(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 11 月 22 日 (22.11.2012)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/155485 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 28/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/082864

(22) 国际申请日: 2011 年 11 月 24 日 (24.11.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110297394.8 2011 年 9 月 30 日 (30.09.2011) 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): **杨坤 (YANG, Kun)** [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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **吴昊 (WU, Hao)** [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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (CN)。

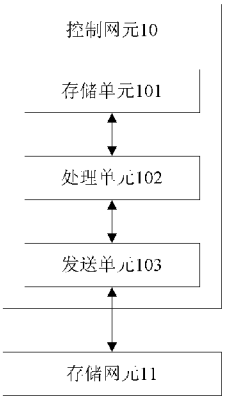
(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

[见续页]

(54) **Title**: SYSTEM AND METHOD FOR PROCESSING TRIGGER MESSAGES OF A TERMINAL

(54) **发明名称** : 一种处理终端触发消息的方法及系统



10 Control network element
101 Storage unit
102 Processing unit
103 Transmitting unit
11 Storage network element

图 1 / **Fig. 1**

(57) **Abstract**: Disclosed are a system and method for processing trigger messages of a terminal. The method comprises the following steps: after receiving trigger messages which are transmitted from a machine type communication server to a terminal, a control network element in a core network stores the trigger messages of the terminal, and removes the trigger messages of the terminal before the effective timer for the trigger messages of the terminal expires. The control network element in the present solution removes the stored trigger messages in time before the effective timer for the trigger messages of the terminal expires, thus the network storage resources are saved.

(57) **摘要**: 一种处理终端触发消息的方法及系统，该方法包括：核心网的控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储所述终端的触发消息，并在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息。本方案中控制网元在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，及时移除已存储的触发消息，节省网络存储资源。

WO 2012/155485 A1

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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

— 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。

— 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

一种处理终端触发消息的方法及系统

技术领域

本发明涉及到移动通信技术领域中的处理终端触发消息的技术，尤其涉及一种处理终端触发消息的方法及系统。

背景技术

蜂窝无线通讯系统主要由核心网（CN，Core Network）、接入网（RAN，Radio Access Network）和终端组成。核心网负责非接入层事务，例如终端位置更新等，并且是用户面的锚点。接入网包括基站，或者基站以及基站控制，接入网负责接入层事务（例如无线资源的管理），基站之间可以根据实际情况存在物理或者逻辑上的连接，基站可以与其它一个或多个基站连接，并且每个基站可以和一个或者一个以上的核心网节点连接。终端即用户设备（UE，User Equipment）是指可以和蜂窝无线通讯网络通讯的各种设备，比如移动电话或者笔记本电脑等。

移动性管理实体（MME）和 GPRS 服务支持节点（SGSN，Serving GPRS Support Node）是核心网中负责管理终端接入控制、位置信息更新以及切换的单元，负责核心网到终端的非接入层信令控制和将终端注册到网络的功能。

归属用户服务器（HSS）和归属用户位置寄存器（HLR）是核心网中负责保存终端设备的身份信息、认证信息和授权信息等的实体。根据不同情况，HSS 或 HLR 可用于保存用户的身份信息及用户和终端设备的绑定信息，或只保存用户的身份信息（可由网关保存用户和终端设备的绑定信息），或直接保存终端设备的身份信息。HSS 或 HLR 还负责用户的签约数据库，以及执行用户的身份验证和授权等。业务平台可从 HSS 或 HLR 查询用户或终端信息。

机器类型通信（MTC，Machine Type Communication）互操作功能实体（IWF），即 MTC IWF 是在移动通信网和外部公网之间的一个连接实体，能够实现协议转换，地址查询，信息保存等功能。互操作功能实体对外连接应用服务器，对内可以连接到 HSS/HLR，或 MME/SGSN。

