



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105517042 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201410488501.9

(22)申请日 2014.09.22

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105517042 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 中国移动通信集团公司  
地址 100032 北京市西城区金融大街29号

(72)发明人 江小威 胡南

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

H04W 24/10(2009.01)

H04W 24/08(2009.01)

(56)对比文件

CN 102752787 A,2012.10.24,  
US 2009247150 A1,2009.10.01,  
US 2011199923 A1,2011.08.18,  
CN 103237322 A,2013.08.07,

审查员 陈园

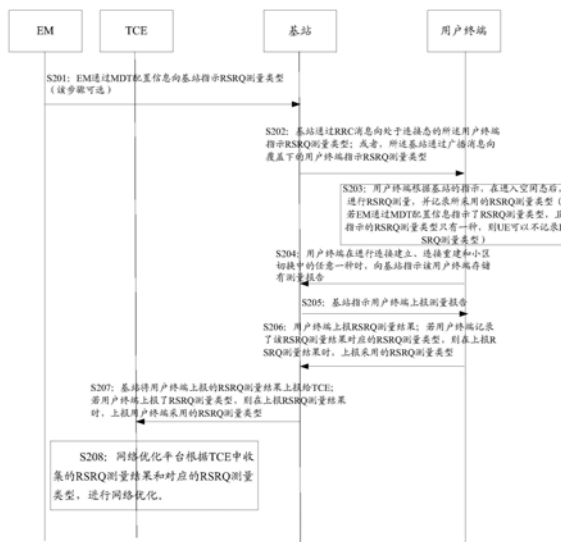
权利要求书5页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

一种参考信号接收质量上报方法及装置

(57)摘要

本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种参考信号接收质量RSRP上报方法及装置,用以解决现有技术中网络管理侧因无法解析出接收的RSRQ测量结果所代表的实际含义,也就无法根据该RSRQ测量结果有效地进行网络优化的问题。本发明实施例提供的RSRQ上报方法包括:进行RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型;上报所采用的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。采用该方法,用户终端在上报RSRQ测量结果的同时,上报RSRQ测量类型,网络管理侧可以基于用户终端所采用的RSRQ测量类型,解析该用户终端的RSRQ测量结果,根据解析的RSRQ测量结果有效地进行网络优化。



1. 一种参考信号接收质量上报方法,其特征在于,该方法包括:

进行参考信号接收质量RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型;其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量;

上报所采用的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述上报所采用的RSRQ测量类型,包括:

通过多比特信元IE指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过不同的IE分别指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进行参考信号接收质量RSRQ测量之前,还包括:

接收基站通过无线资源控制RRC消息指示的RSRQ测量类型;和/或,

接收基站通过广播消息指示的RSRQ测量类型。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进行RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型,包括:

根据接收到的最小化路测记录loggedMDT配置信息,在空闲态进行RSRQ测量结果记录时,记录所采用的RSRQ测量类型。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,上报所采用的RSRQ测量类型,包括:

通过无线资源控制RRC消息上报测量报告记录信元logMeasReport IE,并在所述logMeasReport IE中指示所述RSRQ测量类型。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进行RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型,包括:

在发生无线链路失败RLF、切换失败、连接建立失败中的任意一种时进行RSRQ测量结果记录,并记录所采用的RSRQ测量类型。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进行RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型,包括:

在多种RSRQ测量类型下进行RSRQ测量,并分别记录每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

8. 一种参考信号接收质量上报方法,其特征在于,该方法包括:

接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果;

将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。

9. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;将所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE,包括:

通过多比特信元IE指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过不同的IE分别指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

10. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果之前,还包括:

通过无线资源控制RRC消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型;和/或,通过广播消息向覆盖下的用户终端指示RSRQ测量类型。

11. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,若通过RRC消息向处于连接态的所述用户终端发送RSRQ测量类型,则将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端所采用RSRQ测量类型上报给TCE,包括:

将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和之前指示给所述用户终端的RSRQ测量类型上报给TCE。

12. 如权利要求8~11任一所述的方法,其特征在于,接收用户终端上报的RSRQ测量结果,包括:

接收所述用户终端上报的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

13. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,接收用户终端上报的RSRQ测量结果之前,还包括:

配置所述用户终端的RSRQ测量类型;或者,

接收网络实体管理EM下发的RSRQ测量类型。

14. 如权利要求13所述的方法,其特征在于,接收EM下发的RSRQ测量类型,包括:

接收EM发送的包含RSRQ测量类型的最小化路测MDT配置信息;或者,

接收EM发送的包含RSRQ测量类型的无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息。

15. 一种参考信号接收质量上报方法,其特征在于,该方法包括:

配置参考信号接收质量RSRQ测量类型,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量;

向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,由所述基站指示给用户终端。

16. 如权利要求15所述的方法,其特征在于,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,包括:

通过多比特信元IE指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,

通过不同的IE分别指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,

通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单

比特IE指示配置的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

17. 如权利要求15所述的方法,其特征在於,向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,包括:

将所述RSRQ测量类型通过最小化路测MDT配置信息指示给所述基站;或者,

将所述RSRQ测量类型通过无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息指示给所述基站。

18. 一种参考信号接收质量上报装置,其特征在於,该装置包括:

测量模块,用于进行参考信号接收质量RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型;其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量;

发送模块,用于上报所采用的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

19. 如权利要求18所述的装置,其特征在於,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述发送模块具体用于:

通过多比特信元IE指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过不同的IE分别指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

20. 如权利要求18所述的装置,其特征在於,所述装置还包括:

接收模块,用于接收基站通过无线资源控制RRC消息指示的RSRQ测量类型;和/或,接收基站通过广播消息指示的RSRQ测量类型。

21. 如权利要求18所述的装置,其特征在於,所述测量模块具体用于:

根据接收到的最小化路测记录loggedMDT配置信息,在空闲态进行RSRQ测量结果记录时,记录所采用的RSRQ测量类型。

22. 如权利要求21所述的装置,其特征在於,所述发送模块具体用于:

通过无线资源控制RRC消息上报测量报告记录信元logMeasReport IE,并在所述logMeasReport IE中指示所述RSRQ测量类型。

23. 如权利要求18所述的装置,其特征在於,所述测量模块具体用于:

在用户终端发生无线链路失败RLF、切换失败、连接建立失败中的任意一种时进行RSRQ测量结果记录,并记录所采用的RSRQ测量类型。

24. 如权利要求18所述的装置,其特征在於,所述测量模块具体用于:

在多种RSRQ测量类型下进行RSRQ测量,并分别记录每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

25. 一种参考信号接收质量上报装置,其特征在於,该装置包括:

接收模块,用于接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果;

发送模块,用于将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,

在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。

26. 如权利要求25所述的装置,其特征在于,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述发送模块具体用于:

通过多比特信元IE指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过不同的IE分别指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,

