



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109803272 A

(43)申请公布日 2019.05.24

(21)申请号 201711145853.4

(22)申请日 2017.11.17

(71)申请人 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 朱元萍 王瑞 戴明增 石小丽

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

H04W 16/26(2009.01)

H04W 48/10(2009.01)

H04W 74/00(2009.01)

H04W 74/08(2009.01)

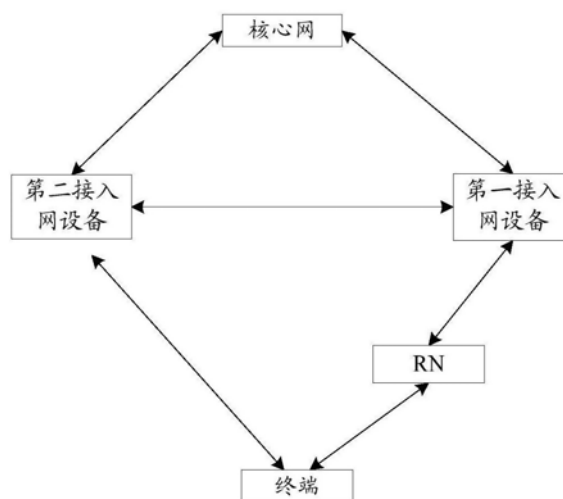
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种通信方法、装置及系统

(57)摘要

本申请提供了一种通信方法、装置及系统，旨在提升5G网络的容量。该系统包括：第一接入网设备、第二接入网设备、终端和RN；其中，终端通过RN与第一接入网设备连接，终端还与第二接入网设备连接，终端从第二接入网设备接收信令和/或数据，终端还通过RN从第一接入网设备接收数据。本申请涉及通信技术领域。



1. 一种通信系统,其特征在于,包括:

第一接入网设备、第二接入网设备、终端和中继节点RN;其中,所述终端通过所述RN与所述第一接入网设备连接,所述终端还与所述第二接入网设备连接,所述终端从所述第二接入网设备接收信令和/或数据,所述终端还通过所述RN从所述第一接入网设备接收数据。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述第一接入网设备为接入制式为新空口NR制式的基站,所述第二接入网设备为接入制式为长期演进LTE制式的基站。

3. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第一接入网设备向第一中继节点RN发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示允许RN接入所述第一接入网设备覆盖的小区;

其中,接入所述第一接入网设备覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务,所述终端用于通过接入所述第一接入网设备覆盖的小区的RN与所述第一接入网设备建立连接,所述终端还用于与第二接入网设备建立连接,从所述第二接入网设备接收信令和/或数据。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息包括允许所述RN接入所述第一接入网设备覆盖的小区的信息和所述RN使用的接入所述第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。

5. 根据权利要求3或4所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息包含在广播消息中。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述广播消息中还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示不允许所述终端接入所述第一接入网设备覆盖的小区。

7. 根据权利要求3-6任一项所述的方法,其特征在于,所述第一接入网设备为接入制式为新空口NR制式的基站,所述第二接入网设备为接入制式为长期演进LTE制式的基站。

8. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第一中继节点RN获取第一指示信息,所述第一指示信息用于指示允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区;

所述第一RN根据所述第一指示信息向所述第一接入网设备发起随机接入;

其中,接入所述第一接入网设备覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务,所述终端用于通过接入所述第一接入网设备覆盖的小区的RN与所述第一接入网设备建立连接,所述终端还用于与第二接入网设备建立连接,从所述第二接入网设备接收信令和/或数据。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息包括允许所述RN接入所述第一接入网设备覆盖的小区的信息和所述RN使用的接入所述第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。

10. 根据权利要求8或9所述的方法,其特征在于,所述第一指示信息至少包括所述RN使用的接入所述第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源,所述第一RN根据所述第一指示信息向所述第一接入网设备发起随机接入,包括:

所述第一RN使用所述第一指示信息指示的随机接入资源向所述第一接入网设备发起随机接入。

11. 根据权利要求8-10任一项所述的方法,其特征在于,所述第一RN获取第一指示信息,包括:

所述第一RN从所述第一接入网设备接收广播消息,所述广播消息中包括第一指示信息,所述第一RN根据所述广播消息获取所述第一指示信息;或者,

所述第一RN与所述第二接入网设备建立连接,并从所述第二接入网设备获取所述第一指示信息。

12.根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述广播消息中还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示不允许所述终端接入所述第一接入网设备覆盖的小区。

13.根据权利要求8-12任一项所述的方法,其特征在于,所述第一接入网设备为接入制式为新空口NR制式的基站,所述第二接入网设备为接入制式为长期演进LTE制式的基站。

14.一种通信装置,其特征在于,包括:处理单元和通信单元;

