



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115334576 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202110509740.8

(22) 申请日 2021.05.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115334576 A

(43) 申请公布日 2022.11.11

(73) 专利权人 中国电信股份有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街31号

(72) 发明人 杨蓓 刘洋 杨峰义

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 王云飞

(51) Int. Cl.

H04W 24/10 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 107210926 A, 2017.09.26

CN 110870258 A, 2020.03.06

CN 110870339 A, 2020.03.06

WO 2020128657 A1, 2020.06.25

WO 2021028397 A1, 2021.02.18

审查员 阎赛

权利要求书3页 说明书15页 附图3页

(54) 发明名称

体验质量测量上报方法、装置和系统、存储介质

(57) 摘要

本公开涉及一种体验质量测量上报方法、装置和系统、存储介质。该体验质量测量上报方法包括：在无线接入网侧过载的情况下，基站根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作，其中，相应操作包括基站根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃中的至少一项。本公开提出一种适用于5G NR当RAN侧过载时QoE测量上报处理机制，从而在降低RAN侧负载的同时保护了关键QoE测量数据。

在无线接入网侧过载的情况下，基站根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作

10

1. 一种体验质量测量上报方法,其特征在于,包括:

基站通过用户终端的终端能力上报,获取终端能力;

在无线接入网侧过载的情况下,基站根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作,其中,相应操作包括基站根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃中的至少一项;其中,所述相关参数包括终端能力,所述终端能力包括用户终端应用层的体验质量测量存储能力和用户终端接入层的体验质量测量存储能力;

其中,所述基站根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作包括:

在用户终端不支持应用程序存储和接入层存储或两者存储空间均不足或不匹配的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量释放信令,其中,所述体验质量测量释放信令包含相应体验质量测量配置序号;

在用户终端支持应用程序存储或接入层存储的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号和暂停定时器。

2. 根据权利要求1所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,相关参数包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

3. 根据权利要求1所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,

所述相关参数还包括测量上报规则;

所述体验质量测量上报方法还包括以下步骤中的至少一项:

基站接收5G核心网或操作维护管理设备为无线接入网配置的测量上报规则;

通过标准预先定义或网络设备预先设置的当接入网过载时的测量上报规则。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,所述基站根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作包括以下操作中的至少一项,其中:

在无线接入网侧过载的情况下,基站根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报;

在无线接入网侧过载的情况下,基站指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停。

5. 根据权利要求4所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,所述基站根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报包括:

基站确定可承载的体验质量上报工作总量;

基站保障高优先级的体验质量测量上报。

6. 根据权利要求5所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,所述基站保障高优先级的体验质量测量上报包括以下步骤中的至少一项:

基站保证由预定规则定义的基于信令的和/或基于管理的体验质量测量过程;

基站按照网络或网管配置或预先配置的体验质量测量上报类型、体验质量测量上报配置序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至

少一项确定可以新增和/或维持的体验质量测量上报；

基站保证体验质量测量上报暂停或释放或新增信令中指示的体验质量测量上报工作；

基站优先保证由5G核心网触发的基于信令的体验质量测量过程；

基站对用户终端业务所在切片优先级排序,优先保证高优先级切片内业务的体验质量测量上报工作；

基站在同一切片优先级内,按照用户终端的业务优先级排序,优先保证高优先级业务的体验质量测量上报工作；

基站在相同切片优先级且相同业务优先级的情况下,优先保证不支持应用程序存储和接入层存储功能的终端业务的体验质量测量上报工作。

7.根据权利要求4所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,所述基站指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停包括以下步骤中的至少一项：

基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、体验质量测量类型、暂停定时器、用户终端标识、存储位置中至少一项；

在用户终端同时支持应用程序存储和接入层存储的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、暂停定时器和存储位置选择配置信息。

8.一种体验质量测量上报方法,其特征在于,包括：

用户终端将用户终端的终端能力上报给基站,以便基站在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作,其中,所述相关参数包括终端能力,所述终端能力包括用户终端应用层的体验质量测量存储能力和用户终端接入层的体验质量测量存储能力,在用户终端不支持应用程序存储和接入层存储或两者存储空间均不足或不匹配的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量释放信令,所述体验质量测量释放信令包含相应体验质量测量配置序号,在用户终端支持应用程序存储或接入层存储的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号和暂停定时器；

用户终端接收基站发送的体验质量释放信令或体验质量暂停信令,并进行相应的操作。

9.根据权利要求8所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,所述用户终端接收基站发送的体验质量释放信令,并进行相应的操作包括：

在接收到体验质量释放信令的情况下,用户终端释放相应体验质量测量配置,清空体验质量报告缓存。

10.根据权利要求8所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,所述用户终端接收基站发送的体验质量暂停或释放信令,并进行相应的操作包括以下步骤中的至少一项：

在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端缓存体验质量报告；

在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端不缓存已有的和/或生成的体验质量测量报告；

在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端在应用层和/或接入层缓存体验质量测量报告；

在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端不缓存在应用层和/或接入层的体验质量测量报告;

在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端根据信令指示开启暂停定时器,其中暂停定时器的时间窗口为预定时长,缓存已有的体验质量报告和/或预定时长内生成的体验质量报告;

在暂停定时器的计时超过预定时长前用户终端没有接收到相应体验质量测量配置的恢复信令的情况下,用户终端释放相应体验质量测量配置,和/或清空体验质量报告缓存;

在暂停定时器的计时超过预定时长前缓存空间已满的情况下,用户终端暂停体验质量测量和缓存;

在预定时长内收到体验质量测量恢复信令的情况下,用户终端恢复相应序号的体验质量报告的上报。

11. 根据权利要求8-10中任一项所述的体验质量测量上报方法,其特征在于,

相关参数还包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

12. 一种基站,其特征在于,包括:

体验质量上报处理模块,用于在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数确定对体验质量测量上报进行相应操作,其中,相应操作包括基站根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃中的至少一项;

其中,所述基站用于执行实现如权利要求1-7中任一项所述的体验质量测量上报方法的操作。

13. 一种用户终端,其特征在于,包括:

信令接收模块,用于接收基站发送的体验质量释放信令或体验质量暂停信令,并进行相应的操作;

其中,所述用户终端用于执行实现如权利要求8-11中任一项所述的体验质量测量上报方法的操作。

14. 一种计算机装置,其特征在于,包括:

存储器,用于存储指令;

处理器,用于执行所述指令,使得所述计算机装置执行实现如权利要求1-11中任一项所述的体验质量测量上报方法的操作。

15. 一种体验质量测量上报系统,其特征在于,包括如权利要求12所述的基站和如权利要求13所述的用户终端。

16. 一种非瞬时性计算机可读存储介质,其特征在于,所述非瞬时性计算机可读存储介质存储有计算机指令,所述指令被处理器执行时实现如权利要求1-11中任一项所述的体验质量测量上报方法。

体验质量测量上报方法、装置和系统、存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及无线通信领域,特别涉及一种体验质量测量上报方法、装置和系统、存储介质。

