



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115915292 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(21) 申请号 202110888261.1

(22) 申请日 2021.08.03

(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 翟海涛 赵亚利

(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 许静 曹娜

(51) Int. Cl.

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 36/30 (2009.01)

权利要求书5页 说明书22页 附图3页

(54) 发明名称

一种资源池选择方法、装置和终端

(57) 摘要

本发明提供了一种资源池选择方法、装置和终端,涉及通信技术领域。该方法,包括:根据预设规则,对直接通信发现消息对应的资源池进行选择或/或切换;预设规则包括以下一项或多项:自主对直接通信发现消息对应的资源池进行选择或/或切换;根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应的资源池进行选择或/或切换。本发明方案,通过设定预设原则,第一终端可以自主对直接通信消息对应的资源池进行选择或/或切换,和/或,根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择或/或切换,从而实现对直接通信消息使用的资源池进行选择或/或切换的目的。

根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
所述预设规则包括以下一项或多项:
自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换;
根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换

S501

1. 一种资源池选择方法,其特征在于,由第一终端执行,所述方法包括:

根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

所述预设规则包括以下一项或多项:

自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换;

根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换。

2. 根据权利要求1所述的资源池选择方法,其特征在于,自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择,包括:

根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

所述第一目标信息包括以下一项或多项:

第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

第一终端的配置信息;

触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

第一终端的地理位置。

3. 根据权利要求1所述的资源池选择方法,其特征在于,自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

所述第二目标信息包括以下至少一项:

第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;

第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;

所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;

所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。

4. 根据权利要求1所述的资源池选择方法,其特征在于,根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换之前,所述方法还包括:

在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;

在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。

5. 根据权利要求2所述的资源池选择方法,其特征在于,所述配置信息包括以下一项或者多项:

由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;

预配置的配置信息;

在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信

接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。

6. 根据权利要求3所述的资源池选择方法,其特征在于,根据第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

7. 根据权利要求3所述的资源池选择方法,其特征在于,根据第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

8. 根据权利要求3所述的资源池选择方法,其特征在于,根据所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

9. 根据权利要求8所述的资源池选择方法,其特征在于,在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:

在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;

其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

10. 根据权利要求3所述的资源池选择方法,其特征在于,根据所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

11. 根据权利要求10所述的资源池选择方法,其特征在于,在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:

在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;

其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

12. 根据权利要求3所述的资源池选择方法,其特征在于,根据第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述

响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

13. 根据权利要求12所述的资源池选择方法,其特征在于,在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:

在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

14. 一种终端,所述终端为第一终端,其特征在于,包括存储器,收发机,处理器:

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

根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换预设规则;

所述预设规则包括以下一项或多项:

自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换;

根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换。

15. 根据权利要求14所述的终端,其特征在于,所述处理器自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择,包括:

根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

所述第一目标信息包括以下一项或多项:

第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

第一终端的配置信息;

触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

第一终端的地理位置。

16. 根据权利要求14所述的终端,其特征在于,所述处理器自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

所述第二目标信息包括以下至少一项:

第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;

第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;

所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;

所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。

17. 根据权利要求14所述的终端,其特征在于,所述处理器根据接收到的指示信息,对

所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换之前,所述收发机用于:

在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;

在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。

18. 根据权利要求15所述的终端,其特征在于,所述配置信息包括以下一项或者多项:

由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;

预配置的配置信息;

在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。

19. 根据权利要求16所述的终端,其特征在于,所述处理器根据终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

20. 根据权利要求16所述的终端,其特征在于,所述处理器根据第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

21. 根据权利要求16所述的终端,其特征在于,所述处理器根据所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

22. 根据权利要求21所述的终端,其特征在于,所述处理器在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;

其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

23. 根据权利要求16所述的终端,其特征在于,所述处理器根据所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

24. 根据权利要求23所述的终端,其特征在于,所述处理器在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现

消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;

其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

25. 根据权利要求16所述的终端,其特征在于,所述处理器根据第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

26. 根据权利要求25所述的终端,其特征在于,所述处理器在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

27. 一种资源池选择装置,其特征在于,由第一终端执行,所述装置包括:

控制单元,用于根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换预设规则;

所述预设规则包括以下一项或多项:

对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换;

根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换。

28. 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,所述计算机程序针对使所述处理器执行权利要求1至13任一项所述的资源池选择方法。

一种资源池选择方法、装置和终端

技术领域

[0001] 本发明涉及无线技术领域,特别涉及一种资源池选择方法、装置和终端。

背景技术

[0002] 为了扩展网络覆盖,一种解决方案就是引入终端到网络设备的中继(UE-to-Network Relay,简称为中继)。中继可以是一个具有中继功能的终端(也称为sidelink relay),中继和网络设备之间的接口使用Uu接口,中继和被中继终端(也称为远端终端或Remote终端)使用直接通信接口(也称为PC5接口)。

[0003] 远端终端通过发送或接收发现信号来完成中继终端的发现,目前存在两种资源池:共享资源池和专用资源池。发现信号可以使用专用资源池和共享资源池,但是目前并不存在远端终端或中继终端如何在这两种资源池之间选择或切换的方案。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种资源池选择方法、装置和终端,用以解决远端终端或中继终端如何选择和/或切换资源池的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供如下技术方案:

[0006] 本发明实施例还提供一种资源池选择方法,由第一终端执行,所述方法包括:

[0007] 根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0008] 所述预设规则包括以下一项或多项:

[0009] 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换;

[0010] 根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换。

[0011] 可选地,自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择,包括:

[0012] 根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

[0013] 所述第一目标信息包括以下一项或多项:

[0014] 第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

[0015] 第一终端的配置信息;

[0016] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

[0017] 第一终端的地理位置。

[0018] 可选地,自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0019] 根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0020] 所述第二目标信息包括以下至少一项:

[0021] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;

