

(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 2012/024941 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/073735
- (22) 国际申请日: 2011年5月6日 (06.05.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010264528.1 2010年8月26日 (26.08.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **时书锋 (SHI, Shufeng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **陈中平 (CHEN, Zhongping)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **闫学霞 (YAN, Xuexia)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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))。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR OPTIMIZING MACHINE TO MACHINE (M2M) SERVICE

(54) 发明名称: 一种 M2M 业务的优化方法及装置



图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to a method and an apparatus for optimizing M2M service. The method includes the following steps: obtaining at least one feature of features supported by a terminal and features supported by a mobility management unit ability, and transmitting the at least one feature of features supported by the terminal and features supported by the mobility management unit ability to an M2M service management entity. The advantage of the present invention is that the implementation of the embodiments of the present invention enables the M2M service management entity to obtain the optimized solution supported by a User Equipment (UE) and/or a Mobility Management Entity (MME)/a Servicing GPRS Support Node (SGSN) in time, so as to optimize the M2M service.

[续页]



WO 2012/024941 A1

(57) 摘要:

本发明涉及一种 M2M 业务的优化方法及装置，包括：获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；向 M2M 业务管理实体发送所述终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。本发明的优点在于，本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，从而使 M2M 业务得到优化。

一种 M2M 业务的优化方法及装置

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种 M2M 业务的优化方法及装置。

背景技术

5 随着科技的发展，通信业务的类型越来越多，M2M (Machine to Machine, 机器到机器通信) 业务就是极具代表性的通信业务之一。在现有网络中，M2M 业务大都承载在 CS/PS 域(即电路承载域/数据域)网络上运营。对于网络来说，M2M 业务的用户与普通网络业务用户一样，没有明确的分别。随着网络业务的发展，M2M 业务的用户数量不断增加，当用户数量达到一定程度后，会给网络带来巨大的冲击。

10 为了减少对网络的冲击，3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 根据 M2M 终端的特性对 M2M 业务进行了分类，并且给每种类型的 M2M 业务定义了不同的 Feature (特征); 这些 Feature 及其激活状态标识都保存在 HSS (Home Subscriber Server, 归属用户服务器) /HLR (Home Location Register, 归属位置寄存器) 中。

15 M2M 业务的用户可以签约不同的 Feature, 针对这些不同的 Feature 网络可以进行不同的优化; 具体地, 网络可以根据移动性管理单元能力支持的 Feature、终端支持的 Feature 以及用户签约的 Feature 判断应该采用哪些 Feature, 并执行网络优化策略和 M2M 业务; 行业用户或者运营商还可以通过 WEB(互联网)、OMC(Operations & Maintenance Center, 操作维护中心) 等接口对 M2M 业务或者不同的 Feature 进行激活、去激活。

20 目前, 如图 1 所示, 现有的 M2M 业务的优化方法大致包括如下步骤:

步骤 1, UE (User Equipment, 终端) 向 MME (Mobility Management Entity, 移动管理实体) /SGSN (Servicing GPRS Support Node, GPRS 服务支持节点) 发出 NAS (网络和终端之间的网络接入服务消息, 用于终端和网络的交互) 消息, 在该消息中可以携带 UE 支持的 Feature、UE 的 IMSI (International Mobile Subscriber Identity, 国际移动用户识别码) 等信息;

25 步骤 2, MME/SGSN 收到上述 NAS 消息后, 根据 UE 的 IMSI 等信息路由到上述 UE 所归属的 HSS/HLR;

步骤 3, MME/SGSN 向 HSS/HLR 发送 ULR (Update location request, 位置更新请求) 消息, 在该消息中可以携带有 MME/SGSN 能力 (移动性管理单元能力);

30 步骤 4, HSS/HLR 收到 ULR 后, 根据所述 MME/SGSN 能力确定在用户签约的 Feature 中 MME/SGSN 能力支持的已经激活的 Feature, 并将该 Feature 作为可以下发的用户签约的 Feature;

步骤 5, HSS/HLR 将可以下发的 Feature 下发给相应的 MME/SGSN;

35 步骤 6, MME/SGSN 检测 HSS/HLR 下发的 Feature 与 MME/SGSN 能力所支持的 Feature 是否匹配;

步骤 7, MME/SGSN 通过 NOR (notify request, 通知请求) 消息将 MME/SGSN 运营能力不支持但用户激活的 Feature 通知给 HSS/HLR;

步骤 8, HSS/HLR 向 MME/SGSN 返回一个响应消息;

40 步骤 9, HSS/HLR 将 MME/SGSN 能力不支持但用户激活的 Feature 通知给 MTC Server (Machine Type Communications Server, 机器通信业务服务器) /Web (互联网) /OMC (Operations & Maintenance Center, 操作维护中心) 等;

步骤 10, MTC Server/Web/OMC 等对所述 MME/SGSN 能力不支持但用户激活的 Feature 进行去激活处理, 同时 MME/SGSN 通知 UE 连接成功。

发明人发现现有技术提供的上述处理流程中至少存在如下问题:

45 M2M 业务管理实体无法得知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案, 这样会使 M2M

业务得不到优化，甚至会使 M2M 业务不能有效执行。

发明内容

本发明实施例提供了一种 M2M 业务的优化方法及装置，以便于 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，从而使 M2M 业务得到优化。

一种 M2M（机器到机器通信）业务的优化方法，包括：

获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

向 M2M 业务管理实体发送所述终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

一种 M2M 业务的优化方法，包括：

接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

根据所述终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征。

一种 M2M 业务的优化方法，包括：

根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

向 M2M 业务处理实体发送可激活特征和/或可去激活特征。

一种 M2M 业务的优化方法，包括：

接收可激活特征和/或可去激活特征；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理。

一种 M2M 业务的优化装置，包括：

支持特征获取单元，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

支持特征发送单元，用于向 M2M 业务管理实体发送所述支持特征获取单元所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

一种 M2M 业务的优化装置，包括：

支持特征接收单元，用于接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

可激活特征确定单元，用于根据所述支持特征接收单元所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征。

一种 M2M 业务的优化装置，包括：

特征确定处理单元，用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；所述的

可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的~~可去激活特征~~是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

5 优化特征发送单元，用于向 M2M 业务处理实体发送所述特征确定处理单元所确定的可激活特征和/或可去激活特征。

一种 M2M 业务的优化装置，包括：

10 优化特征接收单元，用于接收可激活特征和/或可去激活特征；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的~~可去激活特征~~是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

优化特征处理单元，用于对所述优化特征接收单元所接收的可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理。

15 由上述本发明提供的技术方案可以看出，本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法及装置将 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项发送给了 M2M 业务管理实体（M2M 业务管理实体是指对 M2M 业务进行管理的实体，相应的 M2M 业务管理实体可以包括 MTC Server/Web/OMC 等，但不限于这些实体），因此使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，从而使 M2M 业务得到优化。

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明实施例提供的现有 M2M 业务优化方法的处理流程示意图；

25 图 2 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图一；

图 3 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图二；

图 4 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图三；

图 5 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图四；

30 图 6 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图五；

图 7 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图六；

图 8 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图七；

图 9 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图八；

图 10 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图九；

图 11 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图十；

35 图 12 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图十一；

图 13 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的处理流程示意图十二；

图 14 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图一；

图 15 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图二；

图 16 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图三；

40 图 17 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图四；

图 18 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图五；

图 19 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图六；

图 20 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图七；

图 21 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图八；

45 图 22 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图九；

图 23 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图十；
图 24 为本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的结构示意图十一。

具体实施方式

5 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，所描述的实施例仅仅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，都属于本发明保护的范围。

现有的 MME/SGSN 或者 HSS/HLR 均未将 UE 支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 发送给 M2M 业务管理实体，从而致使 M2M 业务管理实体无法得知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，这样会使 M2M 业务得不到优化，甚至会使 M2M 业务不能有效执行。

下面将结合附图对本发明实施例作进一步地详细描述。

15 本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法的具体实现过程涉及 M2M 业务通信实体（相应的 M2M 业务通信实体可以包括 MME/SGSN 或者 HSS/HLR，但不仅限于这些网元），以及 M2M 业务管理实体（相应的 M2M 业务管理实体可以包括 MTC Server/Web/OMC 等，但不仅限于这些网元）。需要说明的是在本发明实施例当中描述的终端既可以包括手机、PDA（掌上电脑）、各种智能手机等通信电子设备，还可以包括其他安装有 M2M 业务终端的电器设备，如笔记本电脑、台式机、摄像头、洗衣机、空调、电饭煲等。本发明实施例中的终端包括但不限于上述设备，下面描述中仅举几个实例进行说明，但这并不构成对本发明的限制。

20 下面将分别说明本发明实施例中相应的 M2M 业务通信实体，以及 M2M 业务管理实体需要执行的具体处理过程。

（一）M2M 业务通信实体

25 如图 2 所示，本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法在具体实现过程中，相应的 M2M 业务通信实体执行的操作具体可以包括以下步骤：

步骤 21，获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；
例如，相应的获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项可以包括：

30 （1）MME/SGSN 获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；

具体地，对于 MME/SGSN 而言，MME/SGSN 能力支持的 Feature（例如，相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括 SMS（Short Messaging Service，短消息业务）用 Feature、PS only（Packet Switch only，只有分组域）Feature、防盗用 Feature、群组管理 Feature、时间控制 Feature、低移动性 Feature、监控 Feature、在线数据传输 Feature、离线数据传输 Feature 等 M2M 定义的 Feature）是显而易见的，所以不需要获取；至于 UE 支持的 Feature，MME/SGSN 只需通过接收 UE 发送来的 NAS 消息就能够获取到携带于该消息中的 UE 支持的 Feature（例如，相应的 UE 支持的 Feature 可以包括 SMS 用 Feature、PS only Feature、防盗用 Feature、群组管理 Feature、时间控制 Feature、低移动性 Feature、35 监控 Feature 等 M2M 定义的 Feature）；

40 实施例一：假设某 M2M 业务终端 M1 支持防盗用 Feature 和群组管理 Feature，为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MME/SGSN 支持防盗用 Feature 和时间控制 Feature，该 M2M 业务终端 M1 所签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature；为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MME/SGSN 可以接收该 M2M 业务终端 M1 发送的 NAS 消息，并从该消息中获取到该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature（相应的该 M2M 业务终端 45

M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature)；

或者，

(2) HSS/HLR 获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；

5 例如，HSS/HLR 可以通过接收 MME/SGSN 发送的 ULR 消息来获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项，相应 UE 支持的 Feature 可以与相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 相同；具体地，相应的 MME/SGSN 可以接收 UE 发送来的 NAS 消息，并从中获取 UE 支持的 Feature，然后在 ULR 消息中携带所述 UE 支持的 Feature 和自身 MME/SGSN 能力支持的 Feature 发送给 HSS/HLR；HSS/HLR 可以接收该
10 ULR 消息，并从中获取到 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature；

实施例二：假设某 M2M 业务终端 M2 支持监控 Feature 和 PS only Feature，为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MME/SGSN 能够支持监控 Feature 和时间控制 Feature，该 M2M 业务终端 M1 所签约的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature；为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MME/SGSN 可以接收该 M2M 业务终端 M2 发送来的 NAS 消息，并
15 从中获取该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature，然后在 ULR 消息中携带所述 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 和自身 MME/SGSN 能力支持的 Feature 发送给该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR；该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 可以接收该 ULR 消息，并从中获取到该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature（该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature）和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相
20 应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature）；

步骤 22，向 M2M 业务管理实体发送所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；

其中，相应的 M2M 业务管理实体可以包括 MTC Server/Web/OMC 等；

具体地，针对步骤 21 中不同的 M2M 业务通信实体，则该步骤具体可以包括：

25 (1) 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合，MME/SGSN 向 MTC Server/Web/OMC 等发送所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；

进一步地，对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合主要是指 MME/SGSN 获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项，则由 MME/SGSN
30 向 MTC Server/Web/OMC 等发送所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；

相应的实施例一：当为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MME/SGSN 获取到该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 和自身 MME/SGSN 能力支持的 Feature 后，该 MME/SGSN 可以向当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等发送该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature（该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature
35 和群组管理 Feature）和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应 MME/SGSN 能力支持的防盗用 Feature 和时间控制 Feature）

或者，

40 (2) 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合，HSS/HLR 向 MTC Server/Web/OMC 等/OMC 等发送所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；

进一步地，对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合主要是指 HSS/HLR 获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项，则由 HSS/HLR 向 MTC Server/Web/OMC 等发送所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的
45 至少一项；

相应的实施例二：当该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 获取到该 M2M 业务终

端 M2 支持的 Feature 和自身 MME/SGSN 能力支持的 Feature 后, 该 HSS/HLR 可以向当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等发送该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项。

在上述步骤 21 所述技术方案的基础上, 如图 3 所示, 相应的 M2M 业务通信实体在具体实施过程中, 还可以包括如下的操作步骤:

步骤 31: 获取 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项; 具体地, 该步骤的技术方案与步骤 21 所述的技术方案完全相同, 此处不在赘述;

步骤 32: 根据 UE 支持的 Feature、MME/SGSN 能力支持的 Feature 和用户签约的 Feature 确定不可使用 Feature;

