



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110740468 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201810792236.1

(22)申请日 2018.07.18

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 陈力

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

H04W 24/08(2009.01)

H04L 5/00(2006.01)

H04W 72/04(2009.01)

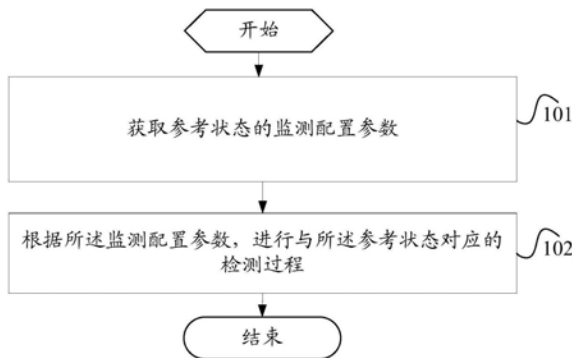
权利要求书4页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

网络通信的状态检测方法、配置方法、终端及网络设备

(57)摘要

本发明提供了一种网络通信的状态检测方法、配置方法、终端及网络设备,涉及通信技术领域。该网络通信的状态检测方法,应用于终端,包括:获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。以此完善了通信流程,保证了网络通信的可靠性。



1. 一种网络通信的状态检测方法,应用于终端,其特征在于,包括:
获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;
根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;
其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。
2. 根据权利要求1所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:
针对终端配置一套参考状态配置参数;
针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数;
针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;
针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;
针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;
针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;
针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。
3. 根据权利要求2所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,至少一个BWP包括:至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP;所述至少一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。
4. 根据权利要求1所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:
针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;
其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。
5. 根据权利要求1所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程,包括以下方式中的至少一项:
运行针对终端配置的一个参考状态进程;
运行针对RS配置的至少一个参考状态进程;
运行针对RS集配置的至少一个参考状态进程;
运行针对BWP配置的至少一个参考状态进程;
运行针对带宽配置的至少一个参考状态进程;
运行针对带宽组合配置的至少一个参考状态进程;
运行针对小区配置的至少一个参考状态进程;
运行针对载波配置的至少一个参考状态进程。
6. 根据权利要求5所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,当运行的参考状态进程包括至少两个时,所述根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程,还包括以下方式中的至少一项:
每个参考状态进程分别对应一个RS;
每个参考状态进程分别对应一个RS集;
每个参考状态进程分别对应一个BWP;
每个参考状态进程分别对应一个小区;
每个参考状态进程分别对应一个载波;

每个参考状态进程分别对应一个带宽；

每个参考状态进程分别对应一个带宽组合。

7. 根据权利要求6所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述每个参考状态进程分别对应一个小区,包括:

终端在至少两个小区上对应至少两个参考状态进程。

8. 根据权利要求7所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述至少两个小区包括:服务小区和/或配置的小区。

9. 根据权利要求7所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述至少两个小区包括:至少一个主小区和/或至少一个辅小区。

10. 根据权利要求5所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程,还包括:

当至少一个参考状态进程在运行时,当存在参考状态重设置条件时,进行目标参考状态的重设置。

11. 根据权利要求10所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述参考状态重设置条件包括以下情况中的一项:

至少一个目标资源存在重置、重配、激活、去激活或切换;

参考状态对应的配置信息存在重置或重配;

其中,目标资源包括:RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中的至少一项。

12. 根据权利要求11所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述配置信息包括以下信息中的至少一项:

参考状态配置参数;

参考状态所对应的目标资源。

13. 根据权利要求10所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述目标参考状态,包括以下信息中的一项:

针对终端、RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中至少一项配置的参考状态;

存在重置的RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中至少一项配置的参考状态。

14. 根据权利要求10所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述进行目标参考状态的重设置,包括:

将目标参考状态对应的参考状态配置参数中的至少部分参数进行重设置。

15. 根据权利要求14所述的网络通信的状态检测方法,其特征在于,所述至少部分参数进行重设置,包括以下方式中的至少一项:

定时器的重置或停止;

预设计数器的重置;

其中,在参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

16. 一种网络通信的检测配置方法,应用于网络设备,其特征在于,包括:

发送参考状态的监测配置参数给终端,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;

其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

17. 根据权利要求16所述的网络通信的检测配置方法,其特征在于,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:

针对终端配置一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

18. 根据权利要求17所述的网络通信的检测配置方法,其特征在于,至少一个BWP包括:至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP;所述至少一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。

19. 根据权利要求17所述的网络通信的检测配置方法,其特征在于,所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:

针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;

其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

20. 一种终端,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;

测量模块,用于根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;

其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

21. 根据权利要求20所述的终端,其特征在于,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:

针对终端配置一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;

针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

22. 根据权利要求20所述的终端,其特征在于,所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:

针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;

其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

23. 根据权利要求20所述的终端,其特征在于,所述测量模块用于执行以下方式中的至少一项:

运行针对终端配置的一个参考状态进程;

运行针对RS配置的至少一个参考状态进程；
运行针对RS集配置的至少一个参考状态进程；
运行针对BWP配置的至少一个参考状态进程；
运行针对带宽配置的至少一个参考状态进程；
运行针对带宽组合配置的至少一个参考状态进程；
运行针对小区配置的至少一个参考状态进程；
运行针对载波配置的至少一个参考状态进程。

24. 根据权利要求23所述的终端,其特征在于,当运行的参考状态进程包括至少两个时,所述测量模块还用于执行以下方式中的至少一项:

每个参考状态进程分别对应一个RS;
每个参考状态进程分别对应一个RS集;
每个参考状态进程分别对应一个BWP;
每个参考状态进程分别对应一个小区;
每个参考状态进程分别对应一个载波;
每个参考状态进程分别对应一个带宽;
每个参考状态进程分别对应一个带宽组合。

