



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102457890 B

(45) 授权公告日 2015.09.16

(21) 申请号 201010525142.1

(22) 申请日 2010.10.29

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 高音

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.

H04W 24/10(2009.01)

(56) 对比文件

CATT.Discussion on MDT configuration. 《GPP TSG-RAN WG3 #69 R3-102225》.2010, 正文第 1-2 页.

CATT.Discussion on MDT configuration. 《GPP TSG-RAN WG3 #69 R3-102225》.2010, 正文第 1-2 页.

3GPP. 3GPP TS 37.320 V1.0.0. 《3GPP TSG RAN UTRA and E-UTRA Radio measurement collection for Minimization of Drive Tests overall description stage 2》.2010, 第 3-5.1 节.

审查员 吴欣

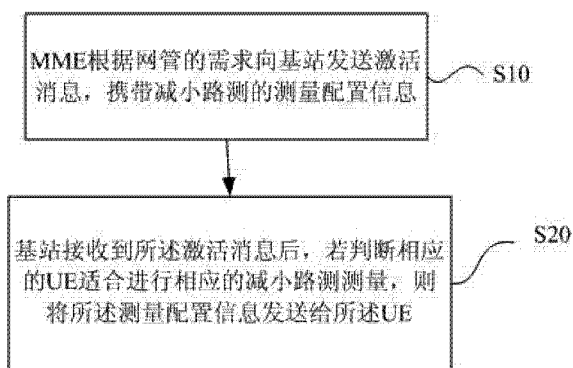
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种实现路测的方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种实现路测的方法及系统,该方法包括:移动管理实体向基站发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;基站接收到所述激活消息后,若判断相应的终端设备适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述终端设备。通过本发明可以在通信系统中有效实现核心网和基站之间的 MDT 配置信息交互,使得 eNB 能够更好得根据本地信息选择合适的 UE,基站能够利用 UE 上报的测量信息实现 MDT 的目标,减少目前通讯网络的维护运营成本,提高网络性能。



1. 一种实现路测的方法,包括:
 - 移动管理实体向基站发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;
 - 基站接收到所述激活消息后,若判断相应的终端设备适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述终端设备;
 - 所述激活消息包括:信令跟踪启动消息、初始文本建立请求消息或切换请求消息;
 - 所述测量配置信息包括:减小路测测量类型和减小路测测量内容;
 - 所述减小路测测量类型包括以下类型中的一种或两种:立即上报类型、日志上报类型;
 - 若所述减小路测测量类型包括立即上报类型,则所述测量配置信息还包括:上报触发事件、上报间隔和上报数量;
 - 若所述减小路测测量类型包括日志上报类型,则所述测量配置信息还包括:日志记录间隔和日志配置持续时间。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:所述减小路测测量内容包括以下的一种或两种:
 - 当前服务小区的信号质量、邻区的信号质量。
3. 如权利要求 1-2 任一项所述的方法,其特征在于:所述基站将所述测量配置信息发送给所述终端设备的步骤之前,还包括:
 - 所述基站判断本基站是否支持减小路测测量处理能力,若支持,则通过空口消息将所述测量配置信息发送给所述终端设备;若不支持,则向所述移动管理实体返回失败响应消息,携带不支持减小路测测量配置的失败原因。
4. 如权利要求 1-2 任一项所述的方法,其特征在于:所述激活消息为构建新的减小路测测量请求消息,所述测量配置信息还包括:所述终端设备与所述移动管理实体在 S1 接口上的唯一标志符号和所述终端设备与所述基站在 S1 接口上的唯一标志符。
5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于:所述测量配置信息还包括:MDT 测量搜集实体的 IP 地址。
6. 一种实现路测的系统,包括:
 - 移动管理实体,用于向基站发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;
 - 所述基站,用于接收到所述激活消息后,若判断相应的终端设备适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述终端设备;
 - 所述激活消息包括:信令跟踪启动消息、初始文本建立请求消息或切换请求消息;
 - 所述测量配置信息包括:减小路测测量类型和减小路测测量内容;
 - 所述减小路测测量类型包括以下类型中的一种或两种:立即上报类型、日志上报类型;
 - 若所述减小路测测量类型包括立即上报类型,则所述测量配置信息还包括:上报触发事件、上报间隔和上报数量;
 - 若所述减小路测测量类型包括日志上报类型,则所述测量配置信息还包括:日志记录间隔和日志配置持续时间。
7. 如权利要求 6 所述的系统,其特征在于:所述减小路测测量内容包括以下的一种或两种:

当前服务小区的信号质量、邻区的信号质量。

8. 如权利要求 6-7 任一项所述的系统,其特征在於:

所述基站将所述测量配置信息发送给所述终端设备之前还用于,判断本基站是否支持减小路测测量处理能力,若支持,则通过空口消息将所述测量配置信息发送给所述终端设备;若不支持,则向所述移动管理实体返回失败响应消息,携带不支持减小路测测量配置的失败原因。

