述关联信息生成的反馈信息,并根据所述反馈信息确定将是用户设备和所述待配置切片进行关联。

[0064] 在一个实施例中,如图6b所示,端到端切片编排器在进行用户-业务-切片的绑定流程时,可先将用户-业务-切片的相关信息发送到移动网子切片管理编排器中,其中,所述用户-业务-切片的相关信息包括上述的用户设备的设备标识和切片参数信息等,进一步地,所述移动网子切片管理编排器可将所述用户-业务-切片的相关信息发送到用户数据解耦UDM/UDR中,UDM/UDR则可基于所述用户-业务-切片的相关信息在移动网内部对切片进行配置,并在配置成功后,向所述移动网子切片管理编排器发送配置成功的反馈信息,所述移动网子切片管理编排器将所述反馈信息转发到所述端到端切片编排器,以完成对用户-业务-切片的绑定配置流程。

[0065] S503,获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片。

[0066] S504,将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器。

[0067] 在一个实施例中,步骤S503和步骤S504的具体实施方式可参见上述实施例中步骤

S201和步骤S202的具体实施方式,在此不再赘述。

[0068] S505,接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功。

[0069] 在一个实施例中,由于所述待配置切片包括移动网子切片和传输网子切片,由于待配置的切片包括处于不同编排域的子切片,所以,为了实现用户数据在该待配置切片中的传输,需要将不同的编排域的子切片进行关联,具体地,在将处于不同编排域的子切片进行关联时,可基于切片的类型确定不同的关联机制,以实现对于切片的灵活关联,所述端到端切片编排器首先可控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息确定所述待配置切片的切片类型,所述待配置切片的切片类型用于指示移动网子切片的切片类型以及传输网子切片的切片类型,其中,所述切片类型包括第一类型和第二类型;进一步地,所述端到端切片编排器可控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制,并接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息。在一个实施例中所述响应消息包括:切片映射标识或者地址规划参数,所述切片映射标识用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述切片映射标识进行关联,所述地址规划参数用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述地址规划参数指示的目标隧道进行关联。

[0070] 在所述端到端切片编排器控制移动网子切片编排器根据切片类型,确定移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制时,若所述端到端切片编排器确定所述待配置切片的切片类型为第一类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第一类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过切片映射标识关联,且,所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述切片映射标识。或者,若所述端到端编排器确定所述待配置切片的切片类型为第二类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第二类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过目标隧道的地址规划参数关联;且,所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述地址规划参数。

[0071] 在一个实施例中,端到端切片编排器在接收到移动网子切片管理编排器发送的响应消息后,确定对移动网子切片配置完成,并确定了移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制,进一步地,为了实现对于传输网子切片的配置,可将所述切片参数信息和所述响应信息发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器基于所述切片参数信息确定传输网子切片,并基于响应消息中的关联机制将确定的所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联。具体地,若所述响应信息包括所述切片映射标识,则控制所述移动网子切片管理编排器配置UPF,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片传输的目标用户数据添加切片映射标识;进一步地,可控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器确认接收由所述移动网子切片发送的所述目标用户数据。

[0072] 在一个实施例中,所述端到端切片编排器在控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到传输网子切片管理编排器之后,还可控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到数据交换节点(即上述的传输网出/入口交换设备),以便所述数据交换节点将所述移动网子切片和所述传输网子切片进行关联,以便所述数据交

换节点在接收到移动网子切片发送的用户数据后,根据对所述切片映射标识的识别,将所述用户数据发送到对应的传输网子切片中。

[0073] 在一个实施例中,若所述响应信息包括所述地址规划参数,则所述端到端切片编排器可控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片建立目标隧道,并获取所述目标隧道对应的地址规划参数;控制所述移动网子切片管理编排器将所述地址规划参数发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器根据所述地址规划参数建立所述目标隧道,以使得所述用户数据在传输时,可基于所述地址规划参数所指示的目标隧道进行传输。

[0074] 在本发明实施例中,用户设备在传输用户数据之前,可先向切片控制器订购用户传输业务服务的切片,并将订购切片的切片参数信息发送到切片控制器中,该切片控制器在接收到该切片参数信息后,可分别在移动网和传输网中进行子切片的配置工作,并将配置完成的移动网子切片和传输网子切片按照指定的关联机制进行关联,从而实现了对不同编排域下的网络切片的融合和协调,使得用户设备可制定不同编排域下的多个切片,从而实现了用户数据在多切片之间的灵活传输,可提升用户数据的传输效率。

