

(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 7 日 (07.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/042132 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/100647
- (22) 国际申请日: 2018 年 8 月 15 日 (15.08.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710786862.5 2017年9月4日 (04.09.2017) 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: 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)。 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)。 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)。 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)。 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)。 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)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区宝盛南路1号院20号楼8层101-01, Beijing 100192 (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,

(54) Title: CONFIGURATION METHOD AND CORRESPONDING APPARATUS

(54) 发明名称: 一种配置方法以及对应装置

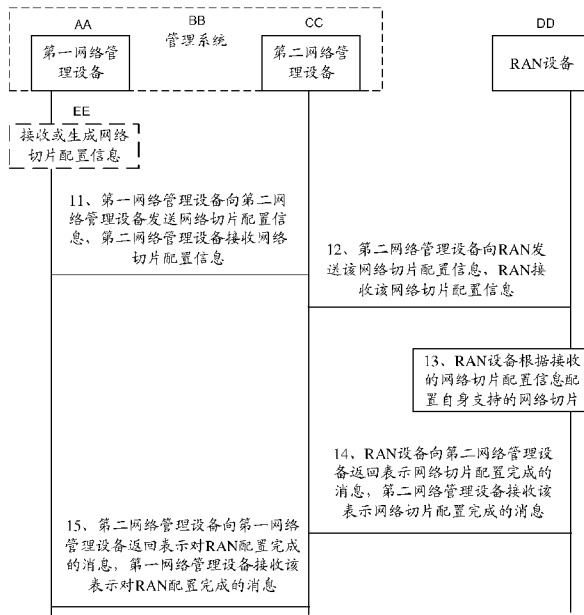


图 6

- 11 A FIRST NETWORK MANAGEMENT DEVICE SENDS NETWORK SLICE CONFIGURATION INFORMATION TO A SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE, AND THE SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE RECEIVES THE NETWORK SLICE CONFIGURATION INFORMATION
- 12 THE SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE SENDS THE NETWORK SLICE CONFIGURATION INFORMATION TO AN RAN, AND THE RAN RECEIVES THE NETWORK SLICE CONFIGURATION INFORMATION
- 13 THE RAN DEVICE IS CONFIGURED WITH A NETWORK SLICE SUPPORTED THEREBY ACCORDING TO THE RECEIVED NETWORK SLICE CONFIGURATION INFORMATION
- 14 THE RAN DEVICE RETURNS A MESSAGE INDICATIVE OF THE COMPLETION OF NETWORK SLICE CONFIGURATION TO THE SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE, AND THE SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE RECEIVES THE MESSAGE INDICATIVE OF THE COMPLETION OF THE NETWORK SLICE CONFIGURATION
- 15 THE SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE RETURNS A MESSAGE INDICATIVE OF THE COMPLETION OF RAN CONFIGURATION TO THE FIRST NETWORK MANAGEMENT DEVICE, AND THE FIRST NETWORK MANAGEMENT DEVICE RECEIVES THE MESSAGE INDICATIVE OF THE COMPLETION OF THE RAN CONFIGURATION
- AA FIRST NETWORK MANAGEMENT DEVICE
- BB MANAGEMENT SYSTEM
- CC SECOND NETWORK MANAGEMENT DEVICE
- DD RAN DEVICE
- EE RECEIVE OR GENERATE THE NETWORK SLICE CONFIGURATION INFORMATION

(57) Abstract: A configuration method and a corresponding apparatus, for use to provide a mechanism for configuring an RAN with a network slice supported thereby. The configuration method comprises: a first network management device sends network slice configuration information to a second network management device, the network slice configuration information comprising information indicative of the network slice supported by the RAN, and the second network management device having the function of RAN configuration; and the first network management device receives a message indicative of the completion of RAN configuration returned by the second network management device.

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))。

(57) 摘要: 一种配置方法以及对应装置, 用以提供一种为RAN配置其所支持的网络切片的机制。该种配置方法包括: 第一网络管理设备向第二网络管理设备发送网络切片配置信息, 所述网络切片配置信息包括指示接入网RAN所支持的网络切片的信息, 第二网络管理设备具备配置RAN的功能; 所述第一网络管理设备接收所述第二网络管理设备返回的表示对RAN配置完成的消息。

一种配置方法以及对应装置

本申请要求于 2017 年 9 月 4 日提交中国专利局、申请号为 201710786862.5、申请名称为“一种配置方法以及对应装置”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。

5

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种配置方法以及对应装置。

背景技术

10 网络切片（network slice，NS）指在物理或者虚拟的网络基础设施之上，根据不同的服务需求定制化的、不同的逻辑网络。网络中的不同的无线接入网（radio access network，RAN）设备所支持的网络切片可以不同，在很多场景中，RAN 设备需要获知自己支持的网络切片的信息，例如，RAN 设备需要向接入和移动管理功能（access and mobility management function，AMF）发送自身支持的网络切片的信息，以便 AMF 为
15 RAN 设备配置跟踪区识别码（tracking area identity，TAI）列表。又例如，邻居 RAN 设备之间可能需要交互本节点所支持的网络切片信息，以便 RAN 设备做切片感知的切换管理。但是，现有技术中缺乏为 RAN 设备配置其所支持的网络切片的机制。

发明内容

20 本申请提供一种配置方法以及对应装置，用以提供一种为 RAN 配置其所支持的网络切片的机制。

第一方面，本申请提供一种配置方法，包括：第一网络管理设备向第二网络管理设备发送网络切片配置信息，以使所述第二网络管理设备向 RAN 下发该网络切片配置信息，所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息，该第一网络管
25 理设备可以为管理网络切片的模块，或者管理网络切片子网的模块，或者管理整个网络的模块等，该第二网络管理设备具备配置 RAN 的功能。然后，所述第一网络管理设备接收所述第二网络管理设备返回的表示对 RAN 配置完成的消息。

上述技术方案中，第一网络管理设备负责形成对 RAN 设备的网络切片进行配置的网络切片配置信息，但可以不直接向 RAN 设备下发网络切片配置信息，而是将 1 个或多个 RAN 设备的网络切片配置信息发送给第二网络管理设备，由第二网络管理设备负责向 RAN 设备下发其对应的网络切片配置信息，不仅能够实现配置 RAN 设备支持的网络切片，而且由于上述第一网络管理设备、第二网络管理设备分工明确，各自的负担不会过重，使得配置网络切片的系统能够高效地运行。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现中，该指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为：指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。基于本实现方式，网络切片配置信息为 RAN 的每个小区的每个 TAI 配置了支持的网络切片，由于传统配置方式中即针对小区配置 TAI，该实现方式对传统的方法和配置内容修改较少，因而实现成本较小。

结合第一方面，在第一方面的第二种可能的实现中，该指示所述 RAN 所支持的网

络切片的信息具体为：指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息。基于本实现方式，RAN 可以根据网络切片配置信息配置每个 TAI 所支持的网络切片，且针对每一个 TAI 只配置一次，避免了对不同小区的相同 TAI 重复指示 TAI 支持的网络切片，减少网络切片配置信息的数据量，减少网络切片配置信息的传输耗时以及传输资源消耗，提高配置效率。

结合第一方面以及第一方面的第一至第二种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第三种可能的实现中，所述网络切片的信息包括：单一网络切片选择辅助信息 S-NSSAI。

结合第一方面以及第一方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第四种可能的实现中，所述网络切片配置信息还包括：指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。本实现方式使得 RAN 能够一并配置支持的网络切片以及每个网络切片的可用频率。

结合第一方面以及第一方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第五种可能的实现中，在所述第一网络管理设备向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之后，所述第一网络管理设备还向所述第二网络管理设备发送频谱配置信息，所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。本实现方式中，可以实现只对网络切片的可用频率进行配置，该配置方式实现灵活，方便对 RAN 的部分或全部 S-NSSAI 对应的可用频率进行调整。

结合第一方面以及第一方面的第一至第五种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第六种可能的实现中，所述网络切片配置信息还包括：指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。本实现方式使得 RAN 可以根据网络切片配置信息一并配置小区的 TAI 以及支持的网络切片，效率较高。

结合第一方面以及第一方面的第一至第五种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第七种可能的实现中，第一网络管理设备在向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前，还向所述第二网络管理设备发送跟踪区配置信息，所述跟踪区配置信息用于指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。本实现方式方便对 RAN 支持的网络切片进行调整。

结合第一方面以及第一方面的第一至第七种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第八种可能的实现中，所述第一网络管理设备为网络管理器 NM 或网络切片管理功能 NSMF 模块，所述第二网络管理设备为设备管理器 EM 或网络功能 NF 管理器；或者，所述第一网络管理设备为 NSMF 模块，所述第二网络管理设备为网络切片子网管理功能 NSSMF 模块，所述 NSSMF 模块集成有 EM 或 NF 管理器；或者，所述第一网络管理设备为 NSSMF 模块，所述第二网络管理设备为 EM 或 NF 管理器。本发明实施例中第一网络管理设备与第二网络管理设备的实现方式多样、灵活，能够适用于多种场景下的通信网络。

结合第一方面以及第一方面的第一至第八种可能的实现方式中的任意一项，在第一方面的第九种可能的实现中，在所述第一网络管理设备向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前，所述第一网络管理设备生成或接收所述网络切片配置信息。本实现方式中，第一网络管理设备获得网络切片配置信息的方式灵活，便于实现以及提高对 RAN 设备的网络切片进行配置的效率。

第二方面，本申请提供一种配置方法，包括：第二网络管理设备向 RAN 发送网络切片配置信息，所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息；所述第二网络管理设备接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息。本实现方式中，第二网络管理设备向 RAN 发送网络切片配置信息，以使 RAN 可以基于该网络切片配置信息 5 进行网络切片的配置。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现中，该指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为：指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。基于本实现方式，网络切片配置信息为 RAN 的每个小区的每个 TAI 配置了支持的网络切片，RA 由于传统配置方式中即针对小区配置 TAI，该实现方式对传统 10 的方法和配置内容修改较少，因而实现成本较小。