9. 如权利要求 6-7 任一项所述的系统,其特征在於:

所述激活消息为构建新的减小路测测量请求消息,所述测量配置信息还包括:所述终端设备与所述移动管理实体在 S1 接口上的唯一标志符号和所述终端设备与所述基站在 S1 接口上的唯一标志符。

一种实现路测的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,更具体地说,本发明涉及在通信系统中一种实现路测的方法及系统,特别是针对 LTE/LTE-A(Long Term Evolution-Advanced,高级长期演进系统)通信系统。

背景技术

[0002] 在通信系统中,为了减少网络建设和运营的成本,传统的路测是用人工对需要监测和优化的区域进行测试,基于下一代网络的演进,降低对传统路测的依赖,以及通过更智能的网优工具是必要的,因此,自动给收集终端的测量并最小化人工路测的需求是非常有益的。另一方面,利用终端设备(User Equipment,简称 UE)的测试结果可以自动的进行优化和对网络的运行有一个全面的理解。因此在 LTE(Long Term Evolution,长期演进)系统中提出了 MDT (Minimise drive test,减小路测)的技术研究,同时该技术也可运用在 UMTS (Universal Mobile Telecommunications System,通用移动通信系统)。实现方式基于由 eNB 下测量控制和上报机制,UE 测量后进行上报,主要包含连接态下的即时上报、IDLE (空闲)态下的日志上报两种类型,也可以包含连接态下的日志上报类型。

[0003] 的测量内容目前主要包括以下几种:

[0004] 1) 周期性的下行导频测量(Periodical downlink pilot measurement):无线环境的测量,例如 CPICH RSCP、CPICH Ec/No、RSRP 和 RSRQ (只对连接模式)周期性地记录。

[0005] 这个测量日志对应于用户实例“覆盖优化”。

[0006] 运营商意识到 DL (Downlink, 下行)覆盖或可实现的吞吐量的主要测量是 DL 公共导频接收等级和 SIR (Signal to Interference Ratio,信号干扰比)等级。现存的 RRM (Radio Resource Management,无线资源管理)测量的配置主要依赖于事件触发的测量报告和周期性报告,也存在一些限制:

[0007] A、没有伴随的位置信息,即使运营商用 DL 覆盖问题能识别小区,但运营商仍需要执行路测(Drive test)来确定小区中的问题区域,因为准确位置信息可以被低的 DL 公共导频接收等级或 SIR 等级检测出来,而不能从当前的 RRM 机制中获得;

[0008] B、现存的 RRM 机制只允许测量报告当 UE 已经连接到特定的小区,有足够的 UL (Uplink,上行)覆盖来传输测量报告。这将会限制从 UE 收集的测量,UE 不能经历 RLF 和经历足够的 UL 覆盖。

[0009] 2)服务小区信号质量小于阈值(Serving Cell becomes worse than threshold):当服务小区的信号质量小于配置的阈值时,记录无线环境测量如:CPICH RSCP、CPICH Ec/No、或者 TDD P-CCPCH RSCP 和 ISCP、RSRP 和 RSRQ (只对连接模式)。需要一个测量日志窗口,目的是为了在事件发生的前后在某段时间内可以搜集信息。

[0010] 测量日志对应的是用户实例“覆盖优化”。

[0011] 如果运营商对一个特定的 DL 覆盖问题感兴趣,采取对应于感兴趣问题的测量日志是有效的。运营商能把它们的准则(如:在覆盖外)转化成阈值为了能够找出问题区域。

为了能够识别问题的特征(如:发生在一个特定的移动场景),其是有益的测量日志提供信息。

[0012] 3) 传输功率 headroom (空间) 小于阈值(Transmit power headroom becomes less than threshold):当 UE 的传输功率的 headroom 小于配置的阈值,记录传输功率的 Headroom 和无线环境测量如:CPICH RSCP, CPICH Ec/No, 或者 TDD P-CCPCH RSCP 和 ISCP, RSRP 和 RSRQ (只对连接模式),这个测量日志对应于用户实例“覆盖优化”。

[0013] 运营商从观察 UL 传输功率的等级,可以检测出没有足够 UL 的链路预算,并且也可以推论出在网络中可以实现的 UL 吞吐量等级。搜集这些信息可以帮助运营商更好地调节 CIO (Cell individual Offset, 小区个体偏移),来决定在网络中心小区的布局,调节天线倾角等等。

[0014] 4) 随机接入失败(Random access failure):随机接入失败发生时,记录关于随机接入的详细信息和无线环境测量,比如:CPICH RSCP, CPICH Ec/No, 或者 TDD P-CCPCH RSCP 和 ISCP, RSCP 和 RSRQ (只有在连接状态)。