通常有某些业务，比如监控管理系统需要向监控终端获取监控数据，需要通过服务器触发终端建立与服务器的连接，以上报需要的数据。那么终端在接收到服务器的触发消息后，就需要能立即响应，建立与服务器的连接。目前为了满足服务器对终端的触发需求，已有解决方案通过服务器发送触发信息到 HSS，然后通过 HSS 查询服务终端的 MME 或 SGSN，将触发消息发送到 MME 或 SGSN，然后通过非接入层信令发送到终端，终端根据触发消息建立与服务器的连接。现有网络在终端触发消息有效定时器到期之前，仍会保留该终端触发消息的问题，这必然造成了网络存储资源的浪费。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种处理终端触发消息的方法及系统，防止终端触发消息的超时储存导致的网络存储资源浪费。

为了解决上述技术问题，提供了一种处理终端触发消息的方法，其中，核心网的控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储所述触发消息，在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述触发消息。

其中，上述方法还可以具有以下特点：

所述控制网元判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息；或者，当针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息。

其中，上述方法还可以具有以下特点：

所述控制网元移除所述触发消息后，经由核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

其中，上述方法还可以具有以下特点：

所述存储网元收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述触发消息。

其中，上述方法还可以具有以下特点：

所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）；或者，所述控制网元为GPRS服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

为了解决上述技术问题，还提供了一种处理终端触发消息的系统，包括位于核心网的控制网元，其中，所述控制网元包括存储单元和处理单元；所述存储单元，用于在所述控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储所述触发消息；所述处理单元，用于在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述触发消息。

其中，上述系统还可以具有以下特点：

所述处理单元，还用于判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息；或者，当针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息。

其中，上述系统还可以具有以下特点：

所述控制网元还包括发送单元，所述系统还包括位于核心网的存储网元；

所述发送单元，用于在所述处理单元移除所述触发消息后，经由核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

其中，上述系统还可以具有以下特点：

所述存储网元，用于在收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述触发消息。

其中，上述系统还可以具有以下特点：

所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）；或者，所述控制网元为GPRS服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

一种处理终端触发消息的方法，包括：

核心网的控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储所述终端的触发消息，并在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，

移除所述终端的触发消息。

其中，所述控制网元在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息的步骤包括:

所述控制网元判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息；或者，

所述控制网元判断针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息。

该方法还包括：所述控制网元移除所述触发消息后，经由所述核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

该方法还包括：所述存储网元收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述终端的触发消息。

其中，所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）；或者，

所述控制网元为 GPRS 服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

一种处理终端触发消息的系统，包括位于核心网的控制网元，所述控制网元包括存储单元和处理单元，其中:

所述存储单元设置成：在所述控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储所述触发消息;

所述处理单元设置成: 在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息。

其中，所述处理单元设置成按照以下方式在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息:

判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息；或者，

判断针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息。

其中，所述控制网元还包括发送单元，所述系统还包括位于核心网的存储网元，其中：

所述发送单元设置成：在所述处理单元移除所述终端的触发消息后，经由核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

其中，所述存储网元设置成：在收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述触发消息。

其中，所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）；或者，

所述控制网元为 GPRS 服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

本方案中控制网元在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，及时移除已存储的触发消息，节省网络存储资源。

附图概述

图 1 为本发明实施例的系统结构示意图；

图 2 为本发明实施例的方法流程示意图。

本发明的较佳实施方式

下面将结合附图对本发明实施例的实施进行进一步详细的说明。

本方案中处理终端触发消息的系统，包括位于核心网的控制网元 10，所述控制网元包括存储单元 101 和处理单元 102，其中：

存储单元 101 设置成：在所述控制网元收到机器类型通信服务器发往终

端的触发消息后存储针对所述终端的触发消息;

处理单元 102 设置成: 在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述触发消息。

处理单元 102 可以在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前使用不同的时间点移除所述触发消息，可以但不限于选取所述终端的可达定时器到期时间点和隐式去附着定时器到期时间点，本方案中还可以选用其它时间点。例如，处理单元 102 还设置成: 判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息; 或者，当针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息。