结合第二方面，在第二方面的第二种可能的实现中，该指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为：指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息。基于本实现方式，RAN 可以根据网络切片配置信息配置每个 TAI 所支持的网络切片，且针对每一个 TAI 只配置一次，避免了对不同小区的相同 TAI 重复指示 15 TAI 支持的网络切片，减少网络切片配置信息的数据量，减少网络切片配置信息的传输耗时以及传输资源消耗，提高配置效率。

结合第二方面以及第二方面的第一至第二种可能的实现方式中的任意一项，在第二方面的第三种可能的实现中，所述网络切片的信息包括：S-NSSAI。

结合第二方面以及第二方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一项，在第二方面的第四种可能的实现中，所述网络切片配置信息还包括：指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。本实现方式使得 RAN 能够一并配置支持的网络切片以及每个网络切片的可用频率。 20

结合第二方面以及第二方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一项，在第二方面的第五种可能的实现中，在所述第二网络管理设备向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之后，还向所述 RAN 发送频谱配置信息，所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。本实现方式中，可以实现只对网络切片的可用频率进行配置，该配置方式实现灵活，方便对 RAN 的部分或全部 S-NSSAI 对应的可用频率 25 进行调整。

结合第二方面以及第二方面的第一至第五种可能的实现方式中的任意一项，在第二方面的第六种可能的实现中，所述网络切片配置信息还包括：指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。本实现方式使得 RAN 可以根据网络切片配置信息一并配置小区的 TAI 以及支持的网络切片，效率较高。 30

结合第二方面以及第二方面的第一至第五种可能的实现方式中的任意一项，在第二方面的第七种可能的实现中，所述第二网络管理设备在向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之前，向所述 RAN 发送跟踪区配置信息，所述跟踪区配置信息用于指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。本实现方式方便对 RAN 支持的网络切片进行调整。 35

结合第二方面以及第二方面的第一至第七种可能的实现方式中的任意一项，在第二方面的第八种可能的实现中，在所述第二网络管理设备向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之前，还接收第一网络管理设备发送的所述网络切片配置信息。本实现方 40

式中,第一网络管理设备可以向第二网络管理设备发送多个 RAN 设备的网络切片配置信息,由第二网络管设备向 RAN 设备逐个下发其网络切片配置信息,通过上二层级架构实现高效地配置 RAN 支持的网络切片。

结合第二方面以及第二方面的第一至第八种可能的实现方式中的任意一项,在第二方面的第九种可能的实现中,在所述第二网络管理设备接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息之后,还向所述第一网络管理设备发送表示对 RAN 配置完成的消息。本实现方式中,第二网络管理设备可以向第一网络管理设备反馈网络切片配置结果,使第一网络管理设备能够获知由其下发的网络切片配置信息的实际配置情况。

第三方面,本申请提供一种配置方法,包括: RAN 接收网络管理设备发送的网络切片配置信息,所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息,所述网络管理设备具备配置 RAN 的功能;所述 RAN 在根据所述网络切片配置信息配置支持的网络切片后,向所述网络管理设备返回表示网络切片配置完成的消息。本实现方式中, RAN 可以基于接收的网络切片配置信息实现网络切片的配置。

结合第三方面,在第三方面的第一种可能的实现中,该指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为:指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。基于本实现方式, RAN 可以根据网络切片配置信息配置每个小区的每个 TAI 所支持的网络切片。

结合第三方面,在第三方面的第二种可能的实现中,该指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为:指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息。基于本实现方式, RAN 可以根据网络切片配置信息配置每个 TAI 所支持的网络切片,且针对每一个 TAI 只配置一次,避免了对不同小区的相同 TAI 重复指示 TAI 支持的网络切片,减少网络切片配置信息的数据量,减少网络切片配置信息的传输耗时以及传输资源消耗,提高配置效率。

结合第三方面以及第三方面的第一至第二种可能的实现方式中的任意一项,在第三方面的第三种可能的实现中,所述网络切片的信息包括: S-NSSAI。

结合第三方面以及第三方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一项,在第三方面的第四种可能的实现中,所述网络切片配置信息还包括:指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。

结合第三方面以及第三方面的第一至第三种可能的实现方式中的任意一项,在第三方面的第五种可能的实现中,在所述 RAN 接收网络管理设备发送的网络切片配置信息之后,所述 RAN 还接收所述网络管理设备发送的频谱配置信息,所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

结合第三方面以及第三方面的第一至第五种可能的实现方式中的任意一项,在第三方面的第六种可能的实现中,所述网络切片配置信息还包括:指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。本实现方式使得 RAN 可以根据网络切片配置信息一并配置小区的 TAI 以及支持的网络切片,效率较高。

结合第三方面以及第三方面的第一至第五种可能的实现方式中的任意一项,在第三方面的第七种可能的实现中,所述 RAN 在接收所述网络管理设备发送的网络切片配置信息之前,还接收所述网络管理设备发送的跟踪区配置信息,所述跟踪区配置信息用于指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

第四方面，本申请提供一种网络管理设备，该设备用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现中的方法。具体的，该设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现中的方法的模块。

5 第五方面，本申请提供一种网络管理设备，该设备用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现中的方法。具体的，该设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现中的方法的模块。

第六方面，本申请提供一种 RAN，该设备用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现中的方法。具体的，该设备包括用于执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现中的方法的模块。

10 第七方面，本申请提供一种通信装置，该设备可以为上述第一方面或第一方面的任意可能的实现中第一网络管理设备，或者为第一网络管理设备的芯片。该通信装置包括处理器、存储器以及收发器，其中，处理器与存储器、收发器耦合，存储器，用于存储计算机可执行程序代码，计算机可执行程序代码包括指令，当处理器执行所述指令时，使通信装置执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现中的方法。

15 第八方面，本申请提供一种通信装置，该设备可以为上述第二方面或第二方面的任意可能的实现中第二网络管理设备，或者为第二网络管理设备的芯片。该通信装置包括处理器、存储器以及收发器，其中，处理器与存储器、收发器耦合，存储器，用于存储计算机可执行程序代码，计算机可执行程序代码包括指令，当处理器执行所述指令时，使通信装置执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现中的方法。

20 第九方面，本申请提供一种通信装置，该设备可以为上述第三方面或第三方面的任意可能的实现中 RAN，或者为 RAN 的芯片。该通信装置包括处理器、存储器以及收发器，其中，处理器与存储器、收发器耦合，存储器，用于存储计算机可执行程序代码，计算机可执行程序代码包括指令，当处理器执行所述指令时，使通信装置执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现中的方法。

25 第十方面，本申请提供了一种计算机可读存储介质，该可读存储介质中存储有计算机指令，所述指令在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面至第三方面及其任意可能的实现中的方法。

30 第十一方面，本申请提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面至第三方面及其任意可能的实现中的方法。

第十二方面，提供一种芯片，包括处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，该计算机程序用于实现上述第一方面至第三方面及其任意可能的实现方式中的方法。

35 本申请在上述各方面提供的实现的基础上，还可以进行进一步组合以提供更多实现。

附图说明

图 1 为网络切片管理系统的示意图；

图 2 为管理网元的系统的示意图；

40 图 3 为管理网络功能的系统的示意图；

图 4 为本发明实施例中通信系统的示意图;

图 5 为本发明实施例中通信系统的另一示意图;

图 6-图 7 为本发明实施例中配置方法的流程示意图;

图 8-图 10 为本发明实施例中网络管理设备的示意图;

5 图 11 为本发明实施例中 RAN 的示意图。

具体实施方式

为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例作进一步地详细描述。

10 本发明实施例提供一种配置方法以及对应装置,用以提供一种为 RAN 配置其所支持的网络切片的机制。其中,配置方法、装置(例如网络管理设备、RAN)是基于同一发明构思的,由于方法及装置解决问题的原理相似,因此装置与方法的实施可以相互参见,重复之处不再赘述。

15 需要理解的是,本发明实施例中所涉及的多个,是指两个或两个以上。另外,在本发明实施例的描述中,“第一”、“第二”等词汇,仅用于区分描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,也不能理解为指示或暗示顺序。本发明实施例中的术语“和/或”,用于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。

20 本发明实施例可以适用于第五代移动通信(5th-Generation mobile communication, 5G)系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如长期演进(Long Term Evolution, LTE)系统,全球移动通信系统(Global System for Mobile Communication, GSM),移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System, UMTS),码分多址接入(Code Division Multiple Access, CDMA)系统,以及新的网络设备系统等。

下面先介绍本发明实施例涉及的一些概念。

25 网络切片:指在物理或者虚拟的网络基础设施之上,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端到端网络,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的任意组合。网络切片可能具有如下一个或多个特性:接入网可能切片,也可能不切片。接入网可能是多个网络切片共用的。
30 不同的网络切片的特性和组成它们的网络功能可能是不一样。

网络切片实例(network slice instance, NSI):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。一个网络切片实例可能提供一种或多种服务。网络切片实例可以由网管系统创建,一个网管系统可能创建多个网络切片实例并同时对它们进行管理,包括在网络切片实例运行过程中的性能监视和故障管理等。当多个网络切片实例共存时,网络切片实例之间可能共享部分网络资源和网络功能。网络切片实例可能从网络切片模板创建,也可能不从网络切片模板创建。一个完整的网络切片实例是能够提供完整的端到端的网络服务的,而组成网络切片实例的可以是网络切片子网实例(network slice subnet instance, NSSI)和/或网络功能(network function, NF)。网络功能可以包括物理网络功能和/或虚拟网络功能。以下统称物理网络功能和/或虚拟网络功能为网络功能。

40 网络切片子网实例 NSSI:网络切片子网实例可以不需要提供端到端的完整的网络服务,

网络切片子网实例可以是网络切片实例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，例如核心网网络切片子网实例、接入网网络切片子网实例，或由部署位置等其他方式组成集合。网络切片子网实例可能被多个网络切片实例共享。提出网络切片子网实例，可以方便网管系统管理。一个网络切片实例可能由若干网络切片子网实例组成，每个网络切片子网实例由若干网络功能和/或若干网络切片子网实例组成；一个网络切片实例可能由若干网络切片子网实例和没有被划分为网络切片子网实例的网络功能组成；一个网络切片实例也可能仅由若干网络功能组成。