- [0022] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;
- [0023] 所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;
- [0024] 所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;
- [0025] 第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;
- [0026] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。
- [0027] 可选地,根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换之前,所述方法还包括:
- [0028] 在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;
- [0029] 在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。
- [0030] 可选地,所述配置信息包括以下一项或者多项:
- [0031] 由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;
- [0032] 预配置的配置信息;
- [0033] 在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。
- [0034] 可选地,根据第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:
- [0035] 在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0036] 在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0037] 可选地,根据第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:
- [0038] 在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0039] 在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0040] 可选地,根据所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:
- [0041] 在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0042] 可选地,在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:
- [0043] 在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;

- [0044] 其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。
- [0045] 可选地,根据所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:
- [0046] 在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0047] 可选地,在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:
- [0048] 在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;
- [0049] 其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。
- [0050] 可选地,根据第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:
- [0051] 在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0052] 可选地,在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:
- [0053] 在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;
- [0054] 其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。
- [0055] 本发明实施例还提供一种终端,所述终端为第一终端,包括存储器,收发机,处理器:
- [0056] 存储器,针对存储计算机程序;收发机,针对在所述处理器的控制下收发数据;处理器,针对读取所述存储器中的计算机程序并执行以下操作:
- [0057] 在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0058] 所述预设规则包括以下一项或多项:
- [0059] 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或 切换;
- [0060] 根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或 切换。
- [0061] 可选地,所述处理器自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择,包括:
- [0062] 根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;
- [0063] 所述第一目标信息包括以下一项或多项:
- [0064] 第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;
- [0065] 第一终端的配置信息;
- [0066] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;
- [0067] 第一终端的地理位置。
- [0068] 可选地,所述处理器自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

- [0069] 根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0070] 所述第二目标信息包括以下至少一项:
- [0071] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;
- [0072] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;
- [0073] 所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;
- [0074] 所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;
- [0075] 第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;
- [0076] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。
- [0077] 可选地,所述处理器根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换之前,所述收发机用于:
- [0078] 在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;
- [0079] 在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。
- [0080] 可选地,所述配置信息包括以下一项或者多项:
- [0081] 由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;
- [0082] 预配置的配置信息;
- [0083] 在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。
- [0084] 可选地,所述处理器根据终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:
- [0085] 在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0086] 在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0087] 可选地,所述处理器根据第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:
- [0088] 在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0089] 在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0090] 可选地,所述处理器根据所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:
- [0091] 在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0092] 可选地,所述处理器在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈

值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

[0093] 在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;

[0094] 其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0095] 可选地,所述处理器根据所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0096] 在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0097] 可选地,所述处理器在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

[0098] 在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;

[0099] 其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0100] 可选地,所述处理器根据第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0101] 在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0102] 可选地,所述处理器在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

[0103] 在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

[0104] 其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0105] 本发明实施例还提供一种资源池选择装置,由第一终端执行,所述装置包括:

[0106] 控制单元,用于根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0107] 所述预设规则包括以下一项或多项:

[0108] 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换;

[0109] 根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换。

[0110] 可选地,所述控制单元具体用于:

[0111] 根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

[0112] 所述第一目标信息包括以下一项或多项:

[0113] 第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

[0114] 第一终端的配置信息;

[0115] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

[0116] 第一终端的地理位置。

- [0117] 可选地,所述控制单元具体用于:
- [0118] 根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0119] 所述第二目标信息包括以下至少一项:
- [0120] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;
- [0121] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;
- [0122] 所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;
- [0123] 所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;
- [0124] 第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;
- [0125] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。
- [0126] 可选地,所述装置还包括接收单元,所述接收单元用于:
- [0127] 在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;
- [0128] 在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。
- [0129] 可选地,所述配置信息包括以下一项或者多项:
- [0130] 由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;
- [0131] 预配置的配置信息;
- [0132] 在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。
- [0133] 可选地,所述控制单元具体用于以下一项或者多项:
- [0134] 在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0135] 在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0136] 可选地,所述控制单元具体用于以下一项或者多项:
- [0137] 在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;
- [0138] 在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0139] 可选地,所述控制单元具体用于:
- [0140] 在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。可选地,所述控制单元具体还用于:
- [0141] 在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;
- [0142] 其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。
- [0143] 可选地,所述控制单元具体用于:

[0144] 在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0145] 可选地,所述控制单元具体还用于:

[0146] 在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;

[0147] 其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0148] 可选地,所述控制单元具体用于:

[0149] 在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0150] 可选地,所述控制单元具体还用于:

[0151] 在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

[0152] 其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0153] 本发明实施例还提供一种处理器可读存储介质,所述处理器可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序针对使所述处理器执行如上任一项所述的资源池选择方法。

[0154] 本发明的有益效果是:

[0155] 本发明实施例所述的资源池选择方法,通过设定预设规则,第一终端可以在发送直接通信发现消息之前,自主地对直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或在发送直接通信发现消息之后,自主地对直接通信发现消息对应的资源池进行切换, and/或,第一终端可以在发送直接通信发现消息之前,根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或在发送直接通信发现消息之后,根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

附图说明

[0156] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0157] 图1表示针对本申请实施例的一种网络系统的结构图;

[0158] 图2表示本发明提供的网络集中控制的通信方式的示意图;

[0159] 图3表示本发明提供的直接通信的示意图;

[0160] 图4表示本发明提供的终端到网络侧设备的中继的示意图;

[0161] 图5表示本发明实施例的应针对终端的资源池选择方法的流程示意图;

[0162] 图6表示本发明实施例的资源池选择装置的单元示意图;

[0163] 图7表示本申请实施例的终端的结构图。

具体实施方式

[0164] 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,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0165] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是针对区别类似的对象,而不必针对描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例,例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0166] 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。本申请实施例中术语“多个”是指两个或两个以上,其它量词与之类似。

