

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年3月21日 (21.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/052363 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01) *H04W 36/16* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/103831
- (22) 国际申请日: 2018年9月3日 (03.09.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710841751.X 2017年9月18日 (18.09.2017) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 杨水根(YANG, Shuigen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, (CN)。 谭巍(TAN, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陆伟(LU, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 孙文琦(SUN, Wenqi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 冯珍妮(FENG, Zhenni); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 蒋若冰(JIANG, Ruobing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR MODIFYING NETWORK SLICE INSTANCE

(54) 发明名称: 修改网络切片实例的方法及装置

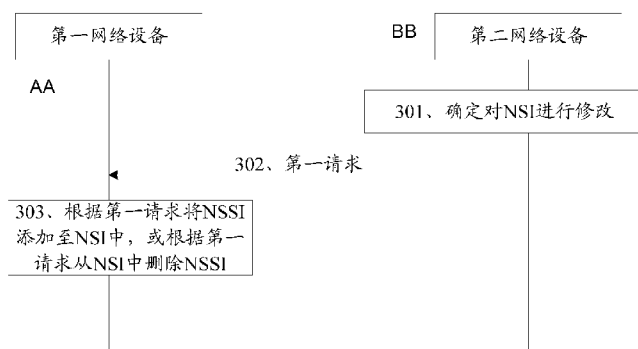


图 3

- 301 DETERMINE TO MODIFY AN NSI
302 FIRST REQUEST
303 ADD AN NSSI TO THE NSI ACCORDING TO THE FIRST REQUEST, OR DELETE AN NSSI FROM THE NSI ACCORDING TO THE FIRST REQUEST
AA FIRST NETWORK DEVICE
BB SECOND NETWORK DEVICE

(57) Abstract: Disclosed are a method and apparatus for modifying a network slice instance for the modification of the network slice instance. The method for modifying a network slice instance comprises: a first network device receiving a first request from a second network device, wherein the first request comprises an identifier of a network slice instance, an identifier of a network slice sub-network instance and indication information, and the indication information is used for instructing the first network device to add the network slice sub-network instance to the network slice instance, or for instructing the first network device to delete the network slice sub-network instance from the network slice instance; and the first network device adding the network slice sub-network instance



WO 2019/052363 A1

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

to the network slice instance according to the first request or deleting the network slice sub-network instance from the network slice instance according to the first request. The present application relates to the technical field of communications.

(57) 摘要: 本申请公开了一种修改网络切片实例的方法及装置, 用于对网络切片实例进行修改。该修改网络切片实例的方法包括: 第一网络设备从第二网络设备接收第一请求, 第一请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息; 指示信息用于指示第一网络设备将网络切片子网实例添加至网络切片实例中, 或用于指示第一网络设备从网络切片实例中删除网络切片子网实例; 第一网络设备根据第一请求将网络切片子网实例添加至网络切片实例中, 或根据第一请求从网络切片实例中删除网络切片子网实例。本申请涉及通信技术领域。

修改网络切片实例的方法及装置

5 本申请要求于 2017 年 09 月 18 日提交中国专利局、申请号为 201710841751.X、
申请名称为“修改网络切片实例的方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容
通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种修改网络切片实例的方法及装置。

10 背景技术

随着移动通信的高速发展，数字化转型几乎涉及了所有传统行业。但是，传统蜂
窝网络架构只能提供统一的网络服务，难以满足数字化转型浪潮带来的差异性极大的
通信需求，包括功能性差异、性能差异等。在第五代（fifth-generation，简称 5G）无
线通信系统中，网络将被抽象为“网络切片”，一个网络切片满足某一类或一个用例的
15 连接通信服务需求，整个 5G 网络由满足不同连接能力的大量网络切片组成。统一的
网络平台，利用动态的、安全的网络切片支持不同功能和服务质量（quality of service，
简称 QoS）的连接通信服务，是 5G 网络的基本能力之一。

网络切片实例由网络切片管理系统创建，一个网络切片管理系统可能创建多个网
络切片实例并同时它们进行管理，包括在网络切片实例运行过程中的性能监视、故
障管理、修改等。然而目前并没有如何实现网络切片实例的修改的技术方案。
20

发明内容

本申请实施例提供了一种修改网络切片实例的方法及装置，用于对网络切片实例
进行修改。

为达到上述目的，本申请实施例提供如下技术方案：

25 第一方面，提供了一种修改网络切片实例的方法，该方法包括：第一网络设备从
第二网络设备接收第一请求，第一请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实
例的标识和指示信息；指示信息用于指示第一网络设备将网络切片子网实例添加至网
络切片实例中，或用于指示第一网络设备从网络切片实例中删除网络切片子网实例；
第一网络设备根据第一请求将网络切片子网实例添加至网络切片实例中，或根据第一
30 请求从网络切片实例中删除网络切片子网实例。第一方面提供的方法，第一网络设备
根据第二网络设备发送的第一请求在 NSI 中添加或删除 NSSI，通过在 NSI 中添加或删
除 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能，在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加或
删除 NSSI 的情况下，能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。

35 在一种可能的设计中，将网络切片子网实例添加至网络切片实例对应于将网络切
片实例的标识配置到网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点
描述中，使得网络切片子网实例为网络切片实例提供服务；从网络切片实例中删除网
络切片子网实例对应于将网络切片实例的标识从网络切片子网实例的标识所标识的网

网络切片子网实例的服务端点描述中删除,使得网络切片子网实例不再为网络切片实例提供服务。

5 在一种可能的设计中,在第一网络设备根据第一请求将网络切片子网实例添加至网络切片实例中,或根据第一请求从网络切片实例中删除网络切片子网实例之后,该方法还包括:第一网络设备向第二网络设备发送第一响应,第一响应用于指示第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中,或从网络切片实例中删除网络切片子网实例。

10 第二方面,提供了一种修改网络切片实例的方法,该方法包括:第二网络设备确定对网络切片实例进行修改;第二网络设备向第一网络设备发送第一请求,第一请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息;指示信息用于指示第一网络设备将网络切片子网实例添加至网络切片实例中,或用于指示第一网络设备从网络切片实例中删除网络切片子网实例。第二方面提供的方法,第二网络设备在确定 NSI 需要修改时,向第一网络设备发送第一请求,第一请求中包括 NSI ID、NSSI ID 和指示信息,使得第一网络设备根据第一请求在 NSI 中添加或删除 NSSI,通过在
15 NSI 中添加或删除 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能,在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加或删除 NSSI 的情况下,能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。

20 在一种可能的设计中,将网络切片子网实例添加至网络切片实例对应于将网络切片实例的标识配置到网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中,使得网络切片子网实例为网络切片实例提供服务;从网络切片实例中删除网络切片子网实例对应于将网络切片实例的标识从网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中删除,使得网络切片子网实例不再为网络切片实例提供服务。

25 在一种可能的设计中,第二网络设备确定对网络切片实例进行修改,包括:第二网络设备接收网络切片实例的修改请求;或者,第二网络设备根据网络切片实例的当前运行状态和预设规则确定对网络切片实例进行修改。

