

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2012年3月1日 (01.03.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/024919 A1

- (51) 国际专利分类号: H04W 24/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/071455
- (22) 国际申请日: 2011年3月2日 (02.03.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201010262533.9 2010年8月24日 (24.08.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 吴道立 (WU, Daoli) [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室, Beijing 100086 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR LOAD CONTROL IN USER EQUIPMENT NETWORK PERFORMANCE MEASUREMENT

(54) 发明名称: 一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法及装置

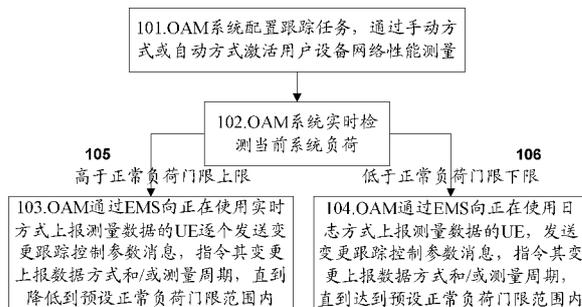


图 1 / Fig. 1

101 AN OAM SYSTEM CONFIGURES A TRACE TASK, AND THE USER EQUIPMENT NETWORK PERFORMANCE MEASUREMENT IS ACTIVATED IN A MANUAL MANNER OR IN AN AUTOMATIC MANNER

102 THE OAM SYSTEM DETECTS THE CURRENT SYSTEM LOAD IN REAL TIME

103 THE OAM SYSTEM TRANSMITS, THROUGH EMS, A TRACE CONTROL PARAMETER CHANGING MESSAGE TO THE UES ONE BY ONE WHICH ARE REPORTING THE MEASUREMENT DATA IN AN IMMEDIATE MANNER, AND INSTRUCTS THE UES TO CHANGE THE DATA REPORT MANNER AND/OR THE MEASUREMENT CYCLE UNTIL THE SYSTEM LOAD FALLS BELOW THE PREDETERMINED NORMAL LOAD THRESHOLD RANGE

104 THE OAM SYSTEM TRANSMITS, THROUGH EMS, A TRACE CONTROL PARAMETER CHANGING MESSAGE TO THE UES WHICH ARE REPORTING THE MEASUREMENT DATA IN A LOGGED MANNER, AND INSTRUCTS THE UES TO CHANGE THE DATA REPORTING MANNER AND/OR THE MEASUREMENT CYCLE UNTIL THE SYSTEM LOAD REACHES THE PREDETERMINED NORMAL LOAD THRESHOLD RANGE

105 HIGHER THAN THE UPPER LIMIT OF THE NORMAL LOAD THRESHOLD

106 LOWER THAN THE LOWER LIMIT OF THE NORMAL LOAD THRESHOLD

(57) Abstract: The invention discloses a method and device for load control in user equipment network performance measurement to solve the problem of Operation Administration and Maintenance (OAM) load control in the user equipment network performance measurement. In the invention, an OAM system detects the current system load status in real time, decides to activate or change trace control parameters in the user equipment network performance measurement according to the current system load, and notifies, by adding a data report manner attribute in the trace control parameters, the user equipment to change the report manner of measurement data. The invention achieves the load control when the OAM system performs the user equipment network performance measurement, and improves the efficiency and flexibility of the user equipment network performance measurement.

(57) 摘要: 本发明公开了一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法及装置, 用于解决用户设备网络性能测量中 OAM 负荷控制的问题。本发明中, OAM 系统实时检测当前系统负荷, 并根据当前系统负荷情况决策激活或变更用户设备网络性能测量的跟踪控制参数, 通过在跟踪控制参数中增加上报数据方式属性, 通知用户设备更改测量数据的上报方式。本发明实现了对 OAM 系统执行用户设备网络性能测量时负荷控制, 提高了用户设备网络性能测量的效率和灵活性。