通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

27. 如权利要求25所述的装置,其特征在于,所述发送模块还用于,在所述接收模块接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果之前,还包括:

通过无线资源控制RRC消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型;和/或,通过广播消息向覆盖下的用户终端指示RSRQ测量类型。

28. 如权利要求27所述的装置,其特征在于,所述发送模块还用于,若通过RRC消息向处于连接态的所述用户终端发送RSRQ测量类型,则将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和之前指示给所述用户终端的RSRQ测量类型上报给TCE。

29. 如权利要求25~28任一所述的装置,其特征在于,所述接收模块具体用于:

接收所述用户终端上报的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

30. 如权利要求25所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

配置模块,用于在所述接收模块接收用户终端上报的RSRQ测量结果之前,配置所述用户终端的RSRQ测量类型;

或者,所述接收模块还用于:

在接收用户终端上报的RSRQ测量结果之前,接收网络实体管理EM下发的RSRQ测量类型。

31. 如权利要求30所述的装置,其特征在于,所述接收模块具体用于:

接收EM发送的包含RSRQ测量类型的最小化路测MDT配置信息;或者,

接收EM发送的包含RSRQ测量类型的无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息。

32. 一种参考信号接收质量上报装置,其特征在于,该装置包括:

配置模块,用于配置参考信号接收质量RSRQ测量类型,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量;

发送模块,用于向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,由所述基站指示给用户终端。

33. 如权利要求32所述的装置,其特征在于,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述发送模块具体用于:

通过多比特信元IE指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,

通过不同的IE分别指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,  
通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

34. 如权利要求32所述的装置,其特征在于,所述发送模块具体用于:

将所述RSRQ测量类型通过最小化路测MDT配置信息指示给所述基站;或者,

将所述RSRQ测量类型通过无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息指示给所述基站。

## 一种参考信号接收质量上报方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种参考信号接收质量RSRP上报方法及装置。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信技术的发展,移动通信网络的规模越来越大,用户对于移动通信网络中的业务质量要求也越来越高;因此,对网络参数进行优化,提高网络服务质量,已成为移动通信网络发展的重要研究方向。

[0003] 路测能够反映网络的状况,对网络性能指标起到直接的测量评估作用。目前,路测是运营商进行网络优化的重要手段,传统路测往往采用人工的方式,需要耗费大量的人力、物力。为了解决该问题,第三代合作伙伴计划第9版本(The 3rd Generation Partnership Project Release9,3GPP R9)开始对最小化路测(Minimization of Drive Test,MDT)进行研究。如图1所示,MDT通过用户终端自动进行路测并记录数据,基站收集路测数据并汇报给网管的方式来实现数据的测量与收集工作。与传输路测相比,MDT可以减少路测开销,缩短优化周期,从而降低网络管理侧进行网络优化和维护的成本。

[0004] 参考信号接收质量(Reference Signal Receiving Quality,RSRQ)是MDT中用户终端上报的重要参数。在传统的RSRQ测量类型下,用户终端在一个较窄的带宽上进行RSRQ测量;3GPP R11中引入了宽带RSRQ(wideband RSRQ)测量,在这种测量类型下,用户终端在一个较宽的带宽上进行RSRQ测量。宽带RSRQ测量相比窄带RSRQ测量,更能反映网络信号质量,网络侧在依据宽带RSRQ测量值设置小区选择或重选的切换门限值时,会不同于依据窄带RSRQ测量值设置的切换门限值。在传统的RSRQ测量类型下,定义的RSRQ的分母部分,即接收信号强度指示(Received Signal Strength Indicator,RSSI)是基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用(Orthogonal Frequency Division Multiplexing,OFDM)符号进行测量确定的。在3GPP R12中引入了新定义的RSRQ,该新定义的RSRQ中,是基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量的。采用新定义的RSRQ进行RSRQ测量,可以减少测量误差。

[0005] 目前,按照传统的RSRQ测量结果上报方式,网络管理侧在接收到RSRQ测量结果后,并不知道该测量结果是基于新定义的RSRQ测量的,还是基于传统定义的RSRQ测量的,也不知道该测量结果是基于宽带RSRQ测量得到的,还是基于窄带RSRQ测量得到的,因而无法解析出接收的RSRQ测量结果所代表的实际含义,也就无法根据该RSRQ测量结果有效地进行网络优化。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种参考信号接收质量RSRQ上报方法及装置,用以解决现有技术中网络管理侧因无法解析出接收的RSRQ测量结果所代表的实际含义,也就无法根据该RSRQ测量结果有效地进行网络优化的问题。

- [0007] 本发明实施例提供的一种参考信号接收质量上报方法包括：
- [0008] 进行参考信号接收质量RSRQ测量，并记录所采用的RSRQ测量类型；
- [0009] 上报所采用的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。
- [0010] 可选地，所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型；其中，所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ，所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ，在传统定义的RSRQ中，基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量，在新定义的RSRQ中，基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。
- [0011] 可选地，所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型；所述上报所采用的RSRQ测量类型，包括：
- [0012] 通过多比特信元IE指示所采用的带宽类型和定义类型；或者，
- [0013] 通过不同的IE分别指示所采用的带宽类型和定义类型；或者，
- [0014] 通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ，或者，通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。
- [0015] 可选地，进行参考信号接收质量RSRQ测量之前，还包括：
- [0016] 接收基站通过无线资源控制RRC消息指示的RSRQ测量类型；和/或，
- [0017] 接收基站通过广播消息指示的RSRQ测量类型。
- [0018] 可选地，进行RSRQ测量，并记录所采用的RSRQ测量类型，包括：
- [0019] 根据接收到的最小化路测记录loggedMDT配置信息，在空闲态进行RSRQ测量结果记录时，记录所采用的RSRQ测量类型。
- [0020] 可选地，上报所采用的RSRQ测量类型，包括：
- [0021] 通过无线资源控制RRC消息上报测量报告记录信元logMeasReport IE，并在所述logMeasReport IE中指示所述RSRQ测量类型。
- [0022] 可选地，进行RSRQ测量，并记录所采用的RSRQ测量类型，包括：
- [0023] 在发生无线链路失败RLF、切换失败、连接建立失败中的任意一种时进行RSRQ测量结果记录，并记录所采用的RSRQ测量类型。
- [0024] 可选地，进行RSRQ测量，并记录所采用的RSRQ测量类型，包括：
- [0025] 在多种RSRQ测量类型下进行RSRQ测量，并分别记录每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。
- [0026] 本发明实施例另一实施例提供的一种参考信号接收质量上报方法，包括：
- [0027] 接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果；
- [0028] 将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE。
- [0029] 可选地，所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型，其中，所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ，所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ，在传统定义的RSRQ中，基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量，在新定义的RSRQ中，基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。
- [0030] 可选地，所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型；将所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE，包括：
- [0031] 通过多比特信元IE指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型；或者，