网络功能 NF：网络中的一种处理功能，定义了功能性的行为和接口，网络功能可以通过专用硬件实现，也可以通过在专用硬件上运行软件实现，也可以在通用的硬件平台上以虚拟功能的形式实现。因此，从实现的角度，可以将网络功能分为物理网络功能和虚拟网络功能。而从使用的角度，网络功能可以分为专属网络功能和共享网络功能，具体地，对于多个（子）网络切片实例而言，可以独立地使用不同的网络功能，这种网络功能称为专属网络功能，也可以共享同一个网络功能，这种网络功能称为共享网络功能。

接入网，包括 1 个或多个接入网设备，该接入网设备可以为基站，该基站可以为 5G 通信中的基站（gNode B，gNB），也可以为演进的 LTE 中的演进型基站（evolutional eNode B），或者其它支持网络切片的设备等。

跟踪区（tracking area，TA）：TA 是为 UE 的位置管理设立的概念，其被定义为 UE 不需要更新服务的自由移动区域。TA 功能为实现对终端位置的管理，可分为寻呼管理和位置更新管理。UE 通过位置更新消息告知核心网自己的 TA。

跟踪区识别码 TAI，可以包括跟踪区码（TA code，TAC）以及公共陆地移动网络（public land mobile network，PLMN），其中，一个小区只能配置一个 TAC，但可以配置 1 个或多个 PLMN，属于同一个基站的不同的的小区可以配置相同的 TAC，也可以配置不同的 TAC，属于同一个基站的不同的的小区可以配置相同的 PLMN，也可以配置不同的 PLMN，因而，一个小区可以配置 1 个或多个 TAI，属于同一基站的不同小区可以配置不同的 TAI，也可以配置相同的 TAI。UE 被分配一个 TAI 列表，当 UE 在 TAI 列表内的 TA 移动时，不需要向核心网发送位置更新消息（周期性位置更新除外），当 UE 移动到一个 TA，该 TA 不在 TAI 列表内，则 UE 需向核心网发送位置更新消息。当 UE 处于空闲状态时，核心网能够知道 UE 处在 TAI 列表内的 TA，同时当处于空闲状态的 UE 需要被寻呼时，必须在 UE 对应的 TAI 列表内的所有小区进行寻呼。

单一网络切片选择辅助信息（Single Network Slice Selection Assistance information，S-NSSAI）（single network slice selection assistance information），用于区分不同的网络切片（但并不意味着 S-NSSAI 与网络切片实例具有一一对应关系），SST 已具有几个标准化的类型，包括增强型移动宽带（enhance mobile broadband，EMBB）类型、超高可靠超低时延通信（ultra reliable & low latency communication，URLLC）类型、海量物联网（massive internet of things，MIoT）类型，分别对应的 SST 值为 1，2，3。S-NSSAI 包括切片/服务类型 SST（slice/service type）。可选的，S-NSSAI 还可以包括切片区分符（slice differentiator，SD）。本发明实施例中，针对同一 TAI，可以支持 1 个或多个 S-NSSAI，同一 TAI 支持的多个 S-NSSAI 可以表示为 S-NSSAIs。

网络切片管理系统，为通信网络中管理网络切片的部分，参照图 1，网络切片管理系统可以包括通信业务管理功能（communication service management function，CSMF）模块、

网络切片管理功能（network slice management function, NSMF）模块、网络切片子网管理功能（network slice subnet management function, NSSMF）模块。

其中，CSMF 模块可以负责将运营商和/或第三方客户的通信服务需求转化为对网络（切片）的需求，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、5 终结、修改网络切片实例请求等），从 NSMF 获取网络切片的管理数据（如性能、故障数据等），生成运行于网络切片实例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阅需求等。

NSMF 模块可以负责接收 CSMF 发送的网络切片需求，对网络切片实例的生命周期、性能、故障等进行管理（以下将生命周期、性能、故障管理简称管理），编排网络切片实例的组成，分解网络切片实例的需求为各网络切片子网实例和/或网络功能的需求，向各10 NSSMF 发送网络切片子网实例管理请求。

NSSMF 模块可以负责接收 NSMF 发送的网络切片子网需求，对网络切片子网实例进行管理，编排网络切片子网实例的组成，分解网络切片子网实例的需求为各网络功能和/或嵌套网络切片子网实例的需求，可能向其他 NSSMF 发送嵌套网络切片子网实例管理请15 求。

上述三个模块为管理系统中用于网络切片管理的模块，本发明实施例不限定这三个模块的位置以及是否独立存在。

可选的，通信网络中管理系统还可以包括：

网络管理器（network manager, NM），用于对整个通信网络进行管理，向网络管理系20 统中的其它模块发送指示。

网元管理器（element manager, EM），具体执行对一个网元的配置。参照图 2，EM 可以是独立存在的设备，也可以直接位于网元上，还有可能集成在一个域管理器（domain manager, DM）上。

网络功能 NF 管理器，用于执行对网络功能的配置。参照图 3，NF 管理器可以是独立25 存在的设备，也可以直接位于 NF 上，还有可能集成在一个域管理器或 NSSMF 模块上，或者 NSSMF 模块管理之下还有 NF 管理器。

图 4 为本发明实施例中通信系统的示意图，其中，通信网络的管理系统包括第一网络管理设备以及第二网络管理设备，第一网络管设备向第二网络管理设备发送 RAN 的配置消息，由第二网络管理设备具体实现对 RAN 的配置。

30 该第一网络管设备以及第二网络管理设备可以有多种实现方式，包括但不限于以下情形：

（1）第一网络管理设备包含网络管理器 NM 或网络切片管理功能 NSMF 模块，第二网络管理设备包含设备管理器 EM 或网络功能 NF 管理器。

（2）第一网络管理设备包含 NSMF 模块，第二网络管理设备包含 NSSMF 模块，NSSMF35 模块集成有 EM 或 NF 管理器，由 NSSMF 模块集成的 EM 或 NF 管理器将网络切片配置信息发送至 RAN 设备，可以简化网络管理系统的架构，减少成本。

（3）第一网络管理设备包含 NSSMF 模块，第二网络管理设备包含 EM 或 NF 管理器。

（4）第一网络管理设备包含 NM/NSMF 模块，第二网络管理设备包含域管理器（domain manager, DM）。

40 需要说明的是，以上 NM 不限于是传统管理第四代移动通信（the 4th generation mobile

communication, 4G) 网络的网络管理器, 还是未来管理第五代移动通信 (the 5th generation mobile communication, 5G) 网络的网络管理器。EM 不限于是传统管理 4G 网络设备的设备管理器, 还是未来管理 5G 网络设备的设备管理器。DM 在 4G 网络中负责管理一个管理域, 不限定未来 5G 网络是否存在 DM, 或者 DM 的功能和 NSSMF 的功能集成到一起。

5 另外, 以上第一网络管理设备、第二网络管理设备可以分别由不同的物理设备实现, 也可以集成在同一物理设备上实现。再者, 参照图 5, 第二网络管理设备还可以集成到 RAN 设备上, 例如, 在第二网络管理设备为 EM 或 NF 管理器时, 其可以集成在 RAN 设备上。

图 6 本发明实施例中配置方法的流程示意图, 该方法包括:

10 步骤 11、第一网络管理设备向第二网络管理设备发送网络切片配置信息, 第二网络管理设备接收网络切片配置信息。所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息。本发明实施例中, 第一网络管理设备可以向第二网络管理设备发送一个 RAN 设备的网络切片配置信息, 也可以一并向第二网络管理设备发送多个 RAN 设备的网络切片配置信息。

15 步骤 12、第二网络管理设备向 RAN 发送该网络切片配置信息, RAN 接收该网络切片配置信息。如果第一网络管理设备向第二网络管理设备发送了多个 RAN 设备的网络切片配置信息, 则第二网络管理设备分别向每个 RAN 设备发送该 RAN 设备的网络切片配置信息。

20 步骤 13、RAN 设备根据接收的网络切片配置信息配置自身支持的网络切片。例如, RAN 设备在接收该网络切片配置信息之后, 可以创建一个列表, 该列表中保存有自身支持的网络切片的信息。在一些实施例中, RAN 设备在接收该网络切片配置信息之前, 已保存有该列表, 则可以根据网络切片配置信息对该列表进行更新。

步骤 14、RAN 设备向第二网络管理设备返回表示网络切片配置完成的消息, 第二网络管理设备接收该表示网络切片配置完成的消息。

25 步骤 15、第二网络管理设备向第一网络管理设备返回表示对 RAN 配置完成的消息, 第一网络管理设备接收该表示对 RAN 配置完成的消息。在第一网络管理设备一并向第二网络管理设备发送多个 RAN 设备的网络切片配置信息的实施例中, 步骤 15 可以有两种实现方式, 其一, 第二网络管理设备在接收到每个 RAN 设备返回的网络切片配置完成的消息之后, 即向第一网络管理设备返回表示对该 RAN 设备配置完成的消息; 其二, 第二网络管理设备在接收到所有 RAN 设备返回的网络切片配置完成的消息之后, 才向第一网络管理设备返回表示所有 RAN 设备配置完成的消息。

30 需要说明的是, 以上步骤 14-15 是为了方案的完整性而做的介绍, 而并不是为实现本发明实施例所必须的步骤。例如, 第二网络管理设备可以在向 RAN 设备发送网络切片配置信息之后, 就向第一网络管理设备返回该对 RAN 配置完成的消息, 而无需等待 RAN 设备返回表示网络切片配置完成的消息, 不需要在接收该表示网络切片配置完成的消息之后才向第一网络管理设备返回对 RAN 配置完成的消息。又例如, RAN 设备可以在网络切片配置完成后不向第二网络管理设备发送该表示网络切片配置完成的消息, 而只在网络切片配置不成功向第二网络管理设备发送该表示网络切片配置失败的消息。又例如, 第二网络管理设备可以在对 RAN 配置完成后不向第一网络管理设备返回该表示对 RAN 配置完成的消息, 而只在对 RAN 配置失败后向第一网络管理设备返回该表示对 RAN 配置失败的消息。