其中, 相应的不可使用 Feature 是指在已经激活或正在激活的 Feature 中, UE 不支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力不支持的 Feature;

具体地, 针对步骤 31 中不同的 M2M 业务通信实体, 则该步骤具体可以包括:

(1) 在进行完步骤 31 后, 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合, MME/SGSN 根据步骤 31 中获取的 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature, 以及 MME/SGSN 所保存的或 HSS/HLR 所下发的用户签约的 Feature 确定不可使用 Feature;

相应的实施例一: 在进行完步骤 31 后, 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合, 为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MME/SGSN 根据步骤 31 中获取的该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature), 以及 MME/SGSN 所保存的或 HSS/HLR 所下发的用户签约的 Feature (该 M2M 业务终端 M1 所签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 确定不可使用 Feature (相应的不可使用 Feature 包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature);

或者,

(2) 在进行完步骤 31 后, 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合, HSS/HLR 根据从步骤 31 中获取的 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature, 以及该 HSS/HLR 所保存的已经激活的 Feature 确定不可使用 Feature;

相应的实施例二: 在进行完步骤 31 后, 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合, 该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 根据步骤 31 中获取的该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature), 以及该 HSS/HLR 所保存的已经激活的 Feature (该 M2M 业务终端 M1 所签约的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 确定不可使用 Feature (相应的不可使用 Feature 包括 PS only Feature 和时间控制 Feature);

步骤 33: 向 M2M 业务管理实体发送所述不可使用 Feature;

其中, 相应的 M2M 业务管理实体可以包括 MTC Server/Web/OMC 等;

具体地, 该步骤的处理基本与步骤 22 相似, 可将本步骤中的不可使用 Feature 与步骤 22 中的 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项同时发送给所述 MTC Server/Web/OMC 等, 其具体实现可以包括:

(1) 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合, 由 MME/SGSN 向 MTC Server/Web/OMC 等发送 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及所述不可使用 Feature;

相应的实施例一: 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合, 由为该 M2M 业务

终端 M1 提供服务的 MME/SGSN 向当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等发送该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及所述不可使用 Feature (相应的不可使用 Feature 包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature);

或者,

(2) 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合, 由 HSS/HLR 向 MTC Server/Web/OMC 等发送 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及所述不可使用 Feature;

相应的实施例二: 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合, 由该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 向当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等发送该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及所述不可使用 Feature (相应的不可使用 Feature 包括 PS only Feature 和时间控制 Feature)。

此外, 对于 M2M 业务管理实体返回消息的场合, 相应的 M2M 业务通信实体的具体操作步骤还可以包括:

(1) MME/SGSN 接收可激活 Feature 和/或可去激活 Feature, 并将所述的可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 通知给 HSS/HLR; 所述 HSS/HLR 再对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

其中, 所述的可激活 Feature 是指在 M2M 业务的用户签约的 Feature 中, 除去已经激活或正在激活的 Feature 后, UE 和 MME/SGSN 能力均支持的 Feature;

其中, 所述的可去激活 Feature 是指在 M2M 业务的已经激活的 Feature 中, UE 所不支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力不支持的 Feature;

可选地, MME/SGSN 可以先接收可激活 Feature 和/或可去激活 Feature, 然后根据 MME/SGSN 中所保存的 UE 支持的 Feature 和该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项确定接收到的可激活 Feature 是否能够被激活, 如果能够被激活, 则将该可激活 Feature 通知给 HSS/HLR, 所述 HSS/HLR 再对所述可激活 Feature 进行激活处理; 如果不能被激活, 则将该可激活 Feature 也作为可去激活 Feature 通知给 HSS/HLR, 所述 HSS/HLR 再对所述可去激活 Feature 进行去激活处理; 对于 MME/SGSN 接收到的可去激活 Feature, 可以直接将其通知给 HSS/HLR, 所述 HSS/HLR 再对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

相应的实施例一: 为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MME/SGSN 可以先接收当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等返回的可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 和/或可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature), 然后根据 MME/SGSN 中所保存的 UE 支持的 Feature 和该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项确定接收到的可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 是否能够被激活, 因为该可激活 Feature 能够被激活, 所以将该可激活 Feature 通知给 HSS/HLR, 所述 HSS/HLR 再对所述可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 进行激活处理; 对于 MME/SGSN 接收到的可去激活 Feature, 可以直接将其通知给 HSS/HLR, 所述 HSS/HLR 再对所述可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature) 进行去激活处理;

或者，

(2) HSS/HLR 直接接收可激活 Feature 和/或可去激活 Feature，并对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理；

5 可选地，HSS/HLR 可以先接收可激活 Feature 和/或可去激活 Feature，然后根据 HSS/HLR 中所保存的 UE 支持的 Feature 和该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项确定接收到的可激活 Feature 是否能够被激活，如果能够被激活，则将该可激活 Feature 进行激活处理；如果不能被激活，则将该可激活 Feature 也作为可去激活 Feature，并对所述可去激活 Feature 进行去激活处理；对于 HSS/HLR 接收到的可去激活 Feature 可以直接进行去激活处理；

10 相应的实施例二：该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 可以先接收当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等返回的可激活 Feature（相应的可激活 Feature 可以包括监控 Feature）和/或可去激活 Feature（相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和时间控制 Feature），然后根据 HSS/HLR 中所保存的 UE 支持的 Feature 和该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项确定接收到的可激活 Feature
15 （相应的可激活 Feature 可以包括监控 Feature）是否能够被激活，因为该可激活 Feature 能够被激活，所以将该可激活 Feature（相应的可激活 Feature 可以包括监控 Feature）进行激活处理；对于 HSS/HLR 接收到的可去激活 Feature（相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和时间控制 Feature）可以直接进行去激活处理。

20 （二）M2M 业务管理实体

如图 4 所示，本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法在具体实现过程中，与前述 M2M 业务通信实体相对应的 M2M 业务管理实体执行的操作具体可以包括以下步骤：

步骤 41，接收 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项；
具体地，MTC Server/Web/OMC 等接收 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的
25 的 Feature 中的至少一项；

相应的实施例一：当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等接收为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MME/SGSN 发送的该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature（该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature）和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature
30 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）中的至少一项；

相应的实施例二：当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等接收该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 发送的该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature（该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature）和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控
35 Feature 和时间控制 Feature）中的至少一项；

步骤 42，根据所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项，以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可激活 Feature，并对所述可激活 Feature 进行激活处理；

其中，相应的可激活 Feature 是指在 M2M 业务的用户签约的 Feature 中，除去已经激活或正在激活的 Feature 后，UE 和 MME/SGSN 能力均支持的 Feature；

具体地，MTC Server/Web/OMC 等根据所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项，以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可激活 Feature，并对所述可激活 Feature 进行激活处理；

相应的实施例一：当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等
45 根据该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature（该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature）和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应

MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 和/或运营商的经营策略 (相应的运营商的经营策略可以包括对于已经激活的 Feature 就不再判断是否为定可激活 Feature) 确定可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature), 并对所述可激活 Feature 进行激活处理;

相应的实施例二: 当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等根据该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和/或运营商的经营策略 (相应的运营商的经营策略可以包括对于已经激活的 Feature 就不再判断是否为定可激活 Feature) 确定可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括监控 Feature), 并对所述可激活 Feature 进行激活处理;

与上述确定可激活 Feature 的过程相类似地, 该步骤还可以包括确定可去激活 Feature 的过程, 其具体处理内容如下: 根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可去激活 Feature, 并对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

其中, 相应的可去激活 Feature 是指在 M2M 业务的已经激活的 Feature 中, UE 不支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力不支持的 Feature;

具体地, MTC Server/Web/OMC 等根据所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可去激活 Feature, 并对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

相应的实施例一: 当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等根据该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 和/或运营商的经营策略 (相应的运营商的经营策略可以包括仅对已经激活的 Feature 进行判断是否为定可去激活 Feature) 确定可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括时间控制 Feature 和群组管理 Feature), 并对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

相应的实施例二: 当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等根据该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括监控 Feature 和 PS only Feature) 和/或运营商的经营策略 (相应的运营商的经营策略可以包括仅对已经激活的 Feature 进行判断是否为定可去激活 Feature) 确定可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和时间控制 Feature), 并对所述可去激活 Feature 进行去激活处理。

除此之外, 如图 5 所示, 相应的 M2M 业务通信实体在具体实施过程中, 还可以包括如下的操作步骤:

步骤 51: 接收 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及不可使用 Feature;

其中, 相应的不可使用 Feature 是指在已经激活或正在激活的 Feature 中, UE 不支持

的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力不支持的 Feature;

具体地,可以在接收 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中至少一项的同时接收不可使用 Feature,该步骤具体处理与步骤 41 中相似,不在赘述;

5 步骤 52: 根据所述 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项,以及用户签约的 Feature 和运营商的经营策略中的至少一项,和所述不可使用 Feature 确定可激活 Feature,并对所述可激活 Feature 进行激活处理;

具体地,在步骤 42 所述技术方案的基础上,将所述不可使用 Feature 作为确定可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 的辅助条件;例如,可以为如果一个 Feature 是不可使用 Feature,那么就可以确定这个 Feature 为可去激活 Feature;

10 相应的实施例一:当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等接收为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MME/SGSN 发送的该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项,以及不可使用 Feature;相应的 MTC Server/Web/OMC 等根据该 M2M 业务终端 M1 支持的 Feature 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项和不可使用 Feature (相应的不可使用
15 Feature 可以包括时间控制 Feature 和群组管理 Feature),以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略(相应的运营商的经营策略可以包括如果是不可使用 Feature 就直接判断成是可去激活 Feature) 确定可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用
20 Feature) 和/或可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括时间控制 Feature 和群组管理 Feature),并对所述可激活 Feature 进行激活处理,对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

相应的实施例二:当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等接收该 M2M 业务终端 M2 所归属的 HSS/HLR 发送的该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项,以及不可使用 Feature;相应的 MTC Server/Web/OMC 等根据该 M2M 业务终端 M2 支持的 Feature 和相应 MME/SGSN
25 能力支持的 Feature 中的至少一项和不可使用 Feature (相应的不可使用 Feature 可以包括 PS only Feature 和时间控制 Feature),以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略(相应的运营商的经营策略可以包括如果是不可使用 Feature 就直接判断成是可去激活
30 Feature) 确定可去激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括监控 Feature) 和/或可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包 PS only Feature 和时间控制 Feature),并对所述可激活 Feature 进行激活处理,对所述可去激活 Feature 进行去激活处理。

此外,在 M2M 业务管理实体确定出可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 后,相应的 M2M 业务管理实体还可以执行如下操作步骤: MTC Server/Web/OMC 等发送所述可激活 Feature 和/或所述可去激活 Feature;

35 相应的实施例一:当前为该 M2M 业务终端 M1 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等向相应的 MME/SGSN 或 HSS/HLR 发送所述可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 和/或所述可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括时间控制 Feature 和群组管理 Feature);

40 相应的实施例二:当前为该 M2M 业务终端 M2 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等向相应的 MME/SGSN 或 HSS/HLR 发送所述可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括监控 Feature) 和/或所述可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和时间控制 Feature)。

除了上述技术方案外,本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法还包括另一种与之类似的
45 的方案,以使 M2M 业务管理实体获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持优化方案。下面将分别说明另一种方案中相应的 M2M 业务通信实体,以及 M2M 业务管理实体需要执行的具体处

理过程。

(一) M2M 业务通信实体

如图 6 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法在具体实现过程中, 相应的 M2M 业务通信实体执行的操作具体可以包括以下步骤:

5 步骤 61, 根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可激活 Feature 和/或可去激活 Feature, 并对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理;

10 其中, 相应的可激活 Feature 是指在 M2M 业务的用户签约的 Feature 中, 除去已经激活或正在激活的 Feature 后, UE 和 MME/SGSN 能力均支持的 Feature;

其中, 相应的可去激活 Feature 是指在 M2M 业务的已经激活的 Feature 中, UE 不支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力不支持的 Feature;

15 其中, 相应的根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 可以包括:

(1) MME/SGSN 根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可激活 Feature 和/或可去激活 Feature;

20 实施例三: 假设某 M2M 业务终端 M3 支持防盗用 Feature 和群组管理 Feature, 为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MME/SGSN 支持防盗用 Feature 和时间控制 Feature, 该 M2M 业务终端 M3 所签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature; 为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MME/SGSN 根据该 M2M 业务终端 M3 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M3 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和群组管理 Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用
25 Feature 和时间控制 Feature) 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和/或运营商的经营策略 (相应的运营商的经营策略可以包括对于已经激活的 Feature 就不再判断是否为定可激活 Feature) 确定可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 和/或可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature);

30 或者,

(2) HSS/HLR 根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商的经营策略确定可激活 Feature 和/或可去激活 Feature;