30 在一种可能的设计中,在第二网络设备向第一网络设备发送第一请求之后,该方法还包括:第二网络设备从第一网络设备接收第一响应,并根据第一响应确定第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中,或从网络切片实例中删除网络切片子网实例;第一响应用于指示第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中,或从网络切片实例中删除网络切片子网实例。

35 第三方面,提供了一种修改网络切片实例的方法,该方法包括:第一网络设备从第二网络设备接收第二请求,第二请求用于请求第一网络设备创建网络切片子网实例,第二请求中包括网络切片子网相关需求;第一网络设备根据网络切片子网相关需求创建网络切片子网实例;第一网络设备向第二网络设备发送网络切片子网实例的标识;第一网络设备从第二网络设备接收第三请求,第三请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息,指示信息用于指示第一网络设备将网络切片子网实例添加至网络切片实例中;第一网络设备根据第三请求将网络切片子网实例添加至网络切片实例中。第三方面提供的方法,第一网络设备根据第二网络设备发送的第三请求在 NSI 中添加 NSSI,通过在 NSI 中添加 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能,

在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加 NSSI 的情况下，能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。

5 在一种可能的设计中，将网络切片子网实例添加至网络切片实例对应于将网络切片实例的标识配置到网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得网络切片子网实例为网络切片实例提供服务。

在一种可能的设计中，网络切片子网相关需求包括以下需求中的一个或多个：网络切片子网的服务水平协议、网络切片子网的网络关键绩效指标、网络切片子网的类型、网络切片子网的服务质量、网络切片子网的网络拓扑、网络切片子网的资源需求和网络切片子网的网络功能相关需求。

10 在一种可能的设计中，在第一网络设备根据第三请求将网络切片子网实例添加至网络切片实例中之后，该方法还包括：第一网络设备向第二网络设备发送第二响应，第二响应用于指示第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中。

15 第四方面，提供了一种修改网络切片实例的方法，该方法包括：第二网络设备确定对网络切片实例进行修改；第二网络设备向第一网络设备发送第二请求，第二请求用于请求第一网络设备创建网络切片子网实例，第二请求中包括网络切片子网相关需求；第二网络设备从第一网络设备接收网络切片子网实例的标识；第二网络设备向第一网络设备发送第三请求，第三请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息，指示信息用于指示第一网络设备将网络切片子网实例添加至网络切片实例中。第四方面提供的方法，第二网络设备在确定 NSI 需要修改时，向第一网络设备发送第三请求，第三请求中包括 NSI ID、NSSI ID 和指示信息，使得第一网络设备根据第三请求在 NSI 中添加 NSSI，通过在 NSI 中添加 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能，在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加 NSSI 的情况下，能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。

20 在一种可能的设计中，将网络切片子网实例添加至网络切片实例对应于将网络切片实例的标识配置到网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得网络切片子网实例为网络切片实例提供服务。

30 在一种可能的设计中，网络切片子网相关需求包括以下需求中的一个或多个：网络切片子网的服务水平协议、网络切片子网的网络关键绩效指标、网络切片子网的类型、网络切片子网的服务质量、网络切片子网的网络拓扑、网络切片子网的资源需求和网络切片子网的网络功能相关需求。

在一种可能的设计中，第二网络设备确定对网络切片实例进行修改，包括：第二网络设备接收网络切片实例的修改请求；或者，第二网络设备根据网络切片实例的当前运行状态和预设规则确定对网络切片实例进行修改。

35 在一种可能的设计中，在第二网络设备向第一网络设备发送第三请求之后，该方法还包括：第二网络设备从第一网络设备接收第二响应，并根据第二响应确定第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中，第二响应用于指示第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中。

第五方面，提供了一种修改网络切片实例的方法，该方法包括：第一网络设备从第二网络设备接收第四请求，第四请求中包括网络切片实例的标识和网络切片子网相

关需求，第四请求用于请求第一网络设备创建网络切片子网实例并将网络切片子网实例添加至网络切片实例中；第一网络设备根据网络切片子网相关需求创建网络切片子网实例；第一网络设备将网络切片子网实例添加至网络切片实例中；第一网络设备向第二网络设备发送网络切片子网实例的标识，用于第二网络设备确定第一网络设备成功将网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例添加至网络切片实例中。第五方面提供的方法，第一网络设备根据第二网络设备发送的第四请求创建 NSSI 并将 NSSI 添加至 NSI 中，通过在 NSI 中添加 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能，在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加 NSSI 的情况下，能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。并且，在网络中不存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI 的情况下，该实施例所提供的在 NSI 中添加 NSSI 的过程与上文中图 4 所示的在 NSI 中添加 NSSI 的过程相比，能够节约信令开销。

在一种可能的设计中，将网络切片子网实例添加至网络切片实例对应于将网络切片实例的标识配置到网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得网络切片子网实例为网络切片实例提供服务。

第六方面，提供了一种修改网络切片实例的方法，该方法包括：第二网络设备确定对网络切片实例进行修改；第二网络设备向第一网络设备发送第四请求，第四请求中包括网络切片实例的标识和网络切片子网相关需求，第四请求用于请求第一网络设备创建网络切片子网实例并将网络切片子网实例添加至网络切片实例中；第二网络设备接收第一网络设备发送的网络切片子网实例的标识，并根据网络切片子网实例的标识确定第一网络设备成功将网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例添加至网络切片实例中。第六方面提供的方法，第二网络设备在确定 NSI 需要修改时，向第一网络设备发送第四请求，第四请求中包括 NSI ID 和网络切片子网相关需求，使得第一网络设备根据第四请求创建 NSSI 并将 NSSI 添加至 NSI 中，通过在 NSI 中添加 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能，在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加 NSSI 的情况下，能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。并且，在网络中不存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI 的情况下，该实施例所提供的在 NSI 中添加 NSSI 的过程与上文中图 4 所示的在 NSI 中添加 NSSI 的过程相比，能够节约信令开销。

在一种可能的设计中，将网络切片子网实例添加至网络切片实例对应于将网络切片实例的标识配置到网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得网络切片子网实例为网络切片实例提供服务。

第七方面，提供了一种修改网络切片实例的装置，该装置具有实现第一方面或第三方面或第五方面提供的任何一种方法的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元。

第八方面，提供了一种修改网络切片实例的装置，该装置具有实现第二方面或第四方面或第六方面提供的任何一种方法的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元。

第九方面，提供了一种修改网络切片实例的装置，该装置包括：存储器和处理器；存储器用于存储计算机执行指令，处理器执行存储器存储的计算机执行指令，以使装置实现第一方面或第三方面或第五方面提供的任何一种方法。该装置可以以芯片的产

品形态存在。

第十方面，提供了一种修改网络切片实例的装置，该装置包括：存储器和处理器；存储器用于存储计算机执行指令，处理器执行存储器存储的计算机执行指令，以使装置实现第二方面或第四方面或第六方面提供的任何一种方法。该装置可以以芯片的产品形态存在。

第十一方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面或第三方面或第五方面提供的任何一种方法。

第十二方面，提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行第二方面或第四方面或第六方面提供的任何一种方法。

第十三方面，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，使得计算机可以执行上述第一方面或第三方面或第五方面提供的任何一种方法。