上述技术方案中，第一网络管理设备负责形成对 RAN 设备的网络切片进行配置的网络切片配置信息，但可以不直接向 RAN 设备下发网络切片配置信息，而是将 1 个或多个 RAN 设备的网络切片配置信息发送给第二网络管理设备，由第二网络管理设备负责向 RAN 设备下发其对应的网络切片配置信息，不仅能够实现配置 RAN 设备支持的网络切片，而且由于上述第一网络管理设备、第二网络管理设备分工明确，第一网络设备主要承担较高层次的管理功能，例如网络的管理功能、网络切片实例的管理功能，第二网络设备主要承担具体的、较低层次的管理功能，例如管理网络切片子网实例、网络设备、网络功能，管理层次清晰，各自的负担不会过重，使得配置网络切片的系统能够高效地运行。

可选的，步骤 11 中第一网络管理设备发送的网络切片配置信息的来源可以有多种可能，包括但不限于以下：

其一，第一网络管理设备自己生成该网络切片配置信息，例如，在网络切片创建时第一网络管理设备生成该网络切片配置信息；又例如，网络切片运行时第一网络管理设备对 RAN 设备支持的网络切片进行变更时生成该网络切片配置信息。

其二，第一网络管理设备从其它网络管理设备接收该网络切片配置信息。例如，NSMF 和 NM 不集成在一起实现，而是分别实现，两者存在接口，NSMF 可以向 NM 提供切片信息，该切片信息可以包括以下一项或多项：网络切片实例所对应的 S-NSSAIs、网络切片实例包含的 RAN 网络切片子网实例信息，网络切片实例的覆盖的地理范围，使得 NM 能够生成网络切片配置信息，NM 再进一步向第二网络管理设备下发具体的网络切片配置信息。在上述例子中，NM 为第一网络管理设备，NSMF 为该其它网络管理设备。

上述技术方案中，第一网络管理设备获得网络切片配置信息的方式灵活，便于实现以及提高对 RAN 设备的网络切片进行配置的效率。

可选的，上述网络切片配置信息所包括的指示 RAN 设备所支持的网络切片的信息可以指示 RAN 设备的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息，根据该网络切片配置信息可以配置每个小区的每个 TAI 所支持的网络切片。

可选的，上述网络切片配置信息所包括的指示 RAN 设备所支持的网络切片的信息可以为指示 RAN 设备所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息，根据该网络切片配置信息可以为该 RAN 设备配置的所有 TAI 配置支持的网络切片，且针对每一个 TAI 只配置一次，避免了对不同小区的相同 TAI 重复指示 TAI 支持的网络切片，减少网络切片配置信息的数据量，减少网络切片配置信息的传输耗时以及传输资源消耗，提高配置效率。

可选的，上述网络切片的信息可以为 S-NSSAI，即，上述网络切片配置信息包括 RAN 设备的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的 S-NSSAIs，或者，上述网络切片配置信息包括 RAN 设备所配置的每个 TAI 所支持的 S-NSSAIs。本发明实施例以下内容以网络切片的信息为 S-NSSAI 为例予以说明。

本发明实施例中，上述网络切片配置信息的形式可以有多种实现方式，基于网络切片配置信息的不同实现方式，对 RAN 设备的配置流程也可以有不同的实现方式。下面对一些实现方式予以介绍。

实现方式 1，上述网络切片配置信息包括指示 RAN 设备的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息以及 RAN 设备的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的 S-NSSAI。表 1 为上述网络切片配置信息的一个可能示例。

RAN 设备	小区	TAI		小区的 TAI 支持的 网络切片
gNB_x	Cell_1	TAC_1	PLMN 1	S-NSSAI 1,2,3
			PLMN 2	S-NSSAI 2,3,4
	Cell_2	TAC_1	PLMN 1	S-NSSAI 1,2,3
	Cell_3	TAC_2	PLMN 1	S-NSSAI 4,5

表 1

表中 gNB_x 用于指示一个 RAN 设备，例如 gNB_x 为基站的标识，一个 RAN 设备可包含一个到多个小区 (cell)，一个小区配置一个 TAC 以及 1 个或多个 PLMN。由于一个 TAI 包括一个 TAC 以及一个 PLMN，因此，一个小区可以配置 1 个或多个 TAI，一个小区的 TAI 的数量取决于小区的 PLMN 的数量。一个小区的不同 TAI 可以支持不同的 S-NSSAIs，而不同小区的相同 TAI 支持相同的 S-NSSAIs。例如，表 1 中 Cell_1 所分配的 TAC 为 TAC_1，但分配了两个 PLMN，分别为 PLMN 1、PLMN 2，即 Cell_1 分配有两个 TAI，分别为 TAI=(TAC_1+PLMN 1)、TAI=(TAC_1+PLMN 2)，两个 TAI 所支持的 S-NSSAI 不同，TAI=(TAC_1+PLMN 1) 支持的 S-NSSAI 包括 S-NSSAI 1~3，TAI=(TAC_1+PLMN 2) 支持的 S-NSSAI 包括 S-NSSAI 2~4，Cell_2 也分配了 TAI=(TAC_1+PLMN 1)，Cell_2 分配的 TAI=(TAC_1+PLMN 1) 与 Cell_1 分配的 TAI=(TAC_1+PLMN 1) 支持的 S-NSSAI 相同。

上述实现方式 1 可以为 RAN 设备配置其每个小区的 TAI，并一一为每个小区的每个 TAI 配置其支持的 S-NSSAIs，效率较高。

实现方式 2，上述网络切片配置信息包括指示 RAN 设备的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息以及 RAN 设备所配置的每个 TAI 所支持的 S-NSSAI。表 2 为上述网络切片配置信息的一个可能示例。

RAN 设备		TAI 支持的网络切片	Cell	TAI	
gNB_x		TAI=(TAC_1+PLMN 1) → S-NSSAI 1,2,3	Cell_1	TAC_1	PLMN 1
					PLMN 2
		TAI=(TAC_1+PLMN 2) → S-NSSAI 2,3,4	Cell_2	TAC_1	PLMN 1
		TAI=(TAC_2+PLMN 1) → S-NSSAI 4,5	Cell_3	TAC_2	PLMN 1

表 2

实现方式 2 与实现方式 1 的不同之处在于，TAI 所支持的网络切片是基于 RAN 设备的配置的，而不是基于小区的 TAI 配置的。在一个 RAN 设备的不同小区，相同 TAI 所支持的网络切片信息是相同的。换言之，网络切片配置信息用于指示 RAN 设备的每个 TAI 支持的 S-NSSAI，并不关注是哪个小区的 TAI 支持上述 S-NSSAI。实现方式 2 的技术方案中，能够避免针对同一 TAI 配置多次 S-NSSAI (如表 1 中的 TAI=(TAC_1+PLMN 1) 被配置两次 S-NSSAI)，减少网络切片配置信息的数据量，减少网络切片配置信息的传输耗时以及传输资源消耗，提高配置效率。

实现方式 3，上述网络切片配置信息不包括上述指示 RAN 设备的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。网络管理系统可以先向 RAN 设备发送跟踪区配置信息，该跟踪区配

置信息包括指示 RAN 设备的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息,实现对 RAN 设备的小区的 TAI 进行配置,之后再向 RAN 设备发送网络切片配置信息。

表 3 为跟踪区配置信息的一个可能示例。

RAN 设备	小区	TAI	
gNB_x	Cell_1	TAC_1	PLMN 1
			PLMN 2
	Cell_2	TAC_1	PLMN 1
	Cell_3	TAC_2	PLMN 1

表 3

表 4 为网络切片配置信息的一个可能示例。该网络切片配置信息包括 RAN 的每个 TAI 与该 TAI 支持的 S-NSSAI 的映射。

RAN 设备	TAI	TAI 支持的网络切片
gNB_x	TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 1,2,3
	TAI=(TAC_1+PLMN 2)	S-NSSAI 2,3,4
	TAI=(TAC_2+PLMN 1)	S-NSSAI 4,5

表 4

表 5 为该网络切片配置信息的另一个可能示例,该网络切片配置信息包括 RAN 的每个小区的每个 TAI 与该 TAI 支持的 S-NSSAI 的映射。虽然表 4、5 中包含为每个小区的 TAI,但是与实施方式 1 中的表 1、2 不同,表 4、5 所述的网络切片配置信息不对每个小区的 TAI 进行配置,而是仅配置小区所支持的每个 TAI 所对应的 S-NSSAI,而小区所支持的 TAIs 由表 3 配置。

RAN 设备	小区	TAI	小区的 TAI 支持的网络切片
gNB_x	Cell_1	TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 1,2,3
		TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 2,3,4
	Cell_2	TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 1,2,3
	Cell_3	TAI=(TAC_2+PLMN 1)	S-NSSAI 4,5

表 5

表 5 的一个变形方案为:该网络切片配置信息包括 RAN 的每个小区的每个 PLMN 与该 PLMN 支持的 S-NSSAI 的映射,这是因为对每个小区而言,小区的 PLMN 与小区的 TAI 一一对应。该变形方案可以减少网络切片配置信息的数据量,减少对 RAN 配置时的资源消耗。

需要说明的是,在实现方式 3 中,RAN 的每个小区的跟踪区的配置过程可以采用前述网络切片的配置过程相似的机制,即由第三网络管理设备向第四网络管理设备发送跟踪区配置信息,并由第四网络管理设备具体将该跟踪区配置信息下发给 RAN 设备。其中,该第三网络管理设备可以与前述第一网络管理设备为同一设备、第四网络管理设备可以与第

二网络管理设备为同一设备，即第一网络管理设备既可以向第二网络管理设备发送跟踪区配置信息，也可以向第二网络管理设备发送网络切片配置信息，而第二网络管理设备既可以向 RAN 设备发送跟踪区配置信息，也可以向 RAN 设备发送网络切片配置信息。在另一种可能的实现中，跟踪区配置方案中的所述第三网络管理设备与前述第一网络管理设备不同，和/或，第四网络管理设备与前述第二网络管理设备不同。例如，前述第一网络管理设备为 NSMF 模块，第二网络管理设备为集成有 EM 或 NF 管理器的 NSSMF 模块；而跟踪区配置方案中所述第三网络管理设备为 NM，第四网络管理设备为 NF 管理器。