WO 2012/024919 A1



NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法及装置

技术领域

本发明涉及移动通信网中用户设备跟踪系统，尤其涉及一种使用用户跟踪实现用户设备网络性能测量时测量数据上报的负荷控制方法及装置。

5 背景技术

移动通讯网的网络覆盖优化使用路测（Minimization of Drive Tests, MDT）是一个快速、有效的方式。完成 MDT 可以使用用户设备网络性能测量（UE based network performance measurements）实现，用户设备网络性能测量有两种数据上报方式：日志（Logged MDT）方式和实时（Immediate
10 MDT）方式。

Logged MDT 方式下，用户设备（User Equipment）定时保存测量数据到本地日志，在下一个定时发送到基站（eNodeB），然后上报到跟踪数据收集实体（Trace Connection Entity, TCE）。

Immediate MDT 方式要求能支持 50 个以上 UE 同时实时上报数据，测
15 量数据本地不保存，以秒级为周期采集数据持续上报到 eNodeB，然后从 eNodeB 上报到 TCE。

TCE 为用户跟踪系统的一个组件，而用户跟踪系统又是操作管理维护系统（Operation Administration and Maintenance, OAM）的组成部分。虽然 Immediate MDT 方式相比 Logged MDT 方式对移动通讯网网络覆盖优化有
20 不能替代的作用，但是实时上报的数据量较大，对 OAM 系统负荷影响较大。在 OAM 系统负荷可承受的条件下，应该尽量使用 Immediate MDT 方式上报数据。

在现有系统中还不能在激活时指定用户设备网络性能测量上报数据方

式，在激活后也不能修改用户设备网络性能测量的跟踪控制参数，也就不能修改跟踪控制参数中的数据上报方式，无法解决使用 Immediate MDT 上报数据方式的系统负荷问题。

发明内容

5 有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法及装置，用于解决用户设备网络性能测量中 OAM 系统负荷控制的问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法，包括：

10 在执行用户设备网络性能测量时，OAM 系统实时检测当前的系统负荷，并根据所述 OAM 系统当前负荷情况决策激活用户设备网络性能测量时所使用的跟踪控制参数，及决策在执行测量任务过程中是否需要变更用户设备的跟踪控制参数。

进一步地，所述方法还包括：

15 所述 OAM 系统通过激活测量消息将决策的跟踪控制参数发送给待激活的用户设备；通过变更跟踪控制参数消息将决策的跟踪控制参数发送给已激活的用户设备；所述激活测量消息和变更跟踪控制参数消息中包含上报数据方式属性和/或测量周期属性。

进一步地，所述方法还包括：

20 所述 OAM 系统判断当前系统负荷超负荷时，拒绝实时（Immediate MDT）上报数据方式的设备网络性能测量的激活请求。

进一步地，OAM 系统根据当前系统负荷变更用户设备的跟踪控制参数的步骤包括：

25 所述 OAM 系统检测到当前系统负荷超过预设的正常负荷门限上限时，向已激活测量的用户设备逐个发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备

将上报数据方式变更为 Logged MDT 方式和/或增加测量周期，直到负荷降低到预设的正常负荷门限范围之内。

进一步地，OAM 系统根据当前系统负荷变更用户设备的跟踪控制参数的步骤包括：

- 5 所述 OAM 系统检测到当前系统负荷低于预设的正常负荷门限下限时，向一个或多个已激活测量的用户设备发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备将上报数据方式转为 Immediate MDT 方式和/或减小测量周期，直到负荷处于预设的正常负荷门限范围之内。

10 基于上述方法，本发明还提出一种用户设备网络性能测量的负荷控制装置，该装置包括：

监测模块，用于实时检测 OAM 系统当前负荷；

决策模块，用于根据 OAM 系统当前负荷决策待激活或已被激活用户设备网络性能测量的用户设备的跟踪控制参数；

15 激活模块，用于根据决策模块决策的跟踪控制参数激活用户设备网络性能测量；

执行模块，用于根据决策模块决策的跟踪控制参数变更已被激活用户设备网络性能测量的用户设备的跟踪控制参数。

20 进一步地，所述激活模块通过激活测量消息将决策的跟踪控制参数发送给待激活的用户设备；通过变更跟踪控制参数消息将决策的跟踪控制参数发送给已激活的用户设备；所述激活测量消息和变更跟踪控制参数消息中包含上报数据方式属性和/或测量周期属性。

