



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110226337 B

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 201880008790.4
 (22) 申请日 2018.01.24
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 110226337 A
 (43) 申请公布日 2019.09.10
 (66) 本国优先权数据
 201710061634.1 2017.01.26 CN
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2019.07.26
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/CN2018/073924 2018.01.24
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02018/137637 ZH 2018.08.02

(73) 专利权人 华为技术有限公司
 地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
 (72) 发明人 娄崇 王瑞 戴明增 曾清海
 (51) Int.Cl.
 H04W 8/16 (2006.01)
 审查员 卢杉

权利要求书3页 说明书24页 附图12页

(54) 发明名称

一种接入目标小区的方法及设备

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种通信方法和接入网设备。该方法包括：服务接入网设备向目标网络设备发送节点添加请求消息，所述节点添加请求消息包括终端设备正在接受服务的网络切片标识信息，所述网络切片标识信息包括网络切片类型会话级别的安全信息，所述会话级别的安全信息包括加密功能使能开关和完整性保护使能开关；所述服务接入网设备接收来自所述目标网络设备的添加请求确认消息；所述节点添加请求消息还包括会话级别的安全信息。



1. 一种通信方法,其特征在于包括:

服务接入网设备向目标网络设备发送节点添加请求消息,所述节点添加请求消息包括终端设备正在接受服务的网络切片标识信息,所述网络切片标识信息包括网络切片类型;
所述服务接入网设备接收来自所述目标网络设备的添加请求确认消息;
所述节点添加请求消息还包括会话级别的安全信息。

2. 如权利要求1所述的通信方法,其特征在于:所述服务接入网设备向终端设备发送无线资源控制RRC连接重配置消息,所述RRC连接重配置消息包括无线资源配置信息;

所述服务接入网设备接收来自所述终端设备的连接重配置完成消息,用于指示终端设备已经完成了无线资源的配置;

所述服务接入网设备向所述目标网络设备发送用于指示终端设备已经完成了无线资源配置的消息。

3. 一种通信方法,其特征在于包括:

目标网络设备接收来自服务接入网设备的节点添加请求消息,所述节点添加请求消息包括终端设备正在接受服务的网络切片标识信息,所述网络切片标识信息包括网络切片类型;

所述目标网络设备向所述服务接入网设备发送添加请求确认消息;

所述目标网络设备接收来自所述服务接入网设备的用于指示终端设备已经完成了无线资源配置的消息;

所述节点添加请求消息还包括会话级别的安全信息。

4. 如权利要求1-3任一所述的通信方法,其特征在于:所述会话级别的安全信息包括加密功能使能开关。

5. 如权利要求4所述的通信方法,其特征在于:所述会话级别的安全信息包括完整性保护使能开关。

6. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于包括:所述添加请求确认消息包括所述终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的一个或多个接纳的会话的信息。

7. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于包括:所述添加请求确认消息包括所述终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的一个或多个未被接纳的流的列表。

8. 根据权利要求1-3任一所述的方法,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括:所述终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立的承载信息。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括承载类型,所述承载类型包括辅小区组无线承载和分割无线承载。

10. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括:会话对应的服务质量信息。

11. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括:流标识和流对应的服务质量信息。

12. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,RRC连接重配置消息包括目标小区标识。

13. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述添加请求确认消息还包括隧道终结点。

14. 一种接入网设备,其特征在于包括:

用于向目标网络设备发送节点添加请求消息的模块,所述节点添加请求消息包括终端设备正在接受服务的网络切片标识信息,所述网络切片标识信息包括网络切片类型,所述节点添加请求消息还包括会话级别的安全信息;和

用于接收来自所述目标网络设备的添加请求确认消息的模块。

15. 如权利要求14所述的接入网设备,其特征在于所述设备还包括:

用于向终端设备发送无线资源控制RRC连接重配置消息的模块,所述RRC连接重配置消息包括无线资源配置信息;

用于接收来自所述终端设备的连接重配置完成消息的模块,用于指示终端设备已经完成了无线资源的配置;

用于向所述目标网络设备发送用于指示终端设备已经完成了无线资源配置的消息的模块。

16. 一种接入网设备,其特征在于包括:

用于接收来自服务接入网设备的节点添加请求消息的模块,所述节点添加请求消息包括终端设备正在接受服务的网络切片标识信息,所述网络切片标识信息包括网络切片类型,所述节点添加请求消息还包括会话级别的安全信息;

用于向所述服务接入网设备发送添加请求确认消息的模块;

用于接收来自所述服务接入网设备的用于指示终端设备已经完成了无线资源配置的消息的模块。

17. 如权利要求14-16任一所述的接入网设备,其特征在于:所述会话级别的安全信息包括加密功能使能开关。

18. 如权利要求17所述的接入网设备,其特征在于:所述节点添加请求消息还包括完整性保护使能开关。

19. 如权利要求14-16任一项所述的设备,其特征在于包括:所述添加请求确认消息包括所述终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的一个或多个接纳的会话的信息。

20. 如权利要求14-16任一项所述的设备,其特征在于包括:所述添加请求确认消息包括所述终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的一个或多个未被接纳的流的列表。

21. 根据权利要求14-16任一所述的设备,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括:所述终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立的承载信息。

22. 根据权利要求21所述的设备,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括承载类型,所述承载类型包括辅小区组无线承载和分割无线承载。

23. 根据权利要求14-16任一项所述的设备,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括:会话对应的服务质量信息。

24. 根据权利要求14-16任一项所述的设备,其特征在于,所述节点添加请求消息还包括:流标识和流对应的服务质量信息。

25. 根据权利要求15或16所述的设备,其特征在于,RRC连接重配置消息包括目标小区标识。

26. 根据权利要求14-16任一项所述的设备,其特征在于,所述添加请求确认消息还包括隧道终结点。

27. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,用于存储计算机程序或指令,当所述计算机程序或指令在计算机上运行时,使得权利要求1-3任一项所述的方法被执行。

一种接入目标小区的方法以及设备

[0001] 本申请要求于2017年1月26日提交中国专利局、申请号为201710061634.1、发明名称为“一种接入目标小区的方法以及设备”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

[0002] 本申请涉及移动通信领域,尤其涉及一种接入目标小区的方法以及设备。

背景技术

[0003] 越来越多用户用例对网络性能的需求出现显著的区别,第五代移动通信系统(the fifth generation,5G)提出了网络切片(network slice,NS)的概念,并以此构建出相关的网络架构。

[0004] 目前,第三代合作伙伴计划(the third generation partnership project,3GPP)将5G的网络切片的主要类型分为了以下三大类:增强的移动宽带业务(enhanced mobile broadband,eMBB),海量机器类型连接业务(massive machine type communication,mMTC)以及超可靠低时延业务(ultra-reliable and low latency communications,URLLC),其中eMBB主要面向对速率以及移动性有较高需求的终端,如手机,多媒体设备等,mMTC主要针对物联网设备,具有大规模,低移动性以及较低的速率需求。URLLC则主要指车联网,安全信息等对时延和可靠性有苛刻要求的业务和设备类型。例如,手机用户可以接入eMBB类型的网络切片,进行高速下载或者观看4K高清视频,传感器设备可以接入mMTC网络切片进行小数据包的传输以及系统配置的更新。用户可以同时接入一个或者多个或者全部网络切片,满足业务需求并达成较好的用户体验。

[0005] 网络切片选择的流程分为网络切片引导以及网络切片关联两个步骤:

[0006] 步骤1(网络切片引导):当终端设备对选择的全球陆地移动网络(public land mobile network,PLMN)发起网络连接建立时,接入网(radio access network,RAN)将用户的建立请求前传给核心网(core network,CN)的网络切片选择模块,该模块将根据终端设备提供的有用信息,如选择的PLMN标识、终端设备标识以及终端设备支持的CN能力信息等,并查询该终端设备关于网络切片的签约信息,服务级别协议(service level agreement,SLA),负载信息,本地配置等信息,从而为终端设备选择一个合适的网络切片,并分配一个合适的NSID给终端设备,终端设备将会保存NSID,同时,网络切片选择模块将所选择的网络切片实体对应的配置信息,例如对应的NF标识等通知RAN,用于RAN后续为终端设备建立与所选择的网络切片的CP以及UP面通道。

[0007] 步骤2(网络切片关联):网络切片引导结束后,当终端设备再次发起网络切片连接,例如终端设备有业务需求需要发起业务请求,RAN根据终端设备保存并上报的NSID以及本地保存的网络切片实体配置信息,选择对应的NF,从而为终端设备建立其与对应的网络切片实例的CP以及UP面连接。

[0008] 当前的网络切片引导的方式建立在一个假设之上,即网络一定可以为终端设备选

择一个合适的网络切片,然而并没有考虑实际的网络切片的部署情况,有些网络切片可能只部署在局部的网络区域中。如某公司在工业园为公司的员工建立一个网络切片,专门服务于该公司的员工,或者在体育场部署了一个网络切片,提升用户在体育场发起业务时可以享受更好的服务以及业务体验。在这种情况下,当终端设备移动,使得服务小区发生变化时,则终端设备较难继续享用网络切片的服务,因此网络切片的业务连续性以及业务体验难以保障。

发明内容

[0009] 本申请实施例提供了一种接入目标小区的方法及设备,用于为终端设备提供网络切片服务区域标识和网络切片配置信息,以使得该终端设备接入目标小区。

[0010] 有鉴于此,本发明实施例的第一方面提供一种接入目标小区的方法,包括:

[0011] 终端设备从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域;在本申请实施例中,每个小区可以预先分配一个跟踪区(Tracking Area,TA)的标识,例如小区1的TA标识为TA1,则不同的网络切片有不同的服务范围。例如,网络切片1需要覆盖TA1,TA2,TA3,网络切片2需要覆盖TA2,TA4以及TA5,而网络切片3则只覆盖了TA6,此处不做限定。该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系;该终端设备接入该目标小区。

[0012] 结合本发明第一方面,本发明第一方面的第一种实施方式,包括:该终端设备从核心网获取该网络切片配置信息。可选的,在一些可行的实施例中,该网络切片配置信息可以预先配置与终端设备的设备存储或者客户识别模块(Subscriber Identification Module,SIM)卡的存储单元中,该配置消息也可以通过非接入层(Non-access,NAS)的消息发送给终端设备,则终端设备保存收到的网络切片配置信息。

[0013] 由于核心网与终端设备交互网络切片配置信息,服务接入网设备与终端设备交互网络切片服务区域标识,使得终端设备感知网络切片服务范围。

[0014] 结合本发明第一方面的第一种实施方式,本发明第一方面的第二种实施方式,包括:

[0015] 该终端设备向该核心网发送请求消息,该请求消息用于请求该网络切片配置信息,在一些可行的实施例中,终端设备可以与服务接入网设备建立网络连接,例如RRC连接,网络连接建立后,终端设备可以与服务接入网设备进行上下行数据通信,并通过该服务接入网设备与服务于该服务接入网设备的核心网进行上下行数据通信。该终端设备从该核心网接收该网络切片配置信息。

[0016] 由于核心网与终端设备交互网络切片服务区域标识,使得终端设备感知网络切片服务范围。

[0017] 结合本发明第一方面,本发明第一方面的第三种实施方式,包括:

[0018] 该终端设备向该服务接入网设备发送指示消息,该指示消息用于指示对网络切片的需求;该终端设备从该服务接入网设备获取该网络切片服务区域标识。在本申请实施例中,终端设备可以首先与服务接入网设备进行同步,例如进行主同步信号以及辅同步信号的检测,进行时域以及频域的校正,从而获取对应的频点以及带宽等信息。

[0019] 由于当正在使用目标业务的终端设备在移动时,即使服务的小区发生变化,终端设备也可以从获取的网络切片配置信息和网络切片服务区域标识中确定目标小区,并在该目标小区中继续目标业务的服务,以此保持业务连续性。

[0020] 本发明实施例的第二方面提供一种接入目标小区的方法,包括:

[0021] 服务接入网设备向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接,在本申请实施例中,该服务接入网设备包括服务接入网设备,该目标网络设备包括服务接入网设备或核心网。当服务接入网设备为第一服务接入网设备、目标网络设备为第二RAN网元时,在一些可行的实施例中,服务接入网设备向目标网络设备发起接口建立请求,该接口建立请求保护网络切片信息,用于交换相连的两个接入网服务接入网设备应用侧的配置。该服务接入网设备向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,以使得该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0022] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第一种实施方式,包括:

[0023] 该服务接入网设备向该目标网络设备发送切换请求,该切换请求包含该连接指示,用于发起切换准备;则该服务接入网设备向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识包括:该服务接入网设备向该终端设备发送切换命令,该切换命令包括该目标网络切片服务区域标识,该切换命令指示该终端设备切换至该目标网络设备。

[0024] 由于网络设备元间交互网络切片配置信息,使得网络设备感知邻区的切片覆盖信息。

[0025] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第二种实施方式,包括:

[0026] 该服务接入网设备向该目标网络设备发送节点添加请求,该节点添加请求包括该连接指示,两个网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识,其中,服务接入网设备可以触发目标网络设备进行多连接操作或者直接修改目标网络设备的配置信息。则该服务接入网设备向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识包括:该服务接入网设备向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该目标网络切片服务区域标识,该连接重配置消息用于指示该终端设备连接该目标网络设备。

[0027] 由于网络设备之间交互终端设备正在接受服务或者感兴趣的网络切片服务区域标识,因此,目标网络设备可以考虑这些信息优化移动性。

[0028] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第三种实施方式,包括:

[0029] 该服务接入网设备向该目标网络设备发送节点修改请求,该节点修改请求用于指示目标网络设备修改该目标网络设备对该终端设备的无线资源配置,在一些可行的实施例中,两个网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识,主服务接入网设备触发辅服务接入网设备修改当前的多连接操作。该服务接入网设备向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该无线资源配置。

[0030] 由于网络设备之间交互终端设备正在接受服务或者感兴趣的网络切片服务区域标识,因此服务接入网设备触发目标网络设备进行多连接操作或者修改目标网络设备。

[0031] 结合本发明第二方面,本发明第二方面的第四种实施方式,包括:

[0032] 该服务接入网设备接收该目标网络设备发送的节点修改需求。在一些可行的实施

例中,两个网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识,辅服务接入网设备发起修改当前的多连接操作。

[0033] 由于网络设备之间交互终端设备正在接受服务或者感兴趣的网络切片服务区域标识,因此主服务接入网设备触发目标网络设备修改当前的多连接操作。

[0034] 由于当正在使用目标业务的终端设备在移动时,即使服务的小区发生变化,终端设备也可以从获取的网络切片配置信息和网络切片服务区域标识中确定目标小区,并在该目标小区中继续目标业务的服务,以此保持业务连续性。

[0035] 本发明实施例的第三方面提供一种终端设备,包括:

[0036] 第一获取模块,用于从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域;确定模块,用于根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系;接入模块,用于接入该目标小区。

[0037] 结合本发明第三方面,本发明第三方面的第一种实施方式,包括:

[0038] 第二获取模块,用于从核心网获取该网络切片配置信息。

[0039] 结合本发明第三方面,本发明第三方面的第二种实施方式,包括:

[0040] 第一发送子模块,用于向该核心网发送请求消息,该请求消息用于请求该网络切片配置信息;接收子模块,用于从该核心网接收该网络切片配置信息。

[0041] 结合本发明第三方面,本发明第三方面的第三种实施方式,包括:

[0042] 第二发送子模块,用于向该服务接入网设备发送指示消息,该指示消息用于指示对网络切片的需求;获取子模块,用于从该服务接入网设备获取该网络切片服务区域标识。

[0043] 本发明实施例的第四方面提供一种服务接入网设备,包括:

[0044] 第一发送模块,用于向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接;第二发送模块,用于向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,以使得该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0045] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第一种实施方式,包括:

[0046] 第一发送子模块,用于向该目标网络设备发送切换请求,该切换请求包含该连接指示;则该第二发送模块包括:第二发送子模块,用于向该终端设备发送切换命令,该切换命令包括该目标网络切片服务区域标识,该切换命令指示该终端设备切换至该目标网络设备。

[0047] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第二种实施方式,包括:

[0048] 第三发送子模块,用于向该目标网络设备发送节点添加请求,该节点添加请求包括该连接指示;则该第二发送模块包括:第四发送子模块,用于向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该目标网络切片服务区域标识,该连接重配置消息用于指示该终端设备连接该目标网络设备。

[0049] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第三种实施方式,包括:

[0050] 第三发送模块,用于向该目标网络设备发送节点修改请求,该节点修改请求用于指示目标网络设备修改该目标网络设备对该终端设备的无线资源配置;第一接收模块,用

于向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该无线资源配置。

[0051] 结合本发明第四方面,本发明第四方面的第四种实施方式,包括:

[0052] 第二接收模块,用于接收该目标网络设备发送的节点修改需求。

[0053] 本发明实施例的第五方面提供一种终端设备,包括:

[0054] 收发器、存储器、处理器以及总线;该收发器、该存储器以及该处理器通过该总线连接;该收发器,用于从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域;该处理器,用于根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系,并接入该目标小区;该存储器,用于存储程序、该目标区域、该目标业务和该网络切片配置信息。

[0055] 本发明实施例的第六方面提供一种服务接入网设备,包括:

[0056] 收发器、存储器、处理器以及总线;该收发器、该存储器以及该处理器通过该总线连接;该收发器,用于向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接,向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,以使得该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系;该存储器,用于存储程序和该目标区域、该目标业务和该网络切片配置信息;该处理器,用于执行该服务接入网设备的功能。

[0057] 本申请的又一方面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中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0058] 本申请的又一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,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0059] 从以上技术方案可以看出,本申请实施例具有以下优点:

[0060] 由于终端设备从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域,该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系,该终端设备接入该目标小区,因此,由于当正在使用目标业务的终端设备在移动时,即使服务的小区发生变化,终端设备也可以从获取的网络切片配置信息和网络切片服务区域标识中确定目标小区,并在该目标小区中继续目标业务的服务,以此保持业务连续性。

[0061] 另外,由于服务接入网设备向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接,该服务接入网设备向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系,因此,由于当正在使用目标业务的终端设备在移动时,即使服务的小区发生变化,终端设备也可以从获取的网络切片配置信息和网络切片服务区域标识中确定目标小区,并在该目标小区中继续目标业务的服务,以此保持业务连续性

附图说明

- [0062] 图1为本申请实施例中网络切片系统的框架示意图；
- [0063] 图2为本申请实施例中接入目标小区的方法的一个实施例示意图；
- [0064] 图2.1为本申请实施例中接入目标小区的方法的一个实施例示意图；
- [0065] 图3为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0066] 图4为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0067] 图5为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0068] 图6为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0069] 图7为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0070] 图8为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0071] 图9为本申请实施例中接入目标小区的方法的另一个实施例示意图；
- [0072] 图10为本申请实施例中一种终端设备1000的一个实施例示意图；
- [0073] 图11为本申请实施例中一种终端设备1000的另一个实施例示意图；
- [0074] 图12为本申请实施例中一种终端设备1000的另一个实施例示意图；
- [0075] 图13为本申请实施例中一种终端设备1000的另一个实施例示意图；
- [0076] 图14为本申请实施例中一种服务接入网设备1400的一个实施例示意图；
- [0077] 图15为本申请实施例中一种服务接入网设备1400的另一个实施例示意图；
- [0078] 图16为本申请实施例中一种服务接入网设备1400的另一个实施例示意图；
- [0079] 图17为本申请实施例中一种服务接入网设备1400的另一个实施例示意图；
- [0080] 图18为本申请实施例中一种服务接入网设备1400的另一个实施例示意图；
- [0081] 图19为本申请实施例中一种终端设备1900的另一个实施例示意图；
- [0082] 图20为本申请实施例中一种服务接入网设备2000的另一个实施例示意图。

具体实施方式

[0083] 本申请实施例提供了一种接入目标小区的方法及设备,用于为终端设备提供网络切片服务区域标识和网络切片配置信息,以使得该终端设备接入目标小区。

[0084] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请实施例方案,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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。

[0085] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0086] 如图1所示,是一种网络切片系统的架构示意图,该网络切片系统包括网络设备和终端,其中网络设备包括核心网和接入网,以下以长期演进技术(Long Term Evolution, LTE)系统为例进行说明。

[0087] 需要说明的是,当终端设备位于宏基站或小基站提供的小区(载波)的覆盖范围内时,终端设备通过该小区使用的传输资源(例如,频域资源,或者说,频谱资源)与网络设备进行通信,该小区可以是网络设备对应的小区,小区可以属于宏小区(Macro Cell),超级小区(Hyper Cell),波束(Beam),也可以属于小小区(Small Cell)对应的基站,这里的小小区可以包括:城市小区(Metro cell)、微小区(Micro cell)、微微小区(Pico cell)、毫微微小区(Femto cell)等,这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点,适用于提供高速率的数据传输服务。为终端设备服务的小区有多个时,终端设备可以协作多点传输(coordinated multiple point transmission,CoMP)的方式进行工作。

[0088] 在本申请实施例中,网络切片系统的功能是通过软件定义网络(software defined network,SDN)技术与网络功能虚拟化(network function virtualization,NFV)技术作为核心技术实现的。

[0089] 其中,NFV技术实现底层物理资源的虚拟化,加载虚拟的网络功能(network function,NF)到通用平台,如虚拟机,SDN技术则实现虚拟机之间的逻辑连接,构建承载信令和数据流的通路。通过接入网(radio access network,RAN)以及核心网(core network,CN)的不同NF之间动态连接,配置端到端的业务链,从而构建网络切片。运营商可以根据各个具体商业用例对容量,覆盖,速率,时延以及可靠性等关键性能指标(key performance indicator,KPI)的需求,组成一个特定网络功能集合以及包含运行这些网络功能所需网络资源,从而可以提供所需的电信服务业务以及网络能力服务,满足特定的市场场景以及需求。

[0090] 需要说明的是,目前3GPP关于网络架构的讨论主要集中在网络切片选择,网络切片选择的目的是为用户设备(user equipment,UE)选择合适的网络切片,并将终端设备与特定的网络切片进行关联,从而与该网络切片建立对应的控制面(control plane,CP)和/或用户面(user plane,UP)的连接。

[0091] 在一些可行的实施例中,当终端设备需要关联或切换网络切片时,网络切片引导可以为终端设备选择并关联到合适的网络切片,即为终端设备分配一个对应的网络切片标识(network Slice identification,NSID)。具体来说,有两种网络切片引导方式为终端设备选择NSID,从而完成网络切片选择的完整流程。

[0092] 引导方式一:在终端设备的全球用户识别卡(universal subscriber identity module,USIM)卡中预先配置一个网络切片标识(network slice identification,NSID)。引导方式二:在终端设备与一个全球陆地移动网络(public land mobile network,PLMN)的注册过程中,由网络为终端设备分配一个NSID。

[0093] 两种方式分别对应于不同的场景,当网络切片引导结束后,终端设备将为每一个PLMN保存一个NSID,在接下来与该PLMN的通信过程中使用该NSID,用于网络将其关联到对应的网络切片。

[0094] 本申请用于解决服务接入网设备如何考虑网络切片的部署以及终端设备的移动性的问题,即针对有服务区域限制的网络切片,考虑到终端设备的移动性,当终端设备移动时,提高网络切片对终端设备的业务连续性。具体的,即对于空闲态的终端设备而言,获知需要的网络切片的覆盖范围的信息,以保障自身可以将需要的网络切片覆盖到的小区选择以及重选的优先级提高,尽量接入到这些小区。同时,当终端设备已经接入网络切片,且移

动到当前小区的覆盖边缘,需要发生在源小区以及目标小区间的切换时,需要有保障源服务接入网设备可以选择到合适的目标服务接入网设备,以保障目标服务接入网设备可以提供终端设备接入的网络切片的服务,或者重选到另外一个网络切片,保证切换流程成功执行。

[0095] 在一些可行的实施例中,本申请也适用于通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS)系统、CDMA系统、无线局域网(WLAN,wireless local area network)或未来5G(the fifth generation)无线通信系统等,例如新接入(New Radio,NR)系统,新接入技术(New Radio Access Technology)演进的LTE(evolved LTE,eLTE),即eLTE的接入网设备可以同时连接到LTE的核心网以及未来5G的核心网等。

[0096] 在本申请实施例中,网络设备可以是指接入网中在空中接口上通过扇区与终端通信连接的设备。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议(IP)分组进行相互转换,作为终端设备与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括IP网络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如,网络设备可以是全球移动通信系统(Global System for Mobile Communication,GSM)或码分多址技术(Code Division Multiple Access,CDMA)中的基站(Base Transceiver Station,BTS),也可以是宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)中的基站(NodeB),还可以是LTE中的演进型基站(NodeB或eNB或e-NodeB,evolutional Node B),此处不做限定。