背景技术

[0002] 5G NR(New Radio,新空口)可以支持多种业务和多种场景,传统5G设计无法满足未来不同业务不同用户多样化的QoE(Quality of Experience,体验质量)需求,为了针对为不同类型业务(例如:AR(Augmented Reality,增强现实)/VR(Virtual Reality,虚拟现实技术),URLLC(Ultra-reliable and Low Latency Communications,高可靠和低延迟通信)等)提供更好的用户体验,3GPP Rel-17开展针对不同类型业务需求进行QoE自适应管理机制和面向多种业务优化的研究使能网络智能化和RAN(Radio Access Network,无线接入网)侧基于QoE的无线资源管理,满足不同业务的用户体验,提升运营商的网络价值。

[0003] NR QoE测量过程分为Signalling based(基于信令)和Management based(基于管理)两种。

[0004] Signalling based测量由OAM(Operation Administration and Maintenance.操作维护管理设备)配置,通过5GC(5G核心网)触发QoE测量过程,发送给NG-RAN。UE(User Equipment,用户终端)AS层(Access Stratum,接入层)发送QoE测量配置给UE应用层。UE应用层生成QoE report(报告)发送给UE AS层。UE AS层发送QoE report给NG-RAN。NG-RAN发送QoE report给最终配置的目的地,例如:Trace Collection Entity(跟踪收集实体)或者Measurement Collection Entity(度量收集实体)。

[0005] Management based测量由OAM配置和触发。OAM发送QoE测量配置给NG-RAN,NG-RAN识别符合条件的多个UE或单个UE。NG-RAN发送QoE测量配置给上述UE的AS层。UE AS层发送给UE应用层。UE应用层检查配置条件,如果条件符合,则开始测量和上报。

发明内容

[0006] 发明人通过研究发现:当RAN过载时,直接舍弃QoE上报将会影响高优先级用户的业务体验。目前相关技术还没有NR QoE数据采集和上报当RAN过载时的具体方案和设计。

[0007] 鉴于以上技术问题中的至少一项,本公开提供了一种体验质量测量上报方法、装置和系统、存储介质,提出一种适用于5G NR当RAN侧过载时QoE测量上报处理机制。

[0008] 根据本公开的一个方面,提供一种体验质量测量上报方法,包括:

[0009] 在无线接入网侧过载的情况下,基站根据相关参数对不同的体验质量测量上报进行相应操作,其中,相应操作包括基站根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃中的至少一项。

[0010] 在本公开的一些实施例中,相关参数包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

- [0011] 在本公开的一些实施例中,所述相关参数还包括终端能力,其中,所述终端能力包括用户终端应用层的体验质量测量存储能力和用户终端接入层的体验质量测量存储能力。
- [0012] 在本公开的一些实施例中,所述体验质量测量上报方法还包括:
- [0013] 基站通过用户终端的终端能力上报,获取终端能力。
- [0014] 在本公开的一些实施例中,所述相关参数还包括测量上报规则。
- [0015] 在本公开的一些实施例中,所述体验质量测量上报方法还包括以下步骤中的至少一个步骤:
- [0016] 基站接收5G核心网或操作维护管理设备为无线接入网配置的测量上报规则;
- [0017] 通过标准预先定义或网络设备预先设置的当接入网过载时的测量上报规则。
- [0018] 在本公开的一些实施例中,所述基站根据相关参数对不同的体验质量测量上报进行相应操作包括以下操作中的至少一项,其中:
- [0019] 在无线接入网侧过载的情况下,基站根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报;
- [0020] 在无线接入网侧过载的情况下,基站指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停。
- [0021] 在本公开的一些实施例中,所述基站根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报包括:
- [0022] 基站确定可承载的体验质量上报工作总量;
- [0023] 基站保障高优先级的体验质量测量上报。
- [0024] 在本公开的一些实施例中,所述基站保障高优先级的体验质量测量上报包括以下步骤中的至少一项:
- [0025] 基站保证由预定规则定义的基于信令的和/或基于管理的体验质量测量过程;
- [0026] 基站按照网络或网管配置或预先配置的体验质量测量上报类型、体验质量测量上报配置序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项确定可以新增和/或维持的体验质量测量上报;
- [0027] 基站保证体验质量测量上报暂停或释放或新增信令中指示的体验质量测量上报工作;
- [0028] 基站优先保证由5G核心网触发的基于信令的体验质量测量过程;
- [0029] 基站对用户终端业务所在切片优先级排序,优先保证高优先级切片内业务的体验质量测量上报工作;
- [0030] 基站在同一切片优先级内,按照用户终端的业务优先级排序,优先保证高优先级业务的体验质量测量上报工作;
- [0031] 基站在相同切片优先级且相同业务优先级的情况下,优先保证不支持应用程序存储和接入层存储功能的终端业务的体验质量测量上报工作。
- [0032] 在本公开的一些实施例中,所述基站指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停包括以下步骤中的至少一项:
- [0033] 基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令

包含体验质量测量配置序号、体验质量测量类型、暂停定时器、用户终端标识、存储位置中至少一项；

[0034] 在用户终端不支持应用程序存储和接入层存储或两者存储空间均不足或不匹配的情况下，基站向用户终端发送体验质量测量释放信令，其中，所述体验质量测量释放信令包含相应体验质量测量配置序号；

[0035] 在用户终端支持应用程序存储或接入层存储的情况下，基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令，其中，所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号和暂停定时器；

[0036] 在用户终端同时支持应用程序存储和接入层存储的情况下，基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令，其中，所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、暂停定时器和存储位置选择配置信息。

[0037] 根据本公开的另一方面，提供一种体验质量测量上报方法，包括：

[0038] 用户终端接收基站发送的体验质量释放信令或体验质量暂停信令，并进行相应的操作。

[0039] 在本公开的一些实施例中，所述用户终端接收基站发送的体验质量释放信令，并进行相应的操作包括：

[0040] 在接收到体验质量释放信令的情况下，用户终端释放相应体验质量测量配置，清空体验质量报告缓存。

[0041] 在本公开的一些实施例中，所述用户终端接收基站发送的体验质量暂停或释放信令，并进行相应的操作包括以下步骤中的至少一项：

[0042] 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下，用户终端缓存体验质量报告；

[0043] 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下，用户终端不缓存已有的和/或生成的体验质量测量报告；

[0044] 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下，用户终端在应用层和/或接入层缓存体验质量测量报告；

[0045] 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下，用户终端不缓存在应用层和/或接入层的体验质量测量报告；

[0046] 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下，用户终端根据信令指示开启暂停定时器，其中暂停定时器的时间窗口为预定时长，缓存已有的体验质量报告和/或预定时长内生成的体验质量报告；

[0047] 在暂停定时器的计时超过预定时长前用户终端没有接收到相应体验质量测量配置的恢复信令的情况下，用户终端释放相应体验质量测量配置，和/或清空体验质量报告缓存；