进一步地，所述决策模块在 OAM 系统负荷超负荷时，拒绝激活模块以 Immediate MDT 方式激活用户设备网络性能测量的激活请求。

进一步地，所述执行模块包括：

25 第一执行模块，用于在当前系统负荷超过预设负荷门限上限时，依据

所述决策模块决策结果向已激活测量的用户设备逐个发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备将上报数据方式变更为 Logged MDT 方式和/或增加测量周期，直到负荷降低到预设的正常负荷门限范围内；

5 第二执行模块，用于在当前系统负荷低于预设的负荷门限下限时，依据所述决策模块的决策结果向一个或多个激活测量的用户设备，发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备将上报数据方式转为 Immediate MDT 方式和/或减小测量周期，直到负荷处于预设的正常负荷门限范围内。

10 本发明中，OAM 系统实时检测当前系统负荷，并根据当前系统负荷情况决策激活或变更用户设备网络性能测量的跟踪控制参数，通过在跟踪控制参数中增加上报数据方式等可对系统负荷进行控制的属性，指令用户设备更改相应的跟踪控制参数，以达到控制 OAM 系统负荷的目的。本发明实现了 OAM 对用户设备网络性能测量负荷控制，提高了用户设备网络性能测量的效率和灵活性。

附图说明

- 15 图 1 为本发明用户设备网络性能测量的负荷控制方法的流程图；
图 2 为本发明变更激活用户设备网络性能测量跟踪控制参数的流程图；
图 3 为本发明用户设备网络性能测量的负荷控制装置的流程图。

具体实施方式

20 本发明基本思想为：在激活前由 OAM 系统指定用户设备网络性能测量时使用的跟踪控制参数，在激活后由 OAM 系统根据当前负荷情况变更用户设备的跟踪控制参数，以解决 OAM 负荷控制问题。

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下举实施例并参照附图，对本发明进一步详细说明。

图 1 为本发明提出的一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法的流

程图，具体步骤如下：

步骤 101、OAM 系统配置跟踪任务，通过手动方式或自动方式激活用户设备网络性能测量；

5 操作员在激活用户设备网络性能测量时可以选择自动或手动方式，在自动方式下 OAM 系统根据当前系统负荷决定激活时 UE 的跟踪控制参数，所述跟踪控制参数中增加上报数据方式属性和/或测量周期，发送给 UE 的激活测量消息（例如 RRC Connection Reconfiguration 消息）包含跟踪控制参数。当 UE 收到激活测量消息后，根据跟踪控制参数执行跟踪测量过程，采用跟踪控制参数中指定的上报数据方式和测量周期上报测量数据；在手
10 动方式下，用户设备网络性能测量的跟踪控制参数由操作员设置，上报数据方式和/或测量周期也包含在跟踪控制参数中发送给 UE，当 UE 收到激活测量消息后，根据跟踪控制参数执行跟踪测量过程，并采用跟踪控制参数中指定的上报数据方式和测量周期上报测量数据。

进一步地，当 OAM 系统判断当前系统负荷超负荷时，即负荷超过预设
15 的负荷门限上限时，可以拒绝激活以 Immediate MDT 方式上报数据的用户设备网络性能测量激活请求。

步骤 102、在测量过程中，OAM 系统实时检测当前系统负荷，若 OAM 系统检测到当前系统负荷超过预设的正常负荷门限上限，OAM 系统不能及时处理 UE 上报的测量数据，则执行步骤 103；否则执行步骤 104；

20 步骤 103、OAM 系统通过网元管理系统（Element Management System, EMS）向 UE 逐个发送变更跟踪控制参数消息，直到负荷降低到正常负荷门限范围内，所述变更跟踪控制参数消息中携带上报数据方式属性和/或测量周期属性，并指定上报数据方式属性值为 Logged MDT 方式和/或指定较大的测量周期属性值；