[0075] 基于上述切片关联方法实施例的描述,本发明实施例还提出了一种切片关联装置,该切片关联装置可以是运行于上述端到端切片编排器中的一个计算机程序(包括程序代码)。该切片关联装置可用于执行如图2和图5所示的切片关联方法,请参见图7,该切片关联装置包括:获取单元701,发送单元702和接收单元703。

[0076] 获取单元701,用于获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

[0077] 发送单元702,用于将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

[0078] 接收单元703,用于接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

[0079] 其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

[0080] 在一个实施例中,所述待配置切片包括移动网子切片和传输网子切片;

[0081] 所述响应消息包括:切片映射标识或者地址规划参数,所述切片映射标识用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述切片映射标识进行关联,所述地址规划参数用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述地址规划参数指示的目标隧道进行关联。

[0082] 在一个实施例中,所述装置还包括:确定单元704。

[0083] 确定单元704,用于控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息确定所述待配置切片的切片类型,所述待配置切片的切片类型用于指示移动网子切片的切片类型以及传输网子切片的切片类型,其中,所述切片类型包括第一类型和第二类型;

[0084] 所述确定单元704,还用于控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制;

[0085] 所述接收单元703,还用于接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制

生成的响应消息。

[0086] 在一个实施例中,所述确定单元704,具体用于:

[0087] 若所述待配置切片的切片类型为第一类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第一类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过切片映射标识关联;且,

[0088] 所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述切片映射标识。

[0089] 在一个实施例中,所述确定单元704,具体用于:

[0090] 若所述待配置切片的切片类型为第二类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第二类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过目标隧道的地址规划参数关联;且,

[0091] 所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述地址规划参数。

[0092] 在一个实施例中,所述发送单元702,还用于将所述切片参数信息和所述响应信息发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器基于所述切片参数信息确定传输网子切片,并将确定的所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联。

[0093] 在一个实施例中,所述确定单元704,具体用于:

[0094] 若所述响应信息包括所述切片映射标识,则控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片传输的目标用户数据添加切片映射标识;

[0095] 控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器确认接收由所述移动网子切片发送的所述目标用户数据。

[0096] 在一个实施例中,所述发送单元702,还用于:控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到数据交换节点,以便所述数据交换节点将所述移动网子切片和所述传输网子切片进行关联。

[0097] 在一个实施例中,所述确定单元704,具体用于:

[0098] 若所述响应信息包括所述地址规划参数,则控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片建立目标隧道,并获取所述目标隧道对应的地址规划参数;

[0099] 控制所述移动网子切片管理编排器将所述地址规划参数发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器根据所述地址规划参数建立所述目标隧道。

[0100] 在一个实施例中,所述装置还包括:关联单元705。

[0101] 所述获取单元701,还用于获取用户设备发送的签约请求,所述签约请求包括所述用户设备的设备标识和所述待配置切片的切片参数信息;

[0102] 关联单元705,用于根据所述签约请求将所述用户设备和所述待配置切片进行关联,以便采用所述待配置切片传输由所述用户设备发送的用户数据。

[0103] 在一个实施例中,所述关联单元705,具体用于:

[0104] 将所述设备标识和所述切片参数信息发送到所述移动子切片管理编排器,并控制

所述移动子切片管理编排器将所述设备标识和所述切片参数信息进行关联,并生成关联信息;

[0105] 接收所述移动子切片管理编排器基于所述关联信息生成的反馈信息,并根据所述反馈信息确定将是用户设备和所述待配置切片进行关联。

[0106] 在本发明实施例中,获取单元701可从切片控制器中获取待配置切片的切片参数信息,从而发送单元702可将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器,以便于所述移动网子切片管理编排器可基于所述切片参数信息配置移动网子切片,并确定和该移动网子切片关联的传输网子切片,以及所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制,在所述移动网子切片管理编排器在实例化所述移动网子切片后,可将确定的关联机制返回到所述端到端切片编排器中,接收单元703在接收到确定的所述关联机制后,所述发送单元702可将该切片参数信息和该关联机制发送到用于和移动网自切片进行关联的传输网子切片中,并对所述传输网子切片进行配置,实现了对处于不同编排域的移动网子切片和传输网子切片的统一配置方式,使得所述移动网子切片和所述传输网子切片可灵活组合并实现对用户数据的传输,保证了端到端业务数据传输过程中的传输性能和传输质量。

