



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113316218 B

(45) 授权公告日 2024.08.02

(21) 申请号 202010125612.9

H04W 74/00 (2009.01)

(22) 申请日 2020.02.27

H04W 74/0833 (2024.01)

H04W 72/232 (2023.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113316218 A

(43) 申请公布日 2021.08.27

(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

(56) 对比文件

CN 102118833 A, 2011.07.06

CN 108616960 A, 2018.10.02

审查员 吕靖

(72) 发明人 张云昊 徐修强 骆喆

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

专利代理师 申健

(51) Int. Cl.

H04W 48/08 (2009.01)

H04W 48/16 (2009.01)

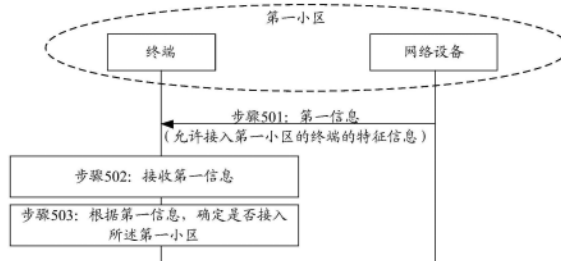
权利要求书4页 说明书35页 附图10页

(54) 发明名称

接入方法及装置

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种接入方法及装置,所述方法包括:网络设备在第一小区中发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的信息,终端根据该信息的指示确定是否接入第一小区;或者,终端在第一小区中将自身的特征信息上报给网络设备,网络设备根据终端上报的特征信息确定是否允许终端接入第一小区。本申请方案可广泛适用于通信技术领域、人工智能、车联网、智能家居联网等领域。



1. 一种接入方法,其特征在于,所述方法包括:
在第一小区中接收来自网络设备的第一信息,所述第一信息包括以下的一项或多项信息:
允许接入所述第一小区的终端的特征信息、不允许接入所述第一小区的终端的特征信息;
其中,所述特征信息包括终端下述参数的取值:天线数量;
根据所述第一信息,确定是否接入所述第一小区。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
所述第一信息携带在系统信息块SIB中;
所述第一信息携带在寻呼消息中;或者,
所述第一信息携带在下行控制信息DCI中,所述DCI用于调度SIB。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述特征信息与终端的类型对应;
所述第一信息包括允许接入所述第一小区的终端的类型;和/或,
所述第一信息包括不允许接入所述第一小区的终端的类型。
4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述特征信息还包括终端的下述参数的取值:双工能力。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。
6. 一种接入方法,其特征在于,所述方法包括:
在第一小区中向终端发送第一信息,所述第一信息包括以下的一项或多项信息:
允许接入所述第一小区的终端的特征信息、不允许接入所述第一小区的终端的特征信息;
其中,所述特征信息包括终端下述参数的取值:天线数量。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,
所述第一信息携带在系统信息块SIB中;
所述第一信息携带在寻呼消息中;或者,
所述第一信息携带在下行控制信息DCI中,所述DCI用于调度SIB。
8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述特征信息与终端的类型对应,
所述第一信息包括允许接入所述第一小区的终端的类型;和/或,
所述第一信息包括不允许接入所述第一小区的终端的类型。
9. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述特征信息还包括终端的下述参数的取值:双工能力。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。
11. 一种接入方法,其特征在于,所述方法包括:
在第一小区中向第一网络设备发送第三信息,所述第三信息用于指示终端的特征信息,所述特征信息包括所述终端下述参数的取值:天线数量;
在所述第一小区中接收来自所述第一网络设备的响应消息,所述响应消息用于指示是否允许所述终端接入所述第一小区。
12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,

所述第三信息携带在Msg3中,所述响应消息携带在Msg4或调度Msg4的下行控制信息DCI中;或者,

所述第三信息携带在MsgA中,所述响应消息携带在MsgB或调度MsgB的DCI中。

13. 根据权利要求11或12所述的方法,其特征在于,所述特征信息还包括所述终端的下述参数的取值:双工能力。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。

15. 一种接入方法,其特征在于,所述方法包括:

在第一小区中从终端接收第三信息,所述第三信息用于指示所述终端的特征信息,所述特征信息包括所述终端下述参数的取值:天线数量;

根据所述第三信息,在所述第一小区中向所述终端发送响应消息,所述响应消息用于指示是否允许所述终端接入所述第一小区。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,

所述第三信息携带在Msg3中,所述响应消息携带在Msg4或调度Msg4的下行控制信息DCI中;或者,

所述第三信息携带在MsgA中,所述响应消息携带在MsgB或调度MsgB的DCI中。

17. 根据权利要求15或16所述的方法,其特征在于,所述特征信息还包括所述终端的下述参数的取值:双工能力。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。

19. 一种通信装置,其特征在于,包括:

接收单元,在第一小区中接收来自网络设备的第一信息,所述第一信息包括以下的一项或多项信息:

允许接入所述第一小区的终端的特征信息、不允许接入所述第一小区的终端的特征信息;

其中,所述特征信息包括终端下述参数的取值:天线数量;

处理单元,用于根据所述第一信息,确定是否接入所述第一小区。

20. 根据权利要求19所述的通信装置,其特征在于,

所述第一信息携带在系统信息块SIB中;

所述第一信息携带在寻呼消息中;或者,

所述第一信息携带在下行控制信息DCI中,所述DCI用于调度SIB。

21. 根据权利要求19或20所述的通信装置,其特征在于,

所述特征信息与终端的类型对应;

所述第一信息包括允许接入所述第一小区的终端的类型;和/或,

所述第一信息包括不允许接入所述第一小区的终端的类型。

22. 根据权利要求19或20所述的通信装置,其特征在于,所述特征信息还包括终端的下述参数的取值:双工能力。

23. 根据权利要求22所述的通信装置,其特征在于,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。

24. 一种通信装置,其特征在於,包括:

发送单元,在第一小区中向终端发送第一信息,所述第一信息包括以下的一项或多项信息:

允许接入所述第一小区的终端的特征信息、不允许接入所述第一小区的终端的特征信息;

其中,所述特征信息包括终端下述参数的取值:天线数量。

25. 根据权利要求24所述的通信装置,其特征在於,

所述第一信息携带在系统信息块SIB中;

所述第一信息携带在寻呼消息中;或者,

所述第一信息携带在下行控制信息DCI中,所述DCI用于调度SIB。

26. 根据权利要求24或25所述的通信装置,其特征在於,

所述特征信息与终端的类型对应,

所述第一信息包括允许接入所述第一小区的终端的类型;和/或,

所述第一信息包括不允许接入所述第一小区的终端的类型。

27. 根据权利要求24或25所述的通信装置,其特征在於,

所述特征信息还包括终端的下述参数的取值:双工能力。

28. 根据权利要求27所述的通信装置,其特征在於,

所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。

29. 一种通信装置,其特征在於,包括:

发送单元,在第一小区中向第一网络设备发送第三信息,所述第三信息用于指示终端的特征信息,所述特征信息包括所述终端下述参数的取值:天线数量;

接收单元,用于在所述第一小区中接收来自所述第一网络设备的响应消息,所述响应消息用于指示是否允许所述终端接入所述第一小区。

30. 根据权利要求29所述的通信装置,其特征在於,

所述第三信息携带在Msg3中,所述响应消息携带在Msg4或调度Msg4的下行控制信息DCI中;或者,

所述第三信息携带在MsgA中,所述响应消息携带在MsgB或调度MsgB的DCI中。

31. 根据权利要求29或30所述的通信装置,其特征在於,

所述特征信息还包括所述终端的下述参数的取值:双工能力。

32. 根据权利要求31所述的通信装置,其特征在於,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。

33. 一种通信装置,其特征在於,包括:

接收单元,在第一小区中从终端接收第三信息,所述第三信息用于指示所述终端的特征信息,所述特征信息包括所述终端下述参数的取值:天线数量;

发送单元,用于根据所述第三信息,在所述第一小区中向所述终端发送响应消息,所述响应消息用于指示是否允许所述终端接入所述第一小区。

34. 根据权利要求33所述的通信装置,其特征在於,

所述第三信息携带在Msg3中,所述响应消息携带在Msg4或调度Msg4的下行控制信息DCI中;或者,

所述第三信息携带在MsgA中,所述响应消息携带在MsgB或调度MsgB的DCI中。

35. 根据权利要求33或34所述的通信装置,其特征在于,所述特征信息还包括所述终端的下述参数的取值:双工能力。

36. 根据权利要求35所述的通信装置,其特征在于,所述双工能力为半双工频分双工FDD能力。

37. 一种通信装置,其特征在于,包括处理器和存储器,所述存储器和所述处理器耦合,所述处理器用于执行如权利要求1-5任一项所述的接入方法或者如权利要求11-14任一项所述的接入方法。

38. 一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括处理器和存储器,所述存储器和所述处理器耦合,所述处理器用于执行如权利要求6-10任一项所述的接入方法或者如权利要求15-18任一项所述的接入方法。

39. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1-5任一项所述的接入方法或者如权利要求6-10任一项所述的接入方法或者如权利要求11-14任一项所述的接入方法或者如权利要求15-18任一项所述的接入方法。

40. 一种计算机程序产品,其特征在于,所述计算机程序产品包括计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1-5任一项所述的接入方法或者如权利要求6-10任一项所述的接入方法或者如权利要求11-14任一项所述的接入方法或者如权利要求15-18任一项所述的接入方法。

接入方法及装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及通信技术领域,尤其涉及接入方法及装置。

背景技术

[0002] 随着通信技术和用户需求的提升,通信场景中的终端设备逐渐呈现大数量、多形态等特征。例如,工业自动化场景中,厂房中存在大量的监控设备、机器、传感器等;家庭和生活场景中,存在大量手机、平板、穿戴式设备、智能家电、或车载终端设备等。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种接入方法及系统,以根据终端的特征信息控制接入小区的终端,提高小区流量控制的灵活性。

[0004] 为达到上述目的,本申请实施例采用如下技术方案:

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种接入方法,该方法可以由终端、芯片或者其它装置执行,该方法可以包括:在第一小区中接收来自网络设备的、用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息,根据第一信息确定是否将终端接入第一小区。例如,确定是否在第一小区中发起随机接入过程。

[0006] 基于第一方面的提供的方法,终端可以在小区中接收网络设备发送的用于指示允许接入该小区的终端的特征信息的信息,根据网络设备的指示以及自身具有的特征信息确定自身是否可以接入该小区。如此,可以由网络设备指示哪些特征的终端被允许/不被允许接入小区,提高网络侧控制小区接入的灵活性,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。

[0007] 一种可能的设计中,第一信息携带在系统信息块(system information block, SIB)中,或者,第一信息携带在寻呼(paging)消息中,或者,第一信息携带在用于调度SIB的下行控制信息(downlink control information, DCI)中。

[0008] 基于该可能的设计,终端可以在初始接入过程中接收网络设备通过SIB发送的第一信息,也可以在寻呼过程中接收网络设备通过寻呼消息发送的第一消息,以便终端在初始接入时或者收到寻呼消息时获知自身是否被拒绝接入该小区,在被拒绝接入该小区时较早地停止后续接入过程,无需将随机接入过程执行一遍后才发现自己被拒绝接入该小区,降低这类终端的功率消耗。同时,通过现有的SIB或者寻呼消息发送第一信息,无需增加新的信令消息,降低终端与网络设备交互的信令开销。

[0009] 一种可能的设计中,第一信息包括允许接入第一小区的终端的特征信息和/或包括不允许接入第一小区的终端的特征信息。

[0010] 基于该可能的设计,可以将允许接入小区的终端的特征信息和/或不允许接入小区的终端的特征信息携带在第一消息中明确地告知给小区中的终端,即通过显式指示具有哪些特征的终端被允许和/或不被允许接入小区,简单易行。

[0011] 一种可能的设计中,第一信息包括允许接入第一小区的终端的类型和/或包括不允许接入第一小区的终端的类型。

[0012] 基于该可能的设计,可以将允许接入小区和/或不允许接入小区的终端的类型携带在第一消息中发送给小区中的终端,指示哪类终端被允许接入小区和/或哪类终端不被允许接入小区,无需将类型对应的多个特征信息携带在第一消息中,而是通过类型指示具有相同的多个特征信息的一类终端是否被允许接入小区,简单易行,且降低终端与网络设备交互的信令开销。

[0013] 一种可能的设计中,第一信息包括K个比特,K个比特中的一个比特与M种类型中的一种或者多种类型对应;当该比特的取值为T1时,允许接入第一小区的终端具有与该比特对应的类型,当该比特的取值为T2时或者不为T1时,允许接入第一小区的终端具有与该比特对应的类型。所述K为大于或者等于1的整数,所述M为大于或等于1的整数,所述T1和所述T2为整数,所述T1与所述T2不相同。

[0014] 基于该可能的设计,在存在多个类型的情况下,通过与类型对应的比特的取值来指示具有该类型的终端是否被允许接入小区,实现通过有限个比特数指示哪类终端被允许接入小区和/或哪类终端不被允许接入小区,降低终端与网络设备交互的信令开销。

[0015] 一种可能的设计中,第一信息用于指示N,允许接入第一小区的终端的类型是M种类型中的N种,或者,不允许接入第一小区的终端的类型是M种类型中的N种。所述N为大于或等于1的整数,所述M为大于或等于1的整数。

[0016] 基于该可能的设计,可以在存在多个类型的情况下,通过一个数值N来指示所有类型中的N种终端被允许/不被允许接入小区,降低终端与网络设备交互的信令开销。

[0017] 一种可能的设计中,所述方法还包括:终端在第一小区中接收来自网络设备的、用于指示允许接入第一小区的邻区,如第二小区的终端的特征信息的第二指示信息。

[0018] 基于该可能的设计,终端还可以接收网络设备发送的第一小区的邻区的相关信息,如:允许接入第一小区的邻区的终端的特征信息等,当终端在被拒绝接入第一小区时,终端可以根据自身的特征信息以及第一小区的邻区的相关信息确定允许自身接入的邻区,并接入该邻区,解决终端在被拒绝接入第一小区时,多次盲目搜索第一小区周边可接入的邻区带来的功率消耗较大的问题,降低终端的功率消耗。

[0019] 一种可能的设计中,本申请实施例所述的特征信息包括下述一种或者多种参数的取值:最大带宽、最小带宽、应用场景、峰值速率、最大调制阶数、双工能力、天线数量、支持的功率等级、处理时间、是否支持增补上行(supplementary uplink,SUL),是否支持载波聚合(carrier aggregation,CA)、CA能力。

[0020] 基于该可能的设计,通过一个或者多个参数的相关信息来表征一类终端所具有的特征信息,简单易行。

[0021] 第二方面,本申请提供一种通信装置,该通信装置可以为终端或者终端中的芯片或者片上系统,还可以为终端中用于实现本申请实施例所述的接入方法的模块或者单元。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中终端所执行的功能,所述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。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。一种设计中,该装置可以包括执行第一方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,该通信装置可以包括:接收单元、处理单元;

[0022] 接收单元,用于在第一小区中接收来自网络设备的、用于指示允许接入第一小区

的终端的特征信息的第一信息；

[0023] 处理单元,用于根据第一信息确定是否接入第一小区。

[0024] 其中,该通信装置的具体实现方式可以参考第一方面或第一方面的任一可能的设计提供的接入方法中终端的行为功能,在此不再重复赘述。因此,该提供的通信装置可以达到与第一方面或者第一方面的任一可能的设计相同的有益效果。

[0025] 第三方面,提供了一种通信装置,该通信装置可以为终端或者终端中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中终端所执行的功能,所述功能可以通过硬件实现。一种可能的设计中,该通信装置可以包括:处理器和通信接口,处理器可以用于支持通信装置实现上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计所涉及的功能,例如:处理器用于通过通信接口在第一小区中接收来自网络设备的、用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息,根据第一信息确定是否接入第一小区。在又一种可能的设计中,通信装置还可以包括存储器,存储器用于保存计算机指令和/或数据。当该通信装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机指令,以使该通信装置执行上述第一方面或者第一方面的任一种可能的设计所述的接入方法。在本申请实施例中,通信接口可以是收发器、接口电路、总线接口、管脚或其它能够实现收发功能的装置。

[0026] 第四方面,提供了一种计算机可读存储介质,该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,使得计算机可以执行上述第一方面或者上述方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0027] 第五方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,该计算机程序产品可以包括程序指令,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第一方面或者上述方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0028] 第六方面,提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器以及通信接口,该芯片系统可以用于实现上述第一方面或第一方面的任一可能的设计中终端所执行的功能,例如处理器用于通过通信接口在第一小区中接收来自网络设备的、用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息,根据第一信息确定是否接入第一小区。在一种可能的设计中,所述芯片系统还包括存储器,所述存储器,用于保存程序指令和/或数据,当该芯片系统运行时,该处理器执行该存储器存储的该程序指令,以使该芯片系统执行上述第七方面或者第七方面的任一种可能的设计所述的接入方法。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件,不予限制。

[0029] 第七方面,本申请实施例还提供一种接入方法,该接入方法可以由网络设备、芯片或者其它装置执行,该方法可以包括:在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。关于第一信息、以及第一信息的传输方法可以参考第一方面的描述,这里不再赘述。

[0030] 一种可能的设计,所述方法还包括:网络设备在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第二小区(第一小区的邻区)的终端的特征信息。

[0031] 一种可能的设计,特征信息包括下述一种或者多种参数的取值:最大带宽、最小带宽、应用场景、峰值速率、最大调制阶数、双工能力、天线数量、支持的功率等级、处理时间、是否支持SUL、是否支持CA、CA能力。

[0032] 第八方面,本申请提供一种通信装置,该通信装置可以为网络设备或者网络设备

中的芯片或者片上系统,还可以为网络设备中用于实现本申请实施例所述的接入方法的模块或者单元。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中网络设备所执行的功能,所述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。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。一种设计中,该装置可以包括执行第七方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,该通信装置可以包括:发送单元。

[0033] 发送单元,用于在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。

[0034] 其中,该通信装置的具体实现方式可以参考第七方面或第七方面的任一可能的设计提供的接入方法中网络设备的行为功能,在此不再重复赘述。因此,该提供的通信装置可以达到与第七方面或者第七方面的任一可能的设计相同的有益效果。