第十四方面，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，使得计算机可以执行上述第二方面或第四方面或第六方面提供的任何一种方法。

第七方面至第十四方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第一方面至第六方面中不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种网络切片管理系统的组成示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种网络设备的硬件结构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种修改 NSI 的方法的流程图；

图 4 为本申请实施例提供的另一种修改 NSI 的方法的流程图；

图 5 为本申请实施例提供的又一种修改 NSI 的方法的流程图；

图 6 为本申请实施例提供的一种装置的组成示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中，在本申请的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“和/或”仅仅是一种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。另外，在本申请的描述中，“多个”是指两个或两个以上。

为了便于理解本申请实施例，下文中将对与本申请相关的概念做简单介绍。

网络切片(network slice): 指根据不同的服务需求定制化的、不同的逻辑网络。网络切片可以是一个包括了终端、接入网、传输网、核心网和应用服务器的完整的网络，能够提供完整的电信服务，具有一定网络能力；网络切片也可以是上述终端、接入网、传输网、核心网和应用服务器中的一个或多个的组合。

网络切片实例(network slice instance, 简称 NSI): 是对网络切片的实例化，即是一个真实运行的逻辑网络，能满足一定网络特性或服务需求。一个 NSI 可能提供一种或多种服务。NSI 可以由网络切片管理系统创建，一个网络切片管理系统可能创建多个 NSI 并同时它们进行管理，例如，对多个 NSI 进行修改、终结等。当多个 NSI 共存时，NSI 之间可能共享部分网络资源和网络功能。NSI 可能从网络切片模板创建，也可能不从网络切片模板创建。一个完整的 NSI 是能够提供完整的端到端的网络服务的，

而组成 NSI 的可以是网络切片子网实例 (network slice subnet instance, 简称 NSSI) 和/或网络功能。网络功能可以包括物理网络功能和/或虚拟网络功能。以下将物理网络功能和/或虚拟网络功能统称为网络功能。

5 NSSI: NSSI 可以不需要提供完整的端到端的网络服务, NSSI 可以是 NSI 中同一个设备商的网络功能组成集合, 也可能是按域划分的网络功能的集合, 例如核心网 NSSI、接入网 NSSI, 或由部署位置等其他方式组成集合。NSSI 可能被多个 NSI 共享。提出 NSSI, 可以方便网络切片管理系统管理。

10 一个 NSI 由一个 NSI 的标识 (network slice instance identifier, 简称 NSI ID) 来标识。对应的, 一个 NSSI 由一个 NSSI 的标识 (NSSI identifier, 简称 NSSI ID) 来标识。示例性的, NSI ID 和 NSSI ID 可以是数字形式, 也可以是字符形式, 还可以是数字与字符的组合形式, 本申请实施例对此不做限定

15 示例性的, 参见图 1, 网络切片管理系统包括通信服务管理功能 (communication service management function, 简称 CSMF), 网络切片管理功能 (network slice management function, 简称 NSMF) 和网络切片子网管理功能 (network slice subnet management function, 简称 NSSMF)。其中, CSMF 主要负责将运营商和/或第三方客户的通信服务相关需求转化为网络切片的相关需求, 并通过和 NSMF 之间的接口向 NSMF 发送对网络切片的需求 (如创建、终结、修改 NSI 请求等), 从 NSMF 获取网络切片的管理数据 (如性能、故障数据等), 生成运行于 NSI 之上的通信业务的管理数据, 接收运营商和/或第三方客户对网络切片管理数据和/或通信业务的管理数据的订
20 阅需求等。NSMF 主要负责接收 CSMF 发送的网络切片相关需求, 对 NSI 的生命周期、性能、故障等进行管理, 编排 NSI 的组成, 分解 NSI 的需求为各 NSSI 的需求, 向各 NSSMF 发送 NSSI 管理请求。NSSMF 主要负责接收 NSMF 发送的网络切片子网相关需求, 对 NSSI 进行管理, 编排 NSSI 的组成等。

25 如图 2 所示, 为本申请实施例提供的一种网络设备 20 的硬件结构示意图, 该网络设备 20 包括至少一个处理器 201, 通信总线 202, 存储器 203 以及至少一个通信接口 204。

处理器 201 可以是一个通用中央处理器 (central processing unit, 简称 CPU), 微处理器, 特定应用集成电路 (application-specific integrated circuit, 简称 ASIC), 或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

30 通信总线 202 可包括一通路, 在上述组件之间传送信息。

通信接口 204, 可以为任何收发器一类的装置, 用于与其他设备或通信网络通信, 如以太网、因特 (internet protocol, 简称 IP) 网等。

35 存储器 203 可以是只读存储器 (read-only memory, 简称 ROM) 或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备, 随机存取存储器 (random access memory, 简称 RAM) 或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备, 也可以是电可擦可编程只读存储器 (electrically erasable programmable read-only memory, 简称 EEPROM)、只读光盘 (compact disc read-only memory, 简称 CD-ROM) 或其他光盘存储、光碟存储 (包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者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。存储器可以是独立存在，通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

其中，存储器 203 用于存储执行本申请方案的应用程序代码，并由处理器 201 来控制执行。处理器 201 用于执行存储器 203 中存储的应用程序代码，从而实现下文中描述的方法。

在具体实现中，作为一种实施例，处理器 201 可以包括一个或多个 CPU，例如图 2 中的 CPU0 和 CPU1。

在具体实现中，作为一种实施例，网络设备 20 可以包括多个处理器，例如图 2 中的处理器 201 和处理器 208。这些处理器中的每一个可以是一个单核（single-CPU）处理器，也可以是一个多核（multi-CPU）处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或用于处理数据（例如计算机程序指令）的处理核。

在具体实现中，作为一种实施例，网络设备 20 还可以包括输出设备 205 和输入设备 206。

本申请实施例提供了一种修改 NSI 的方法，如图 3 所示，该方法包括：

301、第二网络设备确定对 NSI 进行修改。

其中，第二网络设备可以为 NSMF 或者具备 NSMF 的功能的设备（例如，装载 NSMF 的软件的设备）。对 NSI 的修改可以包括在 NSI 中添加 NSSI 或删除 NSSI。具体的，将 NSSI 添加至 NSI 中可以是将 NSI ID 配置到 NSSI ID 所标识的 NSSI 的服务端点描述中，使得所述 NSSI 能够为 NSI 提供服务；从 NSI 中删除 NSSI 可以是将 NSI ID 从 NSSI ID 所标识的 NSSI 的服务端点描述中删除，使得所述 NSSI 不再为 NSI 提供服务。

可选的，步骤 301 在具体实现时可以包括：第二网络设备接收 NSI 的修改请求；或者，第二网络设备根据 NSI 的当前运行状态和预设规则确定对 NSI 进行修改。

其中，第二网络设备可以从第三网络设备或其他网络设备接收 NSI 的修改请求。第三网络设备可以为 CSMF 或者具备 CSMF 的功能的设备（例如，装载 CSMF 的软件的设备）。