[0107] 请参见图8,是本发明实施例提供的一种端到端切片编排器的结构示意图,在一个实施例中,所述端到端切片编排器可应用于服务器等可对端到端进行配置的设备中。如图8所示的本实施例中的端到端切片编排器可包括:一个或多个处理器801;一个或多个输入设备802,一个或多个输出设备803和存储器804。上述处理器801、输入设备802、输出设备803和存储器804通过总线805连接。存储器804用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,处理器801用于执行所述存储器804存储的程序指令。

[0108] 所述存储器804可以包括易失性存储器(volatile memory),如随机存取存储器(random-access memory,RAM);存储器804也可以包括非易失性存储器(non-volatile memory),如快闪存储器(flash memory),固态硬盘(solid-state drive,SSD)等;存储器804还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0109] 所述处理器801可以是中央处理器(central processing unit,CPU)。所述处理器801还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC),可编程逻辑器件(programmable logic device,PLD)等。该PLD可以是现场可编程逻辑门阵列(field-programmable gate array,FPGA),通用阵列逻辑(generic array logic,GAL)等。所述处理器801也可以为上述结构的组合。

[0110] 本发明实施例中,所述存储器804用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,处理器801用于执行存储器804存储的程序指令,用来实现上述如图2和图4中相应方法的步骤。

[0111] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0112] 获取待配置切片的切片参数信息,所述切片参数信息用于指示移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息配置移动网子切片;

[0113] 将所述切片参数信息发送到移动网子切片管理编排器;

[0114] 接收用于表示所述移动网子切片和传输网子切片之间的关联机制的响应消息,所述响应消息用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片关联成功;

[0115] 其中,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制包括:所述移动网

子切片和所述传输网子切片之间通过切片映射标识关联,或者,所述移动网子切片和所述传输网子切片之间通过目标隧道的地址规划参数关联。

[0116] 在一个实施例中,所述待配置切片包括移动网子切片和传输网子切片;

[0117] 所述响应消息包括:切片映射标识或者地址规划参数,所述切片映射标识用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述切片映射标识进行关联,所述地址规划参数用于指示所述移动网子切片和所述传输网子切片基于所述地址规划参数指示的目标隧道进行关联。

[0118] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0119] 控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片参数信息确定所述待配置切片的切片类型,所述待配置切片的切片类型用于指示移动网子切片的切片类型以及传输网子切片的切片类型,其中,所述切片类型包括第一类型和第二类型;

[0120] 控制所述移动网子切片管理编排器根据所述切片类型,确定所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制;

[0121] 接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息。

[0122] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0123] 若所述待配置切片的切片类型为第一类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第一类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过切片映射标识关联;且,

[0124] 所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述切片映射标识。

[0125] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0126] 若所述待配置切片的切片类型为第二类型,则控制所述移动网子切片管理编排器根据所述第二类型确定的所述移动网子切片和所述传输网子切片之间的关联机制为通过目标隧道的地址规划参数关联;且,

[0127] 所述接收所述移动网子切片管理编排器根据所述关联机制生成的响应消息包括所述地址规划参数。

[0128] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0129] 将所述切片参数信息和所述响应信息发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器基于所述切片参数信息确定传输网子切片,并将确定的所述传输网子切片和所述移动网子切片进行关联。

[0130] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0131] 若所述响应信息包括所述切片映射标识,则控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片传输的目标用户数据添加切片映射标识;

[0132] 控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器确认接收由所述移动网子切片发送的所述目标用户数据。

[0133] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0134] 控制所述移动网子切片管理编排器将所述切片映射标识发送到数据交换节点,以

便所述数据交换节点将所述移动网子切片和所述传输网子切片进行关联。

[0135] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0136] 若所述响应信息包括所述地址规划参数,则控制所述移动网子切片管理编排器配置标识添加端口,以便所述标识添加端口为在所述移动网子切片建立目标隧道,并获取所述目标隧道对应的地址规划参数;

[0137] 控制所述移动网子切片管理编排器将所述地址规划参数发送到传输网子切片管理编排器,以便所述传输网子切片管理编排器根据所述地址规划参数建立所述目标隧道。

[0138] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0139] 获取用户设备发送的签约请求,所述签约请求包括所述用户设备的设备标识和所述待配置切片的切片参数信息;