所述控制网元还包括发送单元 103，所述系统还包括位于核心网的存储网元 11，其中:

发送单元 103 设置成: 在所述处理单元 102 移除所述触发消息后，经由核心网的存储网元 11 向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

所述存储网元 11 设置成: 在收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述触发消息。所述存储网元 11 根据控制网元的指示，及时移除已存储的所述触发消息，也可以节省系统的存储资源。

所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）; 或者，

所述控制网元为 GPRS 服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

处理终端触发消息的方法包括:

步骤 201、核心网的控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储针对所述终端的触发消息;

步骤 202、所述控制网元在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述触发消息。

本方法中可以在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前使用不同的时间点移除所述触发消息，可以但不限于选取所述终端的可达定时器到期时间点和隐式去附着定时器到期时间点，本方案中还可以选用其它时间点。例如，所述控制网元判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息；或者，当针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息。

所述控制网元移除所述触发消息后，经由核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

所述存储网元收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述触发消息。存储网元根据控制网元的指示，及时移除已存储的所述触发消息，也可以节省系统的存储资源。

所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）；

或者，所述控制网元为 GPRS 服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

下面通过应用实例进行详细说明。

应用实例一

本应用实例中触发消息的传送路径为 MTC IWF– HSS – MME。

步骤 1: 终端开机并附着到网络后，当终端和终端当前的服务 MME 之间的信令连接已经被释放或中断，那么终端从连接状态进入空闲状态，MME 开启终端可达定时器（Mobile Reachable Timer）。

步骤 2: 当 MTC 应用服务器需要从终端获取实时数据时，将触发消息发送到 MTC IWF。该触发消息中包含终端的标识，应用的标识，服务器的地址，触发指示的有效时间等（这里终端的标识为网络之外使用的外部标识）。

步骤 3: MTC IWF 本地数据库存储了外部标识与内部标识之间的一对一

映射表，以及内部标识与 HSS 之间的多对一对应表。MTC IWF 解析触发消息，读取触发消息中的终端标识，根据本地数据库中存储的外部标识与内部标识的映射表，查找触发消息中的终端标识对应的在网络中使用的内部标识，并根据内部标识在数据库中存储的内部标识与 HSS 的对应表中查找终端所在的 HSS。在查找到终端所在的 HSS 后，构建新的触发消息，使用终端内部标识替代原触发消息中的终端外部标识，并通过触发请求信令发送到 HSS。

步骤 4：当终端注册到网络后，HSS 会存储终端当前的服务 MME。在接收到触发消息后，HSS 根据触发消息中的终端标识在本地存储的信息中查找终端的服务 MME，通过插入签约数据（Insert Subscriber Data）信令将触发消息发送到 MME。

步骤 5：MME 在接收到 HSS 发送的插入签约数据信令后，读取其中包含的触发消息，在本地设置触发定时器 T1，根据触发消息中的有效时间值在本地设置定时器 T1 的值，并启动该定时器，同时存储该终端的触发消息。

步骤 6：MME 判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息。MME 通过 S6a 参考点（MME 和 HSS 之间的参考点）上的流控制传输协议（SCTP，Stream Control Transmission Protocol）信令发送触发响应消息到 HSS，通知 HSS 该终端的触发消息发送失败。

由于终端处于空闲状态，MME 不会立即发送触发消息，需等待终端与 MME 建立 NAS 连接后再进行发送。现有技术中，若终端可达定时器到期而触发消息对应的触发定时器 T1 并未到期，则该触发消息仍然有效，MME 依然保留该触发消息。

步骤 7：HSS 在接收到 MME 发送的流控制传输协议信令后，读取其中包含的触发响应消息，并移除该终端的触发消息。同时，HSS 发送触发响应信令到 MTC IWF，通知 MTC IWF 该终端的触发消息发送失败。