实现方式 4，结合上述实现方式 1、实现方式 2 或实现方式 3，上述网络切片配置信息还包括指示 S-NSSAI 对应的可用频率的信息，RAN 设备根据该网络切片配置信息还可以配置每个 S-NSSAI 支持的频率，提高对 RAN 配置的效率。

表 6 为结合实现方式 1 时网络切片配置信息的一个可能示例，该网络切片配置信息包括 RAN 设备的每个小区的 TAI、每个小区的每个 TAI 支持的 S-NSSAIs 以及每个小区的每个 TAI 支持的每个 S-NSSAI 的可用频带（frequency band）的信息。

RAN 设备	小区	TAI		小区的 TAI 支持的网络切片	网络切片的可用频率
gNB_x	Cell_1	TAC_1	PLMN 1	S-NSSAI 1,2,3	S-NSSAI 1→频带 1; S-NSSAI 2,3→频带 1~5
			PLMN 2	S-NSSAI 2,3,4	S-NSSAI 2,3→频带 1~5; S-NSSAI 4→频带 2~4
	Cell_2	TAC_1	PLMN 1	S-NSSAI 1,2,3	S-NSSAI 1→频带 1; S-NSSAI 2,3→频带 1~5
	Cell_3	TAC_2	PLMN 1	S-NSSAI 4,5	S-NSSAI 4,5→频带 2~4

表 6

表 7 为结合实现方式 1 时网络切片配置信息的另一个可能示例，与表 6 所述的网络切片配置信息不同在于，针对 RAN 设备支持的每个 S-NSSAI 只配置一次其所支持的频率，以减少网络切片配置信息的数据量，减少网络切片配置时的资源消耗。

RAN 设备	网络切片的可用频率	小区	TAI		小区的 TAI 支持的网络切片
gNB_x	S-NSSAI 1→频带 1	Cell_1	TAC_1	PLMN 1	S-NSSAI 1,2,3
				PLMN 2	S-NSSAI 2,3,4
	S-NSSAI 2,3→频带 1~5	Cell_2	TAC_1	PLMN 1	S-NSSAI 1,2,3
	S-NSSAI 4,5→频带 2~4	Cell_3	TAC_2	PLMN 1	S-NSSAI 4,5

表 7

表 8 为结合实现方式 2 时网络切片配置信息的一个可能示例，该网络切片配置信息包括 RAN 设备的每个 TAI 支持的 S-NSSAIs、每个 S-NSSAI 的可用频带的信息以及 RAN 设备的每个小区的 TAI。

RAN 设备	TAI 支持的网络切片	网络切片的可用频率	Cell	TAI	
gNB_x	TAI=(TAC_1+PLMN 1) → S-NSSAI 1,2,3	S-NSSAI 1→频带 1	Cell_1	TAC_1	PLMN 1
					PLMN 2
	TAI=(TAC_1+PLMN 2) → S-NSSAI 2,3,4	S-NSSAI 2,3→频带 1~5	Cell_2	TAC_1	PLMN 1
	TAI=(TAC_2+PLMN 1) → S-NSSAI 4,5	S-NSSAI 4,5→频带 2~4	Cell_3	TAC_2	PLMN 1

表 8

结合实现方式 3 时,网络切片配置信息包括 RAN 的每个 TAI 与该 TAI 支持的 S-NSSAIs 的映射 (参见表 4 或表 5) 以及每个 S-NSSAI 与其的可用频率的映射, 表 9 为该 S-NSSAI 与其的可用频率的映射的一个可能示例。其中, 频段信息除了为频带的标识之外, 也可以为一个频率范围, 或者指示频率特性的参数, 如指示高频、低频的参数, 对于该频率信息的具体形式本发明不做限定。

切片信息	频率信息
S-NSSAI 1	频带 1
S-NSSAI 2,3	频带 1~5
S-NSSAI 4,5	频带 2~4

表 9

在结合实现方式 3 的其它可能实现中, 网络切片配置信息可以为 RAN 设备的每个小区的每个 TAI 所支持的每个网络切片配置其可用频率, 表 10 为该可能实现中网络切片配置信息的示例。虽然表 10 中包含为每个小区配置的 TAI, 但表 10 所述的网络切片配置信息不对每个小区的 TAI 进行配置, 而是对小区已配置的 TAI 所支持的网络切片进行配置, 以及对小区的 TAI 所支持的网络切片的可用频率进行配置, 即配置 TAI 所对应的 S-NSSAIs, S-NSSAI 所能够使用的频率。

RAN 设备	小区	TAI	小区的 TAI 支持的网络切片	网络切片的可用频率
gNB_x	Cell_1	TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 1,2,3	S-NSSAI 1→频带 1; S-NSSAI 2,3→频带 1~5
		TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 2,3,4	S-NSSAI 2,3→频带 1~5; S-NSSAI 4→频带 2~4
	Cell_2	TAI=(TAC_1+PLMN 1)	S-NSSAI 1,2,3	S-NSSAI 1→频带 1; S-NSSAI 2,3→频带 1~5
	Cell_3	TAI=(TAC_2+PLMN 1)	S-NSSAI 4,5	S-NSSAI 4,5→频带 2~4

表 10

实现方式 4 的技术方案中, 网络管理系统可以一并为 RAN 设备配置 TAI 所支持的

S-NSSAIs 以及每个 S-NSSAI 对应的可用频带，效率较高。

实现方式 5，结合上述实现方式 1、实现方式 2 或实现方式 3，上述网络切片配置信息不包括实现方式 3 中所述指示 S-NSSAI 对应的可用频率的信息。但是，网络管理系统可以在向 RAN 设备发送该网络切片配置信息之后，向 RAN 设备发送频谱配置信息，该频谱配置信息包括指示 S-NSSAI 对应的可用频率的信息，频谱配置信息的实现可以参见表 9。

图 7 为实现方式 5 中配置 RAN 的网络切片的可用频率的流程的示意图，包括：

步骤 16、第一网络管理设备向第二网络管理设备发送频谱配置信息，第二网络管理设备接收该频谱配置信息。步骤 17、第二网络管理设备向 RAN 设备发送该频谱配置信息，RAN 设备接收该频谱配置信息。

步骤 18、RAN 设备根据接收的频谱配置信息配置自身支持的网络切片的可用频率。

步骤 19、RAN 设备向第二网络管理设备返回表示网络切片的频率配置完成的消息，第二网络管理设备接收该表示网络切片的频率配置完成的消息。

步骤 20、第二网络管理设备向第一网络管理设备返回表示对 RAN 的网络切片的频率配置完成的消息，第一网络管理设备接收该表示对 RAN 的网络切片的频率配置完成的消息。

本发明实施例中，上述步骤 16 可以在前述步骤 11~15 中任一步骤之后执行，例如，步骤 16 在步骤 15 之后执行，或者，上述步骤 11 可以在步骤 16~20 中任一步骤之后执行，或者，上述步骤 11~15 的流程与步骤 16 至步骤 20 的流程之间，没有先后顺序限定。

上述步骤 16 至步骤 20 的方案中，由第一网络管理设备以及第二网络管理设备配置 RAN 设备的网络切片的可用频率，但本发明实施例不限定一定由第一网络管理设备以及第二网络管理设备配置 RAN 设备的网络切片的可用频率。例如，上述第一网络管理设备为 NSMF 模块、第二网络管理设备为 NF 管理器时，由 NSMF 模块向 NF 管理器发送网络切片配置信息，由 NF 管理器具体向 RAN 设备下发网络切片配置信息；而在配置 RAN 设备支持的网络切片的可用频率时，可以由 NM 模块向 NF 管理器发送频谱配置信息，由 NF 管理器具体向 RAN 设备下发频谱配置信息。

上述实现方式 5 的方案可以实现只对网络切片的可用频率进行配置，该配置方式实现灵活，方便对 RAN 设备的部分或全部 S-NSSAI 对应的可用频率进行调整。

需要说明的是，上述表 1 至表 10 为上述配置信息的可能实现方式的示例，上述配置信息可以采用不同于上述表格的形式组织，本发明实施例并不限定上述配置信息的具体组织形式。另外，在上述实施例与表格中，网络切片配置信息可以包括基站或者小区支持的 TAI 列表中每个 TAI 所支持的 S-NSSAIs、每个 S-NSSAI 支持的频率的信息（可选）、每个小区的每个 TAI（可选），除此之外的内容并不是网络切片配置信息必须要包含的内容，如小区的标识、基站的标识等。

图 8 所示为本发明实施例提供的一种网络管理设备，该网络管理设备可以作为本发明实施例提供的前述配置方法中的第一网络管理设备，该网络管理设备包括：

第一发送模块 301，用于向第二网络管理设备发送网络切片配置信息，所述网络切片配置信息包括指示接入网 RAN 所支持的网络切片的信息，第二网络管理设备具备配置 RAN 的功能；

第一接收模块 302，用于接收所述第二网络管理设备返回的表示对 RAN 配置完成的消息。

可选的，本发明实施例中，所述指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为：
指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息；或者
指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。

可选的，本发明实施例中，所述网络切片的信息包括：S-NSSAI。

5 可选的，本发明实施例中，所述网络切片配置信息还包括：指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。

可选的，本发明实施例中，所述第一发送模块 301，还用于：在向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之后，向所述第二网络管理设备发送频谱配置信息，所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

10 可选的，本发明实施例中，所述网络切片配置信息还包括：指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

可选的，本发明实施例中，所述第一发送模块 301，还用于：在向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前，向所述第二网络管理设备发送跟踪区配置信息，所述跟踪区配置信息用于指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

15 可选的，本发明实施例中，所述网络管理设备为网络管理器 NM 或网络切片管理功能 NSMF 模块，所述第二网络管理设备为设备管理器 EM 或网络功能 NF 管理器；或者

所述网络管理设备为 NSMF 模块，所述第二网络管理设备为网络切片子网管理功能 NSSMF 模块，所述 NSSMF 模块集成有 EM 或 NF 管理器；或者

所述网络管理设备为 NSSMF 模块，所述第二网络管理设备为 EM 或 NF 管理器。

20 可选的，本发明实施例中，所述第一接收模块 302，还用于：在所述第一发送模块 301 向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前，接收所述网络切片配置信息。