- [0032] 通过不同的IE分别指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,
- [0033] 通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。
- [0034] 可选地,接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果之前,还包括:
- [0035] 通过无线资源控制RRC消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型;和/或,通过广播消息向覆盖下的用户终端指示RSRQ测量类型。
- [0036] 可选地,若通过RRC消息向处于连接态的所述用户终端发送RSRQ测量类型,则将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端所采用RSRQ测量类型上报给TCE,包括:
- [0037] 将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和之前指示给所述用户终端的RSRQ测量类型上报给TCE。
- [0038] 可选地,接收用户终端上报的RSRQ测量结果,包括:
- [0039] 接收所述用户终端上报的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。
- [0040] 可选地,接收用户终端上报的RSRQ测量结果之前,还包括:
- [0041] 配置所述用户终端的RSRQ测量类型;或者,
- [0042] 接收网络实体管理EM下发的RSRQ测量类型。
- [0043] 可选地,接收EM下发的RSRQ测量类型,包括:
- [0044] 接收EM发送的包含RSRQ测量类型的最小化路测MDT配置信息;或者,
- [0045] 接收EM发送的包含RSRQ测量类型的无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息。
- [0046] 本发明另一实施例提供的一种参考信号接收质量上报方法,包括:
- [0047] 配置参考信号接收质量RSRQ测量类型;
- [0048] 向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,由所述基站指示给用户终端。
- [0049] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。
- [0050] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,包括:
- [0051] 通过多比特信元IE指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,
- [0052] 通过不同的IE分别指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,
- [0053] 通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。
- [0054] 可选地,向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,包括:
- [0055] 将所述RSRQ测量类型通过最小化路测MDT配置信息指示给所述基站;或者,
- [0056] 将所述RSRQ测量类型通过无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息指示给所述基站。
- [0057] 本发明实施例提供的一种参考信号接收质量上报装置,包括:
- [0058] 测量模块,用于进行参考信号接收质量RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型;

[0059] 发送模块,用于上报所采用的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

[0060] 本发明另一实施例提供的一种参考信号接收质量上报装置,包括:

[0061] 接收模块,用于接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果;

[0062] 发送模块,用于将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE。

[0063] 本发明另一实施例提供的一种参考信号接收质量上报装置,包括:

[0064] 配置模块,用于配置参考信号接收质量RSRQ测量类型;

[0065] 发送模块,用于向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,由所述基站指示给用户终端。

[0066] 本发明实施例中,用户终端在上报RSRQ测量结果的同时,上报RSRQ测量类型,从而基站可以将用户终端上报的RSRQ测量类型上报给网络管理侧,网络管理侧可以基于用户终端所采用的RSRQ测量类型,解析该用户终端的RSRQ测量结果,并可以根据解析的RSRQ测量结果有效地进行网络优化。

[0067] 另外,本发明实施例中,始终与基站保持连接的用户终端在根据该基站指示的RSRQ测量类型进行RSRQ测量后,可以不上报RSRQ测量类型,基站在接收到该用户终端上报的RSRQ测量结果后,可以将自身之前指示给该用户终端的RSRQ测量类型上报给网关管理侧。

[0068] 另外,本发明实施例还提供了网络管理侧配置RSRQ测量类型的方法,在这种方法下,网络管理侧在接收到用户终端的RSRQ测量结果后,可以根据自身之前配置的RSRQ测量类型解析该RSRQ测量结果,并可以根据解析的RSRQ测量结果有效地进行网络优化。

[0069] 可见采用本发明实施例,网络管理侧在接收到RSRQ测量结果后,可以根据该RSRQ测量结果对应的RSRQ测量类型,正确解析出接收的RSRQ测量结果所代表的实际含义,并根据该RSRQ测量结果有效地进行网络优化。

## 附图说明

[0070] 图1为MDT示意图;

[0071] 图2为本发明实施例一提供的进行RSRQ测量的方法流程图;

[0072] 图3为本发明实施例二提供的RSRQ上报方法流程图;

[0073] 图4为本发明实施例三提供的RSRQ测量方法流程图;

[0074] 图5为本发明实施例四提供的RSRQ上报装置结构示意图;

[0075] 图6为本发明实施例五提供的RSRQ上报装置结构示意图;

[0076] 图7为本发明实施例六提供的RSRQ上报装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0077] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。在

不矛盾的情况下,以下各实施例可以互相引用。

[0078] 实施例一

[0079] 该实施例一针对空闲态下配置了最小化路测记录(logged MDT)配置信息的用户终端的RSRQ测量进行说明。

[0080] 如图2所示,为本发明实施例一提供的进行RSRQ测量的方法流程图,包括以下步骤:

[0081] S201:网络侧管理实体(Entity Management,EM)通过MDT配置信息向基站指示RSRQ测量类型(该步骤可选)。

[0082] 该步骤中,EM可以将MDT配置信息包含在跟踪会话激活(trace session activation)消息中下发给基站;EM可以向基站直接下发该消息,也可以通过归属用户服务器(Home Subscriber Server,HSS)或移动性管理实体(Mobility Management Entity,MME)转发。

[0083] 这里,RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。

[0084] 该步骤中,EM可以通过多种信息格式来指示RSRQ测量类型;比如:

[0085] 方式一、所述EM通过多比特信元(Information Element,IE)指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;比如,采用具有2比特指示位的IE中的高位来指示带宽类型,低位来指示定义类型;或者,采用低位来指示带宽类型,采用高位来指示定义类型。例如,采用01或10来指示宽带RSRQ结合传统定义的RSRQ,或窄带RSRQ结合新定义的RSRQ;采用11或00来指示宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或指示窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

[0086] 方式二、所述EM通过不同的IE分别指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;比如,分别采用1比特的IE指示带宽类型,另外一个1比特的IE指示定义类型。在具体实施中,可以在指示带宽类型的IE内嵌套指示定义类型,或者在指示定义类型的IE内嵌套IE指示带宽类型。

[0087] 方式三、所述EM通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ的测量类型;

[0088] 在该方式下,宽带RSRQ与新定义的RSRQ是绑定的,窄带RSRQ与传统定义的RSRQ是绑定的,比如,采用1比特指示位的IE指示配置的RSRQ测量类型是宽带RSRQ结合新定义的RSRQ的测量类型,或者是窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ的测量类型。

[0089] 结合上述几种信息格式,EM可以为UE配置多种测量类型,具体可通过测量类型列表的形式下发。EM还可以在通过上述信息格式指示RSRQ测量类型包括宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ的基础上,指示(可以是隐式指示,比如通过预先约定的方式)UE同时采用窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ的测量类型进行RSRQ测量。

[0090] S202:基站通过无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型;或者,所述基站通过广播消息向覆盖下的用户终端指示RSRQ测量类型。