[0015] 这个测量日志对应的用户实例是“覆盖优化”。

[0016] 随机接入失败的原因是由于,如错误的传输功率设置或竞争。运营商可以搜集关于随机接入失败的信息来分析随机接入失败的特征。DL 无线环境的测量,如 CPICH RSCP、CPICH Ec/No、RSRP 和 RSRQ,也是必要的,因为随机接入过程中的开环功率控制依赖于这些特征。搜集这些信息可以帮助运营商较好地调节随机接入参数,调节天线倾角等。

[0017] 5) 寻呼信道失败(Paging Channel failure):当 UE 对 X2 的连续时间内,在寻呼信道没有解码出 PCCH (Physical Control Channel, 物理控制信道),记录无线环境的详细信息,位置信息,时间和小区标识,即使运营商在寻呼时刻能够解码出 PDCCH (Physical Downlink Control Channel, 物理下行控制信道)

[0018] 这个测量日志对应于用户实例“公共信道的参数化”。

[0019] 在 IDLE 模式下,对于运营商来说,UE 是否可以被可靠地寻呼到是很重要的。如果一个用户不能被寻呼到,将会对用户体验(至少在寻呼单元)有消极影响,并且对与运营商的收入也有影响(少了呼叫的机会)。在当前的网络中,路测可以来评估 UE 的能力通过接收在小区覆盖区域中的寻呼消息。既然这些行为会造成高的成本,如果 UE 能记录其在寻呼信道上不能解码信息发生的时间以及其他相关信息,是非常有益。

[0020] 6) 广播信道失败(Broadcast Channel failure):当 UE 没有读到相关 DL 公共信道来获得对于驻留在一个小区内需要的系统消息时,记录无线环境的消息信息、位置信息、时间、小区标识和频率。这个测量对应了用户实例“覆盖和容量优化”和“公共信道的参数化”。

[0021] 7) 无线链路失败报告(Radio Link failure report, 简称 RLF 报告):在 UE 发生 RLF 时,UE 报告无线测量,如 CPICH RSCP、CPICH Ec/No 或 TDD P-CCPCH 和 ISCP、RSRP 和 RSRQ。RLF Report 的测量对应于“覆盖优化”的用户实例。

[0022] RLF 报告可以识别来自于覆盖方面的问题。因而在现实网络中通过这个测量信息进行覆盖漏洞的检测概率期望能高,并且通常和 DL 公共信道检测相关的一些问题也是由于覆盖问题引起的。RLF 报告提供了解决基本 DL 覆盖问题的方法,为了公共信道参数化的具体测量可以集中在调节公共信道参数。

[0023] 搜集这些信息可以帮助运营商找出在指定区域的覆盖问题,减少了人工路测。

[0024] 目前对于 MDT 的配置信息,根据立即上报和日志上报这两种不同的类型内容也有所不同,包括:MDT 适用范围,可用小区列表或者 TA 列表来表示。UE 的标志信息(仅用于 UMTS 中基于 UE 的跟踪),MDT 测量内容,对于立即上报模式,还需要包含上报触发事件和上报间隔,上报数量;对于日志上报模式,则包括日志记录间隔,日志配置持续时间。

[0025] 同时,MDT 的流程可以和目前的信令跟踪流程类比,存在两种基本方式:一是基于管理的 MDT 流程;另一种是基于信令的 MDT 流程。对于后者来说,OAM (Operation Administration and Maintenance,操作管理维护)会将 MDT 的配置信息发给 HSS (Home Subscriber Server,用户管理服务器),可以由 HSS 选择合适的 UE,当 UE 通过 ATTACH(附着)流程进行位置更新的时候,核心网会通过 S1 接口流程将 MDT 的配置信息下发给 eNB,eNB 可以在本地进行 MDT 的配置信息管理,同时由于 eNB 也了解更多的 UE 状态信息,使得 eNB 也可以根据本地的一些信息结合核心网下发的 MDT 配置信息来判决当前 UE 是否适合做相应的 MDT 测量,若合适则通过空口将配置信息下发给相应的 UE,UE 将根据 MDT 配置信息进行测量上报。

[0026] 但目前尚未提出如何在核心网与基站之间进行 MDT 配置信息交互实现路测的方案。

发明内容

[0027] 本发明所要解决的技术问题是提供一种实现路测的方法及系统,以有效实现核心网和基站之间的 MDT 配置信息交互。

[0028] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种实现路测的方法,包括:

[0029] 移动管理实体向基站发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;

[0030] 基站接收到所述激活消息后,若判断相应的终端设备适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述终端设备。

[0031] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述测量配置信息包括:减小路测测量类型和减小路测测量内容。

[0032] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述减小路测测量类型包括以下类型中的一种或两种:立即上报类型、日志上报类型;

[0033] 若所述减小路测测量类型包括立即上报类型,则所述测量配置信息还包括:上报触发事件、上报间隔和上报数量;

[0034] 若所述减小路测测量类型包括日志上报类型,则所述测量配置信息还包括:日志记录间隔和日志配置持续时间。

[0035] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述减小路测测量内容包括以下的一种或两种:当前服务小区的信号质量、邻区的信号质量。

