



(21) 申请号 202410150283.1

H04W 72/542 (2023.01)

(22) 申请日 2024.02.02

(71) 申请人 荣耀终端有限公司

地址 518040 广东省深圳市福田区香蜜湖
街道东海社区红荔西路8089号深业中
城6号楼A单元3401

(72) 发明人 魏珍荣 薛子涛

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

专利代理师 章慷 黄健

(51) Int. Cl.

H04W 36/00 (2009.01)

H04W 36/08 (2009.01)

H04W 36/30 (2009.01)

H04W 72/563 (2023.01)

权利要求书3页 说明书16页 附图4页

(54) 发明名称

频点优先级的优化方法、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请实施例提供一种频点优先级的优化方法、设备及存储介质,涉及通信技术领域。终端设备发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理,以基于第一信息,对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区,提升用户体验。

发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理 S201

1. 一种频点优先级的优化方法,其特征在于,包括:发送第一信息,所述第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一信息包括无法从服务小区重选至所述目标频点对应的邻区时,所述服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及所述邻区的信号强度和频点优先级信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一信息是在针对所述服务小区和所述邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,所述上报条件包括:

所述邻区的信号强度达到同优先级重选条件;

所述服务小区的信号强度低于第一门限,所述邻区的信号强度与所述服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;

以及,配置过专用频点优先级或所述目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述目标频点的频点优先级是通过无线资源控制RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,所述目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述同优先级重选条件是网络配置的,或者,所述同优先级重选条件是协商约定的;

所述第一门限是网络配置的,或者,所述第一门限是协商约定的体验信号门限;

和/或,所述第二门限是网络配置的,或者,所述第二门限是协商约定的。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

8. 根据权利要求2至7中任一项所述的方法,其特征在于,所述服务小区对应的频点与所述目标频点不同。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息是通过最小化路测MDT发送的。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,发送第一信息的触发条件,包括:获取到用户设备信息请求消息,所述第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

11. 根据权利要求1至7中任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

获取第二信息,所述第二信息用于指示将所述目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述第二信息承载在系统消息中,和/或,所述第二信息承载在RRC连接释放消息中。

13. 一种频点优先级的优化方法,其特征在于,包括:

获取第一信息,所述第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理;

若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,指示第二信息,所述第二信息用于指示将所述目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述第一信息包括无法从服务小区重选至所述目标频点对应的邻区时,所述服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及所述邻区的信号强度和频点优先级信息。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述第一信息是在针对所述服务小区和所述邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,所述上报条件包括:

所述邻区的信号强度达到同优先级重选条件;

所述服务小区的信号强度低于第一门限,所述邻区的信号强度与所述服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;

以及,配置过专用频点优先级或所述目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述目标频点的频点优先级是通过无线资源控制RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,所述目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

18. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述同优先级重选条件是网络配置的,或者,所述同优先级重选条件是协商约定的;

所述第一门限是网络配置的,或者,所述第一门限是协商约定的体验信号门限;

和/或,所述第二门限是网络配置的,或者,所述第二门限是协商约定的。

19. 根据权利要求18所述的方法,其特征在于,所述网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

20. 根据权利要求14至19中任一项所述的方法,其特征在于,所述服务小区对应的频点与所述目标频点不同。

21. 根据权利要求13至19中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息是通过最小化路测MDT发送的。

22. 根据权利要求13至19中任一项所述的方法,其特征在于,所述获取第一信息,包括:指示用户设备信息请求消息;

获取所述用户设备信息请求消息对应的用户设备信息响应消息,所述第一信息承载在所述用户设备信息响应消息中。

23. 根据权利要求13至19中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二信息承载在系统消息中,和/或,所述第二信息承载在RRC连接释放消息中。

24. 根据权利要求13至19中任一项所述的方法,其特征在于,上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,包括:不同终端设备上报所述目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于所述次数阈值。

25. 一种电子设备,其特征在于,包括:处理器和存储器;

所述存储器存储计算机执行指令;

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令,使得所述电子设备执行如权利要求1至12中任一项所述的方法,或者,使得所述电子设备执行如权利要求13至24中任一项所述的方法。

26. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至12中任一项所述的方法,或者,使得电子设备执行如权利要求13至24中任一项所述的方法。

27. 一种芯片系统,其特征在于,包括至少一个处理器和通信接口,所述通信接口和所述至少一个处理器通过线路互联,所述至少一个处理器用于运行计算机程序或指令,以执行如权利要求1至12中任一项所述的方法,或者,使得电子设备执行如权利要求13至24中任一项所述的方法。

28. 一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机程序,当所述计算机程序被运行时,使得计算机执行如权利要求1至12中任一项所述的方法,或者,使得电子设备执行如权利要求13至24中任一项所述的方法。

频点优先级的优化方法、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种频点优先级的优化方法、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 频点优先级,作为重选判断的依据,通常通过系统消息或无线资源控制(radio resource control,RRC)连接释放消息进行配置,其中,RRC连接释放消息用于配置专用频点优先级。对于频点优先级和专用频点优先级的关系,进行以下示例说明:

系统消息中配置频点1、频点2和频点3的频点优先级,如果没有RRC连接释放消息的专用频点优先级的配置,终端设备针对频点1、频点2和频点3进行测量,并根据系统消息中的频点优先级进行重选判断;如果网络下发的RRC连接释放消息中携带频点3和频点4的专用频点优先级,则频点3的频点优先级替换为专用频点优先级,频点4的频点优先级对应新配置的专用频点优先级,频点1和频点2因为没有专用频点优先级会被设置为最低的频点优先级,此时终端设备针对频点1、频点2、频点3和频点4进行测量,并根据更新后的频点优先级进行重选判断。

[0003] 但通过上述方式配置频点优先级,在终端设备的服务小区的信号质量比较差时,存在终端设备无法选择到信号质量好的邻区的情况。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种频点优先级的优化方法、设备及存储介质,可以使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的邻区,提升用户体验。

[0005] 第一方面,本申请实施例提出一种频点优先级的优化方法,包括:发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。本申请实施例基于第一信息,对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区,提升用户体验。

[0006] 第一方面的一个可选实施例中,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0007] 第一方面的一个可选实施例中,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0008] 第一方面的一个可选实施例中,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0009] 第一方面的一个可选实施例中,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息

配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0010] 第一方面的一个可选实施例中,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0011] 第一方面的一个可选实施例中,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0012] 第一方面的一个可选实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0013] 第一方面的一个可选实施例中,第一信息是通过最小化路测MDT发送的。

[0014] 第一方面的一个可选实施例中,发送第一信息的触发条件,包括:获取到用户设备信息请求消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0015] 第一方面的一个可选实施例中,该频点优先级的优化方法还包括:获取第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0016] 第一方面的一个可选实施例中,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0017] 第二方面,本申请实施例提供一种频点优先级的优化方法,包括:获取第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理;若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,指示第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0018] 第二方面的一个可选实施例中,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0019] 第二方面的一个可选实施例中,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0020] 第二方面的一个可选实施例中,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0021] 第二方面的一个可选实施例中,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0022] 第二方面的一个可选实施例中,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0023] 第二方面的一个可选实施例中,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0024] 第二方面的一个可选实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0025] 第二方面的一个可选实施例中,第一信息是通过最小化路测MDT发送的。