[0035] 第九方面,提供了一种通信装置,该通信装置可以为网络设备或者网络设备中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中网络设备所执行的功能,所述功能可以通过硬件实现。一种可能的设计中,该通信装置可以包括:处理器和通信接口,处理器可以用于支持通信装置实现上述第七方面或者第七方面的任一种可能的设计所涉及的功能,例如:处理器用于通过通信接口在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。在又一种可能的设计中,所述通信装置还可以包括存储器,存储器用于保存计算机指令和/或数据。当该通信装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机指令,以使该通信装置执行上述第七方面或者第七方面的任一种可能的设计所述的接入方法。

[0036] 第十方面,提供了一种计算机可读存储介质,该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,使得计算机可以执行上述第七方面或者上述方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0037] 第十一方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,该计算机程序产品可以包括程序指令,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第七方面或者上述方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0038] 第十二方面,提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器以及通信接口,该芯片系统可以用于实现上述第七方面或第七方面的任一可能的设计中网络设备所执行的功能,例如处理器用于通过通信接口在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。在一种可能的设计中,所述芯片系统还包括存储器,所述存储器,用于保存程序指令和/或数据,当该芯片系统运行时,该处理器执行该存储器存储的该程序指令,以使该芯片系统执行上述第七方面或者第七方面的任一种可能的设计所述的接入方法。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件,不予限制。

[0039] 第十三方面,本申请实施例还提供一种接入方法,所述方法可以由终端、芯片或者其他装置执行,所述方法包括:在第一小区中向第一网络设备发送用于指示终端的特征信息的第三信息,在第一小区中接收来自第一网络设备的用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。

[0040] 基于第十三方面提供的方法,终端可以将自身的特征信息发送给网络设备,以便网络设备识别终端具有的特征,根据终端的特征确定是否允许接入小区,并将允许或者拒

绝接入小区的信息发送给该终端,实现对接入该小区的终端的灵活控制,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。

[0041] 一种可能的设计中,第三信息携带在Msg 3中,响应消息携带在Msg4中,或者,第三信息携带在MsgA中,响应消息携带在MsgB中。

[0042] 基于该可能的设计,可以通过四步随机接入过程中的Msg3将允许或者拒绝终端接入小区的信息指示给终端,也可以通过两步随机接入过程中的MsgB将允许或拒绝终端接入小区的信息指示给终端。如此,可以借助现有随机接入过程控制终端接入小区,简单易行,且节省终端与网络设备间交互的信令开销。

[0043] 一种可能的设计中,所述方法还包括:终端在第一小区中接收来自第一网络设备的用于指示允许接入第二小区的终端的特征信息的第二信息,第二小区是第一小区的邻区。

[0044] 基于该可能的设计,终端可以接收网络设备发送的第一小区的邻区的相关信息,如:允许接入第一小区的邻区的终端的特征信息等,当终端在被拒绝接入第一小区时,终端可以根据自身的特征信息以及第一小区的邻区的相关信息确定允许自身接入的邻区,并接入该邻区,解决终端在被拒绝接入第一小区时,多次盲目搜索第一小区周边可接入的邻区带来的功率消耗较大的问题,降低终端的功率消耗。

[0045] 一种可能的设计中,所述方法还包括:终端在第二小区中向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0046] 基于该可能的设计,终端可以在接入新的小区时,向该新小区中的网络设备发送自身信息以及自身在接入新的小区之前最后所驻留的小区的信息,以便新小区中的网络设备根据终端发送的信息确定终端在接入新小区之前所接入的网络设备的真伪,在网络设备为伪设备的情况下,及时作出相应补救措施,保证网络中数据传输的安全性。

[0047] 一种可能的设计中,所述方法还包括:终端在第一小区中接收来自第一网络设备的指示信息,根据指示信息,向第一网络设备发送第三信息,该指示信息用于指示特征信息中包括的参数的种类。

[0048] 基于该可能的设计,终端在网络设备的指示下向网络设备发送自身的特征信息,由网络设备管控终端上报的特征信息,提高网络侧对小区进行业务控制和流量控制的灵活性。

[0049] 一种可能的设计中,特征信息包括下述一种或者多种参数的取值:最大带宽、最小带宽、应用场景、峰值速率、最大调制阶数、双工能力、天线数量、支持的功率等级、处理时间、是否支持SUL、是否支持CA、CA能力。

[0050] 基于该可能的设计,通过一个或者多个参数的相关信息来表征一类终端所具有的特征信息,简单易行。

[0051] 第十四方面,本申请提供一种通信装置,该通信装置可以为终端或者终端中的芯片或者片上系统,还可以为终端中用于实现本申请实施例所述的接入方法的模块或者单元。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中终端所执行的功能,所述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。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。一种设计中,该装置可以包括执行第十三方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路

结合软件实现。一种设计中,如:该通信装置可以包括:发送单元、接收单元。

[0052] 发送单元,用于在第一小区向第一网络设备发送用于指示终端的特征信息的第三信息。

[0053] 接收单元,用于在第一小区中接收来自第一网络设备的用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。

[0054] 其中,该通信装置的具体实现方式可以参考第十三方面或第十三方面的任一可能的的设计提供的接入方法中终端的行为功能,在此不再重复赘述。

[0055] 第十五方面,提供了一种通信装置,该通信装置可以为终端或者终端中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的的设计中终端所执行的功能,所述功能可以通过硬件实现。一种可能的的设计中,该通信装置可以包括:处理器和通信接口,处理器可以用于支持通信装置实现上述第十三方面或者第十三方面的任一种可能的的设计中所涉及的功能,例如:处理器用于通过通信接口在第一小区向第一网络设备发送用于指示终端的特征信息的第三信息,并通过通信接口在第一小区中接收来自第一网络设备的用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。在又一种可能的的设计中,通信装置还可以包括存储器,存储器用于保存计算机指令和/或数据。当该通信装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机指令,以使该通信装置执行上述第十三方面或者第十三方面的任一种可能的的设计所述的接入方法。

[0056] 第十六方面,提供了一种计算机可读存储介质,该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,使得计算机可以执行上述第十三方面或者第十三方面的任一可能的的设计所述的接入方法。

[0057] 第十七方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,该计算机程序产品可以包括程序指令,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第十三方面或者上述第十三方面的任一可能的的设计所述的接入方法。

[0058] 第十八方面,提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器以及通信接口,该芯片系统可以用于实现上述第十三方面或第十三方面的任一可能的的设计中终端所执行的功能,例如处理器用于通过通信接口在第一小区向第一网络设备发送用于指示终端的特征信息的第三信息,并通过通信接口在第一小区中接收来自第一网络设备的用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。在一种可能的的设计中,芯片系统还包括存储器,所述存储器用于保存程序指令和/或数据,当该芯片系统运行时,该处理器执行该存储器存储的该程序指令,以使该芯片系统执行上述第十三方面或者第十三方面的任一种可能的的设计所述的接入方法。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0059] 第十九方面,本申请实施例还提供一种接入方法,所述方法可以由网络设备、芯片或者其他装置执行,所述方法包括:在第一小区中从终端接收用于指示所述终端的特征信息的第三信息,根据第三信息,在第一小区中向终端发送用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。关于终端的特征信息、第三信息、以及第三信息的传输方法可以参考第十三方面的描述,这里不再赘述。

[0060] 一种可能的的设计中,所述方法还包括:网络设备在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第二小区的终端的特征信息的第二信息,第二小区是第一小区的邻区。关于第二信息、以及第二信息的传输方法可以参考第十三方面的描述,这里不再赘述。

[0061] 一种可能的设计中,当响应消息用于指示拒绝终端接入第一小区时,所述方法还包括:向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0062] 一种可能的设计中,在第一小区中从终端接收第三信息前,所述方法还包括:在第一小区中向终端发送指示信息。关于指示信息、以及指示信息的传输方法可以参考第十三方面的描述,这里不再赘述。

[0063] 第二十方面,本申请提供一种通信装置,该通信装置可以为网络设备或者网络设备中的芯片或者片上系统,还可以为网络设备中用于实现本申请实施例所述的接入方法的模块或者单元。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中网络设备所执行的功能,所述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。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。一种设计中,该装置可以包括执行第十九方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,如:该通信装置可以包括:发送单元、接收单元。

[0064] 接收单元,用于在第一小区中从终端接收用于指示所述终端的特征信息的第三信息。

[0065] 发送单元,用于根据第三信息,在第一小区中向终端发送用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。

[0066] 其中,该通信装置的具体实现方式可以参考第十九方面或第十九方面的任一可能的设计提供的接入方法中终端的行为功能,在此不再重复赘述。

[0067] 第二十一方面,提供了一种通信装置,该通信装置可以为网络设备或者网络设备中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中网络设备所执行的功能,所述功能可以通过硬件实现。一种可能的设计中,该通信装置可以包括:处理器和通信接口,处理器可以用于支持通信装置实现上述第十九方面或者第十九方面的任何一种可能的设计所涉及的功能,例如:处理器用于通过通信接口在第一小区中从终端接收用于指示所述终端的特征信息的第三信息,根据第三信息,在第一小区中向终端发送用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。在又一种可能的设计中,通信装置还可以包括存储器,存储器用于保存计算机指令和/或数据。当该通信装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机指令,以使该通信装置执行上述第十九方面或者第十九方面的任何一种可能的设计所述的接入方法。

[0068] 第二十二方面,提供了一种计算机可读存储介质,该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,使得计算机可以执行上述第十九方面或者第十九方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0069] 第二十三方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,该计算机程序产品可以包括程序指令,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第十九方面或者上述第十九方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0070] 第二十四方面,提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器以及通信接口,该芯片系统可以用于实现上述第十九方面或第十九方面的任一可能的设计中网络设备所执行的功能,例如处理器用于通过通信接口在第一小区中从终端接收用于指示所述终端的特征信息的第三信息,根据第三信息,在第一小区中向终端发送用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。在一种可能的设计中,芯片系统还包括存储器,所述存储器用于保存程

序指令和/或数据,当该芯片系统运行时,该处理器执行该存储器存储的该程序指令,以使该芯片系统执行上述第十九方面或者第十九方面的任一种可能的设计所述的接入方法。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0071] 第二十五方面,本申请实施例还提供一种接入方法,该接入方法可以由第二网络设备、芯片或者其他装置执行,该方法可以包括:接收来自第一网络设备的终端的标识以及第一小区的小区信息,接收来自终端的终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0072] 基于第十五方面所述的方法,第二网络设备接收终端的信息以及终端在接入新的小区之前最后所驻留的小区的信息,以便第二网络设备根据终端发送的信息确定终端在接入新小区之前所接入的网络设备的真伪,并在终端之前接入的网络设备为伪设备的情况下,及时作出相应补救措施,保证网络中数据传输的安全性。

[0073] 其中,终端的标识可以用于唯一标识该终端。第一小区的小区信息可以用于唯一标识该第一小区,第一小区的小区信息可以为第一小区的小区ID。

[0074] 第二十六方面,本申请提供一种通信装置,该通信装置可以为网络设备或者网络设备中的芯片或者片上系统,还可以为网络设备中用于实现本申请实施例所述的接入方法的模块或者单元。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中网络设备所执行的功能,所述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。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。一种设计中,该装置可以包括执行第二十五方面中所描述的方法/操作/步骤/动作所一一对应的模块,该模块可以是硬件电路,也可是软件,也可以是硬件电路结合软件实现。一种设计中,如:该通信装置可以包括:接收单元。

[0075] 接收单元,用于接收来自第一网络设备的终端的标识以及第一小区的小区信息,接收来自终端的终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0076] 其中,该通信装置的具体实现方式可以参考第二十五方面或第二十五方面的任一可能的设计提供的接入方法中终端的行为功能,在此不再重复赘述。

[0077] 第二十七方面,提供了一种通信装置,该通信装置可以为网络设备或者网络设备中的芯片或者片上系统。该通信装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中网络设备所执行的功能,所述功能可以通过硬件实现。一种可能的设计中,该通信装置可以包括:处理器和通信接口,处理器可以用于支持通信装置实现上述第二十五方面或者第二十五方面的任一种可能的设计中所涉及的功能,例如:处理器用于通过通信接口接收来自第一网络设备的终端的标识以及第一小区的小区信息,接收来自终端的终端的标识以及第一小区的小区信息。在又一种可能的设计中,通信装置还可以包括存储器,存储器用于保存计算机指令和/或数据。当该通信装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机指令,以使该通信装置执行上述第二十五方面或者第二十五方面的任一种可能的设计所述的接入方法。

[0078] 第二十八方面,提供了一种计算机可读存储介质,该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,使得计算机可以执行上述第二十五方面或者第二十五方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0079] 第二十九方面,提供了一种包含指令的计算机程序产品,该计算机程序产品可以包括程序指令,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第二十五方面或者上述第二十五方面的任一可能的设计所述的接入方法。

[0080] 第三十方面,提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器以及通信接口,该芯片

系统可以用于实现上述第二十五方面或第二十五方面的任一可能的设计中网络设备所执行的功能,例如处理器用于通过通信接口接收来自第一网络设备的终端的标识以及第一小区的小区信息,接收来自终端的终端的标识以及第一小区的小区信息。在一种可能的设计中,芯片系统还包括存储器,所述存储器用于保存程序指令和/或数据,当该芯片系统运行时,该处理器执行该存储器存储的该程序指令,以使该芯片系统执行上述第二十五方面或者第二十五方面的任一种可能的设计所述的接入方法。该芯片系统可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0081] 第三十一方面,本申请实施例还提供一种通信系统,所述通信系统包括如第二方面至第六方面的任一方面所述的通信装置以及如第八方面至第十二方面任一方面所述网络设备;或者,包括如第十四方面至第十八方面的任一方面所述的通信装置、以及第二十方面至第二十四方面的任一方面所述的通信装置,可选地,还可以包括如第二十六方面至第三十方面中任一方面所述的通信装置。

附图说明

- [0082] 图1a为四步随机接入过程示意图;
- [0083] 图1b为二步随机接入过程示意图;
- [0084] 图2为初始接入过程示意图;
- [0085] 图3为本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图;
- [0086] 图4为本申请实施例提供的一种通信装置400的组成示意图;
- [0087] 图5为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图;
- [0088] 图6a为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图;
- [0089] 图6b为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图;
- [0090] 图6c为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图;
- [0091] 图7为本申请实施例提供的又一种接入方法的流程图;
- [0092] 图8a为本申请实施例提供的又一种接入方法的流程图;
- [0093] 图8b为本申请实施例提供的又一种接入方法的流程图;
- [0094] 图9为本申请实施例提供的一种通信装置90的组成示意图;
- [0095] 图10为本申请实施例提供的一种通信装置100的组成示意图;
- [0096] 图11为本申请实施例提供的一种通信系统的组成示意图。

具体实施方式

[0097] 在介绍本申请实施例之前,对本申请实施例涉及的一些名词进行解释:

[0098] 类型:可以称为终端类型(type或者category)。类型可以用于描述具有相同或者相似特征的一类终端。可选地,一种类型可以包括多种“子类型”。一种类型或一种子类型对应终端的一种或多种“特征”,同种类型或同种子类型对应的特征是相同或相似的,不同类型或者不同子类型对应的至少一种特征是不同的。其中,至少一种可以是一种、两种或者更多种,本申请实施例不做限制。实际应用中,可以通过类型或者子类型描述一类终端,也可以通过一种或多种特征描述一类终端,该类终端具有该一种或多种特征对应的类型或者子类型。

[0099] 例如,根据终端的能力、应用场景等,将终端划分为一种或多种类型/子类型,如:可以划分为下述几大类终端:增强移动宽带(enhance mobile broadband,eMBB)终端、机器类型通信(machine type communications,MTC)终端、能力降低的(reduced capability,REDCAP)终端等。其中,REDCAP终端还可以称为轻型(light)终端。类型可以由类型编号唯一标识,如:可以将两种类型分别编号为1、2。子类型也可以由子类型编号唯一标识,属于同一类型的不同子类型的编号是不同的,属于不同类型的子类型的编号可以是不同的或者相同的,不予限制。例如,类型1中的两种子类型可以分别编号为:子类型1、子类型2,类型2中的两种子类型可以分别编号为:子类型3、子类型4。再例如,类型1中的两种子类型可以分别编号为:子类型1、子类型2,类型2中的两种子类型可以分别编号为:子类型1、子类型2。

[0100] 通过终端的类型编号/子类型编号、或终端的特征信息可以唯一识别一类具有相同特征的终端。需要说明的是,为了便于描述,终端的类型与终端的类型编号可以替换使用,终端的子类型与终端的子类型编号可以替换使用,即下述实施例中所描述的终端的类型可以是终端的类型编号,代表某个类型编号对应的一类终端。终端的子类型可以指终端的子类型编号,代表某个子类型编号对应的一类终端。

[0101] 每种类型/子类型可以对应一个或多个特征信息。其中,终端的特征信息可以包括但不限于终端的下述一种或者多种参数的取值:最大带宽(maximum bandwidth,MAX BW)、最小带宽、应用场景、峰值速率、最大调制阶数、双工能力、天线数量、支持的功率等级、处理时间、是否支持增补上行(supplementary uplink,SUL),是否支持载波聚合(carrier aggregation,CA)、和CA能力。

[0102] 其中,最大调制阶数可以指:最大正交振幅调制(maximum quadrature amplitude modulation,MAX QAM)所对应的阶数;例如最大调制阶数可以是16正交振幅调制(quadrature amplitude modulation,QAM)、64QAM、或256QAM等。应用场景可以包括以下场景中的一种或多种:工业无线传感器网络(industry wireless sensor network,IWSN)、摄像(camera)场景、可穿戴(wearable)场景、和视频监控场景等等。也可以不限制应用场景,此时该特征信息可以为Not limited.CA能力可以指终端支持CA时,终端最大支持的载波数。双工能力可以指:当频分双工(frequency division duplex,FDD)时,终端是否支持同时收发信号的能力,主要包括半双工频分双工(half-duplex FDD)和全双工频分双工(full-duplex FDD)两种能力。其中,half-duplex FDD表示终端不支持同时收发信号,即终端支持时分地接收信号和发送信号;full-duplex FDD表示终端支持同时收发信号。