[0036] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述基站将所述测量配置信息发送给所述终端设备的步骤之前,还包括:

[0037] 所述基站判断本基站是否支持减小路测测量处理能力,若支持,则通过空口消息将所述测量配置信息发送给所述终端设备;若不支持,则向所述移动管理实体返回失败响应消息,携带不支持减小路测测量配置的失败原因。

[0038] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述激活消息包括:信令跟踪启动消息、初始文本建立请求消息或切换请求消息。

[0039] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述激活消息为构建新的减小路测测量请求消息,所述测量配置信息还包括:所述终端设备与所述移动管理实体在 S1 接口上的唯一标志符号和所述终端设备与所述基站在 S1 接口上的唯一标志符。

[0040] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述测量配置信息还包括:MDT 测量搜集实体的 IP 地址。

[0041] 为了解决上述问题,本发明还提供了一种实现路测的系统,包括:

[0042] 移动管理实体,用于向基站发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;

[0043] 所述基站,用于接收到所述激活消息后,若判断相应的终端设备适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述终端设备。

[0044] 进一步地,上述系统还具有下面特点:所述测量配置信息包括:减小路测测量类型和减小路测测量内容。

[0045] 进一步地,上述系统还具有下面特点:所述减小路测测量类型包括以下类型中的一种或两种:立即上报类型、日志上报类型;

[0046] 若所述减小路测测量类型包括立即上报类型,则所述测量配置信息还包括:上报触发事件、上报间隔和上报数量;

[0047] 若所述减小路测测量类型包括日志上报类型,则所述测量配置信息还包括:日志记录间隔和日志配置持续时间。

[0048] 进一步地,上述系统还具有下面特点:所述减小路测测量内容包括以下的一种或两种:当前服务小区的信号质量、邻区的信号质量。

[0049] 进一步地,上述系统还具有下面特点:所述基站将所述测量配置信息发送给所述终端设备之前还用于,判断本基站是否支持减小路测测量处理能力,若支持,则通过空口消息将所述测量配置信息发送给所述终端设备;若不支持,则向所述移动管理实体返回失败响应消息,携带不支持减小路测测量配置的失败原因。

[0050] 进一步地,上述系统还具有下面特点:

[0051] 所述激活消息包括:信令跟踪启动消息、初始文本建立请求消息或切换请求消息。

[0052] 进一步地,上述系统还具有下面特点:

[0053] 所述激活消息为构建新的减小路测测量请求消息,所述测量配置信息还包括:所述终端设备与所述移动管理实体在 S1 接口上的唯一标志符号和所述终端设备与所述基站在 S1 接口上的唯一标志符。

[0054] 综上所述,本发明提供一种实现路测的方法及系统,以在通信系统中有效实现核心网和基站之间的 MDT 配置信息交互,使得 eNB 能够更好得根据本地信息选择合适的 UE,基站能够利用 UE 上报的测量信息实现 MDT 的目标,减少目前通讯网络的维护运营成本,提高网络性能。

附图说明

[0055] 图 1 为本发明的实现路测的系统的示意图;

[0056] 图 2 为本发明的实现路测的方法的流程图;

- [0057] 图 3 为本发明实施例一的实现路测的方法的流程图；
[0058] 图 4 为本发明实施例二的实现路测的方法的流程图；
[0059] 图 5 为本发明实施例三的实现路测的方法的流程图；
[0060] 图 6 为本发明实施例四的实现路测的方法的流程图。

具体实施方式

- [0061] 为了更好地理解本发明,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地描述。
- [0062] 图 1 为本发明的实现路测的系统的示意图,如图 1 所示,本系统包括:
- [0063] MME (Mobility Management Entity,移动管理实体),用于根据网管的需求向 eNB 发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;
- [0064] 基站,用于接收到所述激活消息后,若判断相应的 UE 适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述 UE。
- [0065] 其中,所述测量配置信息或以包括:减小路测测量类型和减小路测测量内容。
- [0066] 所述减小路测测量类型可以包括:立即上报类型和/或日志上报类型;
- [0067] 若所述减小路测测量类型包括立即上报类型,则所述测量配置信息还包括:上报触发事件、上报间隔和上报数量;
- [0068] 若所述减小路测测量类型包括日志上报类型,则所述测量配置信息还包括:日志记录间隔和日志配置持续时间。
- [0069] 所述减小路测测量内容可以包括:当前服务小区的信号质量和/或邻区的信号质量。
- [0070] 所述激活消息可以包括:信令跟踪启动消息、初始文本建立请求消息、切换请求消息或构建新的减小路测测量请求消息。
- [0071] 图 2 为本发明的一种实现路测的方法的流程图,如图 2 所示,包括步骤:
- [0072] S10、MME 根据网管的需求向基站发送激活消息,携带减小路测的测量配置信息;
- [0073] S20、基站接收到所述激活消息后,若判断相应的 UE 适合进行相应的减小路测测量,则将所述测量配置信息发送给所述 UE。
- [0074] 其中,所述测量配置信息包括:减小路测测量类型和减小路测测量内容。
- [0075] 这样,本发明即可实现核心网和基站之间的 MDT 配置信息交互。
- [0076] 下面以几个具体实施例对本发明的实现路测的方法进行详细的说明。
- [0077] 实施例一
- [0078] 图 3 为本发明实施例一的实现路测的方法的流程图,如图 3 所示,包括步骤:
- [0079] 步骤 101、MME 根据网管的需求通过控制面(Control Plane,简称 CP)给 eNB 下发路测的测量配置,通过发送 TRACE START (信令跟踪启动)消息来实现,该消息中包括 MDT 测量配置信息,MDT 测量配置信息包含以下信息中的一种或者多种组合:
- [0080] MDT 测量类型,包括:立即上报类型和/或日志上报类型;
- [0081] MDT 测量内容,包括:当前服务小区的信号质量和/或邻区的信号质量信息等。
- [0082] 对于立即上报类型,还需要包含上报触发事件、上报间隔和上报数量。对于日志上报类型,需要包括日志记录间隔和日志配置持续时间。
- [0083] 步骤 102、eNB 接收到上述 MDT 配置信息后,根据本地存储的 UE 信息,比如当前 UE