所述处理单元,用于通过所述通信单元向第一中继节点RN发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示允许RN接入所述通信装置覆盖的小区;

其中,接入所述通信装置覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务,所述终端用于通过接入所述通信装置覆盖的小区的RN与所述通信装置建立连接,所述终端还用于与第二接入网设备建立连接,从所述第二接入网设备接收信令和/或数据。

15.根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述第一指示信息包括允许所述RN接入所述通信装置覆盖的小区的信息和所述RN使用的接入所述通信装置覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。

16.根据权利要求14或15所述的装置,其特征在于,所述第一指示信息包含在广播消息中。

17.根据权利要求16所述的装置,其特征在于,所述广播消息中还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示不允许所述终端接入所述通信装置覆盖的小区。

18.根据权利要求14-17任一项所述的装置,其特征在于,所述通信装置为接入制式为新空口NR制式的基站,所述第二接入网设备为接入制式为长期演进LTE制式的基站。

19.一种通信装置,其特征在于,包括:

处理单元,用于获取第一指示信息,所述第一指示信息用于指示允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区;

所述处理单元,还用于根据所述第一指示信息向所述第一接入网设备发起随机接入;

其中,接入所述第一接入网设备覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务,所述终端用于通过接入所述第一接入网设备覆盖的小区的RN与所述第一接入网设备建立连接,所述终端还用于与第二接入网设备建立连接,从所述第二接入网设备接收信令和/或数据。

20.根据权利要求19所述的装置,其特征在于,所述第一指示信息包括允许所述RN接入所述第一接入网设备覆盖的小区的信息和所述RN使用的接入所述第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。

21.根据权利要求19或20所述的装置,其特征在于,所述第一指示信息至少包括所述RN使用的接入所述第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源,所述处理单元,具体用于:

使用所述第一指示信息指示的随机接入资源向所述第一接入网设备发起随机接入。

22.根据权利要求19-21任一项所述的装置,其特征在于,

所述通信装置还包括通信单元,所述处理单元还用于通过所述通信单元从所述第一接入网设备接收广播消息,所述广播消息中包括第一指示信息,所述处理单元还用于根据所述广播消息获取所述第一指示信息;或者,

所述处理单元,还用于与所述第二接入网设备建立连接,并从所述第二接入网设备获

取所述第一指示信息。

23. 根据权利要求22所述的装置, 其特征在于, 所述广播消息中还包括第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示不允许所述终端接入所述第一接入网设备覆盖的小区。

24. 根据权利要求19-23任一项所述的装置, 其特征在于, 所述第一接入网设备为接入制式为新空口NR制式的基站, 所述第二接入网设备为接入制式为长期演进LTE制式的基站。

25. 一种通信装置, 其特征在于, 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, 以使所述装置实现权利要求3-7任一项提供的方法。

26. 一种通信装置, 其特征在于, 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, 以使所述装置实现权利要求8-13任一项提供的方法。

## 一种通信方法、装置及系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种通信方法、装置及系统。

### 背景技术

[0002] 随着虚拟现实(virtual reality,简称VR)、增强现实(augmented reality,简称AR)以及物联网等技术的发展,未来网络中将会有越来越多的终端,网络数据的使用量也会不断攀升,为了配合越来越多的终端以及市场极速增长的网络数据使用量,目前对第五代(fifth-generation,简称5G)无线通信系统的容量提出了更高的要求。在热点区域,为满足5G超高容量需求,利用高频小站组网愈发流行。高频载波传播特性较差,受遮挡衰减严重,覆盖范围不广,故而在热点区域需要大量密集部署小站。这些小站可以为中继节点(relay node,简称RN)。

[0003] 目前,在5G网络标准化的过程中,正在讨论终端在长期演进(long term evolution,简称LTE)的接入制式和5G新空口(new radio,简称NR)接入制式做双连接(dual connectivity,简称DC)的非独立(non standalone,简称NSA)组网场景,其中LTE接入制式对应的空口为演进通用陆地无线接入(Evolved Universal Terrestrial Radio Access,简称E-UTRA)空口,以实现终端同时从E-UTRA和NR空口获得无线资源进行数据传输,获得传输速率的增益。其中,LTE与NR做双连接有多种备选架构,其中一种可参见图1,核心网为演进分组核心网(Evolved Packet Core,简称EPC),或者是新一代核心网(new generation core,简称NGC)/5G核心网(5G core,简称5GC),提供LTE接入制式服务的演进型基站(evolved nodeB,简称eNB)作为主基站,与核心网之间可以为终端建立控制面和用户面连接;提供NR接入制式的5G中的下一代基站(next generation NodeB,简称gNB)作为辅基站,与核心网之间只能为终端建立用户面连接。