25 所述变更跟踪控制参数消息可通过扩展的现有协议消息发送，例如

RRC 连接重配置消息 (RRC Connection Reconfiguration)、跟踪会话更新消息等, 也可通过新增信令消息发送; 其中, 携带跟踪控制参数, 在跟踪控制参数中增加上报数据方式属性和/或测量周期属性。

5 将已激活用户设备上报测量数据的方式从 Immediate MDT 方式变更为 Logged MDT 方式, 或增大测量周期属性都可使用户终端上报测量数据的数据量减小, 以减轻 OAM 系统的负荷。

步骤 104、OAM 系统检测到当前系统负荷低于正常负荷门限下限时, 可采用自动控制方式或手动控制方式通过 EMS 发送变更跟踪控制参数消息变更一个或多个已激活用户设备网络性能测量的 UE 的跟踪控制参数, 并指定上报数据方式属性值为 Immediate MDT 方式和/或指定较小的测量周期属性值, 直到 OAM 系统的负荷处于预设的正常负荷门限范围内。

15 采用自动控制方式时可根据某种策略, 例如, 在预设时间内系统负荷都保持低于正常负荷门限下限, 就自动向 UE 发送变更跟踪控制参数消息, 例如变更已激活正在使用 Logged MDT 方式上报测量数据的 UE 的数据上报方式, 把上报方式从 Logged MDT 方式改为 Immediate MDT 方式; 手动控制方式下, 由操作员手动变更指定的一个或多个已激活用户设备网络性能测量的 UE 的数据上报方式, 把上报方式从 Logged MDT 方式改为 Immediate MDT 方式。

20 将已激活用户设备上报测量数据的方式从 Logged MDT 方式变更为 Immediate MDT 方式, 或减小测量周期属性都可使单位时间内用户终端上报测量数据的数据量增大, 从而增加 OAM 系统的负荷。

下面以分组核心演进 (Evolved Packet Core, EPC) 系统为例, 对步骤 103 和步骤 104 中通过网元管理系统向激活用户设备网络性能测量的 UE 发送变更跟踪控制参数消息, 指示 UE 改变报测量数据的方式的步骤进行详细描述, 如图 2 所示, 详细步骤如下:

步骤 201, OAM 系统通过网元管理系统(Element Management System, EMS) 发送跟踪会话更新消息到归属用户服务器(Home Subscriber Server, HSS), 该消息中包含跟踪控制参数, 且跟踪控制参数中包含上报数据方式属性。

5 步骤 202, HSS 更新本地保存的跟踪会话跟踪控制参数。

步骤 203, HSS 发送更新用户数据消息到控制面网元移动性管理实体(Mobility Manange Entity, MME), 该消息中包含被跟踪 UE 的跟踪会话信息以及跟踪控制参数信息。

步骤 204, MME 更新本地保存的跟踪会话跟踪控制参数。

10 步骤 205, MME 发送跟踪会话更新消息到 eNodeB。

步骤 206, eNodeB 更新本地保存的跟踪会话跟踪控制参数。

步骤 207, eNodeB 发送跟踪会话更新消息到 UE。

步骤 208, UE 更新本地保存的跟踪会话跟踪控制参数, 根据跟踪控制参数中的上报数据方式属性变更上报数据方式。

15 步骤 209, UE 返回跟踪会话更新消息应答到 eNodeB;

如果 UE 变更上报数据方式成功, 则向 eNodeB 反馈跟踪会话更新成功应答; 否则向 eNodeB 反馈跟踪会话更新失败应答或超时未收到应答消息。

步骤 210, eNodeB 收到跟踪会话更新失败应答或超时未收到应答消息时, 发送跟踪会话更新消息失败通知到跟踪数据收集实体(TCE)。

20 图 3 为本发明提出的用户设备网络性能测量的负荷控制装置 300 的结构示意图, 该装置包括:

监测模块 301, 用于实时检测 OAM 系统当前负荷;

25 决策模块 302, 用于根据 OAM 系统当前负荷决策待激活或已被激活用户设备网络性能测量的用户设备的跟踪控制参数; 所述跟踪控制参数中包含上报数据方式属性。在 OAM 系统负荷超过预设的正常负荷门限上限时,

所述决策模块可拒绝激活模块以 Immediate MDT 方式激活用户设备网络性能测量的激活请求，以防止系统负荷进一步升高。

激活模块 303，用于根据决策模块决策的跟踪控制参数激活用户设备网络性能测量；

- 5 执行模块，用于根据决策模块决策的跟踪控制参数变更已被激活用户设备网络性能测量的用户设备的跟踪控制参数，以使 OAM 系统的负荷处于预设的正常负荷门限范围之内。

所述激活模块通过激活测量消息将决策的跟踪控制参数发送给待激活的用户设备；通过变更跟踪控制参数消息将决策的跟踪控制参数发送给已
10 激活的用户设备；所述激活测量消息和变更跟踪控制参数消息中包含上报数据方式属性和/或测量周期属性。

所述执行模块进一步包括：第一执行模块 304、第二执行模块 305；

第一执行模块，用于在当前系统负荷超过预设负荷门限上限时，依据所述决策模块决策结果向已激活测量的用户设备逐个发送变更跟踪控制参
15 数消息，指示用户设备将上报数据方式变更为 Logged MDT 方式和/或增加测量周期，直到负荷降低到预设的正常负荷门限范围内；

第二执行模块，用于在当前系统负荷低于预设的负荷门限下限时，依据所述决策模块的决策结果向一个或多个激活测量的用户设备，发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备将上报数据方式转为 Immediate MDT 方
20 式和/或减小测量周期，直到负荷处于预设的正常负荷门限范围内。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种用户设备网络性能测量的负荷控制方法，其特征在于，包括：

在执行用户设备网络性能测量时，操作管理维护（OAM）系统实时检测当前的系统负荷，并根据所述 OAM 系统当前负荷情况决策激活用户设备网络性能测量时所使用的跟踪控制参数，及决策在执行测量任务过程中是否需要变更用户设备的跟踪控制参数。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述 OAM 系统通过激活测量消息将决策的跟踪控制参数发送给待激活的用户设备；通过变更跟踪控制参数消息将决策的跟踪控制参数发送给已激活的用户设备；所述激活测量消息和变更跟踪控制参数消息中包含上报数据方式属性和/或测量周期属性。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述 OAM 系统判断当前系统负荷超负荷时，拒绝采用实时（Immediate MDT）上报数据方式的用户的网络性能测量的激活请求。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，OAM 系统根据当前系统负荷变更用户设备的跟踪控制参数的步骤包括：

所述 OAM 系统检测到当前系统负荷超过预设的正常负荷门限上限时，向已激活测量的用户设备逐个发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备将上报数据方式变更为日志（Logged MDT）方式和/或增加测量周期，直到负荷降低到预设的正常负荷门限范围之内。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，OAM 系统根据当前系统负荷变更用户设备的跟踪控制参数的步骤包括：

所述 OAM 系统检测到当前系统负荷低于预设的正常负荷门限下限时，向一个或多个已激活测量的用户设备发送变更跟踪控制参数消息，指示用

户设备将上报数据方式转为 Immediate MDT 方式和/或减小测量周期,直到负荷处于预设的正常负荷门限范围之内。

6、一种用户设备网络性能测量的负荷控制装置,其特征在于,该装置包括:

5 监测模块,用于实时检测 OAM 系统当前负荷;

决策模块,用于根据 OAM 系统当前负荷决策待激活或已被激活用户设备网络性能测量的用户设备的跟踪控制参数;

激活模块,用于根据决策模块决策的跟踪控制参数激活用户设备网络性能测量;