[0103] 例如,下表一示出了类型、子类型、特征之间的对应关系,如表一所示,类型1的终端具有的特征信息包括:MAX BW=5兆赫兹(megahertz,MHz)/10MHz,MAX QAM=16,应用于IWSN场景;子类型3的终端具有特征信息:MAX BW=20MHz,MAX QAM=16,应用于camera场景等特征。

[0104] 表一

类型	子类型	最大带宽	最大调制阶数	应用场景
[0105]	1	MAX BW=5MHz	MAX QAM=16	IWSN
	2	MAX BW=10MHz	MAX QAM=16	IWSN
	3	MAX BW=20MHz	MAX QAM=16	camera
	4	MAX BW=20MHz	MAX QAM=64	wearable

[0106] 表一仅为示例性表格,除表一中所示内容之外之外,还可以包括其他类型、子类型、特征以及其他内容等,本申请对此不予限制。

[0107] 小区(cell):可以指用于为终端提供无线通信业务的一片区域,其中,网络设备在该区域中为终端提供无线通信业务。其中,一个网络设备可以管理一个或多个小区。每个小区对应一个小区标识(cell identifier, cell ID),由该小区标识唯一标识该小区。若终端驻留到某个小区,且待接入到该驻留的小区,则该小区可以称为该终端的驻留小区或服务小区(serving cell),该服务小区周围、与该服务小区相邻的小区可以称为该服务小区的邻居小区(neighborhood cell)或者邻区。

[0108] 本申请实施例所述的终端接入小区可以指终端在该小区中接入网络设备或者终端在该小区中与网络设备建立连接。终端接入网络设备后,可以和网络设备进行数据传输。其中,该数据传输包括上行数据传输和/或下行数据传输。

[0109] 一种可能的实现中,在通信系统中,网络侧会根据网络侧的负载能力、业务需要和/或其他原因等对小区进行流量控制。网络侧对小区进行流量管控的主要途径包括:网络侧拒绝一部分终端接入小区,允许另外一部分终端接入小区,以此降低接入同一小区的终端数量,降低小区的流量传输。例如,当某个小区的传输资源等有限时,网络侧会拒绝该小区中传输优先级较低的终端接入该小区,允许该小区中的传输优先级较高的终端接入该小区。

[0110] 一种可能的实现中,可以通过下述方式控制小区中某些终端接入该小区,某些终端不允许接入该小区:在终端发起随机接入时,网络设备识别该终端具有的类型或者子类型或者特征后,将拒绝接入或者允许接入的信息发送给该终端。其中,随机接入可以包括四步随机接入或两步随机接入,用于终端接入网络设备。

[0111] 参照图1a所示,为四步随机接入过程示意图,可以包括:步骤(1)、终端向网络设备发送第一消息(message 1, Msg1),第一消息中包括随机接入前导(random access preamble)序列。第一消息可以用于通知网络设备有一个随机接入请求。步骤(2)、网络设备接收到Msg1后,向终端发送随机接入响应,随机接入响应也可以称为第二消息(message 2, Msg2)。步骤(3)、终端接收到随机接入响应后,向网络设备发送第三消息(message 3, Msg3)。步骤(4)、网络设备向接入成功的终端返回冲突解决消息,也称为第四消息(message 4, Msg4),第四消息可以携带终端的标识以指定接入成功的终端,而其他没有接入成功的终端将重新发起随机接入。

[0112] 参照图1b所示,为两步随机接入过程示意图,可以包括:步骤(1)、终端向网络设备发送消息A(message A, MsgA),MsgA可以包括随机接入前导序列和物理上行共享信道(physical uplink shared channel, PUSCH),PUSCH可以携带终端标识。步骤(2)、网络设备接收MsgA,向终端回复消息B(message B, MsgB),MsgB可以携带终端的标识以指定接入成功

的终端,其他没有接入成功的终端将重新发起随机接入。

[0113] 一种可能的实现中,网络侧在终端随机接入即将完成时提供拒绝接入消息,例如在Msg3或者MsgB中,虽然有利于网络侧灵活地进行业务控制和流量控制,但对于被拒绝的终端,已完整执行初始接入过程以及随机接入过程的大部分过程,在初始接入和随机接入过程中消耗的能量被浪费,该方法不利于对能耗较为敏感的终端。

[0114] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供了一种接入方法,包括:网络设备可以在初始接入过程中将允许接入小区的终端的特征信息指示给小区中的终端,以便小区中的终端结合自身特征确定是否接入小区。具体的,该方式可参照下述图5~图6c所示方法对应的实施例中所描述。或者,终端在随机接入过程中将自身的特征信息上报给网络设备,以便网络设备根据终端的特征信息确定是否允许终端接入小区。具体的,该方式可参照下述图7~图8b所示方法对应的实施例中所描述。

[0115] 参照图2所示,为初始接入过程示意图,如图2所示,该初始接入过程包括:步骤一:网络设备在小区中广播同步信号块(synchronized signal block,SSB),终端搜索到网络设备广播的SSB,SSB中包括主同步信号(primary synchronization signal,PSS)、辅同步信号(secondary synchronization signal,SSS)和物理广播信道(physical broadcast channel,PBCH)。步骤二:终端从PBCH中获取MIB。步骤三:终端根据MIB的指示,确定公共搜索空间(common search space,CSS)以及控制资源集合(control resource set,CORESET)#0。步骤四:终端从根据CORESET#0和CSS确定的资源中盲检下行控制信息(downlink control information,DCI),该DCI用于调度系统信息块(system information block,SIB),该DCI可以由系统信息无线网络临时标识(system information-radio network temporary indicator,SI-RNTI)加扰。步骤五:终端在DCI指示的时频资源位置上接收物理下行共享信道(physical downlink shared channel,PDSCH),PDSCH携带有SIB。其中,本申请实施例中,在图2所示过程中,DCI或者SIB可以指示允许接入小区的终端的特征信息的信息。

[0116] 下面结合说明书附图,对本申请实施例提供的接入方法进行描述。

[0117] 本申请实施例提供的接入方法可以应用于各种通信系统,例如:长期演进(long term evolution,LTE)系统、第五代(5th generation,5G)移动通信系统、无线保真(wireless-fidelity,WiFi)系统、未来的通信系统、或者多种通信系统融合的系统等,本申请实施例不做限定。其中,5G还可以称为新无线(new radio,NR)。

[0118] 本申请实施例提供的接入方法可以应用于各种通信场景,例如可以应用于以下通信场景中的一种或多种:增强移动宽带(enhanced mobile broadband,eMBB)、超可靠低时延通信(ultra-reliable low-latency communication,URLLC)、机器类型通信(machine type communication,MTC)、大规模机器类型通信(massive machine type communications,mMTC)、设备到设备(device-to-device,D2D)、车辆外联(vehicle to everything,V2X)、车辆到车辆(vehicle to vehicle,V2V)、和物联网(internet of things,IoT)等。

[0119] 下面以图3所示通信系统为例,对本申请实施例提供的接入方法进行描述。

[0120] 图3是本申请实施例提供的一种通信系统的示意图,如图3所示,该通信系统可以包括网络设备以及多个终端,其中网络设备包括接入网设备,还可以包括核心网设备,还可

以包括服务供应商的设备(如服务器)等,不予限制。本申请实施例以网络设备为接入网设备为例进行描述。接入网设备可以覆盖一个或者多个小区,如:接入网设备1覆盖有小区1.1、小区1.2,接入网设备2覆盖有小区2.1。终端可以在其中一个小区中接入接入网设备,向接入网设备发送上行数据和/或接收接入网设备发送的下行数据。接入网设备与接入网设备之间通过有线网络或无线网络进行通信,例如通过图3中的Xn接口相互通信。

[0121] 需要说明的是,图3仅为示例性框架图,图3中包括的节点的数量以及小区数量不受限制。除图3所示功能节点外,还可以包括其他节点,如:核心网设备、网关设备、应用服务器等等,不予限制。接入网设备通过有线网络或无线网络与核心网设备相互通信,如通过下一代(next generation,NG)接口相互通信。

[0122] 其中,网络设备主要用于实现终端的资源调度、无线资源管理、无线接入控制等功能。具体的,网络设备可以包括基站、无线接入点、收发点(transmission receive point,TRP)、传输点(transmission point,TP)以及某种其它接入节点中的任一节点。本申请实施例中,用于实现网络设备的功能的装置可以是网络设备;也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置,例如芯片系统,该装置可以被安装在网络设备中或者和网络设备匹配使用。在本申请实施例提供的技术方案中,以用于实现网络设备的功能的装置是网络设备为例,描述本申请实施例提供的技术方案。

[0123] 终端可以为终端设备(terminal equipment)、用户设备(user equipment,UE)、移动台(mobile station,MS)或者移动终端(mobile terminal,MT)等。具体的,终端可以是手机(mobile phone)、平板电脑或带无线收发功能的电脑,还可以是虚拟现实(virtual reality,VR)终端、增强现实(augmented reality,AR)终端、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程医疗中的无线终端、智能电网中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智能家居、或车载终端等。本申请实施例中,用于实现终端的功能的装置可以是终端,也可以是能够支持终端实现该功能的装置,例如芯片系统,该装置可以被安装在终端中或者和终端匹配使用。下面以用于实现终端的功能的装置是终端为例,描述本申请实施例提供的接入方法。

[0124] 在具体实现时,图3所示各网元,如:终端、网络设备可采用图4所示的组成结构或者包括图4所示的部件。图4为本申请实施例提供的一种通信装置400的结构示意图,当该通信装置400具有本申请实施例所述的终端的功能时,该通信装置400可以为终端或者终端中的芯片或者片上系统。当通信装置400具有本申请实施例所述的网络设备的功能时,通信装置400可以为网络设备或者网络设备中的芯片或者片上系统。

[0125] 如图4所示,该通信装置400可以包括处理器401,通信线路402以及通信接口403。进一步的,该通信装置400还可以包括存储器404。其中,处理器401,存储器404以及通信接口403之间可以通过通信线路402连接。

[0126] 其中,处理器401可以是中央处理器(central processing unit,CPU)、通用处理器、网络处理器(network processor,NP)、数字信号处理器(digital signal processing,DSP)、微处理器、微控制器、可编程逻辑器件(programmable logic device,PLD)或它们的任意组合。处理器401还可以是其它具有处理功能的装置,如电路、器件或软件模块等。

[0127] 通信线路402,用于在通信装置400所包括的各部件之间传送信息。

[0128] 通信接口403,用于与其他设备或其它通信网络进行通信。该其它通信网络可以为

以太网,无线接入网(radio access network,RAN),无线局域网(wireless local area networks,WLAN)等。通信接口403可以是接口电路、管脚、射频模块、收发器或者任何能够实现通信的装置。

[0129] 存储器404,用于存储指令。其中,指令可以是计算机程序。

[0130] 其中,存储器404可以是只读存储器(read-only memory,ROM)或可存储静态信息和/或指令的其他类型的静态存储设备,也可以是随机存取存储器(random access memory,RAM)或者可存储信息和/或指令的其他类型的动态存储设备,还可以是电可擦可编程只读存储器(electrically erasable programmable read-only memory,EEPROM)、只读光盘(compact disc read-only memory,CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储、磁盘存储介质或其他磁存储设备,光碟存储包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、或蓝光光碟等。

[0131] 需要说明的是,存储器404可以独立于处理器401存在,也可以和处理器401集成在一起。存储器404可以用于存储指令或者程序代码或者一些数据等。存储器404可以位于通信装置400内,也可以位于通信装置400外,不予限制。处理器401,用于执行存储器404中存储的指令,以实现本申请下述实施例提供的接入方法。

[0132] 在一种示例中,处理器401可以包括一个或多个CPU,例如图4中的CPU0和CPU1。

[0133] 作为一种可选的实现方式,通信装置400包括多个处理器,例如,除图4中的处理器401之外,还可以包括处理器407。

[0134] 作为一种可选的实现方式,通信装置400还包括输出设备405和输入设备406。示例性地,输入设备406是键盘、鼠标、麦克风或操作杆等设备,输出设备405是显示屏、扬声器(speaker)等设备。

[0135] 需要说明的是,通信装置400可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、移动手机、平板电脑、无线终端、嵌入式设备、芯片系统或有图4中类似结构的设备。此外,图4中示出的组成结构并不构成对该通信装置的限定,除图4所示部件之外,该通信装置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。

[0136] 本申请实施例中,芯片系统可以由芯片构成,也可以包括芯片和其他分立器件。

[0137] 下面结合图3所示通信系统,对本申请实施例提供的接入方法进行描述。其中,下述实施例中的各设备可以具有图4所示部件。其中,本申请各实施例之间涉及的动作,术语等均可以相互参考,不予限制。本申请的实施例中各个设备之间交互的消息名称或消息中的参数名称等只是一个示例,具体实现中也可以采用其他的名称,不予限制。

[0138] 图5为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图,如图5所示,所述方法包括:

[0139] 步骤501:网络设备在第一小区中向终端发送第一信息。

[0140] 其中,网络设备可以为图3中的任一网络设备,第一小区可以为该网络设备覆盖下的任一小区,终端可以为第一小区中的至少一个终端。其中,该至少一个终端可以是一个或者多个(例如2个、3个、4个或者更多个)终端。对于第一小区中的该至少一个终端而言,第一小区还可以称为该终端的驻留小区或者服务小区。例如网络设备可以为图3中的网络设备1,第一小区可以为小区1.1,终端可以为小区1.1中的终端。

[0141] 其中,第一信息可以用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息。第一信息的具体实现方式可参照下述方式(1)~方式(4)所述。

- [0142] 一种示例中,网络设备可以在第一小区中发送SIB,SIB中携带第一信息。
- [0143] 具体的,该方式可参照图6a所示方法对应的实施例中所述。
- [0144] 又一种示例中,网络设备可以在第一小区中发送DCI,DCI中携带第一信息。
- [0145] 其中,DCI可以用于调度SIB;或者,描述为DCI可以用于调度PDSCH,PDSCH上承载有SIB或者PDSCH包括SIB;或者该DCI是被SI-RNTI加扰的。
- [0146] 具体的,该方式可参照图6b所示方法对应的实施例中所述。
- [0147] 又一种示例中,网络设备可以在第一小区中发送寻呼消息,寻呼消息中携带第一信息。
- [0148] 其中,网络设备可以周期性地发送寻呼消息。寻呼消息可以用于网络侧寻呼/寻找终端,如:可以寻呼/寻找处于空闲态(RRC_IDLE态)或非激活态(RRC_INACTIVE态)的终端,唤醒处于空闲态或非激活态的终端,或者,寻呼处于连接态的终端,通知终端系统信息有没有更新。
- [0149] 网络设备寻呼终端的过程可以包括:网络设备通过系统消息和/或高层信令给终端配置用于监听寻呼消息的调度信息的搜索空间和CORESET,寻呼消息的调度信息可以为寻呼下行控制信息(paging DCI),paging DCI可以被是用寻呼无线网络临时标识(paging-radio network temporary indicator,P-RNTI)加扰,paging DCI可以用于调度携带寻呼消息的PDSCH。终端接收到网络设备配置的搜索空间和CORESET后,从根据搜索空间和CORESET确定的资源中,盲检测P-RNTI加扰的paging DCI,若检测成功,则从paging DCI调度的PDSCH中寻找是否有自己的用户标识,若有,则确定自己被寻呼到。
- [0150] 具体的,该方式可参照图6c所示方法对应的实施例中所述。
- [0151] 步骤502:终端在第一小区中接收第一信息。
- [0152] 示例性的,当第一信息包括在SIB时,终端可以根据用于调度SIB的DCI,在DCI指示的时频资源位置上接收SIB,从SIB中获取第一信息。SIB是小区中的公共消息,例如可以被小区中的所有终端接收到,或者可以被小区中的一组终端接收到。
- [0153] 当第一信息包括在用于调度SIB的DCI中时,终端可以在根据CSS和CORESET#0确定的资源中盲检得到DCI,从DCI中获取第一信息。其中,根据CSS和CORESET#0确定的资源中,可以包括一个或多个PDCCH候选资源。网络设备可以从该一个或多个PDCCH候选资源中选择一个PDCCH候选资源,用于发送PDCCH,该PDCCH上携带有用于调度SIB的DCI。由于终端并不知道网络设备会在该一个或多个PDCCH候选资源中的哪个PDCCH候选资源上发送用于调度SIB的PDCCH,因此终端会在该一个或多个PDCCH候选资源中依次盲检测用于调度SIB的PDCCH。用于调度SIB的PDCCH可以是公共PDCCH,例如可以被小区中的所有终端接收到,或者可以被小区中的一组终端接收到。
- [0154] 当第一信息包括在寻呼消息中时,终端可以周期性地监听寻呼消息,从寻呼消息中获取第一信息。
- [0155] 步骤503:终端根据第一信息,确定是否接入所述第一小区。
- [0156] 示例性的,对于一个终端,当该终端具有允许接入第一小区的终端的特征信息时,该终端接入第一小区,如:终端完成随机接入过程,与网络设备之间建立无线资源控制(radio resource control,RRC)连接等;当该终端不具有允许接入第一小区的终端的特征信息时,该终端确定不被允许接入第一小区,停止接入第一小区,如:终端不向或者停止向

第一小区对应的网络设备发起随机接入过程,搜索第一小区的邻区,接入第一小区的邻区。

[0157] 当终端不具有允许接入第一小区的终端的特征信息时,终端还可以按照默认设置确定自身是否接入第一小区。其中,默认设置可以为允许接入第一小区,也可以为不允许接入第一小区,不予限制。

[0158] 基于图5所示方法,网络设备向小区中的终端指示允许接入该小区的终端的特征信息,终端根据网络设备的指示以及自身具有的特征信息确定自身是否可以接入该小区。如此,由网络设备指示哪些特征的终端被允许/不被允许接入小区,提高网络侧控制小区接入的灵活性,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。

[0159] 其中,图5所示方法中,第一信息的实现方式可以如下述方式(1)~方式(4)所述:

[0160] 方式(1)、第一信息包括允许接入第一小区的终端的特征信息,和/或,第一信息包括不允许接入第一小区的终端的特征信息。例如,在第一信息中明确指出具有哪些特征信息的终端可以接入第一小区,具有哪些特征信息的终端不允许接入第一小区。