25. 根据权利要求23所述的终端,其特征在于,所述测量模块,还包括:

设置单元,用于当至少一个参考状态进程在运行时,当存在参考状态重设置条件时,进行目标参考状态的重设置。

26. 一种终端,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至15中任一项所述的网络通信的状态检测方法的步骤。

27. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至15中任一项所述的网络通信的状态检测方法的步骤。

28. 一种网络设备,其特征在于,包括:

发送模块,用于发送参考状态的监测配置参数给终端,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;

其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

29. 一种网络设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求16至19中任一项所述的网络通信的检测配置方法的步骤。

30. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求16至19中任一项所述的网络通信的检测配置方法的步骤。

网络通信的状态检测方法、配置方法、终端及网络设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种网络通信的状态检测方法、配置方法、终端及网络设备。

背景技术

[0002] 在LTE(Long Term Evolution,长期演进)的RLM(radio link monitor,无线链路监听)功能中UE(User Equipment,用户设备)是通过测量PDCCH(Physical Downlink Control Channel,物理下行控制信道)部分CRS(Cell Reference Signal,小区参考信号)的SINR(Signal to Interference plus Noise Ratio,信号与干扰加噪声比)来实现对无线链路的监听。当测量的PDCCH部分CRS低于一定门限则认定该无线链路“out-of-sync”(失步)。则物理层通知高层(RRC(无线资源控制)层)一个out-of-sync(OOS)指示,如果RRC层连续N个out-of-sync指示则UE开启一个Timer T1。

[0003] 如果当测量的PDCCH部分CRS高于一定门限则认定该无线链路“in-sync”(同步)。则物理层通知高层(RRC层)一个in-sync(IS)指示,如果RRC层连续M个in-sync指示则UE停止Timer T1的运行。

[0004] 如果timer T1运行超时了,则UE判断RLF(Radio Link Failure,无线链路失败)。

[0005] 其中“out-of-sync”和“in-sync”计数的次数是网络配置的,也就是N或M。并且当达到次数后Timer运行的时长也是网络侧可配的。

[0006] 在5G NR(5th Generation New Radio,第五代新空口)系统中,在RAN1会议的NR讨论中已经同意了在NR中做RLM的参考信号和LTE不一样,会采用CSI-RS(Channel State Information Reference Signal,信道状态信息参考信号)和/或SSB(Synchronisation Signal Block,同步信号块)为参考信号做RLM。

[0007] 其中,SSB和CSI-RS为NR的两种参考信号。

[0008] BFD(Beam failure detection,波束失败检测)也具有与RLM相似的实现过程。

[0009] 现有技术中网络为用户在服务小区配置无线链路监测(或BFD)的参数,当无线链路监测的参考信号重置时,RLM(或BFD)的正在运行的计数器或者计时器重置。但是:

[0010] 现有技术没有规定多个RS、BWP、小区等有多多个RLM进程(或BFD进程)如何操作;

[0011] 现有技术中没有规定当部分或者全部RS或者RS集重置、部分或者全部BWP重配或者重置时,RLM(或BFD)的计时器或者计数器如何操作。

发明内容

[0012] 本发明实施例提供一种网络通信的状态检测方法、配置方法、终端及网络设备,以解决对多个RS、BWP、小区等有多多个RLM进程或多个BFD进程时,现有技术中没有如何确定终端使用哪个RLM进程或哪个BFD进程的方案,存在无法保证网络通信可靠性的问题。

[0013] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下方案:

[0014] 第一方面,本发明实施例提供一种网络通信的状态检测方法,应用于终端,包括:

- [0015] 获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;
- [0016] 根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;
- [0017] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。
- [0018] 第二方面,本发明实施例提供一种网络通信的检测配置方法,应用于网络设备,包括:
- [0019] 发送参考状态的监测配置参数给终端,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;
- [0020] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。
- [0021] 第三方面,本发明实施例提供一种终端,包括:
- [0022] 获取模块,用于获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;
- [0023] 测量模块,用于根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;
- [0024] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。
- [0025] 第四方面,本发明实施例提供一种终端,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述的网络通信的状态检测方法的步骤。
- [0026] 第五方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的网络通信的状态检测方法的步骤。
- [0027] 第六方面,本发明实施例提供一种网络设备,包括:
- [0028] 发送模块,用于发送参考状态的监测配置参数给终端,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;
- [0029] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。
- [0030] 第七方面,本发明实施例提供一种网络设备,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述的网络通信的检测配置方法的步骤。
- [0031] 第八方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的网络通信的检测配置方法的步骤。
- [0032] 本发明的有益效果是:
- [0033] 上述方案,通过RLM(或BFD)的监测配置参数,进行与所述RLM(或BFD)对应的检测过程;以解决在多个RS、BWP、小区等有多个RLM进程(或多个BFD进程)时,确定终端使用哪个RLM进程(或哪个BFD进程),以此完善了通信流程,保证了网络通信的可靠性。

附图说明

- [0034] 图1表示本发明实施例的网络通信的状态检测方法的流程示意图;
- [0035] 图2表示本发明实施例的网络通信的检测配置方法的流程示意图;
- [0036] 图3为根据本发明实施例的终端的模块示意图;

- [0037] 图4为根据本发明实施例的终端的结构框图；
[0038] 图5为根据本发明实施例的网络设备的模块示意图；
[0039] 图6为根据本发明实施例的网络设备的结构框图。

具体实施方式

[0040] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本发明进行详细描述。

[0041] 在进行本发明实施例的说明时，首先对下面描述中所用到的一些概念进行解释说明。

[0042] 5G NR系统中，一个小区最大支持高达400MHz系统带宽，远大于LTE最大20MHz的系统带宽，以支持更大的系统与用户吞吐量。然而，支持如此之大的系统带宽对于UE的实现将是一个巨大的挑战，不利于低成本UE的实现。因此，5G NR系统也支持动态灵活的带宽分配，将系统带宽划分成多个BWP (bandwidth part, 带宽部分)，以支持窄带终端用户，或节能模式的终端用户的接入。