[0091] 该步骤中,基站可以通过RRC消息中的测量配置记录(LoggedMeasurementConfiguration)消息指示UE开启空闲态logged MDT,并可以在该消息中指示logged MDT所采用的RSRQ测量类型。基站还可以通过广播消息向覆盖下的所有UE统一指示RSRQ测量类型。

[0092] 基站向UE指示RSRQ测量类型的信息格式可以包括:通过多比特信元IE指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,通过不同的IE分别指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,所述基站通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。具体实现可参见上述S101的描述,这里不再赘述。与EM指示方式相对应,基站可以向UE指示多种测量类型,具体可通过测量类型列表的形式下发。基站还可以在指示RSRQ测量类型包括宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ的基础上,指示(可以是隐式指示,比如通过预先约定的方式)UE同时采用窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ的测量类型进行RSRQ测量。

[0093] 另外,若S201步骤被执行,即EM指示了RSRQ测量类型,则基站可以直接将该RSRQ测量类型指示给UE。除此之外,若EM没有指示RSRQ测量类型,基站可以自己为UE配置RSRQ测量类型;基站可以根据UE的支持能力为该UE配置在该UE支持能力范围内的RSRQ测量类型,也即,基站在为UE配置RSRQ测量类型时,可以考虑不同UE对RSRQ测量类型的支持情况(具体地,考虑每个UE是否支持宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ)。

[0094] S203:用户终端根据基站的指示,在进入空闲态后,进行RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型(若EM通过MDT配置信息指示了RSRQ测量类型,且指示的RSRQ测量类型只有一种,则UE可以不记录RSRQ测量类型)。

[0095] 该步骤中,用户终端在进入空闲(Idle)态后进行Logged MDT记录。这里,用户终端根据基站下发的RRC消息(具体可以是LoggedMeasurementConfiguration消息)或广播消息的指示,确定RSRQ测量类型为宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ。若用户终端不仅接收到了基站通过RRC消息指示的RSRQ测量类型,还接收到了基站通过广播消息指示的RSRQ测量类型,则基于RRC消息指示优先级高于广播消息指示的原则,采用通过RRC消息接收到的RSRQ测量类型。用户终端在记录RSRQ测量类型时,可以采用与上述EM及基站侧相似的信息格式,这里不再赘述。

[0096] 该步骤中,若用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型,可以不记录测量类型,基站接收到用户终端的RSRQ测量结果后,默认为用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型。或者,若S101中EM通过MDT配置信息指示了RSRQ测量类型,且指示的RSRQ测量类型只有一种,则UE可以不记录RSRQ测量类型,此时,TCE在接收到RSRQ测量结果后,可以根据EM配置的RSRQ测量类型来解析该RSRQ测量结果。

[0097] S204:用户终端在进行连接建立、连接重建和小区切换中的任意一种时,向基站指示该用户终端存储有测量报告。

[0098] S205:基站指示用户终端上报测量报告。

[0099] S206:用户终端上报RSRQ测量结果;若用户终端记录了该RSRQ测量结果对应的RSRQ测量类型,则在上报RSRQ测量结果时,上报采用的RSRQ测量类型。

[0100] 该步骤中,用户终端可以通过RRC消息上报测量报告记录信元(logMeasReport

IE),并在所述logMeasReport IE中指示所述RSRQ测量类型。

[0101] 在具体实施中,若用户终端在进行RSRQ测量时,记录了所采用的RSRQ测量类型,则将RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的测量结果都上报给基站。若EM下发的MDT配置信息中指示了RSRQ测量类型,且RSRQ测量类型只有一种,则用户终端可以不记录RSRQ测量类型,也就不上报RSRQ测量类型。或者,用户终端不上报RSRQ测量类型,此时基站默认为用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型。具体指示RSRQ测量类型的信息格式可以包括:通过多比特IE指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,通过不同的IE分别指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。具体实现参见前述内容的描述,不再赘述。

[0102] S207:基站将用户终端上报的RSRQ测量结果上报给跟踪收集实体(Trace Collection Entity,TCE);若用户终端上报了RSRQ测量类型,则在上报RSRQ测量结果时,上报用户终端采用的RSRQ测量类型。

[0103] 该步骤中,若用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型,可以不上报测量类型,基站上报用户终端的RSRQ测量结果后,TCE默认为用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型。或者,若RSRQ测量类型是由EM配置的,且只有一种,则用户终端可以不用上报RSRQ测量类型,相应地,基站也不会上报RSRQ测量类型。TCE在接收到该RSRQ测量结果后,可以根据该RSRQ测量结果对应的跟踪会话标识(Trace Session ID),确定EM针对该Trace Session ID配置的RSRQ测量类型。

[0104] S208:网络优化平台(或称网管)根据TCE中收集的RSRQ测量结果和对应的RSRQ测量类型,进行网络优化。

[0105] 在具体实施过程中,可以根据RSRQ测量结果对应的RSRQ测量类型,判断该RSRQ测量类型相关的无线网络参数是否需要优化。这里的无线网络参数包括与小区选择、小区重选或小区切换等相关的无线网络参数;其中,既包括不同的RSRQ测量类型对应的特定的无线网络参数(比如q-QualMinWB);也包括其它可能会因RSRQ类型不同而取值不同的无线网络参数(比如Q<sub>qualminoffset</sub>,S<sub>IntraSearchQ</sub>,测量事件(如A1~A5,B1,B2事件等)中与RSRQ相关的测量门限)。采用本发明实施例,在识别出RSRQ测量类型后,可以有针对性地优化这些无线网络参数值。在具体实施中,针对不同的RSRQ测量类型,还可以为无线网络参数分别设置一个偏移量(offset),在将不同的RSRQ测量类型应用于小区选择、小区重选或小区切换等时,先将初始配置的无线网络参数值加上设置的偏移量,再启用该无线网络参数值。

[0106] 实施例二

[0107] 该实施例二针对连接态下用户终端的RSRQ测量进行说明。

[0108] 如图3所示,为本发明实施例二提供的RSRQ上报方法流程图,包括:

[0109] S301:EM通过MDT配置信息向基站指示RSRQ测量类型(该步骤可选)。

[0110] 该步骤的实施可参见实施例一,这里不再赘述。

[0111] S302:基站通过RRC消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型。

[0112] 该步骤中,基站可以通过RRC消息指示处于连接态的用户终端开启即时MDT(Immediate MDT)。若步骤S301被执行,即EM指示了RSRQ测量类型,则基站可以直接将该RSRQ测量类型指示给UE。若EM没有指示RSRQ测量类型,基站可以自己为UE配置RSRQ测量类

型;基站可以根据UE的支持能力为该UE配置在该UE支持能力范围内的RSRQ测量类型,也即,基站在为UE配置RSRQ测量类型时,可以考虑不同UE对RSRQ测量类型的支持情况(具体地,考虑每个UE是否支持宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ)。

