



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115915110 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(21) 申请号 202111162480.8

(22) 申请日 2021.09.30

(71) 申请人 大唐移动通信设备有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路5号院
1号楼1层

(72) 发明人 费永强 曾二林

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

专利代理师 曹娜

(51) Int. Cl.

H04W 8/24 (2009.01)

H04W 74/08 (2009.01)

权利要求书11页 说明书43页 附图7页

(54) 发明名称

接入方法、装置、终端设备及网络设备

(57) 摘要

本申请提供了一种接入方法、装置、终端设备及网络设备。该方法包括：在随机接入过程中，发送第一导频和第一消息；其中，根据预定义方式和/或指示信息，在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。采用该方法，通过预定义方式和/或指示信息，可以确定终端设备向网络设备指示终端类型的时机，以明确RedCap UE上报终端类型的上报时机，实现RedCap UE的终端类型上报。

在随机接入过程中，发送第一导频和第一消息；
其中，根据预定义方式和/或指示信息，在所述第一导频和/
或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型 S210

1. 一种接入方法,其特征在于,应用于终端设备,所述方法包括:
在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;
其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。
2. 根据权利要求1所述的接入方法,其特征在于,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:
根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;
根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。
3. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:
在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。
4. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:
在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;
在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。
5. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:
在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述

终端设备的终端类型;或者

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

6. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

根据所述第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

7. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

8. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

9. 根据权利要求2所述的接入方法,其特征在于,根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

根据所述第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;或者

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

10. 根据权利要求1所述的接入方法,其特征在于,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列;和/或,在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频;

在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。

11. 根据权利要求1至10任一项所述的接入方法,其特征在于,所述终端类型为能力降低的终端类型。

12. 根据权利要求1至10任一项所述的接入方法,其特征在于,所述随机接入过程为四步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程中的消息3;或者

所述随机接入过程为两步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

13. 一种接入方法,其特征在于,应用于网络设备,所述方法包括:

接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;

根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。

14. 根据权利要求13所述的接入方法,其特征在于,根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类

型。

15. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。

16. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

17. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端设备配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

18. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

19. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

20. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

21. 根据权利要求14所述的接入方法,其特征在于,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

22. 根据权利要求13所述的接入方法,其特征在于,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;和/或,通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;

通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符,确定所述终端设备的终端类型。

23. 根据权利要求13至22任一项所述的接入方法,其特征在于,所述终端类型为能力降低的终端类型。

24. 根据权利要求13至22任一项所述的接入方法,其特征在于,所述随机接入过程为四步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程中的消息3;或者

所述随机接入过程为两步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

25. 一种终端设备,其特征在于,包括存储器、收发机和处理器:

存储器,用于存储计算机程序;收发机,用于在所述处理器的控制下收发数据;处理器,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;

其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

26. 根据权利要求25所述的终端设备,其特征在于,所述处理器根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

27. 根据权利要求26所述的终端设备,其特征在于,所述处理器根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。

28. 根据权利要求26所述的终端设备,其特征在于,所述处理器根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第

一消息中指示所述终端设备的终端类型；

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机，并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

在没有任何条件限制的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

29. 根据权利要求26所述的终端设备，其特征在于，所述处理器根据第三预定义方式，在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；或者

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；以及在没有任何条件限制的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

30. 根据权利要求26所述的终端设备，其特征在于，所述处理器根据第四预定义方式，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；

所述处理器根据所述第一指示信息，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

31. 根据权利要求26所述的终端设备，其特征在于，所述处理器根据第二指示信息，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；

所述处理器根据第五预定义方式，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括以下至少之一：

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型，并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

在没有任何条件限制的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

32. 根据权利要求26所述的终端设备，其特征在于，所述处理器根据第三指示信息，在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括以下至少之一：

所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下，在所述第一导频

中指示所述终端设备的终端类型；

所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下，在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下，在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

33. 根据权利要求26所述的终端设备，其特征在于，所述处理器根据第四指示信息，终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下，根据第四指示信息，在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型；

所述处理器根据所述第六预定义方式，在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；或者

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；或者，在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

34. 根据权利要求25所述的终端设备，其特征在于，所述处理器在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型，包括：

所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列；和/或，在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频；

所述处理器在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括：

在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。

35. 一种网络设备，其特征在于，包括存储器、收发机和处理器：

存储器，用于存储计算机程序；收发机，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息；

根据预定义方式和/或指示信息，通过所述第一导频和/或所述第一消息，确定所述终端设备的终端类型。

36. 根据权利要求35所述的网络设备，其特征在于，所述处理器根据预定义方式和/或指示信息，通过所述第一导频和/或所述第一消息，确定所述终端设备的终端类型，包括以下至少之一：

根据第一预定义方式，通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型；

根据第二预定义方式，通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型；

根据第三预定义方式，通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型；

根据第四预定义方式，通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型；以及根据第

一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

37. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。

38. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

39. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

40. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

所述处理器根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

41. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

所述处理器根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

42. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

43. 根据权利要求36所述的网络设备,其特征在于,所述处理器根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

所述处理器根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

44. 根据权利要求35所述的网络设备,其特征在于,所述处理器通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;和/或,通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;

通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符,确定所述终端设备的终端类型。

45. 一种接入装置,其特征在于,应用于终端设备,所述装置包括:

发送单元,用于在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;

其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

46. 一种接入装置,其特征在于,应用于网络设备,所述装置包括:

接收单元,用于接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;

处理单元,用于根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。

47. 一种处理器可读存储介质,其特征在于,所述处理器可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行权利要求1至12任一项所述的接入方法中的步骤,或者用于使所述处理器执行权利要求13至24任一项所述的接入方法中的步骤。

接入方法、装置、终端设备及网络设备

技术领域

[0001] 本申请涉及无线技术领域,尤其是指一种接入方法、装置、终端设备及网络设备。

背景技术

[0002] 在5G NR系统中,随着技术演进,需要支持一种能力降低(Reduced Capability RedCap)终端UE。与普通UE(也可以认为是non-RedCap UE)相比,RedCap UE旨在降低终端的实现复杂度和成本,因此RedCap UE所支持的最大带宽会小于普通UE所支持的最大带宽,例如在6GHz载频以下时,普通UE的最大带宽可以为100MHz,而RedCap UE的最大带宽仅为20MHz;普通UE的最小接收天线数为4或2,而RedCap UE的最小接收天线数为2或1。

[0003] 由于普通UE和RedCap UE的接收能力不同,基站(如5G NR系统的基站gNB)越早知道发起随机接入的UE是普通UE还是RedCap UE,就能越早进行针对性的调度,从而提升网络的资源利用率。NR中的随机接入过程可以分两种,一种是四步随机接入,也即4-step随机接入信道(Random Access Channel RACH),NR标准中也记为第一类随机接入(Type-1random access),另一种是两步随机接入,也即2-step RACH,NR标准中也记为第二类随机接入(Type-2random access)。

[0004] RedCap UE可以发起4-step RACH或2-step RACH。在随机接入过程中,RedCap UE可以在不同的阶段上报自己的终端类型,相应地,基站也可以在不同的阶段识别终端的类型。然而,RedCap UE具体在哪些阶段上报自己的终端类型(基站在哪些阶段识别发起随机接入的终端类型),目前没有明确的解决方案。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种接入方法、装置、终端设备及网络设备,用于实现RedCap UE的终端类型上报。

[0006] 本申请实施例提供一种接入方法,其中,应用于终端设备,所述方法包括:

[0007] 在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;

[0008] 其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0009] 可选地,所述的接入方法,其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0010] 根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0011] 根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0012] 根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0013] 根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0014] 根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据

第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0015] 根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0016] 根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0017] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0018] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。

[0019] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0020] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0021] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0022] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0023] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0024] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0025] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0026] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端设备配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0027] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0028] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0029] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0030] 根据所述第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0031] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0032] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0033] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0034] 根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0035] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0036] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0037] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0038] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0039] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0040] 所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0041] 所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0042] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0043] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

[0044] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0045] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0046] 根据所述第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0047] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0048] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0049] 可选地,所述的接入方法,其中,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

- [0050] 所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列;和/或,在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频;
- [0051] 在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:
- [0052] 在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。
- [0053] 可选地,所述的接入方法,其中,所述终端类型为能力降低的终端类型。
- [0054] 可选地,所述的接入方法,其中,所述随机接入过程为四步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程中的消息3;或者
- [0055] 所述随机接入过程为两步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。
- [0056] 本申请实施例还提供一种接入方法,其中,应用于网络设备,所述方法包括:
- [0057] 接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;
- [0058] 根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。
- [0059] 可选地,所述的接入方法,其中,根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:
- [0060] 根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;
- [0061] 根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0062] 根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0063] 根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0064] 根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0065] 根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0066] 根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。
- [0067] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:
- [0068] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。
- [0069] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:
- [0070] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0071] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0072] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0073] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0074] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0075] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0076] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者

[0077] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0078] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0079] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0080] 根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0081] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0082] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0083] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0084] 根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0085] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0086] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0087] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0088] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0089] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述

第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0090] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0091] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0092] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0093] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

[0094] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0095] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0096] 根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0097] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

[0098] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0099] 可选地,所述的接入方法,其中,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0100] 通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;和/或,通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;

[0101] 通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0102] 通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符,确定所述终端设备的终端类型。

[0103] 可选地,所述的接入方法,其中,所述终端类型为能力降低的终端类型。

[0104] 可选地,所述的接入方法,其中,所述随机接入过程为四步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程中的消息3;或者

[0105] 所述随机接入过程为两步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

[0106] 本申请实施例还提供一种终端设备,其中,包括存储器、收发机和处理器:

[0107] 存储器,用于存储计算机程序;收发机,用于在所述处理器的控制下收发数据;处

理器,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0108] 在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;

[0109] 其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0110] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0111] 根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0112] 根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0113] 根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0114] 根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0115] 根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0116] 根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0117] 根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0118] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0119] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。

[0120] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0121] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0122] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0123] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0124] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0125] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0126] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0127] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置

特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0128] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0129] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0130] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0131] 所述处理器根据所述第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0132] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0133] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0134] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0135] 所述处理器根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0136] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0137] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0138] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0139] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0140] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0141] 所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0142] 所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0143] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0144] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

[0145] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0146] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0147] 所述处理器根据所述第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0148] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0149] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0150] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0151] 所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列;和/或,在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频;

[0152] 所述处理器在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0153] 在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。

[0154] 本申请实施例还提供一种网络设备,其中,包括存储器、收发机和处理器:

[0155] 存储器,用于存储计算机程序;收发机,用于在所述处理器的控制下收发数据;处理器,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0156] 接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;