[0140] 根据所述签约请求将所述用户设备和所述待配置切片进行关联,以便采用所述待配置切片传输由所述用户设备发送的用户数据。

[0141] 在一个实施例中,所述处理器801被配置调用所述程序指令,用于执行:

[0142] 将所述设备标识和所述切片参数信息发送到所述移动子切片管理编排器,并控制所述移动子切片管理编排器将所述设备标识和所述切片参数信息进行关联,并生成关联信息;

[0143] 接收所述移动子切片管理编排器基于所述关联信息生成的反馈信息,并根据所述反馈信息确定将是用户设备和所述待配置切片进行关联。

[0144] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)等。

[0145] 以上所揭露的仅为本发明的局部实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或局部流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

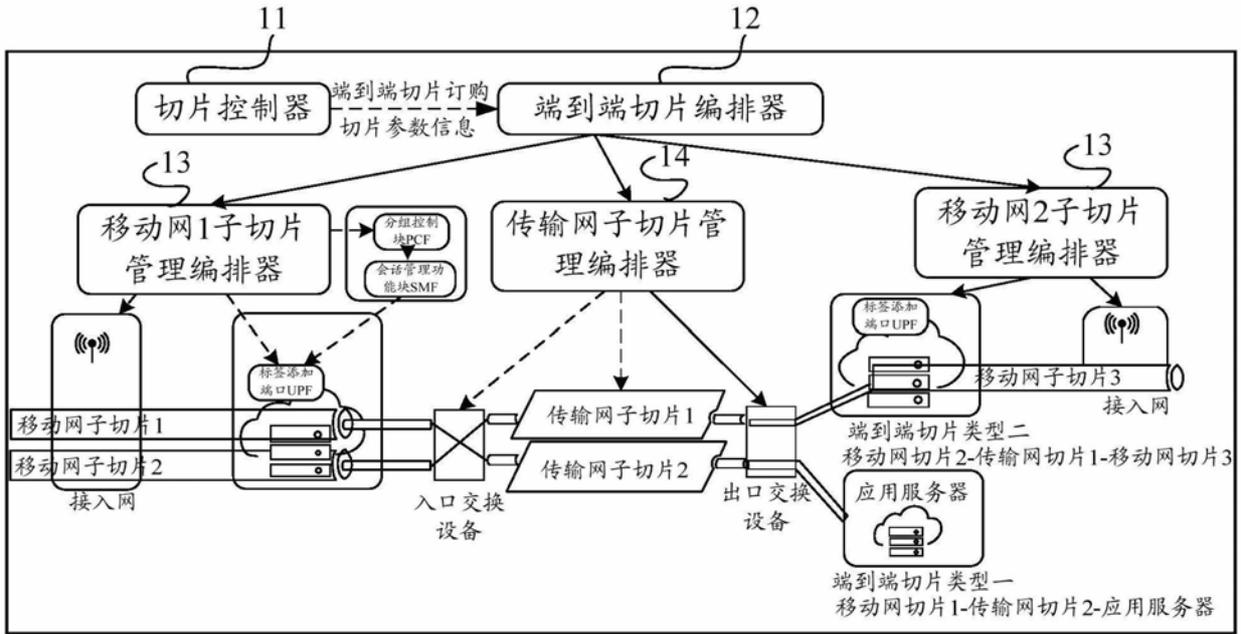


图1

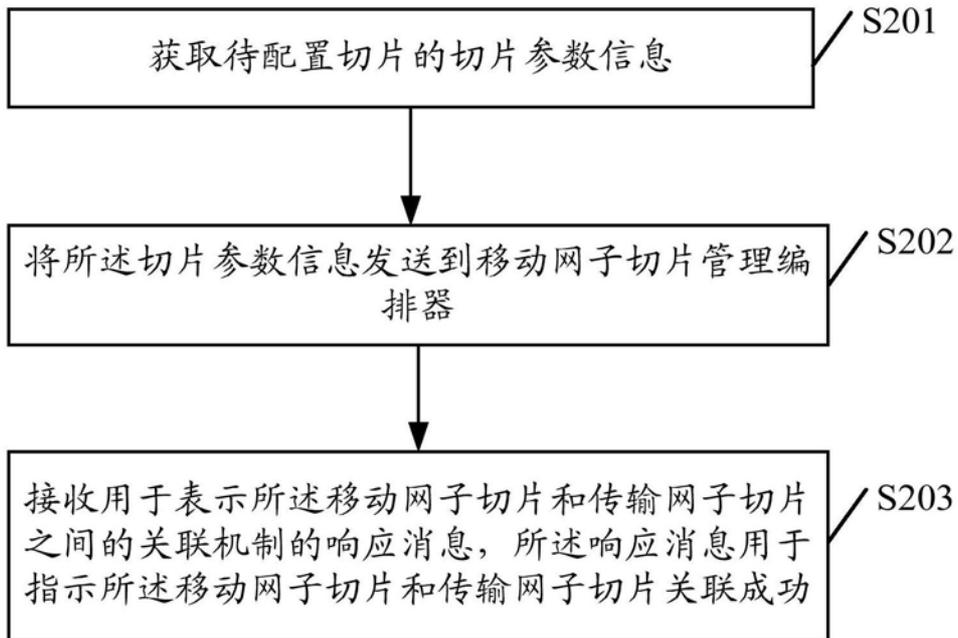