[0113] 基站指示RSRQ测量类型的信息格式可参见实施例一的描述,这里不再赘述。

[0114] S303:用户终端根据基站的指示进行RSRQ测量,并上报RSRQ测量结果。

[0115] 该步骤中,用户终端根据EM或基站配置的RSRQ测量类型进行RSRQ测量。在具体实施中,用户终端可以在多种RSRQ测量类型下进行RSRQ测量,并分别记录每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果,之后,用户终端上报RSRQ测量类型及每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

[0116] 该步骤中,当用户终端采用一种RSRQ测量类型进行RSRQ测量时,可以不用记录RSRQ测量类型,这是因为:用户终端是在与该基站处于RRC连接的状态下进行RSRQ测量及上报,用户终端驻留的基站没有发生变化,若基站只向用户终端指示了一种RSRQ测量类型,基站在接收到用户终端上报的RSRQ测量结果后,可以识别该用户终端所采用的RSRQ测量类型。

[0117] 若EM或基站为用户终端配置了多种RSRQ测量类型,则用户终端需要记录每种RSRQ测量类型及在每种RSRQ测量类型下的测量结果。

[0118] S304:基站在接收到用户终端上报的RSRQ测量结果后,将用户终端的RSRQ测量结果及该用户终端所采用的RSRQ测量类型上报给TCE。

[0119] 针对RSRQ测量类型只有一种的情况:若EM没有在MDT配置信息中指示RSRQ测量类型。基站在接收到用户终端上报的RSRQ测量结果后,根据UE标识信息,查询之前为该用户终端配置的RSRQ测量类型,将该RSRQ测量类型记录下来,记录的信息格式参见实施例一的描述。若用户终端没有采用宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ的测量类型,则基站可以不用记录及上报RSRQ测量类型,此时,TCE默认用户终端采用的为传统的RSRQ测量类型(即窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ的测量类型)。或者,若EM在MDT配置信息中指示了RSRQ测量类型,则基站可以不用记录及上报RSRQ测量类型,TCE在接收到该RSRQ测量结果后,可以根据该RSRQ测量结果对应的跟踪会话标识(Trace Session ID),确定EM针对该Trace Session ID配置的RSRQ测量类型。

[0120] 针对RSRQ测量类型有多种的情况:基站直接将用户终端记录的每种RSRQ测量类型及在每种RSRQ测量类型下的测量结果上报给TCE。

[0121] S305:网络优化平台(或称网管)根据TCE中收集的RSRQ测量结果和对应的RSRQ测量类型,进行网络优化。

[0122] 该步骤的具体实施可参见实施例一的描述,这里不再赘述。

[0123] 在上述实施例一和二,若基站配置所有支持宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ的用户终端按照宽带RSRQ和/或新定义的RSRQ的测量类型进行测量(即只要用户终端支持新类型的RSRQ测量,则按照新类型进行测量),且用户终端采用的RSRQ测量类型只有一种,此时,用户终端可以不用上报RSRQ测量类型,基站在接收到用户终端上报的RSRQ测量结果后,根据用户终端的支持能力,确定用户终端所采用的RSRQ测量类型。

[0124] 实施例三

[0125] 该实施例三针对用户终端在发生无线链路失败(Radio Link Failure,RLF)、切换

失败、连接建立失败时的RSRQ测量进行说明。

[0126] 如图4所示,为本发明实施例三提供的RSRQ测量方法流程图。

[0127] S401:EM通过RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息指示基站RSRQ测量类型(该步骤可选)。

[0128] 该步骤中,EM可以将RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息包含在trace session activation消息中下发给基站;EM可以向基站直接下发该消息,也可以通过HSS或MME转发。

[0129] EM指示RSRQ测量类型的信息格式可参见实施例一的描述,这里不再赘述。

[0130] S402:基站通过RRC消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型;或者,通过广播消息向覆盖下的用户终端指示RSRQ测量类型。

[0131] 该步骤的具体实施可参见实施例一;与上述实施例类似,若EM通过RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息指示了RSRQ测量类型,则基站将EM指示的RSRQ测量类型下发给用户终端,若EM没有指示RSRQ测量类型,则基站自己为用户终端配置RSRQ测量类型。

[0132] S403:用户终端在发生RLF、切换失败、连接建立失败中的任意一种时进行RSRQ测量结果记录,并记录所采用的RSRQ测量类型(若S301中EM指示了RSRQ测量类型,且指示的RSRQ测量类型只有一种,则UE可以不记录RSRQ测量类型)。

[0133] 该步骤中,用户终端在发生连接建立失败、切换失败或RLF时,将相关信息记录在相应变量,比如连接建立失败报告(connEstFailReport)或RLF报告(RLF-Report)中;这里的相关信息包括RSRQ测量结果,除此之外,还可以包括RSRQ测量类型。用户终端具体记录或不记录RSRQ测量类型的情况与上述实施例类似,比如,在EM指示了RSRQ测量类型,且只有一种时,可以不记录RSRQ测量类型;或者,在采用了传统的RSRQ测量类型时,可以不记录RSRQ测量类型。在EM或基站配置了多种RSRQ测量类型时,需要记录每种RSRQ测量类型及在每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。用户终端记录RSRQ测量类型的信息格式可参见上述实施例的描述,这里不再赘述。

[0134] S404:用户终端在进行连接建立、连接重建和小区切换时,向基站指示该用户终端存储有测量报告。

[0135] S405:基站指示用户终端上报测量报告。

[0136] S406:用户终端上报RSRQ测量结果;若用户终端记录了该RSRQ测量结果对应的RSRQ测量类型,则在上报RSRQ测量结果时,上报采用的RSRQ测量类型。

[0137] 该步骤的实施具体可参见实施例一的描述,这里不再赘述。

[0138] S407:基站将用户终端上报的RSRQ测量结果上报给TCE;若用户终端上报了RSRQ测量类型,则在上报RSRQ测量结果时,上报用户终端采用的RSRQ测量类型。

[0139] 该步骤中,若用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型,可以不上报测量类型,基站上报用户终端的RSRQ测量结果后,TCE默认为用户终端采用的是传统定义的RSRQ结合窄带RSRQ的测量类型。或者,若RSRQ测量类型是由EM指示的,且只有一种,则用户终端可以不用上报RSRQ测量类型,相应地,基站也不会上报RSRQ测量类型。TCE在接收到该RSRQ测量结果后,可以根据该RSRQ测量结果对应的Trace Session ID,确定EM针对该Trace Session ID配置的RSRQ测量类型。

[0140] S408:网络优化平台(或称网管)根据TCE中收集的RSRQ测量结果和对应的RSRQ测

量类型,进行网络优化。

[0141] 该步骤的具体实施可参见实施例一的描述,这里不再赘述。

[0142] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种与参考信号接收质量上报方法对应的参考信号接收质量上报装置,由于该装置解决问题的原理与本发明实施例参考信号接收质量上报方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0143] 如图5所示,为本发明实施例四提供的RSRQ上报装置结构示意图,包括:

[0144] 测量模块51,用于进行参考信号接收质量RSRQ测量,并记录所采用的RSRQ测量类型;

[0145] 发送模块52,用于上报所采用的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

[0146] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型;其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。

[0147] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述发送模块具体用于:

[0148] 通过多比特信元IE指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,

[0149] 通过不同的IE分别指示所采用的带宽类型和定义类型;或者,

[0150] 通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

[0151] 可选地,所述装置还包括:

[0152] 接收模块53,用于接收基站通过无线资源控制RRC消息指示的RSRQ测量类型;和/或,接收基站通过广播消息指示的RSRQ测量类型。

[0153] 可选地,所述测量模块51具体用于:

[0154] 根据接收到的最小化路测记录loggedMDT配置信息,在空闲态进行RSRQ测量结果记录时,记录所采用的RSRQ测量类型。

[0155] 可选地,所述发送模块52具体用于:

[0156] 通过无线资源控制RRC消息上报测量报告记录信元logMeasReport IE,并在所述logMeasReport IE中指示所述RSRQ测量类型。

[0157] 可选地,所述测量模块51具体用于:

[0158] 在用户终端发生无线链路失败RLF、切换失败、连接建立失败中的任意一种时进行RSRQ测量结果记录,并记录所采用的RSRQ测量类型。

[0159] 可选地,所述测量模块51具体用于:

[0160] 在多种RSRQ测量类型下进行RSRQ测量,并分别记录每种RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

[0161] 如图6所示,为本发明实施例五提供的RSRQ上报装置结构示意图,包括:

[0162] 接收模块61,用于接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果;

[0163] 发送模块62,用于将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和所述用户终端采用的RSRQ测量类型上报给跟踪收集实体TCE。

[0164] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包



括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。

[0165] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述发送模块62具体用于:  
[0166] 通过多比特信元IE指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,  
[0167] 通过不同的IE分别指示所述用户终端所采用的带宽类型和定义类型;或者,  
[0168] 通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示所述用户终端所采用的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

[0169] 可选地,所述发送模块62还用于,在所述接收模块接收用户终端上报的参考信号接收质量RSRQ测量结果之前,还包括:

[0170] 通过无线资源控制RRC消息向处于连接态的所述用户终端指示RSRQ测量类型;和/或,通过广播消息向覆盖下的用户终端指示RSRQ测量类型。

[0171] 可选地,所述发送模块62还用于,若通过RRC消息向处于连接态的所述用户终端发送RSRQ测量类型,则将所述用户终端上报的RSRQ测量结果和之前指示给所述用户终端的RSRQ测量类型上报给TCE。

[0172] 可选地,所述接收模块61具体用于:

[0173] 接收所述用户终端上报的RSRQ测量类型和在该RSRQ测量类型下的RSRQ测量结果。

[0174] 可选地,所述装置还包括:

[0175] 配置模块63,用于在所述接收模块接收用户终端上报的RSRQ测量结果之前,配置所述用户终端的RSRQ测量类型;

[0176] 或者,所述接收模块61还用于:

[0177] 在接收用户终端上报的RSRQ测量结果之前,接收网络实体管理EM下发的RSRQ测量类型。

[0178] 可选地,所述接收模块61具体用于:

[0179] 接收EM发送的包含RSRQ测量类型的最小化路测MDT配置信息;或者,

[0180] 接收EM发送的包含RSRQ测量类型的无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息。

[0181] 如图7所示,为本发明实施例六提供的RSRQ上报装置结构示意图,包括:

[0182] 配置模块71,用于配置参考信号接收质量RSRQ测量类型;

[0183] 发送模块72,用于向基站指示配置的所述RSRQ测量类型,由所述基站指示给用户终端。

[0184] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和/或定义类型,其中,所述带宽类型包括宽带RSRQ和窄带RSRQ,所述定义类型包括传统定义的RSRQ和新定义的RSRQ,在传统定义的RSRQ中,基于在天线端口0上接收的带有参考符号的正交频分复用OFDM符号进行接收信号强度指示RSSI测量,在新定义的RSRQ中,基于接收的所有OFDM符号进行RSSI测量。

[0185] 可选地,所述RSRQ测量类型包括带宽类型和定义类型;所述发送模块72具体用于:

[0186] 通过多比特信元IE指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,

[0187] 通过不同的IE分别指示配置的所述带宽类型和所述定义类型;或者,

[0188] 通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为宽带RSRQ结合新定义的RSRQ,或者,通过单比特IE指示配置的RSRQ测量类型为窄带RSRQ结合传统定义的RSRQ。

[0189] 可选地,所述发送模块72具体用于:

[0190] 将所述RSRQ测量类型通过最小化路测MDT配置信息指示给所述基站;或者,

[0191] 将所述RSRQ测量类型通过无线链路失败RLF报告配置信息或连接建立失败报告配置信息指示给所述基站。

[0192] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明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,本发明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、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0193] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、装置(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。

[0194] 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造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0195] 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。

[0196] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0197] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