[0161] 其中,允许接入第一小区的终端的特征信息、不允许接入第一小区的终端的特征信息可以包括一组或者多组特征信息,一组特征信息可以对应一种类型或者一种子类型,一组特征信息可以包括终端的一个或者多个参数对应的取值。

[0162] 具体的,当第一信息包括允许接入第一小区的终端的特征信息时,第一信息还可以包括允许接入指示;也可以不包括允许接入指示。此时,预先配置第一信息携带的特征信息为允许接入第一小区的终端具有的特征信息。终端接收到第一信息后,可以确定第一信息中是否存在与自身的特征信息相同的一组特征信息,若存在,则确定接入第一小区,若不存在,则确定不被允许接入第一小区。

[0163] 本申请各实施例中,终端具有的特征信息与一组特征信息相同可以指终端具有的特征信息与该组特征信息包括的特征信息全部相同。

[0164] 当第一信息包括不允许接入第一小区的终端的特征信息时,第一信息可以包括不允许接入指示,也可以不包括不允许接入指示。此时,可以预先配置第一信息携带的特征信息为不允许接入第一小区的终端具有的特征信息。终端接收到第一信息后,可以确定第一信息中是否存在与自身的特征信息相同的一组特征信息,若存在,则确定不被允许接入第一小区,若不存在,则确定被允许接入第一小区。

[0165] 当第一信息包括允许接入第一小区的终端的特征信息以及不允许接入第一小区的终端的特征信息中,第一信息还包括与允许接入第一小区的终端的特征信息对应的允许接入指示,以及与不允许接入第一小区的终端的特征信息对应的不允许接入指示对应。例如,终端接收到第一信息后,可以将自身具有的特征信息与第一信息包括的多组特征信息进行匹配,若第一信息中存在一组特征信息,该组特征信息与终端具有的特征信息相同,该组特征信息对应允许接入指示,则终端确定被允许接入第一小区;若第一信息中存在一组特征信息,该组特征信息与终端具有的特征信息相同,该组特征信息对应不允许接入指示,则终端确定不被允许接入第一小区。

[0166] 本申请实施例中,允许接入指示可以用于指示允许接入第一小区,不允许接入指示可以用于指示不允许接入第一小区。

[0167] 示例性的,上述允许接入第一小区的特征信息和/或不允许接入第一小区的终端的特征信息可以以数组形式携带在第一信息,也可以以表格形式携带在第一信息中,还可

以以其他形式携带在第一信息中,不予限制。

[0168] 例如,以网络设备允许具有特征信息: {MAX BW=10MHz,MAX QAM=16,应用场景为Not limited}的一类终端接入第一小区,允许具有特征信息: {MAX BW=20MHz,MAX QAM=16,应用场景为camera}的一类终端接入第一小区,允许具有特征信息: {MAX BW=20MHz,MAX QAM=64,应用场景为wearable}的一类终端接入第一小区,不允许具有特征信息: {MAX BW=5MHz,MAX QAM=16,应用场景为IWSN}的一类终端接入第一小区为例。

[0169] 当采用数组形式将特征信息携带在第一信息时,第一信息可以包括: {MAX BW=5MHz,MAX QAM=16,IWSN,不允许接入指示}、{MAX BW=10MHz,MAX QAM=16,Not limited,允许接入指示}、{MAX BW=20MHz,MAX QAM=16,camera,允许接入指示}、{MAX BW=20MHz,MAX QAM=64,wearable,允许接入指示}。

[0170] 当采用表格形式将特征信息携带在第一信息时,第一信息可以包括如下表二所示表格,该表格可以包括多行,每行对应一组特征信息以及该组特征信息对应的允许接入指示或者不允许接入指示。终端接收到第一信息后,可以将自身具有的特征信息与表二中包括的特征信息进行匹配,判断自己具有的特征信息与表二中哪一行相同,当具有某行中的所有特征信息时,终端可以根据该行最后一列的允许接入指示或者不允许接入指示,判断自己是否被允许接入第一小区。

[0171] 表二

	最大带宽	最大调制阶数	应用场景	是否允许接入第一小区
[0172]	MAX BW=5MHz	MAX QAM=16	IWSN	不允许
	MAX BW=10MHz	MAX QAM=16	Not limited	允许
	MAX BW=20MHz	MAX QAM=16	camera	允许
	MAX BW=20MHz	MAX QAM=64	wearable	允许

[0173] 需要说明的是,表二为示例性表格,表二中特征信息的数量不予限制,除表二所示内容之外,还可以包括其他一个或者多个参数对应的取值,不予限制。

[0174] 方式(2)、第一信息包括允许接入第一小区的终端的类型,和/或,第一信息包括不允许接入第一小区的终端的类型。

[0175] 方式(2)中,类型与具有该种类型的一类终端所具有的特征信息间具有对应关系。该对应关系可以由协议预先规定好,也可以由网络设备确定并通过信令指示给终端。终端可以根据该对应关系以及自身具有的特征信息,确定终端的类型。或者,终端具有的类型预先配置在终端上。下面以终端根据该对应关系以及自身具有的特征信息确定自身的类型为例进行说明。

[0176] 与方式(1)类似,当第一信息包括允许接入第一小区的终端的类型时,第一信息还可以包括允许接入指示;也可以不包括允许接入指示。此时,预先配置第一信息携带的类型为允许接入第一小区的终端具有的类型。终端接收到第一信息后,可以根据自身具有的特征信息以及类型与特征信息间的对应关系,确定自身具有的类型,若自身具有的类型包括在第一信息中,则确定接入第一小区,若不包括,则确定不被允许接入第一小区。

[0177] 当第一信息包括不允许接入第一小区的终端的类型时,第一信息可以包括不允许

接入指示,也可以不包括不允许接入指示,可以预先配置第一信息携带的类型为不允许接入第一小区的终端具有的类型。终端接收到第一信息后,可以根据自身具有的特征信息以及类型与特征信息间的对应关系,确定自身具有的类型,若自身具有的类型包括在第一信息中,则确定不被允许接入第一小区,若不包括,则确定被允许接入第一小区。

[0178] 当第一信息包括允许接入第一小区的终端的类型以及不允许接入第一小区的终端的类型中,第一信息还包括与允许接入第一小区的终端的类型对应的允许接入指示,以及与不允许接入第一小区的终端的类型对应的不允许接入指示对应。终端接收到第一信息后,可以将自身具有的类型与第一信息包括的类型进行匹配,若第一信息中存在一种类型,该组类型与终端具有的类型相同,该种类型对应允许接入指示,则终端确定被允许接入第一小区;若第一信息中存在一种类型,该种类型与终端具有的类型相同,该种类型对应不允许接入指示,则终端确定不被允许接入第一小区。

[0179] 其中,方式(2)中所述的允许接入指示、不允许接入指示的相关描述可参照方式(1)中所述,不予赘述。

[0180] 示例性的,上述允许接入第一小区的类型和/或不允许接入第一小区的终端的类型可以以数组形式携带在第一信息,也可以以表格形式携带在第一信息中,还可以以其他形式携带在第一信息中,不予限制。

[0181] 例如,以网络设备允许具有类型1的终端接入第一小区,具有类型2的终端不允许接入第一小区为例。当采用数组形式将类型携带在第一信息时,第一信息可以包括:{类型1,允许接入指示}、{类型2,不允许接入指示}。

[0182] 当采用表格形式将类型携带在第一信息时,第一信息可以包括如下表三所示表格,如表三所示,该表格可以包括一行或多行,每行对应一种类型以及该种类型对应的允许接入指示或者不允许接入指示。终端接收到第一信息后,可以将自身具有的类型与表二中的类型进行匹配,判断自己具有的类型与表二中哪一行相同,当与某行中的类型匹配时,终端可以根据该行最后一列的允许接入指示或者不允许接入指示,判断自己是否被允许接入第一小区。

[0183] 表三

终端的类型	是否允许接入第一小区
1	允许
2	不允许

[0185] 需要说明的是,表三为示例性表格,表三中类型的数量不予限制,除表三所示内容之外,还可以包括其他一种或者多种类型,不予限制。

[0186] 可替换的,若类型包括一种或者多种子类型,则方式(2)还可以替换为:第一信息包括允许接入第一小区的终端的类型和/或子类型,和/或,第一信息包括不允许接入第一小区的终端的类型和/或子类型。具体的,该可替换方式可参照上述第一信息携带类型的方式,不予赘述。

[0187] 例如,如下表四所示,具有类型1、子类型1的终端被允许接入第一小区,具有类型1、子类型2的终端不被允许接入第一小区,具有类型2、子类型3的终端被允许接入第一小区,具有类型2、子类型4的终端不被允许接入第一小区。当终端具有类型1、子类型1时,终端可以通过查表四确定自身被允许接入第一小区。

[0188] 表四

类型	子类型	是否允许接入第一小区
1	1	允许
	2	不允许
2	3	允许
	4	不允许

[0190] 需要说明的是,表四为示例性表格,表四中类型的数量不予限制,除表四所示内容之外,还可以包括其他一种或者多种类型、子类型,不予限制。

[0191] 此外,在终端的特征信息与终端的类型/子类型未对应的情况下,例如终端的特征信息包括多种参数的值,终端的类型/子类型对应了该多种参数中的至少一种(部分种)参数的值,该多种参数中的其它种参数的值未与终端的类型/子类型对应,若采用上述方式(2),则无法将具有未包含在类型/子类型中的特征的终端是否允许接入第一小区的信息指示给终端。此时,可以通过向终端指示允许接入第一小区的终端的类型以及允许接入第一小区的终端的特征信息的方式,来表征网络设备允许某种类型、某种特征的终端接入第一小区,如:上述方式(1)、方式(2)可以结合使用,即第一信息可以包括被允许接入第一小区的终端的特征信息和/或不允许接入第一小区的终端的特征信息,还可以包括允许接入第一小区的终端的类型和/或不允许接入第一小区的终端的类型。此时,终端接收到第一信息后,可以在自身具有的特征信息与网络设备指示的允许接入第一小区的终端的特征信息相同、且自身具有的类型与网络设备指示的允许接入第一小区的终端的类型相同时,确定自身被允许接入第一小区,反之,则确定不被允许接入第一小区。

[0192] 例如,上述表二和表三同时携带在第一信息中发送给终端。假设终端具有类型1,且该终端具有的特征信息包括:MAX BW=5MHz、MAX QAM=16、应用于IWSN场景。则终端通过查表二和表三可知,该终端不被允许接入第一小区。假设终端具有类型1,且该终端具有的特征信息包括:MAX BW=20MHz、MAX QAM=64、应用于wearable场景,则该终端通过查表二和表三可知其被允许接入第一小区。

[0193] 方式(3)、第一信息包括K个比特,K个比特中的一个比特与M种类型中的一种或者多种类型对应。K个比特中的每个比特与M种类型中的一种或者多种类型对应,不同比特对应的类型的种类的数量可以相同,也可以不同。示例性地,一种类型可以对应一个比特,也可以对应多个比特,本申请实施例不做限制。当一个比特的取值为T1时,允许接入第一小区的终端具有与该一个比特对应的类型;当该一个比特的取值为T2时或者不为T1时,不允许接入第一小区的终端具有与一个比特对应的类型;K为大于或者等于1的整数,M为大于或者等于1的整数,T1和T2为整数,T1与T2不相同。

[0194] 其中,每种类型对应一个或者多个特征信息,同类终端具有的特征信息是相同的,不同类的终端具有的特征信息是不同的。

[0195] 其中,T1、T2可以为二进制比特数“0”、“1”或者二进制比特数“1”、“0”,还可以为其他符号或者数字等,不予限制。例如,T1为1,T2为0;或者T1为0,T2为1。

[0196] 例如,以第一信息携带在DCI中,一个比特对应一种类型,该比特的取值为二进制比特数,且二进制比特数0指示具有该比特对应的类型的终端被允许接入第一小区,二进制

比特数1指示具有该比特对应的类型的终端不被允许接入第一小区为例。当存在4种类型：类型1、类型2、类型3、类型4，且具有类型4的终端不允许接入第一小区，具有其他类型的终端允许接入第一小区时，该DCI可以携带与该4种类型分别一一对应的4个比特0001，由0001指示具有类型1~类型3的终端允许接入第一小区，类型4不允许接入第一小区。

[0197] 方式(4)、第一信息用于指示N，允许接入第一小区的终端的类型是M种类型中的N种；或者，不允许接入第一小区的终端的类型是M种类型中的N种；M为大于或等于1的整数，N为大于或等于1的整数。

[0198] 示例性的，可以将M种类型进行排序，并为每种类型分配一个序号。允许接入第一小区的终端的类型为M种类型中序号小于或者等于N的类型，不允许接入第一小区的终端的类型为M种类型中序号大于N的类型；或者，允许接入第一小区的终端的类型为M种类型中序号大于N的类型，不允许接入第一小区的终端的类型为M种类型中序号小于或等于N的类型。

[0199] 其中，N的取值可以采用二进制比特数或者十六进制表示。以二进制为例，若N为2，则可以用01表示，若N为3，则可以用二进制10表示。

[0200] 例如，以第一信息携带在DCI中，允许接入第一小区的终端的类型为M种类型中序号小于或者等于N的类型，不允许接入第一小区的终端的类型为M种类型中序号大于N的类型，N的取值用二进制比特数表示为例。假设存在4种类型：类型1、类型2、类型3、类型4，且具有类型4的终端不允许接入第一小区，具有其他3种类型的终端允许接入第一小区，则可以将这4种类型按照：类型1、类型2、类型3、类型4依次排序，这4种类型对应的序号为1、2、3、4。此时，该DCI可以携带二进制比特“10”，表示允许接入第一小区的终端的类型为序列号小于等于3的类型，而不允许接入第一小区的终端的类型为序列号大于3的类型。

[0201] 进一步的，在图5所示的一种可能的实现方式中，为了降低终端被拒绝接入第一小区时，终端搜索可接入的邻区带来的功率消耗，图5所示方法还可以包括：网络设备在第一小区中向终端发送第二信息，终端接收来自网络设备的第二信息。

[0202] 其中，第二信息可以用于指示允许接入第二小区的终端的特征信息，第二小区是第一小区的邻区，第一小区的邻区可以是一个或者多个。如此，当终端被拒绝接入第一小区时，终端可以根据第二信息，确定终端可以接入的第二小区，接入第二小区。

[0203] 其中，第一小区的邻区可以指第一小区周围、与第一小区相邻或者与第一小区的距离比较近（例如500米、1千米(kilometre, km)、3km或者其它数值范围内）的小区。第一小区、第一小区的邻区可以处于同一网络设备的覆盖下，也可以处于不同网络设备的覆盖下，不予限制。例如，如图3所示，假设第一小区为网络设备1覆盖下的小区1.1，则第一小区的邻区可以包括网络设备1覆盖下的小区1.2、网络设备2覆盖下的小区2.1。

[0204] 需要说明的是，本申请各实施例中，可以将覆盖第一小区的网络设备称为第一网络设备，将覆盖第二小区的网络设备称为第二网络设备，第一网络设备与第二网络设备可以为同一网络设备，也可以为不同网络设备，不予限制。

[0205] 其中，第二信息可以与第一信息携带在一起发送给终端，如：第二信息可以与第一信息一起携带在SIB或者寻呼消息或者用于调度SIB的DCI中发送给终端；或者，第二信息可以携带在单独的消息（与携带第一信息的消息不同的消息）中发送给终端，不予限制。

[0206] 示例性的，第二信息可以包括允许接入第二小区的终端的特征信息和/或不允许接入第二小区的终端的特征信息；或者，包括允许接入第二小区的终端的类型和/或不允许

接入第二小区的终端的类型;或者,包括允许接入第二小区的终端的子类型和/或不允许接入第二小区的终端的子类型;或者,包括与M种类型对应的K个比特;或者,包括N值等。具体的,其实现方式可参照上述方式(1)~方式(4)所述的第一信息的实现方式,不予赘述。

[0207] 除此之外,第二信息还包括第二小区的标识(indentifier, ID)、第二小区的接入频点信息、第二小区的接入优先级等等,以便终端根据第二信息找到允许接入的第二小区后,根据接入优先级较高的第二小区的接入频点信息,接入第二小区。第二小区的接入频点信息可以包括第二小区的SSB的频点(frequency)或者SSB的全球同步信道号(global synchronization channel number, GSCN)。

[0208] 其中,第二信息中的内容可以由第二网络设备通过Xn接口主动发送给第一网络设备,也可以由第一网络设备通过Xn向第二网络设备请求得到,不予限制。第一网络设备可以将该内容直接转发给终端,也可以经过简单处理(例如添加包头、对内容重新组装)后转发给终端,不予限制。

[0209] 例如,下表五示出了网络设备配置给终端的第二信息,第二信息包括允许接入第一小区的邻区的终端的子类型、第一小区的邻区的小区标识、第一小区的邻区的SSB频点以及接入优先级。如表五所示,邻区包括小区1、小区2以及小区3,这三个小区的ID分别为小区ID-1、小区ID-2、小区ID-3,小区1的接入优先级大于小区2、小区2的接入优先级大于小区3,小区1的SSB频点为1920MHz,允许接入小区1的终端的子类型有子类型1、子类型2、子类型3、子类型4;小区2的SSB频点为2010MHz,允许接入小区2的终端的子类型有子类型1、子类型2;小区3的SSB频点为1432MHz,允许接入小区3的终端的子类型有子类型3、子类型4。若某个终端被拒绝接入第一小区,且该终端具有子类型4,则该终端通过查询表五,确定自身可以接入小区1和小区3,选择接入优先级较高的小区1,在小区1的SSB频点:1920MHz上接收网络设备发送的SSB,根据接收到的SSB接入小区1。若接入小区1失败,则选择接入优先级较低的小区3,根据小区3的SSB频点:1432MHz,接入小区3。

[0210] 表五

邻区 ID	SSB 频点	允许接入邻区的终端的子类型	接入优先级
小区 ID-1	1920 MHz	1、2、3、4	1
小区 ID-2	2010 MHz	1、2	2
小区 ID-3	1432 MHz	3、4	3