[0043] 5G NR系统支持6GHz以上的工作频段，可以为数据传输提供更大的吞吐量。高频信号的波长短，同低频段相比，能够在同样大小的面板上布置更多的天线阵元，利用波束赋形技术形成指向性更强、波瓣更窄的多个波束。5G NR系统通过波束扫描技术，为小区内的终端用户发送广播信号或系统信息。

[0044] 同时，NR小区中还支持在不同的带宽配置不同的Numerology (即参数配置)，如果UE不能支持小区的所有Numerology，可以在为UE配置BWP时，避免将对应的频带配置给UE。

[0045] 网络通过RRC信令为UE配置每个小区可用的BWP集合，可以通过L1信令动态切换需要启动的BWP，即激活一个BWP的同时，去激活当前激活的BWP。此外，还可以通过bwp-inactiveTimer (激活定时器) 控制BWP切换，即当该定时器超时，UE自主切换到default (缺省) DL (DownLink, 下行链路) BWP或者initial (初始) DL BWP。

[0046] 本发明针对在多个RS、BWP、小区等有多个RLM进程或多个BFD进程时，现有技术中没有如何确定终端使用哪个RLM进程或哪个BFD进程的方案，存在无法保证网络通信可靠性的问题，提供一种网络通信的状态检测方法、配置方法、终端及网络设备。

[0047] 如图1所示，本发明实施例提供一种网络通信的状态检测方法，应用于终端，包括：

[0048] 步骤101，获取参考状态的监测配置参数；

[0049] 需要说明的是，所述参考状态包括：无线链路监测 (RLM) 和/或波束失败检测 (BFD)。

[0050] 进一步地，所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数；具体地，所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项：

[0051] 针对所述参考状态的预设计数器和针对所述参考状态的定时器的定时时长；

[0052] 其中，在所述参考状态包括RLM时，所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器，其中，失步计数器用于对底层的失步指示进行计数，同步计数器用于对同步指示进行计数；在所述参考状态包括BFD时，所述预设计数器包括波束失败样本计数器，其中，该波束失败样本计数器用于对底层指示的波束失败样本 (Beam Failure Instance) 进行计数。

[0053] 步骤102，根据所述监测配置参数，进行与所述参考状态对应的检测过程；

[0054] 需要说明的是,本发明实施例中,在监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数时,通过根据RLM的监测配置参数,进行RLM进程;或根据BFD的监测配置参数,进行BFD进程,以此可以明确终端使用哪个RLM进程(或哪个BFD进程)。

[0055] 具体地,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:

[0056] A1、针对终端配置一套参考状态配置参数;

[0057] 此种情况下,参考状态配置参数是针对每个终端配置的,即一个终端具有一套参考状态配置参数,也就是说一个终端具有一套RLM参数,或一个终端具有一套BFD参数。

[0058] A2、针对终端的至少一个参考信号(RS)配置至少一套参考状态配置参数;

[0059] 需要说明的是,RS包括:SSB和/或CSI-RS。

[0060] 此种情况下,参考状态配置参数是针对RS配置的,即终端的一个参考信号配置有一套参考状态配置参数,进一步需要说明的是,参考状态配置参数配置并不一定需要和RS严格对应,具体地,配置情况可以为:终端的每个RS都配置有一套参考状态配置参数;也可以为只有部分RS上配置有参考状态配置参数。

[0061] A3、针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;

[0062] 此种情况下,参考状态配置参数是针对RS集配置的,即终端的一个RS集配置有一套参考状态配置参数,进一步需要说明的是,参考状态配置参数并不一定需要和RS集严格对应,具体地,配置情况可以为:终端的每个RS集都配置有一套参考状态配置参数;也可以为只有部分RS集上配置有参考状态配置参数。

[0063] A4、针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;

[0064] 其中,至少一个BWP包括:至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP。

[0065] 此种情况下,参考状态配置参数是针对BWP配置的,即一个BWP(该BWP可以为终端激活的BWP,也可以为终端配置的BWP)配置有一套参考状态配置参数,进一步需要说明的是,参考状态配置参数并不一定需要和BWP严格对应,具体地,配置情况可以为:终端的每个BWP都配置有一套参考状态配置参数;也可以为只有部分BWP上配置有参考状态配置参数。

[0066] A5、针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;

[0067] 其中,所述至少一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。

[0068] 此种情况下,参考状态配置参数是针对小区配置的,即一个小区(该小区可以为终端的服务小区,也可以为终端配置的小区)配置有一套参考状态配置参数,进一步需要说明的是,参考状态配置参数并不一定需要和小区严格对应,具体地,配置情况可以为:终端的每个小区都配置有一套参考状态配置参数;也可以为只有部分小区上配置有参考状态配置参数。

[0069] A6、针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;

[0070] 此种情况下,参考状态配置参数是针对载波配置的,即终端的一个载波配置有一套参考状态配置参数,进一步需要说明的是,参考状态配置参数并不一定需要和载波严格对应,具体地,配置情况可以为:终端的每个载波都配置有一套参考状态配置参数;也可以为只有部分载波上配置有参考状态配置参数。

[0071] A7、针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

[0072] 此种情况下,参考状态配置参数是针对带宽(或带宽组合)配置的,即终端的一个

带宽(或带宽组合)配置有一套参考状态配置参数,进一步需要说明的是,参考状态配置参数并不一定需要和带宽(或带宽组合)严格对应,具体地,配置情况可以为:终端的每个带宽(或带宽组合)都配置有一套参考状态配置参数;也可以为只有部分带宽(或带宽组合)上配置有参考状态配置参数。