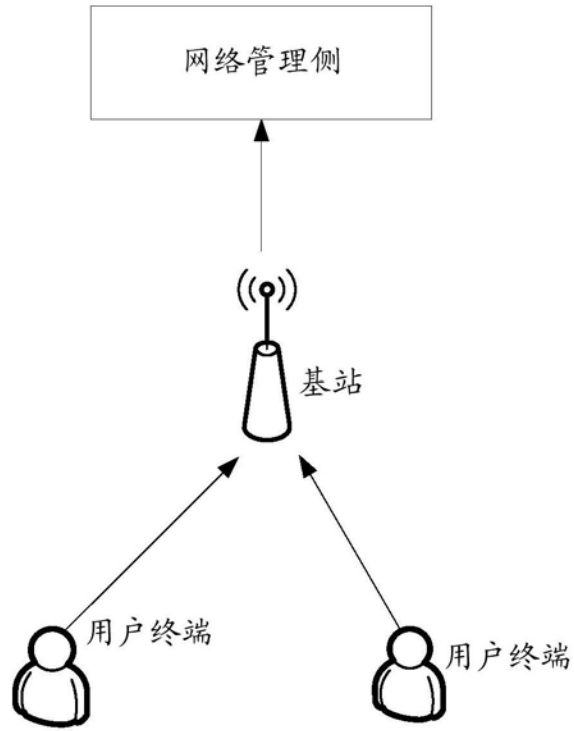


图1

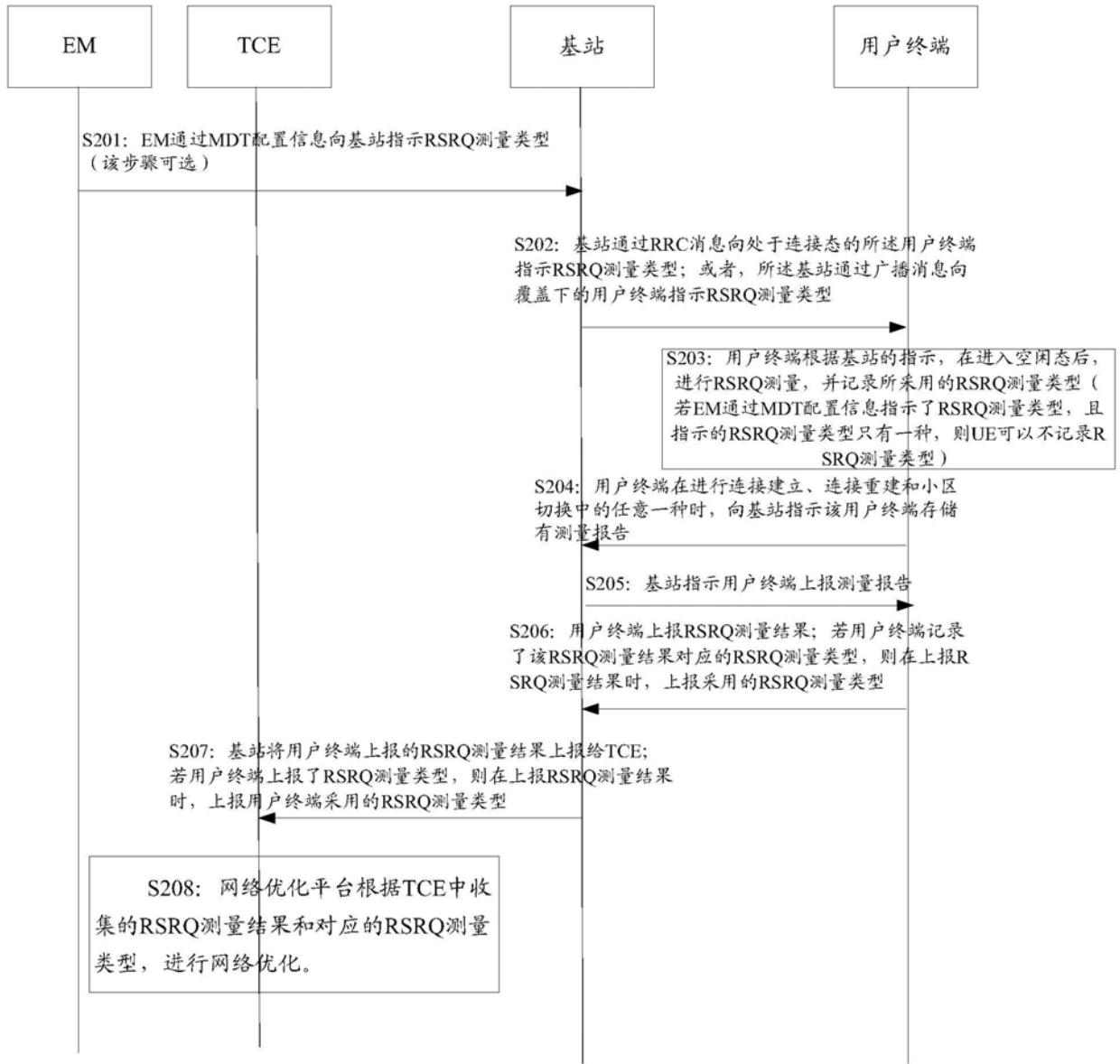


图2

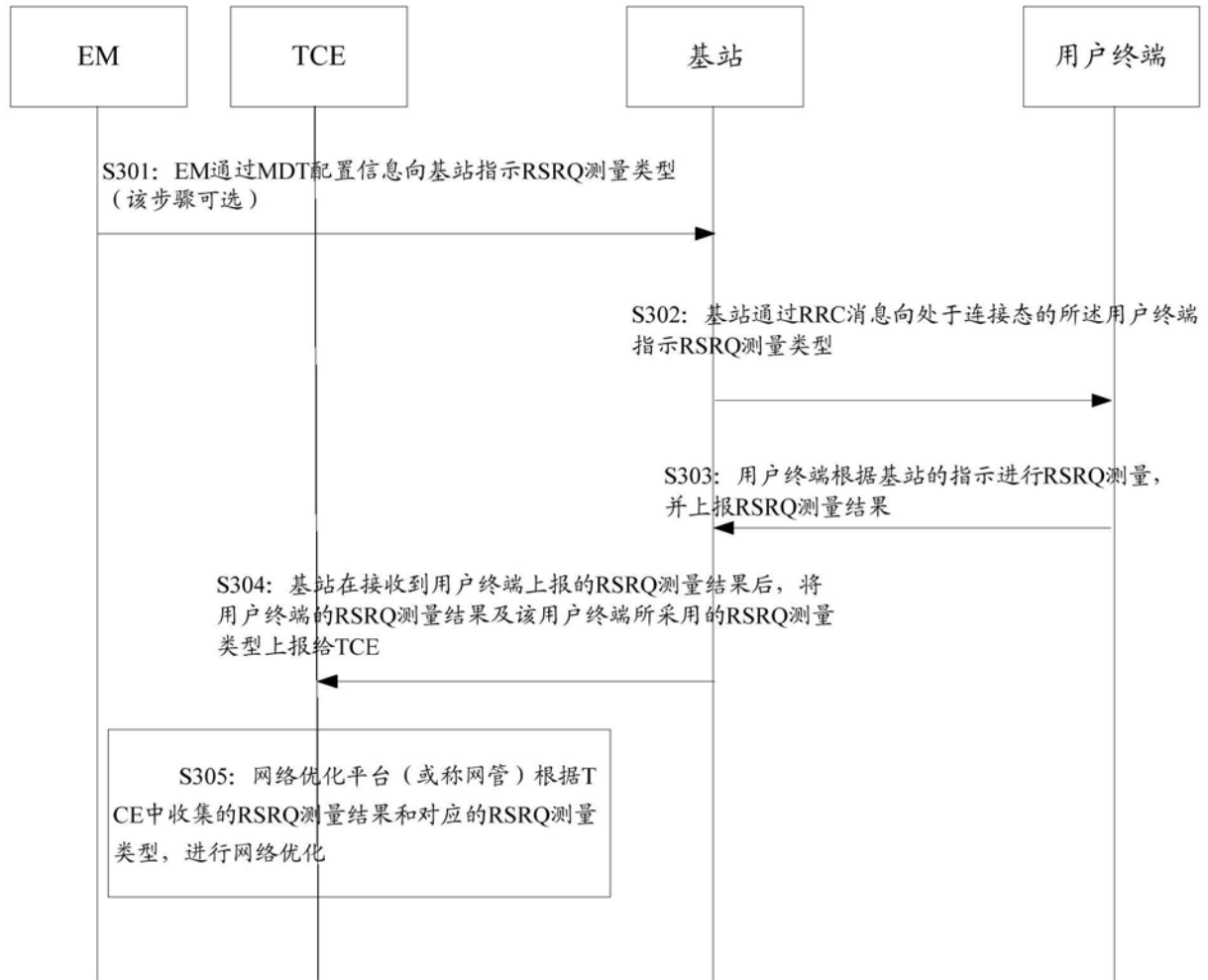


图3

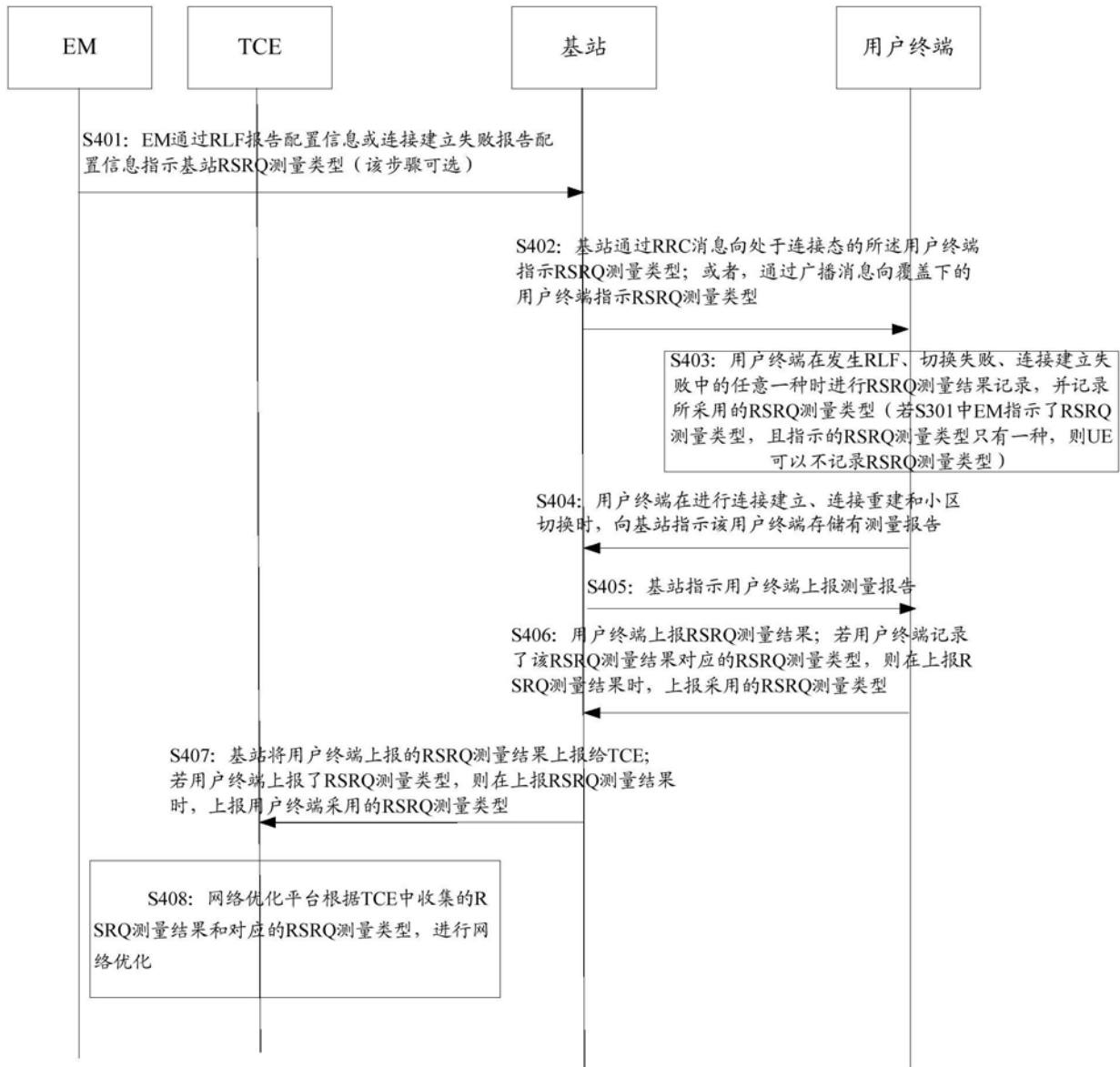