[0212] 需要说明的是,表五为示例性表格,表五中子类型的数量不予限制,除表五所示内容之外,还可以包括其他一种或者多种类型、子类型、特征信息等,不予限制。

[0213] 又例如,下表六示出了网络设备配置给终端的第二信息,第二信息包括允许接入第一小区的邻区的终端的最大带宽、第一小区的邻区的小区标识、第一小区的邻区的SSB频点以及接入优先级。如表六所示,邻区包括小区1、小区2以及小区3,这三个小区的ID分别为小区ID-1、小区ID-2、小区ID-3,小区1的接入优先级大于小区2、小区2的接入优先级大于小区3,小区1的SSB频点为1920MHz,允许接入小区1的终端的最大带宽为MAX BW=5MHz;小区2的SSB频点为2010MHz,允许接入小区2的终端的最大带宽为MAX BW=10MHz;小区3的SSB频点为1432MHz,允许接入小区3的终端的最大带宽为:MAX BW=10MHz和MAX BW=20MHz。若某

个终端被拒绝接入第一小区,且该终端具有最大带宽MAX BW=10MHz,则该终端通过查询表六,确定自身可以接入小区2和小区3,选择接入优先级较高的小区2,在小区2的SSB频点:2010MHz上接收网络设备发送的SSB,根据接收到的SSB接入小区2。若接入小区2失败,则选择接入优先级较低的小区3,根据小区3的SSB频点:1432MHz,接入小区3。

[0214] 表六

邻区 ID	SSB 频点	允许接入邻区的终端的最大带宽	接入优先级
小区 ID-1	1920 MHz	MAX BW=5MHz	1
小区 ID-2	2010 MHz	MAX BW=10MHz	2
小区 ID-3	1432 MHz	MAX BW=10MHz MAX BW=20MHz	3

[0216] 需要说明的是,表六为示例性表格,表六中特征信息的数量不予限制,除表六所示内容之外,还可以包括其他一种或者多种类型、子类型、特征信息等,不予限制。

[0217] 又例如,下表七示出了网络设备配置给终端的第二信息,第二信息包括允许接入第一小区的邻区的终端的特征信息,第一小区的邻区的小区标识、第一小区的邻区的SSB频点以及接入优先级。如表七所示,邻区包括小区1、小区2以及小区3,这三个小区的ID分别为小区ID-1、小区ID-2、小区ID-3,小区1的接入优先级大于小区2、小区2的接入优先级大于小区3,小区1的SSB频点为1920MHz,允许接入小区1的终端的特征信息为不支持wearable;小区2的SSB频点为2010MHz,允许接入小区2的终端的特征信息为仅支持half-duplex FDD;小区3的SSB频点为1432MHz,允许接入小区3的终端的特征信息:不限制。若终端被拒绝接入第一小区,终端支持half-duplex FDD,则该终端可以查询表七,确定自身可以接入小区2和小区3,选择接入优先级较高的小区2,在小区2的SSB频点:2010MHz上接收网络设备发送的SSB,根据接收到的SSB接入小区2。若接入小区2失败,则选择接入优先级较低的小区3,根据小区3的SSB频点:1432MHz,接入小区3。

[0218] 表七

邻区ID	SSB频点	接入优先级	特征信息
小区ID-1	1920MHz	1	不支持wearable
小区ID-2	2010MHz	2	仅支持half-duplex FDD
小区ID-3	1432MHz	3	不限制(not limited)

[0220] 需要说明的是,表七为示例性表格,表七中特征信息的数量不予限制,除表七所示内容之外,还可以包括其他一种或者多种类型、子类型、特征信息等,不予限制。

[0221] 基于该可能的实现方式,终端可以在被拒绝接入第一小区时,根据自身的特征信息以及第二小区的相关信息确定允许自身接入的邻区,并接入该邻区,解决终端在被拒绝接入第一小区时,多次盲目搜索第一小区周边可接入的邻区带来的功率消耗较大的问题,降低终端的功率消耗。

[0222] 下面结合图3所示通信系统,以第一小区的邻区为第二小区,覆盖第一小区的网络设备为第一网络设备,覆盖第二小区的网络设备为第二网络设备,将图5中第一信息以及第二信息携带在SIB中发送给终端为例,对图5所示方法进行详细描述。

- [0223] 图6a为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图,如图6a所示,所述方法包括:
- [0224] 步骤601a:第二网络设备向第一网络设备发送第二小区的相关信息,第一网络设备接收第二小区的相关信息。
- [0225] 其中,第二小区的相关信息可以如上所述,除包括用于指示允许和/或不允许接入第二小区的终端的特征信息的信息之外,还可以包括:第二小区的标识、第二小区的接入频点信息、第二小区的接入优先级等等,不予限制。
- [0226] 示例性的,第二网络设备可以通过第二网络设备与第一网络设备之间的接口,例如Xn接口向第一网络设备发送第二小区的相关信息。
- [0227] 步骤602a:第一网络设备向第一小区中的终端发送SSB。
- [0228] 其中,步骤602a可以参照前文初始接入过程中网络设备发送SSB的过程,不予赘述。
- [0229] 步骤603a:终端搜索SSB,从搜索到的SSB中获取PBCH。
- [0230] 步骤604a:终端从PBCH中获取MIB,根据MIB的指示确定CSS和CORESET#0。
- [0231] 步骤605a:第一网络设备在由CSS和CORESET#0指示的资源中发送DCI,该DCI用于调度承载SIB的PDSCH。
- [0232] 本申请实施例中,第一网络设备确定了用于发送DCI的资源,可以将该资源通过CSS和CORESET#0指示给终端。当第一网络设备发送DCI时,可以认为是在所确定的资源中发送DCI,也可以认为是在由CSS和CORESET#0指示的资源中发送DCI。
- [0233] 本申请实施例中,用于发送PDCCH(承载DCI)的资源的参数包括以多项参数中的至少2项:周期、频域资源位置、时域所在的时隙、时域符号在时隙中的起始位置、一个时隙中包括的时域符号的个数、PDCCH的聚合等级、和该资源中PDCCH候选资源位置的个数等。其中,部分项参数可以由CORESET#0的配置参数指示的,例如上述资源的以下至少一项参数:周期、频域资源位置、和一个时隙中包括的时域符号的个数;部分项参数可以由CSS指示的,例如上述资源的以下至少一项参数:时域所在的时隙、时域符号在时隙中的起始位置、PDCCH的聚合等级、和该资源中PDCCH候选资源位置的个数等。
- [0234] 步骤606a:第一网络设备在DCI指示的时频资源位置上向终端发送承载SIB的PDSCH。
- [0235] 本申请实施例中,第一网络设备确定了用于发送PDSCH的资源,可以将该资源通过DCI指示给终端。当第一网络设备发送PDSCH时,可以认为是在所确定的资源中发送PDSCH,也可以认为是在由DCI指示的资源中发送PDSCH。
- [0236] 其中,SIB可以包括第一信息以及第二信息。第一信息、第二信息的相关描述可参照图5中所述,不予赘述。
- [0237] 步骤607a:终端在根据CSS和CORESET#0确定的资源中盲检测第一网络设备发送的DCI,根据该DCI的指示接收承载SIB的PDSCH,从PDSCH中获取SIB。
- [0238] 步骤608a:终端根据SIB包括的第一信息,确定是否接入所述第一小区。
- [0239] 其中,步骤608a可参照上述步骤503所述,不予赘述。
- [0240] 当终端确定接入第一小区时,终端根据SIB包括的配置信息向第一网络设备发起随机接入过程,反之,则执行步骤609a、步骤610a。
- [0241] 步骤609a:当终端被拒绝接入第一小区时,终端停止接入第一小区,根据第二信息

确定接入第二小区。

[0242] 其中,终端停止接入第一小区可以包括终端停止根据SIB包括的配置信息向第一网络设备发起随机接入过程。

[0243] 其中,终端根据第二信息确定接入第二小区的过程可参照上述图5所示方法的一种可能的实现方式中所述,不予赘述。

[0244] 步骤610a:终端向第二小区发起接入过程。

[0245] 其中,终端向第二小区发起接入过程可以包括:终端根据第二小区的接入频点信息搜索第二小区中第二网络设备发送的SSB,根据搜索到的SSB实现初始接入,并在初始接入之后,参考现有随机接入过程,向第二网络设备发起随机接入请求,实现随机接入,并与第二网络设备建立RRC连接等。

[0246] 基于图6a所示方法,网络设备通过SIB向小区中的终端指示允许接入该小区的终端的特征信息以及该小区的邻区的的信息,以便终端根据网络设备的指示以及自身具有的特征信息确定自身是否可以接入该小区,并在被拒绝接入该小区后,知道到哪个频点上搜索邻区的SSB,并接入该小区。如此,由网络设备指示哪些特征的终端被允许/不被允许接入小区,提高网络侧控制小区接入的灵活性,有助于网络侧进行业务控制和流量控制,同时可以降低终端的功率消耗。图6a所示方法在SIB中指示允许接入邻区的终端的特征信息,节省了终端SSB频域搜索和接入尝试的功率消耗。

[0247] 下面结合图3所示通信系统,以第一小区的邻区为第二小区,覆盖第一小区的网络设备为第一网络设备,覆盖第二小区的网络设备为第二网络设备,将图5中第一信息以及第二信息携带在用于调度SIB的DCI中发送给终端为例,对图5所示方法进行详细描述。

[0248] 图6b为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图,如图6b所示,所述方法包括:

[0249] 步骤601b:第二网络设备向第一网络设备发送第二小区的相关信息,第一网络设备接收第二小区的相关信息。

[0250] 其中,步骤601b的执行过程可参照步骤601a所述,不予赘述。

[0251] 步骤602b:第一网络设备向第一小区中的终端发送SSB。

[0252] 步骤603b:终端搜索SSB,从搜索到的SSB中获取PBCH,从PBCH中获取MIB,根据MIB的指示确定CSS和CORESET#0。

[0253] 步骤604b:第一网络设备在由CSS和CORESET#0指示的资源中向终端发送DCI。

[0254] 其中,该DCI可以用于调度承载SIB的PDSCH。DCI可以包括第一信息以及第二信息。第一信息、第二信息的相关描述可参照图5中所述,不予赘述。

[0255] 步骤605b:终端在根据CSS和CORESET#0确定的资源中盲检测第一网络设备发送的DCI。

[0256] 步骤606b:终端根据DCI包括的第一信息,确定是否接入所述第一小区。

[0257] 其中,步骤606b可参照上述步骤503所述,不予赘述。

[0258] 当终端确定接入第一小区时,终端在DCI指示的时频资源位置上接收SIB,根据SIB包括的配置信息向第一网络设备发起随机接入过程,反之,则执行步骤607b、步骤608b。

[0259] 步骤607b:当终端被拒绝接入第一小区时,终端停止接入第一小区,根据第二信息确定接入第二小区。

[0260] 其中,终端停止接入第一小区可以包括:终端停止在DCI指示的时频资源位置上接

收SIB。终端根据第二信息确定接入第二小区的过程可参照上述图5所示方法的一种可能的实现方式中所述,不予赘述。

[0261] 步骤608b:终端向第二小区发起接入过程。

[0262] 其中,步骤608b可以参照步骤610a所述,不予赘述。

[0263] 基于图6b所示方法,网络设备通过用于调度SIB的DCI向小区中的终端指示允许接入该小区的终端的特征信息以及该小区的邻区的的信息,以便终端根据网络设备的指示以及自身具有的特征信息确定自身是否可以接入该小区,并在被拒绝接入该小区后,知道到哪个频点上搜索邻区的SSB,并接入该小区。如此,由网络设备指示哪些特征的终端被允许/不被允许接入小区,提高网络侧控制小区接入的灵活性,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。同时,图6b所示方法可以在终端读取DCI后,尽早发现自己被拒绝接入,则不必再读取额外信息以及不再进行后续随机接入过程,降低终端的功率消耗、节省信令开销。此外,图6b所示方法在DCI中指示允许接入邻区的终端的特征信息,节省了终端SSB频域搜索和接入尝试的功率消耗。

[0264] 下面结合图3所示通信系统,以第一小区的邻区为第二小区,覆盖第一小区的网络设备为第一网络设备,覆盖第二小区的网络设备为第二网络设备,将图5中第一信息以及第二信息携带在寻呼消息中发送给终端为例,对图5所示方法进行详细描述。

[0265] 图6c为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图,如图6c所示,所述方法包括:

[0266] 步骤601c:第二网络设备向第一网络设备发送第二小区的相关信息,第一网络设备接收第二小区的相关信息。

[0267] 其中,步骤601c的执行过程可参照步骤601a所述,不予赘述。

[0268] 步骤602c:第一网络设备向第一小区中的终端发送寻呼消息,终端接收寻呼消息。

[0269] 其中,该寻呼消息可以用于唤醒/寻呼终端。寻呼消息可以包括第一信息以及第二信息。第一信息、第二信息的相关描述可参照图5中所述,不予赘述。

[0270] 步骤603c:终端根据寻呼消息包括的第一信息,确定是否接入所述第一小区。

[0271] 其中,步骤603c可参照上述步骤503所述,不予赘述。

[0272] 当终端确定接入第一小区时,终端被唤醒,准备切换到连接态,并向第一网络设备发起随机接入过程,反之,则执行步骤604c、步骤605c。

[0273] 步骤604c:当终端被拒绝接入第一小区时,终端停止接入第一小区,根据第二信息确定接入第二小区。

[0274] 其中,终端停止接入第一小区可以包括:终端唤醒失败,终端处于空闲态或者非激活态。终端根据第二信息确定接入第二小区的过程可参照上述图5所示方法的一种可能的实现方式中所述,不予赘述。

[0275] 步骤605c:终端向第二小区发起接入过程。

[0276] 其中,步骤605c可以参照步骤610a所述,不予赘述。

[0277] 基于图6c所示方法,网络设备通过寻呼消息向小区中的终端指示允许接入该小区的终端的特征信息以及该小区的邻区的的信息,以便终端根据网络设备的指示以及自身具有的特征信息确定自身是否可以接入该小区,并在被拒绝接入该小区后,知道到哪个频点上搜索邻区的SSB,并接入邻区。如此,由网络设备指示哪些特征的终端被允许/不被允许接入小区,提高网络侧控制小区接入的灵活性,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。同时,

图6c所示方法可以使终端在被寻呼阶段尽早发现自己被拒绝接入,则不必再切换到连接态发起随机接入过程,降低终端的功率消耗、节省信令开销。此外,图6c所示方法还指示允许接入邻区的终端的特征信息,节省了终端SSB频域搜索和接入尝试的功率消耗。

[0278] 上述图5~图6c以网络设备通过SIB或DCI或寻呼消息向小区中的终端指示允许接入某个小区的终端的特征信息,终端根据网络设备的指示确定是否接入小区为例,对本申请实施例提供的接入方法进行描述。可替换的,网络设备也可以在识别某个终端的特征信息后,将拒绝接入的信息发送给该终端。具体的,该过程可参照图7~图8b所示。

[0279] 图7为本申请实施例提供的又一种接入方法的流程图,如图7所示,所述方法包括:

[0280] 步骤701:终端在第一小区中向第一网络设备发送第三信息。

[0281] 其中,第三信息可以用于指示终端的特征信息。终端的特征信息的相关描述可参照前面术语解释部分,不予赘述。

[0282] 具体的,第三信息可以包括终端的特征信息,也可以包括与终端的特征信息对应的类型和/或子类型,如:包括类型的索引号和/或子类型的索引号。需要说明的是,当第三信息包括与终端的特征信息对应的类型和/或子类型时,终端的特征信息与类型和/或子类型间存在对应关系,该对应关系可以由协议预先规定好,此时,若除协议规定的与类型和/或子类型对应的特征信息之外,终端还具有其他特征信息,则终端还可以将类型和/或子类型、以及其他特征信息一起携带在第三信息发送给网络设备。

[0283] 一种示例中,终端可以将第三信息携带在Msg3中向第一网络设备发送。

[0284] 具体的,该发送方式可参照图8a所示方法对应的实施例中所述。

[0285] 又一种示例中,终端可以将第三信息携带在MsgA中向第一网络设备发送。

[0286] 具体的,该发送方式可参照图8b所示方法对应的实施例中所述。

[0287] 步骤702:网络设备接收第三信息,在第一小区中向终端发送响应消息。

[0288] 其中,网络设备接收第三信息,根据第三信息确定是否允许终端接入第一小区,并将用于指示是否允许终端接入第一小区携带在响应消息发送给终端。

[0289] 其中,网络设备根据第三信息确定是否允许终端接入第一小区时,可以考虑第一小区的业务量、用户数等,取决于网络设备侧的具体实现,不予赘述。响应消息可以包括用于指示是否允许终端接入第一小区的指示符,如:可以包括二进制比特,二进制比特“0”可以指示允许终端接入第一小区,二进制比特“1”可以指示不允许终端接入第一小区;或者,二进制比特“1”可以指示允许终端接入第一小区,二进制比特“0”可以指示不允许终端接入第一小区。

[0290] 一种示例中,网络设备将响应消息携带在Msg4中向终端发送。

[0291] 具体的,该发送方式可参照图8a所示方法对应的实施例中所述。

[0292] 又一种示例中,网络设备将响应消息携带在MsgB中向终端发送。

[0293] 具体的,该发送方式可参照图8b所示方法对应的实施例中所述。

[0294] 步骤703:终端接收来自第一网络设备的响应消息。

[0295] 进一步的,如图7所示,所述方法还包括:

[0296] 步骤704:终端根据响应消息,确定是否接入第一小区。

[0297] 示例性的,当响应消息用于指示允许终端接入第一小区时,终端确定接入第一小区,向第一网络设备发送RRC连接请求,与第一网络设备建立RRC连接。

[0298] 当响应消息用于指示不允许终端接入第一小区时,终端确定不接入第一小区,停止向第一网络设备发起RRC连接请求,搜索第一小区的邻区,如:第二小区,并接入第二小区。

[0299] 基于图7提供的方法,终端可以将自身的特征信息发送给网络设备,以便网络设备识别终端具有的特征,根据终端的特征确定是否允许接入小区,并将允许或者拒绝接入小区的信息发送给该终端,实现对接入该小区的终端的灵活控制,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。

[0300] 在图7所示方法的一种可实现方式中,在步骤701之前,第一网络设备可以向终端发送指示信息,指示终端发送自身的特征信息中的哪个参数或者哪些参数的值。具体的,所述方法包括:第一网络设备向终端发送指示信息,终端接收指示信息,该指示信息可以用于指示特征信息中包括的参数的种类。