NSI 的当前运行状态可以包括 NSI 的当前负载，当前 CPU 利用率等，预设规则可以为当前运行状态满足一定的条件时，第二网络设备确定对 NSI 进行修改。例如，当 NSI 的当前 CPU 利用率大于第一预设值时，第二网络设备确定对 NSI 进行修改。示例性的，第一预设值可以为 80%。

302、第二网络设备向第一网络设备发送第一请求，第一网络设备从第二网络设备接收第一请求。

其中，第一请求中包括 NSI ID、NSSI ID 和指示信息；指示信息用于指示第一网络设备将 NSSI 添加至 NSI 中，或用于指示第一网络设备从 NSI 中删除 NSSI。第一网络设备可以为 NSSMF 或者具备 NSSMF 的功能的设备（例如，装载 NSSMF 的软件的设备）。

其中，指示信息可以与 NSSI ID 对应，也可以与 NSI ID 对应，本申请实施例对此不作具体限定。

可选的，第一请求中可以包括一个 NSI ID、多个 NSSI ID 和指示信息，多个 NSSI

ID 可以对应一个指示信息,该指示信息可以用于指示将多个 NSSI ID 标识的多个 NSSI 添加至 NSI ID 标识的 NSI 中或者该指示信息可以用于指示从 NSI ID 标识的 NSI 中删除多个 NSSI ID 标识的多个 NSSI, 该情况下, 表 1 示例性的示出了一种 NSI ID、NSSI ID 以及指示信息的对应关系, 第一指示信息可以用于指示将 NSSI 1、NSSI 2 和 NSSI 3 从 NSI 1 中删除; 多个 NSSI ID 也可以各自对应一个指示信息, 一个 NSSI ID 对应的指示信息用于指示将该 NSSI ID 标识的 NSSI 添加至 NSI ID 标识的 NSI 中或者该指示信息可以用于指示从 NSI ID 标识的 NSI 中删除该 NSSI ID 标识的 NSSI, 该情况下, 表 2 示例性的示出了一种 NSI ID、NSSI ID 以及指示信息的对应关系, 第一指示信息可以用于指示将 NSSI 1 从 NSI 1 中删除, 第二指示信息可以用于指示将 NSSI 2 添加至 NSI 1 中, 第三指示信息可以用于指示将 NSSI 3 从 NSI 1 中删除。

表 1

NSI ID	NSSI ID	指示信息
1	1	第一指示信息
	2	
	3	

表 2

NSI ID	NSSI ID	指示信息
1	1	第一指示信息
	2	第二指示信息
	3	第三指示信息

可选的, 第一请求还可以包括多个 NSI ID、一个 NSSI ID 和指示信息, 多个 NSI ID 可以对应一个指示信息, 例如, 该指示信息可以用于指示将 NSSI ID 标识的 NSSI 从多个 NSI ID 标识的多个 NSI 中删除或者该指示信息可以用于指示将 NSSI ID 标识的 NSSI 添加至多个 NSI ID 标识的多个 NSI 中, 该情况下, 表 3 示例性的示出了一种 NSI ID、NSSI ID 以及指示信息的对应关系, 第一指示信息可以用于指示将 NSSI 1 从 NSI 1、NSI 2 和 NSI 3 中删除; 多个 NSI ID 也可以各自对应一个指示信息, 一个 NSI ID 对应的指示信息可以用于指示对该 NSI ID 标识的 NSI 中的 NSSI ID 标识的 NSSI 删除或者该指示信息可以用于指示将 NSSI ID 标识的 NSSI 添加至该 NSI ID 标识的 NSI 中, 该情况下, 表 4 示例性的示出了一种 NSI ID、NSSI ID 以及指示信息的对应关系, 第一指示信息可以用于指示将 NSSI 1 从 NSI 1 中删除, 第二指示信息可以用于指示将 NSSI 1 添加至 NSI 2 中, 第三指示信息可以用于指示将 NSSI 3 从 NSI 3 中删除。

表 3

NSI ID	NSSI ID	指示信息
1	1	第一指示信息
2		
3		

表 4

NSI ID	NSSI ID	指示信息
1	1	第一指示信息
2		第二指示信息
3		第三指示信息

5 可选的，第一请求中还可以包括多个 NSI ID、多个 NSSI ID 和指示信息，NSI ID 和 NSSI ID 可以一一对应，第一请求中可以仅包含一个指示信息，该指示信息可以用于指示将 NSSI ID 标识的 NSSI 添加至 NSSI ID 对应的 NSI ID 标识的 NSI 中，或者，
 10 用于指示将 NSSI ID 标识的 NSSI 从 NSSI ID 对应的 NSI ID 标识的 NSI 中删除，该情况下，表 5 示例性的示出了一种 NSI ID、NSSI ID 以及指示信息的对应关系，第一指示信息可以用于指示将 NSSI 1 添加至 NSI 1 中，将 NSSI 2 添加至 NSI 2 中，将 NSSI 3 添加至 NSI 3 中；NSI ID、NSSI ID 和指示信息也可以一一对应，此时，一个指示信息可以用于指示将该指示信息对应的 NSSI ID 标识的 NSSI 添加至该指示信息对应的 NSI ID 标识的 NSI 中，或者，
 15 可以用于指示将该指示信息对应的 NSSI ID 标识的 NSSI 从该指示信息对应的 NSI ID 标识的 NSI 中删除，该情况下，表 6 示例性的示出了一种 NSI ID、NSSI ID 以及指示信息的对应关系，第一指示信息可以用于指示将 NSSI 1 添加至 NSI 1 中，第二指示信息可以用于指示将 NSSI 2 添加至 NSI 2 中，第三指示信息可以用于指示将 NSSI 3 从 NSI 3 中删除。当然，第一请求中一个 NSI ID 也可以对应多个 NSSI ID，或者，一个 NSSI ID 对应多个 NSI ID，这种情况下的指示信息的具体作用可参见上文，在此不再赘述。

表 5

NSI ID	NSSI ID	指示信息
1	1	第一指示信息
2	2	
3	3	

表 6

NSI ID	NSSI ID	指示信息
1	1	第一指示信息
2	2	第二指示信息
3	3	第三指示信息

20 303、第一网络设备根据第一请求将 NSSI 添加至 NSI 中，或根据第一请求从 NSI 中删除 NSSI。

具体的，当指示信息用于指示第一网络设备将 NSSI 添加至 NSI 中时，第一网络设备根据第一请求将 NSSI 添加至 NSI 中，当指示信息用于指示第一网络设备从 NSI 中删除 NSSI 时，第一网络设备根据第一请求从 NSI 中删除 NSSI。

可选的，在步骤 303 之后，第一网络设备和第二网络设备还可以执行以下步骤：

第一网络设备向第二网络设备发送第一响应，第二网络设备从第一网络设备接收第一响应，并根据第一响应确定第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中，或从网络切片实例中删除网络切片子网实例。

5 第一响应用于指示第一网络设备是否成功在 NSI 中添加或删除 NSSI。具体的，第一响应中可以携带有指示第一网络设备是否成功在 NSI 中添加或删除 NSSI 的指示信息。例如，该指示信息可以用一比特来表示，示例性的，“1”可以代表成功，“0”可以代表失败。