[0048] 在暂停定时器的计时超过预定时长前缓存空间已满的情况下，用户终端暂停体验质量测量和缓存；

[0049] 在预定时长内收到体验质量测量恢复信令的情况下，用户终端恢复相应序号的体验质量报告的上报。

[0050] 在本公开的一些实施例中，所述质量测量上报方法还包括：

[0051] 用户终端将用户终端的终端能力上报给基站，以便基站在无线接入网侧过载的情

况下,根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作,其中,相关参数包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

[0052] 根据本公开的另一方面,提供一种基站,包括:

[0053] 体验质量上报处理模块,用于在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数确定对体验质量测量上报进行相应操作,其中,相应操作包括基站根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃中的至少一项。

[0054] 在本公开的一些实施例中,所述基站用于执行实现如上述任一实施例所述的体验质量测量上报方法的操作。

[0055] 根据本公开的另一方面,提供一种用户终端,包括:

[0056] 信令接收模块,用于接收基站发送的体验质量释放信令或体验质量暂停信令,并进行相应的操作。

[0057] 在本公开的一些实施例中,所述用户终端用于执行实现如上述任一实施例所述的体验质量测量上报方法的操作。

[0058] 根据本公开的另一方面,提供一种计算机装置,包括:

[0059] 存储器,用于存储指令;

[0060] 处理器,用于执行所述指令,使得所述计算机装置执行实现如上述任一实施例所述的体验质量测量上报方法的操作。

[0061] 根据本公开的另一方面,提供一种体验质量测量上报系统,包括如上述任一实施例所述的基站和如上述任一实施例所述的用户终端。

[0062] 根据本公开的另一方面,提供一种非瞬时性计算机可读存储介质,其中,所述非瞬时性计算机可读存储介质存储有计算机指令,所述指令被处理器执行时实现如上述任一实施例所述的体验质量测量上报方法。

[0063] 本公开提出一种适用于5G NR当RAN侧过载时QoE测量上报处理机制,从而在降低RAN侧负载的同时保护了关键QoE测量数据。

附图说明

[0064] 为了更清楚地说明本公开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公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0065] 图1为本公开体验质量测量上报方法一些实施例的示意图。

[0066] 图2为本公开体验质量测量上报方法另一些实施例的示意图。

[0067] 图3为本公开体验质量测量上报方法又一些实施例的示意图。

[0068] 图4为本公开基站一些实施例的示意图。

[0069] 图5为本公开用户终端一些实施例的示意图。

[0070] 图6为本公开体验质量测量上报系统一些实施例的示意图。

[0071] 图7为本公开计算机装置一些实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0072] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。基于本公开中的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0073] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

[0074] 同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。

[0075] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

[0076] 在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。

[0077] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0078] 发明人通过研究发现:当RAN过载时,直接舍弃QoE上报将会影响高优先级用户的业务体验。RAN可以停止新的QoE测量配置、释放现有的QoE测量配置和暂停QoE测量上报。RRC信令用于指示UE暂停或恢复QoE上报。但是具体机制相关技术均未定义,将在目前SI (Study Item,学习项目)研究讨论结束后在WI(work item,工作项目)中进行定义。

[0079] 因此,本公开提出一种RAN侧过载时终端多种业务QoE测量上报机制,可以针对RAN过载时QoE测量上报机制进行定义。

[0080] 图1为本公开体验质量测量上报方法一些实施例的示意图。优选的,本实施例可由本公开基站或本公开体验质量测量上报系统执行。本公开体验质量测量上报系统包括基站和用户终端。图1实施例的方法可以包括以下步骤中的至少一项,其中:

[0081] 步骤10,在无线接入网侧过载的情况下,基站根据相关参数对不同的体验质量测量上报进行相应操作,其中,相关参数包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

[0082] 在本公开的一些实施例中,步骤10中,所述根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作的步骤可以包括:基站根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃等操作中的至少一项。

[0083] 在本公开的一些实施例中,所述预定条件可以为对应定时器的时间窗口长度。

[0084] 在本公开的一些实施例中,所述相关参数还可以包括终端能力,其中,所述终端能力包括用户终端应用层的体验质量测量存储能力和用户终端接入层的体验质量测量存储能力。

[0085] 在本公开的一些实施例中,在步骤10之前,所述体验质量测量上报方法还可以包括:基站通过用户终端的终端能力上报,获取终端能力。

[0086] 在本公开的一些实施例中,所述相关参数还可以包括测量上报规则。

[0087] 在本公开的一些实施例中,在步骤10之前,所述体验质量测量上报方法还可以包括以下步骤中的至少一步:基站接收5G核心网或操作维护管理设备为无线接入网配置的测量上报规则;通过标准预先定义或网络设备预先设置的当接入网过载时的测量上报规则。

[0088] 在本公开的一些实施例中,步骤10可以包括步骤11和步骤12中的至少一项,其中:

[0089] 步骤11,在无线接入网侧过载的情况下,基站根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报。

[0090] 在本公开的一些实施例中,步骤11可以包括步骤111和步骤112中的至少一项,其中:

[0091] 步骤111,基站确定可承载的体验质量上报工作总量。

[0092] 步骤112,基站保障高优先级的体验质量测量上报。

[0093] 在本公开的一些实施例中,步骤112可以包括以下步骤中的至少一步:基站保证由预定规则定义的基于信令的和/或基于管理的体验质量测量过程;基站按照网络或网管配置或预先配置的体验质量测量上报类型、体验质量测量上报配置序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项确定可以新增和/或维持的体验质量测量上报;基站保证体验质量测量上报暂停或释放或新增信令中指示的体验质量测量上报工作;基站优先保证由5G核心网触发的基于信令的体验质量测量过程;基站对用户终端业务所在切片优先级排序,优先保证高优先级切片内业务的体验质量测量上报工作;基站在同一切片优先级内,按照用户终端的业务优先级排序,优先保证高优先级业务的体验质量测量上报工作;基站相同切片优先级且相同业务优先级的情况下,优先保证不支持应用程序存储和接入层存储功能的终端业务的体验质量测量上报工作。

[0094] 步骤12,在无线接入网侧过载的情况下,基站指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停。

[0095] 在本公开的一些实施例中,步骤12可以包括步骤120-步骤123中的至少一项,其中:

[0096] 步骤120,基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、体验质量测量类型、暂停定时器、用户终端标识、存储位置中至少一项。

[0097] 步骤121,在用户终端不支持应用程序存储和接入层存储或两者存储空间均不足或不匹配的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量释放信令,其中,所述体验质量测量释放信令包含相应体验质量测量配置序号。

[0098] 步骤122,在用户终端支持应用程序存储或接入层存储的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号和暂停定时器。

[0099] 步骤123,在用户终端同时支持应用程序存储和接入层存储的情况下,基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、暂停定时器和存储位置选择配置信息。

[0100] 基于本公开上述实施例提供的体验质量测量上报方法,基站可以根据5GC/OAM配置、根据QoS测量类型/切片/业务优先级和终端能力等确定释放和暂缓QoS测量,从而可以