[0097] 在本申请实施例中,RAN设备可以是WLAN中的接入点(ACCESS POINT,AP),GSM或CDMA中的基站(Base Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA中的基站(NodeB,NB),还可以是LTE中的演进型基站(Evolutional Node B,eNB或eNodeB),或者中继站或接入点,或者车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备,例如可以连接5G核心网设备的基站,传输与接收点(Transmission and Reception Point,TRP),集中式处理单元(Centralized Unit,CU),分布式处理单元(Distributed Unit,DU)等。CN设备可以是LTE中的移动管理实体(Mobile Management Entity,MME),网关(Gateway),还可以是5G网络中的控制面(Control Plan,CP)网络功能(Network Function,NF)以及用户面(User Plan,UP)网络功能,例如公共控制面网络功能(Common CP NF,CCNF),会话管理网络功能(Session Management NF,SMF)等。该服务接入网设备可以为一个服务器,可因配置或性能不同而产生比较大的差异,可以包括一个或一个以上中央处理器(central processing units,CPU)(例如,一个或一个以上处理器)和存储器,一个或一个以上存储应用程序或数据的存储介质(例如一个或一个以上海量存储设备)。其中,存储器和存储介质可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质的程序可以包括一个或一个以上模块(图示没标出),每个模块可以包括对服务器中的一系列指令操作。更进一步地,中央处理器可以设置为与存储介质通信,在服务器上执行存储介质中的一系列指令操作。

[0098] 该服务器还可以包括一个或一个以上电源,一个或一个以上有线或无线网络接口,一个或一个以上输入输出接口,和/或,一个或一个以上操作系统,例如Windows Server™,Mac OS X™,Unix™,Linux™,FreeBSD™等等。

[0099] 需要特别说明的是,本申请实施例涉及的终端设备,可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网(RAN Radio Access Network)与核心网进行通信,

无线终端可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(PCS,Personal Communication Service)电话、无绳电话、会话发起协议(SIP)话机、无线本地环路(WLL,Wireless Local Loop)站、个人数字助理(PDA,Personal Digital Assistant)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station)、移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、接入点(Access Point)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、终端设备、用户代理(User Agent)、用户设备(User Device)、或用户装备(User Equipment)。

[0100] 以手机为例,其结构可以包括:射频(Radio Frequency,RF)电路、存储器、输入单元、显示单元、传感器、音频电路、无线保真(wireless fidelity,WiFi)模块、处理器、以及电源等部件。本领域技术人员可以理解,图11中示出的手机结构并不构成对手机的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0101] 在本申请实施例中,终端设备从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域,该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系,该终端设备接入该目标小区,因此,由于当正在使用目标业务的终端设备在移动时,即使服务的小区发生变化,终端设备也可以从获取的网络切片配置信息和网络切片服务区域标识中确定目标小区,并在该目标小区中继续目标业务的服务,以此保持业务连续性。

[0102] 另外,由于服务接入网设备向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接,该服务接入网设备向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,以使得该终端设备根据该目标区域、目标业务和预先获取的网络切片配置信息确定该目标网络设备,并接入该目标网络所服务的目标小区,因此,由于当正在使用目标业务的终端设备在移动时,即使服务的小区发生变化,终端设备也可以从获取的网络切片配置信息和网络切片服务区域标识中确定目标小区,并在该目标小区中继续目标业务的服务,以此保持业务连续性。

[0103] 为便于理解,下面对本申请实施例中的具体流程进行描述。以下终端设备获取网络切片信息的方式不同,分别进行描述。

[0104] 一、终端设备分别从核心网和服务接入网设备获取相关信息。

[0105] 请参阅图2,本申请实施例中接入目标小区的方法一个实施例包括:

[0106] 201、终端设备从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域。

[0107] 在一些可行的实施例中,服务接入网设备还可以向终端设备发送网络切片服务区域标识信息。需要说明的是,服务接入网设备保存的网络切片服务区域标识可以通过网管系统,例如操作与管理运维实体(Operation And Management,OAM),或者由应用层功能实体预先配置,此处不做限定。需要说明的是,终端设备获取的网络切片服务区域标识可以为一个或多个,此处不做限定。

[0108] 进一步地,在一些可行的实施例中,该网络切片服务区域标识信息可以通过无

线资源控制(Radio Resource Control,RRC)消息发送的系统消息,该系统消息可以包含在已有的系统消息块作为新增添的字段,也可以作为一个新的系统消息块发送给终端设备,此处不做限定。该网络切片服务区域标识信息还可以是通过RRC消息发送的基于终端设备的专属消息,只有该终端设备可以正确接收并解码该消息,以使得其他终端设备在此情况下无法接收。

[0109] 进一步地,在一些可行的实施例中,该网络切片服务区域标识信息包含的至少一个网络切片标识可以按照某种优先级进行排序,网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B。

[0110] 进一步地,在一些可行的实施例中,网络切片服务区域标识可以指示网络切片的覆盖范围,网络切片可以覆盖一个PLMN内的一组小区,每个小区可以属于一个或者多个网络切片服务区域,网络切片服务区域标识还可以指示网络切片覆盖整个PLMN的所有小区。

[0111] 进一步地,网络切片服务区域标识可以是具体一个预定义的数值,还可以是一组小区标识,或者一组服务接入网设备标识,或者跟踪区(tracking area,TA)TA标识列表。

[0112] 进一步地,在一些可行的实施例中,终端设备接收到该网络切片服务区域标识后可以判断该标识对应的网络切片的覆盖范围,并且可以判断该网络切片可以提供的业务或者业务类型。

[0113] 进一步地,在一些可行的实施例中,该网络切片服务区域标识信息包含但不限于以下相关信息:本小区支持的相同或者不同频率列表下,每个频率的频点信息,以及该频点支持的网络切片服务区域标识,用于唯一标识一个网络切片服务区域,该区域可以是一个扇区,一个波束,一个小区,一个跟踪区,一个寻呼区,一个服务接入网设备站点,一个发送与接收点(Transmission and Reception Point,TRP),一个分布式处理单元(Distributed Unit,DU)或者中央处理单元(Central Unit,CU)等,此处不做限定。

[0114] 在一些可行的实施例中,邻小区支持的相同或者不同频率列表下,每个频率的频点信息,以及该频点支持的网络切片服务区域标识,用于唯一标识一个网络切片服务区域,该区域可以是一个扇区,一个波束,一个小区,一个跟踪区,一个寻呼区,一个服务接入网设备站点,一个TRP,一个DU或CU等,此处不做限定。

[0115] 需要说明的是,一个服务接入网设备下面可以划分很多个小区,就像一个基站有很多天线,每个天线可以形成一个扇形的小区,这里包含了终端设备接入的本小区以及小区的信息。

[0116] 202、该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0117] 在一些可行的实施例中,终端设备可以将收到的网络切片配置信息以及网络切片服务区域标识信息作用于小区选择以及重选的准则中,进一步地,对于正在接受该业务或者业务类型,和/或网络切片的终端设备而言,可以将能够提供该服务的当前驻留小区的标识、和/或当前驻留小区的频率以及频点设置为最高优先级,终端设备在执行小区重选时可以优先重选这些小区标识对应的小区,和/或频率以及频点对应的小区。

[0118] 进一步地,对于需要接受该业务或者业务类型,和/或网络切片的终端设备而言,当终端设备希望接受该业务或者业务类型,和/或网络切片时,可以将能够提高该服务的当

前驻留小区的标识、和/或当前驻留小区的频率以及频点设置为最高优先级,终端设备在执行小区重选时可以优先重选这些频率以及小区标识对应的小区,和/或频点对应的小区。

[0119] 进一步地,当终端设备需要的业务或者业务类型,和/或网络切片的终端设备不存在,比如会话结束,终端设备将不再将能够提高该服务的当前驻留小区的频率以及频点设置为最高优先级。

[0120] 203、该终端设备接入该目标小区。

[0121] 204、该终端设备从核心网获取该网络切片配置信息。

[0122] 可选的,请参考图2.1,该实施例还可以包括步骤204,用于步骤201之前。

[0123] 在本申请实施例中,每个小区可以预先分配一个跟踪区(Tracking Area,TA)的标识,例如小区1的TA标识为TA1,则不同的网络切片有不同的服务范围。例如,网络切片1需要覆盖TA1,TA2,TA3,网络切片2需要覆盖TA2,TA4以及TA5,而网络切片3则只覆盖了TA6,此处不做限定。

[0124] 在本申请实施例中,终端设备可以接收核心网或者应用层/业务层相关的功能实体发送的网络切片配置信息,该网络切片配置信息包括网络切片以及业务的对应关系。具体的,如该网络切片配置信息指示网络切片1可以提供业务1、业务2、业务3的服务,网络切片2可以提供业务3、业务4、业务5的服务。

[0125] 可选的,在一些可行的实施例中,该网络切片配置信息可以预先配置与终端设备的设备存储或者客户识别模块(Subscriber Identification Module,SIM)卡的存储单元中,该配置消息也可以通过非接入层(Non-access,NAS)的消息发送给终端设备,则终端设备保存收到的网络切片配置信息。

[0126] 进一步地,在一些可行的实施例中,该网络切片配置信息还可以包含但不限于以下相关信息:某一个业务,如视频,体育节目,电视频道等,或者某一个或者多个业务对应的业务类型,如视频类业务对应的标识,例如临时移动组标识(Temporary Mobile Group Identity, TMGI),用于指示该业务、频道或者该业务类型;某一个业务或者业务类型对应的会话开始,和/或结束的时间,用于指示该业务在什么时间开始或者结束;某一个业务或者业务类型对应的频率信息,用于指示该业务或者业务类型只能或者至少在哪些频率或者频点上可以提供服务;某一个业务或者业务类型对应的网络切片的服务区域标识,该业务可能对应一个或者多个网络切片服务区域标识,只有在这些网络切片服务区域标识对应的小区中才能享受该业务;某一个业务或者业务类型对应的网络切片标识信息;某一个网络切片标识信息所指示的网络切片分配的网络切片标识。

[0127] 其中,该某一个业务或者业务类型对应的网络切片标识信息可以包含但不限于:网络切片类型,例如增强的移动宽带业务(enhanced Mobile Broadband,eMBB)、超可靠低时延通信(Ultra-Reliable Low latency Communications, URLLC)、海量机器类通信(Massive Machine Type Communication,mMTC)等指示网络切片类型的信息,进一步地,该网络切片类型还可以指端到端网络切片类型,包含RAN以及CN,也可以指服务接入网设备的网络切片类型,或者核心网的网络切片类型;业务类型,与具体的业务相关,例如视频业务,车联网业务,语音业务等指示业务特征或者具体业务的信息;租户(Tenant)信息,用于指示创建或者租用该网络切片的客户信息,如腾讯,国家电网等;终端设备组信息,用于指示按照某种特征,如用户的级别等将用户进行分组的分组信息;切片组信息,用于指示按照某种

特征,如终端设备可以接入网络切片实例信息,用于指示为该网络切片创建的实例标识以及特征信息,例如,为网络切片实例分配一个标识,用于指示该网络切片实例,也可以在网络切片实例标识的基础上映射一个新的标识,关联该网络切片实例,接收方可以根据该标识识别出代表的具体网络切片实例;专有核心网(Dedicated Core Network,DCN)标识,该标识用于唯一指示专有核心网,例如物联网专有的核心网,可选的,该DCN标识可以与网络切片标识做映射,由DCN标识可以映射出网络切片标识,通过网络切片标识也可以映射出DCN标识。在一些可行的实施例中,网络切片配置信息还可以包括其他需要的信息,此处不做限定。

[0128] 需要说明的是,当终端设备接收到网络切片配置信息后可以保存,并会与连接的服务接入网设备进行同步,例如进行主同步信号以及辅同步信号的检测,进行时域以及频域的校正,从而获取对应的频点以及带宽等信息,即终端设备会与接入网设备的时域以及频域要对齐,比如当基站需要发送信息时,终端设备需要获得其发送的精准时刻,在一些可行的实施例中,终端设备与RAN要发起通信的时候需要进行同步之后才能进行。

[0129] 二、终端设备分别从核心网获取相关信息。

[0130] 301、该终端设备向该核心网发送请求消息,该请求消息用于请求该网络切片配置信息。

[0131] 在一些可行的实施例中,终端设备可以与接入网设备建立网络连接,例如RRC连接,网络连接建立后,终端设备可以与接入网设备进行上下行数据通信,并通过该接入网设备与服务于该接入网设备的核心网进行上下行数据通信。