可选的，本发明实施例中，所述网络管理设备，还包括：

第一生成模块 303，用于在所述第一发送模块 301 向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前，生成所述网络切片配置信息。

25 本发明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，另外，在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中，也可以是单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。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。

其中，集成的模块采用硬件的形式实现时，如图 9 所示，网络管理设备可以包括处理器 30 401。上述第一生成模块对应的实体的硬件可以为处理器 401。处理器 401，可以是一个中央处理模块（central processing unit, CPU），或者为数字处理模块等等。网络管理设备还可以包括收发器 402，处理器 401 通过收发器 402 向第二网络管理设备发送网络切片配置信息以及接收第二网络管理设备返回的表示对 RAN 配置完成的消息。该网络管理设备还包括：存储器 403，用于存储处理器 401 执行的程序。存储器 403 可以是非易失性存储器 35 器，比如硬盘（hard disk drive, HDD）或固态硬盘（solid-state drive, SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory, RAM）。存储器 403 是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。

40 以上网络管理设备的各模块的实现方式可以参见前述配置方法中由第一网络管理设备执行步骤的实现。

图 10 所示为本发明实施例提供的另一网络管理设备, 该网络管理设备可以作为本发明实施例提供的前述配置方法中的第二网络管理设备, 该网络管理设备包括:

第二发送模块 501, 用于向 RAN 发送网络切片配置信息, 所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息;

5 第二接收模块 502, 用于接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息。

可选的, 本发明实施例中, 所述指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为:

指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息; 或者

指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。

可选的, 本发明实施例中, 所述网络切片的信息包括: S-NSSAI。

10 可选的, 本发明实施例中, 所述网络切片配置信息还包括: 指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。

可选的, 本发明实施例中, 所述第二发送模块 501, 还用于: 在向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之后, 向所述 RAN 发送频谱配置信息, 所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

15 可选的, 本发明实施例中, 所述网络切片配置信息还包括: 指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

可选的, 本发明实施例中, 所述第二发送模块 501, 还用于: 在向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之前, 向所述 RAN 发送跟踪区配置信息, 所述跟踪区配置信息用于指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

20 可选的, 本发明实施例中, 所述第二接收模块 502, 还用于: 在所述第二发送模块 501 向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之前, 接收第一网络管理设备发送的所述网络切片配置信息。

可选的, 本发明实施例中, 所述第二发送模块 501, 还用于:

在所述第二接收模块 502 接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息之后,

25 向所述第一网络管理设备发送表示对 RAN 配置完成的消息。

可选的, 本发明实施例中, 所述网络管理设备为网络管理器 NM 或网络切片管理功能 NSMF 模块, 所述第二网络管理设备为设备管理器 EM 或网络功能 NF 管理器; 或者

所述网络管理设备为 NSMF 模块, 所述第二网络管理设备为网络切片子网管理功能 NSSMF 模块, 所述 NSSMF 模块集成有 EM 或 NF 管理器; 或者

30 所述网络管理设备为 NSSMF 模块, 所述第二网络管理设备为 EM 或 NF 管理器。

本发明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, 另外, 在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中, 也可以是单独物理存在, 也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。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。

35 其中, 集成的模块采用硬件的形式实现时, 网络管理设备可以包括收发器 (可以继续参照图 9), 上述第二接收模块以及第二发送模块对应的硬件实体可以为收发器。网络管理设备还可以包括处理器, 处理器可以是一个中央处理模块, 或者为数字处理模块等等, 用于指示收发器发送上述网络切片配置信息、接收表示网络切片配置完成的消息等。该网络管理设备还包括: 存储器, 用于存储处理器执行的程序。存储器可以是非易失性存储器, 比如硬盘或固态硬盘等, 还可以是易失性存储器, 例如随机存取存储器。存储器是能够用

40

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。

以上网络管理设备的各模块的实现方式可以参见前述配置方法中由第二网络管理设备执行步骤的实现。

5 图 11 所示为本发明实施例提供的一种 RAN, 该 RAN 可以作为本发明实施例提供的前述配置方法中的 RAN 设备, 该 RAN 包括:

第三接收模块 601, 用于接收网络管理设备发送的网络切片配置信息, 所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息;

第三配置模块 602, 用于根据所述网络切片配置信息配置支持的网络切片;

10 第三发送模块 603, 用于在所述第三配置模块根据所述网络切片配置信息配置支持的网络切片之后, 向所述网络管理设备返回表示网络切片配置完成的消息。

可选的, 本发明实施例中, 所述指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为:

指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息; 或者

指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。

15 可选的, 本发明实施例中, 所述网络切片的信息包括: S-NSSAI。

可选的, 本发明实施例中, 所述网络切片配置信息还包括: 指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。

20 可选的, 本发明实施例中, 所述第三接收模块 601, 还用于: 在接收所述网络管理设备发送的网络切片配置信息之后, 接收所述网络管理设备发送的频谱配置信息, 所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

可选的, 本发明实施例中, 所述网络切片配置信息还包括: 指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

25 可选的, 本发明实施例中, 所述第三接收模块 601, 还用于: 在接收所述网络管理设备发送的网络切片配置信息之前, 接收所述网络管理设备发送的跟踪区配置信息, 所述跟踪区配置信息用于指示所述 RAN 的每个小区所配置的至少一个 TAI 的信息。

本发明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, 另外, 在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理器中, 也可以是单独物理存在, 也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。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。

30 其中, 集成的模块采用硬件的形式实现时, RAN 可以包括处理器(可以继续参照图 9)。上述配置模块对应的实体的硬件可以为处理器。处理器可以是一个中央处理模块, 或者为数字处理模块等等。RAN 还可以包括收发器, 该处理器通过收发器接收网络管理设备发送的网络切片配置信息、向网络管理设备发送表示网络切片配置完成的消息等。该网络管理设备还包括: 存储器, 用于存储处理器执行的程序。存储器可以是非易失性存储器, 比如
35 硬盘或固态硬盘等, 还可以是易失性存储器, 例如随机存取存储器。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质, 但不限于此。

以上 RAN 的各模块的实现方式可以参见前述配置方法中由 RAN 设备执行步骤的实现。

40 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 所述可读存储介质中存储有计算机指令, 所述指令在计算机上运行时, 使得计算机执行前述配置方法中由第一网络管理设备执

行的步骤。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有计算机指令，所述指令在计算机上运行时，使得计算机执行前述配置方法中由第二网络管理设备执行的步骤。

- 5 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有计算机指令，所述指令在计算机上运行时，使得计算机执行前述配置方法中由 RAN 设备执行的步骤。

本申请提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面或第一方面的任意可能的实现中的方法。

- 10 本发明实施例还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行前述配置方法中由第一网络管理设备执行的步骤。

本发明实施例还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行前述配置方法中由第二网络管理设备执行的步骤。

- 15 本发明实施例还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行前述配置方法中由 RAN 设备执行的步骤。

- 20 本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

以上，仅为本发明的具体实施方式，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权利要求的保护范围为准。

30

权 利 要 求

1、一种配置方法，其特征在于，包括：

5 第一网络管理设备向第二网络管理设备发送网络切片配置信息，所述网络切片配置信息包括指示接入网 RAN 所支持的网络切片的信息，第二网络管理设备具备配置 RAN 的功能；

所述第一网络管理设备接收所述第二网络管理设备返回的表示对 RAN 配置完成的消息。

10 2、根据权利要求 1 所述的配置方法，其特征在于，在所述第一网络管理设备向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之后，还包括：

所述第一网络管理设备向所述第二网络管理设备发送频谱配置信息，所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的配置方法，其特征在于：

15 所述第一网络管理设备为网络管理器 NM 或网络切片管理功能 NSMF 模块，所述第二网络管理设备为设备管理器 EM 或网络功能 NF 管理器；或者

所述第一网络管理设备为 NSMF 模块，所述第二网络管理设备为网络切片子网管理功能 NSSMF 模块，所述 NSSMF 模块集成有 EM 或 NF 管理器；或者

所述第一网络管理设备为 NSSMF 模块，所述第二网络管理设备为 EM 或 NF 管理器。

20 4、根据权利要求 1 至 3 任一所述的配置方法，其特征在于，在所述第一网络管理设备向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前，还包括：

所述第一网络管理设备生成或接收所述网络切片配置信息。

5、一种配置方法，其特征在于，包括：

25 第二网络管理设备向 RAN 发送网络切片配置信息，所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息；

所述第二网络管理设备接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息。

6、根据权利要求 5 所述的配置方法，其特征在于，在所述第二网络管理设备向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之后，还包括：

30 所述第二网络管理设备向所述 RAN 发送频谱配置信息，所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的配置方法，其特征在于，在所述第二网络管理设备向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之前，还包括：

接收第一网络管理设备发送的所述网络切片配置信息。

35 8、根据权利要求 7 所述的配置方法，其特征在于，在所述第二网络管理设备接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息之后，还包括：

所述第二网络管理设备向所述第一网络管理设备发送表示对 RAN 配置完成的消息。

9、一种配置方法，其特征在于，包括：

40 RAN 接收网络管理设备发送的网络切片配置信息，所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息；

所述 RAN 在根据所述网络切片配置信息配置支持的网络切片后,向所述网络管理设备返回表示网络切片配置完成的消息。

10、根据权利要求 9 所述的配置方法,其特征在于,在所述 RAN 接收网络管理设备发送的网络切片配置信息之后,还包括:

5 所述 RAN 接收所述网络管理设备发送的频谱配置信息,所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

11、一种网络管理设备,其特征在于,包括:

第一发送模块,用于向第二网络管理设备发送网络切片配置信息,所述网络切片配置信息包括指示接入网 RAN 所支持的网络切片的信息,第二网络管理设备具备配置
10 RAN 的功能;

第一接收模块,用于接收所述第二网络管理设备返回的表示对 RAN 配置完成的消息。

12、根据权利要求 11 所述的网络管理设备,其特征在于,所述第一发送模块,还用于:在向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之后,向所述第二网络管理设备发送频谱配置信息,所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。
15