在降低RAN侧负载的同时保护关键QoE测量数据,使得基于QoE网络运营得到优化,提升了运营商网络价值。

[0101] 本公开上述实施例基站通过终端能力上报获知UE应用层和AS层QoE存储能力,有助于基站根据不同终端能力暂缓部分支持存储功能的QoE测量上报,降低RAN侧负载;本公开上述实施例保护QoE关键数据完整性,有助于RAN侧基于QoE的RRM优化。

[0102] 图2为本公开体验质量测量上报方法另一些实施例的示意图。优选的,本实施例可由本公开用户终端或本公开体验质量测量上报系统执行。本公开体验质量测量上报系统包括基站和用户终端。图2实施例的方法可以包括以下步骤中的至少一项,其中:

[0103] 步骤21,用户终端将用户终端的终端能力上报给基站,以便基站在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数对不同的体验质量测量上报进行相应操作,其中,相关参数包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

[0104] 步骤22,用户终端接收基站发送的体验质量释放信令或体验质量暂停信令,并进行相应的操作。

[0105] 在本公开的一些实施例中,步骤22可以包括步骤221-步骤229中的至少一项,其中:

[0106] 步骤221,在接收到体验质量释放信令的情况下,用户终端释放相应体验质量测量配置,清空体验质量报告缓存。

[0107] 步骤222,在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端缓存体验质量报告。

[0108] 步骤223,在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端不缓存已有的和/或生成的体验质量测量报告。

[0109] 步骤224,在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端在应用层和/或接入层缓存体验质量测量报告。

[0110] 步骤225,在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端不缓存在应用层和/或接入层的体验质量测量报告。

[0111] 步骤226,在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,用户终端根据信令指示开启暂停定时器,其中暂停定时器的时间窗口为预定时长,缓存已有的体验质量报告和/或预定时长内生成的体验质量报告。

[0112] 步骤227,在暂停定时器的计时超过预定时长前用户终端没有接收到相应体验质量测量配置的恢复信令的情况下,用户终端释放相应体验质量测量配置,和/或清空体验质量报告缓存。

[0113] 步骤228,在暂停定时器的计时超过预定时长前缓存空间已满的情况下,用户终端暂停体验质量测量和缓存。

[0114] 步骤229,在预定时长内收到体验质量测量恢复信令的情况下,用户终端恢复相应序号的体验质量报告的上报。

[0115] 基于本公开上述实施例提供的体验质量测量上报方法,基站通过RRC信令指示UE相应QoE测量释放和/或暂缓,在暂缓信令中增加定时器T设置,不同定时器长度配置提供基站根据网络过载状态灵活配置的空间,定时器超时后相应QoE测量配置自动释放,可降低下

行重复信令开销。本公开上述实施例同时保护高优先级业务QoE关键数据完整性。

[0116] 本公开上述实施例的5G NR QoE管理和测量上报是相关技术RRM(Radio Resource Management,无线资源管理)测量技术的增强和补充。本公开上述实施例主要目的在于使能5G面向多种业务时基于QoE的RAN侧及网络智能化。本公开上述实施例给出了NR QoE数据采集和上报当RAN过载时的具体方案和设计。

[0117] 图3为本公开体验质量测量上报方法又一些实施例的示意图。优选的,本实施例可由本公开体验质量测量上报系统执行。本公开体验质量测量上报系统包括基站和用户终端。图3实施例的方法可以包括以下步骤中的至少一项,其中:

[0118] 步骤31,终端进行QoE存储能力上报。

[0119] 在本公开的一些实施例中,步骤31可以包括:终端进行UE应用层和/或AS层QoE存储能力上报。

[0120] 在本公开的一些实施例中,步骤31可以包括步骤311-步骤314中的至少一项,其中:

[0121] 步骤311,基站向UE AS层发送终端QoE应用存储能力请求,其中可以包含UE应用层QoE存储能力请求和/或终端用于QoE测量存储的UE AS层QoE存储能力请求。

[0122] 步骤312,UE AS层向UE应用层发送终端用于QoE测量存储的UE应用层QoE存储能力请求。

[0123] 步骤313,UE应用层向AS层发送UE应用层QoE存储能力响应。用户终端i上报业务j是否支持APP(Application,应用程序)内存功能AppStorage(i,j),及缓冲区大小AppBufferSize(i,j),其中,i为m个用户终端中的第i个用户终端,业务j为n个业务中的第j个业务,其中m、n为大于1的自然数。

[0124] 步骤314,UE AS层上报基站UE应用层QoE存储能力和/或UE AS层QoE存储能力(包括UE AS层是否支持存储功能ASStorage(i,j)和缓冲区大小ASBufferSize(i,j))。

[0125] 步骤32:5GC/OAM为NG-RAN配置测量上报规则M。

[0126] 在本公开的一些实施例中,步骤32可以包括:定义5GC/OAM为NG-RAN配置RAN过载时,QoE测量上报规则M。

[0127] 在本公开的一些实施例中,步骤32可以包括:通过标准预先定义或网络设备预先设置当接入网过载时的测量上报规则M。

[0128] 例如:M={0},表示RAN过载时不支持仍然执行QoE测量上报;M={1},表示RAN过载时支持signalling based QoE测量上报;M={2}表示RAN过载时支持signalling based QoE和management based QoE测量上报。

[0129] 步骤33,在RAN侧过载时,基站按照相关参数确定RAN侧仍然可以新增和/或维持现有的QoE测量上报。

[0130] 在本公开的一些实施例中,相关参数可以包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、5GC配置规则、OAM配置规则、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、终端能力、业务类型和业务优先级等参数中的至少一项。

[0131] 在本公开的一些实施例中,步骤33可以包括:当RAN过载时,基站根据由5GC/OAM等预配置M或实现算法预估仍然可承载的QoE上报工作总量,按照如下顺序(步骤331-步骤334的顺序)进行优先级排序保障高优先级QoE测量上报。