[0004] 在如图1所示的NSA组网场景中,gNB无法为终端提供控制面连接,故gNB在其发送的广播信息中,增加指示信息(例如“cell barred flag”),用于向终端表明gNB覆盖的小区不能做初始接入,终端读取该指示信息后不会驻留在gNB覆盖的小区中。该情况下,当RN初始接入网络时以终端的身份接入,则RN在识别所述指示信息后,也不会接入到gNB覆盖的小区中,因此RN也无法连接到gNB继而为终端提供网络接入服务,进而限制5G网络容量的提升。

### 发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种通信方法、装置及系统,旨在提升5G网络的容量。

[0006] 为达到上述目的,本申请实施例提供如下技术方案:

[0007] 第一方面,提供了一种通信系统,包括:第一接入网设备、第二接入网设备、终端和RN;其中,终端通过RN与第一接入网设备连接,终端还与第二接入网设备连接,终端从第二接入网设备接收信令和/或数据,终端还通过RN从第一接入网设备接收数据。第一方面提供的通信系统,终端可以通过RN与第一接入网设备连接,在5G网络中应用该通信系统时,由于

部署了RN,从而可以提高5G网络的容量,扩大覆盖范围。

[0008] 在一种可能的设计中,第一接入网设备为接入制式为NR制式的基站,第二接入网设备为接入制式为LTE制式的基站。

[0009] 第二方面,提供了一种通信方法,包括:第一接入网设备向第一RN发送第一指示信息,第一指示信息用于指示允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区;其中,接入第一接入网设备覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务,终端用于通过接入第一接入网设备覆盖的小区的RN与第一接入网设备建立连接,终端还用于与第二接入网设备建立连接,从第二接入网设备接收信令和/或数据。第二方面提供的方法,第一接入网设备可以通过向RN发送第一指示信息从而使得RN接入第一接入网设备,将该方法应用于图1所示的应用场景中时,能够使得RN接入gNB,gNB可以通过RN向终端提供数据传输服务,既可以实现终端的双连接,也可以使得5G网络中可以部署RN,从而提高5G网络的容量。

[0010] 在一种可能的设计中,第一指示信息包括允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区的信息和RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。NSA是5G网络部署初期很有可能采用的组网方式,该种可能的设计,使得RN能接入NSA组网的gNB,从而提高5G网络容量。

[0011] 在一种可能的设计中,第一指示信息包含在广播消息中。该种可能的设计,第一接入网设备通过广播消息可以便利的向第一RN发送第一指示信息。

[0012] 在一种可能的设计中,广播消息中还包括第二指示信息,第二指示信息用于指示不允许终端接入第一接入网设备覆盖的小区。该种可能的设计,能够兼容现有协议版本,避免终端驻留在第一接入网设备覆盖的小区。

[0013] 在一种可能的设计中,第一接入网设备为接入制式为NR制式的基站,第二接入网设备为接入制式为LTE制式的基站。

[0014] 第三方面,提供了一种通信方法,包括:第一RN获取第一指示信息,第一指示信息用于指示允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区;第一RN根据第一指示信息向第一接入网设备发起随机接入;其中,接入第一接入网设备覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务,终端用于通过接入第一接入网设备覆盖的小区的RN与第一接入网设备建立连接,终端还用于与第二接入网设备建立连接,从第二接入网设备接收信令和/或数据。第三方面提供的方法,RN可以通过第一指示信息接入第一接入网设备,将该方法应用于图1所示的应用场景中时,能够使得RN接入gNB,gNB可以通过RN向终端提供数据传输服务,既可以实现终端的双连接,也可以使得5G网络中可以部署RN,从而提高5G网络的容量。

[0015] 在一种可能的设计中,第一指示信息包括允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区的信息和RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。

[0016] 在一种可能的设计中,第一指示信息至少包括RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源,第一RN根据第一指示信息向第一接入网设备发起随机接入,包括:第一RN使用第一指示信息指示的随机接入资源向第一接入网设备发起随机接入。

[0017] 在一种可能的设计中,第一RN获取第一指示信息,包括:第一RN从第一接入网设备接收广播消息,广播消息中包括第一指示信息,第一RN根据广播消息获取第一指示信息;或者,第一RN与第二接入网设备建立连接,并从第二接入网设备获取第一指示信息。该种可能的设计,第一RN可以便利的接收第一指示信息。

[0018] 在一种可能的设计中,广播消息中还包括第二指示信息,第二指示信息用于指示不允许终端接入第一接入网设备覆盖的小区。该种可能的设计,能够兼容现有协议版本,避免终端驻留在第一接入网设备覆盖的小区。

[0019] 在一种可能的设计中,第一接入网设备为接入制式为NR制式的基站,第二接入网设备为接入制式为LTE制式的基站。

[0020] 第四方面,提供了一种通信装置,该装置具有实现第二方面或第三方面提供的任意一种方法的功能。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。该装置可以以芯片的产品形态存在。

