



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110475381 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201810449334.5

H04W 68/02 (2009.01)

(22) 申请日 2018.05.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107864095 A, 2018.03.30

申请公布号 CN 110475381 A

CN 106572516 A, 2017.04.19

(43) 申请公布日 2019.11.19

WO 2012164363 A1, 2012.12.06

(73) 专利权人 华为技术有限公司

Nokia等.TP for supporting N2

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

requirements from SA2 (TS38.413).《3GPP TSG-RAN WG3 NR AdHoc R3-172337》.2017, 第1-14页.

(72) 发明人 韩锋 晋英豪 李宏 谭巍 张航

Nokia等.TP for supporting N2

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329

requirements from SA2 (TS38.413).《3GPP TSG-RAN WG3 NR AdHoc R3-172337》.2017, 第1-14页.

代理人 张欣 王君

审查员 赵琦

(51) Int. Cl.

H04W 76/10 (2018.01)

H04W 76/27 (2018.01)

权利要求书3页 说明书28页 附图14页

(54) 发明名称

通信方法、设备和系统

(57) 摘要

本申请提供了一种通信方法、设备和通信系统,能够提高通信管理的灵活性。该通信方法包括:接入网设备向核心网设备发送请求消息,请求消息用于请求建立接入网设备与核心网设备之间的通信连接,通信连接对应于第一分组;接入网设备接收核心网设备发送的响应消息,响应消息包括第一分组对应的上行传输的传输层信息。



1. 一种通信方法,其特征在于,包括:

接入网设备向核心网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应于第一分组;

所述接入网设备接收所述核心网设备发送的响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息,所述上行传输的传输层信息用于通信资源在所述接入网设备与所述核心网设备之间的用户面传输;

其中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型或者第一接入技术。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述接入网设备从终端设备接收上行数据;

在所述上行数据属于第一分组的情况下,所述接入网设备根据所述上行传输的传输层信息向所述核心网设备发送所述上行数据。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述终端设备当前被配置为第一无线资源控制RRC状态,所述第一RRC状态包括以下至少一项特征:

所述终端设备存储有所述第一分组对应的上下文;

所述终端设备存储有所述第一分组的标识;

所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;

所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一分组为第一网络切片,所述方法还包括:所述接入网设备向终端设备发送第一通知消息,所述第一通知消息包括以下至少一项信息:所述第一网络切片的区域标识、所述第一网络切片的标识、所述第一网络切片的寻呼周期、所述第一网络切片的寻呼区域、所述第一网络切片的安全信息。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一分组为第一PDU会话类型,所述方法还包括:所述接入网设备向终端设备发送第二通知消息,所述第二通知消息包括:所述第一PDU会话类型的区域标识、所述第一PDU会话类型的标识、所述第一PDU会话类型的寻呼周期、所述第一PDU会话类型的寻呼区域、所述第一PDU会话类型的安全信息。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一分组为第一接入技术,所述方法还包括:所述接入网设备向终端设备发送第三通知消息,所述第三通知消息包括:所述第一接入技术的区域标识、所述第一接入技术的标识、所述第一接入技术的寻呼周期、所述第一接入技术的寻呼区域、所述第一接入技术的安全信息。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述请求消息包括所述第一分组对应的下行传输的传输层信息,所述方法还包括:

所述接入网设备从所述核心网设备接收所述第一分组对应的第一下行数据;

所述接入网设备广播所述第一下行数据。

8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述接入网设备接收来自所述核心网设备的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括所述第一分组对应的第二下行数据;

所述接入网设备发送第二寻呼消息,所述第二寻呼消息包括所述第二下行数据。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的方法,其特征在于,所述通信连接用于传输至少两

个终端设备的上行数据和/或下行数据。

10. 一种通信方法,其特征在於,包括:

核心网设备从接入网设备接收请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应於第一分组;

所述核心网设备向所述接入网设备发送响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息,所述上行传输的传输层信息用于通信资源在所述接入网设备与所述核心网设备之间的用户面传输;

其中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型、或者是第一接入技术。

11. 如权利要求10所述的方法,其特征在於,所述请求消息包括所述第一分组对应的下行传输的传输层信息,所述方法还包括:

所述核心网设备接收所述第一分组对应的第一下行数据;

所述核心网设备根据所述下行传输的传输层信息向所述接入网设备发送所述第一分组对应的第一下行数据。

12. 如权利要求10所述的方法,其特征在於,所述方法还包括:

所述核心网设备接收所述第一分组对应的第二下行数据;

所述核心网设备向所述接入网设备发送第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括所述第二下行数据。

13. 如权利要求10至12中任一项所述的方法,其特征在於,所述通信连接用于传输至少两个终端设备的上行数据和/或下行数据。

14. 一种接入网设备,其特征在於,包括:

发送单元,用于向核心网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应於第一分组;

接收单元,用于接收所述核心网设备发送的响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息,所述上行传输的传输层信息用于通信资源在所述接入网设备与所述核心网设备之间的用户面传输;

其中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型或者第一接入技术。

15. 如权利要求14所述的设备,其特征在於,所述接收单元还用于从终端设备接收上行数据;所述发送单元还用于在所述上行数据属于第一分组的情况下,根据所述上行传输的传输层信息向所述核心网设备发送所述上行数据。

16. 如权利要求15所述的设备,其特征在於,所述终端设备当前被配置为第一无线资源控制RRC状态,所述第一RRC状态包括以下至少一项特征:

所述终端设备存储有所述第一分组对应的上下文;

所述终端设备存储有所述第一分组的标识;

所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;

所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信。

17. 如权利要求14所述的设备,其特征在於,所述第一分组为第一网络切片,所述发送单元还用于向终端设备发送第一通知消息,所述第一通知消息包括以下至少一项信息:所

述第一网络切片的区域标识、所述第一网络切片的标识、所述第一网络切片的寻呼周期、所述第一网络切片的寻呼区域、所述第一网络切片的安全信息。

18. 如权利要求14所述的设备,其特征在于,所述第一分组为第一PDU会话类型,所述发送单元还用于向终端设备发送第二通知消息,所述第二通知消息包括:所述第一PDU会话类型的区域标识、所述第一PDU会话类型的标识、所述第一PDU会话类型的寻呼周期、所述第一PDU会话类型的寻呼区域、所述第一PDU会话类型的安全信息。

19. 如权利要求14所述的设备,其特征在于,所述第一分组为第一接入技术,所述发送单元还用于向终端设备发送第三通知消息,所述第三通知消息包括:所述第一接入技术的区域标识、所述第一接入技术的标识、所述第一接入技术的寻呼周期、所述第一接入技术的寻呼区域、所述第一接入技术的安全信息。

20. 如权利要求14所述的设备,其特征在于,所述请求消息包括所述第一分组对应的下行传输的传输层信息,所述接收单元还用于从所述核心网设备接收所述第一分组对应的第一下行数据;所述发送单元还用于广播所述第一下行数据。

21. 如权利要求14所述的设备,其特征在于,所述接收单元还用于接收来自所述核心网设备的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括所述第一分组对应的第二下行数据;所述发送单元还用于发送第二寻呼消息,所述第二寻呼消息包括所述第二下行数据。

22. 如权利要求14至21中任一项所述的设备,其特征在于,所述通信连接用于传输至少两个终端设备的上行数据和/或下行数据。

23. 一种核心网设备,其特征在于,包括:

接收单元,用于从接入网设备接收请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应于第一分组;

发送单元,用于向所述接入网设备发送响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息,所述上行传输的传输层信息用于通信资源在所述接入网设备与所述核心网设备之间的用户面传输;

其中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型、或者是第一接入技术。

24. 如权利要求23所述的设备,其特征在于,所述请求消息包括所述第一分组对应的下行传输的传输层信息,

所述接收单元还用于接收所述第一分组对应的第一下行数据;

所述发送单元还用于根据所述下行传输的传输层信息向所述接入网设备发送所述第一分组对应的第一下行数据。

25. 如权利要求23所述的设备,其特征在于,所述接收单元还用于接收所述第一分组对应的第二下行数据;

所述发送单元还用于向所述接入网设备发送第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括所述第二下行数据。

26. 如权利要求23至25中任一项所述的设备,其特征在于,所述通信连接用于传输至少两个终端设备的上行数据和/或下行数据。

通信方法、设备和系统

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种通信方法、设备和系统。

背景技术

[0002] 随着下一代通信系统研究的全面展开和逐渐深入,业界对第五代(The fifth Generation,5G)通信系统研究的具体内容达成了基本共识。5G将支持各种类型的网络部署和应用类型。其中包括:更高速率体验和更大带宽的接入能力;更低时延和高可靠的信息交互;更大规模、低成本的机器类通信(machine type communication,MTC)设备的接入和管理。由上可见,5G场景中将会支持更大规模的数量的设备接入网络。5G场景对大连接的需求将会提高到一个新的层次。例如,在城域覆盖区域,连接密度方面将会达到每平方公里支持一百万的设备接入。因此,如何高效地管理数量庞大的通信设备的接入和通信,是业界亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本申请提供一种通信方法、设备和系统,以期提高通信管理的灵活性。

[0004] 第一方面,提供了一种通信方法,包括:接入网设备向核心网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应于第一分组;所述接入网设备接收所述核心网设备发送的响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0005] 在本申请实施例中,在接入网设备和核心网设备之间建立第一分组对应的通信连接,用于传输第一分组对应的数据。从而可以根据分组建立接入网设备与核心网设备之间的通信连接,便于根据分组进行相应的数据传输,从而提高了通信管理的灵活性。

[0006] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型或者第一接入技术。

[0007] 在本申请实施例中,可以基于网络切片、PDU会话类型或接入技术管理上述终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的通信连接,从而节约了相关的信令开销,提高了管理效率。

[0008] 在一种可能的实现方式中,还包括:所述接入网设备从终端设备接收上行数据;在所述上行数据属于第一分组的情况下,所述接入网设备根据所述上行传输的传输层信息向所述核心网设备发送所述上行数据。

[0009] 在本申请实施例中,接入网设备无需按照终端设备的粒度进行了上行传输,即无需识别该上行传输对应的终端设备,而只需分辨出该上行传输的数据对应的分组。从而将该分组对应的数据映射到该分组对应的通信连接上,然后通过该分组对应的通信连接向核心网设备传输数据。从而能够节约信令开销,提高通信效率。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述终端设备当前被配置为第一无线资源控制RRC状态,所述第一RRC状态包括以下至少一项特征:所述终端设备存储有所述第一分组对应的上

下文;所述终端设备存储有所述第一分组的标识;所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信。

[0011] 在本申请实施例中,通过为终端设备配置第一RRC状态,以支持基于分组的数据传输,提高了管理效率。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组为第一网络切片,所述方法还包括:所述接入网设备向终端设备发送第一通知消息,所述第一通知消息包括以下至少一项信息:所述第一网络切片的区域标识、所述第一网络切片的标识、所述第一网络切片的寻呼周期、所述第一网络切片的寻呼区域、所述第一网络切片的安全信息。

[0013] 在本申请实施例中,在第一分组为第一网络切片的情况下,通过向终端设备发送第一通知消息,以指示第一网络切片相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组为第一PDU会话类型,所述方法还包括:所述接入网设备向终端设备发送第二通知消息,所述第二通知消息包括:所述第一PDU会话类型的区域标识、所述第一PDU会话类型的标识、所述第一PDU会话类型的寻呼周期、所述第一PDU会话类型的寻呼区域、所述第一PDU会话类型的安全信息。

[0015] 在本申请实施例中,在第一分组为第一PDU会话类型的情况下,通过向终端设备发送第二通知消息,以指示第一PDU会话类型相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0016] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组为第一接入技术,所述方法还包括:所述接入网设备向终端设备发送第三通知消息,所述第三通知消息包括:所述第一接入技术的区域标识、所述第一接入技术的标识、所述第一接入技术的寻呼周期、所述第一接入技术的寻呼区域、所述第一接入技术的安全信息。

[0017] 在本申请实施例中,在第一分组为第一接入技术的情况下,通过向终端设备发送第三通知消息,以指示第一接入技术相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述请求消息包括所述第一分组对应的下行传输的传输层信息,所述方法还包括:所述接入网设备从所述核心网设备接收所述第一分组对应的第一下行数据;所述接入网设备广播所述第一下行数据。

[0019] 在本申请实施例中,接入网设备采用广播的方式向终端设备发送第一分组对应的下行数据,以便于终端设备接收下行数据,提供了一种灵活的传输下行数据的方式。

[0020] 在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述接入网设备接收来自所述核心网设备的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括所述第一分组对应的第二下行数据;所述接入网设备发送第二寻呼消息,所述第二寻呼消息包括所述第二下行数据。

[0021] 在本申请实施例中,核心网设备采用寻呼消息的形式向接入网设备发送第一分组对应的下行数据,且接入网设备也采用寻呼消息的形式向终端设备发送第一分组对应的下行数据,以便于终端设备接收下行数据,提供了一种灵活的传输下行数据的方式。

[0022] 在一种可能的实现方式中,还包括:所述通信连接用于传输至少两个终端设备的上行数据和/或下行数据。

[0023] 在本申请实施例中,所述核心网设备和接入网设备之间的通信连接能够为两个或

两个以上的终端设备传输数据,使得多个终端设备共用该通信连接,从而节约了相关的信令开销,提高了通信资源的利用率。

[0024] 第二方面,提供了一种通信方法,包括:核心网设备从接入网设备接收请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应于第一分组;所述核心网设备向所述接入网设备发送响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0025] 在本申请实施例中,在接入网设备和核心网设备之间建立第一分组对应的通信连接,以用于传输第一分组对应的数据。从而可以根据分组建立接入网设备与核心网设备之间的通信连接,以便于根据分组进行相应的数据传输,从而提高了通信管理的灵活性。

[0026] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型、或者是第一接入技术。

[0027] 在本申请实施例中,可以基于网络切片、PDU会话类型或接入技术管理上述终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的通信连接,从而节约了相关的信令开销,提高了管理效率。

[0028] 在一种可能的实现方式中,所述请求消息包括所述第一分组对应的下行传输的传输层信息,所述方法还包括:所述核心网设备接收所述第一分组对应的第一下行数据;所述核心网设备根据所述下行传输的传输层信息向所述接入网设备发送所述第一分组对应的第一下行数据。

[0029] 在本申请实施例中,核心网设备无需按照终端设备的粒度进行了上行传输,即无需识别下行传输对应的终端设备,而只需分辨出下行传输的数据对应的分组,并根据分组向接入网设备传输数据。从而能够节约信令开销,提高通信效率。

[0030] 在一种可能的实现方式中,还包括:所述核心网设备接收所述第一分组对应的第二下行数据;所述核心网设备向所述接入网设备发送第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括所述第二下行数据。

[0031] 在一种可能的实现方式中,还包括:所述通信连接用于传输至少两个终端设备的上行数据和/或下行数据。

[0032] 第三方面,提供了一种通信方法,包括:终端设备接收接入网设备发送的第一RRC状态指示信息,所述第一RRC状态指示信息用于指示所述终端设备进入第一RRC状态,所述第一RRC状态包括以下至少一项特征:所述终端设备存储有第一分组对应的上下文;所述终端设备存储有所述第一分组的标识;所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信;所述终端设备根据所述第一RRC状态指示信息,进入所述第一RRC状态。

[0033] 在本申请实施例中,通过为终端设备配置第一RRC状态,以支持基于分组的数据传输,提高了管理效率。

[0034] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型或者第一接入技术。

[0035] 在本申请实施例中,可以基于网络切片、PDU会话类型或接入技术管理上述终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的通信连接,从而节约了相关的信令开销,提高了管理效率。