[0167] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词针对表示作例子、例证或说明。本申请实施例中描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0168] 下面结合附图介绍本申请的实施例。本申请实施例提供的资源池选择方法、装置和终端可以应针对无线通信系统中。该无线通信系统可以为采用第五代(5th Generation, 5G)移动通信技术的系统(以下均简称为5G系统),所述领域技术人员可以了解,5G NR系统仅为示例,不为限制。

[0169] 参见图1,图1是本申请实施例可应用的一种网络系统的结构图,如图1所示,包括用户终端11和基站12,其中,用户终端11可以是用户设备(User Equipment, UE),例如:可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)、个人数字助理(personal digital assistant,简称PDA)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)或可穿戴式设备(Wearable Device)等终端侧设备,需要说明的是,在本申请实施例中并不限定用户终端11的具体类型。上述基站12可以是5G及以后版本的基站(例如:gNB、5G NR NB),或者其他通信系统中的基站,或者称之为节点B,需要说明的是,在本申请实施例中仅以5G基站为例,但是并不限定基站12的具体类型。

[0170] 首先对与本发明实施例相关的一些概念进行说明如下。

[0171] 蜂窝网络通信:

[0172] 请参阅图2,传统的无线通信采用蜂窝网络通信方式,即终端和网络侧设备通过Uu接口进行上下行数据或控制信息的传输。

[0173] 直接通信:

[0174] 请参阅图3,直接通信方式是指临近的终端可以在近距离范围内通过直接通信链路(也称为Sidelink或者PC5)进行数据传输的方式。Sidelink链路对应的无线接口称为直接通信接口(Sidelink接口或者PC5接口)。

[0175] 中继:

[0176] 为了扩展网络覆盖,可以考虑引入终端到网络设备的中继(UE-to-Network relay)。中继本身可以是具有中继功能的终端(也称为Sidelink relay)。对于UE-to-Network relay,中继和网络设备之间的接口使用Uu接口,中继和被中继终端(也称为远端

终端Remote UE)之间的接口使用Sidelink接口(也称为直接通信接口,或者旁路接口或者PC5接口)。中继和网络设备之间的链路(Uu link)对远端终端而言可以称为回程链路(Backhaul link或者Uu backhaul link)。终端到网络设备的中继的示意图如图4所示。

[0177] 资源池及传输资源的配置/选择:

[0178] 配置资源池:

[0179] 通过无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令为RRC_CONNECTED模式的设备单独配置资源池;

[0180] 公共资源池可以采用直通链路专有的系统信息配置为RRC_IDLE/RRC_INACTIVE模式的设备配置可用资源池;

[0181] 覆盖范围外的设备可以通过预配置获得可用资源池。

[0182] 直通链路通信每个资源池包括:

[0183] 一个物理直接通信控制信道(Physical Sidelink Control Channel, PSCCH)子帧池定义了可用于PSCCH传输的子帧的集合;

[0184] 一个PSCCH资源块池定义了PSCCH子帧池内可用于PSCCH传输的资源块集合;

[0185] 一个PSSCH子帧池定义了可用于PSSCH传输的子帧集合;

[0186] 一个PSSCH资源块池定义了PSSCH子帧池内可用于PSSCH传输的资源块集合。

[0187] 直通链路两种通信模式:

[0188] 直通链路通信模式1:设备从网络接收明确配置PSCCH/物理副链路共享信道(Physical Sidelink Shared Channel, PSSCH)专用资源集合的调度授权;

[0189] 直通链路通信模式2:设备自主选取PSCCH/PSSCH资源集合。

[0190] 直通链路通信模式1适用于RRC_CONNECTED状态的覆盖范围内的设备;

[0191] 直通链路通信模式2适用于RRC_IDLE和RRC_CONNECTED的范围内和覆盖范围外的设备。

[0192] 接收资源池:

[0193] 为可用于直通链路通信传输的资源集合(子帧或资源块集合);

[0194] 描述了设备期待接收直通链路通信相关传输的资源集合;

[0195] 一个设备可以配置多个接收资源池,因为可能需要接收来自多个设备的直通链路通信,这些设备由不同的发送资源池。

[0196] 直通链路发现:

[0197] 是用户重复广播可以被附近其他设备直接检测的短消息;

[0198] 广播消息中包含一个用户身份标识号(Identity document, ID)以及一个消息码;网络ProSe功能提供了消息码到真正消息的映射;

[0199] 发现消息以传输块的形式在SL-DCH传输信道传输,然后映射在PSDCH物理信道上;

[0200] 资源池和传输资源的选取/分配:

[0201] 发现是基于相同大小发现周期的,类似于直通链路通信中所使用的PSCCH周期;

[0202] 直通链路发现中,一个设备分配以一个或多个用于发现传输的资源池;

[0203] 每个资源池包括:

[0204] 一个PSDCH子帧池,定义了可用于发现传输的子帧集合;

[0205] 一个PSDCH资源块池,定义了子帧池内可用于发现传输的资源块集合。

[0206] 本申请实施例提供了资源池选择方法及装置,用以解决远端终端或中继终端如何选择和/或切换资源池的问题。

[0207] 其中,方法和装置是基于同一申请构思的,由于方法和装置解决问题的原理相似,因此装置和方法的实施可以相互参见,重复之处不再赘述。

[0208] 如图5所示,本发明实施例提供一种资源池选择方法,由第一终端执行,所述方法包括:

[0209] 步骤S501:根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换预设规则;

[0210] 所述预设规则包括以下一项或多项:

[0211] 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换;

[0212] 根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换。

[0213] 需要说明的是,第一终端可以是中继终端(Relay UE),也可以是远端终端(Remote UE)。第一终端为发送直接通信消息的资源池。

[0214] 直接通信发现消息可以是传统的直接通信接口发现消息,也可以是中继发现消息。

[0215] 直接通信消息是用于直接通信发现的消息。

[0216] 在资源池上发送直接通信消息,资源池就是一组物理时频资源,在资源池中定义物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)的信道结构和物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PDSCH)的信道结构。