[0073] 进一步需要说明的是,每套参考状态配置参数均对应一个检测进程,即一套RLM参数对应有一个RLM进程;一套BFD参数对应有一个BFD进程。

[0074] 进一步地,多个参考状态进程可能使用相同的参考状态配置参数或者不同的参考状态配置参数,多个参考状态进程在运行指的是有多套定时器在计时和/或多套计数器正在计数。

[0075] 进一步地,所述根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程,包括以下方式中的至少一项:

[0076] B1、运行针对终端配置的一个参考状态进程;

[0077] 即对于一个终端只运行一个参考状态进程,例如当参考状态包括RLM时,运行针对该终端配置的一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对该终端配置的一个BFD进程。

[0078] B2、运行针对RS配置的至少一个参考状态进程;

[0079] 需要说明的是,该RS为终端配置的RS或终端使用的RS。

[0080] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对RS配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对RS配置的至少一个BFD进程。

[0081] B3、运行针对RS集配置的至少一个参考状态进程;

[0082] 需要说明的是,该RS集为终端配置的RS集或终端使用的RS集。

[0083] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对RS集配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对RS集配置的至少一个BFD进程。

[0084] B4、运行针对BWP配置的至少一个参考状态进程;

[0085] 需要说明的是,该BWP可以为终端激活的BWP,也可以为终端配置的BWP。

[0086] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对BWP配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对BWP配置的至少一个BFD进程。

[0087] B5、运行针对带宽配置的至少一个参考状态进程;

[0088] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对带宽配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对带宽配置的至少一个BFD进程。

[0089] B6、运行针对带宽组合配置的至少一个参考状态进程;

[0090] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对带宽组合配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对带宽组合配置的至少一个BFD进程。

[0091] B7、运行针对小区配置的至少一个参考状态进程;

[0092] 需要说明的是,该小区可以为终端的服务小区,也可以为终端配置的小区;

[0093] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对小区配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对小区配置的至少一个BFD进程。

[0094] B8、运行针对载波配置的至少一个参考状态进程。

[0095] 例如,当参考状态包括RLM时,运行针对载波配置的至少一个RLM进程;当参考状态包括BFD时,运行针对载波配置的至少一个BFD进程。

[0096] 需要说明的是,当运行的参考状态进程包括至少两个时,所述根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程,还包括以下方式中的至少一项:

[0097] C1、每个参考状态进程分别对应一个RS;

[0098] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个RS进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个RS进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个RS进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0099] C2、每个参考状态进程分别对应一个RS集;

[0100] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个RS集进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个RS集进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个RS集进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0101] C3、每个参考状态进程分别对应一个BWP;

[0102] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个BWP进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个BWP进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个BWP进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0103] C4、每个参考状态进程分别对应一个小区;

[0104] 具体的,在此种情况下,终端在至少两个小区上对应至少两个参考状态进程。

[0105] 可选地,所述至少两个小区包括:服务小区和/或配置的小区;

[0106] 可选地,所述至少两个小区包括:至少一个主小区和/或至少一个辅小区。

[0107] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个小区进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个小区进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个小区进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0108] C5、每个参考状态进程分别对应一个载波;

[0109] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个载波进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个载波进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个载波进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0110] C6、每个参考状态进程分别对应一个带宽;

[0111] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个带宽进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个带宽进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器

和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个带宽进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0112] C7、每个参考状态进程分别对应一个带宽组合;

[0113] 即在此种情况下,一个参考状态进程只对一个带宽组合进行测量,并根据参考状态进程对应的参考状态配置参数进行定时器的计时,以及计数器的计数;例如,当参考状态包括RLM时,一个RLM进程只对一个带宽组合进行测量,并进行定时器的计时,以及进行失步计数器和/或同步计数器的计数;当参考状态包括BFD时,一个BFD进程只对一个带宽组合进行测量,并进行定时器的计时,以及进行波束失败样本计数器的计数。

[0114] 进一步地,所述根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程,还包括:

[0115] 当至少一个参考状态进程在运行时,当存在参考状态重设置条件时,进行目标参考状态的重设置。

[0116] 需要说明的是,该目标参考状态,包括以下信息中的一项:

[0117] D1、针对终端、RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中至少一项配置的参考状态;

[0118] D2、存在重置的RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中至少一项配置的参考状态。

[0119] 具体地,所述参考状态重设置条件包括以下情况中的一项:

[0120] D1、至少一个目标资源存在重置、重配、激活、去激活或切换;

[0121] 需要说明的是,该目标资源包括:RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中的至少一项。

[0122] D2、参考状态对应的配置信息存在重置或重配;

[0123] 需要说明的是,所述配置信息包括以下信息中的至少一项:

[0124] E1、参考状态配置参数;

[0125] E2、参考状态所对应的目标资源。

[0126] 进一步还需要说明的是,进行目标参考状态的重设置,包括:

[0127] 将目标参考状态对应的参考状态配置参数中的至少部分参数进行重设置。

[0128] 具体地,所述至少部分参数进行重设置,包括以下方式中的至少一项:

[0129] F1、定时器的重置或停止;

[0130] F2、预设计数器的重置;

[0131] 其中,在参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

[0132] 在此种情况下,是将一套参考状态配置参数中包含的全部参数进行重新设置,或一套参考状态配置参数中包含的部分参数进行重新设置;例如,当参考状态包括RLM时,进行定时器的重置,同时进行失步计数器和同步计数器的重置(即将计数器的计数值设置为初始值)。

[0133] 下面以参考状态包括RLM为例,对本发明实施例的具体实现过程进行具体说明如下。

[0134] S1、获取网络设备配置的RLM的监测配置参数;