13、根据权利要求 11 或 12 所述的网络管理设备,其特征在于:

所述网络管理设备为网络管理器 NM 或网络切片管理功能 NSMF 模块,所述第二网络管理设备为设备管理器 EM 或网络功能 NF 管理器;或者

20 所述网络管理设备为 NSMF 模块,所述第二网络管理设备为网络切片子网管理功能 NSSMF 模块,所述 NSSMF 模块集成有 EM 或 NF 管理器;或者

所述网络管理设备为 NSSMF 模块,所述第二网络管理设备为 EM 或 NF 管理器。

14、根据权利要求 11 至 13 任一所述的网络管理设备,其特征在于:

25 所述第一接收模块,还用于:在所述第一发送模块向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前,接收所述网络切片配置信息;

或者

所述网络管理设备,还包括:

第一生成模块,用于在所述第一发送模块向所述第二网络管理设备发送所述网络切片配置信息之前,生成所述网络切片配置信息。

30 15、一种网络管理设备,其特征在于,包括:

第二发送模块,用于向 RAN 发送网络切片配置信息,所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息;

第二接收模块,用于接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息。

16、根据权利要求 15 所述的网络管理设备,其特征在于,所述第二发送模块,还用于:在向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之后,向所述 RAN 发送频谱配置信息,所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。
35

17、根据权利要求 15 或 16 所述的网络管理设备,其特征在于,所述第二接收模块,还用于:在所述第二发送模块向所述 RAN 发送所述网络切片配置信息之前,接收第一网络管理设备发送的所述网络切片配置信息。

40 18、根据权利要求 17 所述的网络管理设备,其特征在于,所述第二发送模块,还

用于:

在所述第二接收模块接收所述 RAN 返回的表示网络切片配置完成的消息之后,向所述第一网络管理设备发送表示对 RAN 配置完成的消息。

19、一种 RAN, 其特征在于, 包括:

5 第三接收模块, 用于接收网络管理设备发送的网络切片配置信息, 所述网络切片配置信息包括指示 RAN 所支持的网络切片的信息;

第三配置模块, 用于根据所述网络切片配置信息配置支持的网络切片;

第三发送模块, 用于在所述第三配置模块根据所述网络切片配置信息配置支持的网络切片之后, 向所述网络管理设备返回表示网络切片配置完成的消息。

10 20、根据权利要求 19 所述的 RAN, 其特征在于, 所述第三接收模块, 还用于: 在接收所述网络管理设备发送的网络切片配置信息之后, 接收所述网络管理设备发送的频谱配置信息, 所述频谱配置信息用于指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率。

21、根据权利要求 1、3-5、7-9 任一项所述的方法、权利要求 11、13-15、17-18 任一项所述的设备或权利要求 19 所述的 RAN, 其特征在于, 所述网络切片配置信息
15 还包括: 指示 RAN 所支持的网络切片的可用频率的信息。

22、根据权利要求 1-10、21 任一项所述的方法、权利要求 11-18、21 任一项所述的设备或权利要求 19-21 任一项所述的 RAN, 其特征在于, 所述指示所述 RAN 所支持的网络切片的信息具体为:

20 指示所述 RAN 所配置的每个跟踪区识别码 TAI 所支持的网络切片的信息; 或者
指示所述 RAN 的每个小区所配置的每个 TAI 所支持的网络切片的信息。

23、根据权利要求 1-10、21-22 任一项所述的方法、权利要求 11-18、21-22 任一项所述的设备或权利要求 19-22 任一项所述的 RAN, 其特征在于, 所述网络切片的信息包括: 单一网络切片选择辅助信息 S-NSSAI。