[0217] 资源池包括共享资源池和专用资源池。共享资源池是指资源池可用于数据通信(数据通信,与发现是一个连贯的过程),也可用于中继终端的发现。专用资源池是指资源池只能用于中继终端的发现(只能发送中继终端发现消息)。

[0218] 中继终端发现消息是指用于建立中继终端的发现消息。

[0219] 直接通信发现消息:包括中继终端发现消息和用于建立直接通信的发现消息(建立直接通信是指不需要中继终端,两个终端之间建立sidelink链接)。

[0220] 第一终端指的是发送直接通信发现消息的终端,也可以是指接收直接通信发现消息的终端,本发明实施例以发送直接通信发现消息的终端为例进行说明。在第一终端是发送直接通信发现消息的终端的情况下,第一终端使用资源池发送直接通信发现消息。在这种情况下,对于接收直接通信发现消息的终端而言,接收资源池是发送资源池的并集。

[0221] 在进行中继发现时,可以是远端终端通过向中继终端发送直接通信消息或接收中继终端发送的直接通信消息来实现中继发现,还可以是中继终端通过向远端终端发送直接通信消息或接收远端终端发送的直接通信消息来实现中继发现。

[0222] 在本发明实施例中,通过设定预设规则,第一终端可以在发送直接通信发现消息之前,自主地对直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,自主地对直接通信发现消息对应的资源池进行切换,和/或,第一终端可以在发送直接通信发现消息之前,根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应

的资源池进行切换。或者,在发送预定条数直接通信发现消息之后,如果没有收到反馈消息,则对直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0223] 之后,第一终端根据预设规则,配置直接通信消息使用的资源池或者配置直接通信消息使用的资源池的切换。

[0224] 其中,预设规则可以由第一终端实现,也就是第一终端直接确定优选资源池和/或确定对资源池进行切换,也可以由网络设备发送指示信息,指示优选资源池和/或指示对资源池进行切换。

[0225] 可选地,自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择,包括:

[0226] 根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

[0227] 所述第一目标信息包括以下一项或多项:

[0228] 第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

[0229] 第一终端的配置信息;

[0230] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

[0231] 第一终端的地理位置。

[0232] 在本发明实施例中,第一终端根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,确定优选资源池,其中,第一目标信息包括但是不限于以下至少一项:

[0233] 第一终端实现。由第一终端直接确定优选资源池,示例性地,若第一终端确定优选资源池为共享资源池,则直接通信消息优选使用共享资源池;若第一终端确定优选资源池为专用资源池,则直接通信消息优选使用专用资源池。

[0234] 第一终端当前的状态。第一终端的状态包括脱网(Out Of Coverage, OOC)状态或者在网(In-Coverage, IC)状态。示例性地,若第一终端处于脱网状态,优选资源池为共享资源池,若第一终端处于在网状态,优选资源池为专用资源池,则第一终端处于脱网状态下,直接通信消息优选使用的资源池为共享资源池,第一终端处于在网状态下,直接通信消息优选使用的资源池为专用资源池;若第一终端处于脱网状态,优选资源池为专用资源池,若第一终端处于在网状态,优选资源池为共享资源池,则第一终端处于脱网状态下,直接通信消息优选使用的资源池为专用资源池,第一终端处于在网状态下,直接通信消息优选使用的资源池为共享资源池。

[0235] 第一终端的配置信息。第一终端根据配置信息确定优选资源池。示例性地,若配置信息指示优选资源池为共享资源池,则直接通信消息优选使用共享资源池;若配置信息指示优选资源池为专用资源池,则直接通信消息优选使用专用资源池。

[0236] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。第一终端根据触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的QoS特性(比如优先级或者时延)要求选择资源池。示例性地,业务类型为语音业务对应的资源池为共享资源池,则触发直接通信发现消息发送的业务类型为语音业务时,第一终端传输直接通信消息优选使用的资源池为共享资源池;高优先级的业务对应的资源池为专用资源池,低优先级的业务对应的资源池为共享资源池,则第一终端判断触发直接通信发现消息发送的业务的优先级,若是高优先级,则优选专用资源池,若是低优先级,则优选共享资源池。

[0237] 根据第一终端的地理位置与资源池的映射关系来选择优选资源池,具体为:网络

配置资源池与地理位置或资源池与区域身份标识号 (Identity document, ID), 也就是Zone ID (区域ID) 的映射关系, 第一终端根据自己的地理位置或Zone ID来确定优先的资源池是共享资源池还是专用资源池。

[0238] 可选地, 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换, 包括:

[0239] 根据第二目标信息, 对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0240] 所述第二目标信息包括以下至少一项:

[0241] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;

[0242] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;

[0243] 所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息; 其中, 所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;

[0244] 所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息; 其中, 所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

[0245] 第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息; 其中, 所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

[0246] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。

[0247] 在本发明实施例中, 第一终端根据第二目标信息, 对直接通信发现消息对应的资源池进行切换, 其中, 第二目标信息包括但是不限于以下至少一项:

[0248] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系。第一终端根据对应的资源池的信道忙碌比 (Channel Busy Rate, CBR) 的测量结果和预设的第一预设阈值的关系判断是否对直接通信发现消息对应的资源池进行切换; 其中, 第一预设阈值可以由网络设备通过SIB、专用信令、预配置中的一项或者多项进行配置;

[0249] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系。第一终端根据对应的资源池的信道速率 (Channel Rate, CBR) 的测量结果和预设的第二预设阈值的关系判断是否对直接通信发现消息对应的资源池进行切换; 其中, 第二预设阈值可以由网络设备通过SIB、专用信令、预配置中的一项或者多项进行配置;

[0250] 在第一终端为远端终端的情况下, 远端终端根据当前发送直接通信发现消息的传输次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息, 对直接通信发现消息对应的资源池进行切换; 第三预设阈值可以由网络设备通过SIB、专用信令、预配置中的一项或者多项进行配置; 第三预设阈值大于或等于1;