[0132] 可选的,在一些可行的实施例中,终端设备向核心网发送请求消息,在一些可行的实施例中,该消息可以是NAS消息,例如:附着请求,用于请求终端设备与CN进行附着与注册;业务请求,用于请求终端设备与CN建立业务;会话(Session)建立请求,用于请求终端设备与CN建立会话;跟踪区更新请求,当终端设备移动出当前的跟踪区时,用于请求终端设备与CN进行跟踪区更新。

[0133] 在一些可行的实施例中,该请求消息可以是RRC消息,例如:RRC连接建立请求,用于请求与接入网设备网元建立RRC连接;RRC连接重建请求,用于请求与接入网设备网元重新建立RRC连接;RRC连接建立完成,用于指示与接入网设备网元完成RRC连接建立过程;终端设备能力信息传输等,用于指示接入网设备该终端设备的能力信息,此处不做限定。

[0134] 进一步地,该请求消息可以包含但不限于以下消息:终端设备临时标识,由核心网分配给终端设备,用于唯一指示该网元下的终端设备;接入网设备标识,用于全球唯一标识该接入网设备;小区标识,用于全球唯一标识该小区;网络切片标识;网络切片服务区域标识信息请求,用于请求核心网下发该接入网设备,和/或该小区支持的网络切片服务区域标识。在一些可行的实施例中,该请求消息不限于以上该的消息,此处不做限定。

[0135] 302、该终端设备从该核心网接收该网络切片配置信息。

[0136] 在一些可行的实施例中,核心网可以向终端设备回复消息,该消息包括网络切片信息。进一步地,该消息可以是NAS消息,例如:附着允许,用于指示CN允许终端设备的附着请求;业务请求允许,用于指示CN允许终端设备的业务请求;会话建立等,用于指示CN为终

端设备建立会话。

[0137] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:服务接入网设备标识,用于全球唯一标识该服务接入网设备;服务小区以及邻小区的支持的网络切片服务区域标识信息,例如服务小区以及邻小区支持的所有频率或者频点列表下支持的网络切片服务区域标识信息。在一些可行的实施例中,该消息还可以包括其他需要的信息,此处不做限定。则终端设备可以保存收到的网络切片信息,其中包括网络切片服务区域标识信息。

[0138] 303、该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0139] 304、该终端设备接入该目标小区。

[0140] 本实施例中步骤303至步骤304与上述实施例的步骤203至步骤204相同,此处不赘述。

[0141] 三、终端设备从服务接入网设备获取相关信息。

[0142] 401、该终端设备向该服务接入网设备发送指示消息,该指示消息用于指示对网络切片的需求。

[0143] 在本方面实施例中,终端设备可以指示服务接入网设备关于网络切片的需求信息,使得服务接入网设备感知终端设备的网络切片需求,便于提高移动性。

[0144] 在本申请实施例中,终端设备可以首先与服务接入网设备进行同步,例如进行主同步信号以及辅同步信号的检测,进行时域以及频域的校正,从而获取对应的频点以及带宽等信息。

[0145] 然后,终端设备向服务接入网设备发送指示消息,用于指示终端设备对网络切片的需求信息。进一步地,该消息可以通过随机接入资源发送,例如特定的随机接入前导(Preamble),特定的随机接入时频资源等,该消息还可以是MAC控制元素(Control Element)消息,该消息可以是RRC消息,例如:RRC连接建立请求,用于请求与服务接入网设备网元建立RRC连接;RRC连接重建请求,用于请求与服务接入网设备网元重新建立RRC连接;RRC连接建立完成,用于指示与服务接入网设备网元完成RRC连接建立过程;终端设备能力信息传输等,用于指示服务接入网设备该终端设备的能力信息,此处不做限定。

[0146] 进一步地,该指示消息可以包含但不限于以下消息:终端设备正在接收的网络切片服务区域标识;终端设备正在接收的网络切片服务区域标识对应的频率或者频点信息;终端设备需要的网络切片服务区域标识;终端设备需要的网络切片服务区域标识对应的频率或者频点信息;网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片A优先级高于网络切片B。

[0147] 在本申请实施例中,服务接入网设备可以保存该指示信息,可选的,接入网侧网元可以获取终端设备对网络切片的需求能力信息,用于切换准备,此处不做限定。

[0148] 402、终端设备从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域。

[0149] 403、该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0150] 404、该终端设备接入该目标小区。

[0151] 本实施例中步骤402至步骤404与上述实施例的步骤202至步骤204相同,此处不赘

述。

[0152] 上面对本发明实施例中的终端设备获取网络切片信息的方法分别描述了不同的实施例,下面对本发明实施例网络设备之间交互网络切片信息进行描述,以下网络设备之间交互网络切片信息的方式不同,分别进行描述。

[0153] 一、服务接入网设备向目标网络设备发送网络切片信息。

[0154] 在本申请实施例中,两个服务接入网设备之间可以进行网络切片信息的交互,使得第一服务接入网设备获知第二服务接入网设备的切片覆盖信息。请参考图5,本申请实施例中接入目标小区的方法另一个实施例包括:

[0155] 501、服务接入网设备向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接。

[0156] 在本申请实施例中,该服务接入网设备包括服务接入网设备,该目标网络设备包括服务接入网设备或核心网。当服务接入网设备为第一服务接入网设备、目标网络设备为第二RA N网元时,在一些可行的实施例中,服务接入网设备向目标网络设备发起接口建立请求,该接口建立请求保护网络切片信息,用于交换相连的两个接入网服务接入网设备应用侧的配置,进一步地,该消息包含但不限于以下信息:服务接入网设备标识,用于全球唯一标识该服务接入网设备;服务小区以及每个服务小区的邻小区的信息,例如服务小区以及每个服务小区的邻小区分别对应的小区标识,物理小区标识,频点信息,跟踪区编码,支持的网络切片服务区域标识信息,网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B。

[0157] 502、目标网络设备可以向服务接入网设备发送接口建立请求回复,用于交换相连的两个服务接入网设备应用侧的配置。

[0158] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:服务接入网设备标识,用于全球唯一标识该服务接入网设备;服务小区以及每个服务小区的邻小区的信息,例如服务小区以及每个服务小区的邻小区分别对应的小区标识,物理小区标识,频点信息,跟踪区编码,支持的网络切片服务区域标识信息,网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B。

[0159] 503、服务接入网设备向目标网络设备发起接口配置更新,用于传输更新后的信息。

[0160] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:服务接入网设备标识,用于全球唯一标识该服务接入网设备;服务小区以及每个服务小区的邻小区的信息的变动信息,用于新添加小区,修改现有小区配置,新删除小区等操作,例如服务小区以及每个服务小区的邻小区分别对应的小区标识,物理小区标识,频点信息,跟踪区编码,支持的网络切片服务区域标识信息;网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B。

[0161] 504、目标网络设备向服务接入网设备发起接口配置更新确认消息,用于确认收到了服务接入网设备的配置更新消息。

[0162] 可选的,若目标网络设备不能支持服务接入网设备发起的接口配置更新内容,目标网络设备可以回复失败消息,用于指示服务接入网设备的配置更新失败。

[0163] 当终端设备获取了网络切片信息后,根据目标区域、目标业务和该网络切片信息

确定目标网络切片,该目标网络切片用于在该目标区域中承载该目标业务,当该终端设备位于该目标区域并使用该目标业务时,该终端设备关联该目标网络切片。

[0164] 二、服务接入网设备向目标网络设备发送切换请求。

[0165] 在本申请实施例中,在切换过程中,服务接入网设备和目标网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识,目标服务接入网设备可以考虑这些信息优化移动性,例如在切换准备阶段,目标RAN设备优先考虑终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识对应的网络设备作为切换的新的目标RAN设备等。请参考图6,本申请实施例中接入目标小区的方法另一个实施例包括:

[0166] 601、该服务接入网设备向该目标网络设备发送切换请求,该切换请求包含该连接指示。

[0167] 服务接入网设备可以向目标网络设备发起切换请求,用于发起切换准备。进一步地,该消息包含但不限于以下信息:终端设备正在接受服务的网络切片服务区域标识信息;终端设备需要的网络切片服务区域标识信息;网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B;切换原因,用于指示此次切换的原因,例如无线网络层原因(由于信号原因触发的切换,基于资源的优化等);目标小区标识,用于唯一指示目标小区的标识;切换限制列表,包含服务PLMN,等效PLMN,禁止或者允许的跟踪区列表,禁止或者允许的小区列表等;该终端设备对应的临时标识,用于核心网查找保存的该终端设备的上下文;该终端设备关联的核心网控制功能实体标识;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的网络切片标识;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立的承载信息,例如承载标识,承载级别的服务质量参数,隧道终结点,承载级别的安全信息,例如加密功能使能开关,加密功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,头压缩功能使能开关,头压缩功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,完整性保护使能开关,完整性保护位置位于服务接入网设备和/或核心网等。

[0168] 该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立的会话信息,例如会话标识,会话级别的服务质量参数,隧道终结点等,会话级别的安全信息,例如加密功能使能开关,加密功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,头压缩功能使能开关,头压缩功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,完整性保护使能开关,完整性保护位置位于服务接入网设备和/或核心网等;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立的流信息,例如流标识,流级别的服务质量参数,隧道终结点等,流级别的安全信息,例如加密功能使能开关,加密功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,头压缩功能使能开关,头压缩功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,完整性保护使能开关,完整性保护位置位于服务接入网设备和/或核心网等;该终端设备的上下文信息,例如终端设备签约的一个或者多个或者全部网络切片对应的网络切片标识等,此处不做限定。

[0169] 602、目标网络设备向服务接入网设备回复切换请求确认,用于标识目标网络设备已经准备好了资源。

[0170] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:旧服务接入网设备标识;新服务接入网设备标识;目标节点到源节点的透明容器(container),包含RRC的切换命令;该终端设备选

择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的未被接纳的网络切片服务区域标识,承载,会话和/或流的列表;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的接纳的承载,会话和/或流的信息,例如承载标识,会话标识,流标识,承载级别的服务质量参数,隧道终结点等,此处不做限定。

[0171] 603、该服务接入网设备向该终端设备发送切换命令,该切换命令包括该目标网络切片服务区域标识,该切换命令指示该终端设备切换至该目标网络设备。

[0172] 则服务接入网设备可以向终端设备发起RRC消息,携带切换命令。进一步地,该消息包含但不限于以下信息:目标小区支持的网络切片服务区域标识信息;目标小区标识;终端设备新的临时标识;承载配置,例如PDCP,无线链路层控制协议(Radio Link Control, RLC),介质访问控制(Media Access Control,MAC)以及物理层的配置。

[0173] 则终端设备与目标网络设备建立RRC连接,并向目标网络设备发起切换完成消息,例如RRC连接重配置完成(RRC Connection Reconfiguration Complete),指示已经完成切换。

[0174] 可选的,在一些可行的实施例,若需要触发RAN设备以及CN设备间接口的切换过程时,例如上述服务接入网设备和目标网络设备之间没有直接的陆地侧接口或者无线回传链路时,服务接入网设备还可以向CN设备发起切换请求,具体消息内容可以参考步骤601的切换请求消息,用于发起切换准备,CN设备前传接收到的消息到目标网络设备,则目标网络设备向CN设备回复切换请求确认,用于标识目标网络设备已经准备好了资源,具体消息内容可以参考步骤602的切换请求确认消息。则CN设备前传接收到的消息到服务接入网设备。

[0175] 三、服务接入网设备向目标网络设备发送节点添加请求。

[0176] 在本申请实施例中,两个网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识,其中,服务接入网设备可以触发目标网络设备进行多连接操作或者直接修改目标网络设备的消息。请参考图7,本申请实施例中接入目标小区的方法另一个实施例包括:

[0177] 701、该服务接入网设备向该目标网络设备发送节点添加请求,该节点添加请求包括该连接指示。

[0178] 服务接入网设备可以向目标网络设备发送节点添加请求,用于请求目标网络设备建立多连接操作,从而分配无线资源给终端设备。进一步地,该消息包含但不限于以下信息:终端设备正在接受服务的网络切片标识信息;终端设备被允许接入的网络切片标识信息;终端设备正在接受服务的网络切片服务区域标识信息;终端设备需要的网络切片服务区域标识信息;网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B;网络切片标识对应的网络切片的配置信息,例如物理层随机接入信道(Physical Random Access Control,PRACH)配置,随机接入前导配置,安全相关配置,无线资源管理相关配置等,此处不做限定;终端设备安全能力,用于指示终端设备支持的加密算法以及完整性保护算法;目标网络设备的安全密钥,用于目标网络设备对终端设备进行数据加密;目标网络设备适用的终端设备聚合最大比特速率,包含上行聚合最大比特速率以及下行聚合最大比特速率;服务PLMN,用于指示目标网络设备需要建立的无线承载对应的PLMN;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立的承载信息,会话和/或流的信息,例如承载类型,例如主小区组无