[0021] 第五方面,提供了一种通信装置,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三方面提供的任意一种方法。该装置可以以芯片的产品形态存在。

[0022] 第六方面,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三方面提供的任意一种方法。

[0023] 第七方面,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,使得计算机执行第二方面或第三方面提供的任意一种方法。

[0024] 第四方面至第七方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见第二方面或第三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

[0025] 图1为现有技术中的一种网络架构的组成示意图;

[0026] 图2为本申请实施例提供的一种网络架构的组成示意图;

[0027] 图3为本申请实施例提供的又一种网络架构的组成示意图;

[0028] 图4为本申请实施例提供的一种终端通过RN与基站连接的示意图;

[0029] 图5为本申请实施例提供的又一种网络架构的组成示意图;

[0030] 图6为本申请实施例提供的一种网络设备的组成示意图;

[0031] 图7为本申请实施例提供的一种通信方法的流程图;

[0032] 图8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

[0033] 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。

[0034] 本申请实施例提供了一种通信系统,如图2所示,包括:

[0035] 第一接入网设备、第二接入网设备、终端和RN;其中,终端通过RN与第一接入网设备连接,终端还与第二接入网设备连接,终端从第二接入网设备接收信令和/或数据,终端还通过RN从第一接入网设备接收数据。另外,终端还向第一接入网设备发送数据,向第二接入网设备发送信令和/或数据。

[0036] 参见图2,终端可以通过第一接入网设备和第二接入网设备接入网络,其中,第一接入网设备可以为终端提供用户面连接,第二接入网设备可以为终端提供用户面和控制面连接,第一接入网设备和第二接入网设备可以同时为终端进行网络服务。此时,第一接入网设备为辅基站,第二接入网设备为主基站。

[0037] 可选的,如图3所示,第一接入网设备为接入制式为NR制式的基站,第二接入网设备为接入制式为LTE制式的基站。

[0038] 参见图3,接入制式为NR制式的基站可以为gNB;接入制式为LTE制式的基站可以为eNB,包括例如连接到EPC的LTE eNB、连到5GC/NGC的NG eNB等;核心网可以为EPC/NGC/5GC。终端可以通过Uu接口与eNB通信,eNB与gNB之间可以通过X2/Xn接口互相通信,gNB和eNB与核心网之间可以通过S1/NG接口互相通信。终端同时从LTE和NR空口获得无线资源进行数据传输,获得传输速率的增益。

[0039] 示例性的,参见图4,RN通过回传链路(backhaul link,简称BL)连接到gNB,为RN服务的核心网网元的部分或全部功能,也可以内置于gNB处,终端通过接入链路(access link,简称AL)连接到RN继而接入网络。其中,RN与gNB之间可以建立基于NR制式的回传链路,终端与RN之间可以建立基于LTE、NR或无线局域网(wireless local area networks,简称WLAN)等制式的接入链路。

[0040] 由于在热点区域部署RN时,若采用光纤传输,会存在成本高以及施工难度大等问题。因此,终端和RN之间、以及RN和gNB之间均可以通过无线方式进行数据传输,从而避免在RN和gNB之间部署光纤所导致的成本高以及施工难度大的问题。进而实现5G网络中的接入回传一体化(integrated access and backhaul,简称IAB)。

[0041] 可选的,参见图5,终端还可以通过RN与第二接入网设备连接。此时,RN与第一接入网设备和第二接入网设备组成双连接。终端通过RN从第一接入网设备接收数据,并通过RN从第二接入网设备接收信令和/或数据。终端还通过RN向第一接入网设备发送数据,并通过RN向第二接入网设备发送信令和/或数据。

[0042] 需要说明的是,本申请实施例中图3和图5所示的网元之间进行交互的接口可以为图中所示的接口,还可以为其他能够使得网元之间进行交互的接口,本申请实施例对此不做具体限定。

[0043] 本申请实施例提供的通信系统,终端可以通过RN与第一接入网设备连接,在5G网络中应用该通信系统时,由于部署了RN,从而可以提高5G网络的容量,扩大覆盖范围。

[0044] 如图6所示,本申请实施例提供了一种网络设备60的硬件结构示意图,包括至少一个处理器601,通信总线602,存储器603以及至少一个通信接口604。网络设备60可以为接入网设备或RN。

[0045] 处理器601可以是一个通用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。

[0046] 通信总线602可包括一通路,在上述组件之间传送信息。

[0047] 通信接口604,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,无线接入网(radio access network,简称RAN),WLAN等。

[0048] 存储器603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,通过总线与处理器连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