[0026] 第二方面的一个可选实施例中,获取第一信息,包括:指示用户设备信息请求消息;获取用户设备信息请求消息对应的用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0027] 第二方面的一个可选实施例中,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承

载在RRC连接释放消息中。

[0028] 第二方面的一个可选实施例中,上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,包括:不同终端设备上上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值。

[0029] 第三方面,本申请实施例提供一种终端设备,包括:发送模块,用于发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。

[0030] 第三方面的一个可选实施例中,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0031] 第三方面的一个可选实施例中,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0032] 第三方面的一个可选实施例中,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0033] 第三方面的一个可选实施例中,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0034] 第三方面的一个可选实施例中,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0035] 第三方面的一个可选实施例中,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0036] 第三方面的一个可选实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0037] 第三方面的一个可选实施例中,第一信息是通过最小化路测MDT发送的。

[0038] 第三方面的一个可选实施例中,发送第一信息的触发条件,包括:获取到用户设备信息请求消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0039] 第三方面的一个可选实施例中,该终端设备还包括获取模块,用于获取第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0040] 第三方面的一个可选实施例中,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0041] 第四方面,本申请实施例提供一种网络设备,包括:获取模块,用于获取第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理;指示模块,用于若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,指示第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0042] 第四方面的一个可选实施例中,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0043] 第四方面的一个可选实施例中,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0044] 第四方面的一个可选实施例中,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0045] 第四方面的一个可选实施例中,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0046] 第四方面的一个可选实施例中,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0047] 第四方面的一个可选实施例中,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0048] 第四方面的一个可选实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0049] 第四方面的一个可选实施例中,第一信息是通过最小化路测MDT发送的。

[0050] 第四方面的一个可选实施例中,获取模块具体用于:指示用户设备信息请求消息;获取用户设备信息请求消息对应的用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0051] 第四方面的一个可选实施例中,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0052] 第四方面的一个可选实施例中,上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,包括:不同终端设备上上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值。

[0053] 第五方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括处理器和存储器,存储器用于存储计算机执行指令,处理器执行存储器存储的计算机执行指令,使得电子设备执行第一方面提供的频点优先级的优化方法,或者,使得电子设备执行第二方面提供的频点优先级的优化方法。

[0054] 第六方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现第一方面提供的频点优先级的优化方法,或者,使得电子设备执行第二方面提供的频点优先级的优化方法。

[0055] 第七方面,本申请提供一种芯片系统,包括至少一个处理器和通信接口,通信接口和至少一个处理器通过线路互联,至少一个处理器用于运行计算机程序或指令,以执行第一方面提供的频点优先级的优化方法,或者,使得电子设备执行第二方面提供的频点优先级的优化方法。

[0056] 第八方面,本申请实施例提供一种计算机程序产品,包括计算机程序,当计算机程序被运行时,使得计算机执行第一方面提供的频点优先级的优化方法,或者,使得电子设备执行第二方面提供的频点优先级的优化方法。

[0057] 本申请实施例提供一种频点优先级的优化方法、设备及存储介质,终端设备发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理,以基于第一信息,对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区,提升用户体验。

附图说明

- [0058] 图1为本申请实施例提供的通信系统架构图；
图2为本申请实施例提供的频点优先级的优化方法的示意图一；
图3为本申请实施例提供的MDT相关流程的示意图一；
图4为本申请实施例提供的MDT相关流程的示意图二；
图5为本申请实施例提供的频点优先级的优化方法的示意图二；
图6为本申请实施例提供的频点优先级的优化方法的示意图三；
图7为本申请实施例提供的终端设备的示意图；
图8为本申请实施例提供的网络设备的示意图；
图9为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0059] 为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案,以下,对本申请实施例中所涉及的部分术语和技术进行简单介绍:

最小化路测(minimization of drive tests,MDT),是蜂窝网络大数据收集及处理技术的最为重要的数据源,主要用于覆盖、干扰以及负载相关的网络优化。

[0060] 本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“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他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。

[0061] 在本申请的实施例中,采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。例如,第一芯片和第二芯片仅仅是为了区分不同的芯片,并不对其先后顺序进行限定。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定,并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

[0062] 需要说明的是,本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“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他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。

[0063] 本申请实施例中,“至少一个”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“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的情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b,或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,a-b,a--c,b-c,或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0064] 为了更好地理解本申请实施例提供的频点优先级的优化方法,下面首先对本申请实施例的通信系统架构进行描述。

[0065] 示例性的,图1为本申请实施例提供的通信系统架构图。如图1所示,该通信系统10包括终端设备101和网络设备102,终端设备101与网络设备102无线通信。

[0066] 本申请实施例涉及到的终端设备还可以称为终端,可以是一种具有无线收发功能

的设备,其可以部署在陆地上,包括室内或室外、手持或车载;也可以部署在水面上(如轮船等);还可以部署在空中(例如飞机、气球和卫星上等)。终端设备可以是用户设备(user equipment,UE),其中,UE包括具有无线通信功能的手持式设备、车载设备、可穿戴设备或计算设备。示例性的,UE可以是手机(mobile phone)、平板电脑或带无线收发功能的电脑。终端设备还可以是虚拟现实(virtual reality,VR)终端设备、增强现实(augmented reality,AR)终端设备、混合现实(mixed reality,MR)终端设备、工业控制中的无线终端、无人驾驶中的无线终端、远程医疗中的无线终端、智能电网中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端等等。本申请实施例中,用于实现终端设备的功能的装置可以是终端设备;也可以是能够支持终端设备实现该功能的装置,例如芯片系统,该装置可以被安装在终端设备中。

[0067] 本申请实施例涉及到的网络设备102包括接入网设备1021和核心网设备1022。可选的,接入网设备1021可以为下一代基站(the next generation nodeB,gNodeB),也可以称为5G基站。

[0068] 接入网(radio access network,RAN)设备是终端设备通过无线方式接入到核心网设备的中间设备,主要负责空口侧的无线资源管理、服务质量(quality of service,QoS)管理、数据压缩和加密等。例如:基站NodeB、演进型基站eNodeB、5G移动通信系统或新一代无线(new radio,NR)通信系统中的基站(gNodeB)、未来移动通信系统中的基站等。

[0069] 核心网(core network,CN)设备包括用户面功能(user plane function,UPF)网元、接入和移动性管理功能(access and mobility management function,AMF)网元、会话管理功能(session management function,SMF)网元、策略控制功能(policy control function,PCF)网元等。其中,UPF网元主要负责用户数据的传输,其他网元可以称为控制面功能网元,主要负责认证、鉴权、注册管理、会话管理、移动性管理以及策略控制等,以保障用户数据可靠稳定的传输。

[0070] 本申请实施例中,用于实现网络设备的功能的装置可以是网络设备,也可以是能够支持网络设备实现该功能的装置,例如芯片系统,该装置可以被安装在网络设备中。

[0071] 本申请实施例提供的技术方案可以应用于长期演进(long term evolution,LTE)架构,还可以应用于通用移动通信系统(universal mobile telecommunications system,UMTS)陆地无线接入网(UMTS terrestrial radio access network,UTRAN)架构,或者全球移动通信系统(global system for mobile communication,GSM)/增强型数据速率GSM演进(enhanced data rate for GSM evolution,EDGE)系统的无线接入网(GSM EDGE radio access network,GERAN)架构。此外,本申请实施例提供的技术方案还可以应用于其它任何有类似结构和功能的无线通信系统中,例如公共陆地移动网络(public land mobile network,PLMN)系统,5G通信系统或5G之后的通信系统等,对此本申请实施例不做任何限制。