- [0132] 步骤331, 优先保证由5G触发的Signalling based QoE测量过程。
- [0133] 步骤332, 基站UE i业务j所在切片优先级SlicePriority(i, j)排序, 优先保证高优先级切片内业务的QoE测量上报工作。
- [0134] 步骤333, 同一切片优先级内, 按照UE业务优先级Priority(i, j)排序, 优先保证高优先级业务的QoE测量上报工作。
- [0135] 步骤334, 相同切片优先级且相同业务优先级的情况下, 优先保证不支持APP存储和AS层存储功能的用户终端i业务j的QoE测量上报工作。
- [0136] 在本公开的一些实施例中, 步骤33可以包括: 基站根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报。
- [0137] 在本公开的一些实施例中, 步骤33可以包括: 基站保障高优先级的体验质量测量上报。
- [0138] 在本公开的一些实施例中, 所述基站保障高优先级的体验质量测量上报的步骤可以包括以下步骤中的至少一项: 基站保证由预定规则定义的基于信令的和/或基于管理的体验质量测量过程; 基站按照网络或网管配置或预先配置的体验质量测量上报类型、体验质量测量上报配置序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项确定可以新增和/或维持的体验质量测量上报; 基站保证体验质量测量上报暂停或释放或新增信令中指示的体验质量测量上报工作; 基站优先保证由5G核心网触发的基于信令的体验质量测量过程; 基站对用户终端业务所在切片优先级排序, 优先保证高优先级切片内业务的体验质量测量上报工作; 基站在同一切片优先级内, 按照用户终端的业务优先级排序, 优先保证高优先级业务的体验质量测量上报工作; 基站相同切片优先级且相同业务优先级的情况下, 优先保证不支持应用程序存储和接入层存储功能的终端业务的体验质量测量上报工作。
- [0139] 步骤34, RAN侧过载时, 基站对于需要释放和/或暂停的QoE测量上报发送高层信令。
- [0140] 在本公开的一些实施例中, 步骤34可以包括: 定义基站在RAN侧过载时QoE测量暂缓和/或取消机制: RAN侧过载时, 基站对于需要释放和/或暂停的QoE测量上报发送高层信令。
- [0141] 在本公开的一些实施例中, 步骤34可以包括步骤340-步骤343中的至少一项, 其中:
- [0142] 步骤340, 基站向用户终端发送体验质量测量暂停信令, 其中, 所述体验质量测量暂停信令可以包含体验质量测量配置序号、体验质量测量类型、暂停定时器、用户终端标识、存储位置中至少一项。
- [0143] 步骤341, 当UE不支持APP存储和AS层存储或两者存储空间均不足/不匹配时, 基站向UE发送QoE测量释放信令, 包含相应QoE测量配置序号。
- [0144] 步骤342, 当UE支持APP存储或AS层存储时, 基站向UE发送QoE测量暂停信令, 包含QoE测量配置序号和暂停定时器T(例如: T可以为10s, 10min, 无穷大)。
- [0145] 步骤343, 当UE同时支持APP存储或AS层存储时, 基站向UE发送QoE测量暂停信令, 包含QoE测量配置序号和暂停定时器T(例如: T可以为10s, 10min, 无穷大)。可选的, 基站根

据终端存储能力上报的信息包含存储位置选择配置。

[0146] 步骤35, UE侧接收基站高层信令并执行。

[0147] 在本公开的一些实施例中, 步骤35可以包括: 定义UE侧接收QoE测量暂缓/释放处理流程: UE侧接收基站高层信令并执行。

[0148] 在本公开的一些实施例中, 步骤35可以包括步骤351-步骤359中的至少一项, 其中:

[0149] 步骤351, 当UE接收到QoE测量释放信令, 则释放相应QoE测量配置, 清空QoE report缓存。

[0150] 步骤352, 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下, 用户终端缓存体验质量报告。

[0151] 步骤353, 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下, 用户终端不缓存已有的和/或生成的体验质量测量报告。

[0152] 步骤354, 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下, 用户终端在应用层和/或接入层缓存体验质量测量报告。

[0153] 步骤355, 在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下, 用户终端不缓存在应用层和/或接入层的体验质量测量报告。

[0154] 步骤356, 当UE接收到QoE测量暂停或释放信令, 则UE根据信令指示开启定时器T, 缓存已有的体验质量报告和/或时间窗口T内生成的QoE report。

[0155] 步骤357, 若定时器T超时前缓存空间已满, 则暂停QoE测量和缓存。

[0156] 步骤358, 若定时器T超时前UE没有接收到相应QoE测量配置的恢复信令, 则释放相应QoE测量配置, 和/或清空QoE report缓存。

[0157] 步骤359, 当UE在时间窗口T内收到QoE测量恢复信令, 则恢复相应序号的QoE report上报。

[0158] 本公开上述实施例适用于UE业务启用QoE数据采集和上报的场景。本公开上述实施例提供了一种适用于5G NR接入网过载时QoE测量上报的方法。

[0159] 本公开上述实施例5G NR QoE管理和测量上报是相关技术RRM测量技术的增强和补充。本公开上述实施例主要目的在于使能5G面向多种业务时基于QoE的RAN侧及网络智能化。本公开上述实施例给出了NR QoE数据采集和上报当RAN过载时的具体方案和设计。

[0160] 基于本公开上述实施例提供的体验质量测量上报方法中, 基站可以根据5GC/OAM配置、根据QoS测量类型/切片/业务优先级和终端能力等确定释放和暂缓QoS测量, 从而可以在降低RAN侧负载的同时保护关键QoE测量数据, 使得基于QoE网络运营得到优化, 提升了运营商网络价值。

[0161] 本公开上述实施例的体验质量测量上报方法中, 基站可以通过终端能力上报获知UE应用层和AS层QoE存储能力, 有助于基站根据不同终端能力暂缓部分支持存储功能的QoE测量上报, 降低RAN侧负载; 本公开上述实施例保护QoE关键数据完整性, 有助于RAN侧基于QoE的RRM优化。

[0162] 基于本公开上述实施例提供的体验质量测量上报方法中, 基站可以通过RRC信令指示UE相应QoE测量释放和/或暂缓, 在暂缓信令中增加定时器T设置, 不同定时器长度配置提供基站根据网络过载状态灵活配置的空间, 定时器超时后相应QoE测量配置自动释放, 可

降低下行重复信令开销。本公开上述实施例同时保护高优先级业务QoE关键数据完整性。

[0163] 图4为本公开基站一些实施例的示意图。如图4所示,本公开基站可以包括体验质量上报处理模块41,其中:

[0164] 体验质量上报处理模块41,用于在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数确定对体验质量测量上报进行相应操作。

[0165] 在本公开的一些实施例中,相关参数可以包括体验质量测量类型、体验质量测量配置序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级等参数中的至少一项。

[0166] 在本公开的一些实施例中,体验质量上报处理模块41可以用于根据相关参数指示用户终端将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃中的至少一项。

[0167] 在本公开的一些实施例中,体验质量上报处理模块41可以用于以下操作中的至少一项,所述操作包括:在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数确定和/或指示可以新增的体验质量测量上报和/或可以不新增的当前体验质量测量上报和/或可以维持的当前体验质量测量上报;在无线接入网侧过载的情况下,指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停。

[0168] 在本公开的一些实施例中,体验质量上报处理模块41可以用于确定可承载的体验质量上报工作总量;保障高优先级的体验质量测量上报。

[0169] 在本公开的一些实施例中,体验质量上报处理模块41在按照预定优先级排序保障高优先级的体验质量测量上报的情况下,可以用于优先保证由5G核心网触发的基于信令的体验质量测量过程;对用户终端业务所在切片优先级排序,优先保证高优先级切片内业务的体验质量测量上报工作;在同一切片优先级内,按照用户终端的业务优先级排序,优先保证高优先级业务的体验质量测量上报工作;相同切片优先级且相同业务优先级的情况下,优先保证不支持应用程序存储和接入层存储功能的终端业务的体验质量测量上报工作。