[0157] 根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。

[0158] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0159] 根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0160] 根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0161] 根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0162] 根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0163] 根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0164] 根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0165] 根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0166] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0167] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。

[0168] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0169] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0170] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0171] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0172] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0173] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0174] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0175] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者

[0176] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0177] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0178] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0179] 所述处理器根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0180] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0181] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0182] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0183] 所述处理器根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类

型,包括以下至少之一:

[0184] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0185] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0186] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0187] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0188] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0189] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0190] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0191] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0192] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

[0193] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0194] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0195] 所述处理器根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0196] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

[0197] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0198] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0199] 通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;和/或,通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;

- [0200] 通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:
- [0201] 通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符,确定所述终端设备的终端类型。
- [0202] 本申请实施例还提供一种接入装置,其中,应用于终端设备,所述装置包括:
- [0203] 发送单元,用于在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;
- [0204] 其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。
- [0205] 本申请实施例还提供一种接入装置,其中,应用于网络设备,所述装置包括:
- [0206] 接收单元,用于接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;
- [0207] 处理单元,用于根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。
- [0208] 本申请实施例还提供一种处理器可读存储介质,其特征在于,所述处理器可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行如上任一项所述的接入方法中的步骤。
- [0209] 本申请的上述技术方案的有益效果如下:
- [0210] 本申请实施例所述接入方法,通过预定义方式和/或指示信息,可以确定终端设备向网络设备指示终端类型的时机,以明确RedCap UE上报终端类型的上报时机,实现RedCap UE的终端类型上报。

附图说明

- [0211] 图1为本申请所述接入方法所应用系统的其中一实施方式的示意图;
- [0212] 图2为本申请所述接入方法的其中一实施方式的流程示意图;
- [0213] 图3为采用本申请所述方法,4-step RACH的流程示意图;
- [0214] 图4为采用本申请所述方法,2-step RACH的流程示意图;
- [0215] 图5至图10为采用本申请实施例所述方法的具体实施方式的流程示意图;
- [0216] 图11为本申请所述接入方法的另一实施方式的流程示意图;
- [0217] 图12为本申请实施例所述终端设备的结构示意图;
- [0218] 图13为本申请实施例所述网络设备的结构示意图;
- [0219] 图14为本申请实施例所述接入装置的其中一实施方式的结构示意图;
- [0220] 图15为本申请实施例所述接入装置的另一实施方式的结构示意图。

具体实施方式

- [0221] 本申请实施例中术语“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。
- [0222] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0223] 如图1所示为本申请实施例所述接入方法所应用系统的其中一实施方式的示意图。该系统包括终端设备10和网络设备20。

[0224] 本申请所述接入方法可以适用于多种系统,尤其是5G系统,特别强调是应用于在初始接入阶段即需识别2种类型不同的终端设备的系统。以图1所示适用场景为例,在该系统内,包括UE1和UE2在内的多个终端设备向网络设备20发起随机接入,申请无线网络连接服务;网络设备20接收来自至少一个终端设备的随机接入请求,并向该终端设备提供无线服务。网络设备20和UE1、UE2之间通过无线通信进行数据交互和传输。

[0225] 举例说明,本申请实施例所述接入方法适用的系统,可以是全球移动通讯(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)通用分组无线业务(general packet radio service,GPRS)系统、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)系统、高级长期演进(long term evolution advanced,LTE-A)系统、通用移动系统(universal mobile telecommunication system,UMTS)、全球互联微波接入(worldwide interoperability for microwave access,WiMAX)系统、5G新空口(New Radio,NR)系统等。这多种系统中均包括终端设备和网络设备。系统中还可以包括核心网部分,例如演进的分组系统(Evolved Packet System,EPS)、5G系统(5GS)等。

[0226] 本申请实施例涉及的终端设备,可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备等。在不同的系统中,终端设备的名称可能也不相同,例如在5G系统中,终端设备可以称为用户设备(User Equipment,UE)。无线终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网(Core Network,CN)进行通信,无线终端设备可以是移动终端设备,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端设备的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如,个人通信业务(Personal Communication Service,PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(Session Initiated Protocol,SIP)话机、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等设备。无线终端设备也可以称为系统、订户单元(subscriber unit)、订户站(subscriber station),移动站(mobile station)、移动台(mobile)、远程站(remote station)、接入点(access point)、远程终端设备(remote terminal)、接入终端设备(access terminal)、用户终端设备(user terminal)、用户代理(user agent)、用户装置(user device),本申请实施例中并不限定。

[0227] 本申请实施例涉及的网络设备,可以是基站,该基站可以包括多个为终端提供服务的小区。根据具体应用场合不同,基站又可以称为接入点,或者可以是接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端设备通信的设备,或者其它名称。网络设备可用于将收到的空中帧与网际协议(Internet Protocol,IP)分组进行相互更换,作为无线终端设备与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括网际协议(IP)通信网络。网络设备还可协调对空中接口的属性管理。例如,本申请实施例涉及的网络设备可以是全球移动通信系统(Global System for Mobile communications,GSM)或码分多址接入(Code Division Multiple Access,CDMA)中的网络设备(Base Transceiver Station,

BTS),也可以是带宽码分多址接入(Wide-band Code Division Multiple Access,WCDMA)中的网络设备(NodeB),还可以是长期演进(long term evolution,LTE)系统中的演进型网络设备(evolutional Node B,eNB或e-NodeB)、5G网络架构(next generation system)中的5G基站(gNB),也可以是家庭演进基站(Home evolved Node B,HeNB)、中继节点(relay node)、家庭基站(femto)、微微基站(pico)等,本申请实施例中并不限定。在一些网络结构中,网络设备可以包括集中单元(centralized unit,CU)节点和分布单元(distributed unit,DU)节点,集中单元和分布单元也可以地理上分开布置。

[0228] 为解决现有技术对于RedCap UE的终端类型上报没有明确上报时机的问题,本申请实施例提供一种接入方法,通过预定义方式和/或指示信息,可以确定终端设备向网络设备指示终端类型的时机,以明确RedCap UE上报终端类型的上报时机。

[0229] 如图2所示,为本申请其中一实施例所述接入方法的流程示意图。该实施例所述接入方法,应用于终端设备,包括:

[0230] S210,在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;

[0231] 其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0232] 本申请实施例中,可选地,所述终端类型为能力降低的终端类型,也即终端设备为RedCap UE时,采用步骤S210实施方式,在随机接入过程中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0233] 本申请中,可选地,可以应用于四步随机接入过程或者可以应用于两步随机接入过程。

[0234] 如图3所示为采用本申请所述接入方法的四步随机接入(也可以表示为4-step RACH)过程的实施步骤,包括:

[0235] S310,网络设备向终端设备发送RACH配置信息。可选地,网络设备会在广播的系统信息块1(System Information Block1,SIB1)中广播RACH配置信息。可选地,4-step RACH配置信息指示随机接入时机(RACH Occasion,R0)资源的集合以及同步信号块(Synchronization Signal Block,SSB)与R0之间的映射关系;

[0236] S320,终端设备向网络设备发送消息1(也可以表示为Msg1),包括物理随机接入信道(Physical Random Access Channel,PRACH)导频,包括前导码Preamble;

[0237] S330,网络设备向终端设备发送随机接入响应(random access response,RAR),可以称为消息2(也可以表示为Msg2);

[0238] S340,终端设备向网络设备发送RRC连接建立请求,可以称为消息3(也可以表示为Msg3);

[0239] S350,网络设备向终端设备发送RRC连接响应消息,也可以称为冲突解决消息,或者称为消息4(也可以表示为Msg4)。

[0240] 图4所示为采用本申请所述接入方法的两步随机接入(也可以表示为2-step RACH)过程的实施步骤,包括:

[0241] S410,网络设备向终端设备发送RACH配置信息。可选地,网络设备会在广播的系统信息块1(System Information Block1,SIB1)中广播RACH配置信息。可选地,2-step RACH配置信息指示随机接入时机(RACH Occasion,R0)资源的集合,以及物理上行共享信道

PUSCH时机 (PUSCH Occasion,PO) 资源的集合,还指示了SSB与RO之间的映射关系,以及RO与PO之间的映射关系等;

[0242] S420,终端设备向网络设备发送消息A(也可以表示为MsgA),该MsgA中包括PRACH导频和PUSCH;

[0243] S430,网络设备向终端设备发送消息B(也可以表示为MsgB),也可以称为冲突解决消息。

[0244] 本申请实施例中,在步骤S210,所述随机接入过程为四步随机接入过程,其中,所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程中的消息3;或者

[0245] 所述随机接入过程为两步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

[0246] 采用本申请实施例所述接入方法,终端设备无论采用4-step RACH还是2-step RACH,根据预定义方式和/或指示信息,可以在第一导频和/或第一消息中指示终端设备的终端类型,以明确终端类型的上报时机。

[0247] 可选地,所述预定义方式为预先定义的方式,例如通过标准协议预定义的方式,用于采用隐式方式确定是否需要在随机接入过程中指示终端类型,和/或确定是在第一导频中指示终端类型还是在第一消息中指示终端类型还是在第一导频和第一消息中均指示终端类型;所述指示信息为网络设备指示,如可以通过SIB1指示,采用该指示信息可以通过网络设备指示的方式,指示是否需要在随机接入过程中指示终端类型,和/或确定是在第一导频中指示终端类型还是在第一消息中指示终端类型还是在第一导频和第一消息中均指示终端类型。

[0248] 本申请实施例中,可选地,在步骤S210,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0249] 根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0250] 根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0251] 根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0252] 根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0253] 根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0254] 根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0255] 根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0256] 本申请实施例中,通过上述实施方式,可以采用下述方式的至少一种确定是否在第一导频中指示终端类型,以及确定是否在第一消息中指示终端类型,并根据确定结果,在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息时,在第一导频和/或第一消息中指示所述终端

设备的终端类型：

[0257] 通过预定义方式确定是否在第二导频中指示终端类型，以及通过预定义方式确定是否在第二消息中指示终端类型；

[0258] 通过预定义方式确定是否在第二导频中指示终端类型，以及根据指示信息确定是否在第二消息中指示终端类型；

[0259] 根据指示信息确定是否在第二导频中指示终端类型，且根据预定义方式确定是否在第二消息中指示终端类型；

[0260] 根据指示信息确定是否在第二导频和第二消息中指示终端类型。

[0261] 以下对采用本申请实施例所述接入方法的实施方式进行详细说明。

[0262] 其中一实施方式，可选地，根据第二预定义方式，在所述第二导频中指示所述终端设备的终端类型，包括：

[0263] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第二导频中指示所述终端设备的终端类型。

[0264] 该实施方式中，可选地，第二预定义方式也即为：终端设备确定网络设备是否为终端设备配置了特定的PRACH前导序列（如包括Preamble索引）和/或配置特定的随机接入时机（也即为RO资源），在确定网络设备配置了特定的PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，确定在第二导频中指示终端设备的终端类型，这样在随机接入过程中，在第二导频中指示终端设备的终端类型。可选地，在第二导频中指示终端设备的终端类型时，不在第二消息中指示终端设备的终端类型。