[0301] 步骤701中终端向第一网络设备发送第三信息包括:终端根据指示信息,向第一网络设备发送第三信息。

[0302] 其中,当第三信息携带在Msg3时,该指示信息可以携带在Msg2、MIB、DCI或SIB中。其中,该DCI用于调度SIB。

[0303] 当第三信息携带在MsgA时,该指示信息可以携带在MIB、DCI或SIB中。其中,该DCI用于调度SIB。其中,SIB中可以包括MsgA的配置信息。

[0304] 进一步的,在图7所示的一种可能的实现方式中,为了降低终端被拒绝接入第一小区时,终端搜索可接入的邻区带来的功率消耗,图7所示方法还可以包括:第一网络设备在第一小区中向终端发送第二信息,终端接收来自第一网络设备的第二信息。

[0305] 其中,第二信息可以携带在Msg4或者MsgB中发送给终端,第二信息的相关描述可参照图5所示方法的实现方式中所述,如:第二信息可以如图5中表五~表七所示,不予赘述。

[0306] 如此,当终端被拒绝接入第一小区时,根据自身的特征信息以及第二小区的相关信息确定允许自身接入的邻区,并接入该邻区,解决终端在被拒绝接入第一小区时,多次盲目搜索第一小区周边可接入的邻区带来的功率消耗较大的问题,降低终端的功率消耗。

[0307] 进一步的,在图7所示的又一种可能的实现方式中,为了辨别终端接入的网络设备的真伪,图7所示方法还可以包括:当第一网络设备拒绝终端接入第一小区时,第一网络设备向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0308] 相应地,当终端接入第二小区时,终端向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息,以便第二网络设备根据终端发送的信息确定终端在接入第二小区之前所接入的网络设备的真伪,在网络设备为伪设备的情况下及时作出相应补救措施,保证网络中数据传输的安全性。如:若第二网络设备从第一网络设备接收到的第一小区的小区信息与第二网络设备从终端接收到的第一小区的小区信息不同,则确定该终端接入的第一小区所对应的第一网络设备为伪设备,向管理人员或者管理第一网络设备的服务器发送通知消息,通知第一网络设备为伪设备。

[0309] 其中,终端的标识可以用于唯一标识该终端。第一小区的小区信息可以用于唯一标识该第一小区,第一小区的小区信息可以为第一小区的小区ID。

[0310] 示例性的,终端可以通过四步随机接入过程,将终端的标识以及第一小区的小区

信息携带在Msg1中发送给第二网络设备中,也可以通过两步随机接入过程,将终端的标识以及第一小区的小区标识携带在MsgA发送给第二网络设备。

[0311] 需要说明的是,在图7所示方法中,第一小区可以为称为在终端接入第二小区之前,终端最后驻留的小区或者最后服务小区(last serving cell)。

[0312] 下面结合图3所示系统,以将第三信息携带在Msg3,响应消息携带在Msg4,即通过四步随机接入过程执行图7所示方法为例,对图7所示方法进行详细描述。

[0313] 图8a为本申请实施例提供的又一种接入方法的流程图,如图8a所示,所述方法包括:

[0314] 步骤801a:第二网络设备向第一网络设备发送第二小区的相关信息,第一网络设备接收第二小区的相关信息。

[0315] 其中,步骤801a的执行过程可参照步骤601a所述,不予赘述。

[0316] 步骤802a:终端向第一网络设备发送Msg1。

[0317] 其中,若在终端向第一网络设备发送Msg1之前,存在终端最后驻留的小区,则Msg1中还可以包括终端最后驻留的小区的小区信息,例如小区标识。

[0318] 步骤803a:第一网络设备接收Msg1,向终端发送Msg2。

[0319] 其中,Msg2可以携带指示信息,该指示信息可以用于指示特征信息中包括的参数的种类,以便终端向第一网络设备上报该指示信息所指示的特征信息。

[0320] 步骤804a:终端接收Msg2,根据指示信息向第一网络设备发送Msg3。

[0321] 其中,Msg3可以包括第三信息。

[0322] 其中,第三信息可以用于指示终端的特征信息。

[0323] 具体的,第三信息的相关描述可参照图7中所述,不予赘述。

[0324] 第一网络设备接收到Msg3之后,可以根据终端的特征信息确定是否允许终端接入第一小区,若允许终端接入第一小区,则执行步骤805a~步骤806a;若不允许接入第一小区,则执行步骤807a~步骤815a:

[0325] 步骤805a:第一网络设备接收Msg3,向终端发送Msg4,Msg4用于指示终端接入第一小区。

[0326] 步骤806a:终端接收Msg4,根据Msg4的指示接入第一小区。

[0327] 其中,终端根据Msg4的指示接入第一小区可以包括:终端向第一网络设备发送RRC连接建立请求,与第一网络设备建立RRC连接。

[0328] 步骤807a:第一网络设备向终端发送Msg4。

[0329] 其中,Msg4可以用于指示不允许终端接入第一小区。Msg4可以包括第二信息,第二信息的相关描述如上所述,不予赘述。

[0330] 步骤808a:第一网络设备向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息,第二网络设备接收来自第一网络设备的终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0331] 示例性的,第一网络设备可以通过Xn接口向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息。终端的标识、第一小区的小区信息的相关描述可参照上述,不予赘述。

[0332] 步骤809a:终端接收Msg4,根据Msg4的指示停止接入第一小区,并根据第二信息确定接入第一小区的邻区,如:第二小区。

[0333] 示例性的,终端可以停止与第一网络设备建立RRC连接,根据第二信息选择允许接

入的第二小区,根据第二小区的接入频点信息搜索第二小区中第二网络设备发送的SSB,根据搜索到的SSB实现初始接入,并在初始接入之后,向第二网络设备发起随机接入请求,实现随机接入,并与第二网络设备建立RRC连接等。

[0334] 步骤810a:终端在第二小区中向第二网络设备发送Msg1。

[0335] 其中,Msg1可以包括终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0336] 步骤811a:第二网络设备接收Msg1,根据Msg1包括的第一小区的小区信息以及步骤808a中收到的第一小区的小区信息,确定终端接入的第一网络设备的真伪。

[0337] 进一步可选的,若第一网络设备为伪设备,则第二网络设备向网络管理者上报第一网络设备为伪设备。

[0338] 步骤812a:第二网络设备向终端发送Msg2。

[0339] 其中,Msg2可以携带指示信息,该指示信息可以用于特征信息中包括的参数的种类,以便终端上报该指示信息所指示的特征信息。

[0340] 步骤813a:终端接收Msg2,向第二网络设备发送Msg3。

[0341] 其中,Msg3可以包括第三信息。第三信息可以用于指示终端的特征信息。

[0342] 步骤814a:第二网络设备向终端发送Msg4,Msg4用于指示终端接入第二小区。

[0343] 步骤815a:终端接收Msg4,与第二网络设备建立连接。

[0344] 其中,终端与第二网络设备建立连接可以包括:终端向第二网络设备发送RRC连接建立请求,与第二网络设备建立RRC连接。

[0345] 基于图8a提供的方法,终端可以将自身的特征信息携带在Msg3中发送给网络设备,以便网络设备识别终端具有的特征,根据终端的特征确定是否允许接入小区,并将允许或者拒绝接入小区的信息发送给该终端,实现对接入该小区的终端的灵活控制,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。同时,网络设备可以将邻区的信息发送给终端,以便终端在被拒绝接入小区时,知道到哪个频点上搜索邻区的SSB,并接入邻区,降低终端盲目搜索邻区带来的功率消耗。此外,网络侧能根据终端上报的最后驻留小区的小区信息以及最后驻留小区中的网络设备发送的小区的小区信息,判断出后驻留小区中的网络设备的真伪,提高网络的安全性。

[0346] 下面结合图3所示系统,以将第三信息携带在MsgA,响应消息携带在MsgB,即通过二步随机接入过程执行图7所示方法为例,对图7所示方法进行详细描述。

[0347] 图8b为本申请实施例提供的一种接入方法的流程图,如图8b所示,所述方法包括:

[0348] 步骤801b:第二网络设备向第一网络设备发送第二小区的相关信息,第一网络设备接收第二小区的相关信息。

[0349] 步骤802b:终端向第一网络设备发送MsgA。

[0350] 其中,MsgA可以包括第三信息,第三信息的相关描述可参照图7中所述,不予赘述。若在终端向第一网络设备发送MsgA之前,存在终端最后驻留的小区,则MsgA中还可以包括终端最后驻留的小区的小区信息,例如小区的标识。

[0351] 第一网络设备接收到MsgA之后,可以根据终端的特征信息确定是否允许终端接入第一小区,若允许终端接入第一小区,则执行步骤803b~步骤804b;若不允许接入第一小区,则执行步骤805b~步骤811b:

[0352] 步骤803b:第一网络设备接收MsgA,向终端发送MsgB,MsgB用于指示终端接入第一

小区。

[0353] 步骤804b:终端接收MsgB,根据MsgB的指示接入第一小区。

[0354] 其中,终端根据MsgB的指示接入第一小区可以包括:终端向第一网络设备发送RRC连接建立请求,与第一网络设备建立RRC连接。

[0355] 步骤805b:第一网络设备向终端发送MsgB。

[0356] 其中,MsgB可以用于指示不允许终端接入第一小区。MsgB可以包括第二信息,第二信息的相关描述如上所述,不予赘述。

[0357] 步骤806b:第一网络设备向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息,第二网络设备接收来自第一网络设备的终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0358] 示例性的,第一网络设备可以通过Xn接口向第二网络设备发送终端的标识以及第一小区的小区信息。终端的标识、第一小区的小区信息的相关描述可参照上述,不予赘述。

[0359] 步骤807b:终端接收MsgB,根据MsgB的指示停止接入第一小区,并根据第二信息确定接入第一小区的邻区,如:第二小区。

[0360] 示例性的,步骤807b可参照步骤809a所述,不予赘述。

[0361] 步骤808b:终端在第二小区中向第二网络设备发送MsgA。

[0362] 其中,MsgA可以包括第三信息,第三信息可以用于指示终端的特征信息。MsgA还可以包括终端的标识以及第一小区的小区信息。

[0363] 具体的,步骤808b的发送过程可参照现有技术,不予赘述。

[0364] 步骤809b:第二网络设备接收MsgA,根据MsgA包括的第一小区的小区信息以及步骤806b中收到的第一小区的小区信息,确定终端接入的第一网络设备的真伪。

[0365] 进一步可选的,若第一网络设备为伪设备,则第二网络设备向网络管理者上报第一网络设备为伪设备。

[0366] 步骤810b:第二网络设备向终端发送MsgB,MsgB用于指示终端接入第二小区。

[0367] 步骤811b:终端接收MsgB,与第二网络设备建立连接。

[0368] 其中,步骤811b可参照步骤815a所述,不予赘述。

[0369] 基于图8b提供的方法,终端可以将自身的特征信息携带在MsgA中发送给网络设备,以便网络设备识别终端具有的特征,根据终端的特征确定是否允许接入小区,并将允许或者拒绝接入小区的信息发送给该终端,实现对接入该小区的终端的灵活控制,有助于网络侧进行业务控制和流量控制。同时,网络设备可以将邻区的信息携带在MsgB发送给终端,以便终端在被拒绝接入小区时,知道到哪个频点上搜索邻区的SSB,并接入邻区,降低终端盲目搜索邻区带来的功率消耗。此外,网络侧能根据终端上报的最后驻留小区的小区信息以及最后驻留小区中的网络设备发送的小区的小区信息,判断出后驻留小区中的网络设备的真伪,提高网络的安全性。

[0370] 上述主要从各个节点之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是,各个节点,例如网络设备、终端为了实现上述功能,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,结合本文中公开的实施例描述的各示例的算法步骤,本申请实施例的方法能够以硬件、软件、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。

[0371] 本申请实施例可以根据上述方法示例对网络设备、终端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。

[0372] 图9示出了一种通信装置90的结构图,该通信装置90可以为终端、终端中的芯片、片上系统或者其他能够实现上述方法中终端的功能的装置等,该通信装置90可以用于执行上述方法实施例中涉及的终端的功能。作为一种可实现方式,图9所示通信装置90包括:接收单元901、处理单元902、发送单元903。

[0373] 一种可能的设计中,接收单元901,用于在第一小区中接收来自网络设备的、用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。例如,接收单元901用于支持通信装置90执行步骤502、步骤607a、步骤605b以及步骤602c。

[0374] 处理单元902,用于根据第一信息确定是否接入第一小区。例如,处理单元902用于支持通信装置90执行步骤503、步骤608a、步骤606b以及步骤603c。

[0375] 具体的,上述图5-图6c所示方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。通信装置90用于执行图5-图6c所示方法所示接入方法中终端的功能,因此可以达到与上述接入方法相同的效果。

[0376] 又一种可能的设计中,发送单元903,用于在第一小区中向第一网络设备发送用于指示终端的特征信息的第三信息。例如,发送单元903用于支持通信装置90执行步骤701、步骤804a以及步骤802b。

[0377] 接收单元901,用于在第一小区中接收来自第一网络设备的用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。例如,接收单元901用于支持通信装置90执行步骤703、步骤806a以及步骤804b。

[0378] 具体的,上述图7-图8b所示方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,在此不再赘述。通信装置90用于执行图7-图8b所示方法所示接入方法中终端的功能,因此可以达到与上述接入方法相同的效果。

[0379] 作为又一种可实现方式,图9所示通信装置90包括:处理模块和通信模块。处理模块用于对通信装置90的动作进行控制管理,例如,处理模块可以集成处理单元902的功能,可以用于支持该通信装置90执行步骤503、步骤608a、步骤606b以及步骤602c及本文所描述的技术的其它过程。通信模块可以集成发送单元901和接收单元903的功能,可以用于支持通信装置90执行步骤502、步骤701、步骤703等步骤以及与其他网络实体的通信,例如与图3示出的功能模块或网络实体之间的通信。该通信装置90还可以包括存储模块,用于存储指令和/或数据。该指令被处理模块执行时,可以使得处理模块实现上述终端侧的方法。

[0380] 其中,处理模块可以是处理器、控制器、模块或电路。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框。通信模块可以是收发电路、管脚、接口电路、总线接口、或通信接口等。存储模块可以是存储器。当处理模块为处理器,通信模块为通信接口,存储模块为存储器时,本申请实施例所涉及的通信装置90可以为图4所示通信装置。

[0381] 在本申请实施例中,处理器可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、

现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0382] 在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘(hard disk drive, HDD)或固态硬盘(solid-state drive, SSD)等，还可以是易失性存储器(volatile memory)，例如随机存取存储器(random-access memory, RAM)。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其他任意能够实现存储功能的装置，用于存储指令和/或数据。

[0383] 图10示出了一种通信装置100的结构图，该通信装置100可以为网络设备、网络设备中的芯片、片上系统、或者其他能够实现上述方法中网络设备的功能的装置等，该通信装置100可以用于执行上述方法实施例中涉及的网络设备的功能。作为一种可实现方式，图10所示通信装置100包括：接收单元1001、发送单元1002。

[0384] 一种可能的设计中，发送单元1002，用于在第一小区中向终端发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。例如，发送单元1002用于支持通信装置100执行步骤501、步骤606a、步骤604b以及步骤602c。

[0385] 具体的，上述图5-图6c所示方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。通信装置100用于执行图5-图6c所示方法所示接入方法中网络设备的功能，因此可以达到与上述接入方法相同的效果。

[0386] 又一种可能的设计中，接收单元1001，用于在第一小区中接收来自终端的用于指示终端的特征信息的第三信息。例如，接收单元1001用于支持通信装置100执行步骤702、步骤805a以及步骤803b中接收第三信息的动作。

[0387] 发送单元1002，用于在第一小区中向终端发送用于指示是否允许终端接入第一小区的响应消息。例如，发送单元1002用于支持通信装置100执行步骤702、步骤805a以及步骤803b中发送响应消息的动作。

[0388] 通信装置100还可以包括处理单元，用于处理从装置接收到的信息，和/或用于生成要发送给其它装置的信息。

[0389] 具体的，上述图7-图8b所示方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。通信装置100用于执行图7-图8b所示方法所示接入方法中网络设备的功能，因此可以达到与上述接入方法相同的效果。

[0390] 作为又一种可实现方式，图10所示通信装置100包括：处理模块和通信模块。处理模块用于对通信装置100的动作进行控制管理，例如，处理模块可以集成处理单元的功能，可以用于支持该通信装置100执行本文所描述的网络设备除收发动作之外的动作。通信模块可以集成接收单元1001、发送单元1002的功能，可以用于支持通信装置100执行步骤702、步骤805a以及步骤803b以及与其他网络实体的通信，例如与图3示出的功能模块或网络实体之间的通信。该通信装置100还可以包括存储模块，用于存储通信装置100的指令和/或数据。该指令被处理模块执行时，可以使得处理模块实现上述终端侧的方法。

[0391] 其中，处理模块可以是处理器、控制器、模块或电路。其可以实现或执行结合本申

请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框。处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信模块可以是收发电路、管脚、接口电路、总线接口、或通信接口等。存储模块可以是存储器。当处理模块为处理器,通信模块为通信接口,存储模块为存储器时,本申请实施例所涉及的通信装置100可以为图4所示通信装置。

[0392] 图11为本申请实施例提供的一种通信系统的结构图,如图11所示,该通信系统可以包括:多个终端110、多个网络设备111。

[0393] 其中,终端110可以具有上述通信装置90的功能。网络设备111可以具有上述通信装置100的功能。

[0394] 例如,网络设备111,用于在第一小区中向终端110发送用于指示允许接入第一小区的终端的特征信息的第一信息。

[0395] 终端110,用于在第一小区中接收来自网络设备111的第一信息,根据第一信息确定是否接入第一小区。当确定允许接入第一小区时,终端110发起接入过程,接入第一小区;当确定不允许接入第一小区时,停止接入第一小区,接入第一小区的邻区,如:第二小区。

[0396] 又例如,终端110,用于在第一小区中向第一网络设备111发送用于指示终端110的特征信息的第三信息。

[0397] 网络设备111,用于在第一小区中接收来自终端110的第三信息,根据第三信息在第一小区中向终端110发送用于指示是否允许终端110接入第一小区的响应消息。