[0170] 在本公开的一些实施例中,体验质量上报处理模块41在保障高优先级的体验质量测量上报的情况下,可以用于保证由预定规则定义的基于信令的和/或基于管理的体验质量测量过程;按照网络或网管配置或预先配置的体验质量测量上报类型、体验质量测量上报配置序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项确定可以新增和/或维持的体验质量测量上报;保证体验质量测量上报暂停或释放或新增信令中指示的体验质量测量上报工作;优先保证由5G核心网触发的基于信令的体验质量测量过程;对用户终端业务所在切片优先级排序,优先保证高优先级切片内业务的体验质量测量上报工作;在同一切片优先级内,按照用户终端的业务优先级排序,优先保证高优先级业务的体验质量测量上报工作;在相同切片优先级且相同业务优先级的情况下,优先保证不支持应用程序存储和接入层存储功能的终端业务的体验质量测量上报工作

[0171] 在本公开的一些实施例中,体验质量上报处理模块41在指示用户终端对相应体验质量测量上报进行释放和/或暂停的情况下,可以用于向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、体验质量测量类型、暂停定时器、用户终端、存储位置中至少一项;在用户终端不支持应用程序存储和接入层存储或两者存储空间均不足或不匹配的情况下,向用户终端发送体验质量测量释放信令,其

中,所述体验质量测量释放信令包含相应体验质量测量配置序号;在用户终端支持应用程序存储或接入层存储的情况下,向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号和暂停定时器;在用户终端同时支持应用程序存储和接入层存储的情况下,向用户终端发送体验质量测量暂停信令,其中,所述体验质量测量暂停信令包含体验质量测量配置序号、暂停定时器和存储位置选择配置信息。

[0172] 在本公开的一些实施例中,所述相关参数还可以包括终端能力,其中,所述终端能力包括用户终端应用层的体验质量测量存储能力和用户终端接入层的体验质量测量存储能力。

[0173] 在本公开的一些实施例中,所述基站还可以用于通过用户终端的终端能力上报,获取终端能力。

[0174] 在本公开的一些实施例中,所述相关参数还可以包括测量上报规则。

[0175] 在本公开的一些实施例中,所述基站还可以用于接收5G核心网或操作维护管理设备为无线接入网配置的测量上报规则;通过标准预先定义或网络设备预先设置的当接入网过载时的测量上报规则。

[0176] 在本公开的一些实施例中,所述基站可以用于执行实现如上述任一实施例(例如图1或图3实施例)所述的体验质量测量上报方法的操作。

[0177] 基于本公开上述实施例提供的基站,可以根据5GC/OAM配置、根据QoS测量类型/切片/业务优先级和终端能力等确定释放和暂缓QoS测量,从而可以在降低RAN侧负载的同时保护关键QoE测量数据,使得基于QoE网络运营得到优化,提升了运营商网络价值。

[0178] 本公开上述实施例基站通过终端能力上报获知UE应用层和AS层QoE存储能力,有助于基站根据不同终端能力暂缓部分支持存储功能的QoE测量上报,降低RAN侧负载;本公开上述实施例保护QoE关键数据完整性,有助于RAN侧基于QoE的RRM优化。

[0179] 图5为本公开用户终端一些实施例的示意图。如图5所示,本公开用户终端可以包括信令接收模块52,其中:

[0180] 信令接收模块52,用于接收基站发送的体验质量释放信令或体验质量暂停信令,并进行相应操作。

[0181] 在本公开的一些实施例中,相应操作可以包括将体验质量测量上报在应用层存储、在接入层存储、同时在应用层和接入层存储、直接丢弃、在应用层和/或接入层存储并在满足预定条件后丢弃等操作中的至少一项。

[0182] 在本公开的一些实施例中,信令接收模块52可以用于在接收到体验质量释放信令的情况下,用户终端释放相应体验质量测量配置,清空体验质量报告缓存。

[0183] 在本公开的一些实施例中,信令接收模块52可以用于执行以下操作中的至少一项:在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,缓存体验质量报告;在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,不缓存已有的和/或生成的体验质量测量报告;在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,在应用层和/或接入层缓存体验质量测量报告;在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,不缓存在应用层和/或接入层的体验质量测量报告;在接收到体验质量暂停或释放信令的情况下,根据信令指示开启暂停定时器,其中暂停定时器的时间窗口为预定时长,缓存已有的体验质量报告和/或预定时长内生成的体验质量报告;在暂停定时器的计时超过预定时长前用户终端没有接收到相应体验质量测量配置的恢复信令

的情况下,释放相应体验质量测量配置,和/或清空体验质量报告缓存;在暂停定时器的计时超过预定时长前缓存空间已满的情况下,暂停体验质量测量和缓存;在预定时长内收到体验质量测量恢复信令的情况下,恢复相应序号的体验质量报告的上报。

[0184] 在本公开的一些实施例中,如图5所示,本公开用户终端还可以终端能力上报模块51,其中:

[0185] 终端能力上报模块51,用于将用户终端的终端能力上报给基站,以便基站在无线接入网侧过载的情况下,根据相关参数对体验质量测量上报进行相应操作,其中,相关参数包括体验质量测量类型、体验质量测量序号、切片序号、切片组序号、切片优先级、切片组优先级、业务类型和业务优先级中的至少一项。

[0186] 在本公开的一些实施例中,所述用户终端用于执行实现如上述任一实施例(例如图2或图3实施例)所述的体验质量测量上报方法的操作。

[0187] 本公开上述实施例中,用户终端可以根据基站的RRC信令指示,进行相应QoE测量的释放和/或暂缓,在暂缓信令中增加定时器T设置,不同定时器长度配置提供基站根据网络过载状态灵活配置的空间,定时器超时后相应QoE测量配置自动释放,可降低下行重复信令开销。本公开上述实施例同时保护高优先级业务QoE关键数据完整性。

[0188] 本公开上述实施例的5G NR QoE管理和测量上报是相关技术RRM(Radio Resource Management,无线资源管理)测量技术的增强和补充。本公开上述实施例主要目的在于使能5G面向多种业务时基于QoE的RAN侧及网络智能化。本公开上述实施例给出了NR QoE数据采集和上报当RAN过载时的具体方案和设计。

[0189] 图6为本公开体验质量测量上报系统一些实施例的示意图。如图6所示,本公开体验质量测量上报系统可以包括基站61和用户终端62,其中:

[0190] 基站61,可以为如上述任一实施例(例如图4实施例)所述的基站。

[0191] 用户终端62,可以为如上述任一实施例(例如图5实施例)所述的用户终端。

[0192] 在本公开的一些实施例中,如图5所示,本公开用户终端可以包括5G核心网63或操作维护管理设备64,其中:

[0193] 5G核心网63或操作维护管理设备64,用于为NG-RAN配置RAN过载时,QoE测量上报规则M。

[0194] 例如: $M = \{0\}$,表示RAN过载时不支持仍然执行QoE测量上报; $M = \{1\}$,表示RAN过载时支持signalling based QoE测量上报; $M = \{2\}$ 表示RAN过载时支持signalling based QoE和management based QoE测量上报。

[0195] 本公开上述实施例适用于UE业务启用QoE数据采集和上报的场景。本公开上述实施例提供了一种适用于5G NR接入网过载时QoE测量上报的系统。

[0196] 基于本公开上述实施例提供的体验质量测量上报系统中,基站可以根据5GC/OAM配置、根据QoS测量类型/切片/业务优先级和终端能力等确定释放和暂缓QoS测量,从而可以在降低RAN侧负载的同时保护关键QoE测量数据,使得基于QoE网络运营得到优化,提升了运营商网络价值。

[0197] 本公开上述实施例的体验质量测量上报系统中,基站可以通过终端能力上报获知UE应用层和AS层QoE存储能力,有助于基站根据不同终端能力暂缓部分支持存储功能的QoE测量上报,降低RAN侧负载;本公开上述实施例保护QoE关键数据完整性,有助于RAN侧基于

QoE的RRM优化。

[0198] 基于本公开上述实施例提供的体验质量测量上报系统中,基站可以通过RRC信令指示UE相应QoE测量释放和/或暂缓,在暂缓信令中增加定时器T设置,不同定时器长度配置提供基站根据网络过载状态灵活配置的空间,定时器超时后相应QoE测量配置自动释放,可降低下行重复信令开销。本公开上述实施例同时保护高优先级业务QoE关键数据完整性。

[0199] 图7为本公开计算机装置一些实施例的结构示意图。如图7所示,计算机装置包括存储器71和处理器72。

[0200] 存储器71用于存储指令,处理器72耦合到存储器71,处理器72被配置为基于存储器存储的指令执行实现上述任一实施例(图1-图3任一实施例)所述的体验质量测量上报方法。

[0201] 在本公开的一些实施例中,处理器72被配置为执行图1实施例的体验质量测量上报方法的情况下,计算机装置可以实现为本公开上述任一实施例(例如图4实施例)的基站。

[0202] 在本公开的一些实施例中,处理器72被配置为执行图2实施例的体验质量测量上报方法的情况下,计算机装置可以实现为本公开上述任一实施例(例如图5实施例)的用户终端。

[0203] 如图7所示,该计算机装置还包括通信接口73,用于与其它设备进行信息交互。同时,该计算机装置还包括总线74,处理器72、通信接口73、以及存储器71通过总线74完成相互间的通信。

[0204] 存储器71可以包含高速RAM存储器,也可还包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。存储器71也可以是存储器阵列。存储器71还可能被分块,并且块可按一定的规则组合成虚拟卷。

[0205] 此外,处理器72可以是一个中央处理器CPU,或者可以是专用集成电路ASIC,或是被配置成实施本公开实施例的一个或多个集成电路。

[0206] 基于本公开上述实施例提供的计算机装置,可以根据5GC/OAM配置、根据QoS测量类型/切片/业务优先级和终端能力等确定释放和暂缓QoS测量,从而可以在降低RAN侧负载的同时保护关键QoE测量数据,使得基于QoE网络运营得到优化,提升了运营商网络价值。

[0207] 根据本公开的另一方面,提供一种非瞬时性计算机可读存储介质,其中,所述非瞬时性计算机可读存储介质存储有计算机指令,所述指令被处理器执行时实现如上述任一实施例(图1-图3任一实施例)所述的体验质量测量上报方法。

[0208] 基于本公开上述实施例提供的非瞬时性计算机可读存储介质,可以通过RRC信令指示UE相应QoE测量释放和/或暂缓,在暂缓信令中增加定时器T设置,不同定时器长度配置提供基站根据网络过载状态灵活配置的空间,定时器超时后相应QoE测量配置自动释放,可降低下行重复信令开销。本公开上述实施例同时保护高优先级业务QoE关键数据完整性。

[0209] 本领域内的技术人员应明白,本公开的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本公开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,本公开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非瞬时性存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0210] 本公开是参照根据本公开实施例的方法、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。

[0211] 这些计算机程序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计算机可读存储器中,使得存储在该计算机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。

[0212] 这些计算机程序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。

[0213] 在上面所描述的基站和用户终端可以实现为用于执行本申请所描述功能的通用处理器、可编程逻辑控制器(PLC)、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。

[0214] 至此,已经详细描述了本公开。为了避免遮蔽本公开的构思,没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述,完全可以明白如何实施这里公开的技术方案。

[0215] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指示相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种非瞬时性计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0216] 本公开的描述是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本公开限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本公开的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本公开从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