[0036] 在一种可能的实现方式中,还包括:所述终端设备向所述接入网设备发送上行数据,所述上行数据包括所述第一分组的标识。

[0037] 在本申请实施例中,终端设备在上行数据中添加第一分组的标识,以便于接入网设备基于第一分组进行上行数据的传输,提高通信效率。

[0038] 在一种可能的实现方式中,还包括:所述终端设备从所述接入网设备接收下行数据,所述下行数据包括所述第一分组的标识。

[0039] 在本申请实施例中,终端设备接收的下行数据中包括第一分组的标识,以便于终端设备识别下行数据所属的分组,提供了一种灵活的传输数据的方法。

[0040] 在一种可能的实现方式中,所述下行数据承载于广播消息中。

[0041] 在本申请实施例中,终端设备通过广播消息接收第一分组对应的下行数据,从而提供了一种灵活的传输数据的方法。

[0042] 在一种可能的实现方式中,所述下行数据承载于寻呼消息中。

[0043] 在本申请实施例中,终端设备通过寻呼消息接收第一分组对应的下行数据,从而提供了一种灵活的传输数据的方法。

[0044] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组为第一网络切片,还包括:所述终端设备接收所述接入网设备发送的第一通知消息,所述第一通知消息包括以下至少一项信息:所述第一网络切片的区域标识、所述第一网络切片的标识、所述第一网络切片的寻呼周期、所述第一网络切片的寻呼区域、所述第一网络切片的安全信息。

[0045] 在本申请实施例中,在第一分组为第一网络切片的情况下,终端设备从接入网设备接收第一通知消息,该第一通知消息用于指示第一网络切片相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0046] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组为第一PDU会话类型,还包括:所述终端设备接收所述接入网设备发送的第二通知消息,所述第二通知消息包括:所述第一PDU会话类型的区域标识、所述第一PDU会话类型的标识、所述第一PDU会话类型的寻呼周期、所述第一PDU会话类型的寻呼区域、所述第一PDU会话类型的安全信息。

[0047] 在本申请实施例中,在第一分组为第一PDU会话类型的情况下,终端设备从接入网设备接收第一通知消息,该第一通知消息用于指示第一PDU会话类型相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0048] 在一种可能的实现方式中,所述第一分组为第一接入技术,还包括:所述终端设备接收所述接入网设备发送的第三通知消息,所述第三通知消息包括:所述第一接入技术的区域标识、所述第一接入技术的标识、所述第一接入技术的寻呼周期、所述第一接入技术的寻呼区域、所述第一接入技术的安全信息。

[0049] 在本申请实施例中,在第一分组为第一接入技术的情况下,终端设备从接入网设备接收第一通知消息,该第一通知消息用于指示第一接入技术相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0050] 第四方面,提供了一种接入网设备,该接入网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方式中的方法。具体地,该接入网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方式中的方法的模块。

[0051] 第五方面,提供了一种核心网设备,该核心网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方式中的方法。具体地,该核心网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方式中的方法的模块。

[0052] 第六方面,提供了一种终端设备,该终端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方式中的方法。具体地,该终端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方法中的方法的模块。

[0053] 第七方面,提供了一种接入网设备,包括:通信接口和处理器。该处理器用于执行指令,以控制该通信接口接收信号和/或发送信号,并且当该处理器执行指令时,该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。可选地,上述接入网设备还包括存储器,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令。

[0054] 第八方面,提供了一种核心网设备,包括:通信接口和处理器。该处理器用于执行指令,以控制该通信接口接收信号和/或发送信号,并且当该处理器执行指令时,该执行使得该处理器执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。可选地,上述核心网设备还包括存储器,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令。

[0055] 第九方面,提供了一种终端设备,包括:通信接口和处理器。该处理器用于执行指令,以控制该通信接口接收信号和/或发送信号,并且当该处理器执行指令时,该执行使得该处理器执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。可选地,上述核心网设备还包括存储器,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令。

[0056] 第十方面,提供了一种通信系统,该通信系统包括上述第四方面或第四方面的任意中可能的实现方式中所述的接入网设备和第五方面或第五方面的任一种可能的实现方式中所述的核心网设备,或者包括第七方面或第七方面的任一种可能的实现方式中所述的接入网设备和第八方面或第八方面的任一种可能的实现方式中所述的核心网设备。

[0057] 第十一方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0058] 第十二方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0059] 第十三方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

附图说明

[0060] 图1是本申请实施例的应用场景示意图。

[0061] 图2是本申请实施例的通信方法的流程示意图。

[0062] 图3是本申请又一实施例的通信方法的流程示意图。

[0063] 图4是本申请又一实施例的通信方法的流程示意图。

[0064] 图5是本申请实施例中的终端设备的RRC状态示意图。

[0065] 图6是本身又一实施例的终端设备的流程示意图。

[0066] 图7是本申请又一实施例中的通信方法的具体示例图。

[0067] 图8是本申请实施例中的终端设备RRC状态切换方法的示意图。

[0068] 图9是本申请又一实施例中的终端设备的RRC状态切换方法的示意图。

[0069] 图10是本申请实施例的接入网设备的结构示意图。

- [0070] 图11是本申请实施例的核心网设备的结构示意图。
- [0071] 图12是本申请实施例的终端设备的结构示意图。
- [0072] 图13是本申请又一实施例的接入网设备的结构示意图。
- [0073] 图14是本申请又一实施例的核心网设备的结构示意图。
- [0074] 图15是本申请实施例的终端设备的结构示意图。
- [0075] 图16是本申请又一实施例的应用场景示意图。
- [0076] 图17是本申请又一实施例的通信方法的示意图。
- [0077] 图18是本申请又一实施例的通信方法的示意图。
- [0078] 图19是本申请又一实施例的通信方法的示意图。
- [0079] 图20是本申请又一实施例的通信方法的示意图。
- [0080] 图21是本申请又一实施例的应用环境示意图。
- [0081] 图22是本申请实施例的分布式单元(Distributed Unit,DU)的结构示意图。
- [0082] 图23是本申请实施例的集中式单元(Centralized Unit,CU)的结构示意图。
- [0083] 图24是本申请实施例的综合接入和回程(Integrated Access and Backhaul,IAB)节点的结构示意图。
- [0084] 图25是本申请又一实施例的DU的结构示意图。
- [0085] 图26是本申请又一实施例的CU的结构示意图。
- [0086] 图27是本申请又一实施例的IAB节点的结构示意图。

具体实施方式

[0087] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0088] 本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,FDD)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access,WiMAX)通信系统、未来的第五代(5th Generation,5G)系统或新无线(New Radio,NR)等。

[0089] 本申请实施例中的终端设备可以指用户设备(user equipment,UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol,SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant,PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备,未来5G网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(Public Land Mobile Network,PLMN)中的终端设备等,上述终端设备还可以是物联网(internet of things,IoT)中的通信设备,还可以是物联网通信(Machine Type Communication,MTC)设备,本申请实施例对此并不限定。

[0090] 本申请实施例中的接入网设备可以是全球移动通讯 (Global System of Mobile communication, GSM) 系统或码分多址 (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) 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional NodeB, eNB 或 eNodeB), 还可以是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 场景下的无线控制器, 或者该接入网设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的接入网设备或者未来演进的 PLMN 网络中的接入网设备等, 本申请实施例并不限定。

[0091] 如前文所述, 包括 5G 通信系统在内的未来通信系统将支持超大规模的连接需求。例如在物流网 (internet of things, IoT) 场景中将支持数以百万计的通信设备。因此, 接入网设备需要支持超大规模的通信设备的接入需求。这对如何接入和管理大量通信设备的通信进程提出了新的挑战。

[0092] 为了解决上述问题, 本申请实施例提出了一种新的通信方法。下面结合附图。对该方法进行详细介绍。

[0093] 图1是本申请实施例的应用场景示意图。如图1所示, 多个终端设备101通过接入网设备102与核心网设备103之间建立通信连接。其中, 接入网设备102为终端设备101提供与核心网 (core network, CN) 之间的连接。接入网设备102例如可以是无线网络控制器 (radio network controller, RNC), 或者可以是基站。无线网络控制器可以设置于基站之中, 也可以作为单独的实体存在。终端设备101可以参见前文所描述的内容。核心网设备103可以包括但不限于以下任一: 用户面功能 (user plane function, UPF) 实体、接入和移动性管理功能 (Access and Mobility Management function, AMF), 会话管理功能 (Session Management function, SMF) 实体等。

[0094] 图2是本申请实施例的通信方法的流程示意图。如图2所示, 图2的方法包括S201和S202。具体步骤如下:

[0095] S201、接入网设备向核心网设备发送请求消息, 相应地, 所述核心网设备接收所述接入网设备发送的请求消息。所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接, 所述通信连接对应于第一分组。

[0096] 可选地, 接入网设备与核心网设备之间可以根据分组建立通信连接。上述分组的划分可以使得每个通信连接为一个或多个终端设备服务。

[0097] 例如, 上述分组可以是根据不同的网络切片进行划分, 例如上述第一分组可以是第一网络切片。在一个示例中, 所述通信连接可用于传输所述第一网络切片对应的终端设备的上行数据和/或下行数据。又例如, 第一网络切片可对应于一个单个网络切片选择辅助信息 (Single Network Slice Selection Assistance Information, S-NSSAI)。

[0098] 类似地, 上述分组也可以根据网络切片类型进行划分。例如, 上述第一分组可对应于一个切片业务类型 (Slice/Service Type, SST)。

[0099] 或者, 上述分组可以根据不同的分组数据单元 (packet data unit, PDU) 会话类型进行划分。其中, 不同的 PDU 会话的类型包括但不限于以下几种: 互联网协议第四版 (internet protocol version 4, IPv4)、互联网协议第六版 (internet protocol version 6, IPv6)、IPv4v6、以太网 (Ethernet) 会话或非结构化 (unstructured) 会话。例如, 上述第一

分组可以是第一PDU会话类型。在一个示例中,所述通信连接可以用于传输所述第一PDU会话类型对应的数据。若第一终端设备使用第一PDU会话类型进行通信,则所述通信连接可以用于传输所述第一终端设备的上行数据和/或下行数据。

[0100] 或者,上述分组可以根据不同的接入技术进行划分。例如,上述第一分组可以是第一接入技术。在一个示例中,若第二终端设备使用第一接入技术接入通信网络中。则通信连接可用于传输所述第二终端设备的通信数据。其中,不同的接入技术的类型包括但不限于以下几种:

[0101] 蜂窝网接入;非第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)接入;3GPP接入;无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)接入;GSM/EDGE无线接入网络(GSM/EDGE Radio Access Network,GERAN)接入,其中,GSM表示全球移动通信系统(Global System for Mobile communication,GSM),EDGE表示演进的增强数据速率传输(Enhanced Data rates for GSM Evolution,EDGE);UMTS陆地无线接入网(UMTS Terrestrial Radio Access Network,UTRAN)接入,其中,UMTS表示通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,UMTS);演进的UTRAN(Evolved UTRAN, EUTRAN)接入。

[0102] 可选地,上述通信连接可用于传输上行数据,也可用于传输下行数据。上述通信连接传输的数据可以包括控制信令,也可以包括其他类型的数据,例如图像数据、音频数据、视频数据等。

[0103] 可选地,上述通信连接可以指在接入网设备与核心网设备之间建立的隧道。

[0104] 可选地,接入网设备与核心网设备之间可以为每个分组建立一个或多个通信连接。例如,假设上述第一分组可是第一网络切片。接入网设备与核心网设备之间可以为第一网络切片建立一个或多个通信连接。例如,上述分组可以根据不同的PDU会话类型进行划分,接入网设备与核心网设备之间可以为第一PDU会话类型建立一个或多个通信连接。或者上述分组可以根据不同的接入技术进行划分。例如,接入网设备与核心网设备之间可以为第一接入技术建立一个或多个通信连接。

[0105] S202、所述接入网设备接收所述核心网设备发送的响应消息,相应地,所述核心网设备向所述接入网设备发送响应消息。所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0106] 可选地,上述第一分组对应的上行传输的传输层信息通常可指所述第一分组对应的上行传输的互联网协议(internet protocol,IP)地址和隧道标识。例如,该上行传输的传输层地址通常可以是所述核心网设备的IP地址。上述隧道标识用于所述通信资源在所述接入网设备和核心网设备之间的用户面传输。例如,上述隧道标识可以为GTP隧道端点标识(GTP Tunnel Endpoint Identifier)。其中,GTP表示GPRS隧道协议(GPRS Tunneling Protocol,GTP)。

[0107] 可选地,所述响应消息还可以包括所述第一分组对应的用户标识列表,用户标识列表包括一个或者多个用户标识。例如,该用户标识为5G-SAE-临时移动用户标识S-TMSI(5G SAE-Temporary Mobile Subscription Identifier,5G-S-TMSI),其中,SAE表示系统结构演进(System Architecture Evolution,SAE),或者5G全球唯一临时标识符(5G Globally Unique Temporary Identifier,5G-GUTI)。根据该用户标识列表,所述接入网设

备向所述核心网设备发送第一分组对应的属于该用户标识列表的上行数据。

[0108] 可选地,在上述S201部分中,所述请求消息可包括所述通信连接对应的下行传输的传输层信息。可选地,上述第一分组对应的下行传输的传输层信息通常可以指所述第一分组对应的下行传输的IP地址和隧道标识。例如,该下行传输的传输层地址通常可以是所述接入网设备的IP地址。上述隧道标识用于所述通信连接在所述接入网设备和核心网设备之间的用户面传输。例如,隧道标识可以为GTP隧道端点标识(GTP Tunnel Endpoint Identifier)。

[0109] 在本申请实施例中,在接入网设备和核心网设备之间建立第一分组对应的通信连接,以用于传输第一分组对应的数据。从而可以根据分组建立接入网设备与核心网设备之间的通信连接,以便于根据分组进行相应的数据传输,从而提高了通信管理的灵活性。

[0110] 在本申请实施例中,在大量终端设备接入网络的情况下,可以根据分组管理上述终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的通信连接,从而节约了相关的信令开销,提高了管理效率。

[0111] 可选地,所述接入网设备可以根据所述响应消息中包括的第一分组对应的上行传输的传输层信息,向所述核心网设备发送第一分组对应的上行数据。

[0112] 可选地,所述接入网设备向所述核心网设备发送第一分组对应的上行数据时,可以携带该上行数据对应的用户标识,从而使得中间的传输网节点能够根据用户标识进行调度策略,以便所述核心网设备确定所述上行数据所属的用户。例如,该用户标识可以为5G-S-TMSI,或者5G-GUTI。

[0113] 可选地,所述接入网设备向所述核心网设备发送第一分组对应的上行数据时,还可以携带该上行数据对应的服务质量(Quality of service,QoS)流标识,以便所述核心网设备确定所述上行数据所属的QoS流。例如,该用户标识为QoS流标识(QoS flow identifier,QoS flow ID)。

[0114] 在一些实施例中,接入网设备从终端设备接收上行数据。在所述上行数据属于第一分组的情况下,所述接入网设备可以根据所述上行传输的传输层信息向所述核心网设备发送所述上行数据。其中,所述上行数据中可包括第一分组的标识,以便于所述接入网设备确定所述上行数据属于第一分组。上述接入网设备根据所述上行传输的传输层信息向所述核心网设备发送所述上行数据,可以指接入网设备采用第一分组对应的通信连接传输上述上行数据。可选的,所述上行数据中还可以包括用户标识,以便于所述接入网设备确定所述上行数据所属的用户。上述根据接入网设备根据所述上行传输的传输层信息向所述核心网设备发送所述上行数据,并携带该用户标识。例如,用户标识可以为小区无线网络临时标识(Cell Radio Network Temporary Identifier,C-RNTI),或者该用户标识为5G-S-TMSI,或者为5G-GUTI。