10 执行模块,用于根据决策模块决策的跟踪控制参数变更已被激活用户设备网络性能测量的用户设备的跟踪控制参数。

7、根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述激活模块通过激活测量消息将决策的跟踪控制参数发送给待激活的用户设备;通过变更跟踪控制参数消息将决策的跟踪控制参数发送给已激活的用户设备;所述激活
15 测量消息和变更跟踪控制参数消息中包含上报数据方式属性和/或测量周期属性。

8、根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,

所述决策模块在 OAM 系统负荷超负荷时,拒绝激活模块以 Immediate MDT 方式激活用户设备网络性能测量的激活请求。

20 9、根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述执行模块包括:

第一执行模块,用于在当前系统负荷超过预设负荷门限上限时,依据所述决策模块决策结果向已激活测量的用户设备逐个发送变更跟踪控制参数消息,指示用户设备将上报数据方式变更为 Logged MDT 方式和/或增加测量周期,直到负荷降低到预设的正常负荷门限范围内;

25 第二执行模块,用于在当前系统负荷低于预设的负荷门限下限时,依

据所述决策模块的决策结果向一个或多个激活测量的用户设备，发送变更跟踪控制参数消息，指示用户设备将上报数据方式转为 Immediate MDT 方式和/或减小测量周期，直到负荷处于预设的正常负荷门限范围内。