[0135] 该RLM的监测配置参数包括：针对每个终端配置的一套RLM配置参数、针对终端的至少一个RS配置至少一套RLM配置参数、针对终端的至少一个RS集配置至少一套RLM配置参数、针对终端的至少一个BWP配置至少一套RLM配置参数、针对终端的至少一个小区配置至少一套RLM配置参数、针对终端的至少一个载波配置至少一套RLM配置参数、针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套RLM配置参数中的至少一项。

[0136] S2、执行RLM进程

[0137] 该步骤的具体实现，包括：运行针对终端配置的一个RLM进程、运行针对RS配置的至少一个RLM进程、运行针对RS集配置的至少一个RLM进程、运行针对BWP配置的至少一个RLM进程、运行针对带宽配置的至少一个RLM进程、运行针对带宽组合配置的至少一个RLM进程、运行针对小区配置的至少一个RLM进程和运行针对载波配置的至少一个RLM进程中的至少一项。

[0138] S3、RLM进程的重设置

[0139] 具体地，当至少一个RS、至少一个RS集、至少一个BWP、至少一个小区、至少一个载波、至少一个带宽和至少一个带宽组合中的至少一项存在重置、重配、激活、去激活或切换；或者当RLM对应的RLM配置参数存在重置或重配；或者当RLM对应的RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中的至少一项存在重置或重配，均会触发RLM进程的重设置。

[0140] RLM进程的重设置包括：定时器的停止（即停止定时器的计时），失步计数器和/或同步计数器的重置。

[0141] 当参考状态包括BFD时，终端的执行过程与参考状态包括RLM时终端的执行过程类似，在此不再赘述。

[0142] 需要说明的是，本发明上述实施例可用于5G或者eLTE或者其它有类似配置的场景。

[0143] 本发明实施例，通过RLM（或BFD）的监测配置参数，进行与所述RLM（或BFD）对应的检测过程；以解决在多个RS、BWP、小区等有多个RLM进程（或多个BFD进程）时，明确终端使用哪个RLM进程（或哪个BFD进程），以此完善了通信流程，保证了网络通信的可靠性。

[0144] 具体地，如图2所示，图2根据本发明实施例的网络通信的检测配置方法的流程示意图，所述网络通信的检测配置方法，应用于网络设备，包括：

[0145] 步骤201，发送参考状态的监测配置参数给终端，所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数；

[0146] 其中，所述参考状态包括：无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

[0147] 具体地，所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项：

[0148] 针对终端配置一套参考状态配置参数；

[0149] 针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数；

[0150] 针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数；

[0151] 针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数；

[0152] 针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数；

[0153] 针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数；

[0154] 针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

[0155] 其中，至少一个BWP包括：至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP；所述至少

一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。

[0156] 具体地,一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:

[0157] 针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;

[0158] 其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

[0159] 需要说明的是,上述实施例中所有关于网络设备的描述均适用于应用于网络设备的网络通信的检测配置方法的实施例中,也能达到与之相同的技术效果。

[0160] 如图3所示,本发明实施例提供一种终端300,包括:

[0161] 获取模块301,用于获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;

[0162] 测量模块302,用于根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;

[0163] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

[0164] 具体地,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:

[0165] 针对终端配置一套参考状态配置参数;

[0166] 针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数;

[0167] 针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;

[0168] 针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;

[0169] 针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;

[0170] 针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;

[0171] 针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

[0172] 其中,至少一个BWP包括:至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP;所述至少一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。

[0173] 具体地,所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:

[0174] 针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;

[0175] 其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

[0176] 进一步地,所述测量模块302用于执行以下方式中的至少一项:

[0177] 运行针对终端配置的一个参考状态进程;

[0178] 运行针对RS配置的至少一个参考状态进程;

[0179] 运行针对RS集配置的至少一个参考状态进程;

[0180] 运行针对BWP配置的至少一个参考状态进程;

[0181] 运行针对带宽配置的至少一个参考状态进程;

[0182] 运行针对带宽组合配置的至少一个参考状态进程;

[0183] 运行针对小区配置的至少一个参考状态进程;

[0184] 运行针对载波配置的至少一个参考状态进程。

[0185] 可选地,当运行的参考状态进程包括至少两个时,所述测量模块还用于执行以下方式中的至少一项:

[0186] 每个参考状态进程分别对应一个RS;

- [0187] 每个参考状态进程分别对应一个RS集；
- [0188] 每个参考状态进程分别对应一个BWP；
- [0189] 每个参考状态进程分别对应一个小区；
- [0190] 每个参考状态进程分别对应一个载波；
- [0191] 每个参考状态进程分别对应一个带宽；
- [0192] 每个参考状态进程分别对应一个带宽组合。
- [0193] 进一步地,所述每个参考状态进程分别对应一个小区,包括:
- [0194] 终端在至少两个小区上对应至少两个参考状态进程。
- [0195] 可选地,所述至少两个小区包括:服务小区和/或配置的小区。
- [0196] 可选地,所述至少两个小区包括:至少一个主小区和/或至少一个辅小区。
- [0197] 可选地,所述测量模块302,还包括:
- [0198] 设置单元,用于当至少一个参考状态进程在运行时,当存在参考状态重设置条件时,进行目标参考状态的重设置。
- [0199] 所述参考状态重设置条件包括以下情况中的一项:
- [0200] 至少一个目标资源存在重置、重配、激活、去激活或切换;
- [0201] 参考状态对应的配置信息存在重置或重配;
- [0202] 其中,目标资源包括:RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中的至少一项。
- [0203] 具体地,所述配置信息包括以下信息中的至少一项:
- [0204] 参考状态配置参数;
- [0205] 参考状态所对应的目标资源。
- [0206] 具体地,所述目标参考状态,包括以下信息中的一项:
- [0207] 针对终端、RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中至少一项配置的参考状态;
- [0208] 存在重置的RS、RS集、BWP、小区、载波、带宽和带宽组合中至少一项配置的参考状态。
- [0209] 进一步地,所述设置单元,用于:
- [0210] 将目标参考状态对应的参考状态配置参数中的至少部分参数进行重设置。
- [0211] 具体地,所述至少部分参数进行重设置,包括以下方式中的至少一项:
- [0212] 定时器的重置或停止;
- [0213] 预设计数器的重置;
- [0214] 其中,在参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。
- [0215] 需要说明的是,该终端实施例是与上述应用于终端侧的网络通信的状态检测方法相对应的终端,上述实施例的所有实现方式均适用于该终端实施例中,也能达到与其相同的技术效果。
- [0216] 图4为实现本发明实施例的一种终端的硬件结构示意图。
- [0217] 该终端40包括但不限于:射频单元410、网络模块420、音频输出单元430、输入单元440、传感器450、显示单元460、用户输入单元470、接口单元480、存储器490、处理器411、以及电源412等部件。本领域技术人员可以理解,图4中示出的终端结构并不构成对终端的限