10 本申请实施例提供的方法，第二网络设备在确定 NSI 需要修改时，向第一网络设备发送第一请求，第一请求中包括 NSI ID、NSSI ID 和指示信息，第一网络设备根据第一请求在 NSI 中添加或删除 NSSI，通过在 NSI 中添加或删除 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能，在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加或删除 NSSI 的情况下，能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。

本申请实施例还提供了一种修改 NSI 的方法，该方法中的与上文相关的内容的解释可以参见上文，如图 4 所示，该方法包括：

15 401、第二网络设备确定对 NSI 进行修改。

第二网络设备确定对 NSI 进行修改的方法可以参见上文。

402、第二网络设备向第一网络设备发送第二请求，第一网络设备从第二网络设备接收第二请求，第二请求用于请求第一网络设备创建 NSSI，第二请求中包括网络切片子网相关需求。

20 可选的，在步骤 402 之前，该方法还可以包括：第二网络设备确定网络中是否存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI，若否，执行步骤 402。

具体的，每个 NSSI 可以对应一个能力参数，第二网络设备可以根据该能力参数确定网络中是否存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI。

示例性的，参见表 7，表 7 示出了多个 NSSI 对应的能力参数。

25 表 7

NSSI	能力参数			
	时延	上报成功率 (%)	下发成功率 (%)	类型
1	2us (微秒)	90	80	超可靠低时延通信
2	10us	60	70	海量物联网
3	5us	70	80	海量物联网

30 示例性的，若网络切片子网相关需求为时延小于或等于 5us，上报成功率 (%) 大于 60，下发成功率 (%) 大于 70，类型为海量物联网，则第二网络设备确定 NSSI 3 为满足网络切片子网相关需求的 NSSI。若网络切片子网相关需求为时延小于或等于 1us，上报成功率 (%) 大于 60，下发成功率 (%) 大于 70，类型为海量物联网，由于表 7 中没有符合条件的 NSSI，则第二网络设备确定网络中不存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI。

示例性的，第二网络设备可以根据从第三网络设备或其他网络设备接收的 NSI 的修改请求确定网络切片子网相关需求，也可以根据 NSI 的当前运行状态确定网络切片子网相关需求，还可以基于负载均衡的原则或 NSI 的功能要求确定网络切片子网相关需求。

- 5 其中，网络切片子网相关需求可以包括以下需求中的一个或多个：（1）网络切片子网的服务水平协议（service level agreement，简称 SLA）；（2）网络切片子网的网络关键绩效指标（key performance indicator，简称 KPI），具体可以包括以下信息中的一个或多个：时延(latency)，覆盖(coverage)，容量(capacity)，吞吐量(throughput)，可靠性(reliability)，上报成功率(report success ratio)和下发成功率(command success ratio)
- 10 等。其中，上报成功率可以指上行数据包发送成功的比例；下发成功率可以指下行数据包发送成功的比例；覆盖可以指终端的分布区域；容量可以指可容纳的终端的数量；
- （3）网络切片子网的类型。例如，增强移动宽带（enhanced mobile broadband，简称 eMBB），超可靠低时延通信（ultra-reliable low latency communications，简称 URLLC），海量物联网（massive internet of things，简称 MIoT）等；（4）网络切片子网的 QoS；
- 15 （5）网络切片子网的网络拓扑(network topology)；（6）网络切片子网的资源需求(resource requirements)；（7）网络切片子网的网络功能相关需求，具体可以包括以下信息中的一个或多个：网络功能类型（type），网络功能容量（capacity），网络功能位置（location），网络功能能力（capabilities）等。

403、第一网络设备根据网络切片子网相关需求创建 NSSI。

- 20 在步骤 403 之后，第一网络设备可以为创建好的 NSSI 生成一个用于唯一标识该 NSSI 的 NSSI ID。

404、第一网络设备向第二网络设备发送 NSSI ID，第二网络设备从第一网络设备接收 NSSI ID。

- 25 405、第二网络设备向第一网络设备发送第三请求，第一网络设备从第二网络设备接收第三请求，第三请求中包括 NSI ID、NSSI ID 和指示信息，指示信息用于指示第一网络设备将 NSSI 添加至 NSI 中。

可选的，第三请求中可以包括多个 NSI ID，也可以包括多个 NSSI ID，也可以包括多个指示信息，该情况下，NSI ID 和/或 NSSI ID 与指示信息的对应关系可以参见上文，在此不再赘述。

- 30 406、第一网络设备根据第三请求将 NSSI 添加至 NSI 中。

可选的，在步骤 406 之后，第一网络设备和第二网络设备还可以执行以下步骤：第一网络设备向第二网络设备发送第二响应，第二网络设备从第一网络设备接收第二响应，并根据第二响应确定第一网络设备是否成功将网络切片子网实例添加至网络切片实例中。

- 35 第二响应用于指示第一网络设备是否成功在 NSI 中添加 NSSI。具体的，第二响应中可以携带有指示第一网络设备是否成功在 NSI 中添加 NSSI 的指示信息。例如，该指示信息可以用一比特来表示，示例性的，“1”可以代表成功，“0”可以代表失败。

本申请实施例提供的方法，第二网络设备在确定 NSI 需要修改时，向第一网络设备发送第三请求，第三请求中包括 NSI ID、NSSI ID 和指示信息，第一网络设备根据

第三请求在 NSI 中添加 NSSI, 通过在 NSI 中添加 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能, 在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加 NSSI 的情况下, 能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。

5 本申请实施例还提供了一种修改 NSI 的方法, 该方法中的与上文相关的内容的解释可以参见上文, 如图 5 所示, 该方法可以包括:

501、第二网络设备确定对 NSI 进行修改。

第二网络设备确定对 NSI 进行修改的方法可以参见上文。

10 502、第二网络设备向第一网络设备发送第四请求, 第一网络设备从第二网络设备接收第四请求, 第四请求中包括 NSI ID 和网络切片子网相关需求, 第四请求用于请求第一网络设备创建 NSSI 并将该 NSSI 添加至 NSI 中。

可选的, 在步骤 502 之前, 第二网络设备还可以确定网络中是否存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI, 若不存在, 执行步骤 502。确定的方法可以参见上文中的相关描述, 在此不再赘述。

关于网络切片子网相关需求的内容可以参见上文中的相关描述。

15 503、第一网络设备根据网络切片子网相关需求创建 NSSI。

504、第一网络设备将 NSSI 添加至 NSI 中。

可选的, 第四请求中可以包括多个网络切片子网相关需求和/或多个 NSI ID, 第一网络设备根据多个网络切片子网相关需求可以创建多个 NSSI, 将这多个 NSSI 添加至一个或多个 NSI 中。

20 需要说明的是, 第四请求中还可以包括指示信息, 该指示信息可以用于指示第一网络设备将创建好的 NSSI 添加至 NSI 中。

505、第一网络设备向第二网络设备发送 NSSI ID, 第二网络设备接收第一网络设备发送的 NSSI ID, 并根据 NSSI ID 确定第一网络设备成功将 NSSI ID 所标识的 NSSI 添加至 NSI 中。