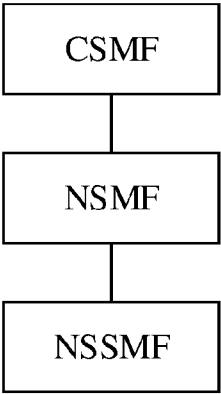


图 1

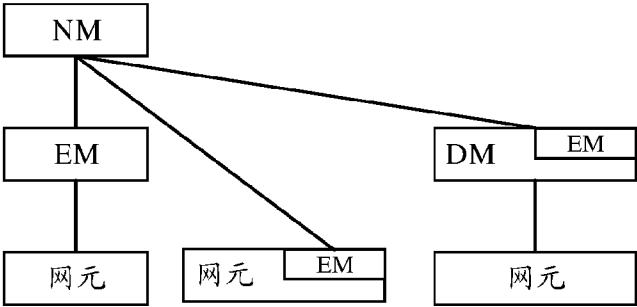


图 2

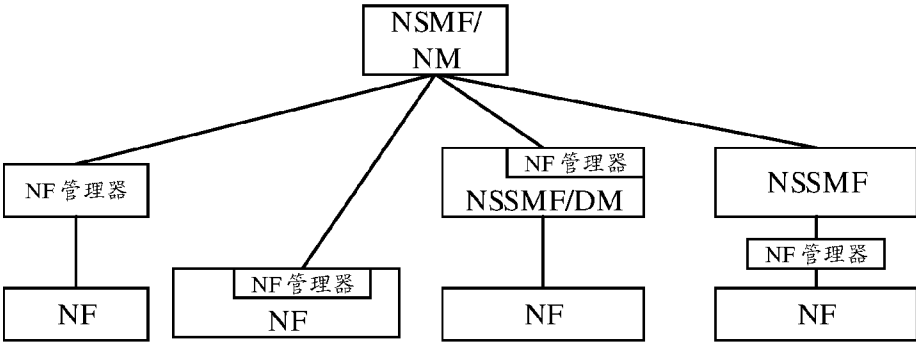


图 3

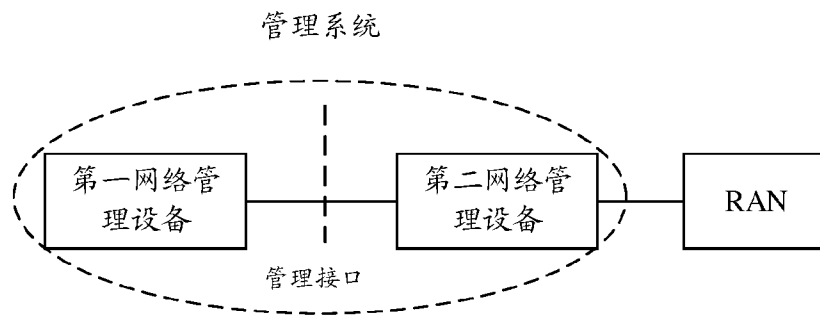


图 4

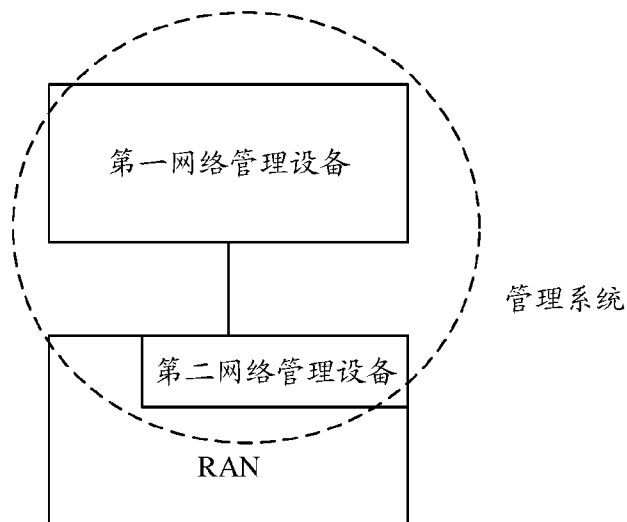


图 5

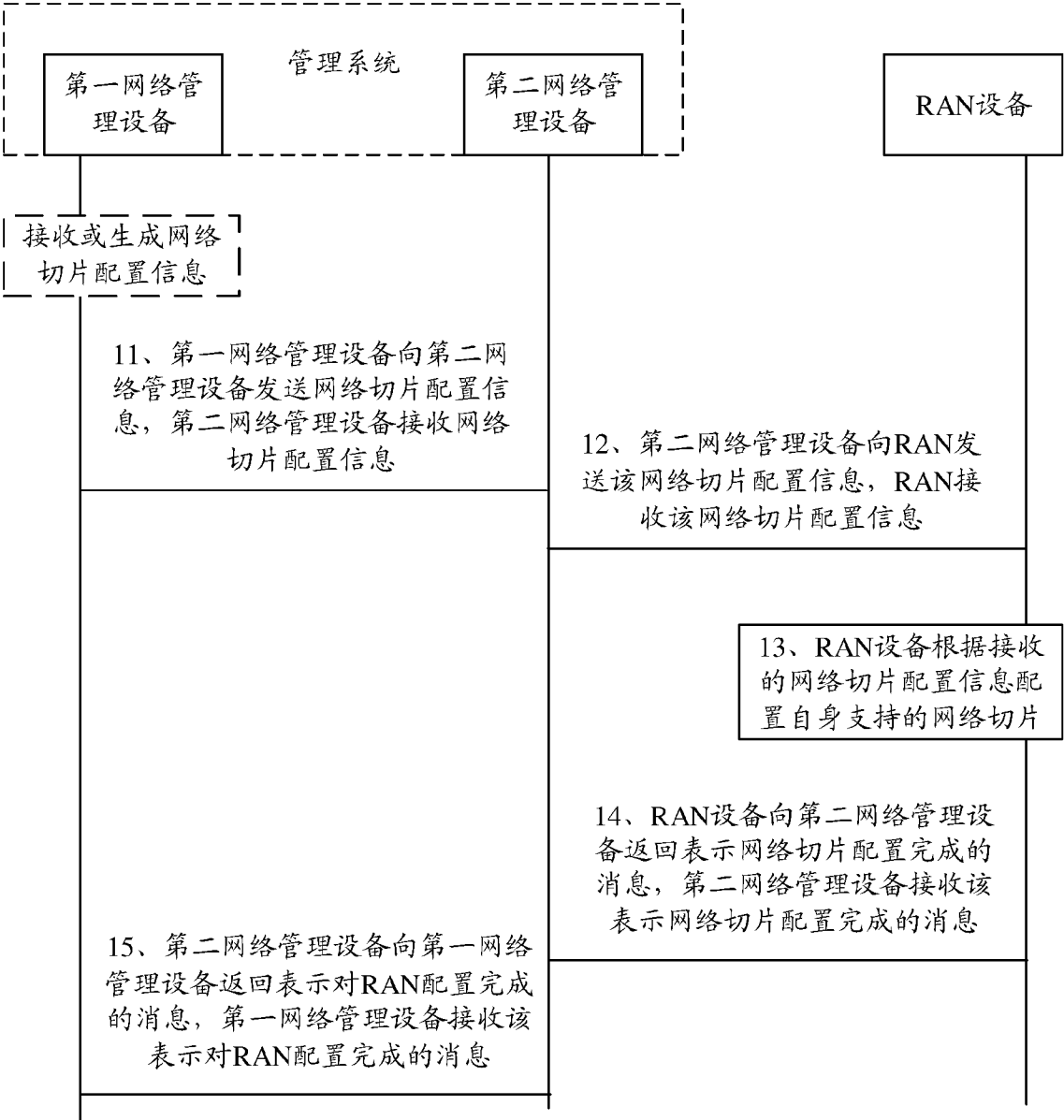


图 6

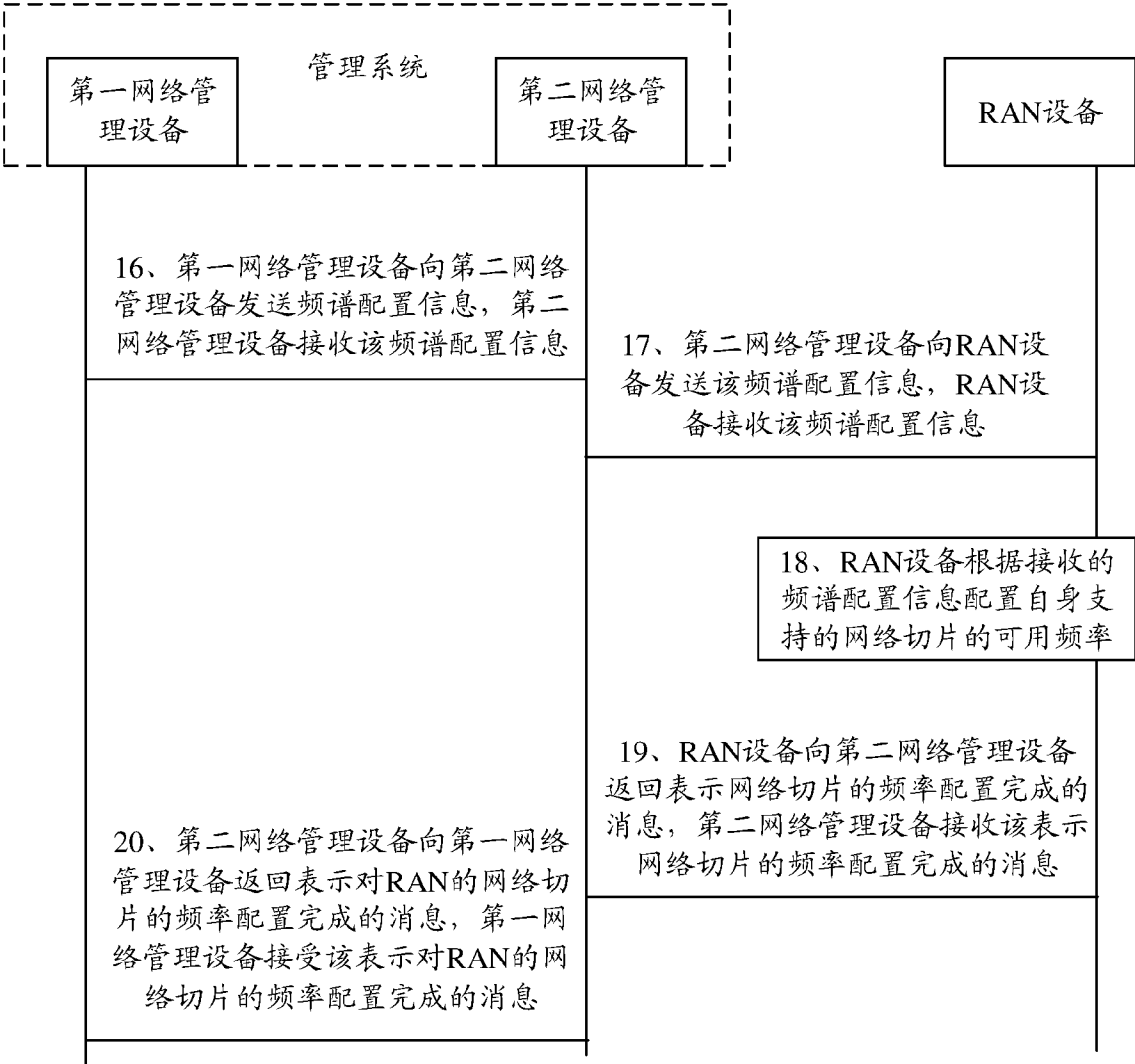


图 7

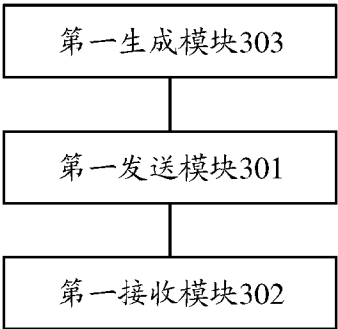


图 8

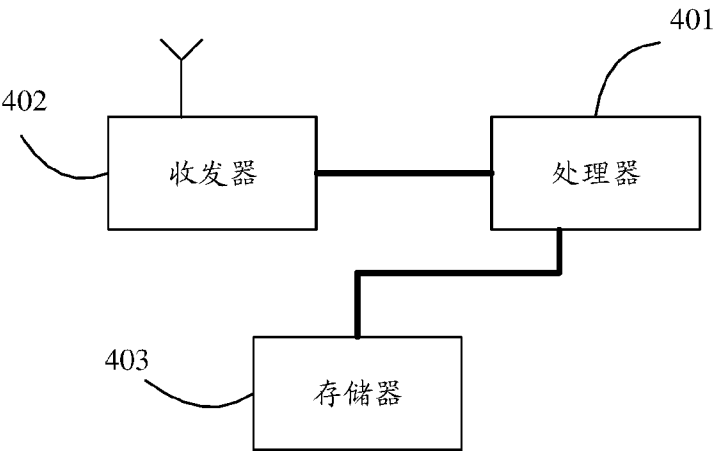


图 9

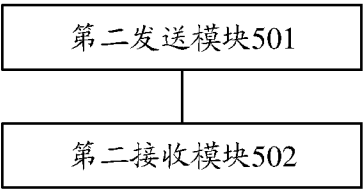


图 10



图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(2009.01)i

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 网络, 切片, 管理功能, 子网, 配置, 标识, NSI, NSSAI, NS, NSMF, NSSMF, configure, RAN, EM, NF, NM, DM

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUAWEI. "Configuration of Ran Transport Network Related Information" <i>3GPP TSG SA WG5 (Telecom Management) Meeting #112, S5-171664</i> , 31 March 2017 (2017-03-31), pages 2-3	5-10, 15-23
Y	HUAWEI. "Configuration of Ran Transport Network Related Information" <i>3GPP TSG SA WG5 (Telecom Management) Meeting #112, S5-171664</i> , 31 March 2017 (2017-03-31), pages 2-3	1-4, 11-14
Y	"Technical Specification Group Services and System Aspects; Telecommunication Management; Study on Management and Orchestration of Network Slicing for Next Generation Network (Release 15)" <i>3GPP TR 28.801 V1.2.0</i> , 31 May 2017 (2017-05-31), pages 19-20	1-4, 11-14
A	HUAWEI. "Add Requirements of Management Support for RAN Configuration" <i>3GPP TSG SA WG5 (Telecom Management) Meeting #113, S5-173436</i> , 12 May 2017 (2017-05-12), entire document	1-23

☒ 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

15 October 2018

Date of mailing of the international search report

30 October 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100647**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107071799 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18) entire document	1-23
A	WO 2017063708 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 20 April 2017 (2017-04-20) entire document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/100647

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107071799	A	18 August 2017	None			
WO	2017063708	A1	20 April 2017	EP	3363222	A1	22 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/100647

A. 主题的分类

H04W 24/02 (2009.01) i

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

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

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, 3GPP: 网络, 切片, 管理功能, 子网, 配置, 标识, NSI, NSSAI, NS, NSMF, NSSMF, configure, RAN, EM, NF, NM, DM

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	HUAWEI. "Configuration of RAN Transport network related information" 3GPP TSG SA WG5 (Telecom Management) Meeting #112, S5-171664, 2017年 3月 31日 (2017 - 03 - 31), 第2-3页	5-10, 15-23
Y	HUAWEI. "Configuration of RAN Transport network related information" 3GPP TSG SA WG5 (Telecom Management) Meeting #112, S5-171664, 2017年 3月 31日 (2017 - 03 - 31), 第2-3页	1-4, 11-14
Y	"Technical Specification Group Services and System Aspects: Telecommunication management; Study on management and orchestration of network slicing for next generation network (Release 15)" 3GPP TR 28.801 V1.2.0, 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31), 第19-20页	1-4, 11-14
A	HUAWEI. "Add requirements of management support for RAN configuration" 3GPP TSG SA WG5 (Telecom Management) Meeting #113, S5-173436, 2017年 5月 12日 (2017 - 05 - 12), 全文	1-23

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

国际检索实际完成的日期

2018年 10月 15日

国际检索报告邮寄日期

2018年 10月 30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

受权官员

李萍

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 53961602

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 107071799 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 全文	1-23
A	WO 2017063708 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON PUBL) 2017年 4月 20日 (2017 - 04 - 20) 全文	1-23

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/100647

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)
CN	107071799	A	2017年 8月 18日	无			
WO	2017063708	A1	2017年 4月 20日	EP	3363222	A1	2018年 8月 22日