图4

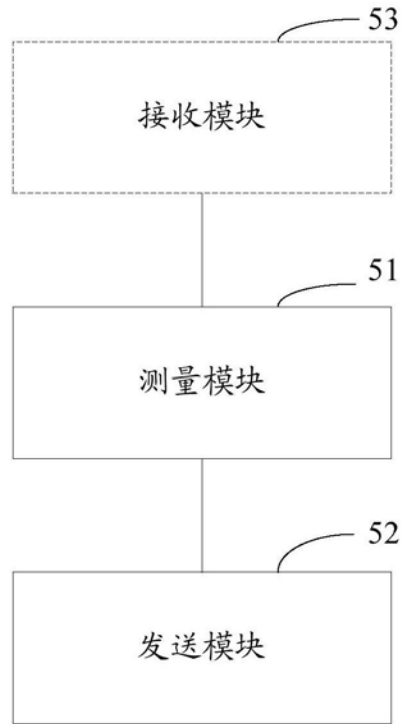


图5

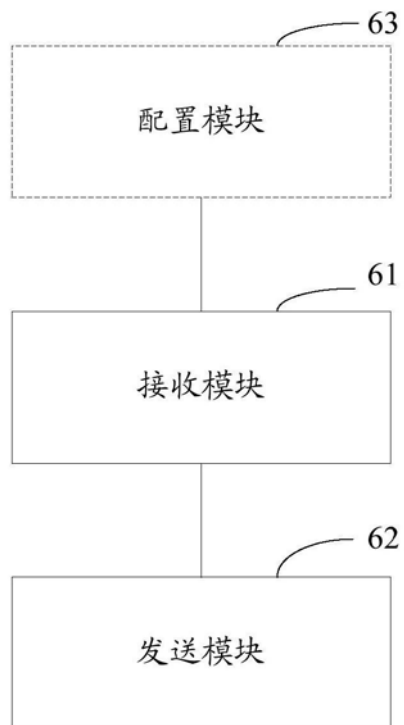


图6

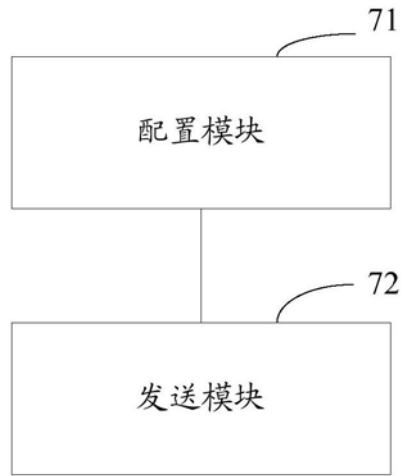


图7