[0115] 可选地,所述核心网设备可以根据所述请求消息中包括的第一分组对应的下行传输的传输层信息,向所述接入网设备发送第一分组对应的下行数据。

[0116] 在一些实施例中,所述接入网设备可从核心网设备接收所述第一分组对应的第一下行数据;所述接入网设备可向终端设备广播所述第一下行数据。例如,接入网设备可以发送广播消息,所述广播消息可包括第一下行数据。进一步地,所述广播消息还可以包括第一分组的标识。

[0117] 作为一个具体示例,可以对终端设备进行设置,以触发终端设备接收接入网设备广播的第一下行数据。例如,终端设备可以基于多媒体广播多播业务(Multimedia Broadcast Multicast Services,MBMS)或单小区点到多点(single cell point to multipoint,SC-PTM)技术接收广播的数据。可以定义终端设备监听上述广播消息的时间,从而使终端设备在预定义的时间内监听包括第一下行数据的广播消息。

[0118] 在另一些实施例中,所述接入网设备可从核心网设备接收所述第一分组对应的携带用户标识的第一下行数据。例如,接入网设备可以发送广播消息,所述广播消息可包括第一下行数据和用户标识。例如,用户标识为C-RNTI,或者该用户标识为5G-S-TMSI,或者5G-GUTI。

[0119] 在另一些实施例中,也可以采用寻呼消息来发送下行数据。例如,接入网设备可接收来自核心网设备的第一寻呼消息,所述第一寻呼消息中包括第一分组对应的第二下行数据;接入网设备可发送第二寻呼消息,所述第二寻呼消息包括所述第二下行数据。所述第二寻呼消息也可包括所述第一分组的标识。

[0120] 作为一个具体实施例,在下行数据传输中,终端设备可以确定第一分组对应的寻呼时刻(paging occasion,PO)和寻呼帧(paging frame,PF),然后根据PO和PF接收下行数据。

[0121] 图3是本申请又一实施例的通信方法的流程示意图。如图3所示,在一些实施例中,上述请求消息可以称为NG建立请求(NG setup request)消息,上述响应消息可以称为NG建立响应(NG setup response)消息。其中,NG用于表示接入网设备与核心网设备之间的通信接口。该通信接口也可以称为下一代用户面(next-generation user plane,NG-U)接口。图3的方法包括:

[0122] S301、接入网设备向核心网设备发送NG建立请求消息,相应地,所述核心网设备接收所述接入网设备发送的NG建立请求消息。其中,图3中的NG建立请求消息可以是图2中的请求消息。

[0123] 以第一分组是第一网络切片为例,所述NG建立请求消息中可包括表1所示的信息。其中,在表1和表2中,传输层信息可以包括端点IP地址(Endpoint IP Address)以及GTP隧道协议-用户平面(GTP-user plane,GTP-U)的端点标识,该端点标识可以是GTP-隧道终点编号(Tunnel Endpoint Identifier,TEID)。该端点IP地址可以用于指示第一网络切片对应的上行传输的IP地址或下行传输的IP地址。

[0124] 表1

	>>PLMN 标识
	>>跟踪区域标识(tracking area identifier,TAI)切片支持列表
[0125]	>>>第一网络切片标识
	>>>传输层信息
	>>>端点IP地址(用于指示第一网络切片对应的下行传输的IP地址)
	>>>GTP-U端点标识GTP-TEID

[0126] 可选地,接入网设备与核心网设备之间可以为第一网络切片建立一个或多个通信连接。例如,对于第一网络切片标识,表1可以包括多个传输层信息。

[0127] S302、核心网设备向接入网设备发送NG建立响应消息，相应地，所述接入网设备接收所述核心网设备发送的NG建立响应消息。其中，图3中的NG建立响应消息可以是图2中的响应消息。

[0128] 其中，以第一分组是第一网络切片为例，在所述NG建立响应消息中可包括表2所示的信息。

[0129] 表2

	>>PLMN 标识
	>>AMF 切片支持列表 (TAI slice support list)
[0130]	>>>第一网络切片标识
	>>传输层信息
	>>>端点 IP 地址 (用于指示第一网络切片对应的上行传输的 IP 地址)
	>>>GTP-U 端点标识 GTP-TEID

[0131] 可选地，接入网设备与核心网设备之间可以为第一网络切片建立一个或多个通信连接。例如，对于第一网络切片标识，表2中可以包括多个传输层信息。

[0132] 图4是本申请又一实施例的通信方法的流程示意图。如图4所示，在一些实施例中，上述请求消息也可以是单个终端设备在建立PDU会话过程中建立的。图4的方法包括：

[0133] S401、核心网设备向接入网设备发送PDU会话资源建立请求 (PDU session resource setup request) 消息，相应地，所述接入网设备接收所述核心网设备发送的所述PDU会话资源建立请求消息。其中图2中的请求消息可以是所述PDU会话资源建立请求消息。

[0134] S402、接入网设备向核心网设备发送PDU会话资源建立响应 (PDU session resource setup response) 消息，相应地，所述核心网设备接收所述接入网设备发送的PDU会话资源建立响应消息。图2中的响应消息可以是所述PDU会话资源建立响应消息。

[0135] 其中，在图4的例子中，可以在单个终端设备建立PDU会话的过程中，建立基于分组级别的接入网设备与核心网设备之间的通信连接。

[0136] 在本申请实施例中，可以采用各种信令建立第一分组对应的通信连接，提高了通信管理效率。

[0137] 在一些实施例中，所述接入网设备还可以向核心网设备发送第一更新消息，所述第一更新消息用于更新接入网支持的分组或其支持的分组对应的下行传输的传输层信息。其中，该传输层信息可以指该分组对应的下行传输的IP地址或隧道地址。或者传输层信息也可以如表1中所示。例如，上述第一更新消息可以是NG无线接入网重置更新 (NG radio access network configuration update) 消息。

[0138] 在一些实施例中，所述核心网设备还可以向所述接入网设备发送第二更新消息，所述第二更新消息用于更新核心网设备支持的分组或其支持的分组对应的上行传输的传输层信息。其中上述传输层信息可以指该分组对应的上行传输的IP地址或隧道地址。或者传输层信息也可以如表2中所示。例如，上述第二更新消息可以是AMF重置更新 (AMF configuration update) 消息。

[0139] 在一个示例中，假设核心网设备支持的网络切片的数目小于接入网设备支持的网络切片的数目。例如，接入网设备支持第一网络切片和第二网络切片，核心网设备仅支持第

一网络切片。则核心网设备仅在响应消息中携带第一网络切片对应的上行传输的传输地址，而接入网设备可以释放为第二网络切片分配的下行传输的传输层地址。

[0140] 可选地，上述请求消息、响应消息和/或与其他与第一分组相关的通信消息中可以包括第一分组的标识。上述第一分组的标识例如可以是第一网络切片的标识、第一PDU会话类型的标识、第一子网络切片的标识(SST)或第一接入技术的标识。

[0141] 在一个示例中，若上述第一分组为第一网络切片，在上述PDU会话资源建立请求消息中可包括如下信息：

[0142] 表3

[0143]	>>>第一网络切片标识
	>>>传输层信息
	>>>端点 IP 地址（用于指示第一网络切片对应的上行传输的 IP 地址）
	>>> GTP-U 端点标识 GTP-TEID

[0144] 在一个示例中，若上述第一分组为第一网络切片，在上述PDU会话资源建立响应消息中可包括如下信息：

[0145] 表4

[0146]	>>>第一网络切片标识
	>>>传输层信息
	>>>端点 IP 地址（用于指示第一网络切片对应的下行传输的 IP 地址）
	>>> GTP-U 端点标识 GTP-TEID

[0147] 可选地，接入网设备还可以向第一分组对应的终端设备发送通知消息，以向终端设备指示第一分组相关的配置信息等。终端设备可以根据该通知消息进行基于第一分组的数据传输。例如，可以根据该通知消息接入网络、建立会话过程、分配数据传输资源(如时频资源)等。该通知消息可以采用广播消息的形式发送，也可以采用组播的方法，或者还可以采用专用信令的形式发送。例如，该通知消息可以采用无线资源控制(radio resource control, RRC)连接释放消息的形式发送。该通知消息可以是下文中的第一通知消息、第二通知消息或第三通知消息，下面进行具体描述。

[0148] 在一些实施例中，若所述第一分组为第一网络切片，则本申请实施例的方法还包括：所述接入网设备还可以向所述终端设备发送第一通知消息，所述通知消息包括以下至少一项信息：第一网络切片的标识、第一网络切片的区域标识、所述第一网络切片的寻呼周期、所述第一网络切片的寻呼区域、所述第一网络切片的安全信息。

[0149] 在一些示例中，第一网络切片的标识可用于指示终端设备可进行所述第一网络切片的数据传输。

[0150] 在一些示例中，所述第一网络切片的区域标识例如可以是支持该第一网络的切片的小区列表，或者是支持该第一网络切片的区域标识。终端设备将在所述第一网络切片支持的区域内，进行第一网络切片的数据传输。

[0151] 在一些示例中，所述第一网络切片的寻呼区域例如可以是支持该第一网络切片的寻呼小区列表，或者是支持该第一网络切片的寻呼区域标识。该寻呼区域可与第一网络切片的区域标识相同，也可以不同。终端设备将在所述第一网络切片支持的寻呼区域内，接收

针对第一网络切片的寻呼命令。或者,接收针对第一网络切片的下行数据。

[0152] 在一些示例中,所述第一网络切片的寻呼周期用于终端设备在所述寻呼周期,接收针对第一网络切片的寻呼命令,或者接收针对第一网络切片的下行数据。

[0153] 在一些示例中,上述第一网络切片的安全信息例如可以是下一跳链接计数器(Next Hop Chaining Counter,NCC)。终端设备在进行第一网络切片的上行数据传输时,可以基于NCC导出安全密钥。例如,该安全密钥用于对第一网络切片的用户上行数据进行安全性保护;或该安全密钥用于对终端设备传输的上行数据进行完整性保护。或者用于终端设备接收针对第一网络切片的基于该安全密钥的下行数据。

[0154] 在一些示例中,第一网络切片对应的终端设备在接收到所述第一通知消息之后,可以根据第一通知消息中的信息进行通信。例如,终端设备可以根据第一通知信息进行基于第一网络切片的通信接入、会话、上行数据传输和下行数据接收。

[0155] 在一些实施例中,所述第一分组为第一PDU会话类型,所述接入网设备还可以向终端设备发送第二通知消息,所述第二通知消息包括:所述第一PDU会话类型的区域标识、所述第一PDU会话类型的标识、所述第一PDU会话类型的寻呼周期、所述第一PDU会话类型的寻呼区域、所述第一PDU会话类型的安全信息。

[0156] 其中,第二通知消息中包含的各个信息的定义和作用与第一通知消息相似。例如,第一PDU会话类型的标识可用于指示终端设备可进行所述第一接入技术的数据传输。

[0157] 在一些示例中,第一PDU会话类型的标识可用于指示终端设备可进行所述第一PDU会话类型的数据传输。

[0158] 在一些示例中,所述第一PDU会话类型的区域标识例如可以是支持该第一网络的切片的小区列表,或者是支持该第一PDU会话类型的区域标识。终端设备将在所述第一PDU会话类型支持的区域内,进行第一PDU会话类型的数据传输。

[0159] 在一些示例中,所述第一PDU会话类型的寻呼区域例如可以是支持该第一PDU会话类型的寻呼小区列表,或者是支持该第一PDU会话类型的寻呼区域标识。该寻呼区域可与第一PDU会话类型的区域标识相同,也可以不同。终端设备将在所述第一PDU会话类型支持的寻呼区域内,接收针对第一PDU会话类型的寻呼命令。或者,接收针对第一PDU会话类型的下行数据。

[0160] 在一些示例中,所述第一PDU会话类型的寻呼周期用于终端设备在所述寻呼周期,接收针对第一PDU会话类型的寻呼命令,或者接收针对第一PDU会话类型的下行数据。

[0161] 在一些示例中,上述第一PDU会话类型的安全信息例如可以是下一跳链接计数器(Next Hop Chaining Counter,NCC)。终端设备在进行第一PDU会话类型的上行数据传输时,可以基于NCC导出安全密钥。例如,该安全密钥用于对第一PDU会话类型的用户上行数据进行安全性保护;或该安全密钥用于对终端设备传输的上行数据进行完整性保护。或者用于终端设备接收针对第一PDU会话类型的基于该安全密钥的下行数据。

[0162] 在一些示例中,第一PDU会话类型对应的终端设备在接收到所述第一通知消息之后,可以根据第一通知消息中的信息进行通信。例如,终端设备可以根据第一通知信息进行基于第一PDU会话类型的通信接入、会话、上行数据传输和下行数据接收。

[0163] 在一些实施例中,所述第一分组为第一接入技术,所述接入网设备还可以向终端设备发送第三通知消息,所述第三通知消息包括:所述第一接入技术的区域标识、所述第一

接入技术的标识、所述第一接入技术的寻呼周期、所述第一接入技术的寻呼区域、所述第一接入技术的安全信息。

[0164] 其中,第三通知消息中包含的各个信息的定义和作用与第一通知消息、第二通知消息中的各信息相似。例如,第一接入技术的标识可用于指示终端设备可进行所述第一接入技术的数据传输。

[0165] 在一些示例中,所述第一接入技术的区域标识例如可以是支持该第一网络的切片的小区列表,或者是支持该第一接入技术的区域标识。终端设备将在所述第一接入技术支持的区域内,进行第一接入技术的数据传输。

[0166] 在一些示例中,所述第一接入技术的寻呼区域例如可以是支持该第一接入技术的寻呼小区列表,或者是支持该第一接入技术的寻呼区域标识。该寻呼区域可与第一接入技术的区域标识相同,也可以不同。终端设备将在所述第一接入技术支持的寻呼区域内,接收针对第一接入技术的寻呼命令。或者,接收针对第一接入技术的下行数据。

[0167] 在一些示例中,所述第一接入技术的寻呼周期用于终端设备在所述寻呼周期,接收针对第一接入技术的寻呼命令,或者接收针对第一接入技术的下行数据。

[0168] 在一些示例中,上述第一接入技术的安全信息例如可以是下一跳链接计数器(Next Hop Chaining Counter,NCC)。终端设备在进行第一接入技术的上行数据传输时,可以基于NCC导出安全密钥。例如,该安全密钥用于对第一接入技术的用户上行数据进行安全性保护;或该安全密钥用于对终端设备传输的上行数据进行完整性保护。或者用于终端设备接收针对第一接入技术的基于该安全密钥的下行数据。

[0169] 在一些示例中,第一接入技术对应的终端设备在接收到所述第一通知消息之后,可以根据第一通知消息中的信息进行通信。例如,终端设备可以根据第一通知信息进行基于第一接入技术的通信接入、会话、上行数据传输和下行数据接收。

[0170] 上文中描述了终端设备、接入网设备与核心网设备之间的通信流程。下文继续描述终端设备的在上述通信流程中的通信状态。或者说,描述终端设备可在何种状态下支持图2中的通信方式。

[0171] 在本申请实施例中,为了支持大规模的终端设备接入,接入网络设备无需按照终端设备的粒度进行上行传输,即无需识别该上行传输对应的终端设备,而只需分辨出该上行传输的数据对应的分组。从而将该分组对应的数据映射到该分组对应的通信连接上,然后通过该分组对应的通信连接向核心网设备传输数据。从而能够节约信令开销,提高通信效率。

[0172] 为了支持本申请实施例中的通信方法,本申请为终端设备定义了第一RRC状态。该第一RRC状态被配置为包括以下至少一项特征:所述终端设备存储有所述第一分组对应的上下文;所述终端设备存储有所述第一分组的标识;所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信。