定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0218] 其中,处理器411用于获取参考状态的监测配置参数,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;根据所述监测配置参数,进行与所述参考状态对应的检测过程;

[0219] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

[0220] 本发明实施例的终端通过RLM(或BFD)的监测配置参数,进行与所述RLM(或BFD)对应的检测过程;以解决在多个RS、BWP、小区等有多RML进程(或多个BFD进程)时,确定终端使用哪个RLM进程(或哪个BFD进程),以此完善了通信流程,保证了网络通信的可靠性。

[0221] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元410可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自网络设备的下行数据接收后,给处理器411处理;另外,将上行的数据发送给网络设备。通常,射频单元410包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元410还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0222] 终端通过网络模块420为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0223] 音频输出单元430可以将射频单元410或网络模块420接收的或者在存储器490中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元430还可以提供与终端40执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元430包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0224] 输入单元440用于接收音频或视频信号。输入单元440可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)441和麦克风442,图形处理器441对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元460上。经图形处理器441处理后的图像帧可以存储在存储器490(或其它存储介质)中或者经由射频单元410或网络模块420进行发送。麦克风442可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元410发送到移动通信网络设备的格式输出。

[0225] 终端40还包括至少一种传感器450,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板461的亮度,接近传感器可在终端40移动到耳边时,关闭显示面板461和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器450还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0226] 显示单元460用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元460可包括显示面板461,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板461。

[0227] 用户输入单元470可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设

置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元470包括触控面板471以及其他输入设备472。触控面板471,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板471上或在触控面板471附近的操作)。触控面板471可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器411,接收处理器411发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板471。除了触控面板471,用户输入单元470还可以包括其他输入设备472。具体地,其他输入设备472可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0228] 进一步的,触控面板471可覆盖在显示面板461上,当触控面板471检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器411以确定触摸事件的类型,随后处理器411根据触摸事件的类型在显示面板461上提供相应的视觉输出。虽然在图4中,触控面板471与显示面板461是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板471与显示面板461集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0229] 接口单元480为外部装置与终端40连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元480可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端40内的一个或多个元件或者可以用于在终端40和外部装置之间传输数据。

[0230] 存储器490可用于存储软件程序以及各种数据。存储器490可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器490可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0231] 处理器411是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器490内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器490内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器411可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器411可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器411中。

[0232] 终端40还可以包括给各个部件供电的电源412(比如电池),优选的,电源412可以通过电源管理系统与处理器411逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0233] 另外,终端40包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0234] 优选的,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器411,存储器490,存储在存储器490上并可在所述处理器411上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器411执行时实现应用于终端侧的网络通信的状态检测方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效

果,为避免重复,这里不再赘述。

[0235] 本发明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上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现应用于终端侧的网络通信的状态检测方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0236] 如图5所示,本发明实施例还提供一种网络设备500,包括:

[0237] 发送模块501,用于发送参考状态的监测配置参数给终端,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;

[0238] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

[0239] 具体地,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:

[0240] 针对终端配置一套参考状态配置参数;

[0241] 针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数;

[0242] 针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;

[0243] 针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;

[0244] 针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;

[0245] 针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;

[0246] 针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

[0247] 具体地,至少一个BWP包括:至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP;所述至少一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。

[0248] 具体地,所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:

[0249] 针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;

[0250] 其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

[0251] 需要说明的是,该网络设备实施例是与上述应用于网络设备侧的网络通信的检测配置方法相对应的网络设备,上述实施例的所有实现方式均适用于该网络设备实施例中,也能达到与其相同的技术效果。

[0252] 本发明实施例还提供一种网络设备,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述的网络通信的检测配置方法实施例中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0253] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的网络通信的检测配置方法实施例中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0254] 图6是本发明一实施例的网络设备的结构图,能够实现上述应用于网络设备侧的网络通信的检测配置方法的细节,并达到相同的效果。如图6所示,网络设备600包括:处理器601、收发机602、存储器603和总线接口,其中:

[0255] 处理器601,用于读取存储器603中的程序,执行下列过程:

[0256] 通过收发机602发送参考状态的监测配置参数给终端,所述监测配置参数包括至少一套参考状态配置参数;

[0257] 其中,所述参考状态包括:无线链路监测RLM和/或波束失败检测BFD。

[0258] 在图6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601代表的一个或多个处理器和存储器603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602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。

[0259] 处理器601负责管理总线架构和通常的处理,存储器603可以存储处理器601在执行操作时所使用的数据。

[0260] 具体地,所述监测配置参数包括以下信息中的至少一项:

[0261] 针对终端配置一套参考状态配置参数;

[0262] 针对终端的至少一个参考信号RS配置至少一套参考状态配置参数;