[0072] 通信设备间的无线通信可以包括:网络设备和终端设备间的无线通信、网络设备和网络设备间的无线通信以及终端设备和终端设备间的无线通信。在本申请实施例中,术语“无线通信”还可以简称为“通信”,术语“通信”还可以描述为“数据传输”、“信息传输”或“传输”。本领域技术人员可以将本申请实施例提供的技术方案用于进行网络设备和终端设备间的无线通信,例如接入网设备和终端设备间的无线通信。

[0073] 频点优先级,作为重选判断的依据,通常通过系统消息或RRC连接释放消息进行配置,其中,RRC连接释放消息用于配置专用频点优先级。可以理解,高优先级比较容易重选,低优先级则比较难重选。示例性的,高优先级的重选条件比如是满足邻区的信号强度大于或等于配置门限1dB;同优先级的重选条件比如是邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于配置门限1dB;低优先级的重选条件比如是服务小区的信号强度低于配置门限3dB,且邻区的信号强度大于配置门限4dB;系统消息中配置的频点优先级和RRC连接释放消息中的专用频点优先级关系为:RRC连接释放消息中的专用频点优先级会替换掉系统消息中配置的频点优先级。对于系统消息中配置的频点优先级和RRC连接释放消息中的专用频点优先级的关系,进行以下示例说明:

系统消息中配置频点1、频点2和频点3的频点优先级,如果没有RRC连接释放消息的专用频点优先级的配置,终端设备针对频点1、频点2和频点3进行测量,并根据系统消息中的频点优先级进行重选判断;如果网络下发的RRC连接释放消息中携带频点3和频点4的专用频点优先级,则频点3的频点优先级替换为专用频点优先级,频点4的频点优先级对应新配置的专用频点优先级,频点1和频点2因为没有专用频点优先级会被设置为最低的频点优先级,此时终端设备针对频点1、频点2、频点3和频点4进行测量,并根据更新后的频点优先级进行重选判断。

[0074] 但通过上述方式配置频点优先级,在终端设备测量到目标频点对应的邻区的信号质量更好时,若目标频点的频点优先级是系统消息中配置的,且配置不合理,或者,若目标频点的不是专用频点优先级,即目标频点被设置为最低的频点优先级,则在终端设备的服务小区的信号质量比较差时,存在终端设备无法选择到信号质量好的邻区的情况。

[0075] 基于上述问题,本申请实施例提出一种频点优先级的优化方法,其主要发明思路如下:

终端设备向网络设备发送用于指示目标频点的频点优先级不合理的信息,以基于该信息,对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区。

[0076] 下面通过具体实施例对本申请所示的技术方案进行详细说明。需要说明的是,下面几个实施例可以单独存在也可以相互结合。对于相同或相似的内容,例如,术语或名词的解释说明,及步骤的解释说明等,在不同的实施例中可以相互参考,不再重复说明。

[0077] 首先从终端设备侧通过具体实施例对本申请实施例提供的技术方案进行详细说明。

[0078] 图2为本申请实施例提供的频点优先级的优化方法的示意图一。如图2所示,本实施例提供的频点优先级的优化方法应用于终端设备,该频点优先级的优化方法,包括:

S201、发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。

[0079] 示例性的,发送第一信息也可以描述为指示第一信息,或者传输第一信息。

[0080] 本申请实施例中,示例性的,终端设备测量网络设备发送的频点并根据频点的优先级进行小区重选判断。终端设备在测量到目标频点对应的邻区的信号质量好于服务小区时,由于目标频点的频点优先级不合理,因此,无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区,此时,终端在确定针对服务小区和目标频点对应的邻区的测量数据满足上报条件的情况下,记录第一信息。其中,具体的第一信息以及具体的上报条件,可参考后续实施例。

[0081] 可选的,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0082] 可以理解,可以通过系统消息配置目标频点的频点优先级,或者,通过RRC连接释放消息配置目标频点的频点优先级。若既在系统消息中配置了目标频点的频点优先级,又在RRC连接释放消息中配置了目标频点的频点优先级,则RRC连接释放消息中配置的目标频点的频点优先级会替换掉系统消息中配置的目标频点的频点优先级,即目标频点的频点优先级为RRC连接释放消息中配置的目标频点的频点优先级。

[0083] 可选的,第一信息是通过MDT发送的。

[0084] 可以理解,MDT用于终端设备向网络设备发送测量信息,以使网络设备根据测量信息进行网络优化。示例性的,图3为本申请实施例提供的MDT相关流程的示意图一,如图3所示,MDT相关流程包括:S301、网络设备向终端设备发送日志测量配置消息,日志测量配置消息比如配置有第一门限和/或第二门限。

[0085] 图4为本申请实施例提供的MDT相关流程的示意图二,如图4所示,MDT相关流程包括:S401、网络设备向终端设备发送用户设备信息请求消息。S402、终端设备向网络设备发送用户设备信息响应消息。用户设备信息请求消息的消息内容比如用UEInformationRequest-r16-IEs表示,用户设备信息响应消息的消息内容比如用UEInformationResponse-r16-IEs表示,第一信息比如承载在用户设备信息响应消息中。

[0086] 本申请实施例中,在目标频点的频点优先级不合理,影响终端设备体验的情况下,通过MDT发送第一信息,以通知网络设备目标频点的频点优先级不合理,从而可以对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,提升用户体验。

[0087] 可选的,发送第一信息的触发条件,可以包括:获取到用户设备信息请求消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0088] 示例性的,参考图4,终端设备在将第一信息记录在本地后,在获取到网络设备发送的用户设备信息请求消息时,终端设备获取用户设备信息,向网络设备发送用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0089] 本申请实施例中,终端设备发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理,以基于第一信息,对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区,提升用户体验。

[0090] 基于上述实施例,可选的,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0091] 示例性的,在终端设备无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,终端设备可以获取到服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息,即终端设备获取到第一信息,并将第一信息记录在本地。

[0092] 可选的,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0093] 示例性的,服务小区的频点优先级信息比如包括服务小区的频点优先级为系统消息中配置的优先级级别,不为专用频点优先级;服务小区的频点优先级信息比如包括服务小区的频点优先级为RRC连接释放消息中配置的专用频点优先级,为专用频点优先级。目标频点对应的邻区的频点优先级信息比如包括目标频点对应的邻区的频点优先级为系统消

息中配置的优先级级别,不为专用频点优先级;目标频点对应的邻区的频点优先级信息比如包括目标频点对应的邻区的频点优先级为RRC连接释放消息中配置的专用频点优先级,为专用频点优先级。

[0094] 可选的,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0095] 示例性的,对于同优先级重选条件,比如目标频点对应的邻区信号强度比服务小区的信号强度大2dB,即可确定目标频点对应的邻区的信号强度达到同优先级重选条件,属于较大范围的判断。第二门限比如为5dB,目标频点对应的邻区信号强度比服务小区的信号强度大,且两者的差值大于或等5dB,属于较小范围的判断。配置过专用频点优先级,即表示RRC连接释放消息中配置有专用频点优先级。目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件,即表示终端设备根据目标频点的频点优先级,无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区。