[0265] 可选地，在网络设备没有为终端设备配置特定的PRACH前导序列，且没有特定的随机接入时机的情况下，确定不在第二导频中指示终端设备的终端类型。因此在随机接入过程中，不在第二导频中指示终端设备的终端类型。

[0266] 另一实施方式，可选地，根据第三预定义方式，在所述第二消息中指示所述终端设备的终端类型，包括以下至少之一：

[0267] 在所述第二导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下，在所述第二消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0268] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第二消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0269] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下，在所述第二消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0270] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机，并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下，在所述第二消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0271] 在没有任何条件限制的情况下，在所述第二消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0272] 采用该实施方式，根据预先确定的第三预定义方式，确定是否需要在第二消息中指示所述终端设备的终端类型，在确定需要指示终端设备的终端类型时，在随机接入过程中，在第二消息中指示终端设备的终端类型。

[0273] 该实施方式中，可选地，其中一方式，第三预定义方式包括：

[0274] 根据是否在第一导频中指示终端设备的终端类型,确定是否在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0275] 具体地,在第一导频中没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,若在第一导频指示了终端设备的终端类型,则不在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0276] 可选地,另一实施方式,第二预定义方式包括:

[0277] 根据网络设备是否为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或特定的随机接入时机,确定是否在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0278] 具体地,在网络设备没有为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,在网络设备为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在第一导频中指示终端设备的终端类型,而不在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0279] 可选地,再一实施方式,第二预定义方式包括:

[0280] 根据网络设备是否为终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP,确定是否在第一消息中指示终端类型的终端类型。

[0281] 具体地,在网络设备为终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,可以不在第一导频中指示终端设备的终端类型;

[0282] 可选地,在网络设备没有为终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,不在第一消息中指示终端设备的终端类型;可选地,也可以不在第一导频中指示终端设备的终端类型。

[0283] 可选地,再一实施方式,第二预定义方式包括:

[0284] 根据网络设备是否为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或特定的随机接入时机,以及特定的初始上行带宽部分,确定是否在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0285] 具体地,在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,不在第一导频中指示终端设备的终端类型。

[0286] 可选地,在网络设备没有为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且没有为所述终端设备配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,不在第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,也可以不在第一导频中指示终端设备的终端类型。

[0287] 需要说明的是,由于确定网络设备是否为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或特定的随机接入时机,可以为确定是否在第一导频中指示终端设备的终端类型的预定义方式,因此上述实施方式也可以认为包括:

[0288] 根据是否在第一导频中指示终端设备的终端类型,以及网络设备是否为终端设备配置特定的初始上行带宽部分,确定是否在第一消息中指示终端设备的终端类型。具体地,

在第一导频中没有指示终端设备的终端类型,且网络设备为终端设备配置了特定的初始上行带宽部分的情况下,在第一消息中指示终端设备的终端类型;在第一导频中指示了终端设备的终端类型,或者,网络设备没有为终端设备配置特定的初始上行带宽部分的情况下,则不在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0289] 另一实施方式,第二预定义方式包括:

[0290] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,也即无论任何情况下,总在所述第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0291] 本申请实施例中,在步骤S210,根据第三预定义方式,在第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0292] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0293] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0294] 根据第三预定义方式,采用上述实施方式的其中之一,在第一导频和第一消息中同时指示终端设备的终端类型。

[0295] 本申请实施例中,其中一实施方式,在步骤S210,根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型时,具体地:

[0296] 根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0297] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0298] 根据所述第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0299] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0300] 采用该实施方式,根据第四预定义方式,可以确定是否在第一导频中指示终端设备的终端类型;在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在第一导频中指示所述终端设备的终端类型;可选地,在网络设备没有为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列或者没有配置特定的随机接入时机的情况下,不在第一导频中指示终端设备的终端类型;根据第一指示信息,可以确定是否在第一消息中指示终端设备的终端类型;在第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在第一消息中指示终端设备的终端类型;在第一指示信息指示不在第一消息中指示终端类型,或者未指示在第一消息中指示终端类型,或者网络设备未发送第一指示信息的情况下,不在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0301] 本申请实施例中,其中一实施方式,在步骤S210,根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,具体为:

[0302] 根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0303] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0304] 根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0305] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0306] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0307] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0308] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0309] 采用该实施方式,根据第二指示信息,可以确定是否在在第一导频中指示终端设备的终端类型;在第二指示信息指示了在在第一导频中指示终端类型的情况下,在第一导频中指示终端设备的终端类型;在第二指示信息中未指示在第一导频中指示终端类型,或者指示不需要在第一导频中指示终端类型,或者网络设备未发送第二指示信息的情况下,不在第一导频中指示终端设备的终端类型。

[0310] 根据第五预定义方式,确定是否在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,其中一实施方式,根据第一导频是否指示终端设备的终端类型,确定是否在所述第一消息中指示终端设备的终端类型;其中,在第一导频没有指示终端设备的终端类型的情况下,在第一消息中指示终端设备的终端类型,在第一导频指示了终端设备的终端类型的情况下,不在第一消息中指示终端设备的终端类型;

[0311] 另一实施方式,根据网络设备是否为终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP,确定是否在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;其中,在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,在网络设备没有为终端设备配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,不在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0312] 再一实施方式,根据第一导频是否指示终端设备的终端类型,以及网络设备是否为终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP,确定是否在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;其中,在第一导频没有指示终端设备的终端类型,并且网络设备为终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,在第一导频指示了终端设备的终端类型,或者网络设备没有为终端设备配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,不在第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0313] 再一实施方式,在没有任何条件限制的情况下,均在第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0314] 本申请实施例中,其中一实施方式,在步骤S210,根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0315] 所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;可选地,不在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0316] 所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;可选地,不在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0317] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0318] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

[0319] 可选地,本申请实施例中,指示信息还可以包括终端类型上报相关信息,如进行终端类型上报的资源,如可以包括第一消息Msg3上报终端类型时使用的逻辑信道标识LCID。

[0320] 本申请实施例中,其中一实施方式,在步骤S210,根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,具体为:

[0321] 根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0322] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0323] 根据所述第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0324] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0325] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0326] 采用该实施方式,在第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示终端设备的终端类型的情况下,根据第六预定义方式,确定在第一导频或第一消息中指示终端设备的终端类型;在第四指示信息未指示终端设备在随机接入过程中指示终端设备的终端类型,或者指示终端设备不在随机接入过程中指示终端设备的终端类型的情况时,不在第一导频和第一消息中指示终端设备的终端类型。

[0327] 本申请实施例中,在步骤S210,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0328] 所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列;和/或,在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频;

[0329] 在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0330] 在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。

[0331] 具体地,通过第一导频使用终端设备特定的PRACH前导序列;和/或,在所述终端设

备特定的随机接入时机中发送第一导频,通过第一导频指示终端设备的终端类型为能力降低的终端类型;另外,在第一消息中承载终端设备特定的逻辑信道标识符,通过第一消息指示终端设备的终端类型为能力降低的终端类型。

[0332] 本申请以RedCap终端类型为例。实际上,终端类型也可以是在其他方面不同的终端,例如可以是不同业务类型,例如是小数据传输(Small Data Transmission,SDT)业务的类型和非小数据传输业务的类型,或者是支持随机接入网业务切片(slicing)的终端类型和不支持业务切片的终端类型。不同的终端类型也可以是多种不同带宽、天线数、业务类型的组合的终端的类型。

[0333] 需要说明的是,本申请实施例中,上述具体实施方式的接入方法,既可以应用于4-step RACH,也可以应用于2-step RACH。

[0334] 在应用于4-step RACH时,上述各实施方式中,第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,第一消息为随机接入过程中的消息3;在应用于2-step RACH时,上述各实施方式中,第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

[0335] 其中,在应有于4-step RACH和2-step RACH时,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型的具体实施方式,可以参阅以上的详细描述,在此不再详细说明。

[0336] 以下结合具体实施方式,对本申请实施例所述接入方法进行详细说明。

[0337] 实施例一

[0338] 该实施例一中,以4-step RACH为例,说明根据预定义方式,确定是否在所述第一导频(也即Msg1)中指示终端设备的终端类型,以及根据预定义方式确定是否在所述第一消息(也即Msg3)中指示终端设备的终端类型。

[0339] 该实施例中,网络设备无需广播发送任何专门用于指示终端设备上报终端指示信息。终端设备可以根据预定义方式,以及终端设备的RACH配置信息,和/或,为终端设备配置特定的初始上行BWP配置信息,确定进行终端类型上报的阶段,也即确定在Msg1中指示终端设备的终端类型,还是在Msg3中指示终端设备的终端类型。

[0340] 本申请中,“上报终端类型”、“指示终端类型”和“识别终端类型”具有类似的意思,本质上都终端设备通过特定的传输方式/内容使网络设备识别出该终端设备属于哪一类型的终端设备,如无特殊说明可不做区分。

[0341] 该实施例一中,采用第一实施方式,根据第一预定义方式,确定是否在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。也即,在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。

[0342] 通常,网络设备(如为gNB)会广播发送普通UE发起随机接入资源配置信息,指示普通UE使用的R0资源和Preamble集合。RedCap UE与普通UE可以共享使用R0资源和Preamble索引集合。然而,gNB也可以为RedCap UE配置RedCap UE特定的R0资源,和/或,为RedCap UE配置特定的Preamble索引集合。例如,gNB可以广播发送RedCap UE特定的随机接入资源配置信息,该RACH资源配置信息指示RedCap UE特定的R0资源或RedCap UE特定的Preamble集合中的至少一个。

[0343] 当gNB广播发送RedCap UE特定的RACH资源配置信息时,RedCap UE应使用RedCap UE特定的RO和/或RedCap UE特定的Preamble索引发起随机接入。相应地,当gNB在RedCap UE特定的RO中收到UE发送的Preamble,或者gNB检测到Preamble索引属于RedCap UE特定的Preamble索引时,则可以判断出发起随机接入的UE是RedCap UE,从而完成了对RedCap UE的识别。

[0344] 因此,一种可行用于确定是否在Msg1中指示终端类型的方法,即是根据gNB是否配置了RedCap UE特定的RO资源和/或Preamble索引,确定是否在Msg1中指示终端类型。若gNB配置了RedCap UE特定的RO资源和/或Preamble索引,则在Msg1中指示终端类型,反之,则不在Msg1中指示终端类型。