25 在第二网络设备接收第一网络设备发送的 NSSI ID 之后, 第二网络设备将获取到的 NSSI ID 进行维护, 在必要时执行其他动作, 例如, 请求第一网络设备在其他的 NSI 中添加该 NSSI ID 标识的 NSSI。

在步骤 505 之前, 第一网络设备可以为创建好的 NSSI 生成一个用于唯一标识该 NSSI 的 NSSI ID。

30 本申请实施例提供的方法, 第二网络设备在确定 NSI 需要修改时, 向第一网络设备发送第四请求, 第四请求中包括 NSI ID 和网络切片子网相关需求, 第一网络设备根据第四请求创建 NSSI 并将 NSSI 添加至 NSI 中, 通过在 NSI 中添加 NSSI 能够改变 NSI 提供的网络功能, 在根据业务需求或网络性能在 NSI 中添加 NSSI 的情况下, 能够使得 NSI 满足业务需求或保证网络性能。并且, 在网络中不存在满足网络切片子网相关需求的 NSSI 的情况下, 该实施例所提供的在 NSI 中添加 NSSI 的过程与上文中图 4 所示的在 NSI 中添加 NSSI 的过程相比, 能够节约信令开销。

35 上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是, 上述修改 NSI 的装置为了实现上述功能, 其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到, 结合本文中所公开的实

施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

5 本申请实施例可以根据上述方法示例对修改 NSI 的装置进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。

10 在采用集成的单元的情况下，图 6 示出了上述实施例中所涉及的一种装置 60 的一种可能的结构示意图，该装置 60 可以为第一网络设备或第二网络设备，该装置 60 包括处理单元 601 和通信单元 602，还可以包括存储单元 603。

15 当装置 60 为第一网络设备，处理单元 601 用于对第一网络设备的动作进行控制管理，例如，处理单元 601 用于支持第一网络设备执行图 3 中的过程 302 和 303，图 4 中的过程 402-406，图 5 中的过程 502-505，和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的第一网络设备执行的动作。通信单元 602 用于支持第一网络设备与其他网络实体的通信，例如，与图 3 中的第二网络设备的通信，存储单元 603 用于存储第一网络设备的程序代码和数据。

20 当装置 60 为第二网络设备，处理单元 601 用于对第二网络设备的动作进行控制管理，例如，处理单元 601 用于支持第二网络设备执行图 3 中的过程 301 和 302，图 4 中的过程 401、402、404 和 405，图 5 中的过程 501、502 和 505，和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的第二网络设备执行的动作。通信单元 602 用于支持第二网络设备与其他网络实体的通信，例如，与图 3 中的第一网络设备的通信，存储单元 603 用于存储第二网络设备的程序代码和数据。

25 其中，处理单元 601 可以是处理器或控制器，通信单元 602 可以是通信接口、收发器、收发电路等，其中，通信接口是统称，可以包括一个或多个接口。存储单元 603 可以是存储器。当处理单元 601 为处理器，通信单元 602 为通信接口，存储单元 603 为存储器时，本申请实施例所涉及的装置可以参见图 2 所示的网络设备。其中，当图 2 所示的为第一网络设备时，处理器 201 用于对第一网络设备的动作进行控制管理，
30 例如，处理器 201 用于支持第一网络设备执行图 3 中的过程 302 和 303，图 4 中的过程 402-406，图 5 中的过程 502-505，和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的第一网络设备执行的动作。当图 2 所示的为第二网络设备，处理器 201 用于对第二网络设备的动作进行控制管理，例如，处理器 201 用于支持第二网络设备执行图 3 中的过程 301 和 302，图 4 中的过程 401、402、404 和 405，图 5 中的过程 501、502 和 505，和
35 /或本申请实施例中所描述的其他过程中的第二网络设备执行的动作。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述方法。

本申请实施例还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。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件程序实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式来实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（Digital Subscriber Line，简称 DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可以用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带），光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘（Solid State Disk，简称 SSD））等。

尽管在此结合各实施例对本申请进行了描述，然而，在实施所要求保护的本申请过程中，本领域技术人员通过查看所述附图、公开内容、以及所附权利要求书，可理解并实现所述公开实施例的其他变化。在权利要求中，“包括”（comprising）一词不排除其他组成部分或步骤，“一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施，但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请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。

权 利 要 求 书

1、一种修改网络切片实例的方法，其特征在于，所述修改网络切片实例的方法包括：

5 第一网络设备从第二网络设备接收第一请求，所述第一请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息；所述指示信息用于指示所述第一网络设备将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例中，或用于指示所述第一网络设备从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例；

所述第一网络设备根据所述第一请求将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例中，或根据所述第一请求从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例。

10 2、根据权利要求 1 所述的修改网络切片实例的方法，其特征在于，将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例对应于将所述网络切片实例的标识配置到所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得所述网络切片子网实例为所述网络切片实例提供服务；从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例对应于将所述网络切片实例的标识从所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中删除，使得所述网络切片子网实例不再为所述网络切片实例提供服务。

3、一种修改网络切片实例的方法，其特征在于，所述修改网络切片实例的方法包括：

第二网络设备确定对网络切片实例进行修改；

20 所述第二网络设备向第一网络设备发送第一请求，所述第一请求中包括所述网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息；所述指示信息用于指示所述第一网络设备将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例中，或用于指示所述第一网络设备从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例。

25 4、根据权利要求 3 所述的修改网络切片实例的方法，其特征在于，将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例对应于将所述网络切片实例的标识配置到所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得所述网络切片子网实例为所述网络切片实例提供服务；从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例对应于将所述网络切片实例的标识从所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中删除，使得所述网络切片子网实例不再为所述网络切片实例提供服务。

30 5、根据权利要求 3 或 4 所述的修改网络切片实例的方法，其特征在于，所述第二网络设备确定对网络切片实例进行修改，包括：

所述第二网络设备接收所述网络切片实例的修改请求；或者，所述第二网络设备根据所述网络切片实例的当前运行状态和预设规则确定对所述网络切片实例进行修改。

35 6、一种修改网络切片实例的装置，其特征在于，所述修改网络切片实例的装置包括：

收发单元，用于从第二网络设备接收第一请求，所述第一请求中包括网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息；所述指示信息用于指示所述修改网络切片实例的装置将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例中，或用于指示

所述修改网络切片实例的装置从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例；

处理单元，用于根据所述第一请求将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例中，或根据所述第一请求从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例。

5 7、根据权利要求 6 所述的修改网络切片实例的装置，其特征在于，将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例对应于将所述网络切片实例的标识配置到所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得所述网络切片子网实例为所述网络切片实例提供服务；从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例对应于将所述网络切片实例的标识从所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中删除，使得所述网络切片子网实例不再为所述网络切片实例提供服务。

10 8、一种修改网络切片实例的装置，其特征在于，所述修改网络切片实例的装置包括：

处理单元，用于确定对网络切片实例进行修改；

15 收发单元，用于向第一网络设备发送第一请求，所述第一请求中包括所述网络切片实例的标识、网络切片子网实例的标识和指示信息；所述指示信息用于指示所述第一网络设备将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例中，或用于指示所述第一网络设备从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例。