[0049] 其中,存储器603用于存储执行本申请方案的应用程序代码,并由处理器601来控制执行。处理器601用于执行存储器603中存储的应用程序代码,从而实现下文中本申请实施例提供的方法。

[0050] 在具体实现中,作为一种实施例,处理器601可以包括一个或多个CPU,例如图6中的CPU0和CPU1。

[0051] 在具体实现中,作为一种实施例,网络设备60可以包括多个处理器,例如图6中的处理器601和处理器608。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。

[0052] 在具体实现中,作为一种实施例,网络设备60还可以包括输出设备605和输入设备606。

[0053] 在如图1所示的网络架构中,虽然gNB无法为终端提供控制面连接,不允许终端驻留于gNB覆盖的小区,且gNB不为终端提供随机接入资源,但是RN仍有接入gNB的需求,因此,本申请实施例还提供了一种通信方法,如图7所示,该方法包括:

[0054] 701、第一RN获取第一指示信息,第一指示信息用于指示允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区。

[0055] 可选的,第一指示信息包括允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区的信息和RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源中的至少一个。NSA是5G网络部署初期很有可能采用的组网方式,该可选的方法,使得RN能接入NSA组网的gNB,从而提高5G网络容量。

[0056] 当第一指示信息包括允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区的的信息时,第一指示信息直接指示第一接入网设备允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区,当第一指示信息仅包括RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源时,第一指示信息间接指示第一接入网设备允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区。

[0057] 需要说明的是,在如图1所示的网络架构中,gNB无法为RN提供随机接入资源,因此,本申请实施例中可以通过第一指示信息指示RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源,该情况下,第一指示信息可以包括也可以不包括允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区的的信息。当然,RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源也可以通过静态或半静态的方式配置给RN,该情况下,第一指示信息可以仅包括允许RN接入第一接入网设备覆盖的小区的的信息。

[0058] 可选的,步骤701在具体实现时可以通过以下方式中的任意一种方式实现:

[0059] 方式一、第一接入网设备向第一RN发送第一指示信息，第一RN从第一接入网设备接收第一指示信息。

[0060] 可选的，第一指示信息可以包含在广播消息中。该情况下，第一接入网设备向第一RN发送广播消息，第一RN从第一接入网设备接收广播消息，广播消息中包括第一指示信息，第一RN根据广播消息获取第一指示信息。第一接入网设备通过广播消息可以便利的向第一RN发送第一指示信息。

[0061] 可选的，广播消息中还可以包括第二指示信息，第二指示信息用于指示不允许终端接入第一接入网设备覆盖的小区。该情况下，第一RN在接收到广播消息后，忽略其中的第二指示信息，根据第一指示信息执行相应的操作。该可选的方法，能够兼容现有协议版本，避免终端驻留在第一接入网设备覆盖的小区。

[0062] 方式二、第一RN与第二接入网设备建立连接，并从第二接入网设备获取第一指示信息。

[0063] 具体的，第一RN在向第二接入网设备发起随机接入时，可以向第二接入网设备表明其RN的身份，具体的，第一RN可以向第二接入网设备发送RN标识，第二接入网设备在接收到该RN标识后，可以向第一RN发送能够为第一RN服务的gNB的小区信息以及随机接入资源，即第一指示信息。

[0064] 第一RN在获取到第一指示信息之后可以与第二接入网设备断开连接，也可以不与第二接入网设备断开连接，若不与第二接入网设备断开连接，在第一RN与第一接入网设备建立连接之后，第一接入网设备和第二接入网设备组成双连接为第一RN提供服务。此时，终端还可以通过RN与第二接入网设备连接，具体可参见图5。终端通过RN从第一接入网设备接收数据，并通过RN从第二接入网设备接收信令和/或数据。终端还通过RN向第一接入网设备发送数据，并通过RN向第二接入网设备发送信令和/或数据。

[0065] 702、第一RN根据第一指示信息向第一接入网设备发起随机接入。

[0066] 其中，接入第一接入网设备覆盖的小区的RN用于为终端提供数据传输服务，终端用于通过接入第一接入网设备覆盖的小区的RN与第一接入网设备建立连接，终端还用于与第二接入网设备建立连接，从第二接入网设备接收信令和/或数据。另外，终端还向第一接入网设备发送数据，向第二接入网设备发送信令和/或数据。参见图5，终端还可以通过RN与第二接入网设备连接。

[0067] 可选的，第一指示信息至少包括RN使用的接入第一接入网设备覆盖的小区的随机接入资源，步骤702在具体实现时可以包括：第一RN使用第一指示信息指示的随机接入资源向第一接入网设备发起随机接入。