[0173] 在本申请实施例中,通过为终端设备定义第一RRC状态,以支持基于分组的数据传输,提高了管理效率。

[0174] 可选地,终端设备在第一RRC状态下可直接进行基于分组的数据传输。即基于分组传输数据,无需基于终端设备传数据。在一些实施例中,若不同分组对应不同的接入技术,则不同分组使用的空口资源不同,接入网设备可以基于空口资源区分上行数据对应的分

组。在另一些实施例中,可以在上行数据的帧头中增加分组的标识,接入网设备可以基于分组标识区分上行数据对应的分组;在另一些实施例中,不同的分组可对应不同的参考信号序列,还可以基于参考信号序列区分上行数据对应的分组;在另一些实施例中,可以在上行数据的帧头中增加终端设备的标识,例如小区无线网络临时标识(Cell Radio Network Temporary Identifier,C-RNTI),接入网设备可以基于终端设备标识区分上行数据对应的终端设备。

[0175] 在一些实施例中,所述终端设备存储有所述第一分组的标识,并可以在向接入网设备发送的数据中携带所述第一分组的标识,以便于接入网设备区分不同的分组。

[0176] 在一些实施例中,终端设备可以基于分组级别的寻呼周期进入休眠状态或唤醒状态。例如,可以基于分组的标识的计算寻呼时刻和寻呼帧。

[0177] 该第一RRC状态可以是在相关技术中的RRC状态下进行的改进。例如,第一RRC状态可以为非激活态(inactive)。该改进的非激活态还可包括完整的接入层(access stratum, AS)配置信息。AS配置信息例如可以包括UE安全性信息、UE能力信令、服务质量(quality of service,QoS)信息、承载配置信息。

[0178] 另外,支持第一RRC状态的接入网设备还可以发送广播消息,以指示小区是否支持基于分组的通信连接。在一些实施例中,接入网设备可以在小区广播单个比特指示该小区是否支持基于分组的通信。例如,1表示支持,0表示不支持。接入网设备还可以广播该小区支持的分组。例如,广播分组标识,或者广播分组标识列表,或者广播分组的比特(bit)列表。例如第一比特标识第一分组,第一比特设置为1时表示支持第一分组,第一比特设置为0表示不支持第一分组。

[0179] 在另一些实施例中,接入网设备可以广播小区列表,并指示小区列表内小区均支持基于分组的通信连接。在另一种实施例中,接入网设备可以广播区域的标识,并指示该区域标识对应的小区均支持基于分组的通信连接。

[0180] 可选地,该第一RRC状态可以作为一种独立的RRC状态使用,例如,该第一RRC状态可以称为RRC增强空闲(enhanced idle,E-idle)态,或者也可以简称为增强空闲态。RRC增强空闲态下还可以包括以下特征:公共陆地移动网络(Public land mobile network, PLMN)选择;广播系统信息;小区重选移动性。其中,公共陆地移动网络(Public land mobile network,PLMN)选择用于终端设备选择或者重新选择支持PLMN的小区。广播系统信息用于终端设备进行初始接入、小区重选和层一、层二和层三的参数配置等。小区重选移动性用于终端设备进行小区重选。

[0181] 作为一个示例,图5示出了本申请实施例中的终端设备的RRC状态示意图。如图5所示,当增强空闲态作为独立的RRC状态使用时,其可以作为RRC状态下的RRC空闲态(idle)中的一个子状态应用于通信过程中。上述RRC空闲态也可以简称为空闲态。

[0182] 或者,增强空闲态也可以作为与空闲态并列的一个状态应用于通信中。

[0183] 可选地,若终端设备在上述第一RRC状态下进行基于第一分组的传输。则本申请实施例的方法还可以包括:接入网设备向终端设备发送第一RRC状态指示信息,相应地,终端设备从所述接入网设备接收第一RRC状态指示信息。该第一RRC状态指示信息用于指示所述终端设备进入第一RRC状态。

[0184] 图6示出了本申请又一实施例的通信方法的流程示意图。该方法由终端设备执行,

如图6所示,该方法包括:

[0185] S601、终端设备接收接入网设备发送的第一RRC状态指示信息,所述第一RRC状态指示信息用于指示所述终端设备进入第一RRC状态,所述第一RRC状态包括以下至少一项特征:所述终端设备存储有第一分组对应的上下文;所述终端设备存储有所述第一分组的标识;所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信。

[0186] 该第一RRC状态指示信息例如可以是增强空闲态指示(E-idle indication)信息。可选地,可以单独指示第一RRC状态指示信息,也可以在原因值(cause value)中添加该第一RRC状态指示信息。上述第一RRC状态指示信息可以承载于任何消息中。例如,可以承载于空口消息中。例如可以承载于RRC连接释放消息中,或者承载于上述第一通知消息、第二通知消息或第三通知消息中。可选地,在发送第一RRC状态指示信息的情况下,接入网设备还可以向终端设备发送终端设备所属分组的配置信息。终端设备可以保存该配置信息,以用于第一RRC状态下的数据传输或其他相关操作中。该配置信息可以是接入网设备向终端设备发送的通知消息中包括的信息。例如,该配置信息可以是第一通知消息中包括的网络切片的区域标识、网络切片的标识、网络切片的寻呼周期、网络切片的寻呼区域、网络切片的安全信息等。或者还可以是上述第二通知消息、第三通知消息中包括的信息。

[0187] S602、所述终端设备根据所述第一RRC状态指示信息,进入所述第一RRC状态。

[0188] 在本申请实施例中,通过为终端设备配置第一RRC状态,以支持基于分组的数据传输,提高了管理效率。

[0189] 在一些示例中,所述第一分组是第一网络切片、第一分组数据单元PDU会话类型或者第一接入技术。

[0190] 在本申请实施例中,可以基于网络切片、PDU会话类型或接入技术管理上述终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的通信连接,从而节约了相关的信令开销,提高了管理效率。

[0191] 在一些示例中,还包括:所述终端设备向所述接入网设备发送上行数据,所述上行数据包括所述第一分组的标识。

[0192] 在本申请实施例中,终端设备在上行数据中添加第一分组的标识,以便于接入网设备基于第一分组进行上行数据的传输,提高通信效率。

[0193] 在一些示例中,还包括:所述终端设备从所述接入网设备接收下行数据,所述下行数据包括所述第一分组的标识。

[0194] 在本申请实施例中,终端设备接收的下行数据中包括第一分组的标识,以便于终端设备识别下行数据所属的分组,提供了一种灵活的传输数据的方法。

[0195] 在一些实施例中,所述下行数据承载于广播消息中。

[0196] 在一些示例中,终端设备通过广播消息接收第一分组对应的下行数据,从而提供了一种灵活的传输数据的方法。

[0197] 在一些实施例中,所述下行数据承载于寻呼消息中。

[0198] 在本申请实施例中,终端设备通过寻呼消息接收第一分组对应的下行数据,从而提供了一种灵活的传输数据的方法。

[0199] 在一些示例中,所述第一分组为第一网络切片,还包括:S603、所述终端设备接收

所述接入网设备发送的第一通知消息,所述第一通知消息包括以下至少一项信息:所述第一网络切片的区域标识、所述第一网络切片的标识、所述第一网络切片的寻呼周期、所述第一网络切片的寻呼区域、所述第一网络切片的安全信息。

[0200] 在本申请实施例中,在第一分组为第一网络切片的情况下,终端设备从接入网设备接收第一通知消息,该第一通知消息用于指示第一网络切片相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0201] 在一些示例中,所述第一分组为第一PDU会话类型,还包括:S604、所述终端设备接收所述接入网设备发送的第二通知消息,所述第二通知消息包括:所述第一PDU会话类型的区域标识、所述第一PDU会话类型的标识、所述第一PDU会话类型的寻呼周期、所述第一PDU会话类型的寻呼区域、所述第一PDU会话类型的安全信息。

[0202] 在本申请实施例中,在第一分组为第一PDU会话类型的情况下,终端设备从接入网设备接收第一通知消息,该第一通知消息用于指示第一PDU会话类型相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0203] 在一些示例中,所述第一分组为第一接入技术,还包括:S605、所述终端设备接收所述接入网设备发送的第三通知消息,所述第三通知消息包括:所述第一接入技术的区域标识、所述第一接入技术的标识、所述第一接入技术的寻呼周期、所述第一接入技术的寻呼区域、所述第一接入技术的安全信息。

[0204] 在本申请实施例中,在第一分组为第一接入技术的情况下,终端设备从接入网设备接收第一通知消息,该第一通知消息用于指示第一接入技术相关的配置信息,以便于终端设备进行基于第一分组的通信,从而提高了通信管理效率。

[0205] 图7示出了本申请又一实施例的通信方法的具体示例。图7中的第一RRC状态指示信息可以承载于RRC连接释放消息中。图7的方法包括:

[0206] S701、接入网设备向终端设备发送RRC连接释放消息,相应地,所述终端设备从所述接入网设备接收该RRC连接释放消息,该RRC连接释放消息包括第一RRC状态指示信息。

[0207] S702、终端设备进入第一RRC状态。

[0208] 例如,在接收到该RRC连接释放消息之后,终端设备可以向高层发送进入第一RRC状态的提醒信息,并进入第一RRC状态。可选地,终端设备在接收到上述RRC连接释放消息之后,还可以执行离开RRC连接态的操作。

[0209] 前文描述了本申请实施例中的终端设备在通信过程中的RRC状态。下文继续描述终端设备的RRC状态之间切换的方案。

[0210] 作为一个示例,图8示出了本申请实施例中的终端设备RRC状态切换方法的示意图。图8中的终端设备可包括以下RRC状态:RRC连接态、RRC非激活态、RRC空闲态。第一RRC状态可以是增强空闲态,并作为RRC空闲态的子状态存在。

[0211] 如图8所示,终端设备可以在上述多种RRC状态之间进行切换,其中,终端设备可以根据多种方式进行RRC状态切换。例如,可以根据RRC信令或者根据终端设备的内部信令进行切换,或者也可以根据其他信令进行切换,本申请实施例对此不作限定。

[0212] 可选地,在终端设备需要从第一RRC状态切换至RRC连接态的情况下,终端设备可以根据RRC连接建立消息进行切换。例如,终端设备可以向接入网设备发送RRC连接建立请求消息,之后终端设备接收接入网设备发送的RRC连接建立消息。在接收到RRC连接建立消

息之后,终端设备可切换为RRC连接态。

[0213] 可选地,在终端设备需要从RRC连接态切换至第一RRC状态的情况下,终端设备可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,终端设备可以接收接入网设备发送的RRC连接释放消息。该RRC连接释放消息可以包含指示切换至第一RRC状态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以切换至第一RRC状态。

[0214] 可选地,在终端设备需要从RRC空闲态切换至RRC连接态的情况下,终端设备可以根据RRC连接建立消息进行切换。例如,终端设备可以向接入网设备发送RRC连接建立请求消息,之后终端设备接收接入网设备发送的RRC连接建立消息。在接收到RRC连接建立消息之后,终端设备可切换为RRC连接态。

[0215] 可选地,在终端设备需要从RRC连接态切换至RRC空闲态的情况下,终端设备可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,终端设备可以接收接入网设备发送的RRC连接释放消息。该RRC连接释放消息可以包含指示切换至RRC空闲态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以切换至RRC空闲态。

[0216] 可选地,在终端设备需要从RRC非激活态切换至RRC连接态的情况下,终端设备可以根据RRC连接恢复消息进行切换。例如,终端设备可以向接入网设备发送RRC连接恢复请求消息,然后接收接入网设备发送的RRC连接恢复消息。在接收到RRC连接恢复消息之后,终端设备可以切换至RRC连接态。

[0217] 可选地,在终端设备需要从RRC连接态切换至RRC非激活态的情况下,终端设备可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,终端设备可以接收接入网设备发送的RRC连接释放消息,该RRC连接释放消息可以包含指示切换至RRC非激活态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以切换至RRC非激活态。

[0218] 可选地,在终端设备需要从RRC非激活态切换至RRC空闲态的情况下,终端设备可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,在终端设备从RRC非激活态切换至RRC连接态失败的情况下,或者接入网设备决定将终端设备从RRC非激活态切换至RRC空闲态时,接入网设备可以向终端设备发送RRC连接释放消息,该RRC连接释放消息可以包含指示切换至RRC空闲态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以将状态回退至RRC空闲态。

[0219] 可选地,终端设备可以基于第一分组对应的安全信息发送RRC连接建立请求信息,以实现终端设备的RRC状态切换。例如,若第一分组为第一网络切片,则上述安全信息例如可以是NCC。

[0220] 作为一个示例,图9示出了本申请又一实施例中的终端设备的RRC状态切换方法的示意图。在图9中,第一RRC状态作为单独的RRC连接态存在,即前文所述的增强空闲态。图9中的终端设备可包括以下RRC状态:RRC连接态、RRC非激活态、RRC空闲态、增强空闲态。

[0221] 如图9所示,终端设备可以在上述多种RRC状态之间进行切换,其中,终端设备可以根据多种方式进行RRC状态切换。例如,可以根据RRC信令或者根据终端设备的内部信令进行切换,或者也可以根据其他信令进行切换,本申请实施例对此不作限定。

[0222] 可选地,在终端设备需要从增强空闲态切换至RRC连接态的情况下,终端设备可以根据RRC连接建立消息进行切换。例如,终端设备可以向接入网设备发送RRC连接建立请求消息,之后终端设备接收接入网设备发送的RRC连接建立消息。在接收到RRC连接建立消息之后,终端设备可切换为RRC连接态。

[0223] 可选地,在终端设备需要从RRC连接态切换至增强空闲态的情况下,可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,在终端设备从RRC非激活态切换至RRC连接态失败的情况下,或者接入网设备决定将终端设备从RRC非激活态切换至RRC空闲态,接入网设备可以向终端设备发送RRC连接释放消息,该RRC连接释放消息可以包含指示切换至RRC空闲态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以将状态回退至RRC空闲态。

[0224] 可选地,终端设备在RRC空闲态与增强空闲态之间互相切换时,可以采用终端设备的内部信令进行切换。在一些实施例中,终端设备只能从RRC增强空闲态切换至RRC空闲态,即仅能进行单向切换。在另一些实施例中,终端设备即能从RRC增强空闲态切换至RRC空闲态,也能从RRC空闲态切换至RRC增强空闲态。

[0225] 可选地,在终端设备需要从RRC空闲态切换至RRC连接态的情况下,终端设备可以根据RRC连接建立消息进行切换。例如,终端设备可以向接入网设备发送RRC连接建立请求消息,之后终端设备接收接入网设备发送的RRC连接建立消息。在接收到RRC连接建立消息之后,终端设备可切换为RRC连接态。

[0226] 可选地,在终端设备需要从RRC连接态切换至RRC空闲态的情况下,终端设备可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,终端设备可以接收接入网设备发送的RRC连接释放消息。该RRC连接释放消息可以包含指示切换至RRC空闲态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以切换至RRC空闲态。

[0227] 可选地,在终端设备需要从RRC非激活态切换至RRC连接态的情况下,终端设备可以根据RRC连接恢复消息进行切换。例如,终端设备可以向接入网设备发送RRC连接恢复请求消息,然后接收接入网设备发送的RRC连接恢复消息。在接收到RRC连接恢复消息之后,终端设备可以切换至RRC连接态。

[0228] 可选地,在终端设备需要从RRC连接态切换至RRC非激活态的情况下,终端设备可以根据RRC连接释放消息进行切换。例如,终端设备可以接收接入网设备发送的RRC连接释放消息。该RRC连接释放消息可以包含指示切换至RRC非激活态的信息。在接收到RRC连接释放消息之后,终端设备可以切换至RRC非激活态。

[0229] 可选地,在终端设备需要从RRC非激活态切换至RRC空闲态的情况下,终端设备可以采用内部信令进行切换。例如,在终端设备从RRC非激活态切换至RRC连接态失败的情况下,终端设备可以将状态回退至RRC空闲态。