[0398] 终端110,还用于在第一小区中接收来自第一网络设备111的响应消息。当允许终端110接入第一小区时,终端110发起接入过程,接入第一小区;当不允许终端110接入第一小区时,终端110停止接入第一小区,接入第一小区的邻区,如:第二小区。

[0399] 具体的,终端110的具体实现过程可参照上述图5~图8b方法实施例中终端的执行过程,在此不再赘述。网络设备111的具体实现过程可参照上述图5~图8b方法实施例中网络设备111的执行过程,在此不再赘述。

[0400] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。上述方法实施例中的全部或者部分流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成,该程序可存储于上述计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法实施例的流程。计算机可读存储介质可以是前述任一实施例的终端装置,如:包括数据发送端和/或数据接收端的内部存储单元,例如终端装置的硬盘或内存。上述计算机可读存储介质也可以是上述终端装置的外部存储设备,例如上述终端装置上配备的插接式硬盘,智能存储卡(smart media card,SMC),安全数字(secure digital,SD)卡,闪存卡(flash card)等。进一步地,上述计算机可读存储介质还可以既包括上述终端装置的内部存储单元也包括外部存储设备。上述计算机可读存储介质用于存储上述计算机程序以及上述终端装置所需的其他程序和数据。上述计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0401] 本申请实施例还提供了一种计算机指令。上述方法实施例中的全部或者部分流程可以由计算机指令来指令相关的硬件(如计算机、处理器、网络设备、和终端等)完成。该程序可被存储于上述计算机可读存储介质中。

[0402] 需要说明的是,本申请的说明书、权利要求书及附图中的术语“第一”和“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何

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、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0403] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上,“至少两个(项)”是指两个或三个及三个以上,“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0404] 应理解,在本申请实施例中,“与A对应的B”表示B与A相关联。例如,可以根据A可以确定B。还应理解,根据A确定B并不意味着仅仅根据A确定B,还可以根据A和/或其它信息确定B。此外,本申请实施例中出现的“连接”是指直接连接或者间接连接等各种连接方式,以实现设备间的通信,本申请实施例对此不做任何限定。

[0405] 本申请实施例中出现的“传输”(transmit/transmission)如无特别说明,是指双向传输,包含发送和/或接收的动作。具体地,本申请实施例中的“传输”包含数据的发送,数据的接收,或者数据的发送和数据的接收。或者说,这里的数据传输包括上行和/或下行数据传输。数据可以包括信道和/或信号,上行数据传输即上行信道和/或上行信号传输,下行数据传输即下行信道和/或下行信号传输。本申请实施例中出现的“网络”与“系统”表达的是同一概念,通信系统即为通信网络。

[0406] 通过以上的实施方式的描述,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,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。

[0407] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,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,所述模块或单元的划分,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装置,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。

[0408] 所述作为分离部件说明的单元可以是或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个不同地方。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。

[0409] 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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0410] 所述集成的单元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,可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实施例的技术方案本质上

或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该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个设备,如:可以是单片机,芯片等,或处理器(processor)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、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0411] 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,任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换,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。