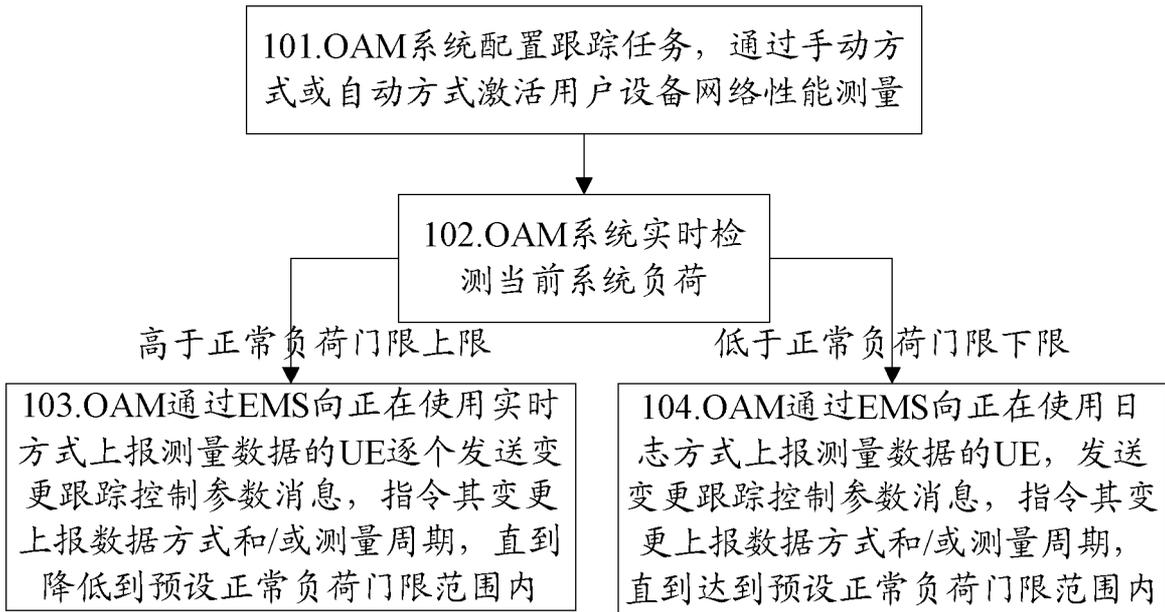


图 1

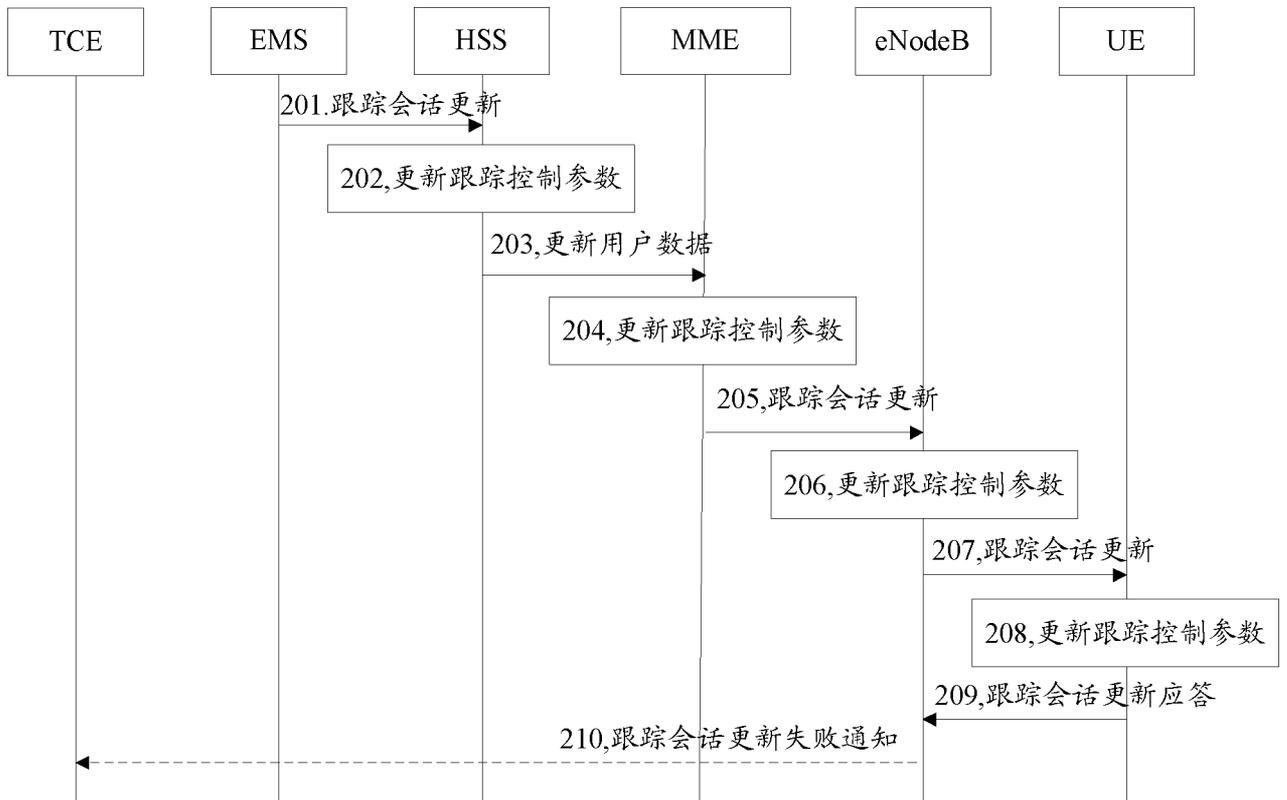


图 2

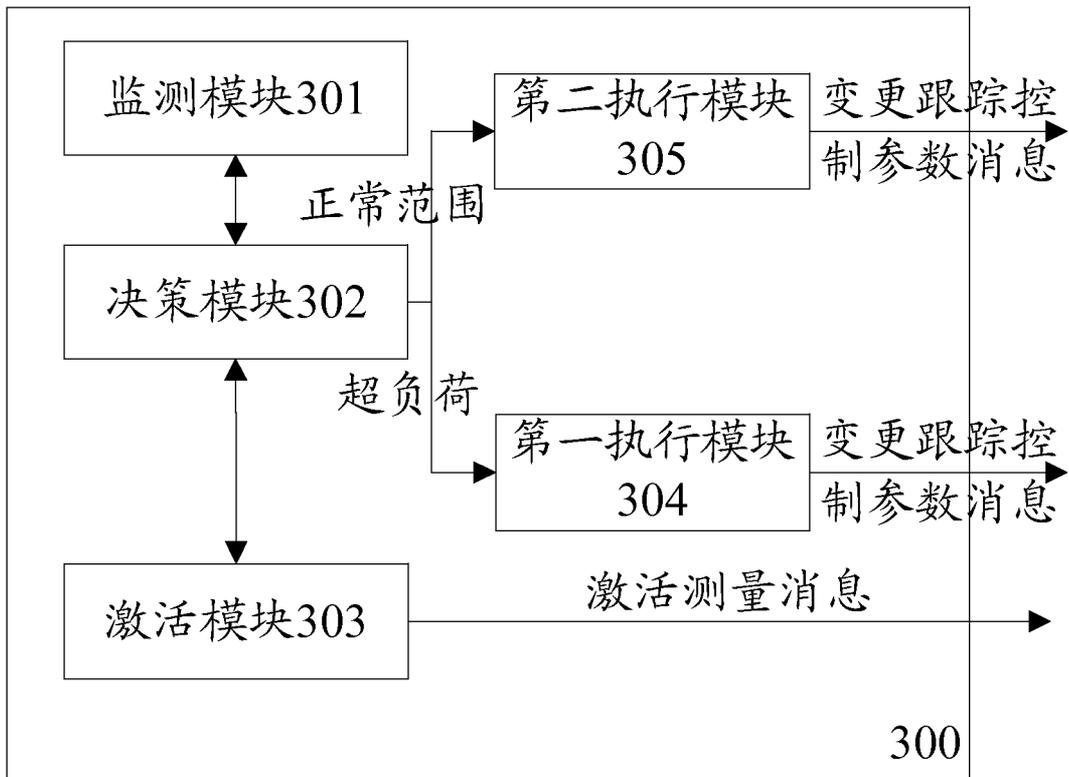


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W24/08(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W, H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, VEN: logged, immediate, performance, measure+, minimization of drive test, quality, bandwidth, delay, failure, payload, load, throughput, free

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US2010/0208707A1 (Kojiro Hamabe et al.) 19 Aug. 2010(19.08.2010), claim 1, the description paragraphs 8-29, 49-82, figures 1, 4, 5	1-9
PX	CN101945423A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIP CO., LTD.) 12 Jan. 2011(12.01.2011), claim 1, the description paragraphs 63-102, figures 1, 2	1,2,6,7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
12 May 2011 (12.05.2011)Date of mailing of the international search report
09 Jun. 2011 (09.06.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
LV, Xiaoqian
Telephone No. (86-10)62412150

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/071455

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US20100208707A1	19.08.2010	CN101810023 A	18.08.2010