的能力、业务属性、UE 的移动状态等信息来判断 MME 下发的 MDT 测量是否适合该 UE 进行,比如 eNB 可以选择当前业务数据量较少的 UE 进行日志测量,同时 eNB 自身是否支持 MDT 测量处理能力也需要考虑,若支持 MDT 测量处理能力,则接受当前 MDT 测量配置,然后 eNB 将 MDT 测量配置信息通过空口消息下发给 UE,转步骤 103,否则,转步骤 104。

[0084] 步骤 103、UE 通过控制面信令把路测结果上报给 eNB,然后 eNB 可以把收集到的路测结果信息发给网管或者由 eNB 在本地进行处理。

[0085] 步骤 104、eNB 给 MME 回 TRACE FAILURE INDICATION (信令跟踪失败指示)消息,其中包含失败原因,失败原因可扩展为不支持 MDT 测量配置。

[0086] 实施例二

[0087] 图 4 为本发明实施例二的实现路测的方法的流程图,如 4 所示,包括步骤:

[0088] 步骤 201、MME 根据网管的需求通过 CP 给 eNB 下发路测的测量配置,通过发送 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST (初始文本建立请求)消息来实现,该消息中包括 MDT 测量配置信息,MDT 测量配置信息包含以下信息中的一种或者多种组合:

[0089] MDT 测量类型,包括立即上报和 / 或日志上报类型;

[0090] MDT 测量内容,包括当前服务小区的信号质量和 / 或邻区的信号质量信息等。

[0091] 对于立即上报模式,还需要包含上报触发事件、上报间隔和上报数量;对于日志上报模式,则包括日志记录间隔和日志配置持续时间。

[0092] 步骤 202、eNB 接收到上述 MDT 配置信息后,根据本地存储的 UE 信息,比如当前 UE 的能力、业务属性、UE 的移动状态等信息来判断 MME 下发的 MDT 测量是否适合该 UE 进行,比如, eNB 可以选择当前业务数据量较少的 UE 进行日志测量,同时 eNB 自身是否支持 MDT 测量处理能力也需要考虑,若支持 MDT 测量处理能力,则接受当前 MDT 测量配置,然后 eNB 将 MDT 测量配置信息通过空口消息下发给 UE,转步骤 203,否则不作处理。

[0093] 步骤 203、UE 通过控制面信令把路测结果上报给 eNB,然后 eNB 可以把收集到的路测结果信息发给网管或者由 eNB 在本地进行处理。

[0094] 实施例三

[0095] 图 5 为本发明实施例三的实现路测的方法的流程图,如 5 所示,包括步骤:

[0096] 步骤 301、当 UE 在切换过程中的时候,MME 可以通过发送 HANDOVER REQUEST (切换请求)消息来实现,该消息中包括 MDT 测量配置信息,MDT 测量配置信息包含以下信息中的一种或者多种组合:

[0097] MDT 测量类型,包括立即上报和 / 或日志上报类型;

[0098] MDT 测量内容,包括当前服务小区的信号质量和 / 或邻区的信号质量信息等。

[0099] 对于立即上报模式,还需要包含上报触发事件和上报间隔,上报数量。对于日志上报模式,则包括日志记录间隔,日志配置持续时间。

[0100] 步骤 302、目标 eNB 接收到上述 MDT 配置信息后,根据本地存储的 UE 信息,比如当前 UE 的能力、业务属性、UE 的移动状态等信息来判断 MME 下发的 MDT 测量是否适合该 UE 进行,比如,eNB 可以选择当前业务数据量较少的 UE 进行日志测量,同时 eNB 自身是否支持 MDT 测量处理能力也需要考虑,若支持 MDT 测量处理能力,则接受当前 MDT 测量配置,则 eNB 将测量配置信息通过空口消息下发给 UE,转步骤 303,否则不作处理。