[0230] 上文结合图1至图9详细描述了本申请实施例中的通信方法,下文将结合图10至图15详细描述本申请实施例的设备。

[0231] 图10是本申请实施例的接入网设备1000的示意性框图。应理解,接入网设备1000能够执行本申请实施例中由接入网设备执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。接入网设备1000包括:发送单元1001和接收单元1002。

[0232] 所述发送单元1001用于向核心网设备发送请求消息,所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接,所述通信连接对应于第一分组;所述接收单元1002用于接收所述核心网设备发送的响应消息,所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0233] 图11是本申请实施例的核心网设备1100的示意性框图。应理解,核心网设备1100能够执行本申请实施例中由核心网设备执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。核

心网设备1100包括：接收单元1101和发送单元1102。

[0234] 所述接收单元1101用于从接入网设备接收请求消息，所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接，所述通信连接对应于第一分组；所述发送单元1102用于向所述接入网设备发送响应消息，所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0235] 图12是本申请实施例的终端设备1200的示意性框图。应理解，终端设备1200能够执行本申请实施例中由终端设备执行的各个步骤，为了避免重复，此处不再详述。终端设备1200包括：接收单元1201和处理单元1202。

[0236] 所述接收单元1201用于接收接入网设备发送的第一RRC状态指示信息，所述第一RRC状态指示信息用于指示所述终端设备进入第一RRC状态，所述第一RRC状态包括以下至少一项特征：所述终端设备存储有第一分组对应的上下文；所述终端设备存储有所述第一分组的标识；所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据；所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信；

[0237] 所述处理单元1202用于根据所述第一RRC状态指示信息，使所述终端设备进入所述第一RRC状态。

[0238] 图13是本申请实施例提供的接入网设备1300的示意性结构图。接入网设备1300能够执行本申请实施例中由接入网设备执行的各个步骤，为了避免重复，此处不再详述。如图13所示，接入网设备1300包括：一个或多个处理器1330，一个或多个存储器1310，一个或多个通信接口1320。该处理器1330用于控制通信接口1320收发信号，该存储器1310用于存储计算机程序，该处理器1330用于从存储器1310中调用并运行该计算机程序，使得该接入网设备1300执行如下操作：

[0239] 向核心网设备发送请求消息，所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接，所述通信连接对应于第一分组；

[0240] 接收所述核心网设备发送的响应消息，所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0241] 可选地，本申请实施例的接入网设备1300也可以不包括上述一个或多个存储器1310。

[0242] 图14是本申请实施例提供的核心网设备1400的示意性结构图。核心网设备1400能够执行本申请实施例中由核心网设备执行的各个步骤，为了避免重复，此处不再详述。如图14所示，核心网设备1400包括：一个或多个处理器1430，一个或多个存储器1410，一个或多个通信接口1420。该处理器1430用于控制通信接口1420收发信号，该存储器1410用于存储计算机程序，该处理器1430用于从存储器1410中调用并运行该计算机程序，使得该核心网设备1400执行以下操作：

[0243] 从接入网设备接收请求消息，所述请求消息用于请求建立所述接入网设备与所述核心网设备之间的通信连接，所述通信连接对应于第一分组；

[0244] 向所述接入网设备发送响应消息，所述响应消息包括所述第一分组对应的上行传输的传输层信息。

[0245] 可选地，本申请实施例的核心网设备1400也可以不包括上述一个或多个存储器1410。

[0246] 图15是本申请实施例提供的终端设备1500的示意性结构图。终端设备1500能够执行本申请实施例中由终端设备执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。如图15所示,终端设备1500包括:一个或多个处理器1530,一个或多个存储器1510,一个或多个通信接口1520。该处理器1530用于控制通信接口1520收发信号,该存储器1510用于存储计算机程序,该处理器1530用于从存储器1510中调用并运行该计算机程序,使得该终端设备1500执行以下操作:

[0247] 接收接入网设备发送的第一RRC状态指示信息,所述第一RRC状态指示信息用于指示所述终端设备进入第一RRC状态,所述第一RRC状态包括以下至少一项特征:所述终端设备存储有第一分组对应的上下文;所述终端设备存储有所述第一分组的标识;所述终端设备被配置为传输所述第一分组对应的数据;所述终端设备被配置为根据所述第一分组的寻呼周期进行通信;

[0248] 根据所述第一RRC状态指示信息,进入所述第一RRC状态。

[0249] 可选地,本申请实施例的终端设备1500也可以不包括上述一个或多个存储器1510。

[0250] 上文结合图1至图15介绍了本申请实施例的接入网设备和核心网设备之间的通信方法。下文结合图16至图21介绍本申请另一实施例的通信方法。

[0251] 图16是本申请又一实施例的应用场景示意图。如图16所示,在未来的网络架构中,接入网设备103可以分为集中式单元(Centralized Unit, CU) 161和分布式单元(Distributed Unit, DU) 162。CU161和DU162可软件化或虚拟化,需要灵活组合的无线接入网络功能将运行在CU161中,例如,业务数据适应协议(Service Data Adaptation Protocol, SDAP)层、分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol, PDCP),无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)等高层功能;而与硬件强相关并且实时性要求较高的RAN功能将运行在DU162中,例如无线链路层控制协议(Radio Link Control, RLC)层、物理层(physical layer, PHY),媒体接入控制层(Media Access Control, MAC)等底层功能。

[0252] CU161和DU162之间通过通信接口相连。CU161与核心网设备之间也通过通信接口相连。在本申请实施例中, CU161和DU162之间的通信接口可以称为F1接口。CU161与核心网设备之间的接口可称为NG接口。如图16所示,一个接入网设备可以包括一个CU161、一个或多个DU162。CU161与DU162之间采用F1接口相连。一个DU162只能连接到一个CU161,一个CU161可以与一个或多个DU162相连。

[0253] 图17是本申请又一实施例的通信方法的示意图。图17的通信方法可以应用于图16的环境中。图17的方法包括:

[0254] S1701、DU向CU发送接口(例如F1)建立请求消息,相应地, CU从DU接收接口建立请求消息。该接口建立请求消息用于请求建立DU与CU之间的隧道,所述隧道对应于第一分组。

[0255] 所述第一分组可以是第一网络切片、第一PDU会话类型或者第一接入技术。该第一分组的定义与前文中相同,为了简洁,此处不再赘述。

[0256] 上述隧道可以用于传输上行数据或下行数据。

[0257] 可选地,所述接口建立请求消息中可以包括第一分组对应的下行隧道传输信息。其中所述下行隧道传输信息可包括所述隧道的标识以及所述隧道的下行传输的传输层地

址。所述下行传输的传输层地址可以是所述DU的IP地址。CU可以根据所述下行传输的传输层地址向DU发送下行数据。

[0258] 例如,上述接口建立请求消息可以包括下表5中所示的信息。

[0259] 表5

[0260]	>>PLMN标识
	>>TAI切片支持列表
	>>分组标识
	>>下行隧道传输信息

[0261] S1702、DU从CU接收接口(例如F1)建立响应消息,相应地,CU向DU发送所述接口建立响应消息。

[0262] 可选地,上述接口建立响应消息可以包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。所述上行隧道传输信息可包括所述隧道的标识以及所述隧道的上行传输的传输层地址。所述上行传输的传输层地址可以是所述CU的IP地址。

[0263] 例如,上述接口建立响应消息可以包括下表6中所示的信息。

[0264] 表6

[0265]	>>PLMN标识
	>>TAI切片支持列表
	>>分组标识
	>>上行隧道传输信息

[0266] 需要说明的是,多个分组可以使用相同的隧道。表5和表6中的分组标识可以是一个或多个分组的标识。

[0267] 在本申请实施例中,可以根据分组管理上述终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的连接和会话,从而节约了CU和DU之间相关的信令开销,提高了管理效率。

[0268] 图18是本申请又一实施例的通信方法的示意图。图18的方法包括:

[0269] S1801、DU可以向CU发送DU重配置更新(DU configuration update)消息,相应地,CU从DU接收所述DU重配置更新消息,所述DU重配置更新消息用于指示更新DU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址。

[0270] S1802、在发送所述DU重配置更新消息之后,DU从CU接收DU重配置更新确认(DU configuration update acknowledge)消息,相应地,在接收到DU重配置更新消息之后,CU向DU发送DU重配置更新确认消息。

[0271] 在本申请实施例中,DU和CU之间可以通过DU重配置更新消息指示更新的DU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址,从而提供了一种灵活的通信方式。

[0272] 图19是本申请又一实施例的通信方法的示意图。图19的方法包括:

[0273] S1901、CU可以向DU发送CU重配置更新(CU configuration update)消息,相应地,DU从CU接收所述CU重配置更新消息,所述CU重配置更新消息用于指示更新CU支持的分组以及分组对应的上行隧道传输地址。

[0274] S1902、在发送所述CU重配置更新消息之后,CU可以从DU接收CU重配置更新确认(CU configuration update acknowledge)消息,相应地,在接收到CU重配置更新消息之

后,DU可以向CU发送CU重配置更新确认消息。

[0275] 在本申请实施例中,DU和CU之间可以通过CU重配置更新消息指示更新的CU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址,从而提供了一种灵活的通信方式。

[0276] 图20是本申请又一实施例的通信方法的示意图。图20的通信方法可以应用于图16的场景中。在图20的方法中,可以在UE建立PDU会话的过程中,在CU和DU之间建立基于分组的隧道。图20的方法包括:

[0277] 2001、CU向DU发送用户设备上下文建立请求(UE context setup request)消息,相应地,DU从CU接收该用户设备上下文建立请求消息。

[0278] 可选地,上述用户设备上下文建立请求消息可以包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。所述上行隧道传输信息可包括所述隧道的标识以及所述隧道的上行传输的传输层地址。所述上行传输的传输层地址可以是所述CU的IP地址。

[0279] S2002、CU从DU接收用户设备上下文建立响应(UE context setup response)消息,相应地,DU向CU发送用户设备上下文建立响应消息。

[0280] 可选地,该上下文建立响应消息中可以包括第一分组对应的下行隧道传输信息。其中所述下行隧道传输信息可包括所述隧道的标识以及所述隧道的下行传输的传输层地址。所述下行传输的传输层地址可以是所述DU的IP地址。CU可以根据所述下行传输的传输层地址向DU发送下行数据。

[0281] 在本申请实施例中,可以根据分组管理终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的连接和会话,从而节约了CU和DU之间相关的信令开销,提高了管理效率。

[0282] 图21是本申请又一实施例的应用场景示意图。如图21所示,在未来的网络架构中,终端设备101可通过多跳中继结构接入网络。其中综合接入和回程(Integrated Access and Backhaul, IAB)节点,定义为终端设备提供无线接入和提供无线回程的网络节点。IAB宿主(donor)节点210,定义为终端设备连接到核心网和为IAB节点提供无线回程的网络节点。

[0283] 如图21所示,在此场景下,IAB节点213和IAB节点211之间,可以建立基于分组的通信连接。IAB节点213和IAB节点212之间,可以建立基于分组的通信连接。IAB宿主节点210和IAB节点211之间,可以建立基于分组的通信连接。

[0284] 上述分组的划分可以使得每个通信连接为一个或多个终端设备服务。可选地,上述通信连接可以指在上级IAB节点与下级IAB节点之间建立的隧道。例如,可以是IAB节点213与IAB节点211之间建立的隧道,其中IAB节点211为上级IAB节点,IAB节点213为下级IAB节点。或者IAB宿主节点210可以是上级IAB节点,IAB节点212可以是下级IAB节点。

[0285] 例如,下级IAB节点可以向上级IAB节点发送隧道建立请求消息,相应地,所述上级IAB节点从下级IAB节点接收所述隧道建立请求消息,所述隧道建立请求消息用于请求建立下级IAB节点与上级IAB节点之间的隧道,所述隧道对应于第一分组;所述下级IAB节点在发送所述隧道建立请求消息之后,从所述上级IAB节点接收隧道建立响应消息,相应地,所述上级IAB节点在接收到所述隧道建立请求消息之后,向所述下级IAB节点发送隧道建立请求响应消息。

[0286] 可选地,所述隧道建立请求消息中可以包括下行传输的传输层信息。可选地,所述

隧道建立响应消息中可以包括上行传输的传输层信息。

[0287] 可选地,上行传输的传输层信息可以包括上行传输的传输层地址和隧道标识。例如,该上行传输的传输层地址通常可以是上级IAB节点的IP地址。下行传输的传输层信息可以包括下行传输的传输层地址和隧道标识。例如,该下行传输的传输层地址通常可以是下级IAB节点的IP地址。隧道标识可以为GTP隧道端点标识(GTP Tunnel Endpoint Identifier)。所述隧道标识用于所述通信连接在上级IAB节点和下级IAB节点之间的用户面传输。

[0288] 例如,上述分组可以是根据不同的网络切片进行划分,即上述第一分组可以是第一网络切片。在一个示例中,所述资源可用于传输所述第一网络切片对应的终端设备的上行数据和/或下行数据。例如,第一网络切片对应于一个单个网络切片选择辅助信息(Single Network Slice Selection Assistance Information,S-NSSAI)。类似地,上述分组也可以根据网络切片类型进行划分。例如,上述第一分组对应于一个SST(Slice/Service Type,切片业务类型)。

[0289] 或者,上述分组可以根据不同的PDU会话类型进行划分。其中,不同的PDU会话的类型包括但不限于以下几种:IPv4、IPv6、IPv4v6、以太网(Ethernet)会话或非结构化(unstructured)会话。例如,上述第一分组可以是第一PDU会话类型。在一个示例中,所述通信连接可以用于传输所述第一PDU会话类型对应的通信数据。若第一终端设备使用第一PDU会话类型进行通信,则所述通信连接可以用于传输所述第一终端设备的上行数据和/或下行数据。

[0290] 或者上述分组可以根据不同的接入技术进行划分。例如,上述第一分组可以是第一接入技术。在一个示例中,若第二终端设备使用第一接入技术接入通信网中。则通信连接可用于传输所述第二终端设备的通信数据。其中,不同的接入技术的类型包括但不限于以下几种:蜂窝网接入、非3GPP接入、3GPP接入、WLAN接入、GERAN接入、UTRAN接入、EUTRAN接入。

[0291] 或者上述分组可以根据不同承载或者逻辑信道进行划分,例如根据承载或者逻辑信道优先级、承载或者逻辑信道类型(保障比特速率承载,非保障比特速率承载)等。在一个示例中,所述通信连接可用于传输所述第一承载或者逻辑信道对应的终端设备的上行数据和/或下行数据。例如,利用通信连接传输多个终端设备的具有相同或者相近的承载类型或者逻辑信道类型的数据,使得同一通信连接为一个或多个终端设备服务。上述通信连接可以指在上级IAB节点与下级IAB节点之间建立的隧道。

[0292] 可选地,与图1-图15的例子类似,所述下级IAB节点向所述上级IAB节点发送第一分组对应的上行数据时,携带该上行数据对应的用户标识,从而使得所述上级IAB节点能够根据用户标识进行路由,以便所述上级IAB节点设备确定所述上述数据所属的用户,选择下一跳IAB节点。例如,该用户标识为C-RNTI,或者5G-S-TMSI,或者5G-GUTI,或者IAB宿主节点在终端设备连接网络时,分配的其他用户标识。

[0293] 可选地,与图1-图15的例子类似,所述上级IAB节点向所述下级IAB节点发送第一分组对应的下行数据时,携带该下行数据对应的用户标识,从而使得所述下级IAB节点能够根据用户标识进行路由,以便所述下级IAB节点设备确定所述下行数据所属的用户,选择下一跳IAB节点。例如,该用户标识为C-RNTI,或者5G-S-TMSI,或者5G-GUTI,或者IAB宿主节点