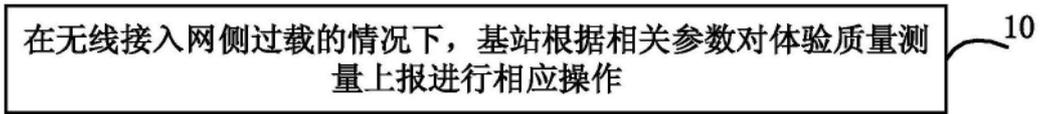


图1

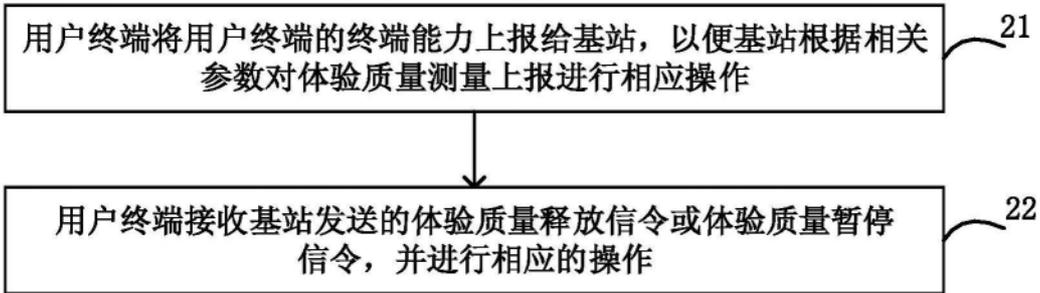


图2

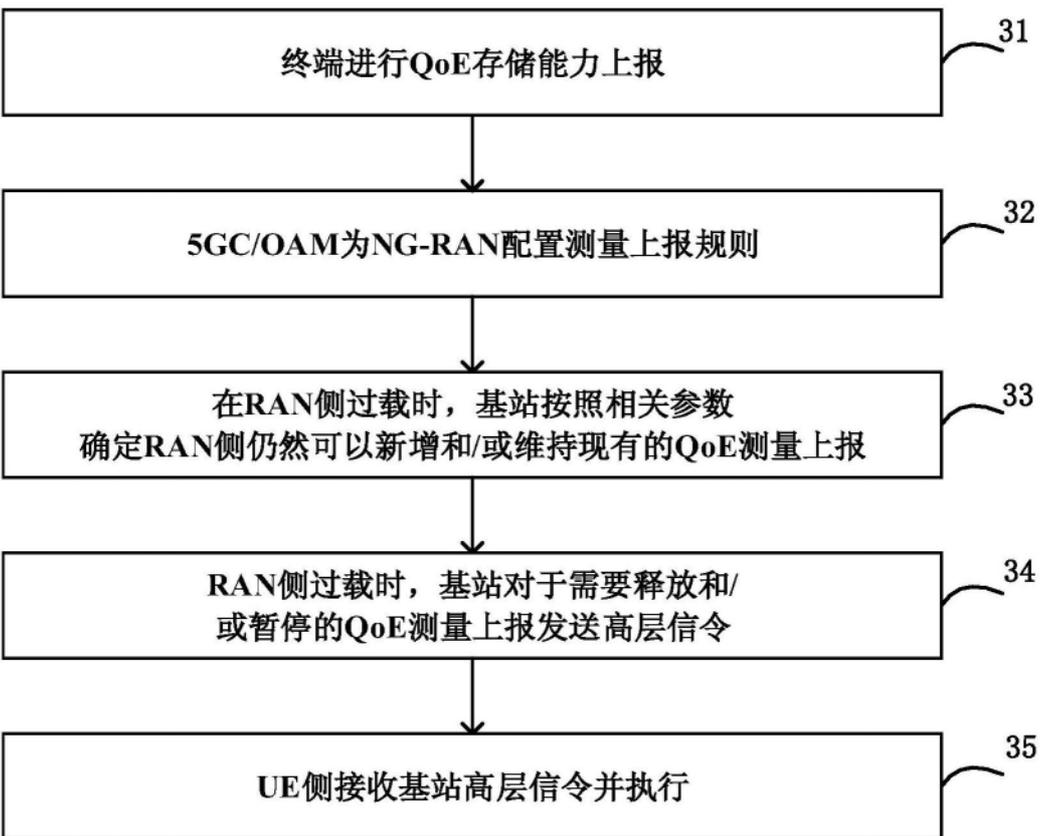


图3

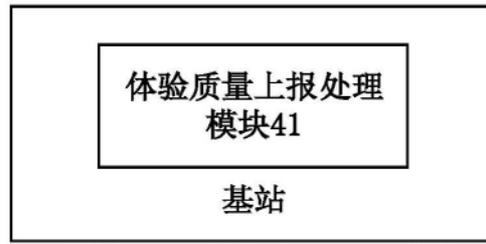


图4

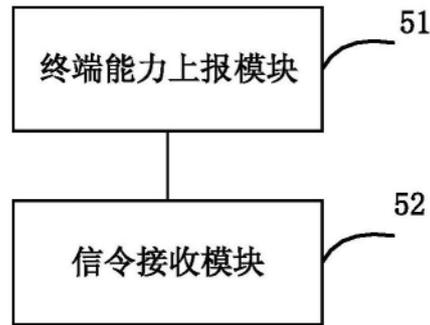


图5

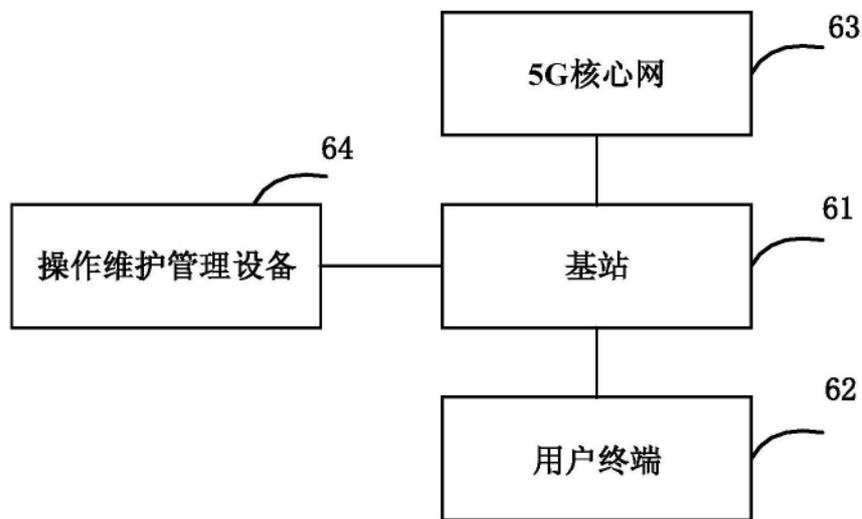


图6

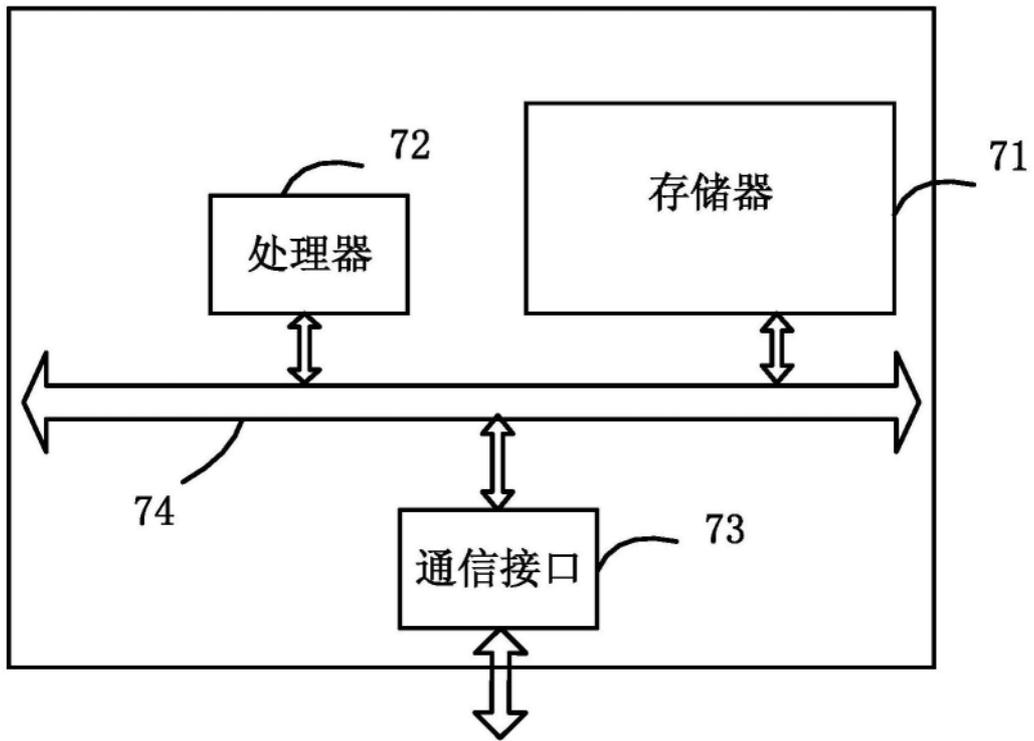


图7