[0101] 步骤 303、UE 通过控制面信令把路测结果上报给 eNB,然后 eNB 可以把收集到的路

测结果信息发给网管或者由 eNB 在本地进行处理。

[0102] 实施例四：

[0103] 图 6 为本发明实施例四的实现路测的方法的流程图，如 6 所示，包括步骤：

[0104] 步骤 401、MME 根据网管的需求通过 CP 给 eNB 下发路测的测量配置，通过构造 MDT 测量请求消息来实现，该 MDT 测量请求消息携带 MDT 测量配置信息，MDT 测量配置信息包括以下内容：

[0105] UE 和 MME 在 S1 接口上的唯一标志符号、UE 和 eNB 在 S1 接口上的唯一标志符；

[0106] MDT 配置信息，包含以下信息中的一种或者多种组合：

[0107] MDT 测量类型，包括立即上报和 / 或日志上报类型；

[0108] MDT 测量内容，包括当前服务小区的信号质量和 / 或邻区的信号质量信息等。

[0109] 对于立即上报模式，MDT 测量配置信息还需要包含上报触发事件和上报间隔，上报数量。对于日志上报模式，则 MDT 测量配置信息包括日志记录间隔，日志配置持续时间。

[0110] 可选地，MDT 测量配置信息还可以包括 MDT 测量搜集实体的 IP 地址，比如 TCE（信令跟踪搜集实体）的 IP 地址。

[0111] 步骤 402、eNB 接收到上述 MDT 配置信息后，根据本地存储的 UE 信息，比如当前 UE 的能力、业务属性、UE 的移动状态等信息来判决 MME 下发的 MDT 测量是否适合该 UE 进行，比如 eNB 可以选择当前业务数据量较少的 UE 进行日志测量，同时 eNB 自身是否支持 MDT 测量处理能力也需要考虑，若支持 MDT 测量处理能力，则接受当前 MDT 测量配置，然后 eNB 将测量配置信息通过空口消息下发给 UE，转步骤 403，否则，转步骤 404；

[0112] 步骤 403、UE 通过控制面信令把路测结果上报给 eNB，然后 eNB 可以把收集到的路测结果信息发给网管或者由 eNB 在本地进行处理。

[0113] 步骤 404、eNB 给 MME 回 MDT 测量失败消息，其中包含失败原因，失败原因可以设置为 MDT 测量配置不支持。

[0114] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块 / 单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0115] 以上仅为本发明的优选实施例，当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