35 实施例四: 假设某 M2M 业务终端 M4 支持时间控制 Feature 和 PS only Feature, 为该 M2M 业务终端 M4 提供服务的 MME/SGSN 能够支持监控 Feature 和时间控制 Feature, 该 M2M 业务终端 M4 所签约的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature; 该 M2M 业务终端 M4 所归属的 HSS/HLR 根据该 M2M 业务终端 M4 支持的 Feature (该 M2M 业务终端 M4 支持的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间
40 控制 Feature) 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括监控 Feature 和时间控制 Feature) 和/或运营商的经营策略 (相应的运营商的经营策略可以包括对于已经激活的 Feature 就不再判断是否为定可激活 Feature) 确定可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括时间控制 Feature) 和/或可去激活 Feature (相应的可去
45 激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和监控 Feature);

进一步地, 相应的对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature

进行去激活处理可以包括：

(1) 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合，MME/SGSN 确定出可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 后，将所述可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 发送给 HSS/HLR；再由 HSS/HLR 对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理；

相应的实施例三：对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合，为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MME/SGSN 确定出可激活 Feature（相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature）和/或可去激活 Feature（相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature）后，将所述可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 发送给该 M2M 业务终端 M3 所归属的 HSS/HLR；再由该 M2M 业务终端 M3 所归属的 HSS/HLR 对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理；

或者，

(2) 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合，HSS/HLR 确定出可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 后，HSS/HLR 直接对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理

相应的实施例四：对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合，该 M2M 业务终端 M4 所归属的 HSS/HLR 确定出可激活 Feature（相应的可激活 Feature 可以包括时间控制 Feature）和/或可去激活 Feature（相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和监控 Feature）后，HSS/HLR 直接对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激活处理；

步骤 62，向 M2M 业务处理实体发送可激活 Feature 和/或可去激活 Feature；

其中，相应的 M2M 业务管理实体可以包括 MTC Server/Web/OMC，但不限于这些网元等；

具体地，针对步骤 61 中不同的 M2M 业务通信实体，则该步骤具体可以包括：

(1) 对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合，MME/SGSN 向 M2M 业务处理实体发送可激活 Feature 和/或可去激活 Feature；

进一步地，对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合，MME/SGSN 可以在向 HSS/HLR 发送可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 的同时，向 MTC Server/Web/OMC 等发送可激活 Feature 和/或可去激活 Feature；

相应的实施例三：对于 MME/SGSN 为 M2M 业务通信实体的场合，为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MME/SGSN 可以在向该 M2M 业务终端 M3 所归属的 HSS/HLR 发送可激活 Feature 和/或可去激活 Feature 的同时，向当前为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等发送可激活 Feature（相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature）和/或可去激活 Feature（相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature）；

或者，

(1) 对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合，HSS/HLR 向 MTC Server/Web/OMC 等发送可激活 Feature 和/或可去激活 Feature；

相应的实施例四：对于 HSS/HLR 为 M2M 业务通信实体的场合，该 M2M 业务终端 M4 所归属的 HSS/HLR 向当前为该 M2M 业务终端 M4 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等发送可激活 Feature（相应的可激活 Feature 可以包括时间控制 Feature）和/或可去激活 Feature（相应的可去激活 Feature 可以包 PS only Feature 和监控 Feature）。

(二) M2M 业务管理实体

如图 7 所示，本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法在具体实现过程中，与前述 M2M 业务通信实体相对应的 M2M 业务管理实体执行的操作具体可以包括以下步骤：

步骤 71, 接收可激活 Feature 和/或可去激活 Feature;

其中, 相应的可激活 Feature 是指在 M2M 业务的用户签约的 Feature 中, 除去已经激活或正在激活的 Feature 后, UE 和 MME/SGSN 能力均支持的 Feature;

其中, 相应的可去激活 Feature 是指在 M2M 业务的已经激活的 Feature 中, UE 不支
5 持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力不支持的 Feature;

具体地, MTC Server/Web/OMC 等可以接收可激活 Feature 和/或可去激活 Feature;

相应的实施例三: 当前为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等
可以接收可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 和/或可去激活
Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控制 Feature);

10 相应的实施例四: 当前为该 M2M 业务终端 M4 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等
可以接收可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括时间控制 Feature) 和/或可去激
活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和监控 Feature);

步骤 72, 对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可去激活 Feature 进行去激
活处理;

15 具体地, MTC Server/Web/OMC 等对所述可激活 Feature 进行激活处理和/或对所述可
去激活 Feature 进行去激活处理;

相应的实施例三: 当前为该 M2M 业务终端 M3 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等
对所述可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括防盗用 Feature) 进行激活处理和/
或对所述可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括群组管理 Feature 和时间控
20 制 Feature) 进行去激活处理;

相应的实施例四: 当前为该 M2M 业务终端 M4 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等
对所述可激活 Feature (相应的可激活 Feature 可以包括时间控制 Feature) 进行激活处理
和/或对所述可去激活 Feature (相应的可去激活 Feature 可以包括 PS only Feature 和监控
Feature) 进行去激活处理。

25

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚, 下面列举实施例并结合附图, 对本发
明实施例提供的 M2M 业务通讯实体与 M2M 业务管理实体整体交互过程作进一步地详细描
述。

实施例五

30

如图 8 所示, 以某 M2M 业务终端 M5 为例, 阐述本发明实施例提供的 M2M 业务优化
方法。假设该 M2M 业务终端 M5 支持防盗用 Feature 和时间控制 Feature, 为该 M2M 业
务终端 M5 提供服务的 MME/SGSN 支持防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only
Feature, 该 M2M 业务终端 M5 所签约的 Feature 包括防盗用 Feature、时间控制 Feature
和 PS only Feature, 则当该 M2M 业务终端 M5 所归属的 HSS/HLR 中保存的用户签约的
35 Feature 已经部分激活 (相应的已经部分激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS
only Feature), 并且在为该 M2M 业务终端 M5 服务的 MME/SGSN 上没有保存与该 M2M
业务终端 M5 有关的 Feature 时, 该 M2M 业务终端 M5 运用本发明提供的 M2M 业务优化
方法注册到 MME/SGSN 上的具体实现步骤可以包括:

40

步骤 101, UE 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息, 并且在该消息中可以携带有 UE 的 IMSI,
以及 UE 支持的 Feature 等信息;

例如, 相应的该 M2M 业务终端 M5 向为该 M2M 业务终端 M5 服务的 MME/SGSN 发
出 NAS 消息, 并且在 NAS 消息中可以携带有该 M2M 业务终端 M5 的 IMSI, 以及该 M2M
业务终端 M5 支持的 Feature 等信息。

45

步骤 102, MME/SGSN 在收到上述 NAS 消息后, 先将 UE 支持的 Feature 进行保存,
再根据 UE 的 IMSI 确定 UE 所归属的 HSS/HLR 的 ULR;

例如, 相应的 MME/SGSN 在收到上述 NAS 消息后, 先将该 M2M 业务终端 M5 支持

的 Feature 进行保存,再根据该 M2M 业务终端 M5 的 IMSI 确定该 M2M 业务终端 M5 所归属的 HSS/HLR 的 ULR;

步骤 103, MME/SGSN 按照 ULR 路由到 UE 所归属的 HSS/HLR, 在相应的 ULR 中可以携带 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature;

5 例如, 相应的 MME/SGSN 可以按照相应的 ULR 路由到该 M2M 业务终端 M5 所归属的 HSS/HLR; 其中, 在相应的 ULR 中可以携带相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature;

10 步骤 104, HSS/HLR 接收到 ULR 后, 可以根据 MME/SGSN 上传的 UE 支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 是否可以使用;

具体地, 根据 UE 支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定用户签约的 Feature 是否可以使用包括: 判断 UE 支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 是否与用户签约的 Feature 相匹配, 如果 UE 支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 均与用户签约的 Feature 相匹配, 则用户签约的 Feature 可以使用; 如果
15 UE 支持的 Feature 与用户签约的 Feature 不匹配和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 与用户签约的 Feature 不匹配, 则用户签约的 Feature 不可用;

例如, 相应的 HSS/HLR 接收到 ULR 后, 可以根据相应的 MME/SGSN 上传的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和
20 时间控制 Feature) 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 是否与用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature (相应的用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature) 相匹配, 从而判断用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 是否可以使用;

25 步骤 105,

(1) 对于已经激活的 Feature 中可以使用的 Feature, HSS/HLR 将所述可以使用的 Feature 下发给 MME/SGSN;

例如: 对于用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature (相应的用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature) 而言, 如果在该 M2M
30 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 中均存在与其匹配的 Feature, 则该已经激活的 Feature (相应的已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature) 可以使用, 那么相应的 HSS/HLR 将所述可以使用的 Feature (相应的
35 可以使用的 Feature 可以包括时间控制 Feature) 下发给 MME/SGSN;

(2) 对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤可以存在如下两种处理方案:

方案 1: HSS/HLR 根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和运营商经营策略确定可激活特征和可去激活特征;

40 例如: 对于用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature (相应的用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature) 而言, 如果在该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature, 而不包括 PS only Feature) 或者 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制
45 Feature 和 PS only Feature) 中存在无法与其匹配的 Feature, 则该已经激活的 Feature (相应的已经激活的 Feature 可以包括 PS only Feature) 不可以使用; 那么, 相应的 HSS/HLR

根据该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature), 以及用户签约的 Feature (相应用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 和运营商经营策略 (相应的运营商经营策略可以包括对于已经激活的 Feature 不再确定可激活特征) 确定可激活特征 (因为时间控制 Feature 已经激活被并且可以使用, 所以相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 和可去激活特征 (相应的可去激活特征可以包括 PS only Feature);

方案 2: HSS/HLR 可以将 MME/SGSN 能力支持的 Feature、UE 支持的 Feature、在已经激活的 Feature 中 MME/SGSN 能力不支持的 Feature 和/或 UE 不支持的 Feature 中的至少一项发送给 MTC Server/Web/OMC 等;

例如: 对于用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature (相应的用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature) 而言, 如果在该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature, 而不包括 PS only Feature) 或者 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 中存在无法与其匹配的 Feature, 则该已经激活的 Feature (相应的已经激活的 Feature 可以包括 PS only Feature) 不可以使用; 那么, 相应的 HSS/HLR 可以将相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature)、该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和在已经激活的 Feature 中该 M2M 业务终端 M5 不支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 不支持的 Feature 可以包括 PS only Feature) 发送给目前为该 M2M 业务终端 M5 服务的 MTC Server/Web/OMC 等;

步骤 106,

(1) 对于已经激活的 Feature 中可以使用的 Feature, 则该步骤为: MME/SGSN 通知 UE 注册成功, 即对于可以使用的 Feature 的处理结束;

例如: 相应的 MME/SGSN 通知该 M2M 业务终端 M5 注册成功, 即对于可以使用的 Feature 的处理结束;

(2) 对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤为:

方案 1: HSS/HLR 将所述可激活特征的激活状态标识更新设置为激活, 将所述可去激活特征的激活状态标识更新设置为去激活;

例如: 相应的 HSS/HLR 将所述可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 的激活状态标识更新设置为激活, 将可去激活特征 (相应的可去激活特征可以包括 PS only Feature) 的激活状态标识更新设置为去激活;

方案 2: MTC Server/Web/OMC 等根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和/或运营商经营策略确定可激活特征和可去激活特征;

例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等可以根据该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature), 以及用户签约的 Feature (相应用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 和运营商经营策略 (相应的运营商经营策略可以包括对于已经激活的 Feature 不再确定可激活特征) 确定可激活特征 (因为时间控制 Feature 已经激活被并且可以使用, 所以相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 和可去激活特征 (相应的可去激活特征可以包括 PS only

Feature);

步骤 107,

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤为:

方案 1: HSS/HLR 将可激活特征和可去激活特征发送给 MTC Server/Web/OMC 等;

5 例如: 相应的 HSS/HLR 可以将可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 和可去激活特征 (相应的可去激活特征的 Feature 可以包括 PS only Feature) 发送给目前为该 M2M 业务终端 M5 服务的 MTC Server/Web/OMC 等;

方案 2: MTC Server/Web/OMC 等对所述可激活特征进行激活处理, 对所述可去激活特征进行去激活处理; 并且将所述可激活特征和/或可去激活特征传送给 HSS/HLR 进行激活;

10 例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 进行激活处理, 对所述可去激活特征 (相应的可去激活特征可以包括 PS only Feature) 进行去激活处理; 并且将所述可激活特征和可去激活特征传送给 HSS/HLR 进行激活;

15 步骤 108,

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤为:

方案 1: HSS/HLR 可以将可激活特征下发给 MME/SGSN; 同时, MTC Server/Web/OMC 等对所述可激活特征进行激活处理, 对所述可去激活特征进行去激活处理;

20 例如: 相应的 HSS/HLR 可以将可激活特征的 Feature (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 下发给相应的 MME/SGSN; 同时, 相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 进行激活处理, 对所述可去激活特征 (相应的可去激活特征可以包括 PS only Feature) 进行去激活处理;

方案 2: 对于可激活特征, HSS/HLR 根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和 UE 支持的 Feature 检查可激活特征是否可以激活, 如果可以激活, 则将可激活特征的激活状态标识更新设置为激活, 否则, 将可激活特征激活失败信息通知给相应的 MTC Server/Web/OMC 等, 相应的 MTC Server/Web/OMC 等再将激活失败的可激活特征去激活; 对于可去激活特征, HSS/HLR 直接将可去激活特征的激活状态标识更新设置为去激活;