20 9、根据权利要求 8 所述的修改网络切片实例的装置，其特征在于，将所述网络切片子网实例添加至所述网络切片实例对应于将所述网络切片实例的标识配置到所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中，使得所述网络切片子网实例为所述网络切片实例提供服务；从所述网络切片实例中删除所述网络切片子网实例对应于将所述网络切片实例的标识从所述网络切片子网实例的标识所标识的网络切片子网实例的服务端点描述中删除，使得所述网络切片子网实例不再为所述网络切片实例提供服务。

25 10、根据权利要求 8 或 9 所述的修改网络切片实例的装置，其特征在于，所述处理单元，具体用于：

通过所述收发单元接收所述网络切片实例的修改请求；或者，根据所述网络切片实例的当前运行状态和预设规则确定对所述网络切片实例进行修改。

30 11、一种修改网络切片实例的装置，其特征在于，所述修改网络切片实例的装置包括：存储器和处理器；

所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述修改网络切片实例的装置实现如权利要求 1 或 2 所述的修改网络切片实例的方法。

35 12、一种修改网络切片实例的装置，其特征在于，所述修改网络切片实例的装置包括：存储器和处理器；

所述存储器用于存储计算机执行指令，所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令，以使所述修改网络切片实例的装置实现如权利要求 3-5 中的任一项所述的修改网络切片实例的方法。

13、一种修改网络切片实例的系统，其特征在于，包括第一网络设备和第二网络

设备；所述第一网络设备为如权利要求 6 或 7 所述的修改网络切片实例的装置，所述第二网络设备为如权利要求 8-10 中的任一项所述的修改网络切片实例的装置；或者，所述第一网络设备为如权利要求 11 所述的修改网络切片实例的装置，所述第二网络设备为如权利要求 12 所述的修改网络切片实例的装置。

5 14、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 或 2 所述的修改网络切片实例的方法。

15、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 3-5 中的任一项所述的修改网络切片实例的方法。

10 16、一种计算机程序产品，其特征在于，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 或 2 所述的修改网络切片实例的方法。

17、一种计算机程序产品，其特征在于，包括指令，当所述指令在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 3-5 中的任一项所述的修改网络切片实例的方法。