[0345] 采用该实施方式的具体实施过程如图5所示,包括:

[0346] S510,判断网络设备是否为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机,若判断结果为是,则执行步骤S520,若判断结果为否,则执行步骤S530;

[0347] S520,在Msg1中指示所述终端设备的终端类型;

[0348] S530,不在Msg1中指示所述终端设备的终端类型。

[0349] 采用该实施方式,通过预定义方式确定是否在Msg1中指示终端设备的终端类型,能够降低gNB指示UE是否在Msg1传输阶段进行终端类型的指示开销。

[0350] 该实施例一中,采用第二实施方式,根据第二预定义方式,确定是否在第一消息(也即Msg3)中指示终端设备的终端类型。

[0351] 具体地,根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0352] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0353] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0354] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0355] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0356] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。具体地,与Msg1不同,Msg3的传输资源是由Msg2中的信息动态调度的。其中,通过第二预定义方式,确定是否在Msg3阶段指示终端设备的终端类型包括如下几种方式:

[0357] 方式一、根据是否在Msg1阶段上报,确定是否在Msg3阶段上报;

[0358] 以识别RedCap UE为目标,通常而言仅需在Msg1阶段和Msg3阶段两者之一进行识别即可。因此,一种可行的方法是,若RedCap UE不在Msg1阶段上报终端类型,则RedCap UE确定在Msg3阶段上报;反之,若在Msg1阶段上报,则不在Msg3阶段上报。

[0359] 若结合前述根据第一预定义方式,确定Msg1中上报终端设备的终端类型的方法,则也可以是根据gNB是否配置了RedCap特定的RO资源和/或Preamble索引,确定是否在Msg3

阶段上报——若gNB配置了RedCap特定的RO资源和/或Preamble索引,则不在Msg3阶段上报(且在Msg1阶段上报),反之,则在Msg3阶段上报(且不在Msg1阶段上报)。

[0360] 采用该实施方式的具体实施过程可以参阅图6所示,包括:

[0361] S610,判断网络设备是否为终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机,若判断结果为是,则执行步骤S620,若判断结果为否,则执行步骤S630;

[0362] S620,不在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0363] S630,在Msg3中指示所述终端设备的终端类型。

[0364] 方式二、根据gNB是否配置了RedCap特定的初始上行BWP,确定是否在Msg3指示终端设备的终端类型;

[0365] 通常而言,gNB会广播发送普通UE使用的初始下行BWP和初始上行BWP的配置信息,而普通UE将会在初始下行BWP和初始上行BWP中完成随机接入过程,包括在初始下行BWP中接收Msg2和Msg4,以及在初始上行BWP中发送Msg3。RedCap UE与普通UE可以共享使用初始下行BWP和初始上行BWP。然而,gNB也可以为RedCap UE配置RedCap UE特定的初始下行BWP和/或初始上行BWP。例如,gNB可以广播发送RedCap UE特定的初始下行BWP和/或初始上行BWP的配置信息,分别用于指示RedCap UE特定的初始下行BWP的频率范围和/或初始上行BWP的频率范围。

[0366] 当gNB广播发送RedCap UE特定的初始下行BWP时,RedCap UE将会在RedCap UE特定的初始下行BWP中接收Msg2,获得Msg3的调度指示信息;当gNB广播发送RedCap UE特定的初始上行BWP时,RedCap UE将会在RedCap UE特定的初始上行BWP中发送Msg3。总之,若RedCap UE与普通UE共享初始下行BWP和初始上行BWP,则说明gNB认为没有必要在初始接入阶段识别RedCap UE,此时也不必在Msg3阶段识别RedCap UE;反之,则可以在Msg3阶段上报终端类型。

[0367] 采用该实施方式的具体实施过程可以参阅图7所示,包括:

[0368] S710,判断gNB是否配置了RedCap UE特定的初始上行BWP;在判断结果为是时,则执行步骤S720;在判断结果为否时,则执行步骤S730;

[0369] S720,在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0370] S730,不在Msg3中指示所述终端设备的终端类型。

[0371] 方式三、根据是否在Msg1阶段上报,以及gNB是否配置了RedCap UE特定的初始上行BWP,确定是否在Msg3中指示终端类型;

[0372] 该方式三也即为方式一与方式二上报方式的结合;具体地,若RedCap UE不在Msg1阶段上报,且gNB配置了RedCap特定的初始上行BWP,则确定在Msg3阶段上报;反之,若在Msg1阶段上报,或者,gNB没有配置RedCap特定的初始上行BWP,则确定不在Msg3阶段上报。

[0373] 采用该实施方式的具体实施过程可以参阅图8所示,包括:

[0374] S810,判断gNB是否为RedCap UE配置了特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机;若判断结果为是,则执行步骤S820;若判断结果为否,则执行步骤S830;

[0375] S820,在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,不在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0376] S830,判断gNB是否为RedCap UE配置了特定的初始上行BWP;若判断结果为是,则执行步骤S840;若判断结果为否,则执行步骤S850;

[0377] S840,不在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0378] S850,不在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,并且不在Msg3中指示所述终端设备的终端类型。

[0379] 方式四、在没有任何条件限制的情况下,总是在Msg3中指示所述终端设备的终端类型。

[0380] 由于通过Msg3指示终端类型的方式,可以通过Msg3消息中承载的逻辑信道标识(Logical Channel ID,LCID)的特定状态进行指示的,例如通过LCID中的至少一个状态指示该UE的类型为RedCap UE。在通信系统中,LCID是一个高层的信息,也即一个分组数据汇聚协议(Packet Data Convergence Protocol,PDCCP)层或媒体接入控制(Media Access Control,MAC)层相关的信息。而发送Msg1、Msg3等是物理层的行为。跨层交互(例如根据是否在Msg1阶段识别UE类型而决定Msg3的LCID)可能增加UE和gNB的复杂度,这样尤其不利于RedCap UE降低成本和复杂度。

[0381] 因此,本申请实施例中,一种可行的方法是,RedCap UE无论是否在Msg1中指示终端设备的终端类型,都总是在Msg3中指示终端设备的终端类型。

[0382] 本申请实施例,该确定是否在Msg3指示终端设备的终端类型的方式,与确定是否在Msg1指示终端设备的终端类型的方式相结合,所形成实施流程可以为图9所示,包括:

[0383] S910,判断gNB是否为RedCap UE配置了特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机;在判断结果为是时,则执行步骤S920;在判断结果为否时,则执行步骤S930;

[0384] S920,在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,且在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0385] S930,不在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,但在Msg3中指示所述终端设备的终端类型。

[0386] 采用该实施方式,RedCap UE无论是否在Msg1中指示终端设备的终端类型,都总是在Msg3中指示终端设备的终端类型,RedCap UE可以减少确定在哪个阶段上指示终端类型时的跨层交互,从而降低复杂度。

[0387] 进一步,采用该实施例所述的方法,在不需要引入任何“指示信息”的前提下,RedCap UE均能确定是否在Msg1发送阶段和/或是否在Msg3发送阶段指示UE类型,不仅实现了UE类型的识别,也降低了指示开销。

[0388] 实施例二

[0389] 该实施例二中,以4-step RACH为例,说明根据预定义方式,确定是否在第一导频(也即Msg1)中指示终端设备的终端类型,以及根据指示方式确定是否在第一条消息(也即Msg3)中指示终端设备的终端类型。

[0390] 本实施例中,由终端设备的角度,是否在Msg1中指示终端设备的终端类型是根据隐式方式确定,而是否在Msg3中指示终端设备的终端类型是通过指示信息确定。

[0391] 其中,根据预定义方式,确定是否在Msg1中指示终端设备的终端类型,可以参阅以

上实施例一中的详细描述方式,在此不再说明。

[0392] 进一步地,该实施例中,RedCap UE“是否在Msg3中指示UE类型”是根据gNB的指示信息确定的。

[0393] 例如,gNB可以在系统消息广播指示信息,如在系统消息块1(System Information Block 1,SIB1)中包括该指示信息。RedCap UE接收到该指示信息后,根据该指示信息确定是否在Msg3中指示UE类型;可选地,还可以进一步确定如何在Msg3中指示UE类型。

[0394] 具体地,一种可能的方法是,通过预定义方式规定RedCap UE指示UE类型使用的一个LCID,例如协议规定RedCap UE在Msg3使用的LCID的值。采用该方式,指示信息仅需要指示“RedCap UE是否在Msg3中指示UE类型”。

[0395] 例如该指示信息仅包括1比特信息,该信息的取值0或1分别指示“需要在Msg3中指示UE类型”和“不需要在Msg3中指示UE类型”;或者包括一个可取值为两个状态的信息,该信息可取的两个状态分别指示“需要在Msg3中指示UE类型”和“不需要在Msg3中指示UE类型”;或者,指示信息仅指示“需要在Msg3中指示UE类型”,若SIB1中不包括指示信息,则表示“不需要在Msg3中指示UE类型”。

[0396] 具体地,又一种可能的方法是,RedCap UE指示UE类型使用的LCID并非协议预定义的一个LCID,而可以是协议预定义的多个LCID,或者协议并不进行预定义。在这种情况下,指示信息不仅指示RedCap UE是否需要在Msg3中指示UE类型,还需要指示RedCap UE指示UE类型时使用的LCID。

[0397] 例如,若协议预定义N个LCID(LCID_1,LCID_2,……,LCID_N)用于指示所上报的UE类型,则该指示信息指示代表‘LCID_1’,‘LCID_2’,……,‘LCID_N’的多个状态中的一个。当指示‘LCID_X’时则RedCap UE在Msg3中通过上报第X个LCID实现对UE类型的指示,而当指示信息指示‘不指示UE类型’或者SIB1不包括指示信息时,则表示“不需要在Msg3中指示UE类型”。

[0398] 例如,若协议未预定义任何LCID,则该指示信息指示RedCap UE在Msg3中指示UE类型时,可以指示RedCap UE具体使用的LCID的值。当指示RedCap UE使用的LCID的值时,RedCap UE在Msg3中通过上报该指示的LCID实现对UE类型的指示。而当指示信息指示‘不指示UE类型’或者SIB1不包括指示信息时,则表示“不需要在Msg3中指示UE类型”。

[0399] 总之,通过本实施例中所述方法,对于Msg1中终端类型的指示不需要引入“指示信息”,而对于Msg3中终端类型的指示则通过“指示信息”指示是否需要上报,以及可选的还包括Msg3上报LCID的相关指示信息,达到了指示开销和指示灵活性之间的折中。

[0400] 实施例三

[0401] 该实施例三中,以4-step RACH为例,说明根据指示信息,确定是否在第一导频(也即Msg1)中指示终端设备的终端类型,以及根据预定义方式确定是否在第一消息(也即Msg3)中指示终端设备的终端类型。