[0096] 可选的,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0097] 示例性的,同优先级重选条件是网络配置的一个用于基于信号强度差值进行较大范围的判断的门限,该门限小于第二门限,该门限比如为2dB,而第二门限比如为5dB。本申请实施例不对同优先级重选条件、第一门限以及第二门限进行具体限定。

[0098] 可选的,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0099] 示例性的,参考图3,可以在日志测量配置消息中配置同优先级重选条件、第一门限以及第二门限。

[0100] 可选的,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0101] 可以理解,相同频点的频点优先级相同。本申请实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同,即表示服务小区对应的频点的频点优先级与目标频点的频点优先级不同,因此,存在目标频点的频点优先级不合理的问题。

[0102] 基于上述实施例,下面结合不同的实施例进行详细的说明。

[0103] 图5为本申请实施例提供的频点优先级的优化方法的示意图二。如图5所示,本实施例提供的频点优先级的优化方法应用于终端设备,该频点优先级的优化方法,包括:

S501、获取日志测量配置消息,日志测量配置消息中配置有同优先级重选条件、第一门限和第二门限。

[0104] 可以理解,日志测量配置消息是在终端设备开机并注册至网络后接收到的。示例性的,终端设备获取网络设备发送的日志测量配置消息,日志测量配置消息中配置有同优先级重选条件、第一门限和第二门限。

[0105] S502、保存同优先级重选条件、第一门限和第二门限。

[0106] 示例性的,终端设备根据获取到的日志测量配置消息,将同优先级重选条件、第一门限和第二门限保存在本地。

[0107] S503、针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下,记录第一信息;其

中,上报条件包括邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件;第一信息包括服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0108] 示例性的,终端设备测量网络设备发送的频点并根据频点的优先级进行小区重选判断。终端设备在测量到目标频点对应的邻区的信号质量好于服务小区时,由于目标频点的频点优先级不合理,因此,无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区,此时,终端在确定针对服务小区和目标频点对应的邻区的测量数据满足上报条件的情况下,记录第一信息。

[0109] S504、获取用户设备信息请求消息。

[0110] 示例性的,参考图4,终端设备可以获取网络设备发送的用户设备信息请求消息。

[0111] S505、发送用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0112] 示例性的,终端设备在获取到网络设备发送的用户设备信息请求消息后,获取用户设备信息,向网络设备发送用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。参考图4相关示例,可以在用户设备信息响应消息的消息内容 UEInformationResponse-r16-IEs 中添加第一信息对应的信息元素 (information element, IE),并对信息元素进行赋值,还可以添加上报的描述信息等。具体的,比如在 UEInformationResponse-r16-IEs 包含的信息元素 logMeasInfoList-r16 中添加信息元素 cellReselectionInfo,用于记录第一信息。

[0113] S506、获取第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0114] 可以理解,在终端设备向网络设备发送用户设备信息响应消息后,获取网络设备发送的第二信息,第二信息是网络设备基于第一信息,对目标频点的频点优先级自动进行优化调整后发送的。其中,网络设备将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同,从而可以使得终端设备在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区。

[0115] 示例性的,网络设备在确定上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值时,向终端设备发送第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。对应地,终端设备可以获取到第二信息,从而可以根据第二信息,从服务小区重选至目标频点对应的邻区。

[0116] 可选的,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0117] 示例性的,可以通过系统消息以广播的方式向终端设备发送第二信息,或者,通过RRC连接释放消息向终端设备发送第二信息。

[0118] 本申请实施例中,终端设备获取日志测量配置消息,日志测量配置消息中配置有同优先级重选条件、第一门限和第二门限,保存同优先级重选条件、第一门限和第二门限;针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下,记录第一信息;获取用户设备信息请求消息,发送用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中;获取第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先

级相同,从而终端设备可以根据第二信息,在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区,提升用户体验。

[0119] 图6为本申请实施例提供的频点优先级的优化方法的示意图三。如图6所示,本实施例提供的频点优先级的优化方法应用于网络设备,该频点优先级的优化方法,包括:

S601、获取第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。

[0120] 示例性的,终端设备向网络设备发送第一信息,该第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理,以通过网络设备对目标频点的频点优先级自动进行优化调整。对应地,网络设备获取第一信息。

[0121] 进一步地,可选的,获取第一信息,可以包括:指示用户设备信息请求消息;获取用户设备信息请求消息对应的用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0122] 示例性的,指示用户设备信息请求消息也可以描述为发送用户设备信息请求消息,或者传输用户设备信息请求消息。

[0123] 示例性的,参考图4,网络设备向终端设备发送用户设备信息请求消息;对应地,终端设备获取用户设备信息,向网络设备发送用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中,即网络设备通过用户设备信息响应消息获取第一信息。

[0124] 可选的,第一信息是通过MDT发送的。

[0125] 示例性的,参考S201步骤的示例,MDT用于终端设备向网络设备发送测量信息,以使网络设备根据测量信息进行网络优化。本申请实施例中,在目标频点的频点优先级不合理,影响终端设备体验的情况下,通过MDT发送第一信息,以通知网络设备目标频点的频点优先级不合理,从而可以对目标频点的频点优先级自动进行优化调整,提升用户体验。

[0126] S602、若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,指示第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0127] 示例性的,次数阈值可按需设置,本申请实施例不对次数阈值进行具体限定,次数阈值也可以理解为预警门限,以及时对目标频点的频点优先级自动进行调整优化。上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数可以是相同终端设备上报的,或者,是不同终端设备上报的。

[0128] 可选的,上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,可以包括:不同终端设备上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值。

[0129] 示例性的,不同终端设备在确定无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,向网络设备上报目标频点的频点优先级配置不合理。

[0130] 本申请实施例中,网络设备在获取到第一信息后,将用于统计上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数对应的计数加1,并记录第一信息,第一信息比如包括服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及目标频点对应的邻区的信号强度和频点优先级信息。若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,网络设备将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同,向终端设备指示第二信息。示例性的,指示第二信息也可以描述为发送第二信息,或者传输第二信息。

[0131] 可选的,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0132] 示例性的,可以通过系统消息以广播的方式向终端设备发送第二信息,或者,通过RRC连接释放消息向终端设备发送第二信息。

[0133] 本申请实施例中,网络设备获取第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理,若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,指示第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同,从而可以使得终端设备可以根据第二信息,在服务小区的信号质量比较差时,能够选择到信号质量好的目标频点对应的邻区,提升用户体验。

[0134] 基于上述实施例,可选的,第一信息可以包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0135] 示例性的,在终端设备无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,终端设备可以获取到服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息,即终端设备获取到第一信息,并将第一信息记录在本地。

[0136] 可选的,频点优先级信息,可以包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0137] 示例性的,服务小区的频点优先级信息比如包括服务小区的频点优先级为系统消息中配置的优先级级别,不为专用频点优先级;服务小区的频点优先级信息比如包括服务小区的频点优先级为RRC连接释放消息中配置的专用频点优先级,为专用频点优先级。目标频点对应的邻区的频点优先级信息比如包括目标频点对应的邻区的频点优先级为系统消息中配置的优先级级别,不为专用频点优先级;目标频点对应的邻区的频点优先级信息比如包括目标频点对应的邻区的频点优先级为RRC连接释放消息中配置的专用频点优先级,为专用频点优先级。