步骤 8：MTC IWF 在接收到 HSS 发送的触发响应信令后，移除该终端的触发消息，并发送触发响应消息到 MTC 应用服务器，通知 MTC 应用服务器该终端的触发消息发送失败。

应用实例二

本应用实例中触发消息的传送路径为 MTC IWF– HSS – MME。

步骤 1 至步骤 5 与具体实施例一中的步骤 1 至步骤 5 对应相同。

步骤 6: 由于终端处于空闲状态，MME 不会立即发送触发消息，需等待终端与 MME 建立 NAS 连接后再进行发送。若终端可达定时器到期，则网络开启隐式去附着定时器（Implicit Detach Timer）。

步骤 7: MME 判断所述隐式去附着定时器到期并且所述触发消息有效定时器 T1 未到期时，移除所述触发消息。MME 通过 S6a 参考点上的流控制传输协议信令发送触发响应消息到 HSS，通知 HSS 该终端的触发消息发送失败。

隐式去附着定时器到期而触发消息对应的触发定时器 T1 并未到期，则该触发消息仍然有效，MME 依然保留该触发消息。

步骤 8: HSS 在接收到 MME 发送的流控制传输协议信令后，读取其中包含的触发响应消息，并移除该终端的触发消息。同时，HSS 发送触发响应信令到 MTC IWF，通知 MTC IWF 该终端的触发消息发送失败。

步骤 9: MTC IWF 在接收到 HSS 发送的触发响应信令后，移除该终端的触发消息，并发送触发响应消息到 MTC 应用服务器，通知 MTC 应用服务器该终端的触发消息发送失败。

应用实例三

本应用实例中触发消息的传送路径为 MTC IWF– HLR – SGSN。

步骤 1: 终端开机并附着到网络后，当终端和终端当前的服务 SGSN 之间的信令连接已经被释放或中断，那么终端从连接状态进入空闲状态，SGSN 开启终端可达定时器。

步骤 2: 当 MTC 应用服务器需要从终端获取实时数据时，将触发消息发送到 MTC IWF。该触发消息中包含终端的标识，应用的标识，服务器的地址，触发指示的有效时间等（这里终端的标识为网络之外使用的外部标识）。

步骤 3: MTC IWF 本地数据库存储了外部标识与内部标识之间的一对一映射表，以及内部标识与 HLR 之间的多对一对应表。MTC IWF 解析触发消息，读取触发消息中的终端标识，根据本地数据库中存储的外部标识与内部标识的映射表，查找触发消息中的终端标识对应的在网络中使用的内部标识，并根据内部标识在数据库中存储的内部标识与 HLR 的对应表中查找终端所在的 HLR。在查找到终端所在的 HLR 后，构建新的触发消息，使用终端内部标识替代原触发消息中的终端外部标识，并通过触发请求信令发送到 HLR。

步骤 4: 当终端注册到网络后，HLR 会存储终端当前的服务 SGSN。在接收到触发消息后，HLR 根据触发消息中的终端标识在本地存储的信息中查找终端的服务 SGSN，通过插入签约数据信令将触发消息发送到 SGSN。

步骤 5: SGSN 在接收到 HLR 发送的插入签约数据信令后，读取其中包含的触发消息，在本地设置触发定时器 T2，根据触发消息中的有效时间值在本地设置定时器 T2 的值，并启动该定时器，同时存储该终端的触发消息。

步骤 6: SGSN 判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述触发消息有效定时器未到期时，移除所述触发消息。SGSN 通过 Gr 参考点（SGSN 和 HLR 之间的参考点）上的移动应用部分协议（MAP，Mobile Application Part）信令发送触发响应消息到 HLR，通知 HLR 该终端的触发消息发送失败。