线承载 (Master cell group bearer), 辅小区组无线承载 (Secondary cell group bearer), 分割无线承载 (Split bearer), 承载标识, 承载对应的服务质量信息, 隧道终结点, 会话标识, 流标识, 会话对应的服务质量信息, 流对应的服务质量信息, 承载级别的安全信息, 会话级别的安全信息, 流级别的安全信息等, 例如加密功能使能开关, 加密功能位置位于服务接入网设备和/或核心网, 头压缩功能使能开关, 头压缩功能位置位于服务接入网设备和/或核心网, 完整性保护使能开关, 完整性保护位置位于服务接入网设备和/或核心网等; 切换限制列表, 包含服务PLMN, 等效PLMN, 禁止或者允许的跟踪区列表, 禁止或者允许的小区列表等, 此处不做限定。

[0179] 702、目标网络设备向服务接入网设备回复服务接入网设备添加请求确认, 用于标识目标网络设备已经准备好了资源。

[0180] 进一步地, 该消息包含但不限于以下信息: 该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的未被接纳的承载, 会话和/或流的列表; 该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的接纳的承载, 会话和/或流的信息, 例如承载标识, 会话标识, 流标识, 承载级别的服务质量参数, 隧道终结点等; 目标节点到源节点的透明容器 (container), 包含目标网络设备产生的承载配置信息。

[0181] 进一步地, 若目标网络设备不能支持任何接收到的网络切片, 无线承载, 会话, 流等, 或者在过程中发生了错误, 目标网络设备会回复拒绝消息, 并携带原因, 例如由于无法支持网络切片, 无线承载, 会话, 流等。

[0182] 703、该服务接入网设备向该终端设备发送连接重配置消息, 该连接重配置消息包括该目标网络切片服务区域标识, 该连接重配置消息用于指示该终端设备连接该目标网络设备。

[0183] 在一些可行的实施例中, 服务接入网设备可以向终端设备发起RRC连接重配置消息, 携带无线资源配置信息, 用于指示终端设备根据接受到的消息进行无线资源配置, 进一步地, 该消息包含但不限于以下信息: 目标网络设备支持的网络切片服务区域标识; 目标小区标识; 终端设备新的临时标识; 承载配置, 例如PDCP, RLC, MAC以及物理层的配置。

[0184] 704、终端设备向服务接入网设备回复RRC连接重配置完成, 用于指示终端设备已经完成了无线资源的配置。

[0185] 705、服务接入网设备向目标网络设备发送服务接入网设备配置完成, 指示终端设备已经完成了无线资源配置。

[0186] 四、服务接入网设备向目标网络设备发送服务接入网设备修改请求。

[0187] 801、该服务接入网设备向该目标网络设备发送节点修改请求, 该节点修改请求用于指示目标网络设备修改该目标网络设备对该终端设备的无线资源配置。

[0188] 在一些可行的实施例中, 两个网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识, 主服务接入网设备触发辅服务接入网设备修改当前的多连接操作。具体的, 服务接入网设备向目标网络设备发起服务接入网设备修改请求, 用于请求目标网络设备修改当前终端设备的上下文信息以及目标网络设备为终端设备准备的无线资源分配。进一步地, 该消息包含但不限于以下信息: 终端设备正在接受服务的网络切片标识信息; 终端设备被允许接入的网络切片标识信息; 终端设备正在接受服务的网络切片服务区域标识信息; 终端设备需要的网络切片服务区域标识信息、; 网络切片服务区域优先

级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B;辅小区组无线承载修改指示,用于指示是否需要修改辅小区组无线承载;终端设备安全能力,用于指示终端设备支持的加密算法以及完整性保护算法;目标网络设备的安全密钥,用于目标网络设备对终端设备进行数据加密;目标网络设备适用的终端设备聚合最大比特速率,包含上行聚合最大比特速率以及下行聚合最大比特速率;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立,修改以及释放的承载信息,会话和/或流的信息,例如承载类型,例如主小区组无线承载(Master cell group bearer),辅小区组无线承载(Secondary cell group bearer),分割无线承载(Split bearer),承载标识,承载对应的服务质量信息,隧道终结点,会话标识,流标识,会话对应的服务质量信息,流对应的服务质量信息,承载级别的安全信息,会话级别的安全信息,流级别的安全信息等,例如加密功能使能开关,加密功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,头压缩功能使能开关,头压缩功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,完整性保护使能开关,完整性保护位置位于服务接入网设备和/或核心网等;切换限制列表,包含服务PLMN,等效PLMN,禁止或者允许的跟踪区列表,禁止或者允许的小区列表等,此处不做限定。

[0189] 802、目标网络设备向服务接入网设备回复服务接入网设备修改请求确认,用于确认目标网络设备的修改请求。

[0190] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的未被接纳的承载,会话和/或流的列表、该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的接纳的承载,会话和/或流的信息,例如接纳的需要添加,修改以及释放的承载,会话和/或流的信息,承载标识,会话标识,流标识,承载级别的服务质量参数,隧道终结点等、目标节点到源节点的透明容器(container),包含目标网络设备产生的承载配置信息、进一步地,若目标网络设备不能支持任何接收到的网络切片,无线承载,会话,流等,或者在过程中发生了错误,目标网络设备会回复拒绝消息,并携带原因,例如由于无法支持网络切片,无线承载,会话,流等,此处不做限定。

[0191] 803、该服务接入网设备向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该无线资源配置。

[0192] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:目标网络设备支持的网络切片服务区域标识、目标小区标识、终端设备新的临时标识、承载配置,例如PDCP,RLC,MAC以及物理层的配置。

[0193] 804、终端设备向服务接入网设备回复连接重配置完成,用于指示终端设备已经完成了无线资源的配置。

[0194] 805、服务接入网设备向目标网络设备发送服务接入网设备配置完成,指示终端设备已经完成了无线资源配置。

[0195] 五、服务接入网设备接收该目标网络设备发送的节点修改需求消息。

[0196] 901、该服务接入网设备接收该目标网络设备发送的节点修改需求。

[0197] 在一些可行的实施例中,两个网络设备之间可以交互终端设备正在接受服务或者需要的网络切片服务区域标识,辅服务接入网设备发起修改当前的多连接操作。具体的,服务接入网设备可以向目标网络设备发起节点修改需求,用于触发无线资源的释放,主服务小区的修改,分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol;PDCP)序列号即将

翻转等。

[0198] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:终端设备正在接受服务的网络切片标识信息;终端设备被允许接入的网络切片标识信息;终端设备正在接受服务的网络切片服务区域标识信息;终端设备需要的网络切片服务区域标识信息;网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B;辅小区组无线承载修改指示,用于指示是否需要修改辅小区组无线承载;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要释放的承载信息,会话和/或流的信息,例如承载类型,例如主小区组无线承载(Master cell group bearer),辅小区组无线承载(Secondary cell group bearer),分割无线承载(Split bearer),承载标识,承载对应的服务质量信息,隧道终结点,会话标识,流标识,会话对应的服务质量信息,流对应的服务质量信息,承载级别的安全信息,会话级别的安全信息,流级别的安全信息等,例如加密功能使能开关,加密功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,头压缩功能使能开关,头压缩功能位置位于服务接入网设备和/或核心网,完整性保护使能开关,完整性保护位置位于服务接入网设备和/或核心网等;切换限制列表,包含服务PLMN,等效PLMN,禁止或者允许的跟踪区列表,禁止或者允许的小区列表等。

[0199] 902、服务接入网设备向目标网络设备发起服务接入网设备修改请求。

[0200] 可选的,还可以包括当需要提供数据前传地址,辅RAN设备安全密钥等情况下,服务接入网设备向目标网络设备发起RAN设备修改请求,用于请求目标网络设备修改当前终端设备的上下文信息以及目标网络设备为终端设备准备的无线资源分配,进一步地,该消息包含但不限于终端设备正在接受服务的网络切片标识信息;终端设备被允许接入的网络切片标识信息;终端设备正在接受服务的网络切片服务区域标识信息;终端设备需要的网络切片服务区域标识信息;网络切片服务区域优先级,用于指示网络切片服务区域标识对应的优先级,例如网络切片服务区域A优先级高于网络切片服务区域B;辅小区组无线承载修改指示,用于指示是否需要修改辅小区组无线承载、终端设备安全能力,用于指示终端设备支持的加密算法以及完整性保护算法、目标网络设备的安全密钥,用于目标网络设备对终端设备进行数据加密、目标网络设备适用的终端设备聚合最大比特速率,包含上行聚合最大比特速率以及下行聚合最大比特速率、该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的需要建立,修改以及释放的承载信息,会话和/或流的信息,例如承载类型,例如主小区组无线承载(Master cell group bearer),辅小区组无线承载(Secondary cell group bearer),分割无线承载(Split bearer),承载标识,承载对应的服务质量信息,隧道终结点,会话标识,流标识,会话对应的服务质量信息,流对应的服务质量信息,承载级别的安全信息,会话级别的安全信息,流级别的安全信息等,例如加密功能使能开关,加密功能位置位于RAN设备和/或CN设备,头压缩功能使能开关,头压缩功能位置位于RAN设备和/或CN设备,完整性保护使能开关,完整性保护位置位于RAN设备和/或CN设备等;切换限制列表,包含服务PLMN,等效PLMN,禁止或者允许的跟踪区列表,禁止或者允许的小区列表等。

[0201] 903、目标网络设备向服务接入网设备回复节点修改请求确认,用于标识目标网络设备已经准备好了资源。

[0202] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:该终端设备选择的一个或者多个或者

全部网络切片分别对应的未被接纳的承载,会话和/或流的列表;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的接纳的承载,会话和/或流的信息,例如接纳的需要添加,修改以及释放的承载,会话和/或流的信息,承载标识,会话标识,流标识,承载级别的服务质量参数,隧道终结点等;目标节点到源节点的透明容器(container),包含目标网络设备产生的承载配置信息。

[0203] 进一步地,若目标网络设备不能支持任何接收到的网络切片,无线承载,会话,流等,或者在过程中发生了错误,目标网络设备会回复拒绝消息,并携带原因,例如由于无法支持网络切片,无线承载,会话,流等。

[0204] 904、目标网络设备向服务接入网设备回复服务接入网设备修改需求确认,用于确认目标网络设备的修改请求。

[0205] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的未被接纳的承载,会话和/或流的列表;该终端设备选择的一个或者多个或者全部网络切片分别对应的接纳的承载,会话和/或流的信息,例如接纳的需要添加,修改以及释放的承载,会话和/或流的信息,承载标识,会话标识,流标识,承载级别的服务质量参数,隧道终结点等;目标节点到源节点的透明容器(container),包含目标网络设备产生的承载配置信息。

[0206] 进一步地,若目标网络设备不能支持任何接收到的网络切片,无线承载,会话,流等,或者在过程中发生了错误,目标网络设备会回复拒绝消息,并携带原因,例如由于无法支持网络切片,无线承载,会话,流等。

[0207] 905、服务接入网设备向终端设备发起RRC连接重配置消息,携带无线资源配置信息,用于指示终端设备根据接受到的消息进行无线资源配置。

[0208] 进一步地,该消息包含但不限于以下信息:目标网络设备支持的网络切片服务区域标识、目标小区标识、终端设备新的临时标识、承载配置,例如PDCP,RLC,MAC以及物理层的配置,此处不做限定。

[0209] 906、终端设备向服务接入网设备回复RRC连接重配置完成,用于指示终端设备已经完成了无线资源的配置。

[0210] 907、服务接入网设备向目标网络设备发送服务接入网设备配置完成,指示终端设备已经完成了无线资源配置。

[0211] 以上对关联接入目标小区的方法进行了描述,以下对相关的设备进行描述,请参考图10,为一种终端设备1000,包括:

[0212] 第一获取模块1001,用于从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域。

[0213] 确定模块1002,用于根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0214] 接入模块1003,用于接入该目标小区。

[0215] 请参考图11,该终端设备1000,还包括:

[0216] 第二获取模块1004,用于从核心网获取该网络切片配置信息。

[0217] 请参考图12,该第二获取模块1004包括:

[0218] 第一发送子模块10041,用于向该核心网发送请求消息,该请求消息用于请求该网

络切片配置信息。

[0219] 接收子模块10042,用于从该核心网接收该网络切片配置信息。

[0220] 请参考图13,该第一获取模块1001包括:

[0221] 第二发送子模块10011,用于向该服务接入网设备发送指示消息,该指示消息用于指示对网络切片的需求。

[0222] 获取子模块10012,用于从该服务接入网设备获取该网络切片服务区域标识。

[0223] 请参考图14,为一种服务接入网设备1400,包括:

[0224] 第一发送模块1401,用于向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接。

[0225] 第二发送模块1402,用于向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,以使得该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0226] 请参考图15,该第一发送模块1401包括:

[0227] 第一发送子模块14011,用于向该目标网络设备发送切换请求,该切换请求包含该连接指示。

[0228] 则该第二发送模块1402包括:

[0229] 第二发送子模块14021,用于向该终端设备发送切换命令,该切换命令包括该目标网络切片服务区域标识,该切换命令指示该终端设备切换至该目标网络设备。

[0230] 请参考图16,该第一发送模块1401包括:

[0231] 第三发送子模块14012,用于向该目标网络设备发送节点添加请求,该节点添加请求包括该连接指示。

[0232] 则该第二发送模块1402包括:

[0233] 第四发送子模块14022,用于向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该目标网络切片服务区域标识,该连接重配置消息用于指示该终端设备连接该目标网络设备。

[0234] 请参考图17,该服务接入网设备1400,还包括:

[0235] 第三发送模块1403,用于向该目标网络设备发送节点修改请求,该节点修改请求用于指示目标网络设备修改该目标网络设备对该终端设备的无线资源配置。

[0236] 第一接收模块1404,用于向该终端设备发送连接重配置消息,该连接重配置消息包括该无线资源配置。

[0237] 请参考图18,该服务接入网设备1400,还包括:

[0238] 第二接收模块1405,用于接收该目标网络设备发送的节点修改需求。

[0239] 上面从模块化功能实体的角度对本申请实施例进行描述,下面从硬件处理的角度对本申请实施例进行描述,请参阅图19,本申请实施例提供了一种终端设备1900:

[0240] 收发器1901、存储器1902、处理器1903以及总线1904。

[0241] 该收发器1901、该存储器1902以及该处理1903器通过该总线1904连接。

[0242] 该收发器1901,用于从所在的服务小区对应的服务接入网设备获取网络切片服务区域标识,该网络切片服务区域标识用于指示网络切片所服务的区域。

[0243] 收发器1901可以包括该处理器1903和标准通信子系统之间的通信接口(英文 communication interface)。

[0244] 收发器1901还可以进一步包括EIA-RS-232C标准下的通信接口,即数据终端设备(Data Terminal Equipment,DTE)和数据通讯设备(Data Circuit-terminating Equipment,DCE)之间串行二进制数据交换接口技术标准的通信接口,也可以包括RS-485协议下的通信接口,此处不作限定。

[0245] 该处理器1903,用于根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系,并接入该目标小区。

[0246] 处理器1903可以是中央处理器(central processing unit,CPU),网络处理器(network processor,NP)或者CPU和NP的组合。

[0247] 处理器1903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)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device,CPLD),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)或其任意组合。

[0248] 该存储器1902,用于存储程序、该目标区域、该目标业务和该网络切片配置信息。

[0249] 存储器1902可以包括易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器(random-access memory,RAM)。存储器402也可以包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如快闪存储器(flash memory),硬盘(hard disk drive,HDD)或固态硬盘(solid-state drive,SSD)。存储器403还可以包括上述种类的存储器的组合,此处不作限定。

[0250] 可选地,存储器1902还可以用于存储程序指令,处理器403可以调用该存储器1902中存储的程序指令,执行图2所示实施例中的步骤,或其中可选的实施方式,使得该终端设备1900实现上述方法的功能。

[0251] 请参考图20,为一种服务接入网设备2000,其特征在于,包括:

[0252] 收发器2001、存储器2002、处理器2003以及总线2004。

[0253] 该收发器2001、该存储器2002以及该处理器通过该总线连接。

[0254] 该收发器2001,用于向目标网络设备发送连接指示,该连接指示用于指示该目标网络设备与终端设备进行连接,向该终端设备发送目标网络切片服务区域标识,该目标网络切片服务区域标识用于指示目标区域,以使得该终端设备根据网络切片配置信息和该网络切片服务区域标识确定目标小区,该网络切片配置信息包括网络切片、区域以及业务的对应关系。

[0255] 收发器2001可以包括该处理器2003和标准通信子系统之间的通信接口(英文 communication interface)。

[0256] 收发器2001还可以进一步包括EIA-RS-232C标准下的通信接口,即数据终端设备(Data Terminal Equipment,DTE)和数据通讯设备(Data Circuit-terminating Equipment,DCE)之间串行二进制数据交换接口技术标准的通信接口,也可以包括RS-485协议下的通信接口,此处不作限定。

[0257] 该存储器2002,用于存储程序和该目标区域、该目标业务和该网络切片配置信息。

[0258] 存储器2002可以包括易失性存储器 (volatile memory), 例如随机存取存储器 (random-access memory, RAM)。存储器402也可以包括非易失性存储器 (non-volatile memory), 例如快闪存储器 (flash memory), 硬盘 (hard disk drive, HDD) 或固态硬盘 (solid-state drive, SSD)。存储器403还可以包括上述种类的存储器的组合, 此处不作限定。

[0259] 可选地, 存储器2002还可以用于存储程序指令, 处理器403可以调用该存储器2002中存储的程序指令, 执行图2所示实施例中的步骤, 或其中可选的实施方式, 使得该服务接入网设备2000实现上述方法的功能。

[0260] 该处理器2003, 用于执行该服务接入网设备的功能。

[0261] 处理器2003可以是中央处理器 (central processing unit, CPU), 网络处理器 (network processor, NP) 或者CPU和NP的组合。

[0262] 处理器2003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) 或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件 (complex programmable logic device, CPLD), 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) 或其任意组合。

[0263] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为描述的方便和简洁, 上述描述的系统, 装置和单元的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。

[0264] 在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的系统, 装置和方法, 可以通过其它的方式实现。例如, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 例如, 所述单元的划分, 仅仅为一种逻辑功能划分, 实际实现时可以有另外的划分方式, 例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口, 装置或单元的间接耦合或通信连接, 可以是电性, 机械或其它的形式。

[0265] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0266] 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。当使用软件实现时, 可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。

[0267] 所述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所述计算机程序指令时, 全部或部分地产生按照本发明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、服务器或数据中心通过有线 (例如同轴电缆、光纤、数字用户线 (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储的任何可用介质或者是包含一个或多个可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(SSD))等。