25 例如: 对于可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature), 相应的 HSS/HLR 根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和该 M2M 业务终端 M5 支持的 Feature 进一步检查可激活特征是否可以激活, 如果可以, 则将可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 的激活状态标识更新设置为激活, 否则, 将可激活特征激活失败信息通知给相应的 MTC Server/Web/OMC 等, 相应的 MTC Server/Web/OMC 等再将激活失败的可激活特征去激活; 对于可去激活特征 (相应的可去激活特征可以包括 PS only Feature), 相应的 HSS/HLR 直接将可去激活特征的激活状态标识更新设置为去激活;

30 步骤 109,

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤为:

方案 1: MME/SGSN 向 HSS/HLR 发送响应消息, 即方案一的对已经激活的 Feature 处理结束;

40 例如: 相应的 MME/SGSN 向相应的 HSS/HLR 发送响应消息, 即方案一的对已经激活的 Feature 处理结束;

方案 2: HSS/HLR 可以将可激活特征下发给 MME/SGSN;

例如: 相应的 HSS/HLR 可以将可激活特征 (相应的可激活特征可以包括防盗用 Feature) 下发给相应的 MME/SGSN;

45 步骤 110,

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤为:

方案 2: MME/SGSN 向 HSS/HLR 发送响应消息, 即方案二的对已经激活的 Feature 处理结束;

例如: 相应的 MME/SGSN 向相应的 HSS/HLR 发送响应消息, 即方案二的对已经激活的 Feature 处理结束;

5 可见, 本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案, 并且在用户签约的 Feature 不可使用时, 能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征和可去激活特征, 从而使 M2M 业务得到优化。

10 实施例六

如图 9 所示, 以某 M2M 业务终端 M6 为例, 阐述本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法。假如该 M2M 业务终端 M6 已经注册到相应的 MME/SGSN 上, 并且在该 M2M 业务终端 M6 所归属的 HSS/HLR 中已经保存了该 M2M 业务终端 M6 注册的该 M2M 业务终端 M6 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature, 则当目前为该 M2M 业务终端 M6 服务的 MTC Server/Web/OMC 等需要运用本发明提供的 M2M 业务优化方法对一个该 M2M 业务终端 M6 新增的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M6 新增的 Feature 可以为防盗用 Feature) 进行激活时, 其具体实现步骤可以包括:

步骤 201, MTC Server/Web/OMC 等将需要激活的 Feature 发送给 HSS/HLR;

20 例如: 目前为该 M2M 业务终端 M6 服务的 MTC Server/Web/OMC 等将需要激活的防盗用 Feature 发送给该 M2M 业务终端 M6 所归属的 HSS/HLR;

步骤 202, HSS/HLR 根据 UE 注册的 UE 支持的 Feature 和/或 MME/SGSN 能力支持的 Feature 判断需要激活的 Feature 是否能够被激活;

例如: 由于相应的 HSS/HLR 可以根据该 M2M 业务终端 M6 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 判断需要激活的防盗用 Feature 是否能够被激活;

25 步骤 203,

假设 1: 如果 HSS/HLR 判断出需要激活的 Feature 能够被激活, 则 HSS/HLR 可以将能够被激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活, 并且将新激活的 Feature 通过 IDR 消息 (插入用户消息, 用于当 HSS/HLR 中用户签约的 Feature 发生变更后, 通知给目前正为用户终端服务的 MME/SGSN) 下发给相应的 MME/SGSN;

30 例如: 如果该 M2M 业务终端 M6 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 都能够支持所述的防盗用 Feature, 则相应的 HSS/HLR 可确定该防盗用 Feature 能够被激活; 那么, 相应的 HSS/HLR 将该防盗用 Feature 的激活状态标识更新设置为激活, 并且将该防盗用 Feature 通过 IDR 消息下发给为该 M2M 业务终端 M6 提供服务的 MME/SGSN;

35 假设 2: 如果 HSS/HLR 判断出需要激活的 Feature 不能被激活, 则 HSS/HLR 可将不能被激活的 Feature 的激活失败信息、以及 UE 注册的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 发送给 MTC Server/Web/OMC 等;

40 例如: 如果该 M2M 业务终端 M6 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项不支持所述的防盗用 Feature, 则相应的 HSS/HLR 可确定该防盗用 Feature 不能被激活; 那么, 相应的 HSS/HLR 可将该防盗用 Feature 的激活失败信息, 以及该 M2M 业务终端 M6 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 发送给目前为该 M2M 业务终端 M6 服务的 MTC Server/Web/OMC 等;

步骤 204,

45 对于假设 1, 则该步骤为: MME/SGSN 向 HSS/HLR 返回响应信息, 则该激活流程结束;

例如: 相应的 MME/SGSN 向相应的 HSS/HLR 返回响应信息, 则该防盗用 Feature 的

激活流程结束；

对于假设 2, 则该步骤为: MTC Server/Web/OMC 等根据 HSS/HLR 上传的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 判断是否存在可激活特征, 如果存在, 则重新执行步骤 201, 否则, 退出该激活流程;

5 例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等根据 HSS/HLR 上传的该 M2M 业务终端 M6 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 判断是否存在可激活特征, 如果存在可激活特征, 则重新执行步骤 201, 进入可激活特征的激活流程; 如果不存在可激活特征, 则退出该防盗用 Feature 的激活流程。

10 可见, 本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案, 并且在用户签约的 Feature 不可使用时, 能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征和可去激活特征, 从而使 M2M 业务得到优化。

实施例七

15 如图 10 所示, 以某 M2M 业务终端 M7 为例, 阐述本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法。假如该 M2M 业务终端 M7 支持防盗用 Feature 和时间控制 Feature, 为该 M2M 业务终端 M7 提供服务的 MME/SGSN 支持防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature, 该 M2M 业务终端 M7 所签约的 Feature 包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature; 若该 M2M 业务终端 M7 曾经成功注册到 MME/SGSN 上, 但因为电
20 量耗尽等原因未执行正常退出方式去注册, 所以在该 MME/SGSN 中就保存了成功注册时 HSS/HLR 下发的用户签约的 Feature (相应的 MME/SGSN 中保存的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature), 那么该 M2M 业务终端 M7 运用本发明提供的 M2M 业务优化方法再次注册到该 MME/SGSN 上的具体实现步骤可以包括:

25 步骤 301, UE 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息, 并且在该消息中可以携带有 UE 的 IMSI, 以及 UE 支持的 Feature 等信息;

例如, 相应的该 M2M 业务终端 M7 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息, 并且在 NAS 消息中可以携带有该 M2M 业务终端 M7 的 IMSI, 以及该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 等信息;

30 步骤 302, MME/SGSN 可以根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定 MME/SGSN 中所保存的用户签约的 Feature 是否可以使用;

35 例如: 由于 MME/SGSN 中所保存的用户签约的 Feature 是该 M2M 业务终端 M7 上次成功注册时所保存的, 所以这些用户签约的 Feature 均处于激活状态; 那么, 根据该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature (相应的 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 是否与 MME/SGSN 中保存的 Feature (相应的 MME/SGSN 中保存的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature) 相匹配, 从而判断 MME/SGSN 中所保存的用户签约的 Feature 是否可以使用;

40 步骤 303,

(1) 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中可以使用的 Feature, 则 MME/SGSN 将所述可以使用的 Feature 都通知给 HSS/HLR;

45 例如: 对于相应 MME/SGSN 所保存的 Feature 中可以使用的 Feature (相应的可以使用的 Feature 可以包括时间控制 Feature), 则 MME/SGSN 将所述可以使用的 Feature 通知给 HSS/HLR;

(2) 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则 MME/SGSN

将所述 UE 支持的 Feature、所述 MME/SGSN 能力支持的 Feature、以及在 MME/SGSN 所保存的 Feature 中 MME/SGSN 能力不支持的 Feature 和/或 UE 不支持的 Feature（即所述不可以使用的 Feature）通知给 HSS/HLR；

例如：对于相应 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature（相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature），则 MME/SGSN 将该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature（相应的该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）、相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）、以及所述不可以使用的 Feature 通知给该 M2M 业务终端 M7 所归属的 HSS/HLR；

步骤 304，

（1）对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中可以使用的 Feature，则该步骤为：

HSS/HLR 给 MME/SGSN 返回一个响应信息；

例如：相应的 HSS/HLR 给为该 M2M 业务终端 M7 提供服务的 MME/SGSN 返回一个响应信息；

（2）对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：HSS/HLR 将所述不可以使用的 Feature 进行去激活，并将所述去激活的 Feature 通知给 MTC Server/Web/OMC 等；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述不可以使用的 Feature（相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature）进行去激活，并将所述去激活的 Feature 通知给目前为该 M2M 业务终端 M7 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等；

方案 2：HSS/HLR 将所述不可以使用的 Feature 进行去激活，并将所述去激活的 Feature，以及 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项通知给 MTC Server/Web/OMC 等；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述不可以使用的 Feature（相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature）进行去激活，并将所述去激活的 Feature，以及该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature（相应的 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）中的至少一项通知给目前为该 M2M 业务终端 M7 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等；

步骤 305，

（1）对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中可以使用的 Feature，则该步骤为：

MME/SGSN 通知 UE 注册成功，即可退出该处理流程；

例如：相应的 MME/SGSN 通知该 M2M 业务终端 M7 注册成功，即可退出该处理流程；

（2）对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：MTC Server/Web/OMC 等对所述去激活的 Feature 进行去激活处理，同时，HSS/HLR 根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定适合激活的 Feature；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述去激活的 Feature（所述去激活的 Feature 可以包括 PS only Feature）进行去激活处理，同时，相应的 HSS/HLR 根据该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature（相应的该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）确定适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）；

方案 2：MTC Server/Web/OMC 等对所述去激活的 Feature 进行去激活处理，同时，

根据 UE 支持的 Feature 和 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定适合激活的 Feature 并进行激活处理；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述去激活的 Feature（所述去激活可以包括 PS only Feature）进行去激活处理，同时，根据该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature（相应的该 M2M 业务终端 M7 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）确定适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）并进行激活处理；

步骤 306，

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：HSS/HLR 将适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活；

例如：相应的 HSS/HLR 将适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）的激活状态标识更新设置为激活；

方案 2：MTC Server/Web/OMC 等将所述适合激活的 Feature 通知给 HSS/HLR；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）通知给相应的 HSS/HLR；

步骤 307，

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 通知给 MTC Server/Web/OMC 等；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）通知给目前为该 M2M 业务终端 M7 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等；

方案 2：HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）的激活状态标识更新设置为激活；

步骤 308，

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 下发给相应的 MME/SGSN，同时，MTC Server/Web/OMC 等对所述适合激活的 Feature 进行激活处理；

例如：相应的 HSS/HLR 将适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）下发给相应的 MME/SGSN，同时，相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）进行激活处理；

方案 2：HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 下发给相应的 MME/SGSN；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）下发给相应的 MME/SGSN；

步骤 309，对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤为：MME/SGSN 向相应的 HSS/HLR 发送响应消息；

例如：相应的 MME/SGSN 向相应的 HSS/HLR 发送响应消息；

可见，本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，并且在用户签约的 Feature 不可使用时，能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征和可去激活特征，从而使 M2M 业务得到优化。

实施例八

如图 11 所示,以某 M2M 业务终端 M8 为例,阐述本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法。假设该 M2M 业务终端 M8 支持防盗用 Feature 和时间控制 Feature,为该 M2M 业务终端 M8 服务的 MME/SGSN 支持防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature,该 M2M 业务终端 M8 所签约的 Feature 包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature,则当该 M2M 业务终端 M8 所归属的 HSS/HLR 中保存的用户签约的 Feature 已经部分激活(相应的已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature),并且在为该 M2M 业务终端 M8 服务的 MME/SGSN 上没有保存与该 M2M 业务终端 M8 有关的 Feature 时,该 M2M 业务终端 M8 运用本发明提供的 M2M 业务优化方法注册到 MME/SGSN 上的具体实现步骤可以包括:

步骤 401,UE 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息,并且在该消息中可以携带有 UE 的 IMSI,以及 UE 支持的 Feature 等信息;

例如,相应的该 M2M 业务终端 M8 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息,并且在 NAS 消息中可以携带有该 M2M 业务终端 M8 的 IMSI,以及该 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature 等信息;

步骤 402,MME/SGSN 在收到上述 NAS 消息后,先将相应的 UE 支持的 Feature 进行保存,再根据 UE 的 IMSI 确定 UE 所归属的 HSS/HLR 的 ULR;

例如,为该 M2M 业务终端 M8 提供服务的 MME/SGSN 在收到上述 NAS 消息后,先将该 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature 进行保存,再根据该 M2M 业务终端 M8 的 IMSI 等信息确定该 M2M 业务终端 M8 所归属的 HSS/HLR 的 ULR;

步骤 405,MME/SGSN 按照 ULR 路由到 UE 所归属的 HSS/HLR;

例如,相应的 MME/SGSN 按照所述 ULR 路由到该 M2M 业务终端 M8 所归属的 HSS/HLR;

步骤 404,HSS/HLR 接收到 ULR 后,将 HSS/HLR 所保存的用户签约的 Feature 中已经激活的 Feature 下发给 MME/SGSN;