图2

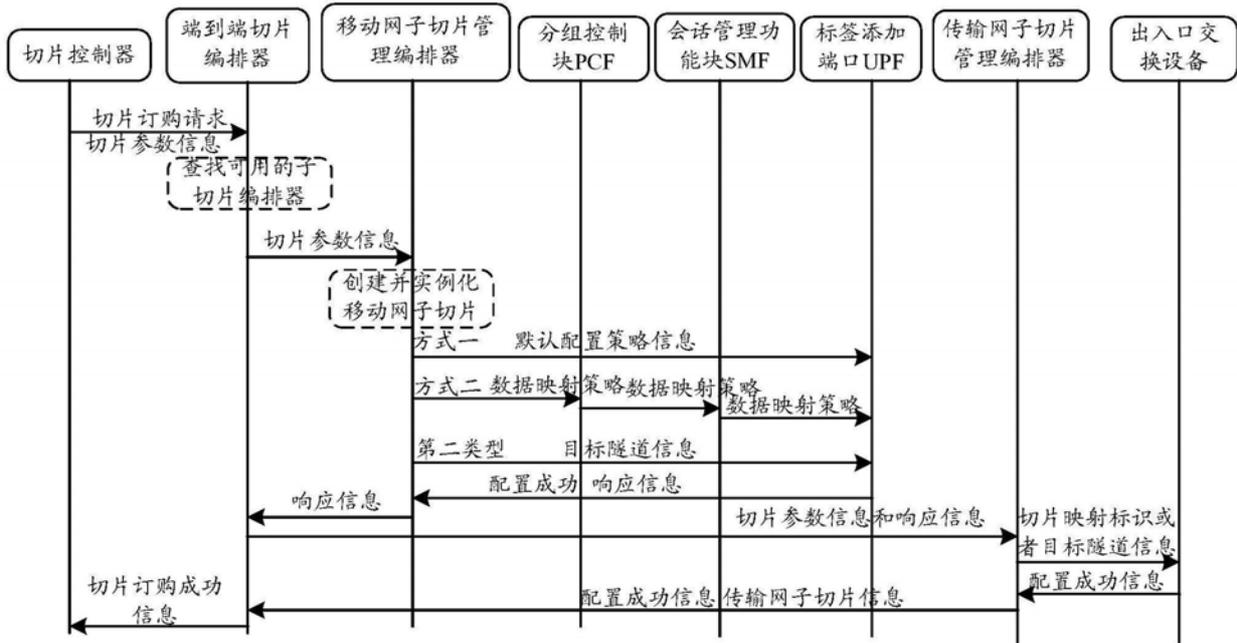


图3

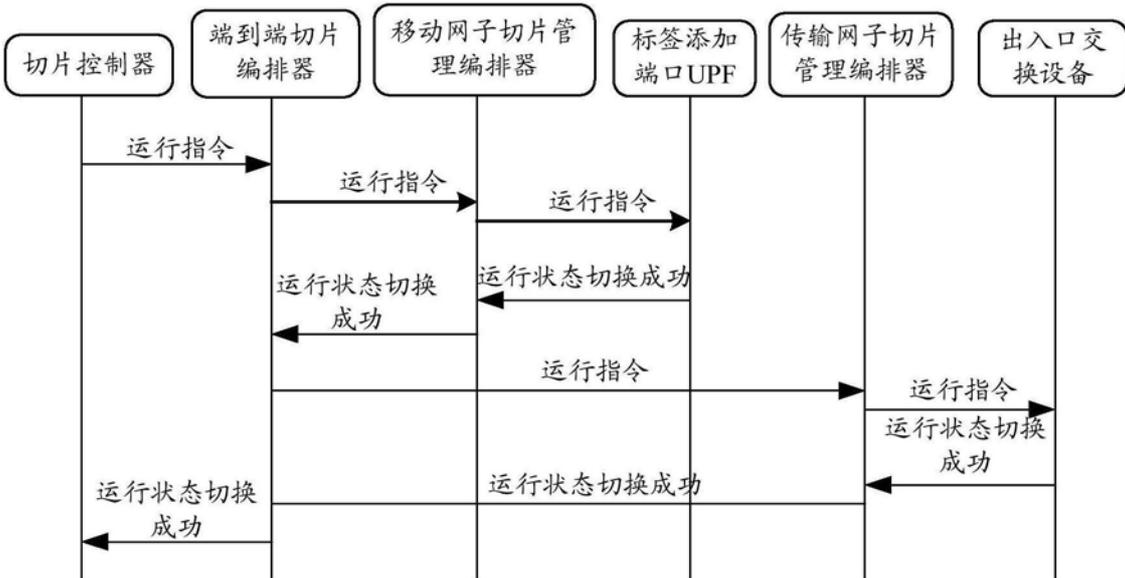


图4

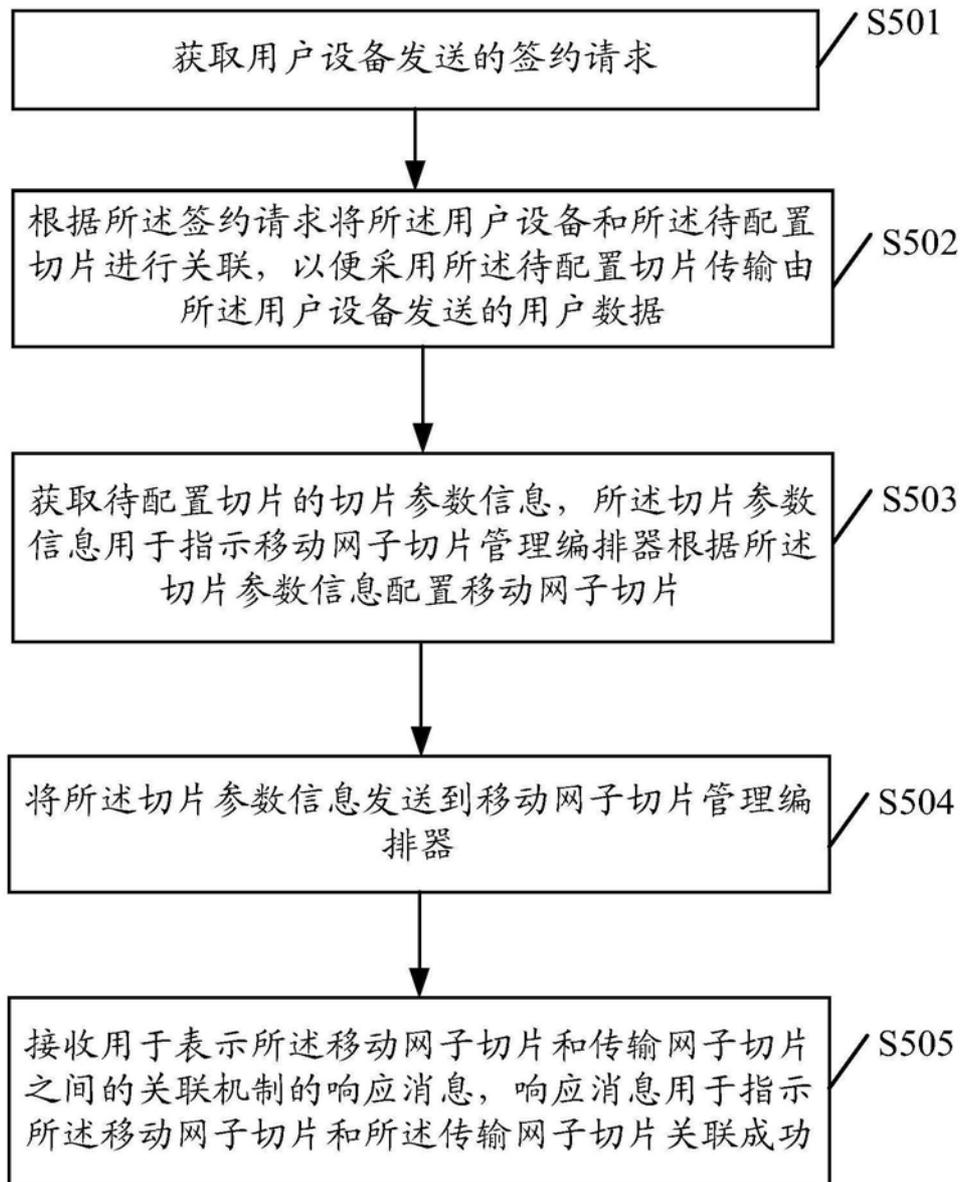


图5