[0402] 该实施例中,确定RedCap UE“是否在Msg1中指示UE类型”是根据gNB的指示信息确定的。

[0403] 例如,gNB可以在系统消息广播指示信息,如在系统消息块1(System Information Block 1,SIB1)中包括该指示信息。RedCap UE接收到该信息后,根据该指示信息确定是否在Msg1中指示UE类型;可选地,还可能进一步确定如何在Msg1中指示UE类型。

[0404] 具体地,一种可能的方法是,指示信息仅需要指示“RedCap UE是否在Msg1中指示UE类型”。当RedCap UE根据指示,确定需要在Msg1中指示UE类型时,则使用RedCap UE特定的RO资源和/或Preamble索引发起随机接入。具体使用哪些RedCap UE特定的RO资源和/或Preamble索引,可以是预定义的,也可以是根据gNB实际配置了RedCap UE特定的RO资源和/或Preamble索引确定的。

[0405] 例如该指示信息仅包括1比特信息,该信息的取值0或1分别指示“需要在Msg1中指示UE类型”和“不需要在Msg1中指示UE类型”;或者包括一个可取值为两个状态的信息,该信息可取的两个状态分别指示“需要在Msg1中指示UE类型”和“不需要在Msg1中指示UE类型”;或者,指示信息仅指示“需要在Msg1中指示UE类型”,若SIB1中不包括指示信息,则表示“不需要在Msg1中指示UE类型”。

[0406] 具体地,又一种可能的方法是,指示信息不仅指示“RedCap UE是否在Msg1中指示UE类型”,还需要指示RedCap UE具体通过什么方式在Msg1中指示UE类型。

[0407] 例如,该指示信息指示RedCap UE具体应该采用通过RedCap UE特定的RO资源发起随机接入、使用RedCap UE特定的Preamble索引发起随机接入、和通过RedCap UE特定的RO资源且使用RedCap UE特定的Preamble索引发起随机接入——三种方式中的哪一种发起随机接入。而当指示信息指示‘不上报’或者SIB1不包括指示信息时,则表示“不需要在Msg1中指示UE类型”。

[0408] 本实施例中,对于根据预定义方式确定是否在第一条消息(也即Msg3)中指示终端设备的终端类型的方式,该方式与实施例一中确定是否在Msg3中指示终端设备的终端类型的方式相同,在此不再赘述。

[0409] 总之,通过本实施例中的方法,对于Msg3中UE类型的指示,不需要引入“指示信息”,而对于Msg1中UE类型的指示,通过“指示信息”指示是否需要上报,以及可选的还包括Msg1指示UE类型的指示方式(具体通过RedCap UE特定的RO资源发起随机接入、使用RedCap UE特定的Preamble索引发起随机接入、和通过RedCap UE特定的RO资源且使用RedCap UE特定的Preamble索引中的其中之一),达到了指示开销和指示灵活性之间的折中。

[0410] 实施例四

[0411] 该实施例四中,以4-step RACH为例,以说明根据指示信息,确定是否在第一条导频(也即Msg1)中指示终端设备的终端类型,以及根据指示信息,确定是否在第一条消息(也即Msg3)中指示终端设备的终端类型。

[0412] 本申请该实施例中,UE是否在Msg1中指示终端类型,以及是否在Msg3中指示终端类型,均是指示信息指示的。具体地,指示信息指示Msg3上报终端类型的方法可以参考实施例二中的详细说明,指示信息指示Msg1上报终端类型的方法可以参阅实施例三中的详细说明,在此不再赘述。

[0413] 例如,指示信息可以指示如下多个候选信息中的一个:(1)终端在Msg1中指示终端类型,(2)终端在Msg3中指示终端类型,(3)终端在Msg1和Msg3中均指示终端类型。终端设备则根据指示信息的指示,在Msg1和/或Msg3中指示终端类型。可选地,指示信息还可以指示候选信息(4)终端在Msg1和Msg3中均不指示终端类型,则终端设备在Msg1和Msg3中均不指示终端类型,或者,当网络设备未发送所述指示信息时,终端在Msg1和Msg3中均不指示终端类型。

[0414] 该实施例中,可以通过一个指示信息,指示RedCap UE是否在Msg1中上报终端类型,以及是否在Msg3中上报终端类型;更进一步地,还可以指示在Msg1中指示终端类型的具体指示方式,和/或,在Msg3中指示终端类型的具体指示方法。

[0415] 通过本实施例中的方法,可以明确指示RedCap UE是否在初始接入阶段上报UE类型、具体在哪个阶段上报UE类型,以及如何上报UE类型。因此gNB可以明确无误地按照需求让RedCap UE在合适的阶段进行上报UE类型,实现了最大的灵活度。例如,尽管gNB配置了RedCap UE特定的R0和/或Preamble可用于在Msg1上报UE类型,但当小区的上行负载较重时,gNB可以指示RedCap UE仅在Msg3阶段上报UE类型,从而减少上行资源的占用,并达到及时调整的效果。

[0416] 实施例五

[0417] 该实施例四中,以4-step RACH为例,说明根据指示信息,终端设备确定是否在随机接入过程中指示终端设备的终端类型,并根据预定义方式,确定在第一导频(Msg1)或第一消息(Msg3)中指示所述终端设备的终端类型。

[0418] 其中一方面,根据指示信息,确定是否需要在随机接入过程中指示终端设备的终端类型。

[0419] 其中,指示信息仅从整体上指示UE是否需要在随机接入过程中指示终端类型,而不需要具体指示终端在Msg1还是在Msg3中进行上报。

[0420] 例如该指示信息仅包括1比特信息,该信息的取值0或1分别指示“需要在随机接入过程中指示终端类型”和“不需要在随机接入过程中指示终端类型”;或者包括一个可取值为两个状态的信息,该信息可取的两个状态分别指示“需要在随机接入过程中指示终端类型”和“不需要在随机接入过程中指示终端类型”;或者,指示信息仅指示“需要在随机接入过程中指示终端类型”,若SIB1中不包括指示信息,则表示“不需要在随机接入过程中指示终端类型”。

[0421] 另一方面,当指示信息指示需要在随机接入过程上报终端类型时,通过预定义方式,确定在Msg1中指示终端类型或在Msg3中指示终端类型。

[0422] 其中通过预定义方式,确定是否在Msg1中指示终端类型和是否在Msg3中指示终端类型的方式可以参阅上述的实施例一,也即,当指示信息指示需要在随机接入过程指示终端类型时,根据gNB是否配置了RedCap UE特定的R0资源和/或Preamble索引,确定是否在Msg1中指示终端类型以及是否在Msg3中指示终端类型——若gNB配置了RedCap UE特定的R0资源和/或Preamble索引,则在Msg1中指示终端类型且不在Msg3中指示终端类型,反之,则在Msg3中指示终端类型且不在Msg1中指示终端类型。

[0423] 具体地,采用该实施例的具体实施过程,可以参阅图10所示,包括:

[0424] S1010,根据指示信息,判断是否需要在随机接入过程中指示RedCap UE的终端类型;若判断结果为否,则执行步骤S1020;若判断结果为是,则执行步骤S1030;

[0425] S1020,不在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,且不在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0426] S1030,判断gNB是否为RedCap UE配置了特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机;在判断结果为是时,则执行步骤S1040;在判断结果为否时,则执行步骤S1050;

[0427] S1040,在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,且不在Msg3中指示所述终端设备的终端类型;

[0428] S1050,不在Msg1中指示所述终端设备的终端类型,在Msg3中指示所述终端设备的终端类型。

[0429] 采用该实施例所述方法,可以明确指示RedCap UE是否在初始接入阶段上报UE类型、具体在哪个阶段上报UE类型。因此gNB可以明确无误地按照需求让RedCap UE在合适的阶段进行上报UE类型,实现了灵活度和指示开销之间的折中。

[0430] 需要说明的是,本申请实施例中,实施例一至实施例五所述接入方法,以识别普通UE和RedCap UE为例,对本申请实施例所述方法进行了详细说明,但本申请所述接入方法不限于应用于终端类型为RedCap UE的识别,还能够用于其他领域的UE识别,例如识别UE的业务类型(不同的RAN切片(RAN slicing)等)。

[0431] 另外,本申请实施例中,实施例一至实施例所述接入方法,以4-step RACH为例进行了说明,但该实施例所述方法也可以应用于2-step RACH中,其中在应用于2-step RACH时,上述的Msg1可以替换为消息A中的PRACH导频,Msg3可以替换为消息A中的PUSCH,具体实施方式与上述实施例相同,在此不再详细说明。

[0432] 另外,本申请实施例中,第一预定义方式、第二预定义方式、第三预定义方式、第四预定义方式、第五预定义方式和第六预定义方式仅用于区分不同情况时的预定义方式,在本申请中可以统称为预定义方式;以及第一指示信息、第二指示信息、第三指示信息和第四指示信息仅用于区分不同情况时的指示信息,在本申请中可以统称为指示信息。

[0433] 本申请实施例还提供一种接入方法,应用于网络设备,如图11所示,所述方法包括:

[0434] S1110,接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;

[0435] S1120,根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。

[0436] 本申请实施例所述接入方法,通过预定义方式和/或指示信息,可以确定终端设备向网络设备指示终端类型的时机,以明确RedCap UE上报终端类型的上报时机,实现RedCap UE的终端类型上报。

[0437] 可选地,所述的接入方法,其中,根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0438] 根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0439] 根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0440] 根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0441] 根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0442] 根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0443] 根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0444] 根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0445] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0446] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。

[0447] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0448] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0449] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0450] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0451] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0452] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0453] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0454] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者

[0455] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0456] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0457] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0458] 根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0459] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0460] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0461] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述

第一导频确定所述终端设备的终端类型；

[0462] 根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0463] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0464] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0465] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0466] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0467] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0468] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0469] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0470] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0471] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

[0472] 可选地,所述的接入方法,其中,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0473] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0474] 根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0475] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

[0476] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0477] 可选地,所述的接入方法,其中,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0478] 通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终

端设备的终端类型；和/或，通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频，确定所述终端设备的终端类型；

[0479] 通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型，包括：

[0480] 通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符，确定所述终端设备的终端类型。

[0481] 可选地，所述的接入方法，其中，所述终端类型为能力降低的终端类型。

[0482] 可选地，所述的接入方法，其中，所述随机接入过程为四步随机接入过程，所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频，所述第一消息为随机接入过程中的消息3；或者

[0483] 所述随机接入过程为两步随机接入过程，所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频，所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