例如:该 M2M 业务终端 M8 所归属的 HSS/HLR 接收到 ULR 后,将 HSS/HLR 所保存的该公司签约的 Feature 中已经激活的 Feature(相应的已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature)下发给相应的 MME/SGSN;

步骤 405,MME/SGSN 根据所述 UE 支持的 Feature 和该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 中的至少一项确定 HSS/HLR 所下发的已经激活的 Feature 是否可以使用;

例如:相应的 HSS/HLR 根据该 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature(相应的 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature)和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature(相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括时间控制 Feature、PS only Feature 和防盗用 Feature)确定 HSS/HLR 所下发的已经激活的 Feature(相应的已经激活的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature)是否可以使用;

步骤 406,

(1)对于已经激活的 Feature 中可以使用的 Feature,则 MME/SGSN 通知 UE 注册成功,即完成可以使用的 Feature 的处理流程;

例如:对于已经激活的 Feature 中可以使用的 Feature(当相应的可以使用的 Feature 可以包括时间控制 Feature),则 MME/SGSN 通知该 M2M 业务终端 M8 注册成功,即完成可以使用的 Feature 的处理流程;

(2)对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature,则该步骤可以存在如下两种处理方案:

方案 1:MME/SGSN 根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和 UE 支持的 Feature 中

的至少一项，以及用户签约的 Feature 和/或运营商经营策略确定适合激活的 Feature；

例如：对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature（相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature），则相应的 MME/SGSN 根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）和该 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature（相应的 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature），以及用户签约的 Feature（相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）和运营商经营策略（相应的运营商经营策略可以包括已经激活的 Feature 不用确定是否为适合激活的 Feature）确定适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）；

方案 2：MME/SGSN 可以将 MME/SGSN 能力支持的 Feature、UE 支持的 Feature、在已经激活的 Feature 中 MME/SGSN 能力不支持的 Feature 和/或 UE 不支持的 Feature（即所述不可以使用的 Feature）中的至少一项发送给 MTC Server/Web/OMC 等；

例如：对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature（相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature），则 MME/SGSN 可以将 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）、该 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature（相应的 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）、所述不可以使用的 Feature 相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature）中的至少一项发送给当前为该 M2M 业务终端 M8 提供服务的 MTC Server/Web/OMC 等；

步骤 407，

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature 分别传输给 HSS/HLR 和 MTC Server/Web/OMC 等；

例如：相应的 MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）分别传输给相应的 HSS/HLR 和 MTC Server/Web/OMC 等；

方案 2：MTC Server/Web/OMC 等根据 MME/SGSN 所上传的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和 UE 支持的 Feature 中的至少一项，以及用户签约的 Feature 和运营商经营策略确定适合激活的 Feature；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等根据 MME/SGSN 所上传的 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）和该 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature（相应的 M2M 业务终端 M8 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature），以及用户签约的 Feature（相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）和运营商经营策略（相应的运营商经营策略可以包括已经激活的 Feature 不用确定是否为适合激活的 Feature）确定适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）；

步骤 408，

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：MTC Server/Web/OMC 等对所述适合激活的 Feature 的进行激活；同时，HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）进行激活；同时，相应的 HSS/HLR 将所述适合激

活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

方案 2：MTC Server/Web/OMC 等将适合激活的 Feature 进行激活，并传输给 MME/SGSN；

5 例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等将适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）进行激活，并传输给 MME/SGSN；

步骤 409，

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下处理方案：

方案 2：MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature 传输给 HSS/HLR；

10 例如：相应的 MME/SGSN 将适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）传输给 HSS/HLR；

步骤 410，

对于已经激活的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下处理方案：

15 方案 2：HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）的激活状态标识更新设置为激活，并且向相应的 MME/SGSN 发送响应消息；

20 可见，本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，并且在用户签约的 Feature 不可使用时，能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征，从而使 M2M 业务得到优化。

实施例九

25 如图 12 所示，以某 M2M 业务终端 M9 为例，阐述本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法。假设该 M2M 业务终端 M5 支持防盗用 Feature 和时间控制 Feature，为该 M2M 业务终端 M9 服务的 MME/SGSN 支持防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature，该 M2M 业务终端 M9 所签约的 Feature 包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature；假如该 M2M 业务终端 M9 曾经成功注册到 MME/SGSN 上，但因为电量耗尽等原因未执行正常退出方式去注册，所以在该 MME/SGSN 中就保存了成功注册时 HSS/HLR 30 下发的用户签约的 Feature（相应的 MME/SGSN 中保存的 Feature 可以包括时间控制 Feature 和 PS only Feature），那么该 M2M 业务终端 M9 运用本发明提供的 M2M 业务优化方法再次注册到该 MME/SGSN 上的具体实现步骤可以包括：

步骤 501，UE 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息，并且在该消息中可以携带有 UE 的 IMSI，以及 UE 支持的 Feature 等信息；

35 例如，相应的该 M2M 业务终端 M9 向 MME/SGSN 发出 NAS 消息，并且在 NAS 消息中可以携带有该 M2M 业务终端 M9 的 IMSI，以及该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature 等信息；

步骤 502，MME/SGSN 可以根据 UE 支持的 Feature 和该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定 MME/SGSN 中所保存的用户签约的 Feature 是否可以使用；

40 例如：由于 MME/SGSN 中所保存的用户签约的 Feature 是该 M2M 业务终端 M9 上次成功注册时所保存的，所以这些用户签约的 Feature 均处于激活状态；那么，根据该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 确定该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature（相应的 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature）和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature（相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）是否 45 与 MME/SGSN 中保存的 Feature（相应的 MME/SGSN 中保存的 Feature 可以包括时间控

制 Feature 和 PS only Feature) 相匹配, 从而判断 MME/SGSN 中所保存的用户签约的 Feature 是否可以使用;

步骤 503,

(1) 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中可以使用的 Feature, 则 MME/SGSN 通知 UE 注册成功, 即完成可以使用的 Feature 的处理流程;

例如: 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中可以使用的 Feature (相应的可以使用的 Feature 可以包括时间控制 Feature), 相应的 MME/SGSN 通知该 M2M 业务终端 M9 注册成功, 即完成可以使用的 Feature 的处理流程;

(2) 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤可以存在如下两种处理方案:

方案 1: MME/SGSN 根据该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和 UE 支持的 Feature 中的至少一项, 以及 MME/SGSN 中保存的 Feature 和运营商经营策略确定适合激活的 Feature;

例如: 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature (相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature), 则相应的 MME/SGSN 根据该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature), 以及用户签约的 Feature (相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature) 和运营商经营策略 (相应的运营商经营策略可以包括已经激活的 Feature 不用确定是否为适合激活的 Feature) 确定适合激活的 Feature (相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature);

方案 2: MME/SGSN 将所述 UE 支持的 Feature、所述 MME/SGSN 能力支持的 Feature、以及在所述 MME/SGSN 所保存的 Feature 中所述 UE 不支持的 Feature 和/或所述 MME/SGSN 能力不支持的 Feature (所述的不可以使用的 Feature) 中的至少一项通知给 MTC Server/Web/OMC 等;

例如: 对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature (相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature), 则 MME/SGSN 将该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature)、所述 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature)、以及所述的不可以使用的 Feature (相应的不可以使用的 Feature 可以包括 PS only Feature) 通知给当前为该 M2M 业务终端 M9 服务的 MTC Server/Web/OMC 等;

步骤 504,

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature, 则该步骤可以存在如下两种处理方案:

方案 1: MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature 分别传输给 HSS/HLR 和 MTC Server/Web/OMC 等;

例如: 相应的 MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature (相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature) 分别传输给 HSS/HLR 和 MTC Server/Web/OMC 等;

方案 2: MTC Server/Web/OMC 等根据 MME/SGSN 上传的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和 UE 支持的 Feature 中的至少一项, 以及用户签约的 Feature 和运营商经营策略确定适合激活的 Feature;

例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等根据该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature (相应的该 M2M 业务终端 M9 支持的 Feature 可以包括防盗用 Feature 和时间控制 Feature) 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature (相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 可以

包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature)，以及用户签约的 Feature（相应的用户签约的 Feature 可以包括防盗用 Feature、时间控制 Feature 和 PS only Feature）和运营商经营策略（相应的运营商经营策略可以包括已经激活的 Feature 不用确定是否为适合激活的 Feature）确定适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）；

步骤 505，

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 1：MTC Server/Web/OMC 等对所述适合激活的 Feature 进行激活处理，同时，HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等对所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）进行激活处理，同时，相应的 HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

方案 2：MTC Server/Web/OMC 等将所述适合激活的 Feature 传输给 MME/SGSN；

例如：相应的 MTC Server/Web/OMC 等将所述适合激活（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）的 Feature 传输给相应的 MME/SGSN；

步骤 506，

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 2：MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature 传输给 HSS/HLR；

例如：相应的 MME/SGSN 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）传输给相应的 HSS/HLR；

步骤 507，

对于 MME/SGSN 所保存的 Feature 中不可以使用的 Feature，则该步骤可以存在如下两种处理方案：

方案 2：HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

例如：相应的 HSS/HLR 将所述适合激活的 Feature（相应的适合激活的 Feature 可以包括防盗用 Feature）的激活状态标识更新设置为激活，并且向 MME/SGSN 发送响应消息；

可见，本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，并且在用户签约的 Feature 不可使用时，能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征，从而使 M2M 业务得到优化。

实施例十

如图 13 所示，以某 M2M 业务终端 M10 为例，阐述本发明实施例提供的 M2M 业务优化方法。假如该 M2M 业务终端 M10 已经注册到相应的 MME/SGSN 上，并且在该 M2M 业务终端 M10 所归属的 HSS/HLR 中已经保存了该 M2M 业务终端 M10 注册的该 M2M 业务终端 M10 支持的 Feature 和相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature，则当前为该 M2M 业务终端 M10 服务的 MTC Server/Web/OMC 等需要运用本发明提供的 M2M 业务优化方法对一个该 M2M 业务终端 M10 新增的 Feature（相应的该 M2M 业务终端 M10 新增的 Feature 可以为防盗用 Feature）进行激活时，其具体实现步骤可以包括：

步骤 601，MTC Server/Web/OMC 等到 HSS/HLR 中查询 UE 注册的 MME/SGSN 的信息；

例如：目前为该 M2M 业务终端 M10 服务的 MTC Server/Web/OMC 等到该 M2M 业务

终端 M10 所归属的 HSS/HLR 中查询该 M2M 业务终端 M10 注册的 MME/SGSN 的信息(相应的 MME/SGSN 的信息中可以包括用于指明该 M2M 业务终端 M10 所注册的 MME/SGSN 的信息);

5 步骤 602, HSS/HLR 将 UE 注册的 MME/SGSN 的信息返回给 MTC Server/Web/OMC 等;

例如: 相应的 HSS/HLR 将相应的该 M2M 业务终端 M10 注册的 MME/SGSN 的信息返回给相应的 MTC Server/Web/OMC 等;

步骤 603, MTC Server/Web/OMC 等将需要激活的 Feature 发送给 MME/SGSN;

10 例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等将需要激活的防盗用 Feature 发送给该 M2M 业务终端 M10 注册的 MME/SGSN;

步骤 604, MME/SGSN 根据该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 判断 MTC Server/Web/OMC 等下发的需要激活的 Feature 是否能够被激活;

15 例如: 由于相应的 MME/SGSN 中已经保存有该 M2M 业务终端 M10 注册的该 M2M 业务终端 M10 支持的 Feature, 所以 MME/SGSN 可以根据该 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和该 M2M 业务终端 M10 支持的 Feature 判断出 MTC Server/Web/OMC 等下发的需要激活的防盗用 Feature 是否能够被激活;

步骤 605,

假设 1: 如果 MME/SGSN 判断出需要激活的 Feature 能够被激活, 则 MME/SGSN 可以将该能够被激活的 Feature 通知给 HSS/HLR 和 MTC Server/Web/OMC 等;

20 例如: 如果所述 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和该 M2M 业务终端 M10 支持的 Feature 都能够支持所述的防盗用 Feature, 则相应的 MME/SGSN 可确定该防盗用 Feature 能够被激活; 那么, 相应的 MME/SGSN 可以将该防盗用 Feature 通知给相应的 HSS/HLR 和 MTC Server/Web/OMC 等;

25 假设 2: 如果 MME/SGSN 判断出需要激活的 Feature 不能被激活, 则 MME/SGSN 可将不能被激活的 Feature 的激活失败信息、MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature, 以及 MME/SGSN 能力不支持的 Feature 和/或 UE 不支持的 Feature 发送给 MTC Server/Web/OMC 等;

30 例如: 如果相应的 MME/SGSN 能力不支持防盗用 Feature 和/或该 M2M 业务终端 M10 不支持防盗用 Feature, 则相应的 MME/SGSN 可确定该防盗用 Feature 不能被激活; 那么, MME/SGSN 可将该防盗用 Feature 的激活失败信息、相应的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或该 M2M 业务终端 M10 支持的 Feature, 以及 MME/SGSN 能力不支持的 Feature 和/或 UE 不支持的 Feature 发送给 MTC Server/Web/OMC 等;