[0138] 可选的,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0139] 示例性的,对于同优先级重选条件,比如目标频点对应的邻区信号强度比服务小区的信号强度大2dB,即可确定目标频点对应的邻区的信号强度达到同优先级重选条件,属于较大范围的判断。第二门限比如为5dB,目标频点对应的邻区信号强度比服务小区的信号强度大,且两者的差值大于或等5dB,属于较小范围的判断。配置过专用频点优先级,即表示RRC连接释放消息中配置有专用频点优先级。目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件,即表示终端设备根据目标频点的频点优先级,无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区。

[0140] 可选的,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0141] 可以理解,可以通过系统消息配置目标频点的频点优先级,或者,通过RRC连接释放消息配置目标频点的频点优先级。若既在系统消息中配置了目标频点的频点优先级,又在RRC连接释放消息中配置了目标频点的频点优先级,则RRC连接释放消息中配置的目标频

点的频点优先级会替换掉系统消息中配置的目标频点的频点优先级,即目标频点的频点优先级为RRC连接释放消息中配置的目标频点的频点优先级。

[0142] 可选的,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0143] 示例性的,同优先级重选条件是网络配置的一个用于基于信号强度差值进行较大范围的判断的门限,该门限小于第二门限,该门限比如为2dB,而第二门限比如为5dB。或者,同优先级重选条件是协商约定的。本申请实施例不对同优先级重选条件、第一门限以及第二门限进行具体限定。

[0144] 可选的,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0145] 示例性的,参考图3,可以在日志测量配置消息中配置同优先级重选条件、第一门限以及第二门限。

[0146] 可选的,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0147] 可以理解,相同频点的频点优先级相同。本申请实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同,即表示服务小区对应的频点的频点优先级与目标频点的频点优先级不同,因此,存在目标频点的频点优先级不合理的问题。

[0148] 上面已对本申请实施例的频点优先级的优化方法进行了说明,下面对本申请实施例提供的执行上述方法的装置进行描述。本领域技术人员可以理解,方法和装置可以相互结合和引用,本申请实施例提供的相关装置可以执行上述列表排序的方法中的步骤。

[0149] 图7为本申请实施例提供的终端设备的示意图。如图7所示,该终端设备700包括发送模块701。

[0150] 其中,发送模块701,用于发送第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。

[0151] 一个可选实施例中,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0152] 一个可选实施例中,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0153] 一个可选实施例中,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0154] 一个可选实施例中,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0155] 一个可选实施例中,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0156] 一个可选实施例中,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0157] 一个可选实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0158] 一个可选实施例中,第一信息是通过MDT发送的。

[0159] 一个可选实施例中,发送第一信息的触发条件,包括:获取到用户设备信息请求消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0160] 一个可选实施例中,终端设备700还可以包括获取模块(未图示),用于获取第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0161] 一个可选实施例中,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0162] 本实施例提供的终端设备,用于实现前述方法实施例中终端设备的技术方案,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0163] 图8为本申请实施例提供的网络设备的示意图。如图8所示,该网络设备800包括获取模块801和指示模块802。

[0164] 其中,获取模块801,用于获取第一信息,第一信息用于指示目标频点的频点优先级不合理。

[0165] 指示模块802,用于若上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,指示第二信息,第二信息用于指示将目标频点的频点优先级调整为至少与服务小区的频点优先级相同。

[0166] 一个可选实施例中,第一信息包括无法从服务小区重选至目标频点对应的邻区时,服务小区的信号强度和频点优先级信息,以及邻区的信号强度和频点优先级信息。

[0167] 一个可选实施例中,频点优先级信息,包括:优先级级别,和/或,是否为专用频点优先级。

[0168] 一个可选实施例中,第一信息是在针对服务小区和邻区的测量数据满足上报条件的情况下记录的,其中,上报条件包括:邻区的信号强度达到同优先级重选条件;服务小区的信号强度低于第一门限,邻区的信号强度与服务小区的信号强度的差值大于或等于第二门限;以及,配置过专用频点优先级或目标频点的频点优先级不满足低优先级重选条件。

[0169] 一个可选实施例中,目标频点的频点优先级是通过RRC连接释放消息配置的专用频点优先级,或,目标频点的频点优先级是通过系统消息配置的。

[0170] 一个可选实施例中,同优先级重选条件是网络配置的,或者,同优先级重选条件是协商约定的;第一门限是网络配置的,或者,第一门限是协商约定的体验信号门限;和/或,第二门限是网络配置的,或者,第二门限是协商约定的。

[0171] 一个可选实施例中,网络配置,包括:在日志测量配置消息中配置。

[0172] 一个可选实施例中,服务小区对应的频点与目标频点不同。

[0173] 一个可选实施例中,第一信息是通过MDT发送的。

[0174] 一个可选实施例中,获取模块801可以具体用于:指示用户设备信息请求消息;获取用户设备信息请求消息对应的用户设备信息响应消息,第一信息承载在用户设备信息响应消息中。

[0175] 一个可选实施例中,第二信息承载在系统消息中,和/或,第二信息承载在RRC连接释放消息中。

[0176] 一个可选实施例中,上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次数阈值,包括:不同终端设备上上报目标频点的频点优先级配置不合理的次数大于或等于次

数阈值。

[0177] 本实施例提供的网络设备可以是核心网设备或接入网设备,用于实现前述方法实施例中的技术方案,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0178] 图9为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。如图9所示,该电子设备900包括:至少一个处理器901、存储器902、通信接口903和系统总线904。其中,存储器902和通信接口903通过系统总线904与处理器901连接并完成相互间的通信,存储器902用于存储指令,通信接口903用于和其他设备进行通信,处理器901用于调用存储器中的指令以执行如上述方法实施例提供的方法步骤,具体实现方式和技术效果类似,这里不再赘述。

[0179] 图9中提到的系统总线904可以是外设部件互连标准(peripheral component interconnect,PCI)总线或扩展工业标准结构(extended industry standard architecture,EISA)总线等。该系统总线904可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0180] 通信接口903用于实现数据库访问装置与其他设备(例如客户端、读写库和只读库)之间的通信。

[0181] 存储器902可能包含随机存取存储器(random access memory,RAM),也可能还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。

[0182] 处理器901可以是通用处理器,包括中央处理器、网络处理器(network processor,NP)等;数字信号处理器(digital signal processor,DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)、现场可编程逻辑门阵列(field programmable gate array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0183] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时用于实现如上述方法实施例中的方法步骤。上述实施例中描述的方法可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。如果在软件中实现,则功能可以作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上或者在计算机可读介质上传输。计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质,还可以包括任何可以将计算机程序从一个地方传送到另一个地方的介质。存储介质可以是可由计算机访问的任何目标介质。