[0068] 可选的，第一接入网设备为接入制式为NR制式的基站，第二接入网设备为接入制式为LTE制式的基站。关于该部分的描述可参见上文，在此不再赘述。

[0069] 第一RN接入第一接入网设备后，网络架构可以参见图2、图3或图5所示。

[0070] 示例性的，参见图4，RN通过回传链路连接到gNB，为RN服务的核心网网元的部分或全部功能，也可以内置于gNB处。终端通过接入链路连接到RN继而接入网络。其中，RN与gNB之间可以建立基于NR制式的回传链路，终端与RN之间可以建立基于LTE、NR或WLAN等制式的接入链路。

[0071] 由于在热点区域部署RN时，若采用光纤传输，会存在成本高以及施工难度大等问

题。因此,终端和RN之间、以及RN和gNB之间均可以通过无线方式进行数据传输,从而避免在RN和gNB之间部署光纤所导致的成本高以及施工难度大的问题。进而实现5G网络中的IAB。

[0072] 本申请实施例提供的方法,第一接入网设备可以通过向RN发送第一指示信息从而使得RN接入第一接入网设备,将该方法应用于图1所示的应用场景中时,能够使得RN接入gNB,gNB可以通过RN向终端提供数据传输服务,既可以实现终端的双连接,也可以使得5G网络中可以部署RN,从而提高5G网络的容量。

[0073] 上述主要从方法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,上述接入网设备和/或RN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。

[0074] 本申请实施例可以根据上述方法示例对接入网设备和/或RN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。

[0075] 示例性的,图8示出了上述实施例中所涉及的一种装置80的可能的结构示意图,该装置80包括处理单元801和通信单元802,还可以包括存储单元803。该装置80可以为第一接入网设备或第一RN。

[0076] 当该装置80为第一接入网设备,处理单元801用于对第一接入网设备的动作进行控制管理,具体的,处理单元801用于支持第一接入网设备执行本申请实施例中所描述的第一接入网设备执行的动作。通信单元802用于支持第一接入网设备与其他网络实体进行通信,例如,与第一RN进行通信。存储单元803用于存储第一接入网设备的程序代码和数据。

[0077] 当该装置80为第一RN,处理单元801用于对第一RN的动作进行控制管理,例如,处理单元801用于支持第一RN执行图7中的步骤,和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的第一RN执行的动作。通信单元802用于支持第一RN与其他网络实体进行通信,例如,与第一接入网设备进行通信。存储单元803用于存储第一RN的程序代码和数据。

[0078] 其中,处理单元801可以是处理器或控制器,通信单元802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803可以是存储器。当处理单元801为处理器,通信单元802为通信接口,存储单元803为存储器时,本申请实施例所涉及的装置80可以为图6所示的网络设备60。

[0079] 其中,当网络设备60为第一接入网设备时,处理器601对第一接入网设备的动作进行控制管理,具体的,处理器601用于支持第一接入网设备执行本申请实施例中所描述的第一接入网设备执行的动作。通信接口604用于支持第一接入网设备与其他网络实体进行通信,例如,与第一RN进行通信。存储器603用于存储第一接入网设备的程序代码和数据。

[0080] 当网络设备60为第一RN时,处理器601对第一RN的动作进行控制管理,例如,处理器601用于支持第一RN执行图7中的步骤,和/或本申请实施例中所描述的其他过程中的第

一RN执行的动作。通信接口604用于支持第一RN与其他网络实体进行通信,例如,与第一接入网设备进行通信。存储器603用于存储第一RN的程序代码和数据。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