[0268] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

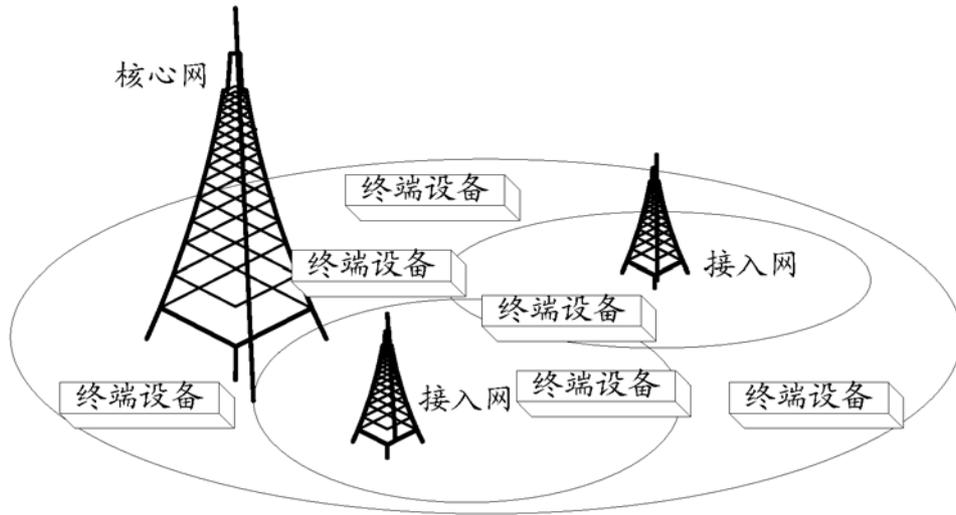


图1



图2

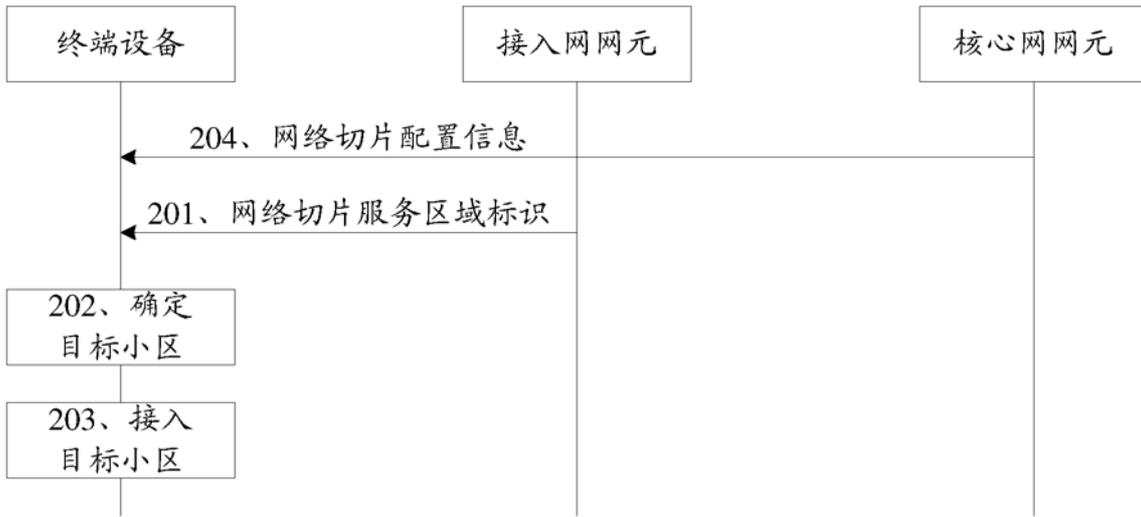


图2.1



图3

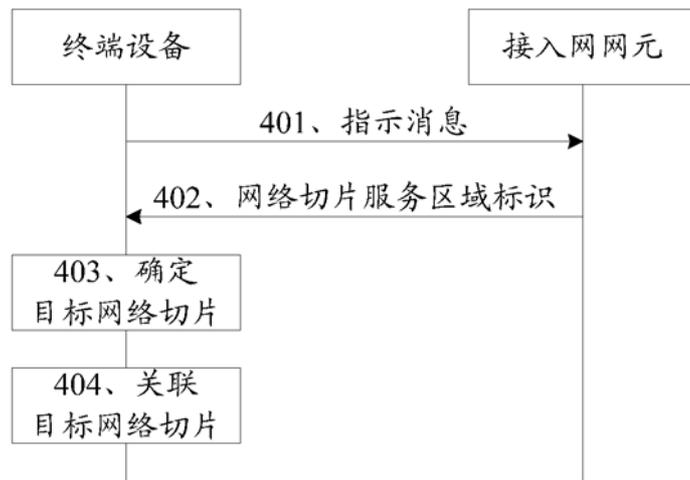


图4

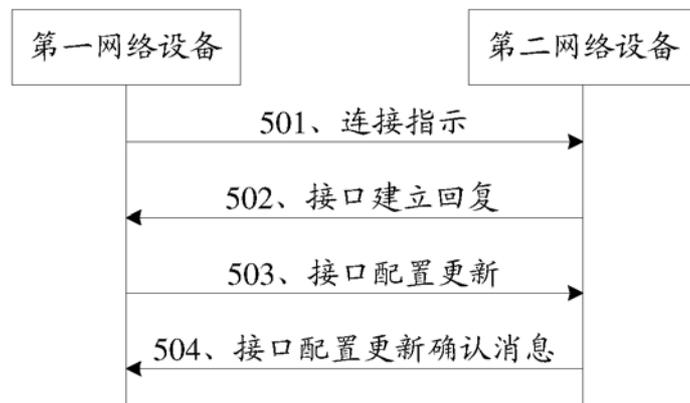


图5

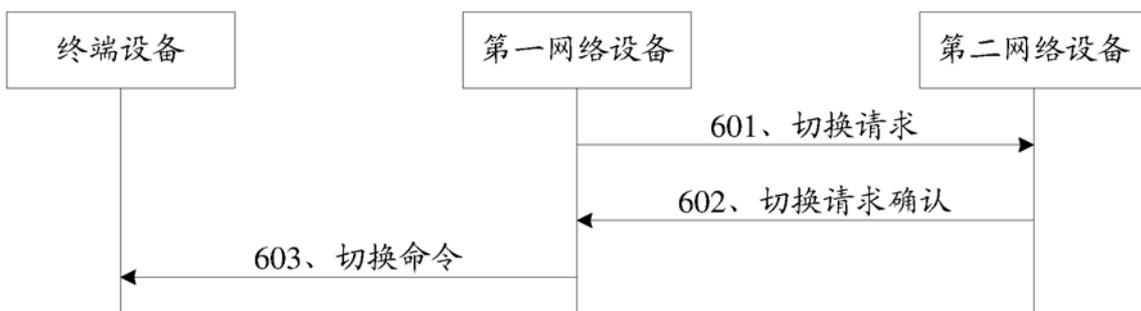


图6

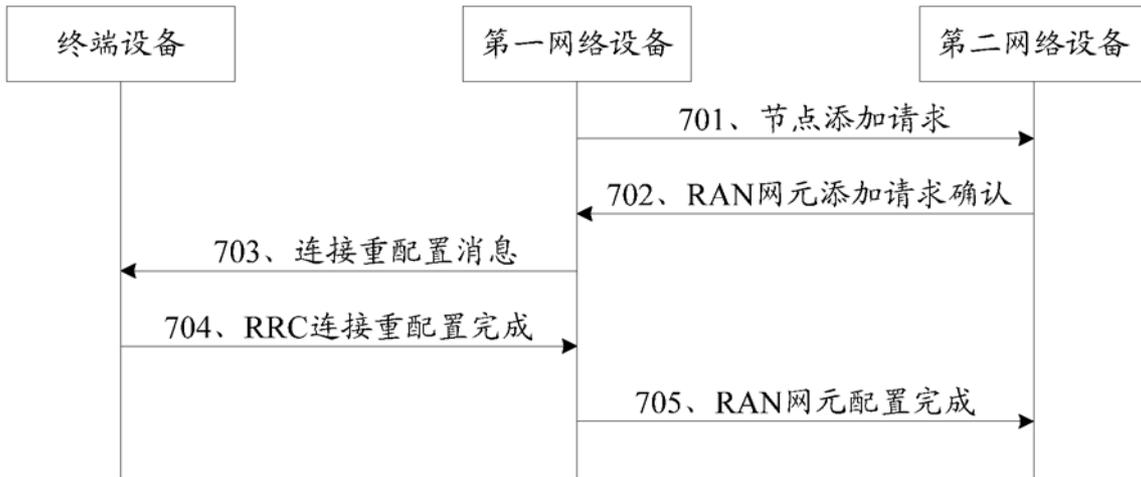


图7

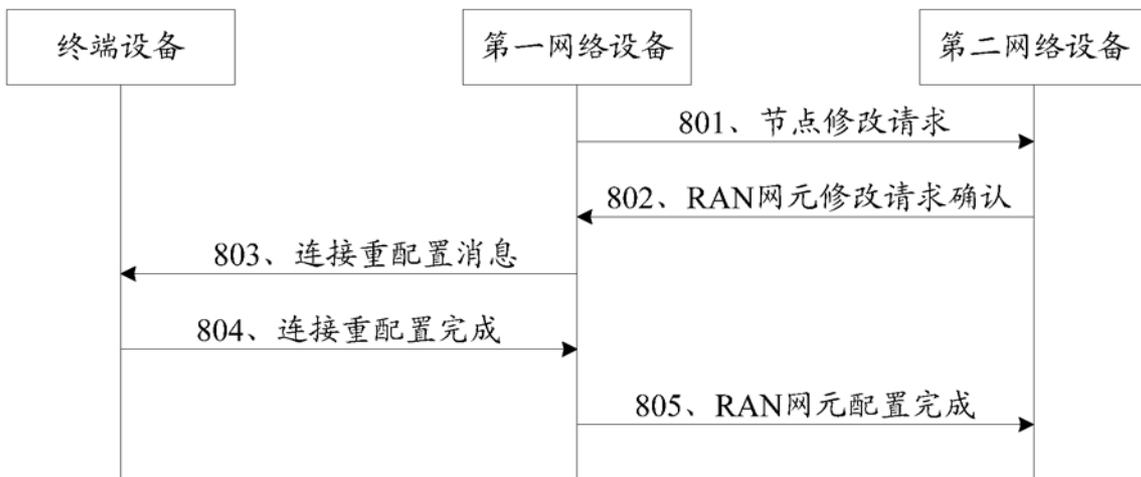


图8

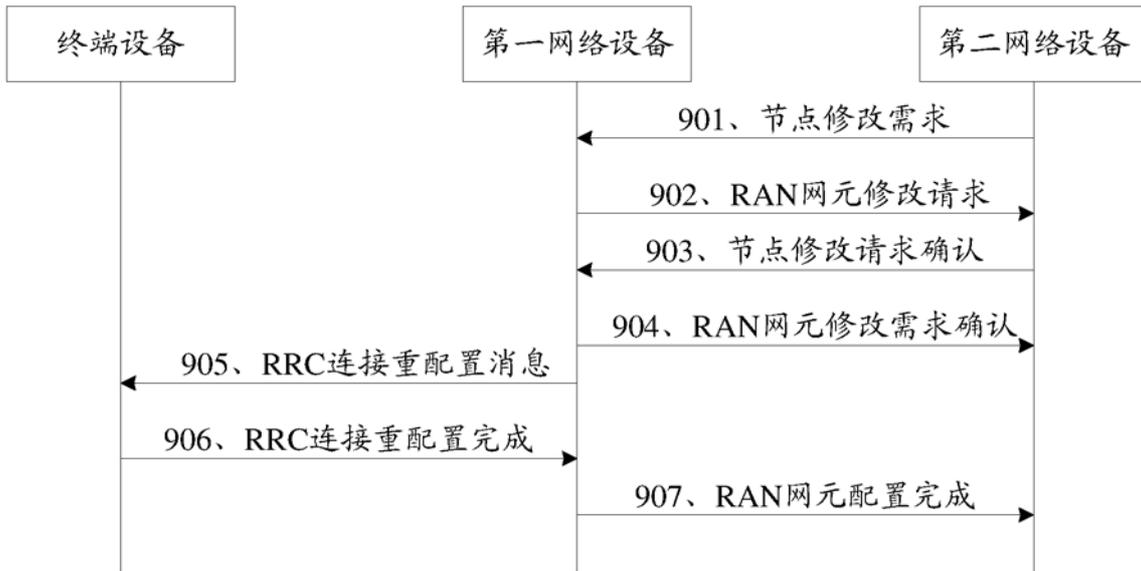


图9

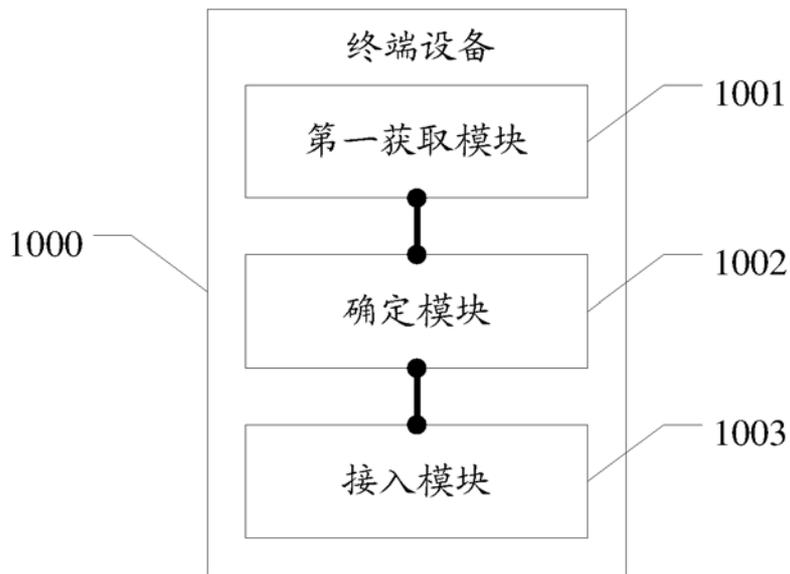