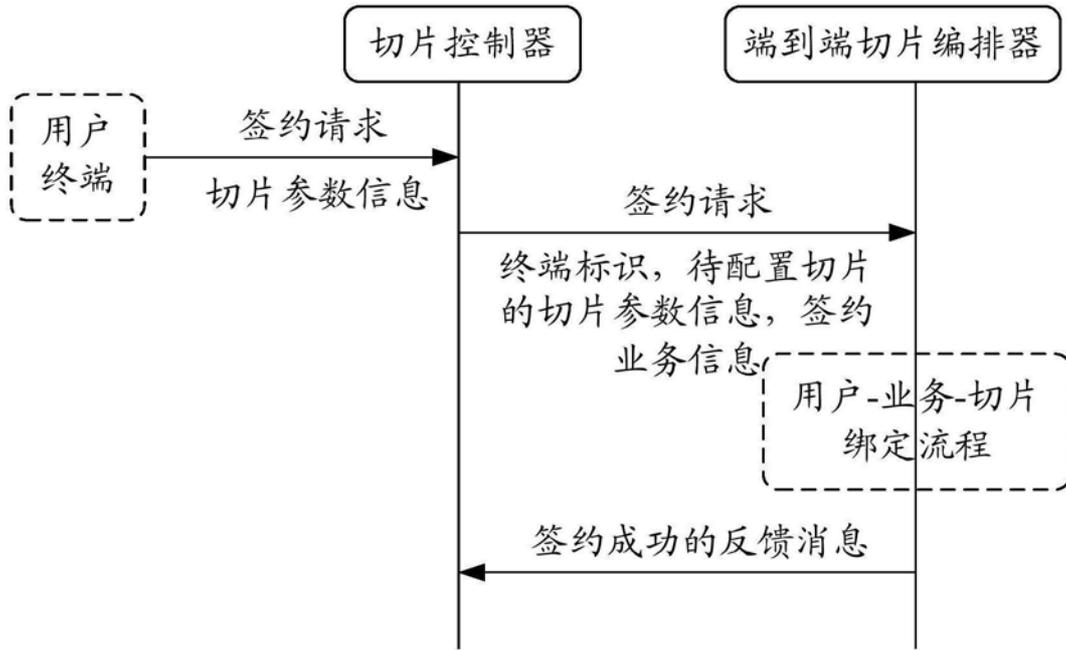


图6a

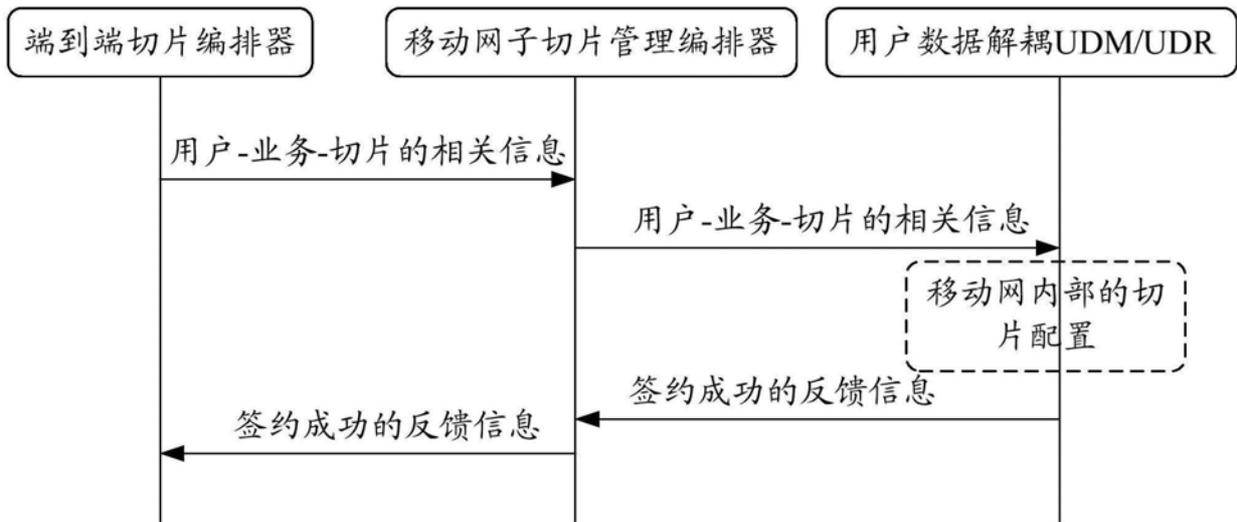


图6b

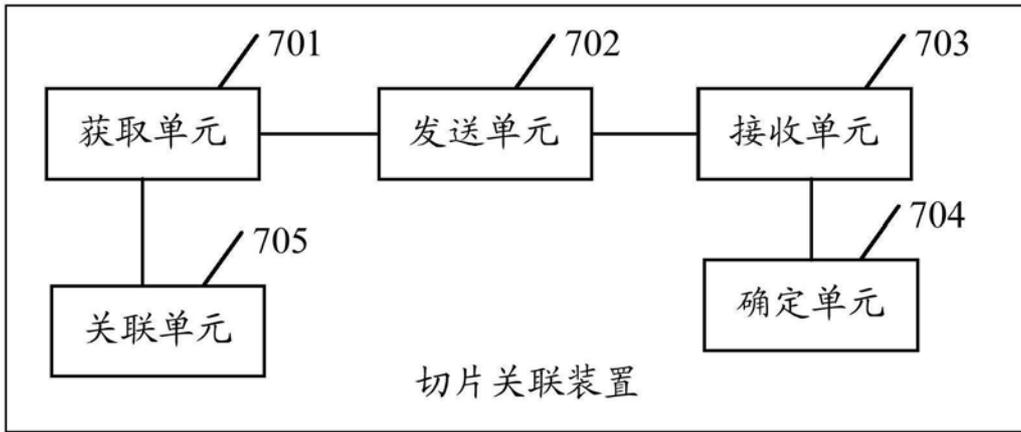


图7

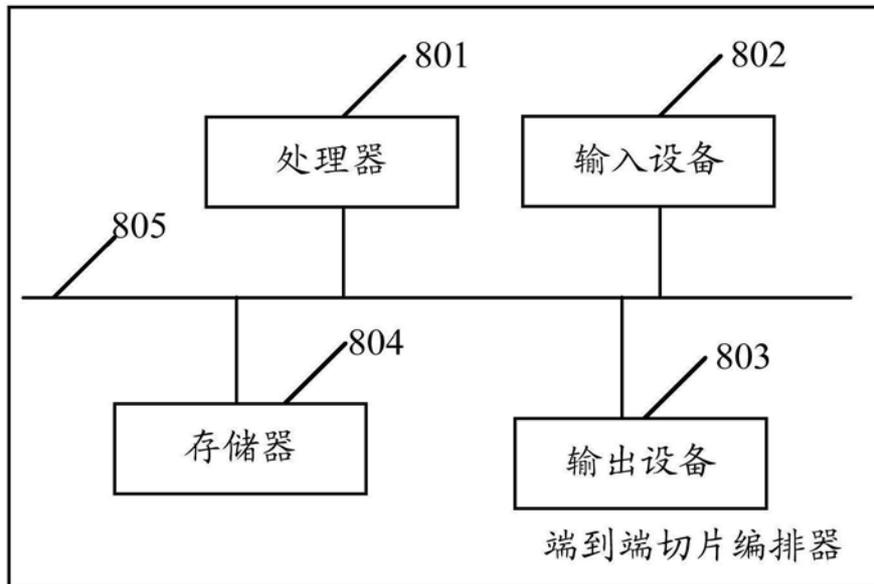


图8