[0251] 在第一终端为远端终端的情况下, 远端终端根据当前发送直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息, 对直接通信发现消息对应的资源池进行切换; 第四预设阈值可以由网络设备通过SIB、专用信令、预配置中的一项或者多项进行配置; 第四预设阈值大于或等于1;

[0252] 第一终端根据第一次发送直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息, 对直接通信发现消息对应的资源池进行切换; 第一预设时长可以由网络设备通过SIB、专用信令、预配置中的一项或者多项进行配置;

[0253] 第一终端根据触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性

判断是否执行直接通信发现消息对应的资源池的切换,比如第一终端有新的业务触发了直接通信发现消息的发送,但是当前的直接通信发现消息发送对应的资源池不满足要求,则需要执行资源池的切换。

[0254] 可选地,根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换之前,所述方法还包括:

[0255] 在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;

[0256] 在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。

[0257] 其中,指示信息用于指示第一终端对直接通信发现消息对应的资源池进行选择 and/或切换。

[0258] 在发明实施例中,对于中继终端来说,指示信息由网络设备发送,对于远端终端,指示信息由网络设备和/或中继终端发送。

[0259] 可选地,所述配置信息包括以下一项或者多项:

[0260] 由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;

[0261] 预配置的配置信息;

[0262] 在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。

[0263] 在发明实施例中,第一终端根据配置信息确定优选资源池,其中,配置信息可以是网络设备通过系统信息块(System information block,SIB)或端到端(Radio Resource Control,RRC)信令配置给终端的;配置信息也可以是预配置的;对于远端终端,配置信息还可以是为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令配置给所述远端终端的。

[0264] 本发明实施例具体说明终端选择直接通信消息使用的资源池时,终端的具体行为如下:

[0265] 步骤1:终端判断当前网络设备是否配置了优选资源池(可以通过SIB、专用信令、预配置的其中一项或者多项进行配置);

[0266] 步骤2:在网络设备没有配置优选资源池的情况下,则终端根据自身的状态字(00C/IC)来选择优选资源池;

[0267] 如果有网络设备配置,则终端根据配置选择资源池;例如:

[0268] Option1:网络设备配置了优选资源池;

[0269] 步骤2.1:终端选择网络设备配置的优选资源池发送/接收直接通信发现信号;

[0270] Option2:络配置资源池与业务的映射关系;

[0271] 步骤2.1:终端判断自身的业务(QoS/profile/service Type),并根据网络设备配置的业务(QoS/profile/service Type)到资源池和映射关系来选择判断选择哪个资源池;

[0272] Option3:网络设备配置资源池与业务的地理位置关系;

[0273] 步骤2.1:终端判断自身的地理位置(GPS坐标/zone ID),并根据网络配置的地理位置到资源池的映射关系来选择哪个资源池。

[0274] 可选地,根据第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

[0275] 在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0276] 在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0277] 在本发明实施例中,在满足以下条件之一或者组合的情况下,进行资源池的切换:

[0278] 第一终端对当前使用的资源池进行CBR测量,将测量结果与网络配置的第一门限值比较,如果大于或者等于第一门限值,进行资源池的切换;

[0279] 第一终端对未使用的资源池进行CBR测量,将测量结果与第一门限值比较,如果小于第一门限值,进行资源池的切换。

[0280] 可选地,根据第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

[0281] 在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0282] 在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0283] 在本发明实施例中,在满足以下条件之一或者组合的情况下,进行资源池的切换:

[0284] 第一终端对当前使用的资源池进行CR测量,将测量结果与网络配置的第二门限值比较,如果大于或者等于第二门限值,进行资源池的切换;

[0285] 第一终端对未使用的资源池进行CR测量,将测量结果与第二门限值比较,如果小于第二门限值,进行资源池的切换。

[0286] 可选地,根据第一终端当前发送所述直接通信发现消息的传输次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0287] 在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0288] 在本发明实施例中,若第一终端为远端终端,远端终端当前发送的直接通信发现消息的发送次数达到第三预设阈值,仍未接收到响应消息,则切换至另一个资源池,其中,第三预设阈值大于或等于1。

[0289] 可选地,该发送次数为直接通信发现消息的初传次数。

[0290] 可选地,在所述直接通信发现消息的传输次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:

[0291] 在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;

[0292] 其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0293] 在本发明实施例中,若远端终端当前发送的直接通信发现消息的传输次数达到第三预设阈值,仍未接收到响应消息,则切换至另一个资源池之后,当成功建立中继连接后,远端终端将通过哪个资源池成功进行中继发现的信息上报网络设备。

[0294] 可选地,根据所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0295] 在第一终端发送所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0296] 在本发明实施例中,若第一终端为远端终端,远端终端当前发送的直接通信发现消息的重传次数达到第四预设阈值,仍未接收到响应消息,则切换至另一个资源池,其中,第四预设阈值大于或等于1。

[0297] 可选地,在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:

[0298] 在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;

[0299] 其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0300] 在本发明实施例中,在远端终端当前发送的直接通信发现消息的传输次数达到第四预设阈值,仍未接收到响应消息,则切换至另一个资源池之后,当成功建立中继连接后,远端终端将通过哪个资源池成功进行中继发现的信息上报网络设备。

[0301] 可选地,根据第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0302] 在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0303] 在本发明实施例中,第一终端为远端终端,远端终端在第一预设时长内未接收到响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。若第一终端发送直接通信发现消息后接收到响应消息,则重新计时。

[0304] 可选地,在第一终端发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,所述方法还包括:

[0305] 在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

[0306] 其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0307] 在本发明实施例中,在远端终端在第一预设时长内未接收到响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,当成功建立中继连接后,远端终端将通过哪个资源池成功进行中继发现的信息上报网络设备。

[0308] 本发明实施例具体说明终端切换直接通信消息使用的资源池时,终端的具体行为如下:

[0309] 步骤1:终端获取网络配置信息,并完成以下步骤:

[0310] Option1:

[0311] 步骤2.1:终端测量当前资源池的CBR和/或CR,并与网络配置的门限作比较,若CBR测量结果大于等于门限和/或CR的测量结果小于等于门限,则触发资源池切换。

[0312] Option2:

[0313] 步骤2.1:终端计算当前直接通信发现消息(连续)发生错误的次数,并与网络配置的门限做比较,若大于等于门限则触发资源池切换。

[0314] Option3:

[0315] 步骤2.1:终端计算当前发现信号已持续的时间(仍未成功),并与网络配置的门限做比较,若大于等于门限则触发资源池切换。

[0316] 需要说明的是,本发明实施例通过设定预设规则,第一终端可以在发送直接通信发现消息之前,自主地对直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,自主地对直接通信发现消息对应的资源池进行切换,和/或,第一终端可以在发送直接通信发现消息之前,根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,根据接收到的指示信息,对直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0317] 本申请实施例提供的技术方案可以适针对多种系统,尤其是5G系统。例如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。

[0318] 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。

[0319] 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。网络设备可针对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。

[0320] 网络设备与终端设备之间可以各自使用一或多根天线进行多输入多输出(Multi Input Multi Output,MIMO)传输,MIMO传输可以是单用户MIMO(Single User MIMO,SU-MIMO)或多用户MIMO(Multiple User MIMO,MU-MIMO)。根据根天线组合的形态和数量,MIMO传输可以是2D-MIMO、3D-MIMO、FD-MIMO或massive-MIMO,也可以是分集传输或预编码传输或波束赋形传输等。

[0321] 如图6所示,本发明实施例提供一种资源池选择装置600,包括:

[0322] 控制单元610,用于根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0323] 所述预设规则包括以下一项或多项:

[0324] 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换;

[0325] 根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换。

[0326] 可选地,所述控制单元610具体用于:

[0327] 根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

[0328] 所述第一目标信息包括以下一项或多项:

[0329] 第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

[0330] 第一终端的配置信息;

[0331] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

[0332] 第一终端的地理位置。

[0333] 可选地,所述控制单元610具体用于:

[0334] 根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0335] 所述第二目标信息包括以下至少一项:

[0336] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;

[0337] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;

[0338] 所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;

[0339] 所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

- [0340] 第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息；其中，所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息；
- [0341] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。
- [0342] 可选地，所述装置还包括接收单元，所述接收单元用于：
- [0343] 在所述第一终端为中继终端的情况下，接收网络设备发送的指示信息；
- [0344] 在所述第一终端为远端终端的情况下，接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。
- [0345] 可选地，所述配置信息包括以下一项或者多项：
- [0346] 由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息；
- [0347] 预配置的配置信息；
- [0348] 在所述第一终端为远端终端的情况下，为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。
- [0349] 可选地，所述控制单元610具体用于以下一项或者多项：
- [0350] 在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换；
- [0351] 在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0352] 可选地，所述控制单元610具体用于以下一项或者多项：
- [0353] 在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换；
- [0354] 在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0355] 可选地，所述控制单元610具体用于：
- [0356] 在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值，且未收到所述响应消息的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。可选地，所述控制单元610具体还用于：
- [0357] 在所述第一终端建立中继连接后，将第一资源池上报至网络设备；
- [0358] 其中，所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。
- [0359] 可选地，所述控制单元610具体用于：
- [0360] 在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值，且未收到所述响应消息的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0361] 可选地，所述控制单元610具体还用于：
- [0362] 在所述第一终端建立中继连接后，将第二资源池上报至网络设备；
- [0363] 其中，所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。
- [0364] 可选地，所述控制单元610具体用于：
- [0365] 在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内，未接收到所述响应消息的情况下，对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。
- [0366] 可选地，所述控制单元具体610还用于：

[0367] 在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

[0368] 其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0369] 需要说明的是,该资源池选择装置实施例是与上述方法实施例一一对应的虚拟装置,上述方法实施例中所有实现方式均适针对该虚拟装置的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0370] 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。

[0371] 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。

[0372] 如图7所示,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器700、收发机710、存储器720及存储在所述存储器720上并可在所述处理器700上运行的程序;其中,收发机710通过总线接口与处理器700和存储器720连接,其中,所述处理器700针对读取存储器中的程序,执行下列过程:

[0373] 根据预设规则,在发送直接通信发现消息之前,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或在发送直接通信发现消息之后,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0374] 所述预设规则包括以下一项或多项:

[0375] 自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换;

[0376] 根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换。

[0377] 收发机710,针对在处理器700的控制下接收和发送数据。

[0378] 其中,在图7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700代表的一个或多个处理器和存储器720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710可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供针对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730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。

[0379] 处理器700负责管理总线架构和通常的处理,存储器720可以存储处理器700在执

行操作时所使用的数据。

[0380] 可选的,处理器700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。

[0381] 处理器通过调用存储器存储的计算机程序,针对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。

[0382] 进一步地,所述处理器700执行所述资源池选择的程序时实现以下步骤:

[0383] 可选地,所述处理器700自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择,包括:

[0384] 根据第一目标信息与资源池之间的映射关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择;

[0385] 所述第一目标信息包括以下一项或多项:

[0386] 第一终端的状态,所述第一终端的状态包括在网状态或脱网状态;

[0387] 第一终端的配置信息;

[0388] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性;

[0389] 第一终端的地理位置。

[0390] 可选地,所述处理器700自主对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0391] 根据第二目标信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0392] 所述第二目标信息包括以下至少一项:

[0393] 第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系;

[0394] 第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系;

[0395] 所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到直接通信发现消息;

[0396] 所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

[0397] 第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息;其中,所述响应消息用于指示是否接收到所述直接通信发现消息;