在终端设备连接网络时,分配的其他用户标识。

[0294] 在本申请实施例中,可以在多跳中继结构接入网络中根据分组管理终端设备的通信接入和过程,而避免了单独为每个终端设备建立接入网设备和核心网设备之间的连接和会话,从而节约了相关的信令开销,提高了管理效率。

[0295] 上文结合图16-图21介绍本申请又一实施例的通信方法,下文结合图22-图27,继续介绍本申请实施例的装置。

[0296] 图22是本申请实施例的DU2200的示意性框图。应理解,DU2200能够执行本申请实施例中由DU执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。DU2200包括:发送单元2201和接收单元2202。

[0297] 所述发送单元2201用于向CU发送接口建立请求消息,该接口建立请求消息用于请求建立DU与CU之间的隧道,所述隧道对应于第一分组;所述接收单元2202用于从CU接收接口建立响应消息。

[0298] 可选地,上述接口建立响应消息可以包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。

[0299] 可选地,所述接口建立请求消息中可以包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0300] 或者,所述发送单元2201用于向CU发送DU重配置更新消息,所述DU重配置更新消息用于指示更新DU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址。所述接收单元2202用于在发送所述DU重配置更新消息之后,从所述CU接收DU重配置更新确认消息。

[0301] 或者,所述接收单元2202用于从CU接收CU重配置更新消息,所述CU重配置更新消息用于指示更新CU支持的分组。所述发送单元2201用于在接收到所述CU重配置更新消息之后,向所述CU发送CU重配置更新确认消息。

[0302] 或者,所述接收单元2202用于从CU接收用户设备上下文建立请求消息;所述发送单元2201用于向所述CU发送用户设备上下文建立响应消息。可选对,所述用户设备上下文建立请求消息可包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。可选地,所述用户设备上下文建立响应消息可包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0303] 图23是本申请实施例的CU2300的示意性框图。应理解,CU2300能够执行本申请实施例中由CU执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。CU2300包括:接收单元2301和发送单元2302。

[0304] 所述接收单元2301用于从DU接收接口建立请求消息,该接口建立请求消息用于请求建立DU与CU之间的隧道,所述隧道对应于第一分组;所述发送单元2302用于向DU发送接口建立响应消息。

[0305] 可选地,上述接口建立响应消息可以包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。

[0306] 可选地,所述接口建立请求消息中可以包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0307] 或者,所述接收单元2301用于从DU接收DU重配置更新消息,所述DU重配置更新消息用于指示更新DU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址。所述发送单元2302用于在接收所述DU重配置更新消息之后,向所述DU发送DU重配置更新确认消息。

[0308] 或者,所述发送单元2302用于向CU发送CU重配置更新消息,所述CU重配置更新消息用于指示更新CU支持的分组以及分组对应的上行隧道传输地址。所述接收单元2301用于在发送所述CU重配置更新消息之后,从所述DU接收CU重配置更新确认消息。

[0309] 或者,所述发送单元2302用于向DU发送用户设备上下文建立请求消息;所述接收单元2301用于从所述DU接收用户设备上下文建立响应消息。可选地,所述用户设备上下文建立请求消息可包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。可选地,所述用户设备上下文建立响应消息可包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0310] 图24是本申请实施例的IAB节点2400的示意性框图。应理解,IAB节点2400能够执行本申请实施例中由IAB节点执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。例如,该IAB节点2400执行图21中的IAB宿主节点210,或者可以是图21中的IAB节点211、IAB节点212或IAB节点213执行的步骤或流程。IAB节点2400可以包括发送单元2401和接收单元2402。

[0311] 若所述IAB节点2400为下级IAB节点,则所述发送单元2401可以用于向上级IAB节点发送隧道建立请求消息,所述隧道建立请求消息用于请求建立下级IAB节点与上级IAB节点之间的隧道,所述隧道对应于第一分组。所述接收单元2402可以用于在发送所述隧道建立请求消息之后,从所述上级IAB节点接收隧道建立请求响应消息。

[0312] 或者,若所述IAB节点2400为上级IAB节点,则所述接收单元2402用于从下级IAB节点接收隧道建立请求消息,所述隧道建立请求消息用于请求建立下级IAB节点与上级IAB节点之间的隧道,所述隧道对应于第一分组。所述发送单元2401用于在接收所述隧道建立请求消息之后,向所述下级IAB节点发送隧道建立请求响应消息。

[0313] 或者,若所述IAB节点2400为下级IAB节点,则发送单元2401可以向上级IAB节点发送对应的上行数据。所述接收单元2402可以从所述上级IAB节点接收第一分组对应的下行数据。

[0314] 或者,若所述IAB节点24500为上级IAB节点,则发送单元2401可以向下级IAB节点发送第一分组对应的下行数据。所述接收单元2402可以从所述下级IAB节点接收第一分组对应的上行数据。

[0315] 图25是本申请实施例提供的DU2500的示意性结构图。DU2500能够执行本申请实施例中由接入网设备执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。如图25所示,DU2500包括:一个或多个处理器2530,一个或多个存储器2510,一个或多个通信接口2520。该处理器2530用于控制通信接口2520收发信号,该存储器2510用于存储计算机程序,该处理器2530用于从存储器2510中调用并运行该计算机程序,使得该DU2500执行如下操作:

[0316] 向CU发送接口建立请求消息,该接口建立请求消息用于请求建立DU与CU之间的隧道,所述隧道对应于第一分组;从CU接收接口建立响应消息。

[0317] 可选地,上述接口建立响应消息可以包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。

[0318] 可选地,所述接口建立请求消息中可以包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0319] 或者,向CU发送DU重配置更新消息,所述DU重配置更新消息用于指示更新DU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址。在发送所述DU重配置更新消息之后,从所述CU接收DU重配置更新确认消息。

[0320] 或者,从CU接收CU重配置更新消息,所述CU重配置更新消息用于指示更新CU支持的分组。在接收到所述CU重配置更新消息之后,向所述CU发送CU重配置更新确认消息。

[0321] 或者,从CU接收用户设备上下文建立请求消息;于向所述CU发送用户设备上下文建立响应消息。可选对,所述用户设备上下文建立请求消息可包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。可选地,所述用户设备上下文建立响应消息可包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0322] 可选地,本申请实施例的DU2500也可以不包括上述一个或多个存储器2510。

[0323] 图26是本申请实施例提供的CU2600的示意性结构图。CU2600能够执行本申请实施例中由接入网设备执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。如图26所示,CU2600包括:一个或多个处理器2630,一个或多个存储器2610,一个或多个通信接口2620。该处理器2630用于控制通信接口2620收发信号,该存储器2610用于存储计算机程序,该处理器2630用于从存储器2610中调用并运行该计算机程序,使得该CU2600执行如下操作:

[0324] 从DU接收接口建立请求消息,该接口建立请求消息用于请求建立DU与CU之间的隧道,所述隧道对应于第一分组;向DU发送接口建立响应消息。

[0325] 可选地,上述接口建立响应消息可以包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。

[0326] 可选地,所述接口建立请求消息中可以包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0327] 或者,从DU接收DU重配置更新消息,所述DU重配置更新消息用于指示更新DU支持的分组以及分组对应的下行隧道传输地址。在接收所述DU重配置更新消息之后,向所述DU发送DU重配置更新确认消息。

[0328] 或者,向CU发送CU重配置更新消息,所述CU重配置更新消息用于指示更新CU支持的分组以及分组对应的上行隧道传输地址。在发送所述CU重配置更新消息之后,从所述DU接收CU重配置更新确认消息。

[0329] 或者,向DU发送用户设备上下文建立请求消息;从所述DU接收用户设备上下文建立响应消息。可选地,所述用户设备上下文建立请求消息可包括所述第一分组对应的上行隧道传输信息。可选地,所述用户设备上下文建立响应消息可包括所述第一分组对应的下行隧道传输信息。

[0330] 可选地,本申请实施例的CU2600也可以不包括上述一个或多个存储器2610。

[0331] 图27是本申请实施例提供的IAB节点2700的示意性结构图。IAB节点2700能够执行本申请实施例中由接入网设备执行的各个步骤,为了避免重复,此处不再详述。如图27所示,IAB节点2700包括:一个或多个处理器2730,一个或多个存储器2710,一个或多个通信接口2720。该处理器2730用于控制通信接口2720收发信号,该存储器2710用于存储计算机程序,该处理器2730用于从存储器2710中调用并运行该计算机程序,使得该IAB节点2700执行本申请实施例中由IAB节点执行的相应流程及操作。例如,该IAB节点2700可以执行图21中的IAB宿主节点210,或者可以是图21中的IAB节点211、IAB节点212或IAB节点213执行的步骤或流程。该处理器2730用于:

[0332] 若所述IAB节点2700为下级IAB节点,向上级IAB节点发送隧道建立请求消息,所述隧道建立请求消息用于请求建立下级IAB节点与上级IAB节点之间的隧道,所述隧道对应于

第一分组;以及在发送所述隧道建立请求消息之后,从所述上级IAB节点接收隧道建立请求响应消息。

[0333] 或者,若所述IAB节点2700为上级IAB节点,从下级IAB节点接收隧道建立请求消息,所述隧道建立请求消息用于请求建立下级IAB节点与上级IAB节点之间的隧道,所述隧道对应于第一分组;以及在接收所述隧道建立请求消息之后,向所述下级IAB节点发送隧道建立请求响应消息。

[0334] 或者,若所述IAB节点2700为下级IAB节点,向上级IAB节点发送对应的上行数据。以及从所述上级IAB节点接收第一分组对应的下行数据。

[0335] 或者,若所述IAB节点2700为上级IAB节点,向下级IAB节点发送第一分组对应的下行数据,以及从所述下级IAB节点接收第一分组对应的上行数据。

[0336] 本领域普通技术人员可以意识到,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,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,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。

[0337] 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。

[0338] 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。

[0339] 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。

[0340] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0341] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0342] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