[0184] 一种可能的实现方式中,计算机可读介质可以包括RAM,ROM,只读光盘(compact disc read-only memory,CD-ROM)或其它光盘存储器,磁盘存储器或其它磁存储设备,或目标于承载的任何其它介质或以指令或数据结构的形式存储所需的程序代码,并且可由计算机访问。而且,任何连接被适当地称为计算机可读介质。例如,如果使用同轴电缆,光纤电缆,双绞线,数字用户线(digital subscriber line,DSL)或无线技术(如红外,无线电和微波)从网站,服务器或其它远程源传输软件,则同轴电缆,光纤电缆,双绞线,DSL或诸如红外,无线电和微波之类的无线技术包括在介质的定义中。如本文所使用的磁盘和光盘包括光盘,激光盘,光盘,数字通用光盘(digital versatile disc,DVD),软盘和蓝光盘,其中磁盘通常以磁性方式再现数据,而光盘利用激光光学再现数据。上述的组合也应包括在计算机可读介质的范围内。

[0185] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括计算机程序。

当计算机程序被运行时,使得计算机执行如上述方法实施例中的方法步骤。

[0186] 本申请实施例还提供一种芯片系统,包括至少一个处理器和通信接口,通信接口和至少一个处理器通过线路互联,至少一个处理器用于运行计算机程序或指令,以执行上述方法实施例中的方法步骤。

[0187] 需要说明的是,本申请所涉及的用户信息(包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等)和数据(包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等),均为经用户授权或者经过各方充分授权的信息和数据,并且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准,并提供有对应地操作入口,供用户选择授权或者拒绝。

[0188] 本申请实施例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。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/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。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程设备的处理单元以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理单元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。

[0189] 以上的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的技术方案的基础之上,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明的保护范围之内。