[0263] 针对终端的至少一个RS集配置至少一套参考状态配置参数;

[0264] 针对终端的至少一个带宽部分BWP配置至少一套参考状态配置参数;

[0265] 针对终端的至少一个小区配置至少一套参考状态配置参数;

[0266] 针对终端的至少一个载波配置至少一套参考状态配置参数;

[0267] 针对终端的至少一个带宽或至少一个带宽组合配置至少一套参考状态配置参数。

[0268] 具体地,至少一个BWP包括:至少一个激活的BWP和/或至少一个配置的BWP;所述至少一个小区包括:至少一个服务小区和/或至少一个配置的小区。

[0269] 具体地,所述一套参考状态配置参数包括以下参数中的至少一项:

[0270] 针对所述参考状态的预设计数器、针对所述参考状态的定时器的定时时长;

[0271] 其中,在所述参考状态包括RLM时,所述预设计数器包括失步计数器和同步计数器;在所述参考状态包括BFD时,所述预设计数器包括波束失败样本计数器。

[0272] 其中,网络设备可以是全球移动通讯(Global System of Mobile communication,简称GSM)或码分多址(Code Division Multiple Access,简称CDMA)中的基站(Base Transceiver Station,简称BTS),也可以是宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称WCDMA)中的基站(NodeB,简称NB),还可以是LTE中的演进型基站(Evolutional Node B,简称eNB或eNodeB),或者中继站或接入点,或者未来5G网络中的基站等,在此并不限定。

[0273] 以上所述的是本发明的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本发明所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本发明的保护范围内。