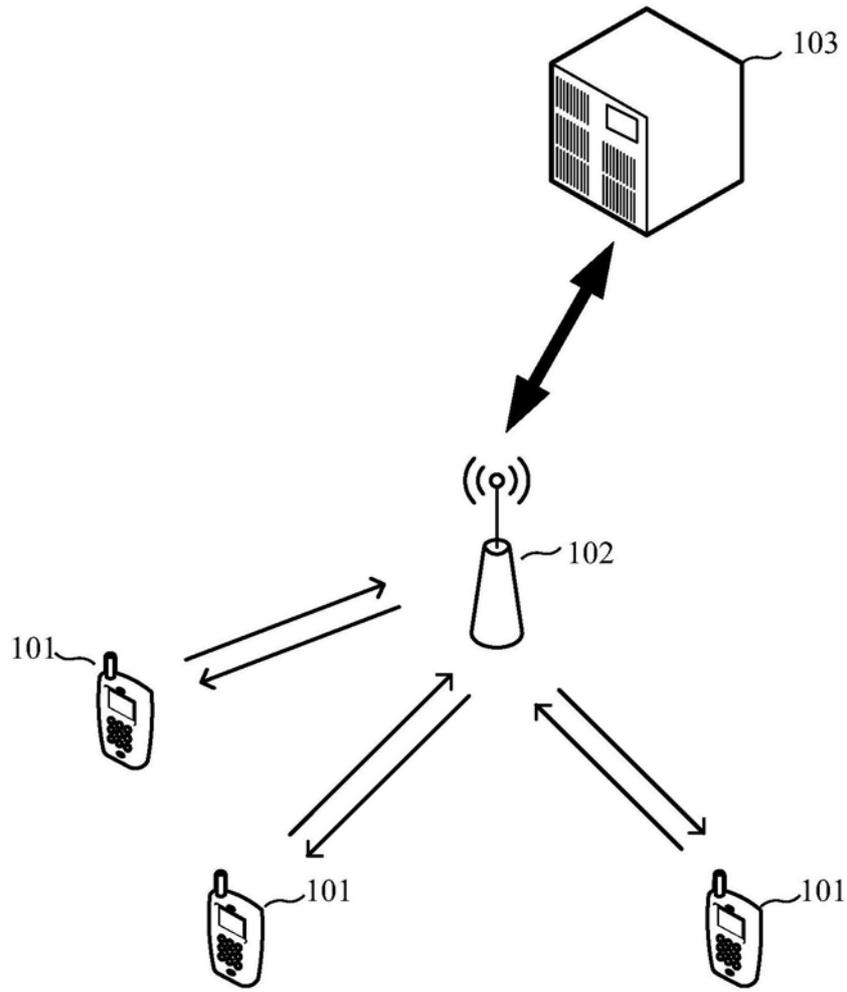


图1

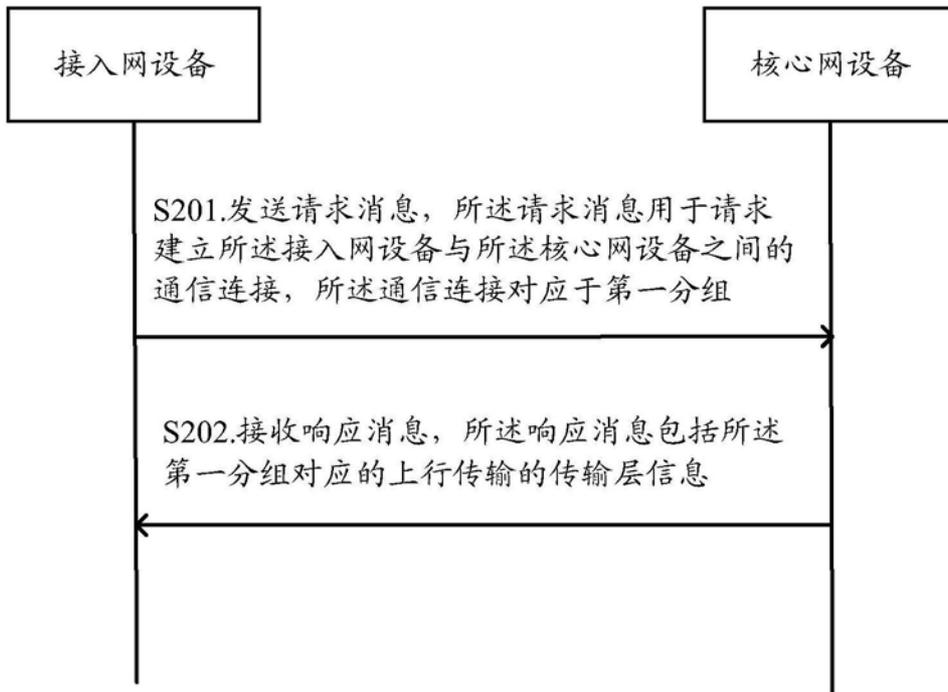


图2

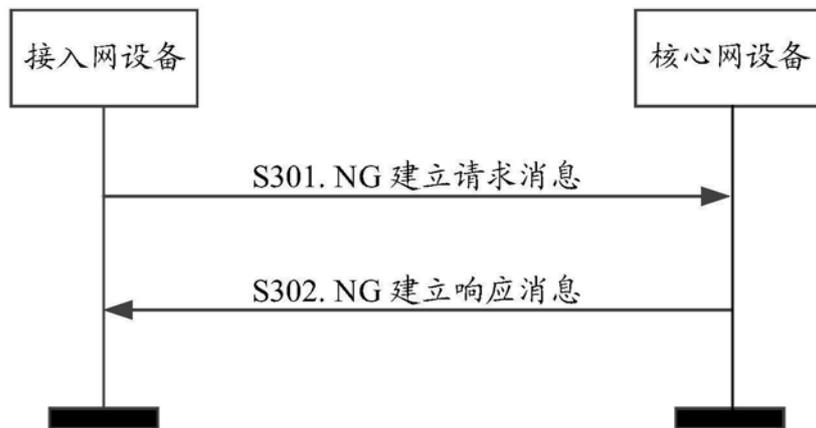


图3

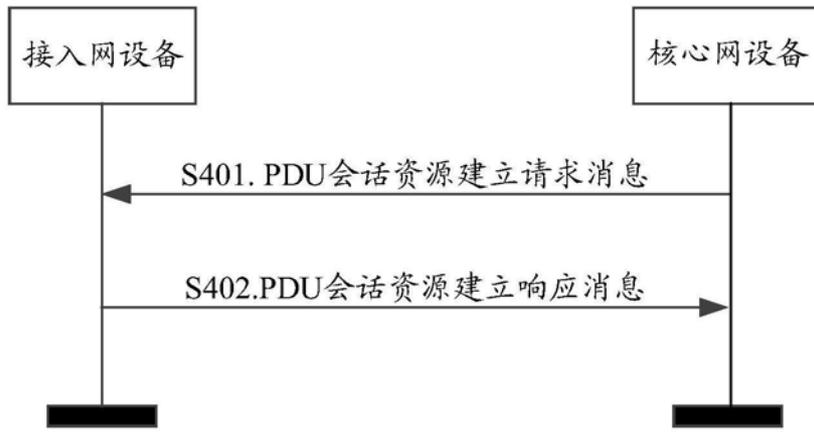


图4

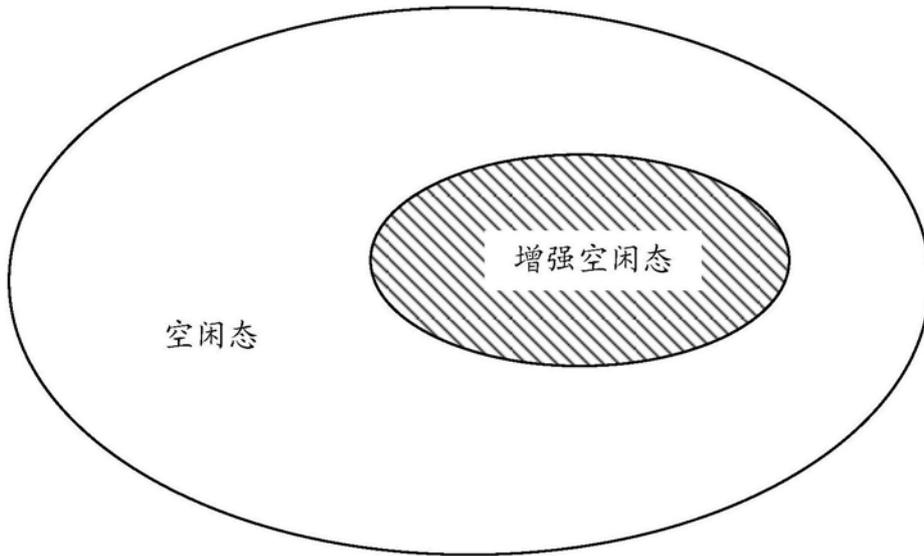


图5

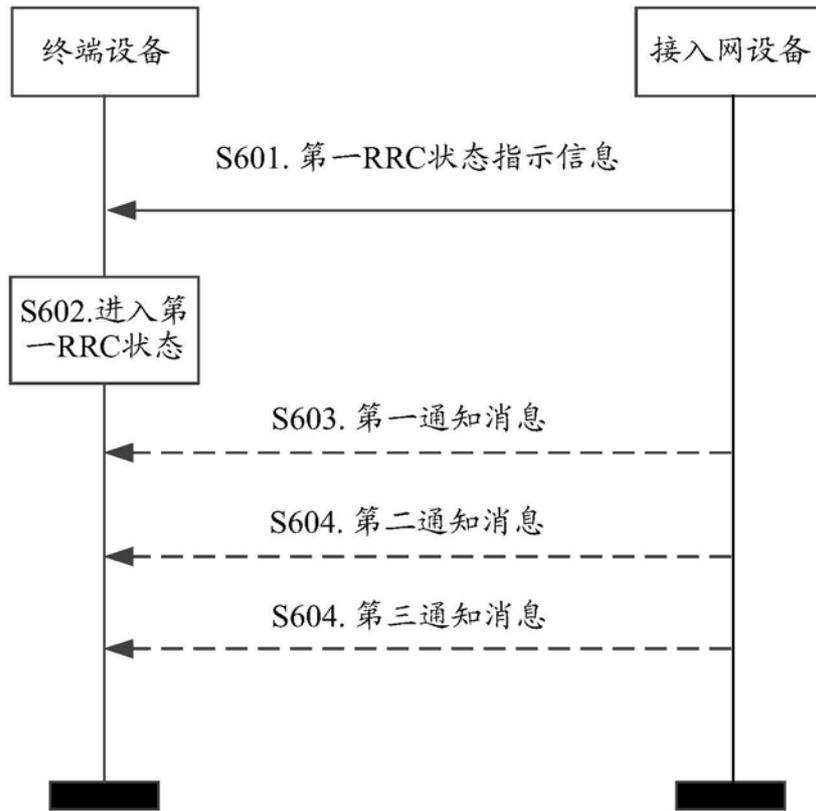


图6

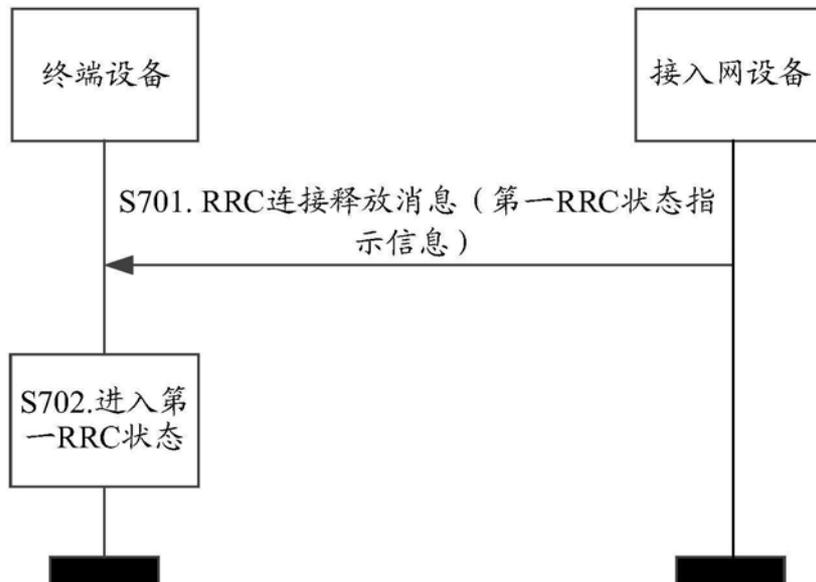


图7

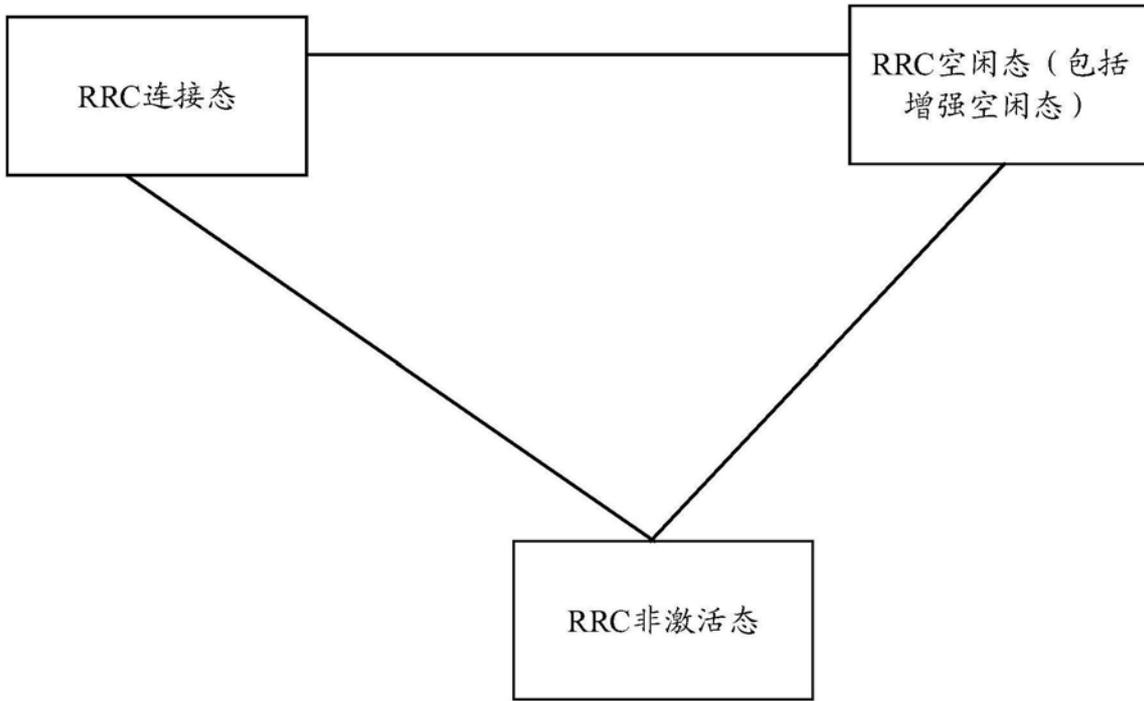


图8

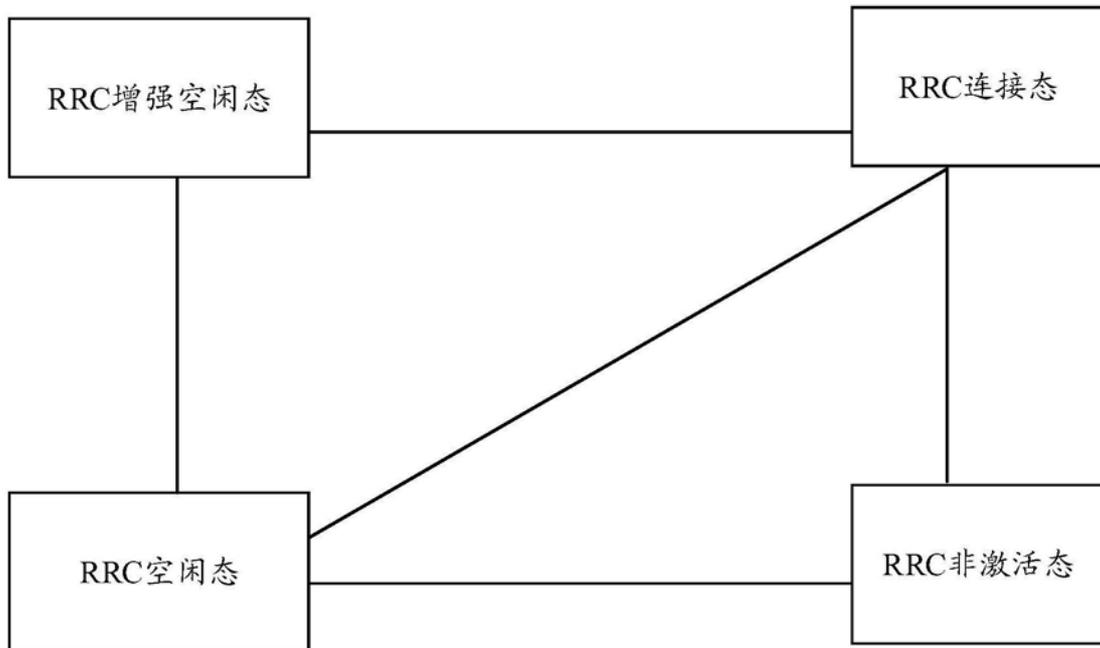


图9

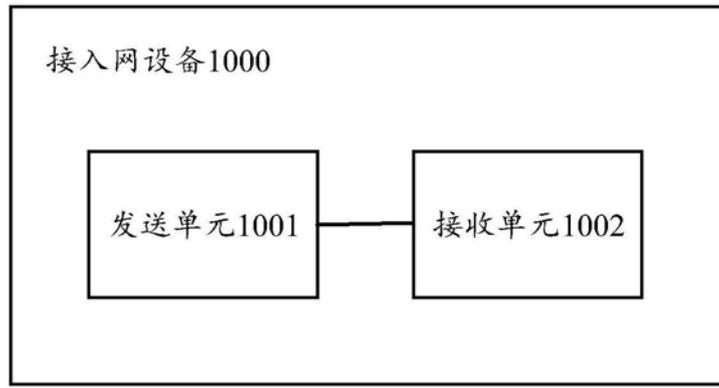


图10

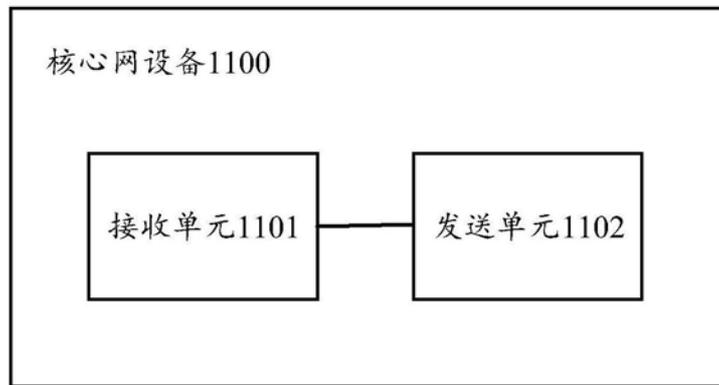


图11

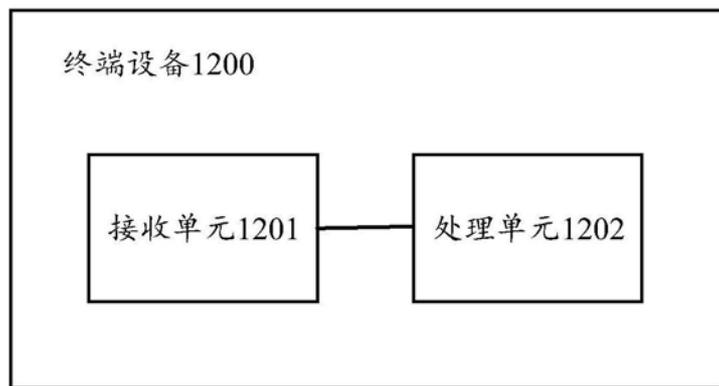


图12

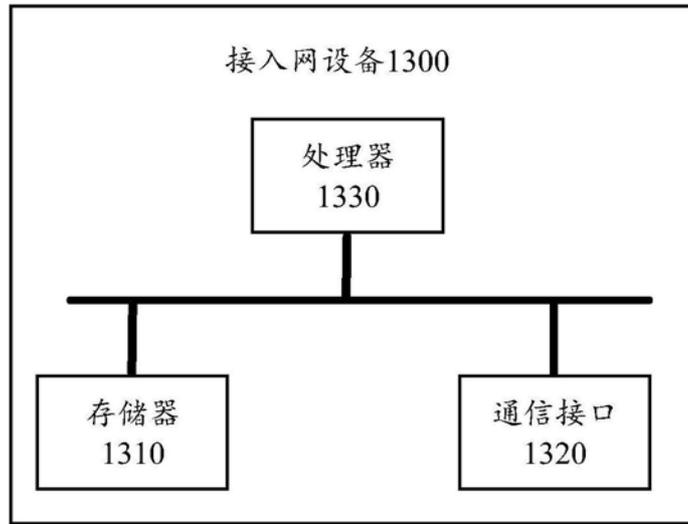