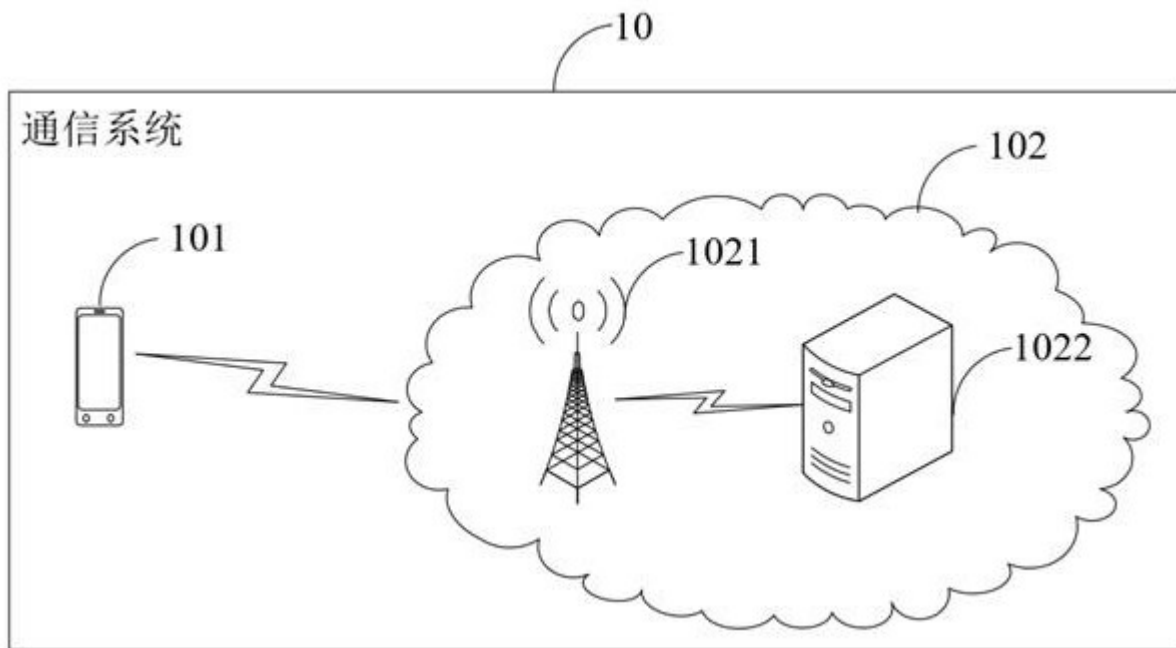


图 1

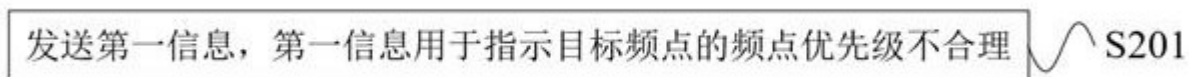


图 2

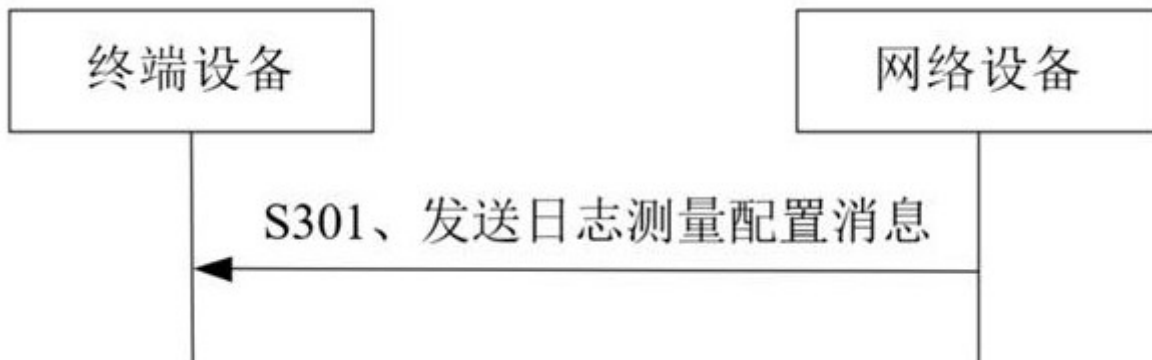


图 3

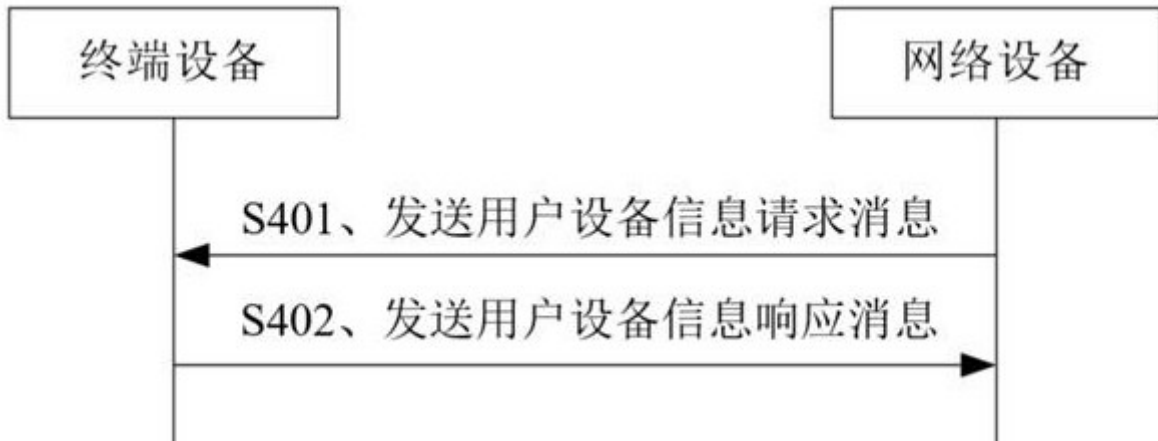


图 4

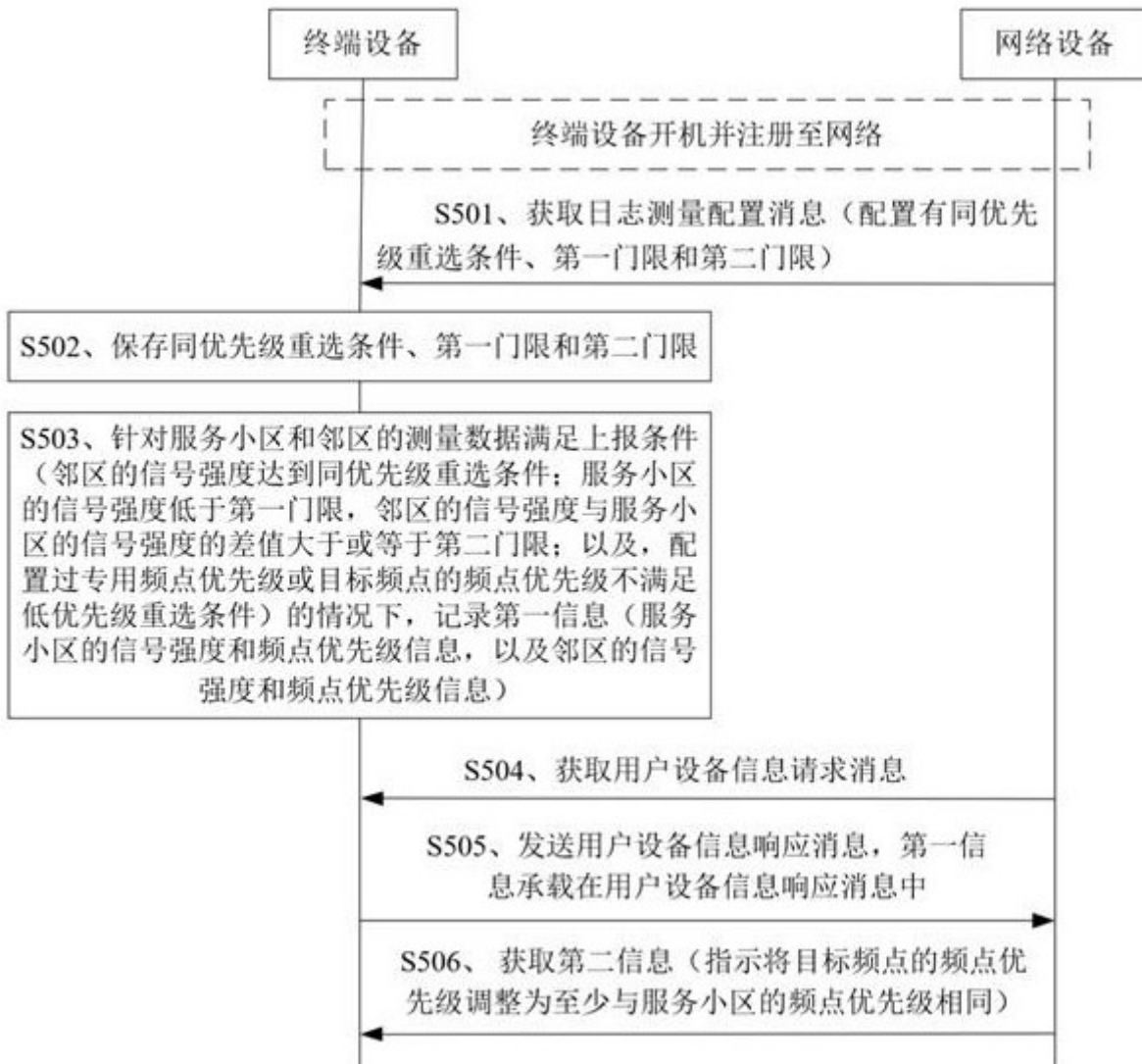