步骤 606,

35 对于假设 1, 则该步骤为: MTC Server/Web/OMC 等对需要激活的 Feature 进行激活处理, 同时, HSS/HLR 将该需要激活的 Feature 的激活状态标识更新设置为激活, 并且向 MME/SGSN 返回一个响应信息;

例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等对该防盗用 Feature 进行激活处理, 同时, 相应的 HSS/HLR 将该防盗用 Feature 的激活状态标识更新设置为激活, 并且向相应的 MME/SGSN 返回一个响应信息;

40 对于假设 2, 则该步骤为: MTC Server/Web/OMC 等根据 MME/SGSN 上传的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 判断是否存在适合激活的 Feature, 如果存在, 则重新执行步骤 603, 否则, 退出该激活流程;

45 例如: 相应的 MTC Server/Web/OMC 等根据所述 MME/SGSN 上传的 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或该 M2M 业务终端 M10 支持的 Feature 判断是否存在适合激活的 Feature, 如果存在适合激活的 Feature, 则重新执行步骤 603, 即进入适合激活的 Feature 的激活流程; 如果不存在适合激活的 Feature, 则退出该防盗用 Feature 的激活流程。

可见，本发明实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，并且在用户签约的 Feature 不可使用时，能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征，从而使 M2M 业务得到优化。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置的具体可以设置于 M2M 业务通信实体（相应的 M2M 业务通信实体可以包括 MME/SGSN 或者 HSS/HLR 等），以及 M2M 业务管理实体（相应的 M2M 业务管理实体可以包括 MTC Server/Web/OMC 等）中。

下面结合附图，分别说明本发明实施例中设置于 M2M 业务通信实体或 M2M 业务管理实体中装置的具体结构。

（一）M2M 业务通信实体

如图 14 所示，本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置，相应的设置于 M2M 业务通信实体中的装置的具体结构可以包括：

（1）支持特征获取单元 1001，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

具体地，如图 15 所示，相应的支持特征获取单元 1001 具体可以包括：

第一支持特征获取单元 10011，设置于 MME/SGSN 中，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

或者，

第二支持特征获取单元 10012，设置于 HSS/HLR 中，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

（2）支持特征发送单元 1002，用于向 M2M 业务管理实体发送所述支持特征获取单元 1001 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

例如，相应的支持特征发送单元 1002 可以设置于 MME/SGSN 中，也可以设置于 HSS/HLR 中，或者两者中分别设有不同的优化特征发送单元 3002；

设置于 MME/SGSN 中的支持特征发送单元 1002 可以向所述第一支持特征获取单元 10011 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

设置于 HSS/HLR 中的支持特征发送单元 1002 可以向所述第二支持特征获取单元 10012 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

可选地，如图 16 所示，本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体还可以包括：

（1）不支持特征确定单元 1003，用于根据所述支持特征获取单元 1001 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征，以及用户签约的特征确定不可使用特征；

其中，相应的不可使用特征是指在已经激活或正在激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

例如，相应的不支持特征确定单元 1003 可以设置于 MME/SGSN 中，也可以设置于 HSS/HLR 中，或者两者中分别设有不同的不支持特征确定单元 1003；

设置于 MME/SGSN 中的不支持特征确定单元 1003 可以根据所述第一支持特征获取单元 10011 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征，以及用户签约的特征确定不可使用特征；

设置于 HSS/HLR 中的不支持特征确定单元 1003 可以根据所述第二支持特征获取单元 10012 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征，以及用户签约的特征

确定不可使用特征；

(2) 不支持特征发送单元 1004，用于向所述 M2M 业务管理实体发送所述不支持特征确定单元 1003 所确定的不可使用特征；

例如：相应的不支持特征发送单元 1004 可以设置于 MME/SGSN 中，也可以设置于 HSS/HLR 中，或者两者中分别设有不同的不支持特征确定单元 1003；

设置于 MME/SGSN 中的不支持特征发送单元 1004 可以向所述 M2M 业务管理实体发送设置于 MME/SGSN 中的不支持特征确定单元 1003 所确定的不可使用特征；

设置于 HSS/HLR 中的不支持特征发送单元 1004 可以向所述 M2M 业务管理实体发送设置于 HSS/HLR 中的不支持特征确定单元 1003 所确定的不可使用特征；

具体地，相应的不支持特征发送单元 1004 可以与所述支持特征发送单元 1002 同时执行，即将支持特征获取单元 1001 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及所述不支持特征确定单元 1003 所确定的不可使用特征同时发送给所述 M2M 业务管理实体。

可选地，如图 20 所示，本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体还可以包括：

(1) 第一特征接收处理单元 1005，设置于 MME/SGSN 中，用于接收可激活特征和/或可去激活特征，并将所述的可激活特征和/或可去激活特征通知给 HSS 或者 HLR；所述 HSS 或者 HLR 再对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；

其中，所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；

其中，所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

具体地，如图 24 所示，相应的第一特征接收处理单元 1005 可以包括：

第一特征接收判定处理单元 10051，设置于 MME/SGSN 中，用于接收可激活特征，并根据 UE 支持的特征和 MME/SGSN 能力支持的特征中的至少一项确定接收到的可激活特征是否能够被激活，以获取可激活特征中能够被激活的特征和/或不能够被激活的特征，并将所述不能够被激活的特征作为可去激活特征；然后，MME/SGSN 将可激活特征和/或可去激活特征通知给 HSS 或者 HLR；HSS 或者 HLR 再对可激活特征进行激活处理，对可去激活特征进行去激活处理；

或者，

(2) 第二特征接收处理单元 1006，设置于 HSS/HLR 中，用于直接接收可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；

其中，所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；

其中，所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

具体地，如图 24 所示，相应的第二特征接收处理单元 1006 可以包括：

第二特征接收判定处理单元 10061，设置于 HSS/HLR 中，用于接收可激活特征，并根据 HSS/HLR 中所保存的 UE 支持的特征和 MME/SGSN 能力支持的特征中的至少一项确定接收到的可激活特征是否能够被激活，以获取可激活特征中能够被激活的特征和/或不能够被激活的特征，并将所述不能够被激活的特征作为可去激活特征；然后，HSS/HLR 对可激活特征进行激活处理，对可去激活特征进行去激活处理。

(二) M2M 业务管理实体

如图 17 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置, 相应的设置于 M2M 业务管理实体中的装置的具体结构可以包括:

(1) 支持特征接收单元 2001, 用于接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项;

5 具体地, 如图 18 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体还可以包括:

第一支持特征接收单元 20011, 设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 用于接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项;

(2) 可激活特征确定单元 2002, 用于根据所述支持特征接收单元 2001 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项, 以及用户签约的特征和/或运营
10 商的经营策略确定可激活特征, 并对所述可激活特征进行激活处理;

其中, 相应的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中, 除去已经激活或正在激活的特征后, 终端和移动性管理单元能力均支持的特征;

具体地, 相应的可激活特征确定单元 2002 也可以设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 并根据第一支持特征接收单元 20011 所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持
15 的特征中的至少一项, 以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征, 并对所述可激活特征进行激活处理。

可选地, 如图 19 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体可以包括:

可去激活特征确定单元 2003, 用于根据所述支持特征接收单元 2001 所获取终端支持
20 的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项, 以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可去激活特征, 并对所述可去激活特征进行去激活处理;

其中, 相应的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中, 终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征;

具体地, 相应的可去激活特征确定单元 2003 可以设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 并可以与可激活特征确定单元 2002 同时执行, 以便于同时确定出可去激活特征和可激活特征。
25

可选地, 仍如图 19 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体可以包括:

不支持特征接收单元 2004, 用于接收不可使用特征, 并发送给可激活特征确定单元 2002 进行可激活特征确定处理和/或发送给可去激活特征确定单元 2003 进行可去激活特征
30 确定处理;

其中, 相应的不可使用特征是指在已经激活或正在激活的特征中, 终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征;

具体地, 相应的不支持特征接收单元 2004 可以设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 并与支持特征接收单元 2001 同时执行, 已分别接收 M2M 业务通信实体所发送到的不支持
35 特征和支持特征。

可选地, 仍如图 20 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体还可以包括:

特征发送单元 2005, 设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 用于发送所述可激活特征确定单元 2002 所确定的可激活特征和/或所述可去激活特征确定单元 2003 所确定的可去激活特征;

40 例如, 相应的特征发送单元 2005 可以设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 用于向 M2M 业务通信实体发送所述可激活特征确定单元 2002 所确定的可激活特征和/或所述可去激活特征确定单元 2003 所确定的可去激活特征。

除了上述技术方案外, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置还包括另一种与之类似的
45 的方案, 以便于使 M2M 业务管理实体获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持优化方案。下面将分别说明另一种方案的相应 M2M 业务通信实体和 M2M 业务管理实体中所设装置的具体结

构。

(一) M2M 业务通信实体

如图 21 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置, 相应的设置于 M2M 业务通信实体中的装置的具体结构可以包括:

5 (1) 特征确定处理单元 3001, 用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项, 以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征, 并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理;

其中, 相应的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中, 除去已经激活或正在激活的特征后, 终端和移动性管理单元能力均支持的特征;

10 其中, 相应的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中, 终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征;

具体地, 如图 23 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置具体还可以包括:

15 第一特征确定单元 30011, 设置于 MME/SGSN 中, 用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项, 以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征;

或者,

20 第二特征确定单元 30012, 设置于 HSS/HLR 中, 用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项, 以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征。

(2) 优化特征发送单元 3002, 用于向 M2M 业务处理实体发送所述特征确定处理单元 3001 所确定的可激活特征和/或可去激活特征;

例如, 相应的优化特征发送单元 3002 可以设置于 MME/SGSN 中, 也可以设置于 HSS/HLR 中, 或者两者中分别设有不同的优化特征发送单元 3002;

25 设置于 MME/SGSN 中的优化特征发送单元 3002 可以向 M2M 业务处理实体发送所述第一特征确定单元 30011 所确定的可激活特征和/或可去激活特征;

设置于 HSS/HLR 中的优化特征发送单元 3002 可以向 M2M 业务处理实体发送所述第二特征确定单元 30012 所确定的可激活特征和/或可去激活特征。

(二) M2M 业务管理实体

30 如图 22 所示, 本发明实施例提供的 M2M 业务优化装置, 相应的设置于 M2M 业务管理实体中的装置的具体结构可以包括:

(1) 优化特征接收单元 4001, 用于接收可激活特征和/或可去激活特征;

其中, 相应的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中, 除去已经激活或正在激活的特征后, 终端和移动性管理单元能力均支持的特征;

35 其中, 相应的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中, 终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征;

具体地, 如图 23 所示, 相应的优化特征接收单元 4001 具体可以包括:

40 第一优化特征接收单元 40011, 设置于 MTC Server/Web/OMC 等中, 用于接收可激活特征和/或可去激活特征;

例如, 相应的第一优化特征接收单元 40011 的用途可以包括以下至少一项:

当 M2M 业务通信实体发送可激活特征时, 设置于 MTC Server/Web/OMC 等中的第一优化特征接收单元 40011 可以接收可激活特征;

当 M2M 业务通信实体发送可去激活特征时, 设置于 MTC Server/Web/OMC 等中的第一优化特征接收单元 40011 可以接收可去激活特征;

45 (2) 优化特征处理单元 4002, 用于对所述优化特征接收单元 4001 所接收的可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理;

例如，相应的优化特征处理单元 4002 的用途可以包括以下至少一项：

当所述所述优化特征接收单元 4001 接收到可激活特征时，相应的优化特征处理单元 4002 对可激活特征进行激活处理；

5 当所述所述优化特征接收单元 4001 接收到可去激活特征时，相应的优化特征处理单元 4002 对可去激活特征进行去激活处理；

可见，该装置实施例的实现使 M2M 业务管理实体能够及时获知 UE 和/或 MME/SGSN 所支持的优化方案，并且在用户签约的 Feature 不可使用时，能够根据 MME/SGSN 能力支持的 Feature 和/或 UE 支持的 Feature 确定出可激活特征和可去激活特征，从而使 M2M 业务得到优化。

10 本领域普通技术人员可以理解：实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

15 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种 M2M 业务的优化方法，其特征在于，包括：

获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

5 向 M2M 业务管理实体发送所述终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

根据终端支持的特征、移动性管理单元能力支持的特征和用户签约的特征确定不可使用特征；所述的不可使用特征是指在已经激活或正在激活的特征中，终端不支持的特征和/

10 或移动性管理单元能力不支持的特征；

向所述 M2M 业务管理实体发送所述不可使用特征。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述的获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项包括：

15 移动管理实体 MME 或者服务通用分组无线服务技术支持节点 SGSN 获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

或者，

归属用户服务器 HSS 或者归属位置寄存器 HLR 获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

20 MME 或者 SGSN 接收可激活特征和/或可去激活特征，并将所述的可激活特征和/或可去激活特征通知给 HSS 或者 HLR；所述 HSS 或者 HLR 再对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；

或者，

25 HSS 或者 HLR 直接接收可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；

其中，所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；

其中，所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征。

30 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

MME 或者 SGSN 接收可激活特征,并根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项确定接收到的可激活特征是否能够被激活,以获取可激活特征中能够被激活的特征和/或不能够被激活的特征,并将所述不能够被激活的特征作为可去激活特征;
或者,