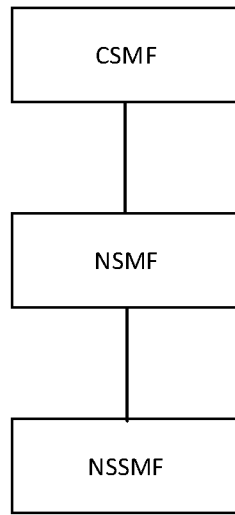


图 1

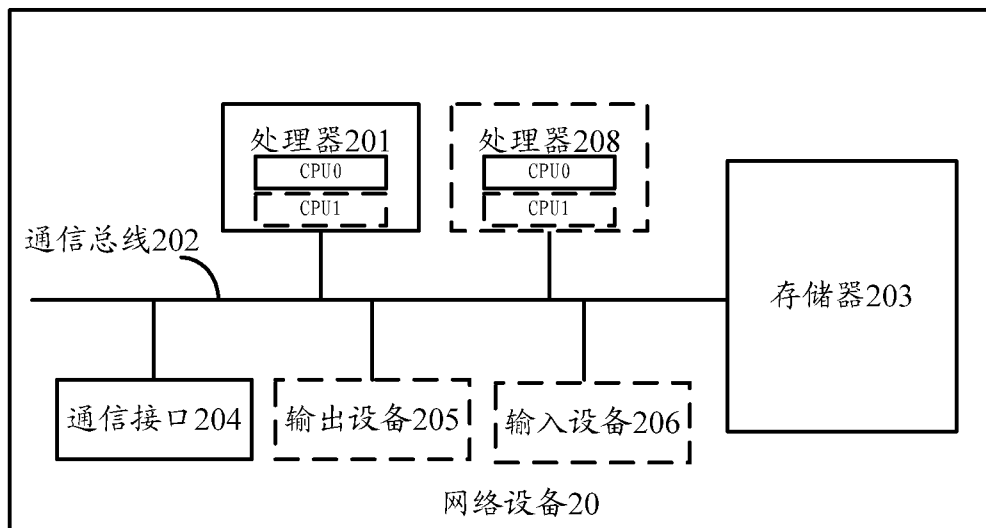


图 2

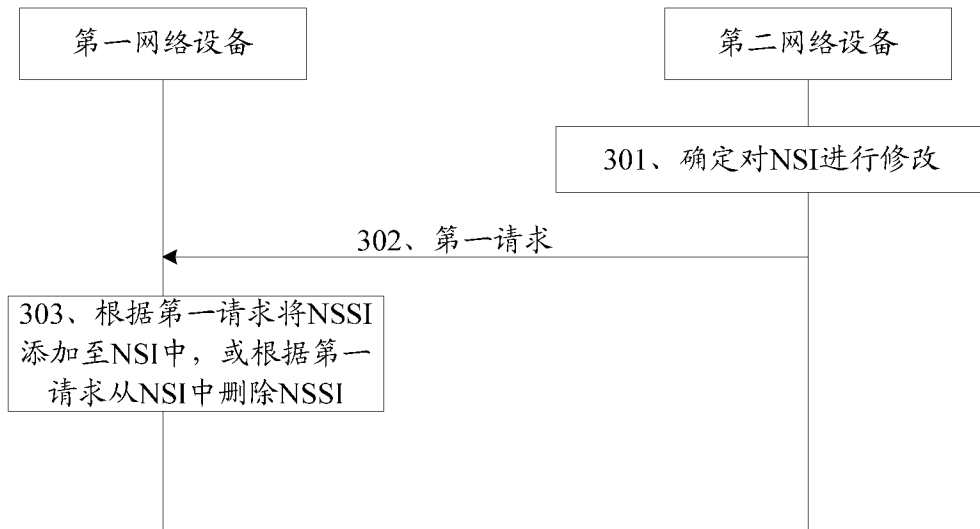


图 3

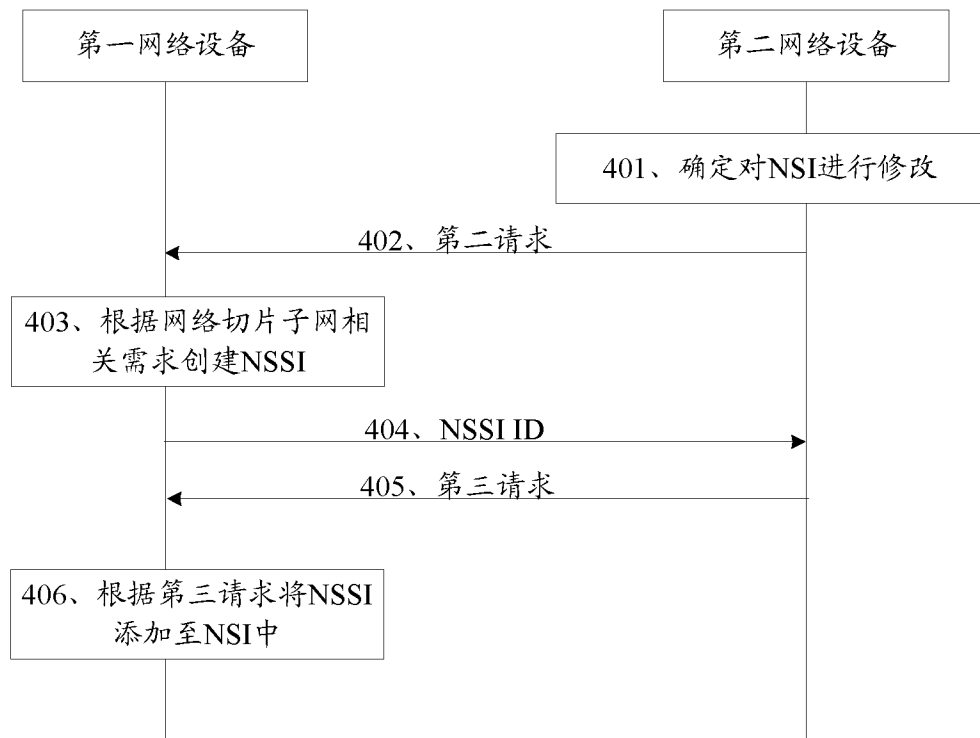


图 4

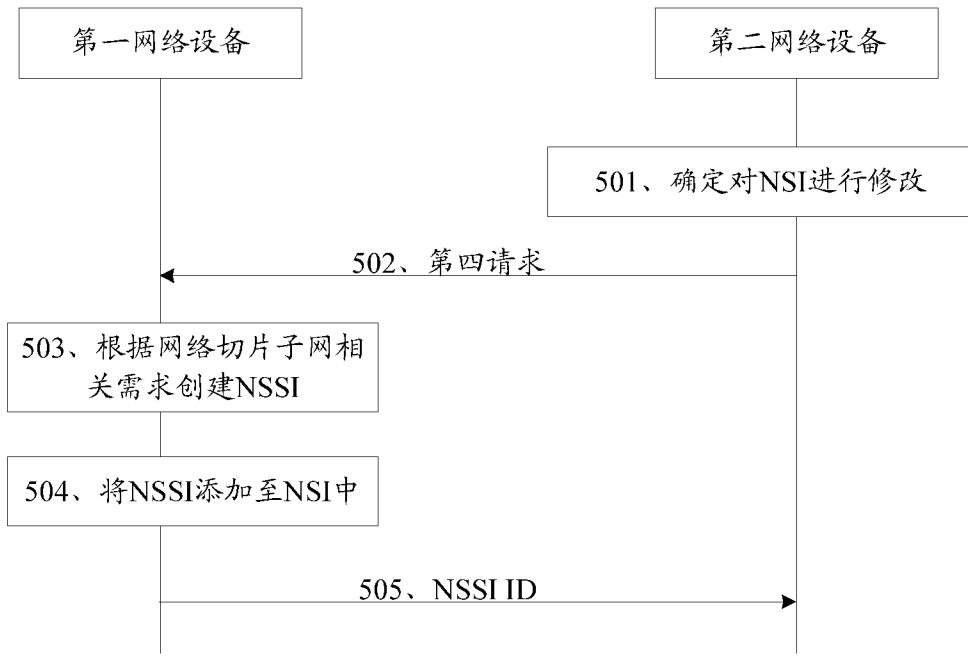


图 5

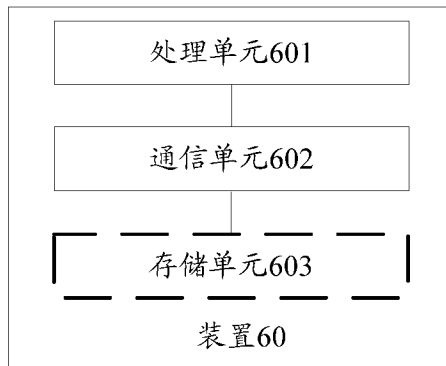


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/103831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00(2009.01)i; H04W 36/16(2009.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 3GPP: 网络切片, 修改, 调整, 添加, 增加, 删除, 更新, 更改, 请求, 状态, 规则, network slice, modify, add, delete, update, request, state, rule

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017141973 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD., SHENZHEN (CN)) 18 May 2017 (2017-05-18) description, paragraph [0096]	1-17
X	CN 106657194 A (ZTE CORPORATION) 10 May 2017 (2017-05-10) description, paragraphs [0200]-[0202]	1-17
X	CN 106549806 A (TSINGHUA UNIVERSITY) 29 March 2017 (2017-03-29) description, paragraphs [0058]-[0061]	1-17
A	CN 106572517 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-17

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2018

Date of mailing of the international search report

16 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/103831

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2017141973	A1	18 May 2017	IN	201817008110	A	25 May 2018
				EP	3332509	A1	13 June 2018
				CN	108293004	A	17 July 2018
				WO	2017080517	A1	18 May 2017
				EP	3332509	A4	27 June 2018
				WO	2017080518	A1	18 May 2017
CN	106657194	A	10 May 2017	WO	2017076086	A1	11 May 2017
CN	106549806	A	29 March 2017	None			
CN	106572517	A	19 April 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/103831

<p>A. 主题的分类 H04W 36/00(2009.01)i; H04W 36/16(2009.01)n</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;3GPP; 网络切片, 修改, 调整, 添加, 增加, 删除, 更新, 更改, 请求, 状态, 规则, network slice, modify, add, delete, update, request, state, rule</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2017141973 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD., SHENZHEN) 2017年 5月 18日 (2017 - 05 - 18) 说明书第[0096]段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106657194 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0200]段-第[0202]段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106549806 A (清华大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0058]段-第[0061]段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106572517 A (中国移动通信集团公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 2017141973 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD., SHENZHEN) 2017年 5月 18日 (2017 - 05 - 18) 说明书第[0096]段	1-17	X	CN 106657194 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0200]段-第[0202]段	1-17	X	CN 106549806 A (清华大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0058]段-第[0061]段	1-17	A	CN 106572517 A (中国移动通信集团公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	US 2017141973 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD., SHENZHEN) 2017年 5月 18日 (2017 - 05 - 18) 说明书第[0096]段	1-17															
X	CN 106657194 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0200]段-第[0202]段	1-17															
X	CN 106549806 A (清华大学) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第[0058]段-第[0061]段	1-17															
A	CN 106572517 A (中国移动通信集团公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-17															
国际检索实际完成的日期	2018年 9月 20日	国际检索报告邮寄日期	2018年 11月 16日														
ISA/CN的名称和邮寄地址	中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员	陈晓霞 电话号码 (86-512) 88996090														

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/103831

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2017141973	A1	2017年 5月 18日	IN	201817008110	A	2018年 5月 25日
				EP	3332509	A1	2018年 6月 13日
				CN	108293004	A	2018年 7月 17日
				WO	2017080517	A1	2017年 5月 18日
				EP	3332509	A4	2018年 6月 27日
				WO	2017080518	A1	2017年 5月 18日
CN	106657194	A	2017年 5月 10日	WO	2017076086	A1	2017年 5月 11日
CN	106549806	A	2017年 3月 29日		无		
CN	106572517	A	2017年 4月 19日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)