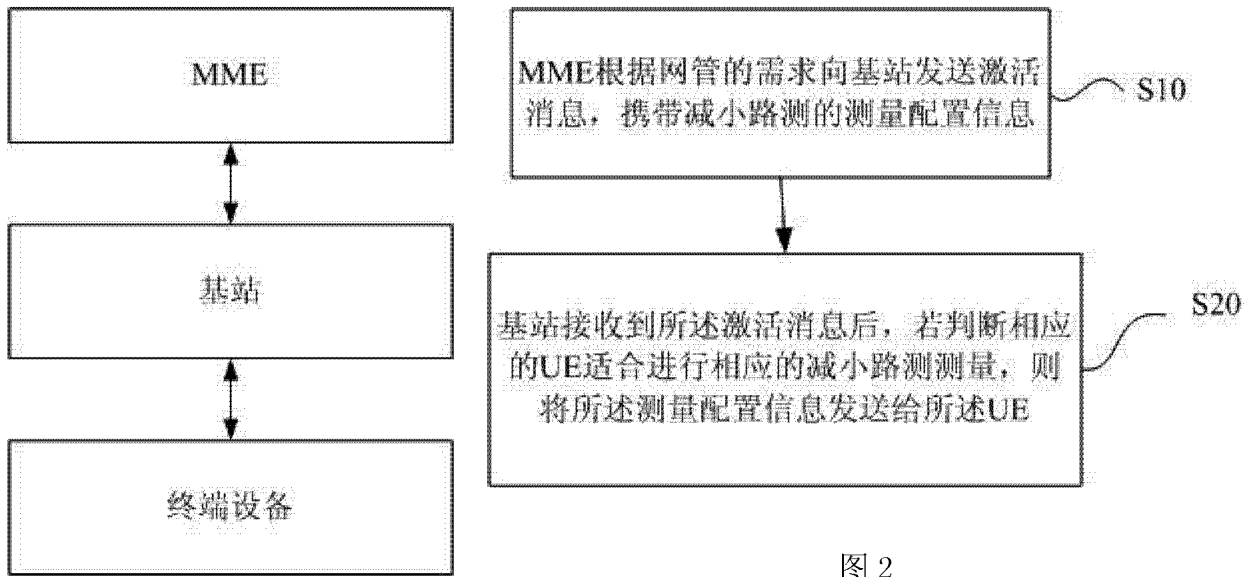


图 1

图 2

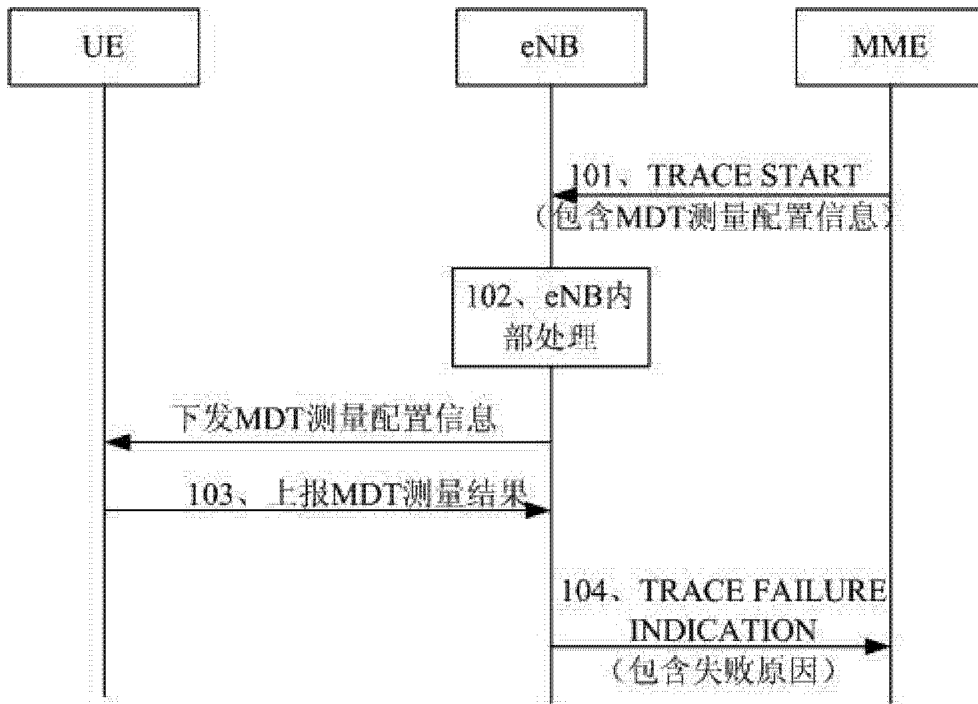


图 3

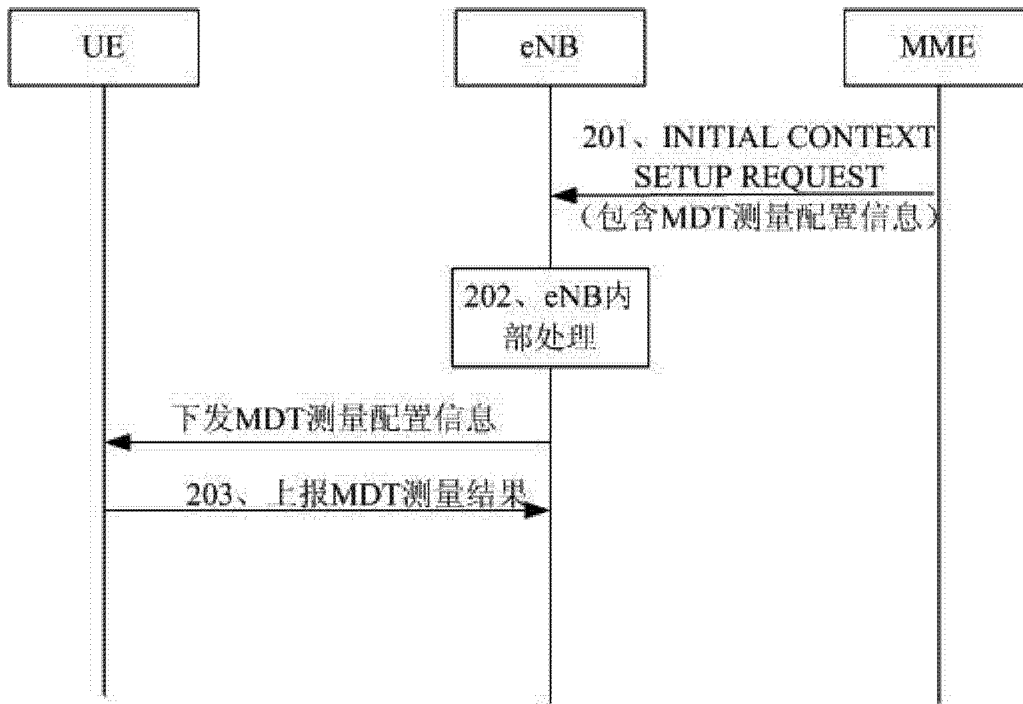