图13

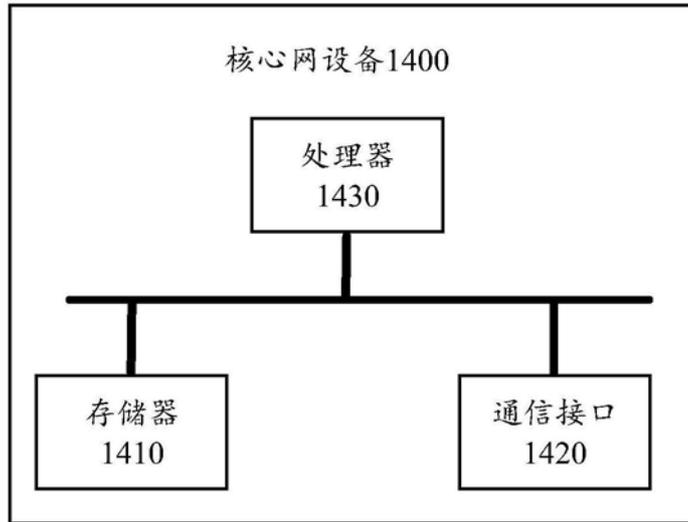


图14

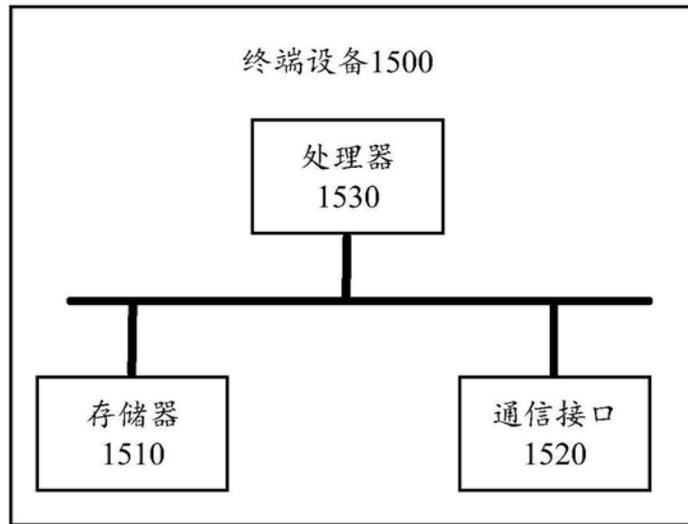


图15

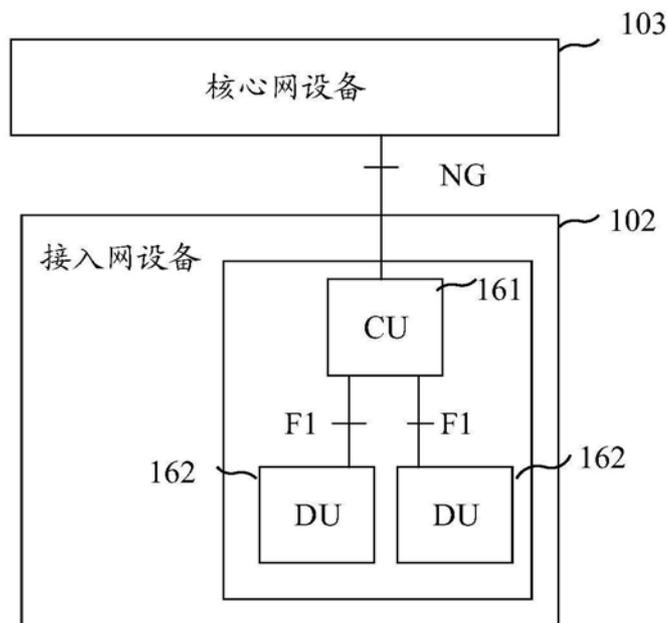


图16



图17

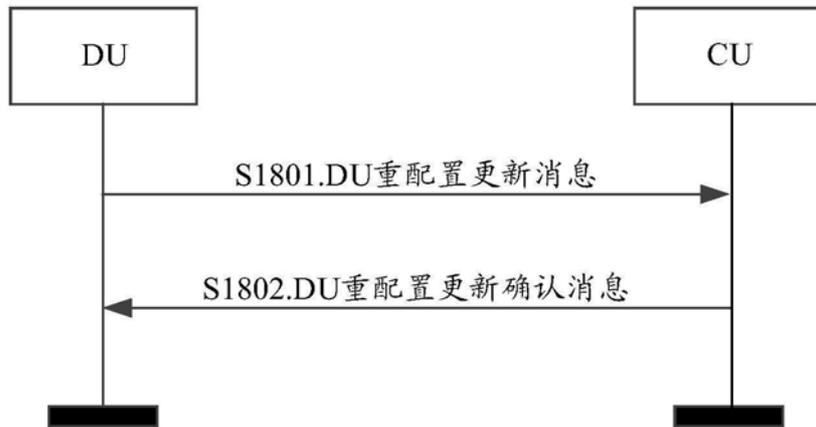


图18

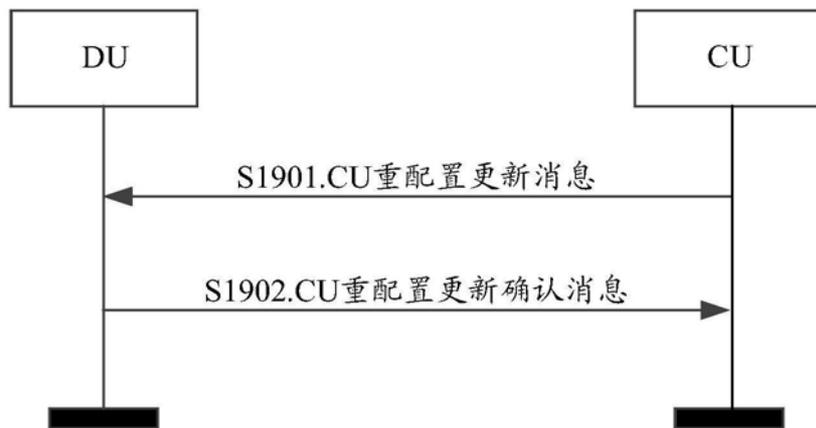


图19



图20

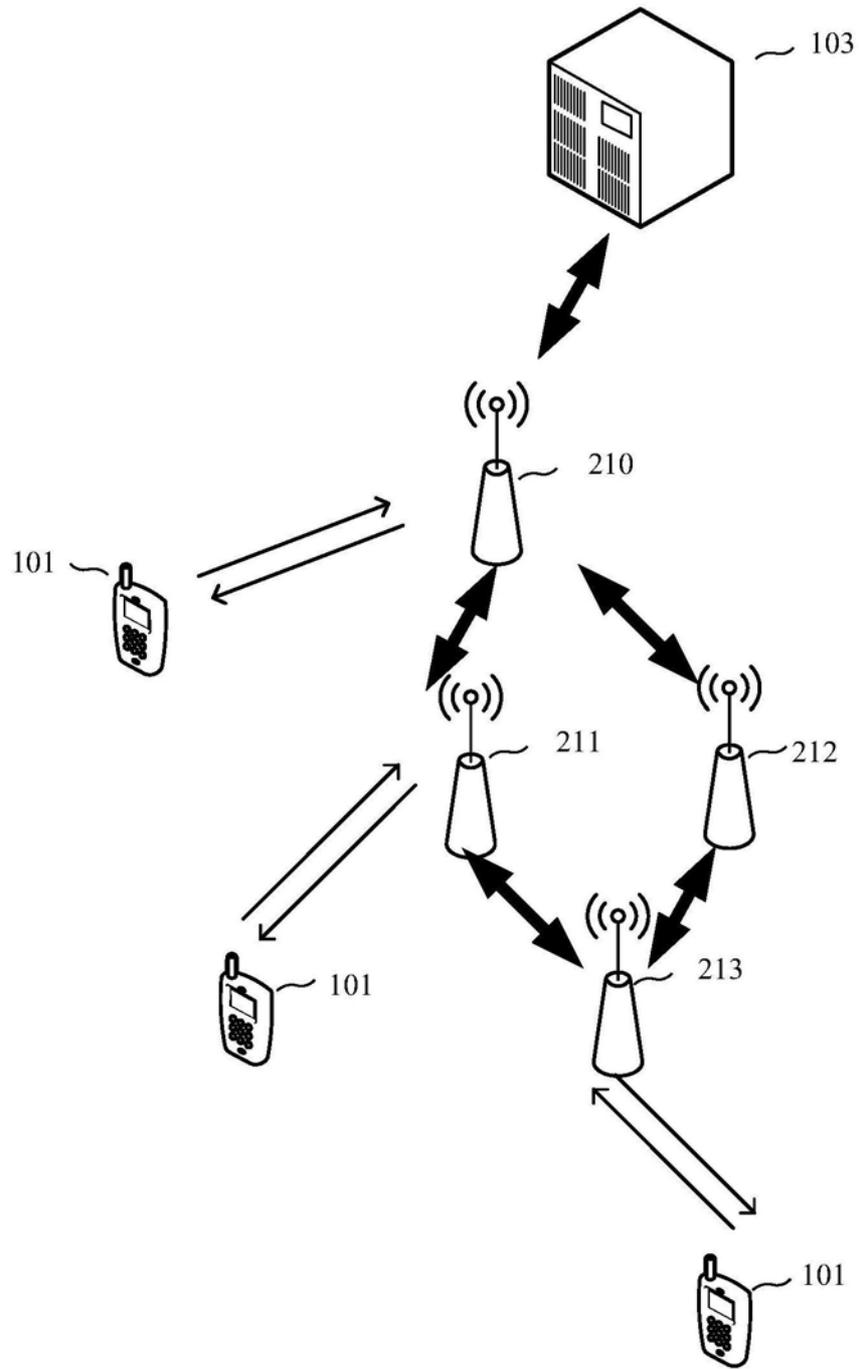


图21

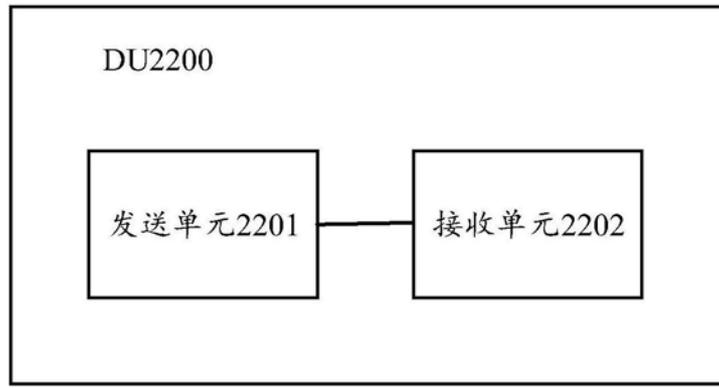


图22

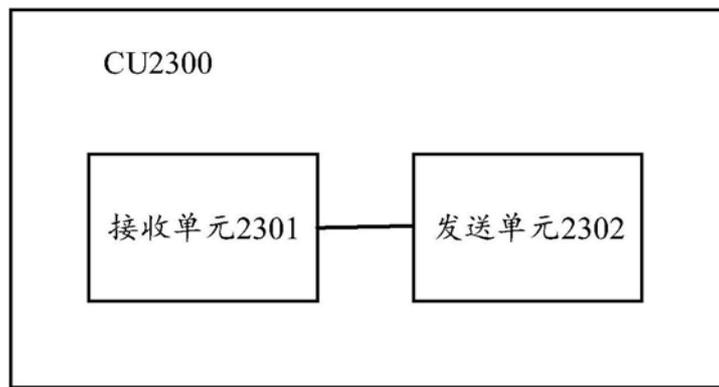


图23

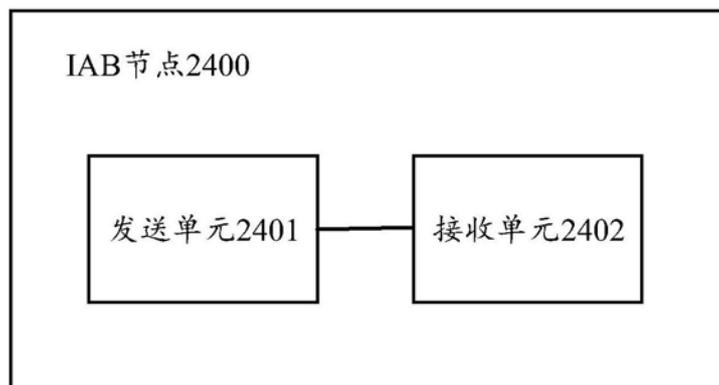


图24

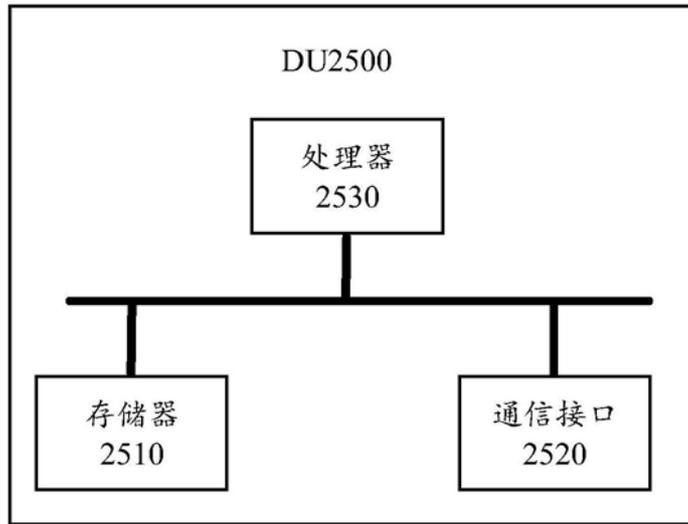


图25

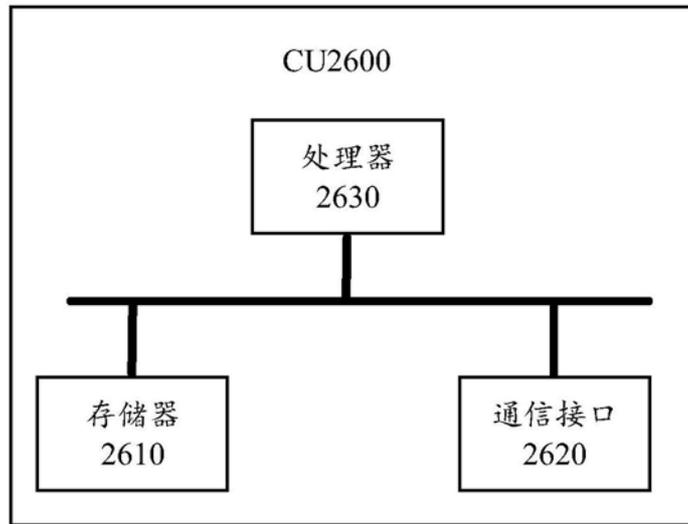


图26

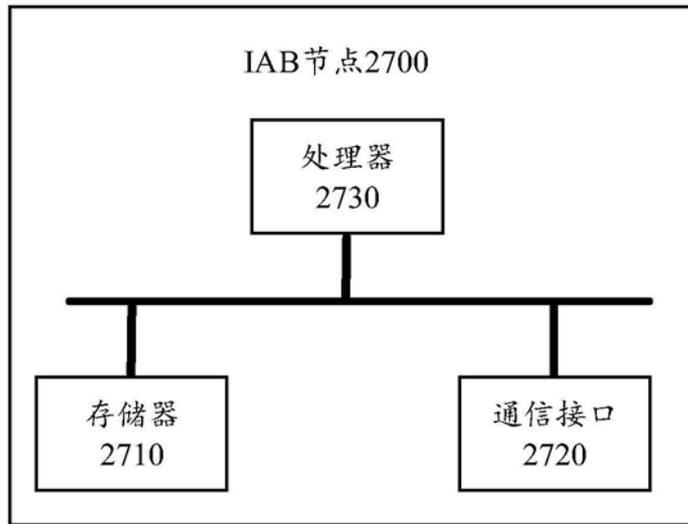


图27