5 HSS 或者 HLR 接收可激活特征,并根据终端支持的特征中所保存的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项确定接收到的可激活特征是否能够被激活,以获取可激活特征中能够被激活的特征和/或不能够被激活的特征,并将所述不能够被激活的特征作为可去激活特征。

6、一种 M2M 业务的优化方法,其特征在于,包括:

10 接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项;

根据所述终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项,以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征,并对所述可激活特征进行激活处理;所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中,除去已经激活或正在激活的特征后,终端和移动性管理单元能力均支持的特征。

15 7、根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

根据所述终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项,以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可去激活特征,并对所述可去激活特征进行去激活处理;所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中,终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征。

20 8、根据权利要求 6 或 7 所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

接收不可使用特征,并根据所述不可使用特征确定可激活特征和/或可去激活特征;所述的不可使用特征是指在已经激活或正在激活的特征中,终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征。

25 9、根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述的接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项包括:

机器通信业务服务器 MTC Server 或者互联网 Web 或者操作维护中心 OMC 接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

10、根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,该方法还包括:

MTC Server 或者 Web 或者 OMC 发送所述可激活特征和/或所述可去激活特征。

30 11、一种 M2M 业务的优化方法,其特征在于,包括:

根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项,以及用户签约

的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

向 M2M 业务处理实体发送可激活特征和/或可去激活特征。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述的根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征包括：

10 MME 或者 SGSN 根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征；

或者，

HSS 或者 HLR 根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征。

15 13、一种 M2M 业务的优化方法，其特征在于，包括：

接收可激活特征和/或可去激活特征；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

20 对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述的接收可激活特征和/或可去激活特征包括：MTC Server 或者 Web 或者 OMC 接收可激活特征和/或可去激活特征。

15、一种 M2M 业务的优化装置，其特征在于，包括：

25 支持特征获取单元，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

支持特征发送单元，用于向 M2M 业务管理实体发送所述支持特征获取单元所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

30 不支持特征确定单元，用于根据所述支持特征获取单元所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征，以及用户签约的特征确定不可使用特征；所述的不可使用特征是指在已经激活或正在激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不

支持的特征；

不支持特征发送单元，用于向所述 M2M 业务管理实体发送所述不支持特征确定单元所确定的不可使用特征。

17、根据权利要求 15 所述的装置，其特征不在于，所述的支持特征获取单元包括：

5 第一支持特征获取单元，设置于 MME 或者 SGSN 中，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

或者，

第二支持特征获取单元，设置于 HSS 或者 HLR 中，用于获取终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

10 18、根据权利要求 17 所述的装置，其特征不在于，该装置还包括：

第一特征接收处理单元，设置于 MME 或者 SGSN 中，用于接收可激活特征和/或可去激活特征，并将所述的可激活特征和/或可去激活特征通知给 HSS 或者 HLR；所述 HSS 或者 HLR 再对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；

或者，

15 第二特征接收处理单元，设置于 HSS 或者 HLR 中，用于直接接收可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；

其中，所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；

20 其中，所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征不在于，

25 第一特征接收判定处理单元，设置于 MME 或者 SGSN 中，用于接收可激活特征和，并根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项确定接收到的可激活特征是否能够被激活，以获取可激活特征中能够被激活的特征和/或不能够被激活的特征，并将所述不能够被激活的特征作为可去激活特征；

或者，

30 第二特征接收判定处理单元，设置于 HSS 或者 HLR 中，用于接收可激活特征，并根据 HSS 或者 HLR 中所保存的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项确定接收到的可激活特征是否能够被激活，以获取可激活特征中能够被激活的特征和/或不能够被激活的特征，并将所述不能够被激活的特征作为可去激活特征。

20、一种 M2M 业务的优化装置，其特征不在于，包括：

支持特征接收单元，用于接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项；

可激活特征确定单元，用于根据所述支持特征接收单元所获取的终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略
5 确定可激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

可去激活特征确定单元，用于根据所述支持特征接收单元所获取终端支持的特征和移
10 动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可去激活特征，并对所述可去激活特征进行去激活处理；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

15 不支持特征接收单元，用于接收不可使用特征，并发送给可激活特征确定单元进行可激活特征确定处理和/或发送给可去激活特征确定单元进行可去激活特征确定处理；所述的不可使用特征是指在已经激活或正在激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征。

23、根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述的支持特征接收单元包括：

20 第一支持特征接收单元，设置于 MTC Server 或者 Web 或者 OMC 中，用于接收终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，该装置还包括：

特征发送单元，设置于 MTC Server 或者 Web 或者 OMC 中，用于发送所述可激活特征确定单元所确定的可激活特征和/或所述可去激活特征确定单元所确定的可去激活特征。

25 25、一种 M2M 业务的优化装置，其特征在于，包括：

特征确定处理单元，用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征，并对所述可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终
30 端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

优化特征发送单元，用于向 M2M 业务处理实体发送所述特征确定处理单元所确定的可激活特征和/或可去激活特征。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述的特征确定处理单元包括：

5 第一特征确定单元，设置于 MME 或者 SGSN 中，用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征；

或者，

10 第二特征确定单元，设置于 HSS 或者 HLR 中，用于根据终端支持的特征和移动性管理单元能力支持的特征中的至少一项，以及用户签约的特征和/或运营商的经营策略确定可激活特征和/或可去激活特征。

27、一种 M2M 业务的优化装置，其特征在于，包括：

15 优化特征接收单元，用于接收可激活特征和/或可去激活特征；所述的可激活特征是指在 M2M 业务的用户签约的特征中，除去已经激活或正在激活的特征后，终端和移动性管理单元能力均支持的特征；所述的可去激活特征是指在 M2M 业务的已经激活的特征中，终端不支持的特征和/或移动性管理单元能力不支持的特征；

优化特征处理单元，用于对所述优化特征接收单元所接收的可激活特征进行激活处理和/或对所述可去激活特征进行去激活处理。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，所述的优化特征接收单元包括：