图 4

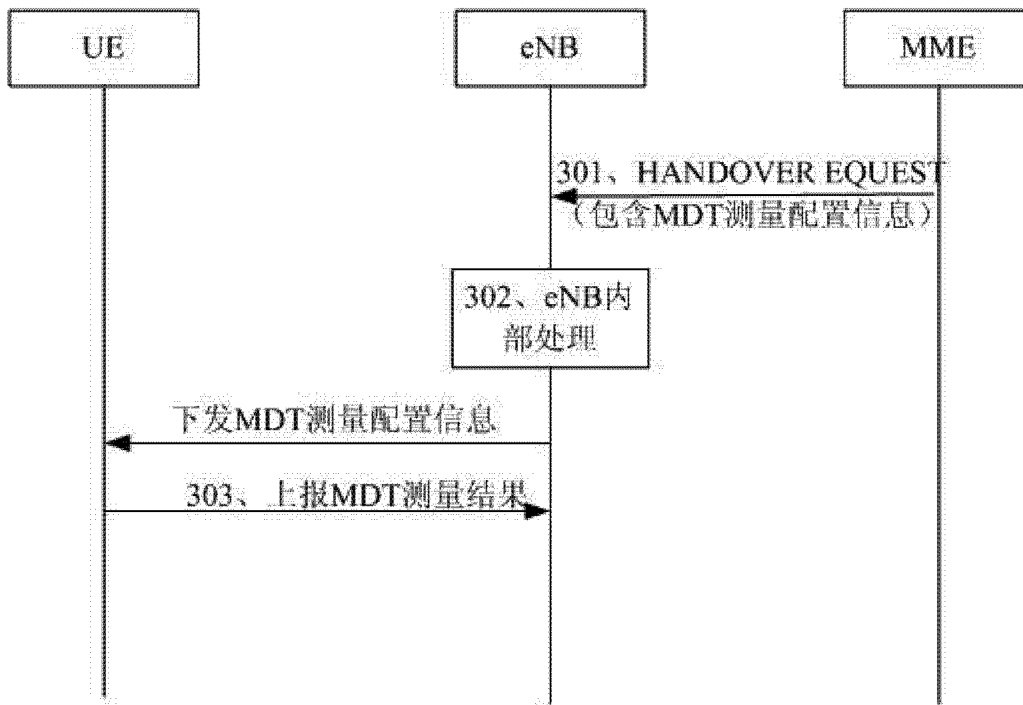


图 5

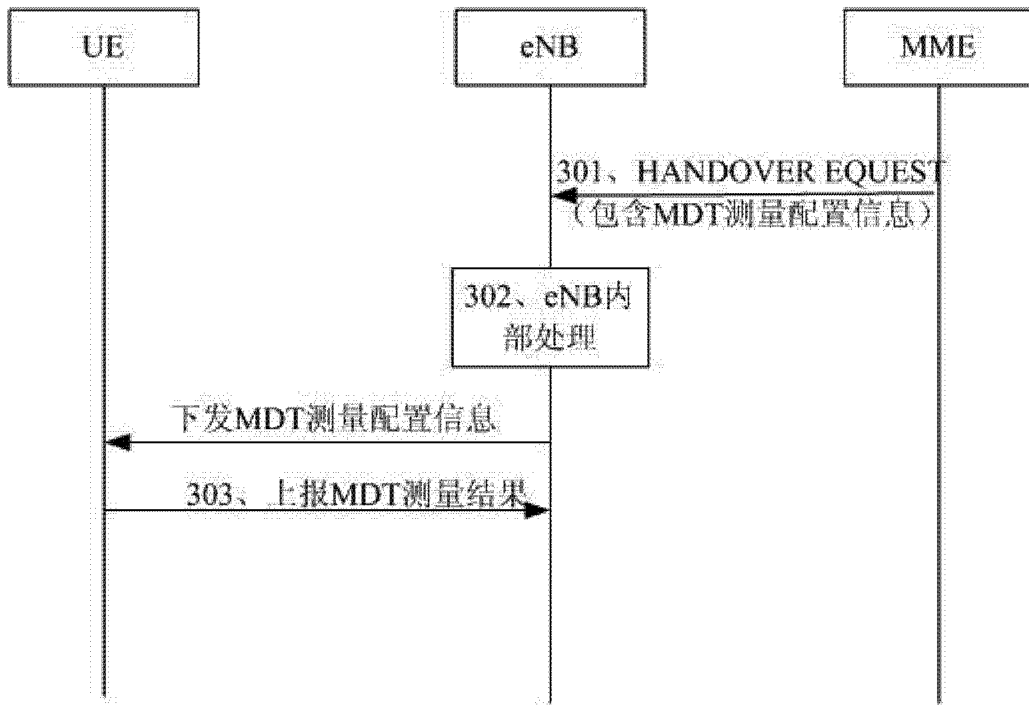


图 6