由于终端处于空闲状态，SGSN 不会立即发送触发消息，需等待终端与 SGSN 建立 NAS 连接后再进行发送。在此之前，若终端可达定时器到期而触发消息对应的触发定时器 T2 并未到期，则该触发消息仍然有效，SGSN 依然保留该触发消息。

步骤 7: HLR 在接收到 SGSN 发送的移动应用部分协议信令后，读取其中包含的触发响应消息，并移除该终端的触发消息。同时，HLR 发送触发响应信令到 MTC IWF，通知 MTC IWF 该终端的触发消息发送失败。

步骤 8: MTC IWF 在接收到 HLR 发送的触发响应信令后，移除该终端的触发消息，并发送触发响应消息到 MTC 应用服务器，通知 MTC 应用服务器该终端的触发消息发送失败。

具体实施例四

本具体实施例中触发消息的传送路径为 MTC IWF – HLR – SGSN。

步骤 1 至步骤 5 与具体实施例一中的步骤 1 至步骤 5 对应相同。

步骤 6: 由于终端处于空闲状态，SGSN 不会立即发送触发消息，需等待终端与 SGSN 建立 NAS 连接后再进行发送。在此之前，若终端可达定时器到期，则网络开启隐式去附着定时器。

步骤 7: SGSN 判断所述隐式去附着定时器到期并且所述触发消息有效定时器 T2 未到期时，移除所述触发消息。SGSN 通过 Gr 参考点上的移动应用部分协议信令发送触发响应消息到 HLR，通知 HLR 该终端的触发消息发送失败。

若隐式去附着定时器到期而触发消息对应的触发定时器 T2 并未到期，则该触发消息仍然有效，SGSN 依然保留该触发消息。

步骤 8: HLR 在接收到 SGSN 发送的移动应用部分协议信令后，读取其中包含的触发响应消息，并移除该终端的触发消息。同时，HLR 发送触发响应信令到 MTC IWF，通知 MTC IWF 该终端的触发消息发送失败。

步骤 9: MTC IWF 在接收到 HLR 发送的触发响应信令后，移除该终端的触发消息，并发送触发响应消息到 MTC 应用服务器，通知 MTC 应用服务器该终端的触发消息发送失败。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

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。

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。

工业实用性

本方案中控制网元在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，及时移除已存储的触发消息，节省网络存储资源。因此本发明具有很强的工业实用性。

权 利 要 求 书

1、一种处理终端触发消息的方法，包括:

核心网的控制网元收到机器类型通信服务器发往终端的触发消息后存储所述终端的触发消息，并在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述控制网元在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息的步骤包括:

所述控制网元判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息；或者，

所述控制网元判断针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息。

3、如权利要求 1 所述的方法，该方法还包括:

所述控制网元移除所述触发消息后，经由所述核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

4、如权利要求 3 所述的方法，该方法还包括:

所述存储网元收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述终端的触发消息。

5、如权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，

所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）；或者，

所述控制网元为 GPRS 服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

6、一种处理终端触发消息的系统，包括位于核心网的控制网元，所述控制网元包括存储单元和处理单元，其中:

所述存储单元设置成：在所述控制网元收到机器类型通信服务器发往终

端的触发消息后存储所述触发消息;

所述处理单元设置成: 在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息。

7、如权利要求 6 所述的系统，其中，所述处理单元设置成按照以下方式在针对所述终端的触发消息有效定时器到期之前，移除所述终端的触发消息:

判断针对所述终端的可达定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息; 或者，

判断针对所述终端的可达定时器到期时，开启隐式去附着定时器，判断所述隐式去附着定时器到期并且所述终端的触发消息有效定时器未到期时，移除所述终端的触发消息。

8、如权利要求 6 所述的系统，其中，所述控制网元还包括发送单元，所述系统还包括位于核心网的存储网元，其中:

所述发送单元设置成: 在所述处理单元移除所述终端的触发消息后，经由核心网的存储网元向所述机器类型通信服务器发送触发响应消息，通知所述机器类型通信服务器对所述终端的触发消息发送失败。