[0398] 触发直接通信发现消息发送的业务类型或业务的服务质量QoS特性。

[0399] 可选地,所述处理器700根据接收到的指示信息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行选择和/或切换之前,所述收发机710用于:

[0400] 在所述第一终端为中继终端的情况下,接收网络设备发送的指示信息;

[0401] 在所述第一终端为远端终端的情况下,接收网络设备和/或中继终端发送的指示信息。

[0402] 可选地,所述配置信息包括以下一项或者多项:

[0403] 由网络设备通过系统信息块SIB或端到端无线资源控制RRC信令配置的配置信息;

[0404] 预配置的配置信息;

[0405] 在所述第一终端为远端终端的情况下,为所述远端终端服务的中继终端通过直接通信接口无线资源控制PC5-RRC信令为所述远端终端配置的配置信息。

[0406] 可选地,所述处理器700根据第一终端对应的资源池的信道忙碌比CBR测量结果与第一预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

[0407] 在第一终端当前使用的资源池的CBR测量结果大于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0408] 在第一终端未使用的资源池的CBR测量结果小于或者等于所述第一预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0409] 可选地,所述处理器700根据第一终端对应的资源池的信道速率CR测量结果与第二预设阈值的关系,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括以下一项或者多项:

[0410] 在第一终端当前使用的资源池的CR测量结果大于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换;

[0411] 在第一终端未使用的资源池的CR测量结果小于或者等于所述第二预设阈值的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0412] 可选地,所述处理器700根据所述直接通信发现消息的发送次数与第三预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0413] 在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0414] 可选地,所述处理器700在所述直接通信发现消息的发送次数达到所述第三预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

[0415] 在所述第一终端建立中继连接后,将第一资源池上报至网络设备;

[0416] 其中,所述第一资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0417] 可选地,所述处理器700根据所述直接通信发现消息的重传次数与第四预设阈值的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0418] 在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。可选地,所述处理器700在所述直接通信发现消息的重传次数达到所述第四预设阈值,且未收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

[0419] 在所述第一终端建立中继连接后,将第二资源池上报至网络设备;

[0420] 其中,所述第二资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0421] 可选地,所述处理器700根据第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的时刻和当前时刻之间的时长与第一预设时长的关系以及是否接收到响应消息,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换,包括:

[0422] 在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换。

[0423] 可选地,所述处理器700在第一终端第一次发送所述直接通信发现消息的所述第

一预设时长内,未接收到所述响应消息的情况下,对所述直接通信发现消息对应的资源池进行切换之后,还用于:

[0424] 在所述第一终端建立中继连接后,将第三资源池上报至网络设备;

[0425] 其中,所述第三资源池为进行中继发现的直接通信消息所使用的资源池。

[0426] 在此需要说明的是,本发明实施例提供的上述终端,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。

[0427] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被处理器执行时实现应针对终端的资源池选择的步骤。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。

[0428] 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。

[0429] 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针对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。

[0430] 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。

[0431] 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针对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。