图 5

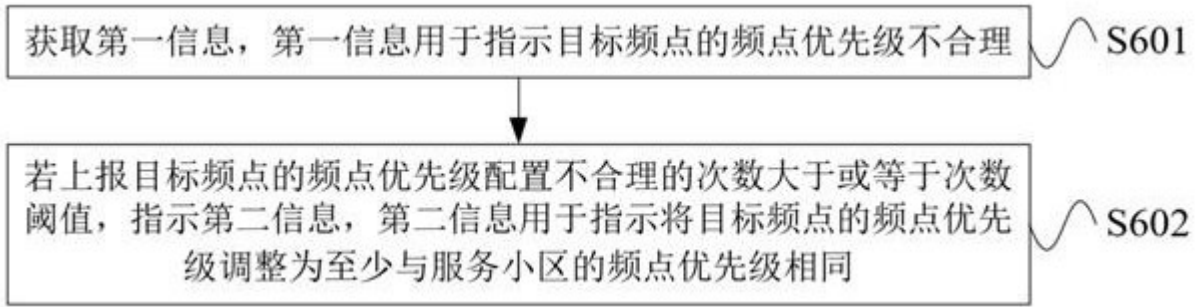


图 6

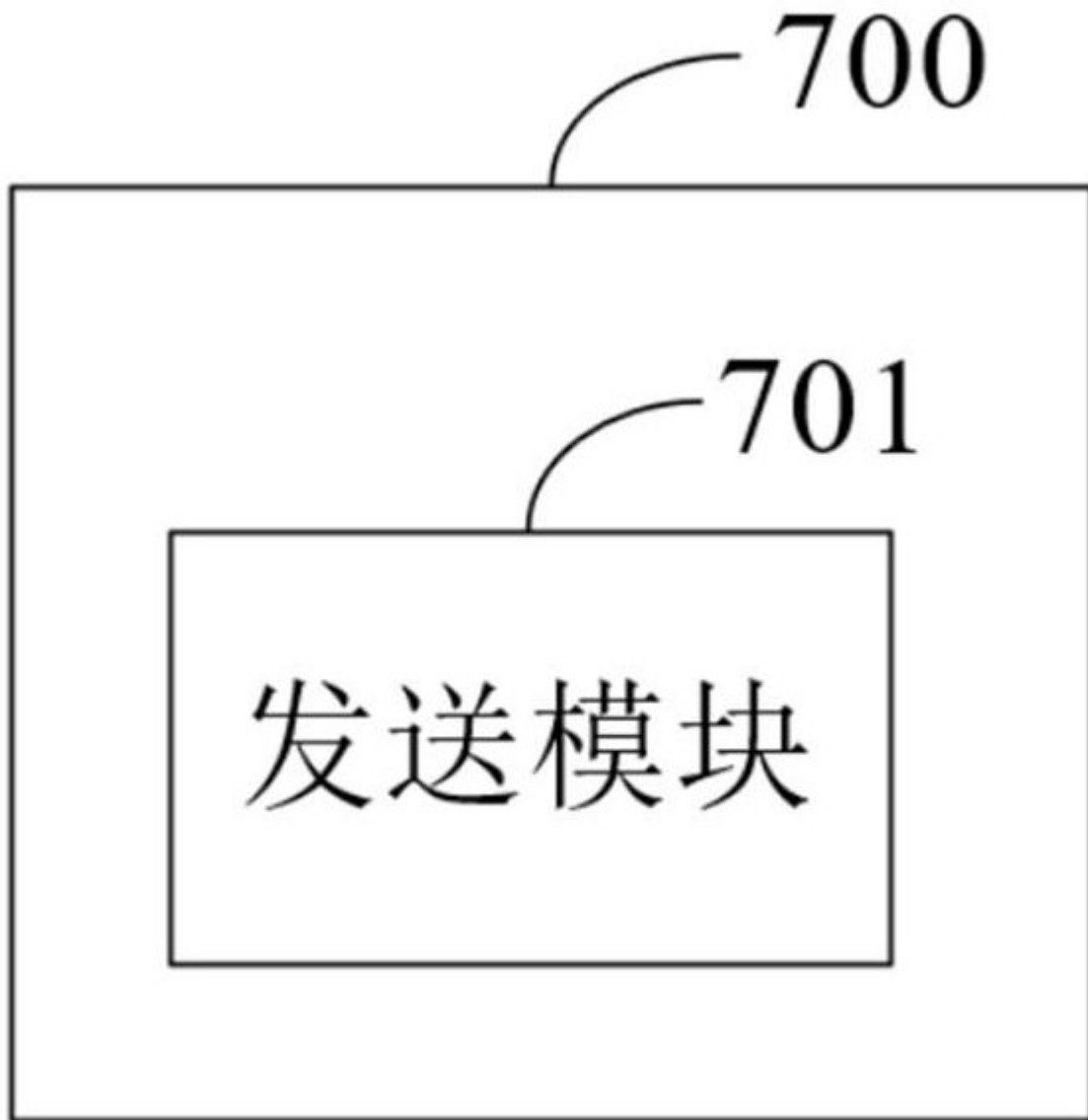


图 7

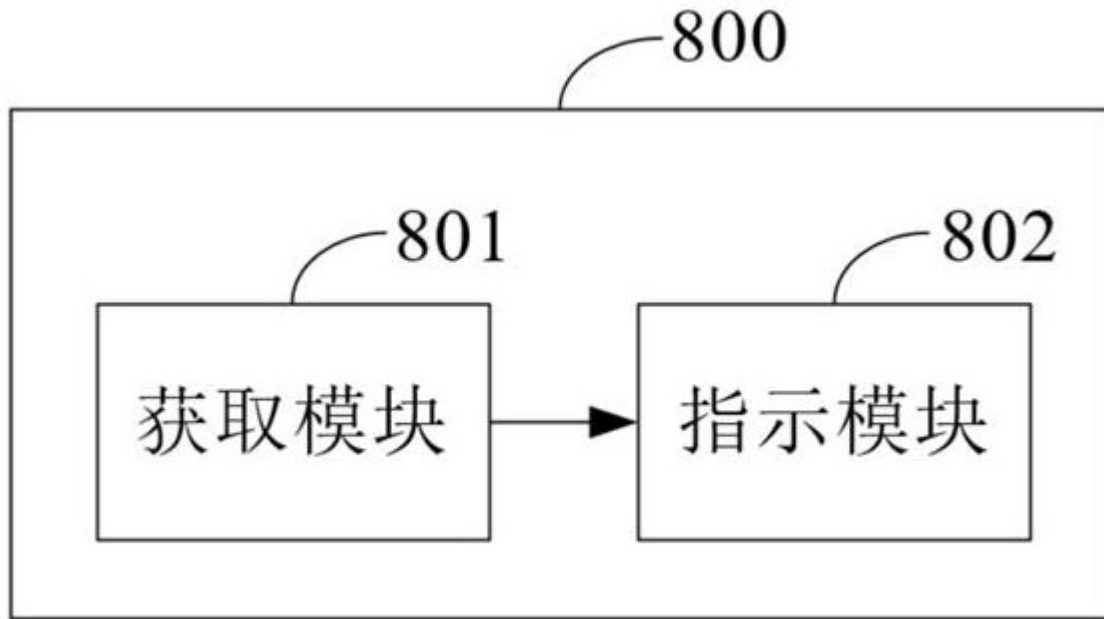


图 8

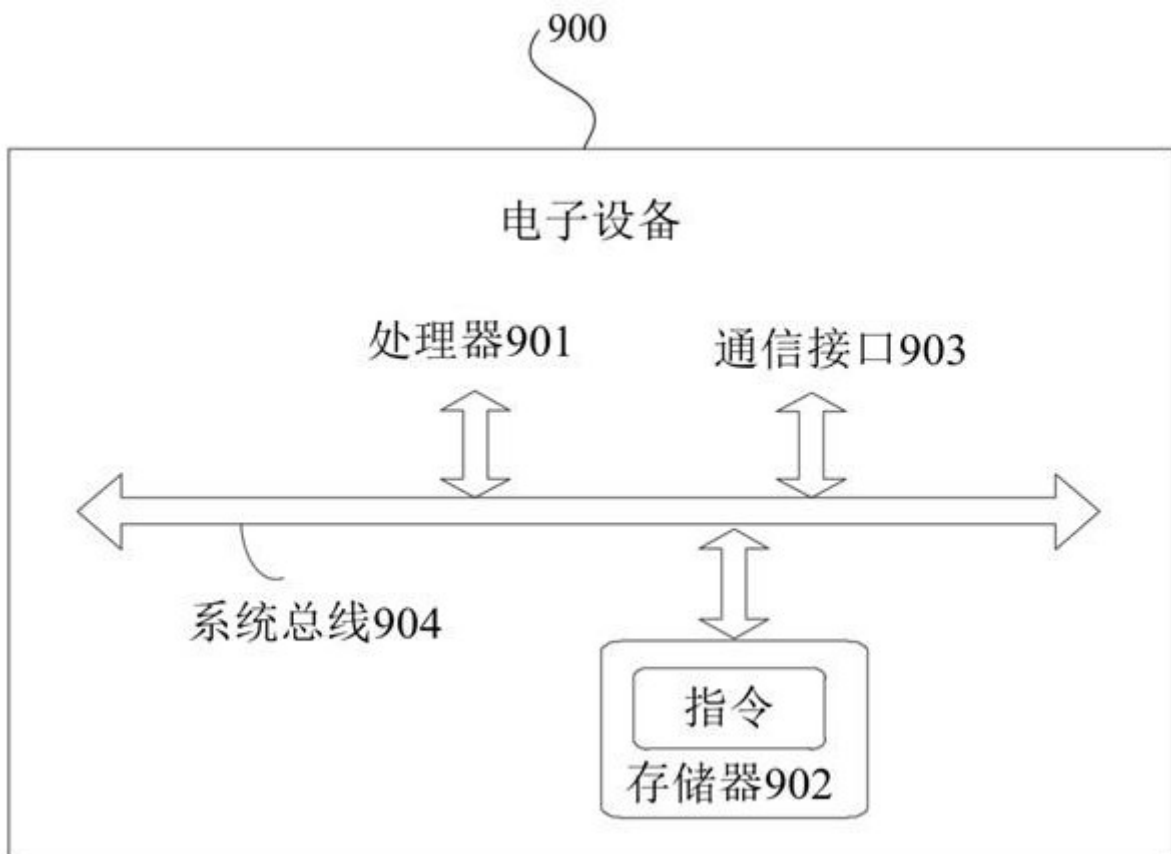


图 9