9、如权利要求 8 所述的系统，其中，

所述存储网元设置成: 在收到所述触发响应消息后，移除已存储的所述触发消息。

10、如权利要求 8 或 9 所述的系统，其中，

所述控制网元为移动性管理实体（MME），所述存储网元为归属用户服务器（HSS）; 或者，

所述控制网元为 GPRS 服务支持节点（SGSN），所述存储网元为归属用户位置寄存器（HLR）。

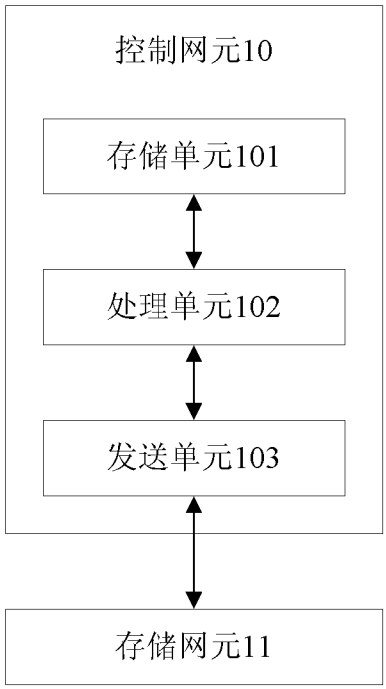

控制网元10
存储单元101
处理单元102
发送单元103
存储网元11

图 1

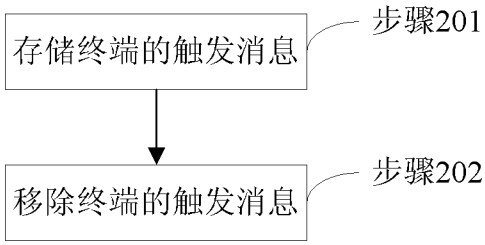

存储终端的触发消息
步骤201
移除终端的触发消息
步骤202

图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/082864

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/00 (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: H04L, H04W, H04Q

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, CNABS, CNKI: trigger, message, remove, machine-type communication, M2M, MTC, timing, expire, overtime, resource, release

VEN, 3GPP: trigger, message, remove, M2M, MTC, timer, timing, expire, overtime, resource, release

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101141225 A (ZTE CORP.), 12 March 2008 (12.03.2008), abstract, and description, page 6, lines 2-4, page 7, lines 4-8, and page 8, lines 14 to page 9, line 1	1, 6
A		2-5, 7-10
A	CN 102149198 A (ZTE CORP.), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-6

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 June 2012 (11.06.2012)	**12 July 2012 (12.07.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LI, Wei** Telephone No.: (86-10) **62411439**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/082864

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101141225 A	12.03.2008	CN 101141225 B	09.06.2010
CN 102149198 A	10.08.2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/082864

A. 主题的分类

H04W28/00(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:H04L,H04W,H04Q

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,CNABS,CNKI：触发,消息,移除,机器类型通信,M2M,MTC,定时,到期,超时,资源,释放

VEN,3GPP：trigger,message,remove, M2M,MTC,timer,timing,expire,overtime,resource,release

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
	CN101141225A(中兴通讯股份有限公司)12.3 月 2008(12.03.2008)	
X	摘要、说明书第 6 页第 2-4 行,第 7 页第 4-8 行,第 8 页第 14-第 9 页第 1 行	1,6
A		2-5,7-10
A	CN102149198A(中兴通讯股份有限公司)10.8 月 2011(10.08.2011)全文	1-6

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 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	国际检索报告邮寄日期
11.6 月 2012(11.06.2012)	**12.7 月 2012 (12.07.2012)**
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	受权官员 李微 电话号码：(86-10) **62411439**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082864

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101141225A	12.03.2008	CN101141225B	09.06.2010
CN102149198A	10.08.2011	无	