图10

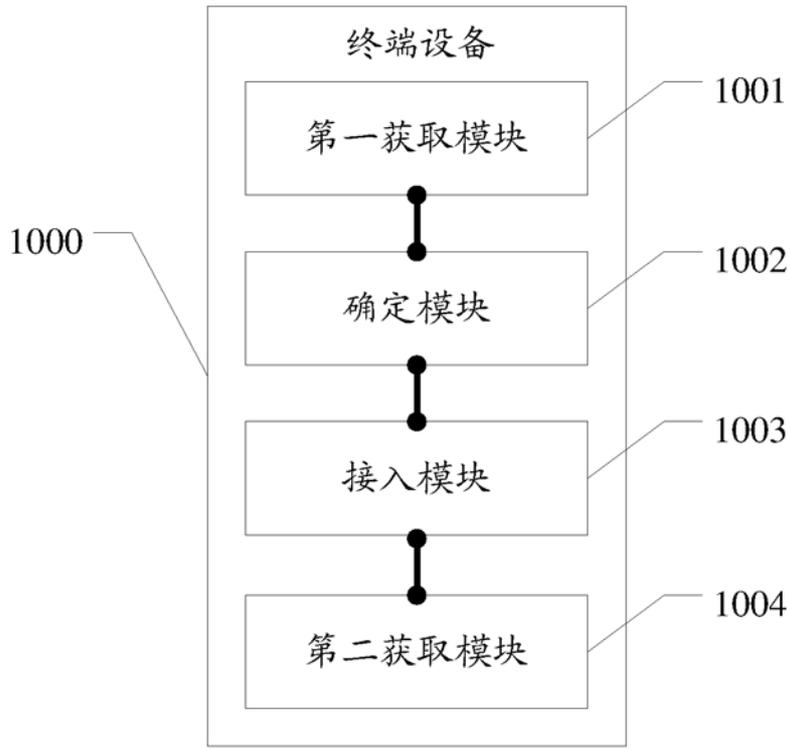


图11

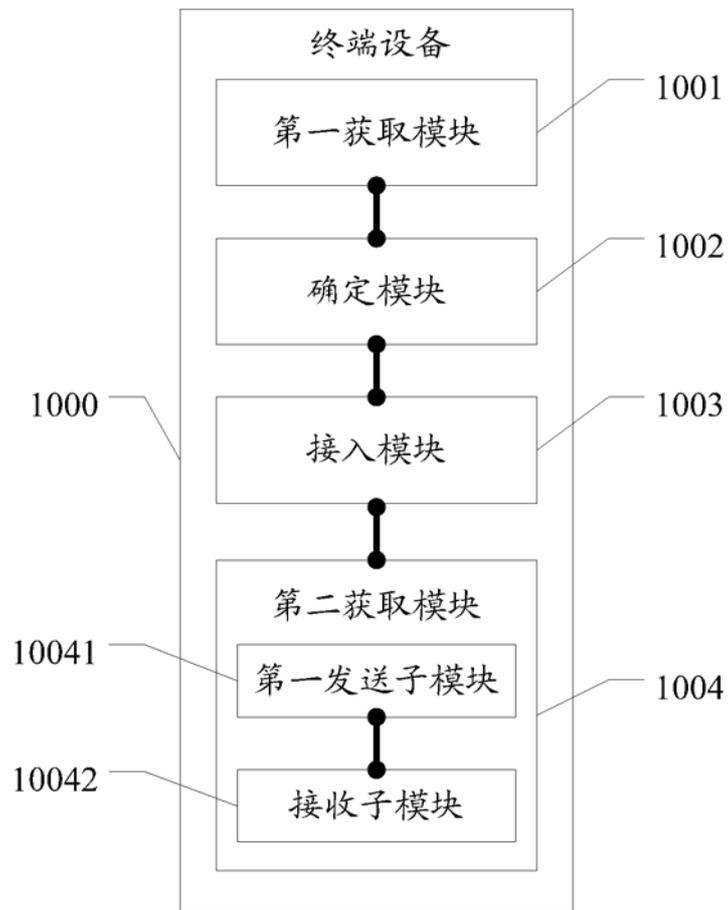


图12

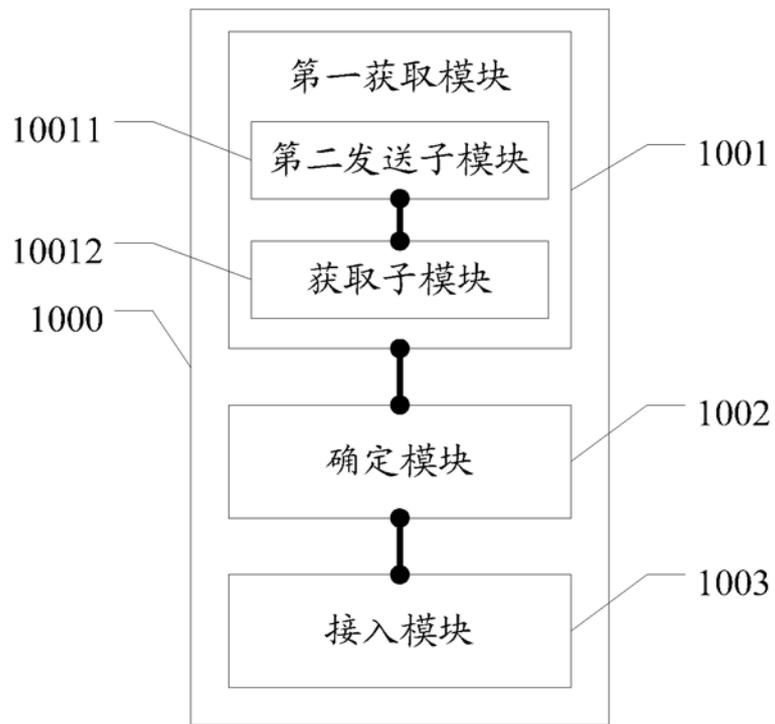


图13

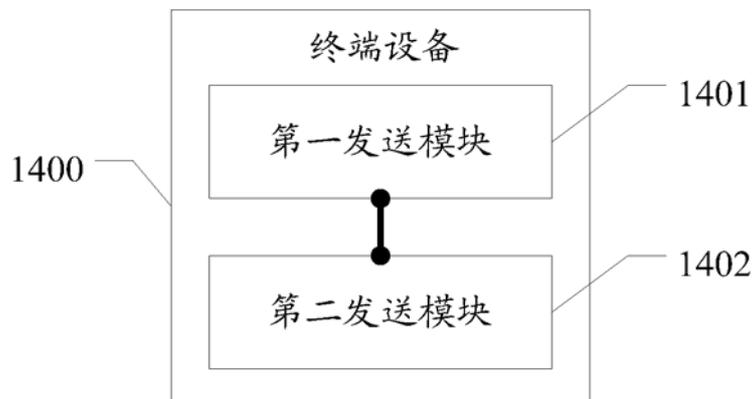


图14

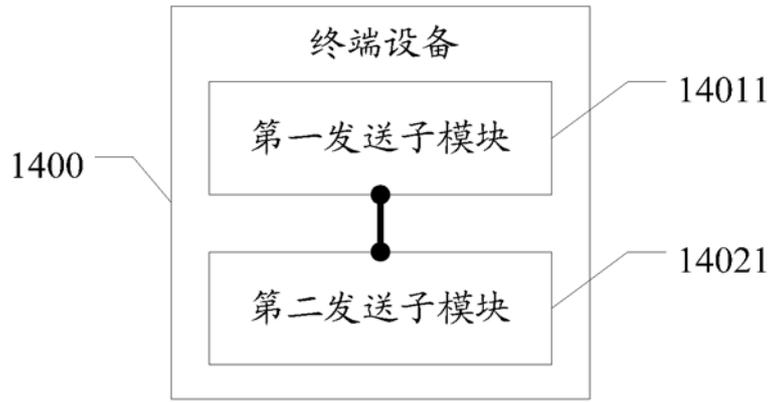


图15

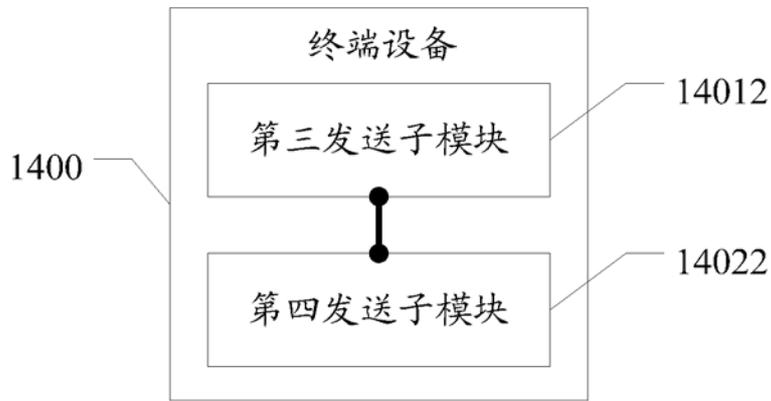


图16

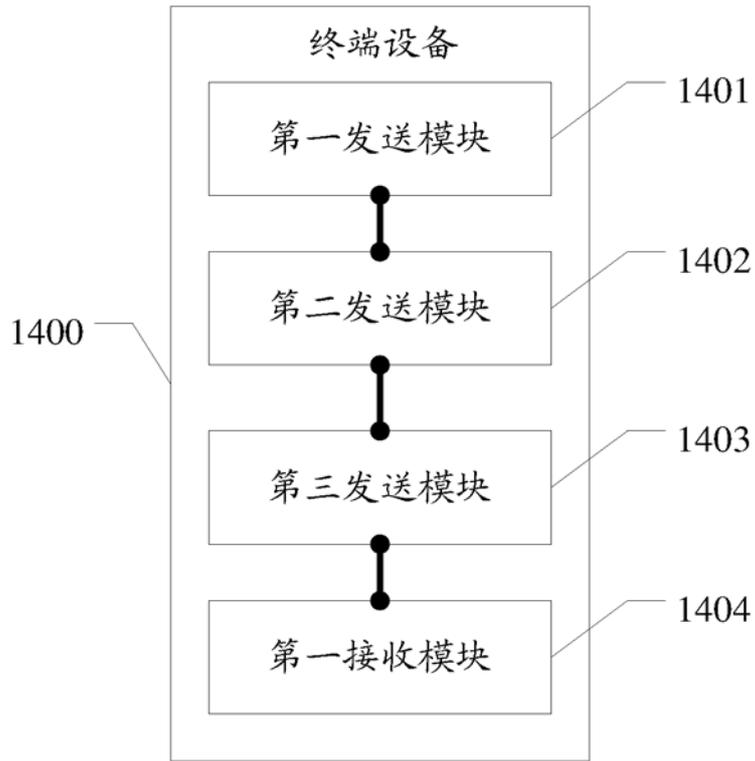


图17

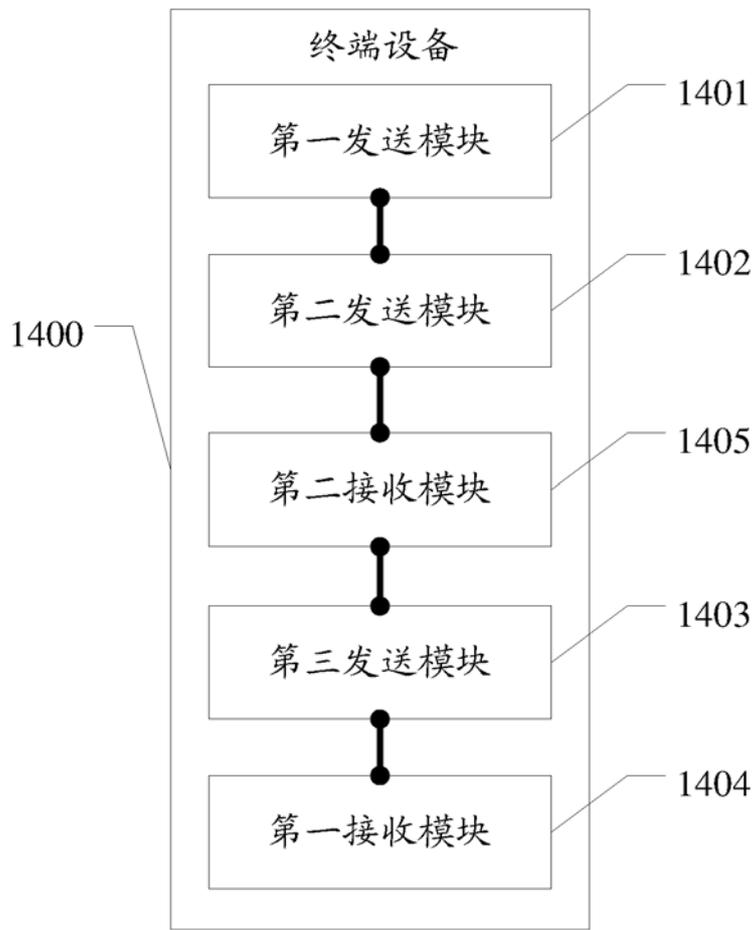


图18

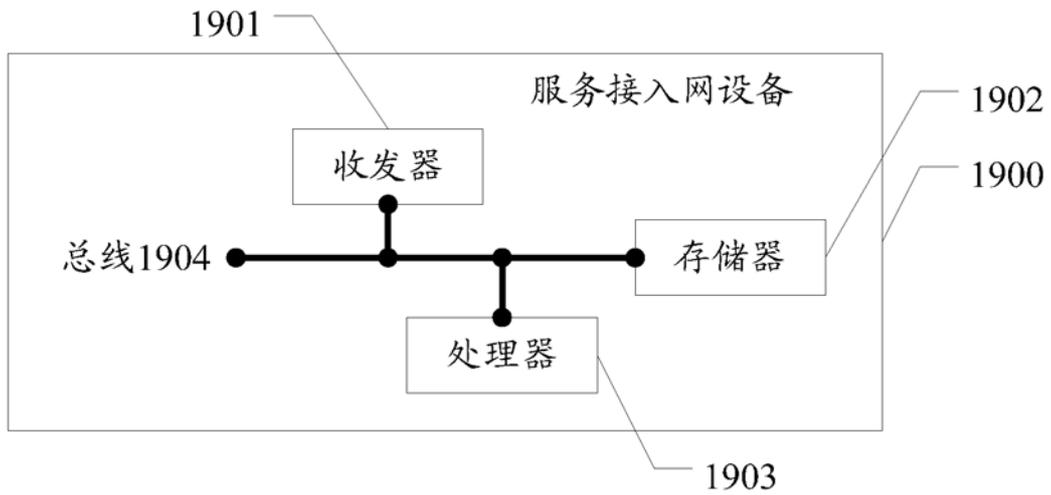


图19

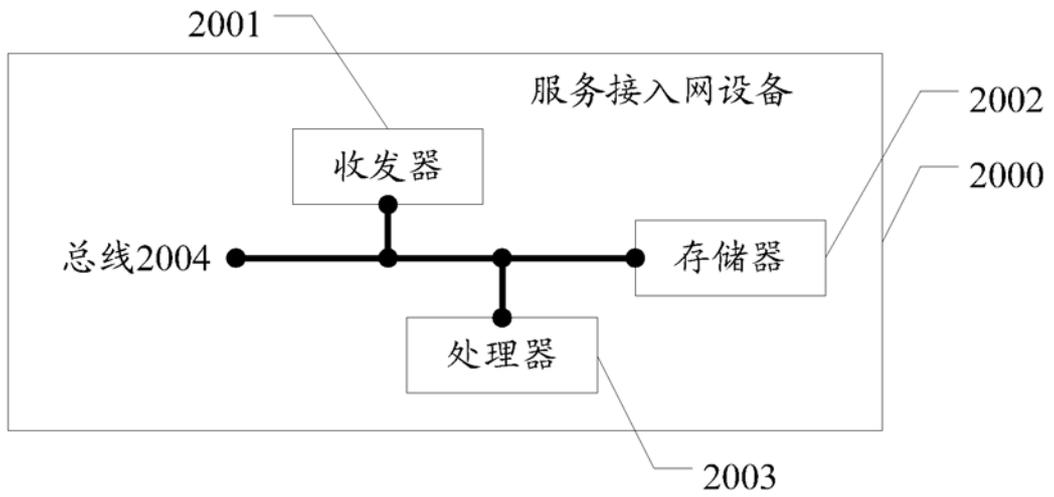


图20