[0484] 本申请实施例所述接入方法，在应用于网络设备时的具体实施方式，可以参阅在应用于终端设备时的详细说明，在此不再赘述。

[0485] 本申请实施例还提供一种终端设备，如图12所示，包括存储器1210、收发机1220和处理器1200；存储器1210，用于存储计算机程序；收发机1220，用于在所述处理器的控制下收发数据；处理器1200，用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作：

[0486] 在随机接入过程中，发送第一导频和第一消息；

[0487] 其中，根据预定义方式和/或指示信息，在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0488] 可选地，所述的终端设备，其中，所述处理器1200根据预定义方式和/或指示信息，在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括以下至少之一：

[0489] 根据第一预定义方式，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；

[0490] 根据第二预定义方式，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0491] 根据第三预定义方式，在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0492] 根据第四预定义方式，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；以及根据第一指示信息，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0493] 根据第二指示信息，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；以及根据第五预定义方式，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0494] 根据第三指示信息，在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0495] 根据第四指示信息，终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型；以及根据第六预定义方式，在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0496] 可选地，所述的终端设备，其中，所述处理器1200根据第一预定义方式，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型，包括：

[0497] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。

[0498] 可选地，所述的终端设备，其中，所述处理器1200根据第二预定义方式，在所述第

一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0499] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0500] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0501] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0502] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0503] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0504] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器1200根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0505] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端设备配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0506] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0507] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器1200根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0508] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0509] 所述处理器1200根据所述第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0510] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0511] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器1200根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0512] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0513] 所述处理器1200根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0514] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0515] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0516] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0517] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0518] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器1200根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0519] 所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0520] 所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0521] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0522] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

[0523] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器1200根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0524] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0525] 所述处理器1200根据所述第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0526] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0527] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0528] 可选地,所述的终端设备,其中,所述处理器1200在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0529] 所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列;和/或,在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频;

[0530] 所述处理器1200在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0531] 在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。

[0532] 其中,在图12中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器1200代表的一个或多个处理器和存储器1210代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机1220可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。针

对不同的用户设备,用户接口1240还可以是能够外接内接需要设备的接口,连接的设备包括但不限于小键盘、显示器、扬声器、麦克风、操纵杆等。

[0533] 处理器1200负责管理总线架构和通常的处理,存储器1210可以存储处理器1200在执行操作时所使用的数据。

[0534] 可选的,处理器1200可以是CPU(中央处理器)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)或CPLD(Complex Programmable Logic Device,复杂可编程逻辑器件),处理器也可以采用多核架构。

[0535] 处理器通过调用存储器存储的计算机程序,用于按照获得的可执行指令执行本申请实施例提供的任一所述方法。处理器与存储器也可以物理上分开布置。

[0536] 本申请实施例还提供一种网络设备,如图13所示,包括存储器1310、收发机1320和处理器1300:存储器1310,用于存储计算机程序;收发机1320,用于在所述处理器的控制下收发数据;处理器1300,用于读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:

[0537] 接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息;

[0538] 根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型。

[0539] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据预定义方式和/或指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息,确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0540] 根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0541] 根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0542] 根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0543] 根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0544] 根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0545] 根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0546] 根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0547] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0548] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。

[0549] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0550] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息

确定所述终端设备的终端类型；

[0551] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型；

[0552] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型；

[0553] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型；

[0554] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0555] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0556] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者

[0557] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0558] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0559] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0560] 所述处理器1300根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0561] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0562] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0563] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0564] 所述处理器1300根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0565] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0566] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0567] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的

终端类型；

[0568] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0569] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0570] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0571] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0572] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0573] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

[0574] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0575] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0576] 所述处理器1300根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0577] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

[0578] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0579] 可选地,所述的网络设备,其中,所述处理器1300通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0580] 通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;和/或,通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;

[0581] 通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0582] 通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符,确定所述终端设备的终端类型。

[0583] 其中,在图13中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器1300代表的一个或多个处理器和存储器1310代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机

1320可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元,这些传输介质包括无线信道、有线信道、光缆等传输介质。处理器1300负责管理总线架构和通常的处理,存储器1310可以存储处理器1300在执行操作时所使用的数据。

[0584] 处理器1300可以是中央处理器(CPU)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或复杂可编程逻辑器件(Complex Programmable Logic Device,CPLD),处理器也可以采用多核架构。

[0585] 本申请实施例还提供一种接入装置,应用于终端设备,如图14所示,所述接入装置1400包括:

[0586] 发送单元1410,用于在随机接入过程中,发送第一导频和第一消息;

[0587] 其中,根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0588] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据预定义方式和/或指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0589] 根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0590] 根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0591] 根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0592] 根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0593] 根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0594] 根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0595] 根据第四指示信息,终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0596] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据第一预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0597] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型。

[0598] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据第二预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0599] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0600] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0601] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0602] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0603] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0604] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据第三预定义方式,在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0605] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;或者

[0606] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0607] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据第四预定义方式,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0608] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0609] 根据所述第一指示信息,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0610] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0611] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据第二指示信息,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0612] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型;

[0613] 根据第五预定义方式,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0614] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0615] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0616] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型;

[0617] 在没有任何条件限制的情况下,在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0618] 可选地,所述的接入装置,其中,发送单元1410根据第三指示信息,在所述第一导频和/或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0619] 所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,在所述第一

导频中指示所述终端设备的终端类型；

[0620] 所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0621] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下，在所述第一导频和所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；

[0622] 所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下，在所述第一导频和所述第一消息中均不指示所述终端设备的终端类型。

[0623] 可选地，所述的接入装置，其中，发送单元1410根据第四指示信息，终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型，包括：

[0624] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下，根据第四指示信息，在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型；

[0625] 根据所述第六预定义方式，在所述第一导频或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括：

[0626] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型；或者

[0627] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型；或者，在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下，在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型。

[0628] 可选地，所述的接入装置，其中，发送单元1410在所述第一导频中指示所述终端设备的终端类型，包括：

[0629] 所述第一导频使用所述终端设备特定的PRACH前导序列；和/或，在所述终端设备特定的随机接入时机中发送所述第一导频；

[0630] 在所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型，包括：

[0631] 在所述第一消息中承载所述终端设备特定的逻辑信道标识符。

[0632] 可选地，所述的接入装置，其中，所述终端类型为能力降低的终端类型。

[0633] 可选地，所述的接入装置，其中，所述随机接入过程为四步随机接入过程，所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频，所述第一消息为随机接入过程中的消息3；或者

[0634] 所述随机接入过程为两步随机接入过程，所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频，所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

[0635] 本申请实施例还提供一种接入装置，应用于网络设备，如图15所示，所述接入装置1500包括：

[0636] 接收单元1510，用于接收终端设备在随机接入过程中发送的第一导频和第一消息；

[0637] 处理单元1520，用于根据预定义方式和/或指示信息，通过所述第一导频和/或所述第一消息，确定所述终端设备的终端类型。

[0638] 可选地，所述的接入装置，其中，处理单元1520根据预定义方式和/或指示信息，通过所述第一导频和/或所述第一消息，确定所述终端设备的终端类型，包括以下至少之一：

- [0639] 根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;
- [0640] 根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0641] 根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0642] 根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0643] 根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0644] 根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0645] 根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;以及根据第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。
- [0646] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第一预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:
- [0647] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型。
- [0648] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第二预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:
- [0649] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0650] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0651] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0652] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机,并且为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;
- [0653] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。
- [0654] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第三预定义方式,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:
- [0655] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在网络设备为所述终端配置特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者
- [0656] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;以及在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0657] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第四预定义方式,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0658] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0659] 根据第一指示信息,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0660] 在所述第一指示信息指示了在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0661] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第二指示信息,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0662] 在所述第二指示信息指示了在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0663] 根据第五预定义方式,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0664] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0665] 在网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0666] 在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型,并且网络设备为所述终端设备配置了特定的初始上行带宽部分BWP的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0667] 在没有任何条件限制的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0668] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第三指示信息,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括以下至少之一:

[0669] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一导频中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;

[0670] 在所述第三指示信息指示仅在所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0671] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中指示终端类型的情况下,通过所述第一导频和/或所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;

[0672] 在所述第三指示信息指示在所述第一导频和所述第一消息中均不指示终端类型的情况下,不通过所述第一导频和所述第一消息中的任何一个确定所述终端设备的终端类型。

[0673] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型,包括:

[0674] 在所述第四指示信息指示了终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型的情况下,根据第四指示信息,确定终端设备在随机接入过程中指示所述终端设备的终端类型;

[0675] 根据所述第六预定义方式,通过所述第一导频或所述第一消息确定所述终端设备

的终端类型,包括:

[0676] 在网络设备为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列和/或配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型;或者

[0677] 在网络设备没有为所述终端设备配置特定的随机接入信道PRACH前导序列且没有配置特定的随机接入时机的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型;或者,在所述第一导频没有指示所述终端设备的终端类型的情况下,通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型。

[0678] 可选地,所述的接入装置,其中,处理单元1520通过所述第一导频确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0679] 通过接收使用所述终端设备特定的PRACH前导序列的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;和/或,通过在所述终端设备特定的随机接入时机中接收的所述第一导频,确定所述终端设备的终端类型;

[0680] 通过所述第一消息确定所述终端设备的终端类型,包括:

[0681] 通过在所述第一消息中承载的所述终端设备特定的逻辑信道标识符,确定所述终端设备的终端类型。

[0682] 可选地,所述的接入装置,其中,所述终端类型为能力降低的终端类型。

[0683] 可选地,所述的接入装置,其中,所述随机接入过程为四步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程中的物理随机接入信道PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程中的消息3;或者

[0684] 所述随机接入过程为两步随机接入过程,所述第一导频为随机接入过程消息A中的PRACH导频,所述第一消息为随机接入过程消息A中的物理上行共享信道PUSCH。

[0685] 在此需要说明的是,本申请实施例提供的上述装置,能够实现上述方法实施例所实现的所有方法步骤,且能够达到相同的技术效果,在此不再对本实施例中与方法实施例相同的部分及有益效果进行具体赘述。

[0686] 需要说明的是,本申请实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。另外,在本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。

[0687] 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时,可以存储在一个处理器可读取存储介质中。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全部或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、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。

[0688] 本申请实施例还提供一种处理器可读取存储介质,其中,所述处理器可读取存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述处理器执行如上任一项所述的接入方法中

的步骤。

[0689] 所述处理器可读存储介质可以是处理器能够存取的任何可用介质或数据存储设备,包括但不限于磁性存储器(例如软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光学存储器(例如CD、DVD、BD、HVD等)、以及半导体存储器(例如ROM、EPROM、EEPROM、非易失性存储器(NAND FLASH)、固态硬盘(SSD))等。