		GB2468791 A	22.09.2010
		WO2009041498 A1	02.04.2009
		JP2009534357X	27.01.2011
CN101945423A	12.01.2011	None	

A. 主题的分类		
H04W24/08(2009.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W, H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CPRSABS, CNTXT, VEN: 网络性能, 路测, MDT, 线路质量, 带宽, 时延, 故障, 丢帧率, 转发速率, 负荷, 负载, 吞吐量, 空闲, 日志, 实时, 周期, 间隔, logged, immediate, performance, measure+, minimization of drive test, quality, bandwidth, delay, failure, payload, load, throughput, free		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US2010/0208707A1 (Kojiro Hamabe 等) 19.8 月 2010(19.08.2010) 权利要求 1, 说明书第 8-29 段、第 49-82 段, 图 1、图 4、图 5	1-9
PX	CN101945423A (大唐移动通信设备有限公司) 12.1 月 2011(12.01.2011) 权利要求 1, 说明书第 63-102 段, 图 1, 图 2	1,2,6,7
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 12.5 月 2011(12.05.2011)		国际检索报告邮寄日期 09.6 月 2011 (09.06.2011)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 吕小倩 电话号码: (86-10) 62412150

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/071455

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US20100208707A1	19.08.2010	CN101810023 A	18.08.2010
		GB2468791 A	22.09.2010
		WO2009041498 A1	02.04.2009
		JP2009534357X	27.01.2011
CN101945423A	12.01.2011	无	