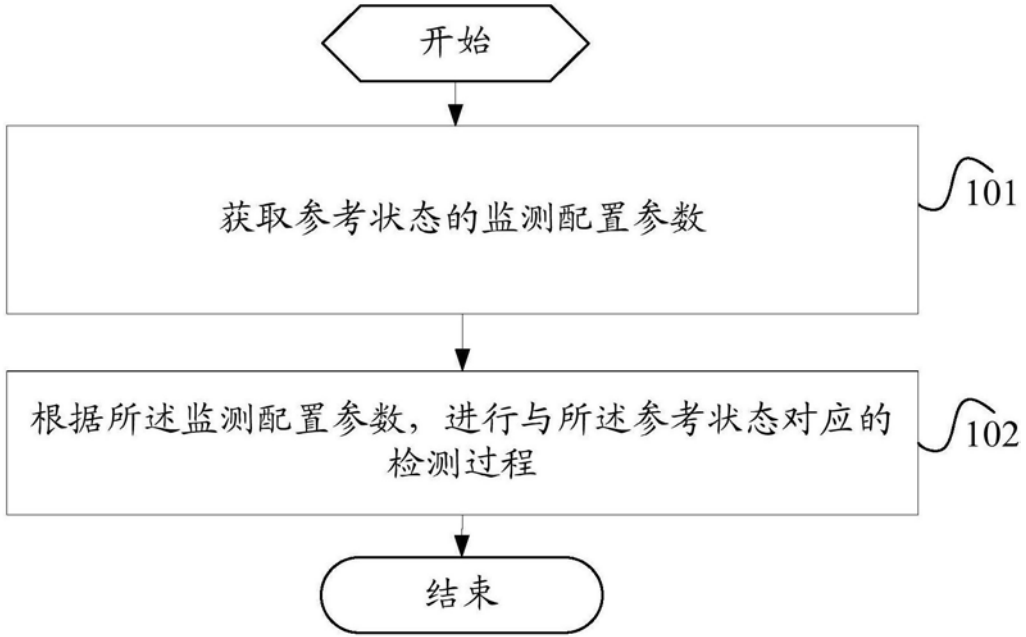


图1

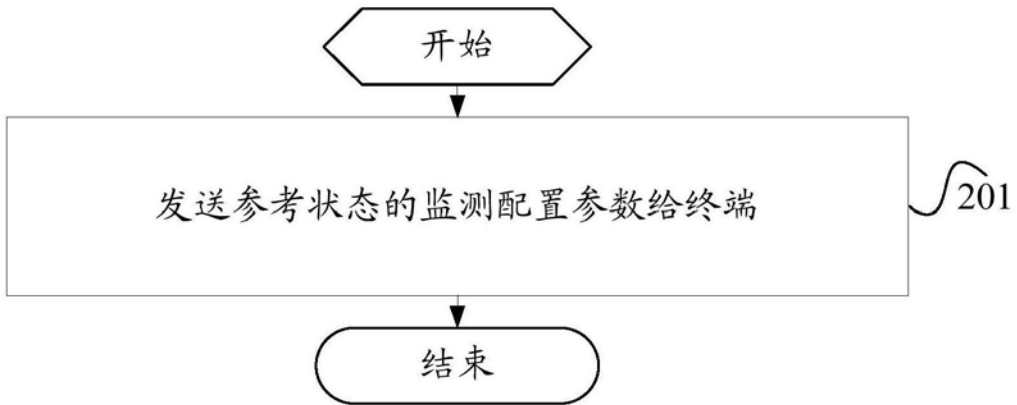


图2

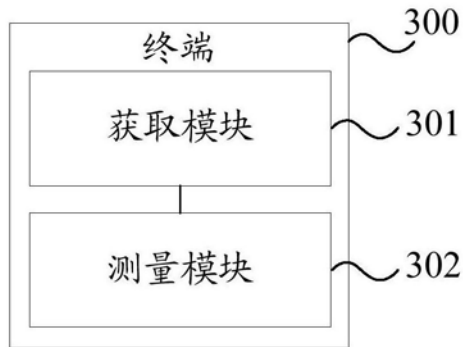


图3

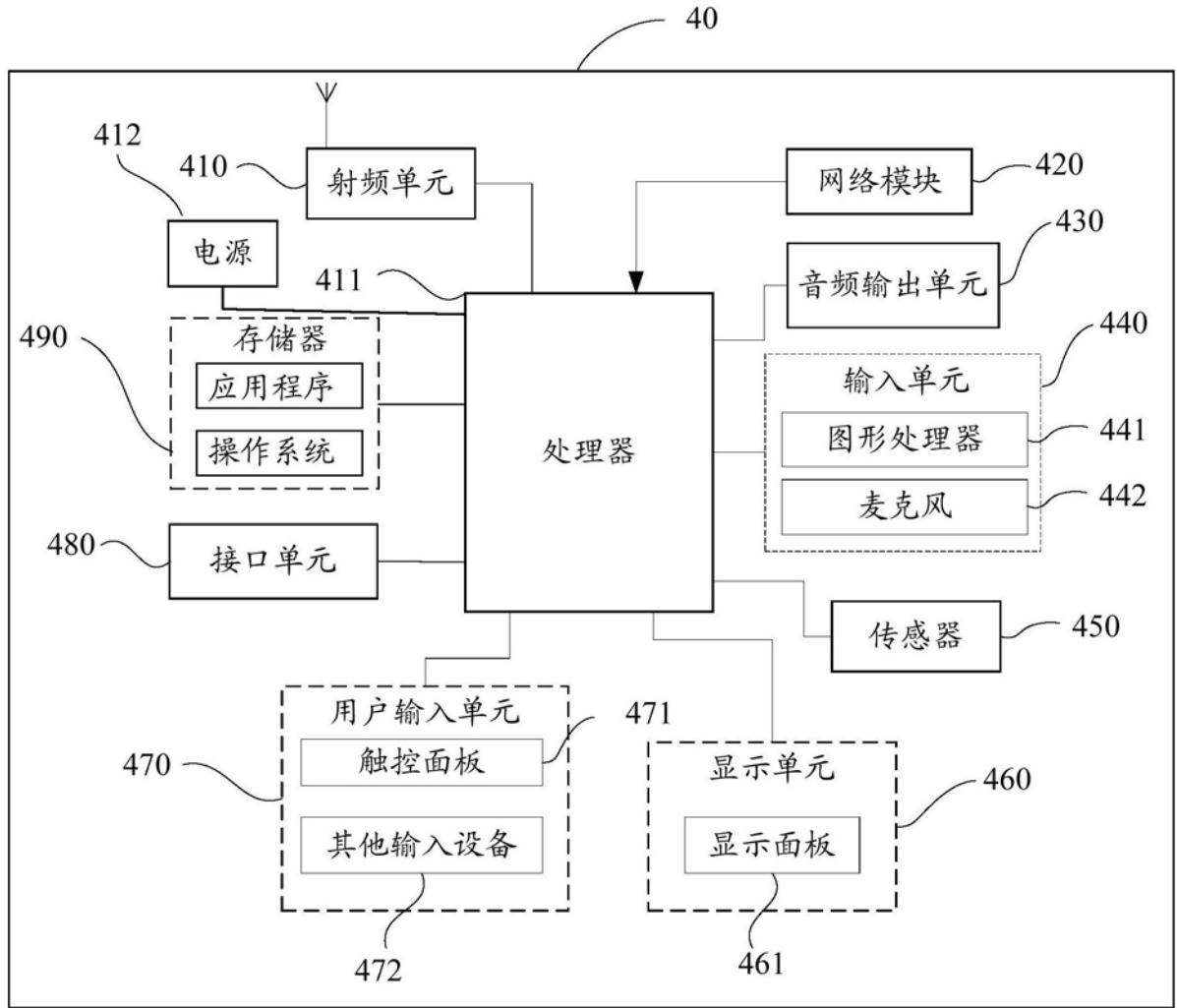


图4

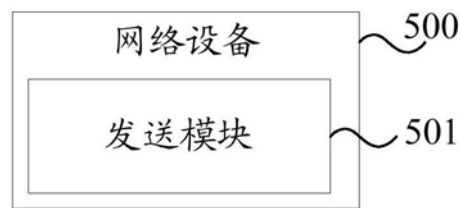


图5

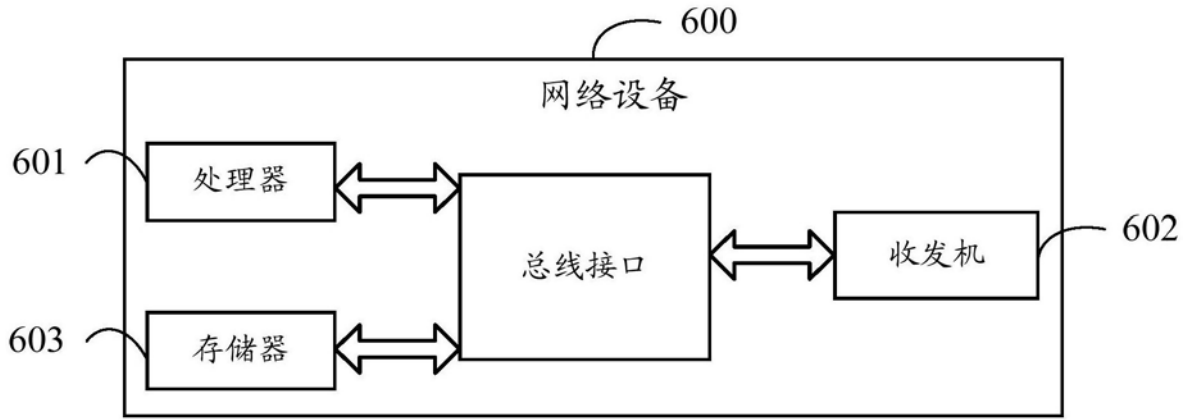


图6