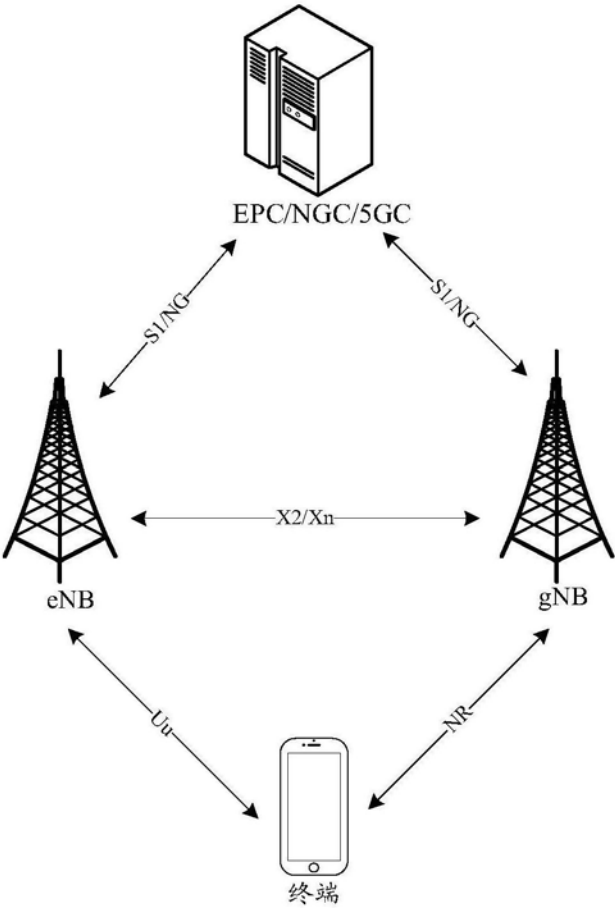


图1

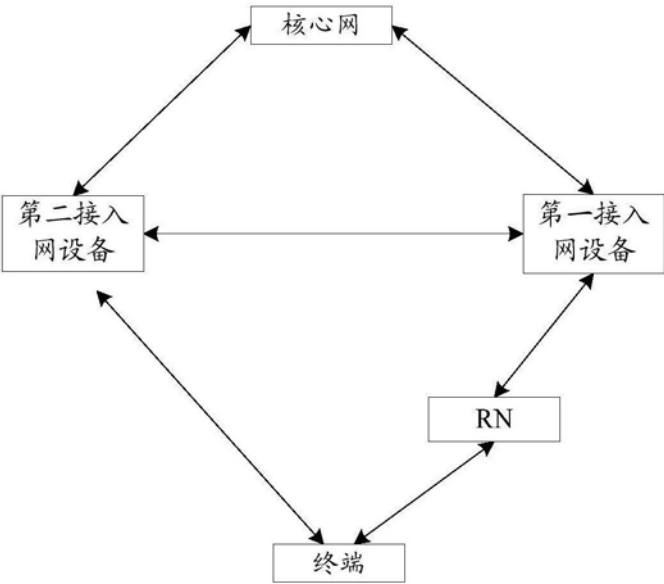


图2

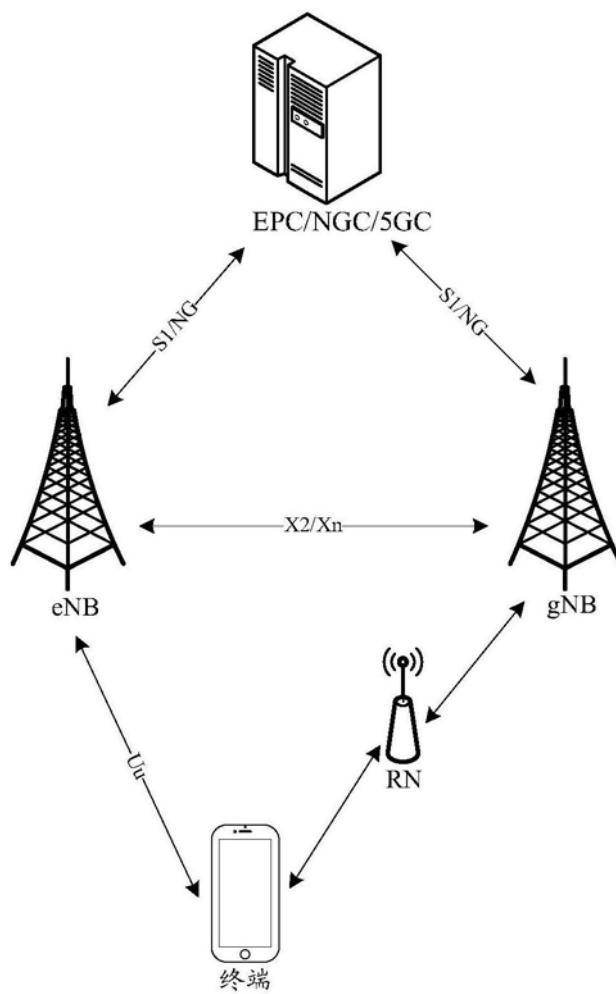


图3



图4