[0690] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0691] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机可执行指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机可执行指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0692] 这些处理器可执行指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的处理器可读存储器中,使得存储在该处理器可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0693] 这些处理器可执行指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0694] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

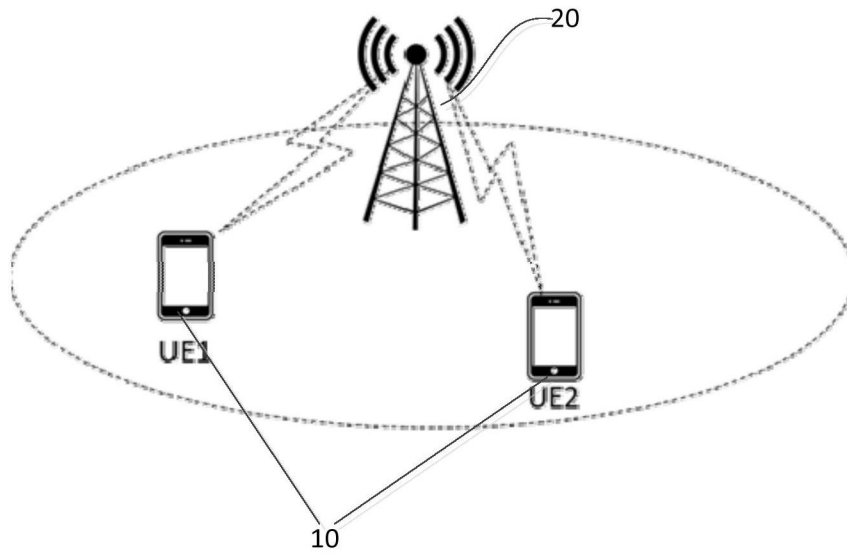