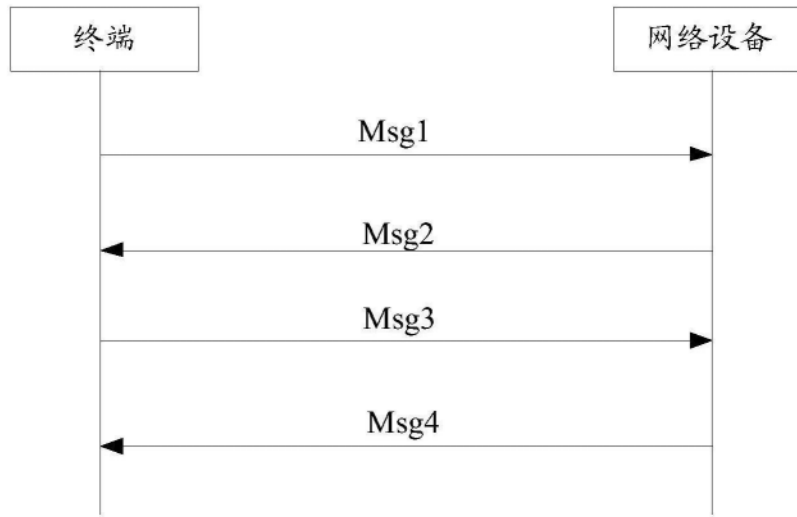


图1a

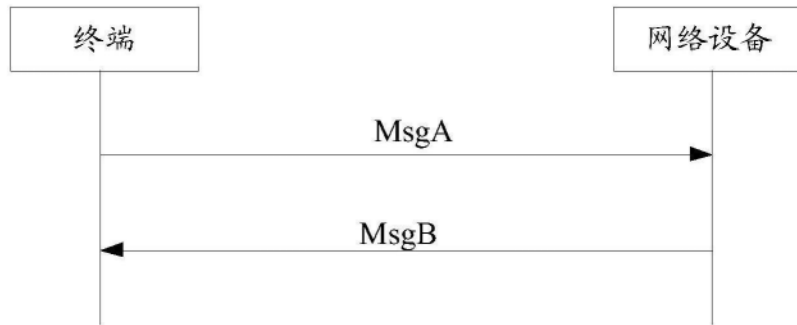


图1b

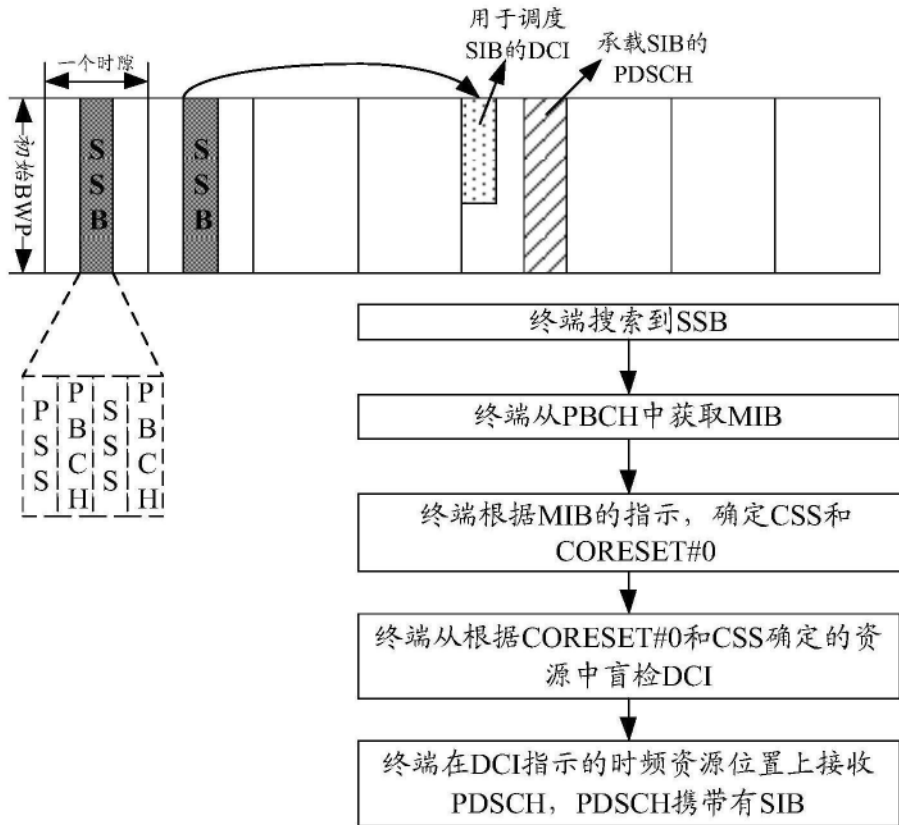


图2

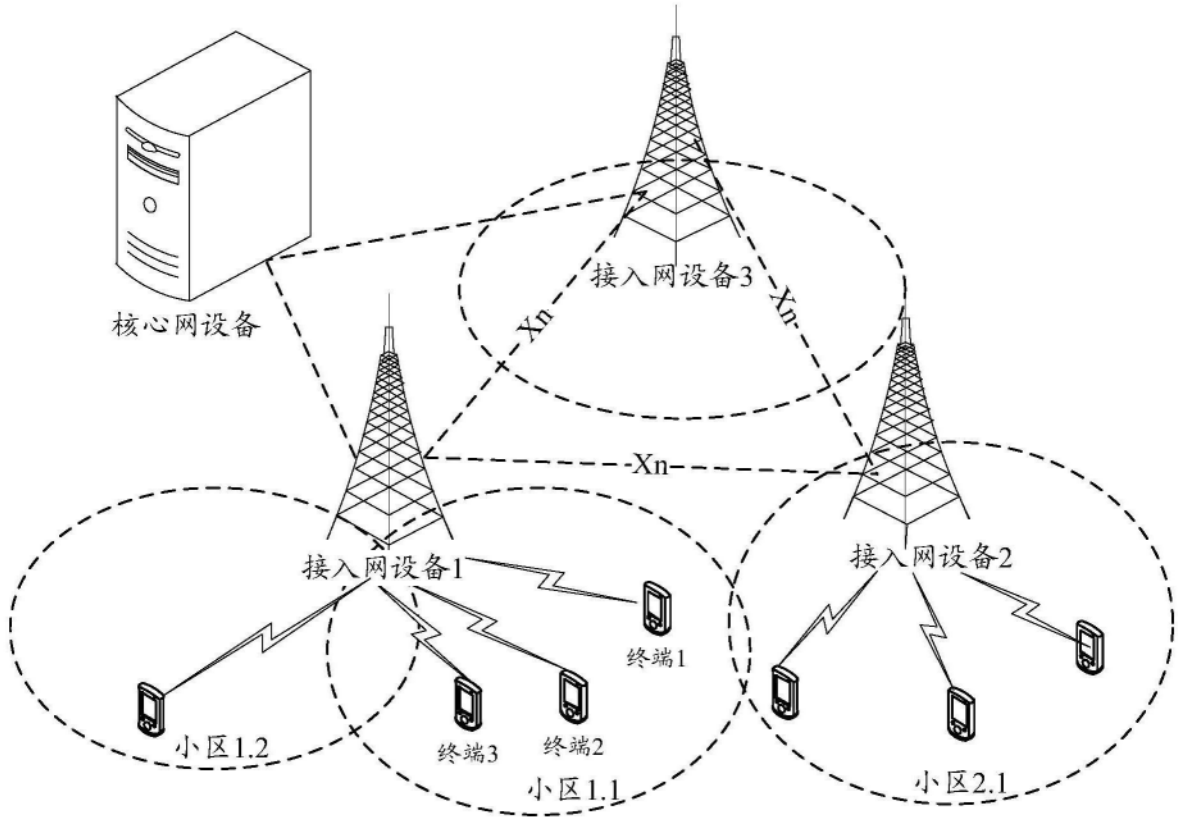


图3

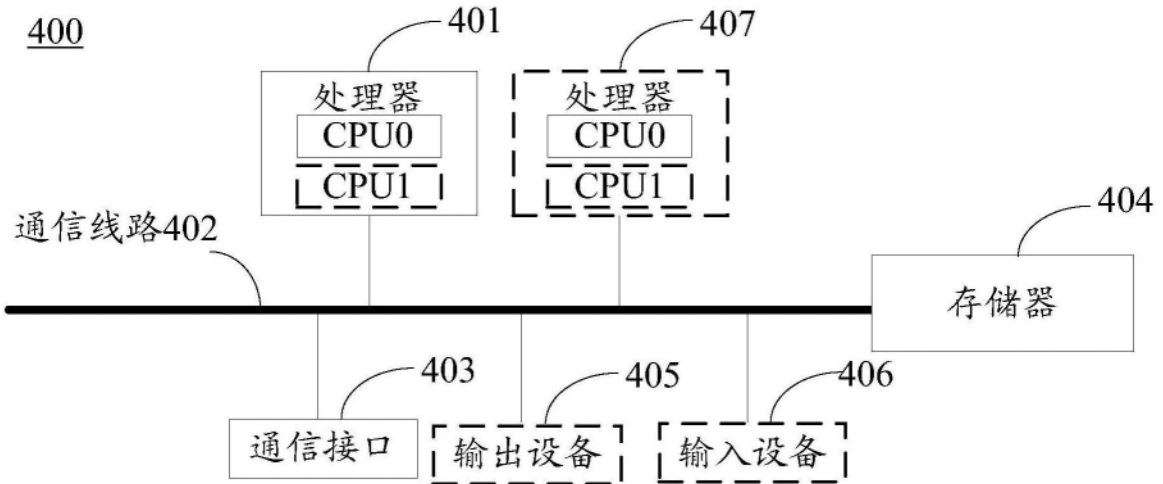


图4

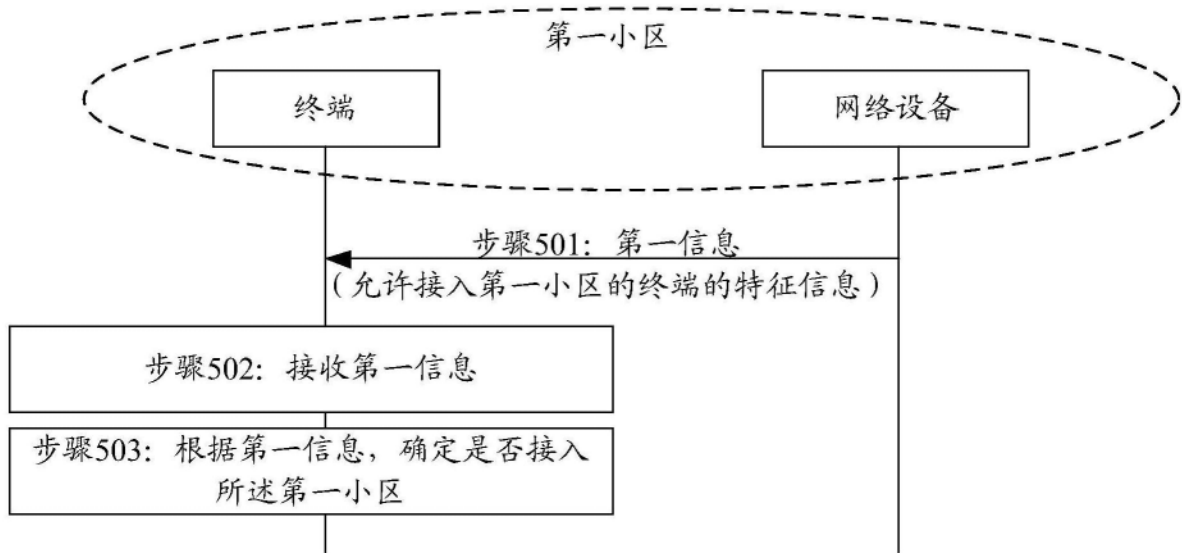


图5

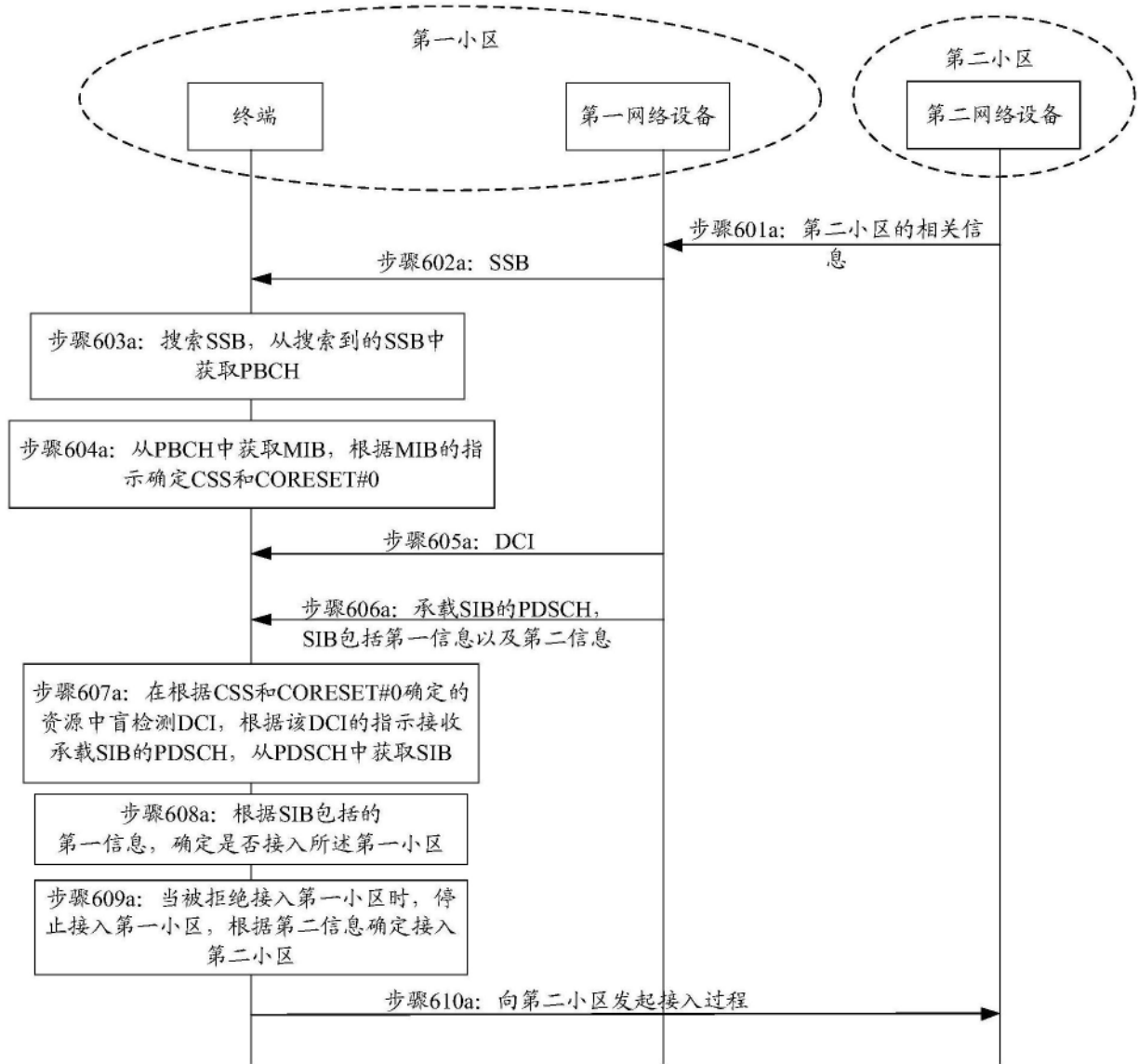


图6a

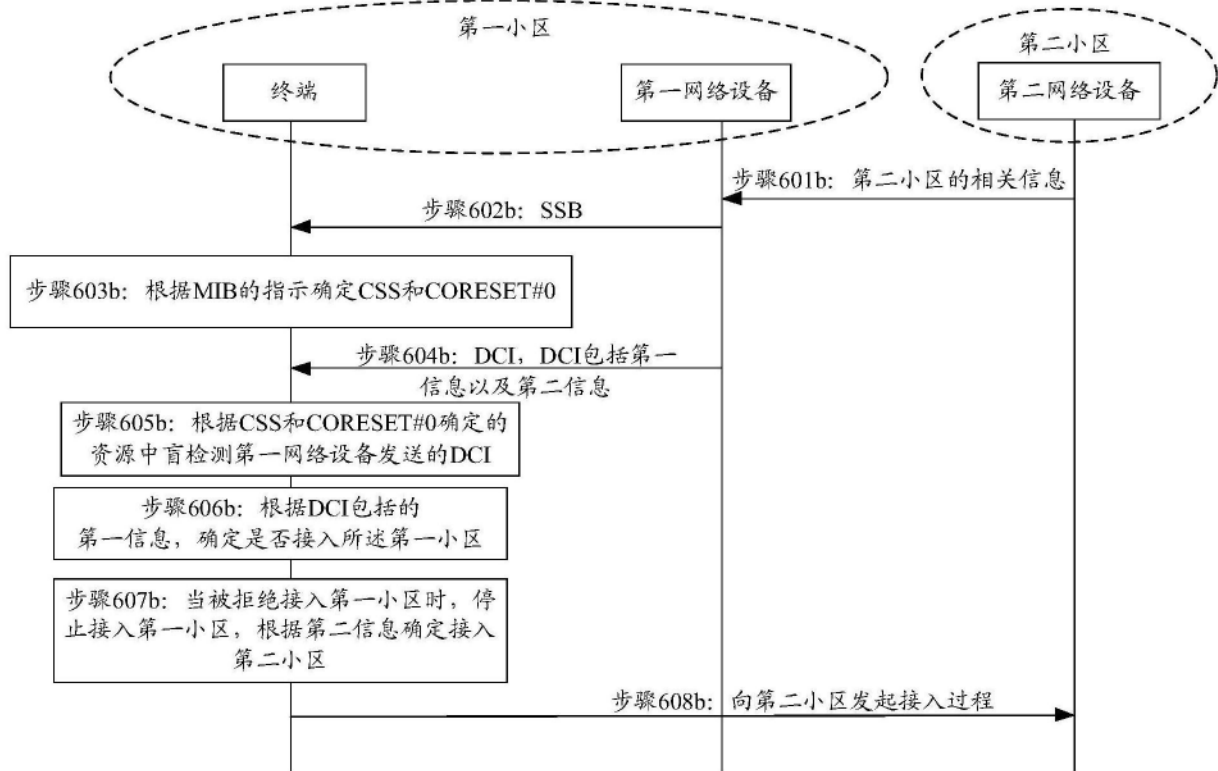


图6b

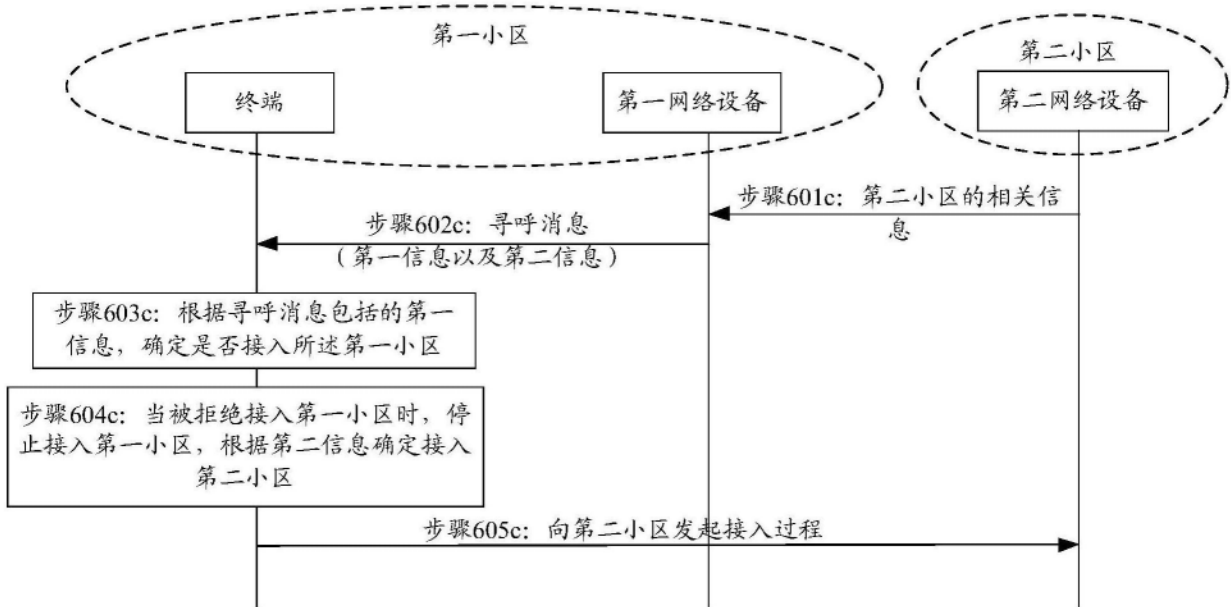


图6c

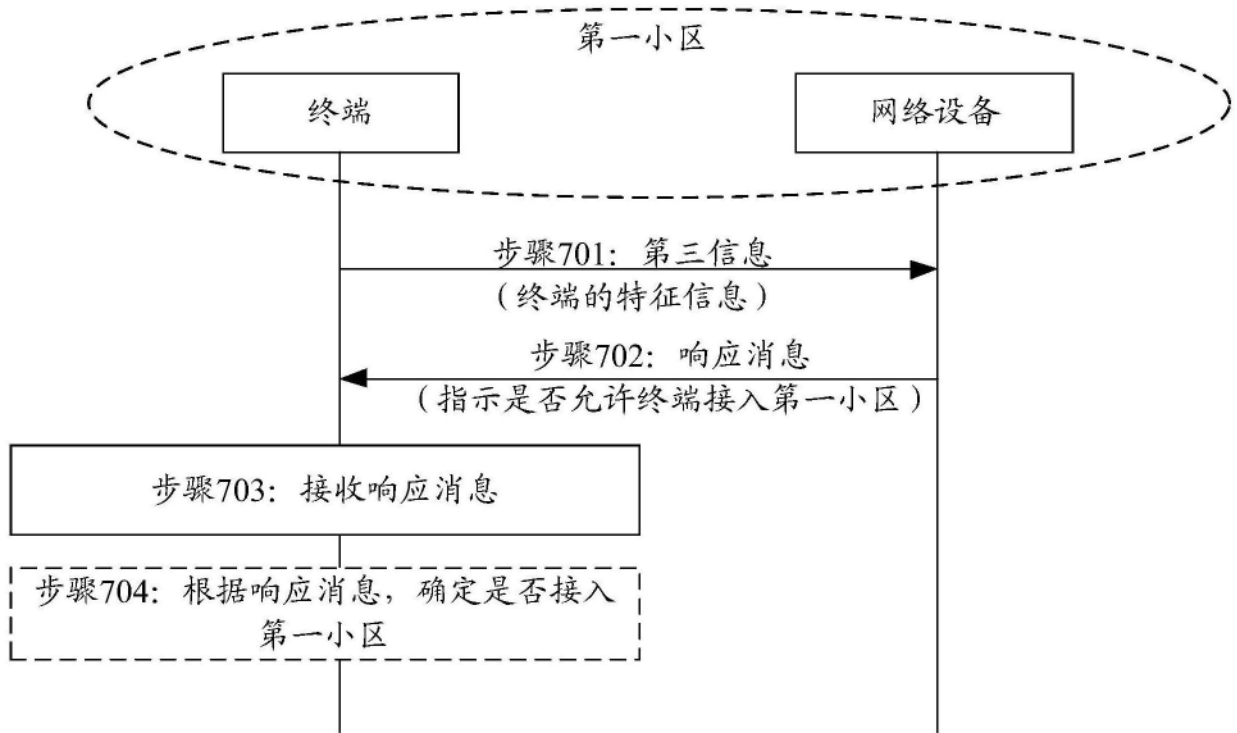


图7

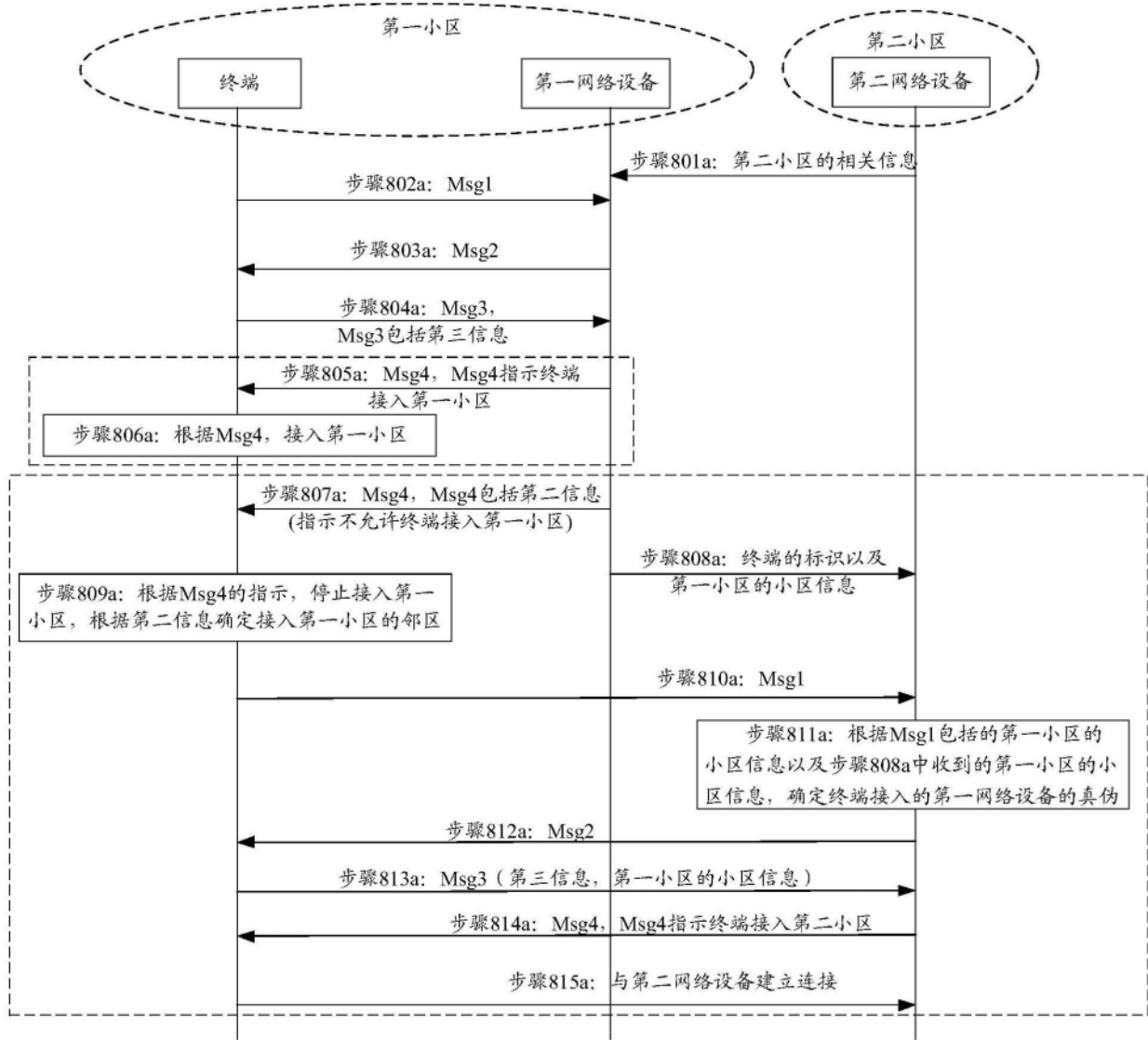


图8a

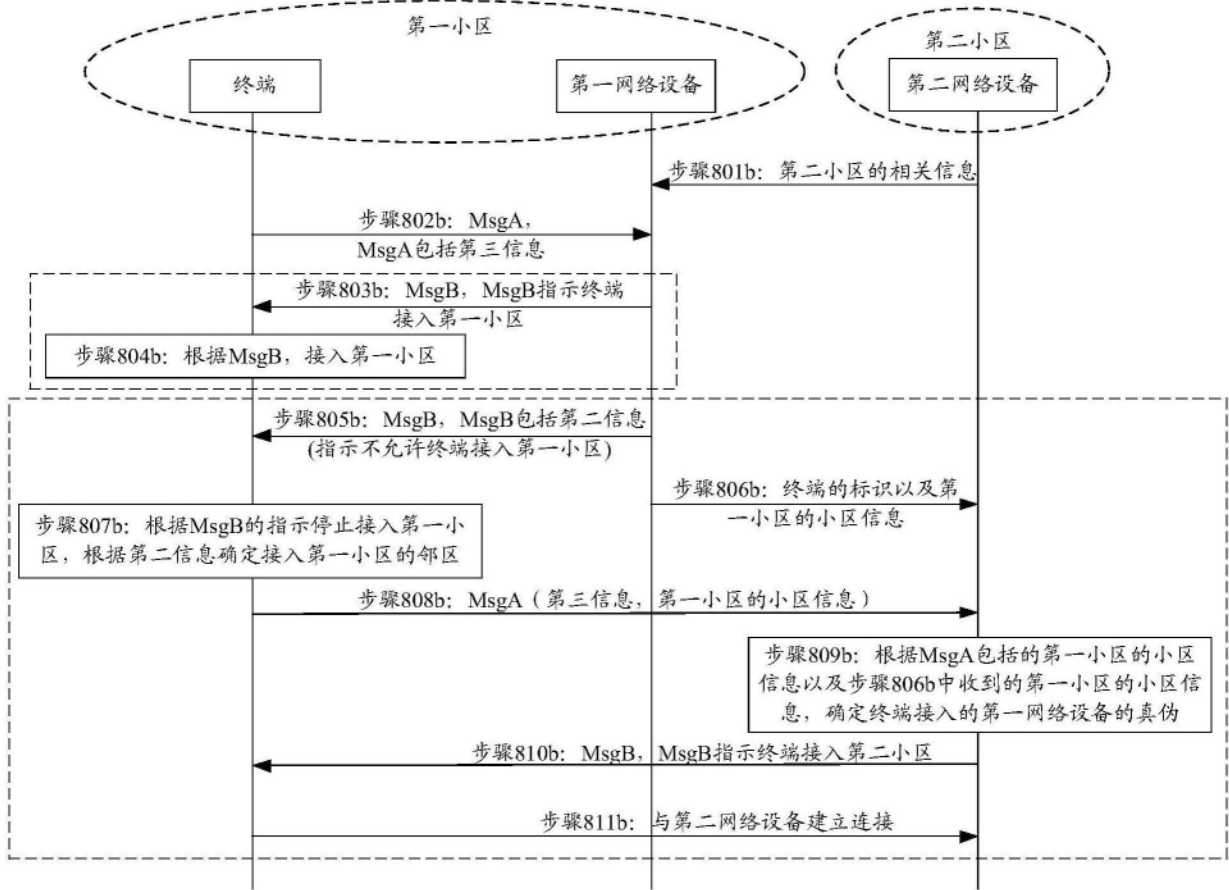


图8b

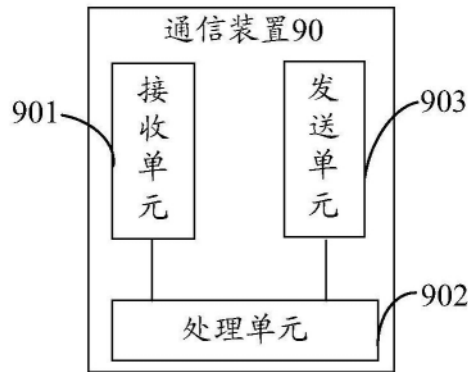


图9

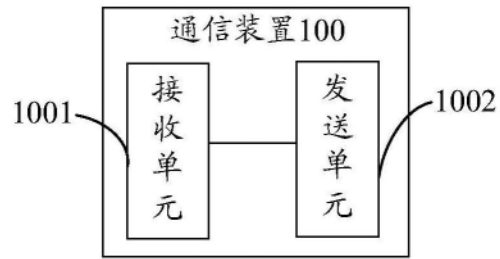


图10

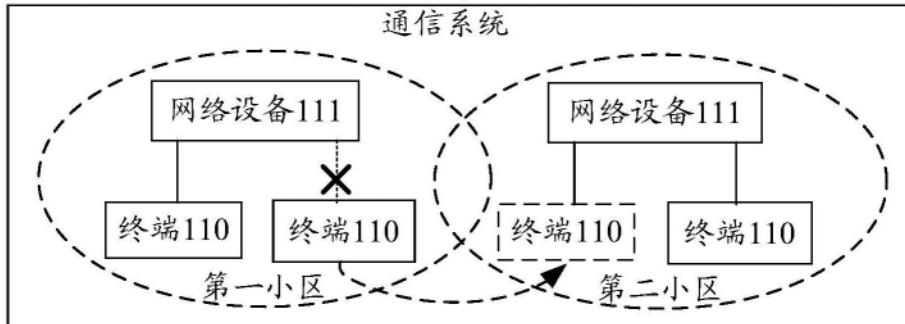


图11