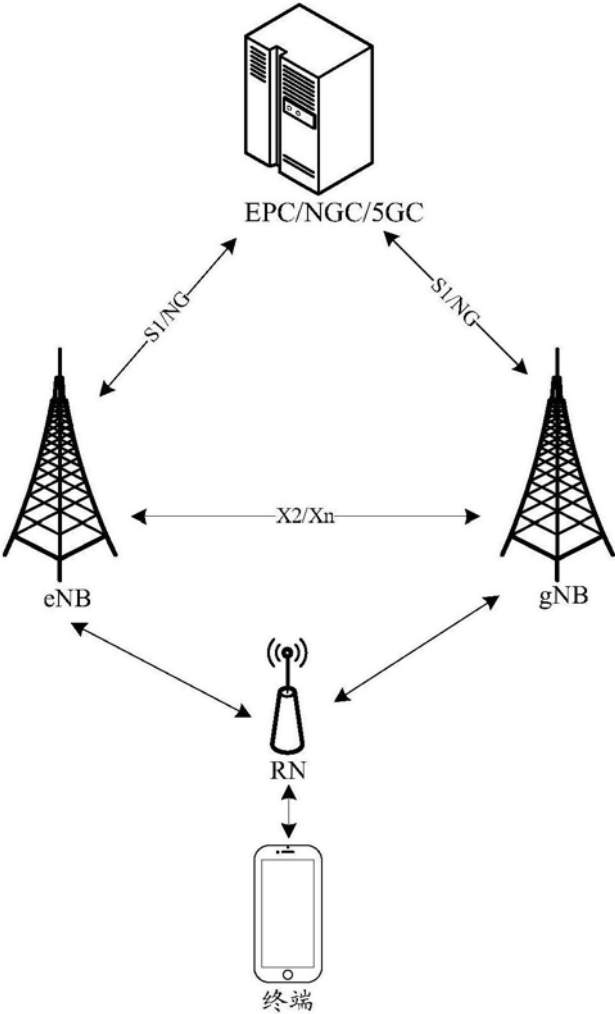


图5

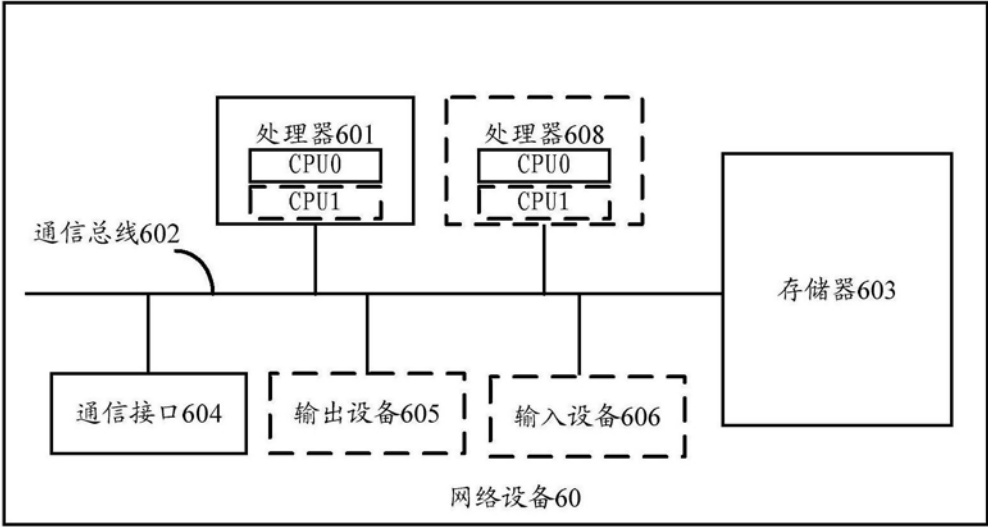


图6

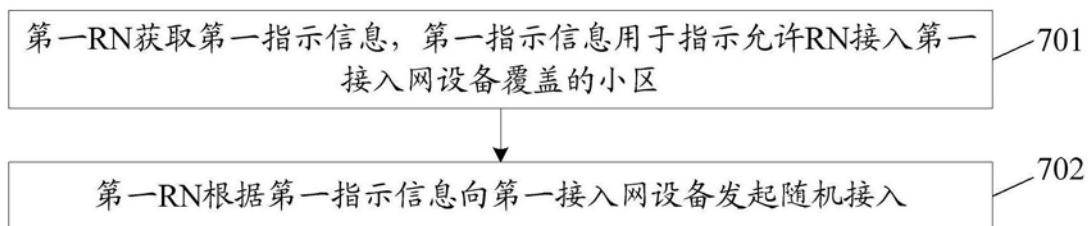


图7

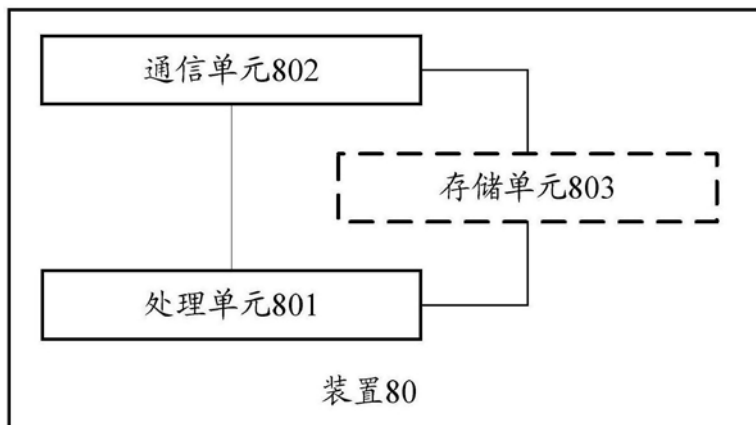


图8