图1

在随机接入过程中，发送第一导频和第一消息；
其中，根据预定义方式和/或指示信息，在所述第一导频和/
或所述第一消息中指示所述终端设备的终端类型

S210

图2



图3

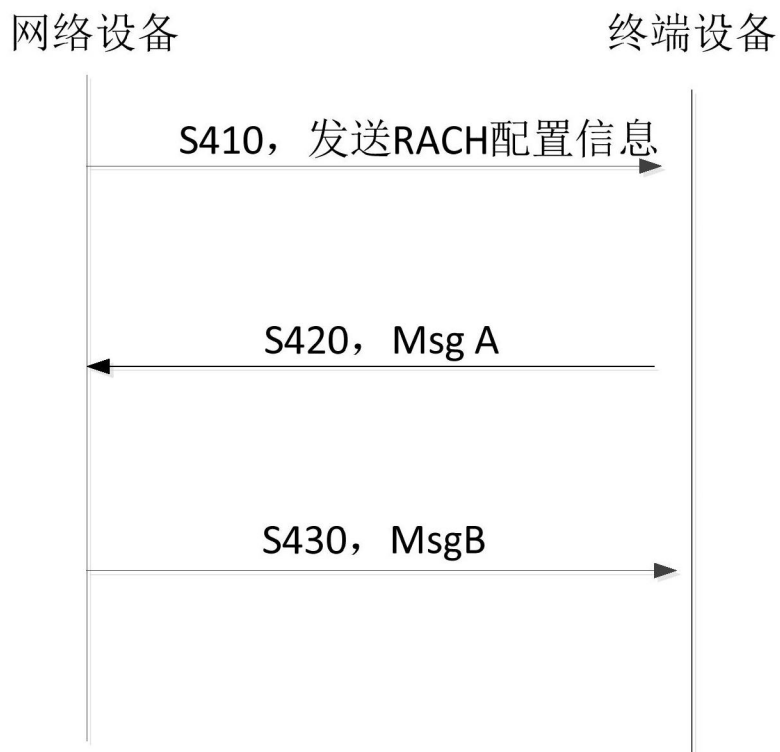


图4

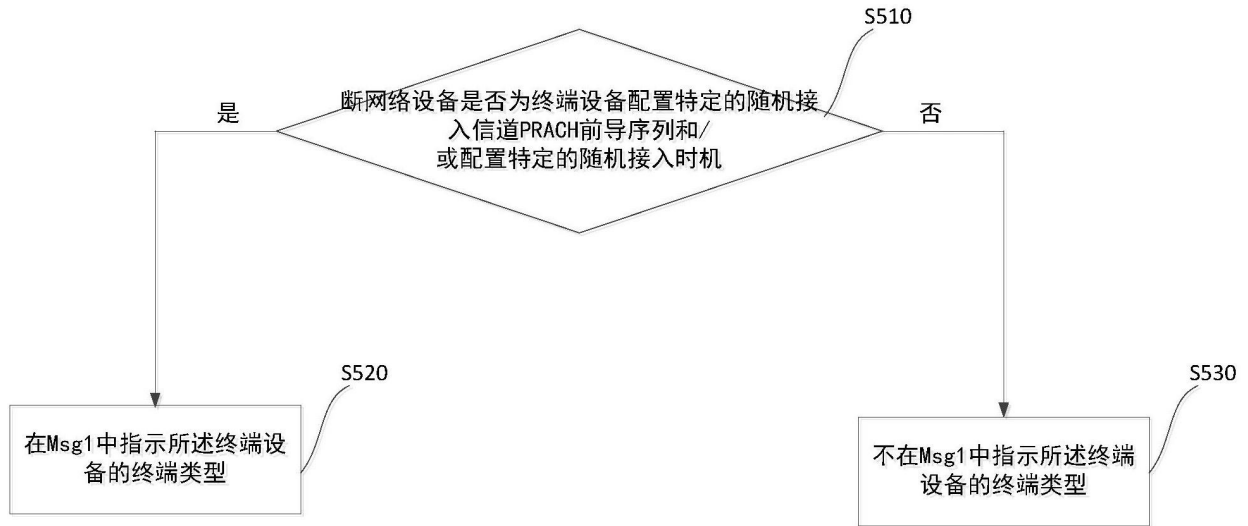


图5

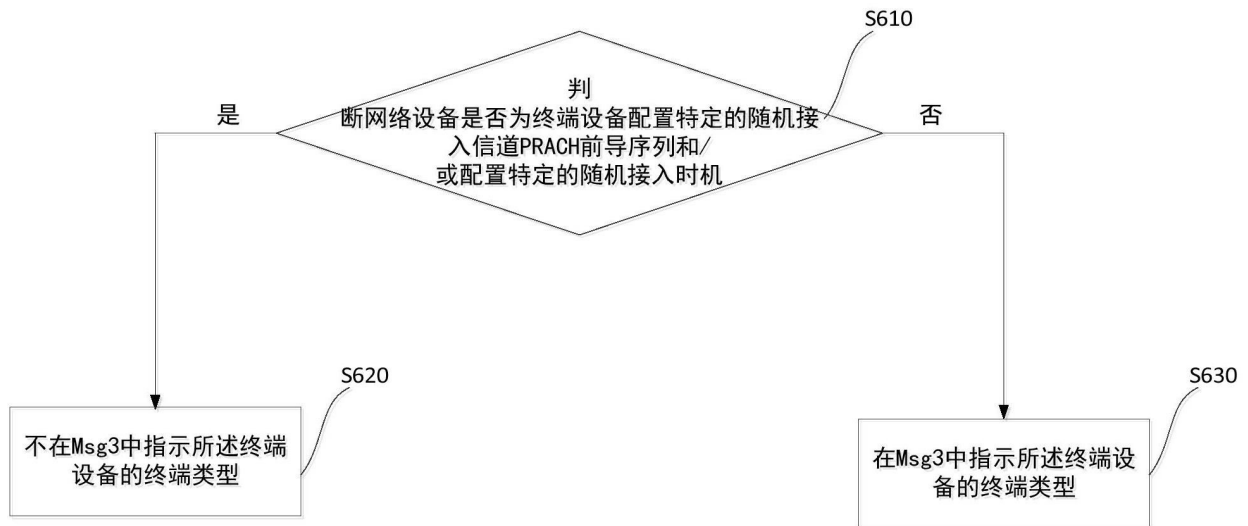


图6

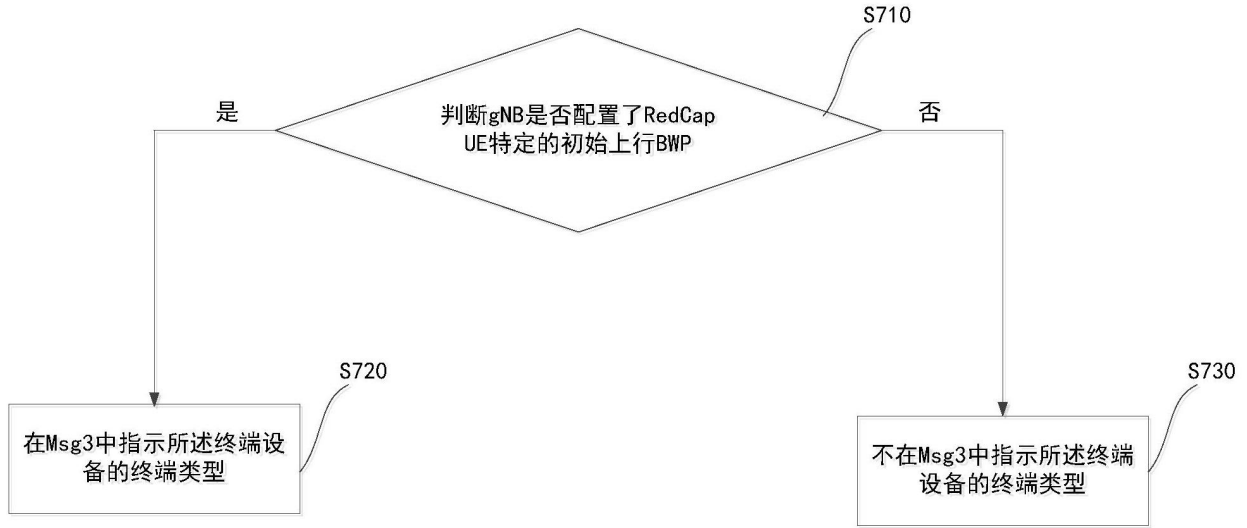


图7

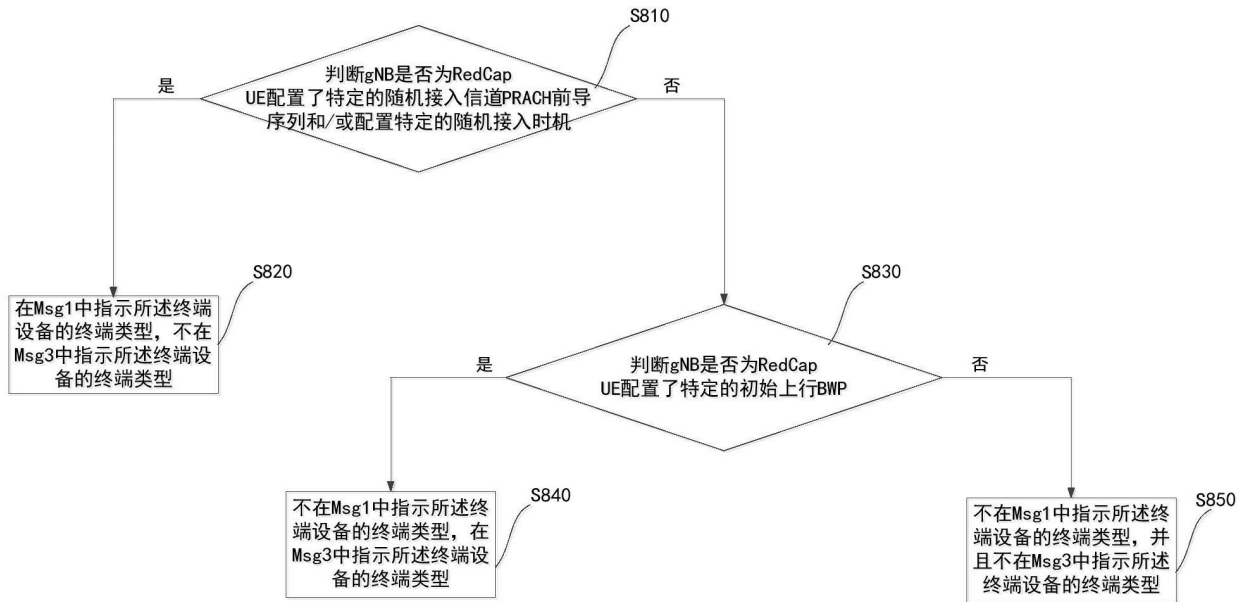


图8

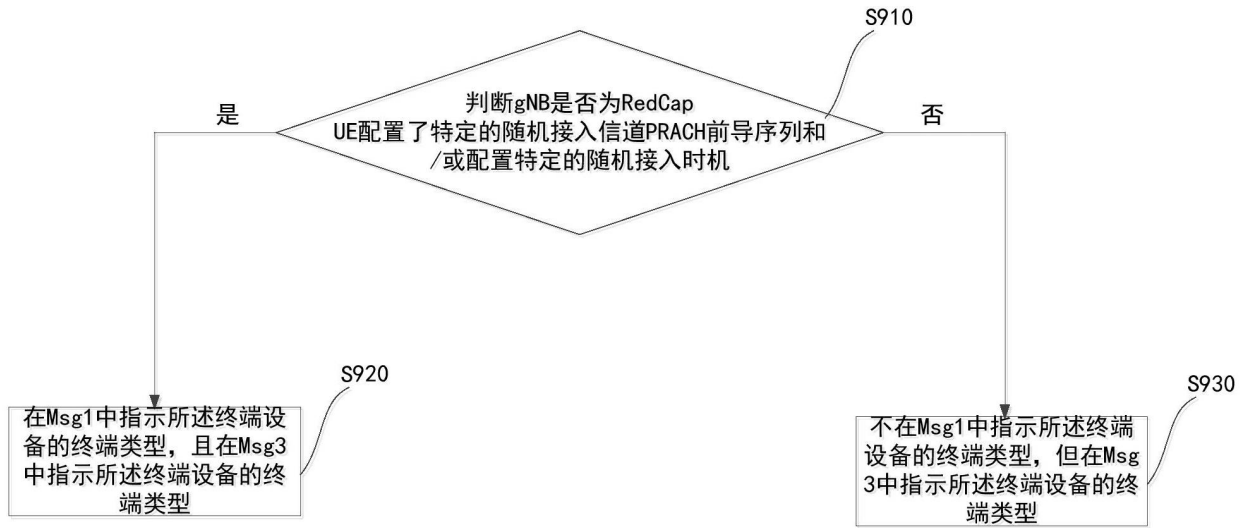


图9

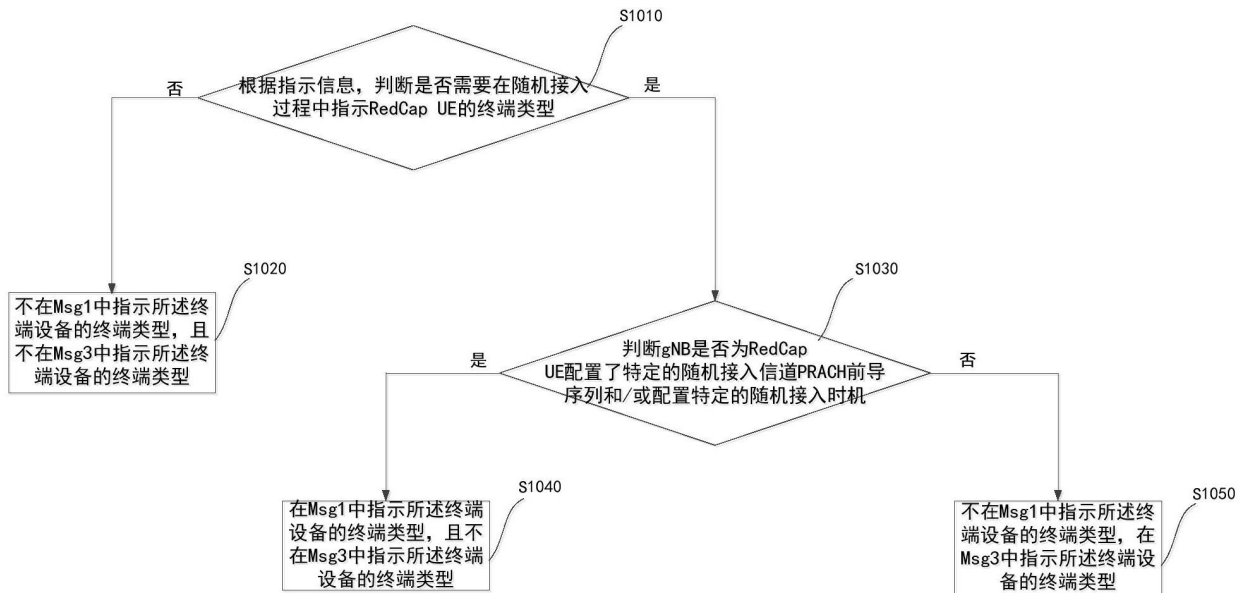


图10

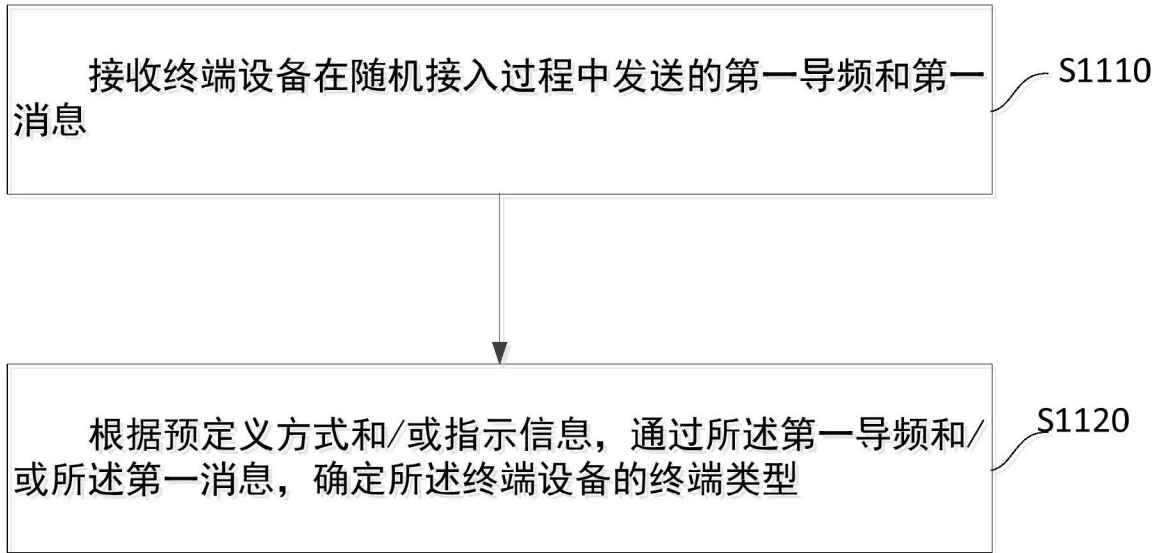


图11

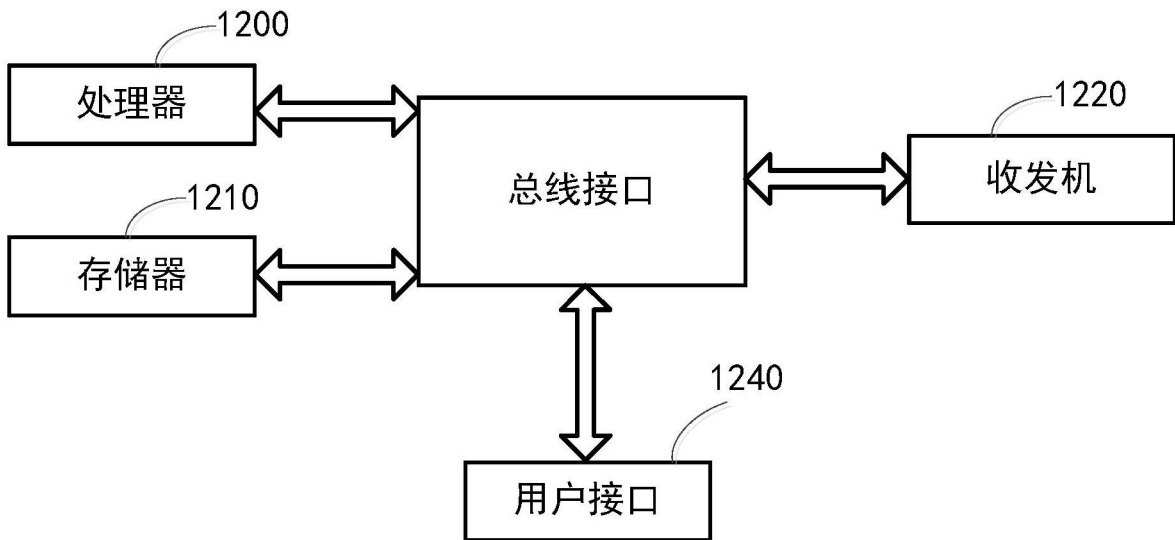


图12



图13



图14



图15