[0432] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

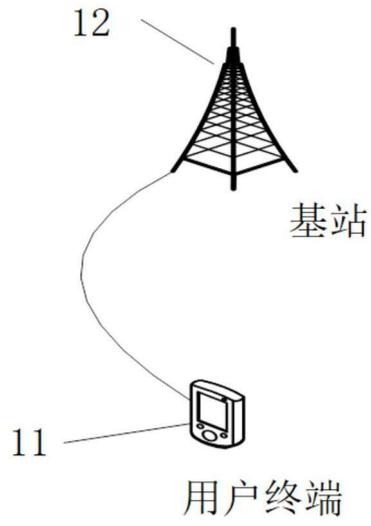


图1

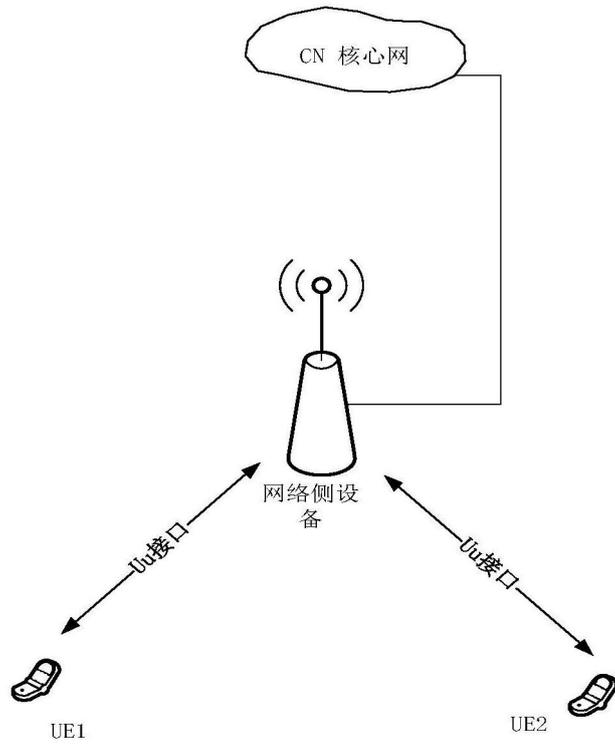


图2

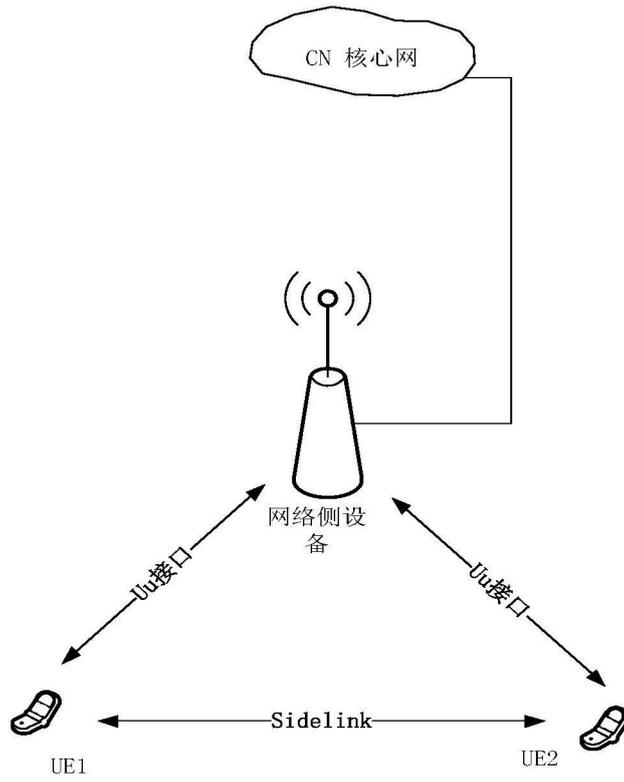


图3

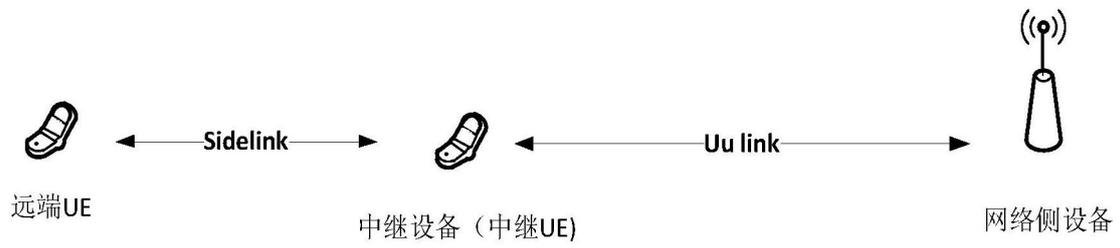


图4

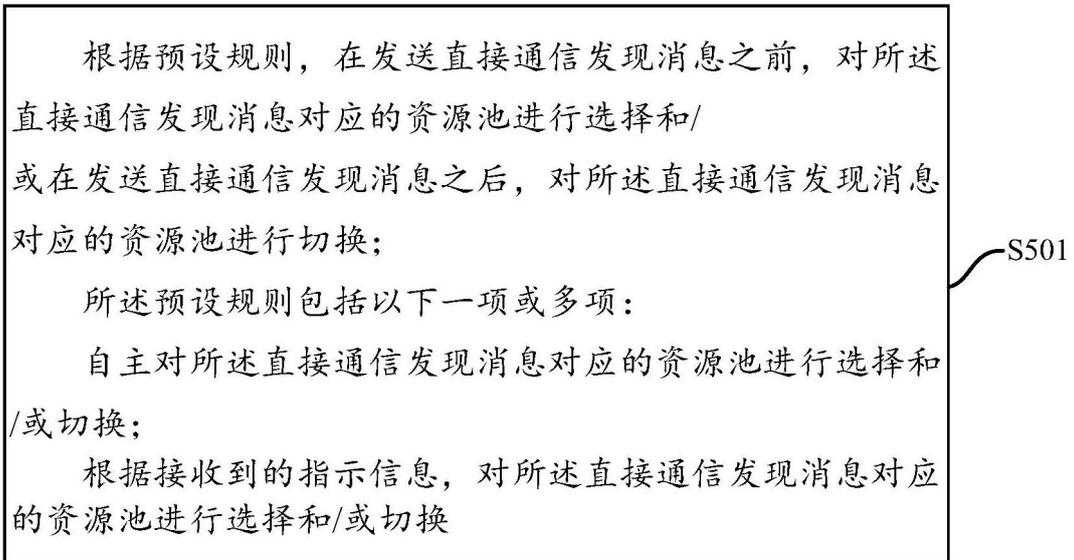


图5

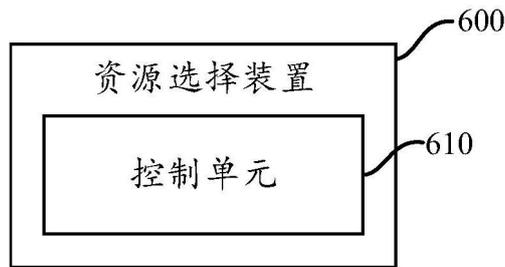


图6

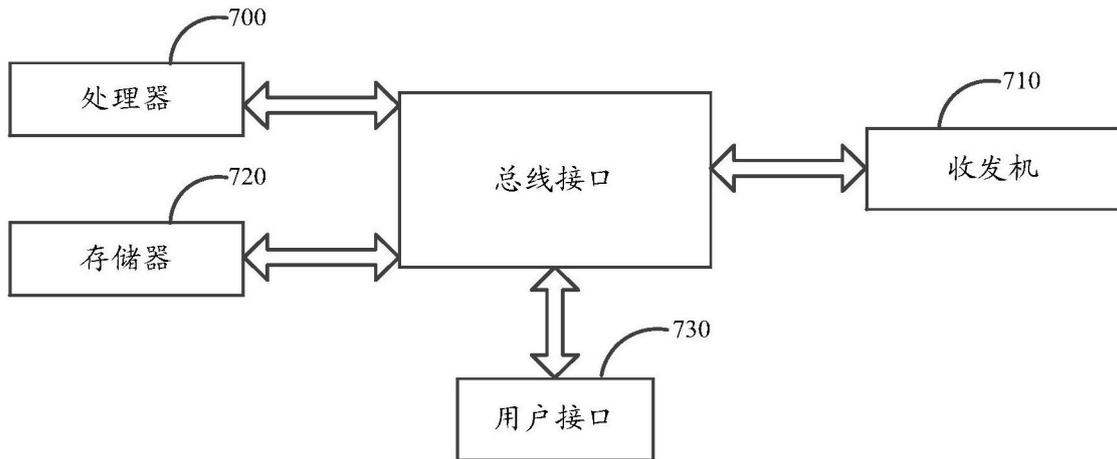


图7