20 第一优化特征接收单元，设置于 MTC Server 或者 Web 或者 OMC 中，用于接收可激活特征和/或可去激活特征。

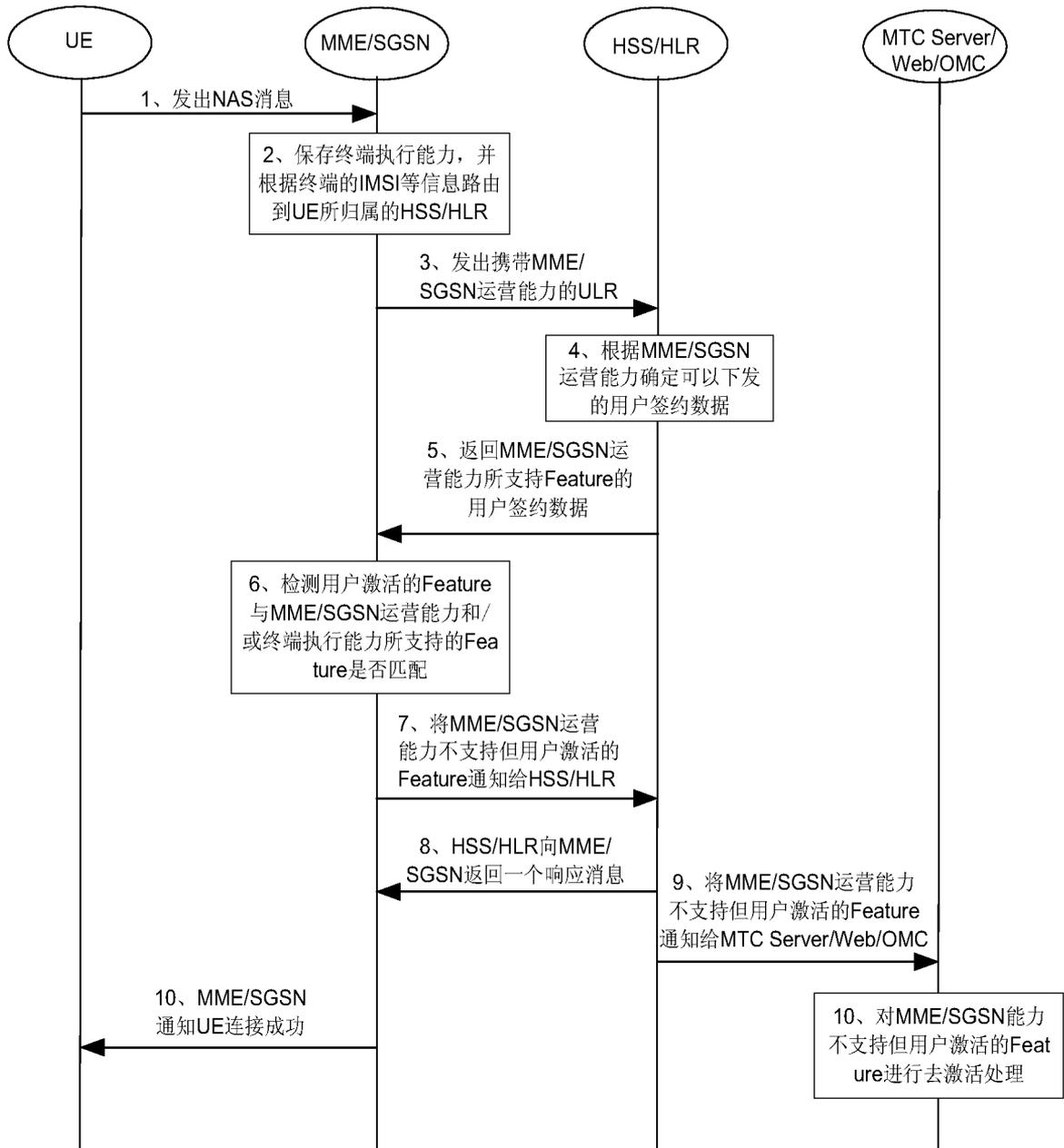


图 1

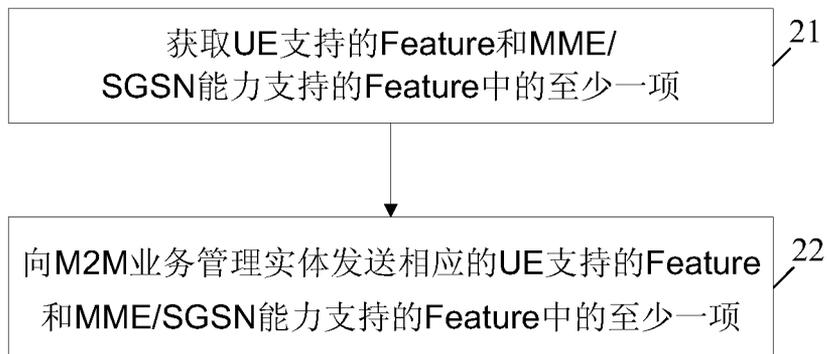


图 2

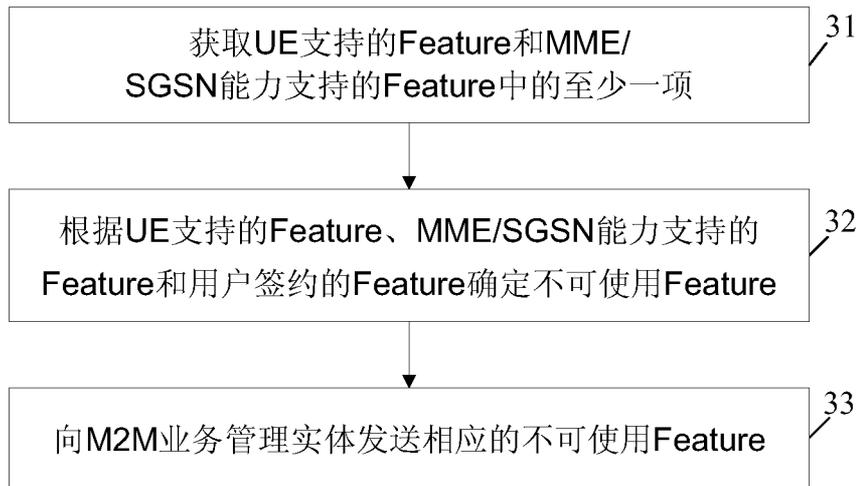


图 3

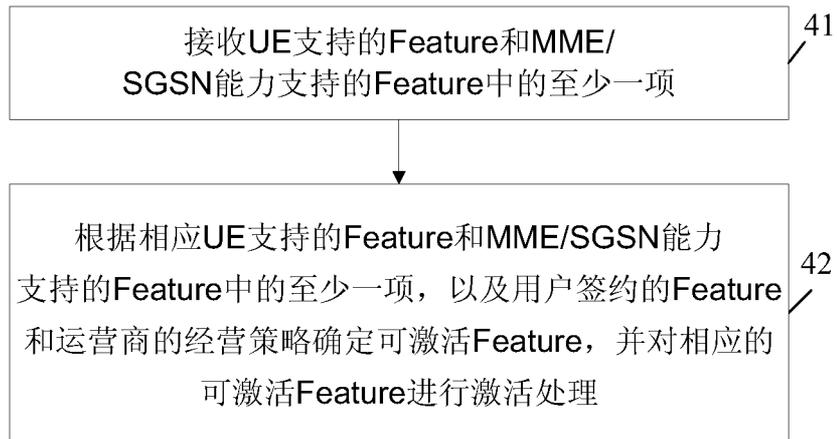


图 4



图 5

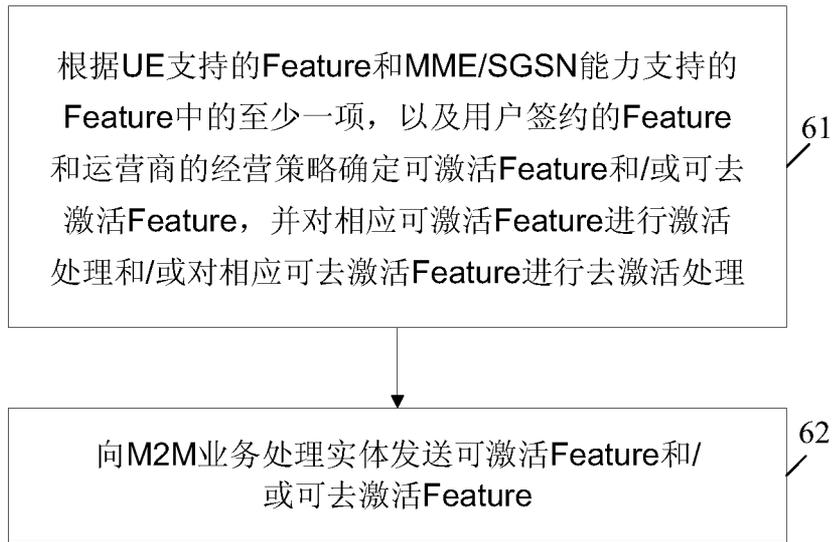


图 6

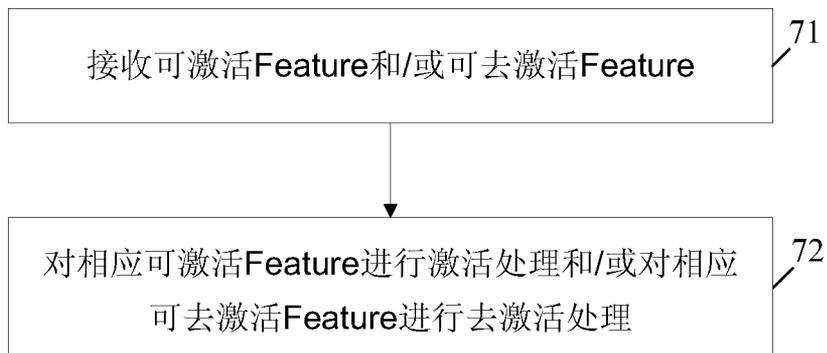


图 7

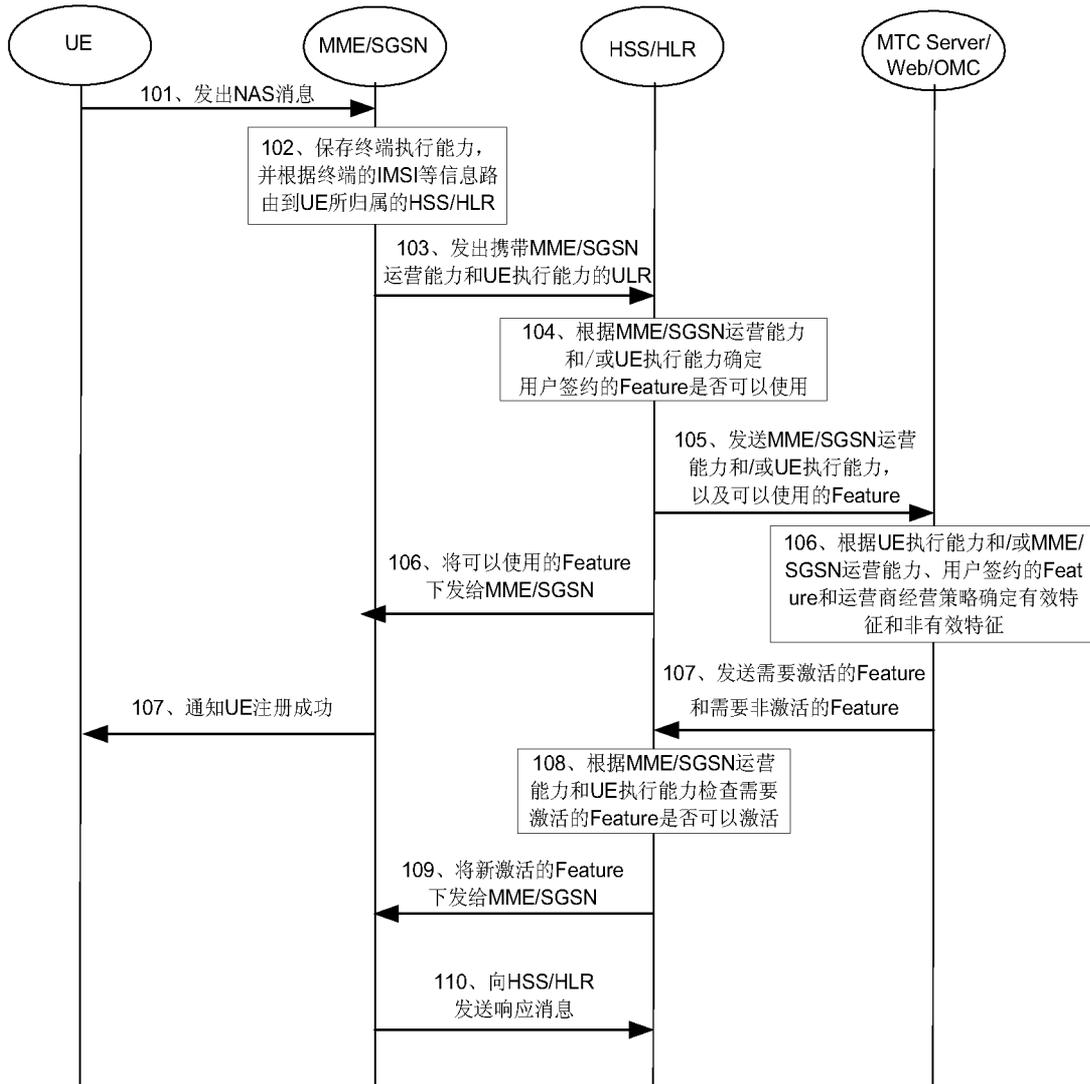


图 8

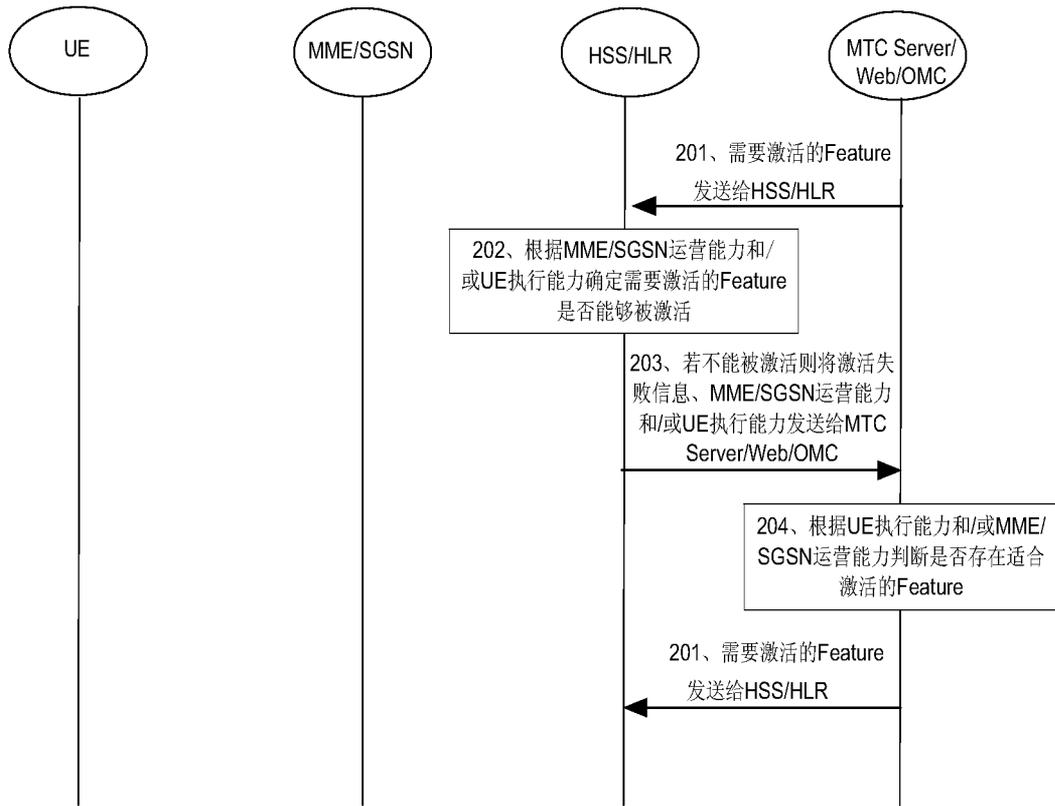


图 9

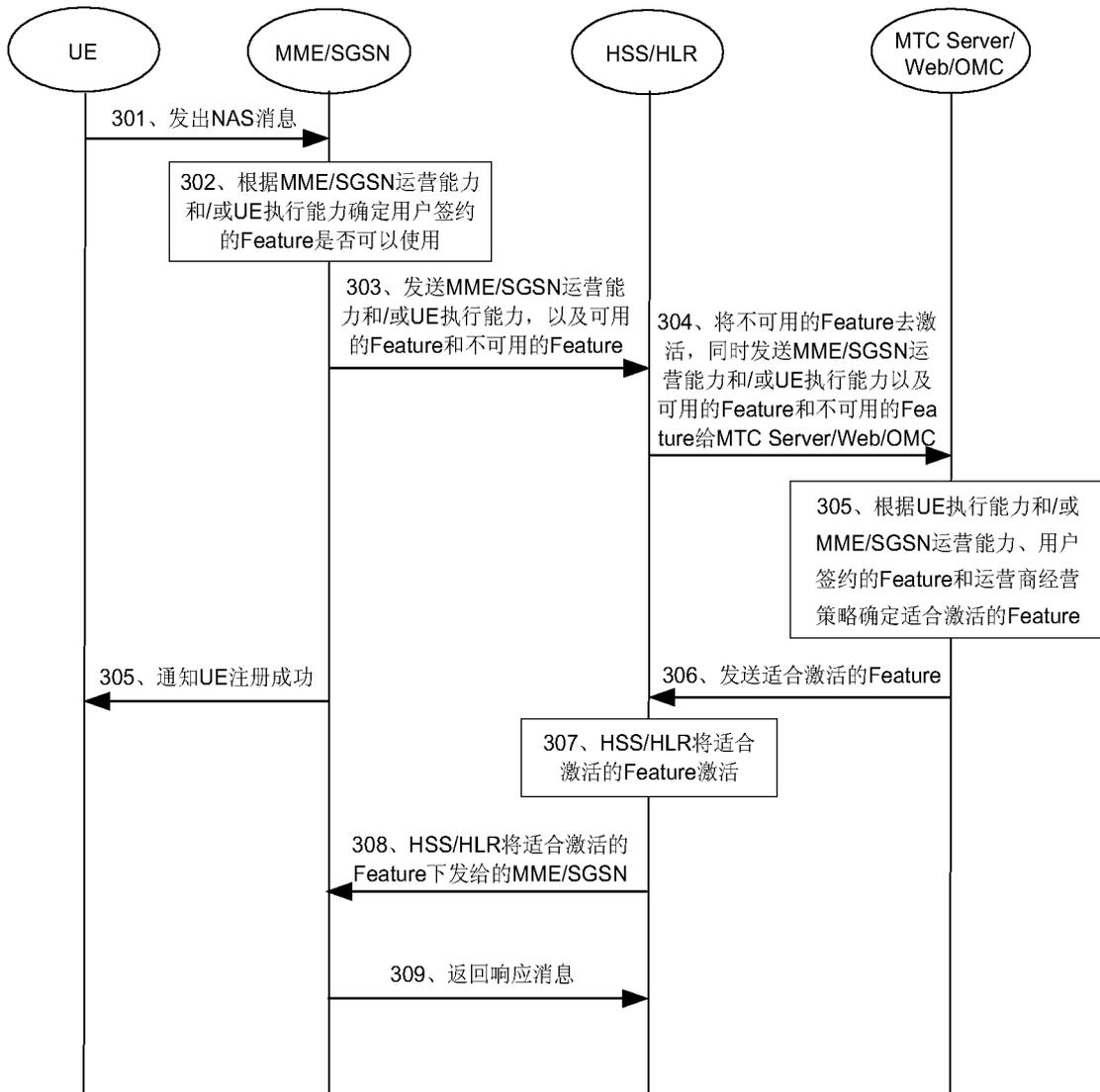


图 10

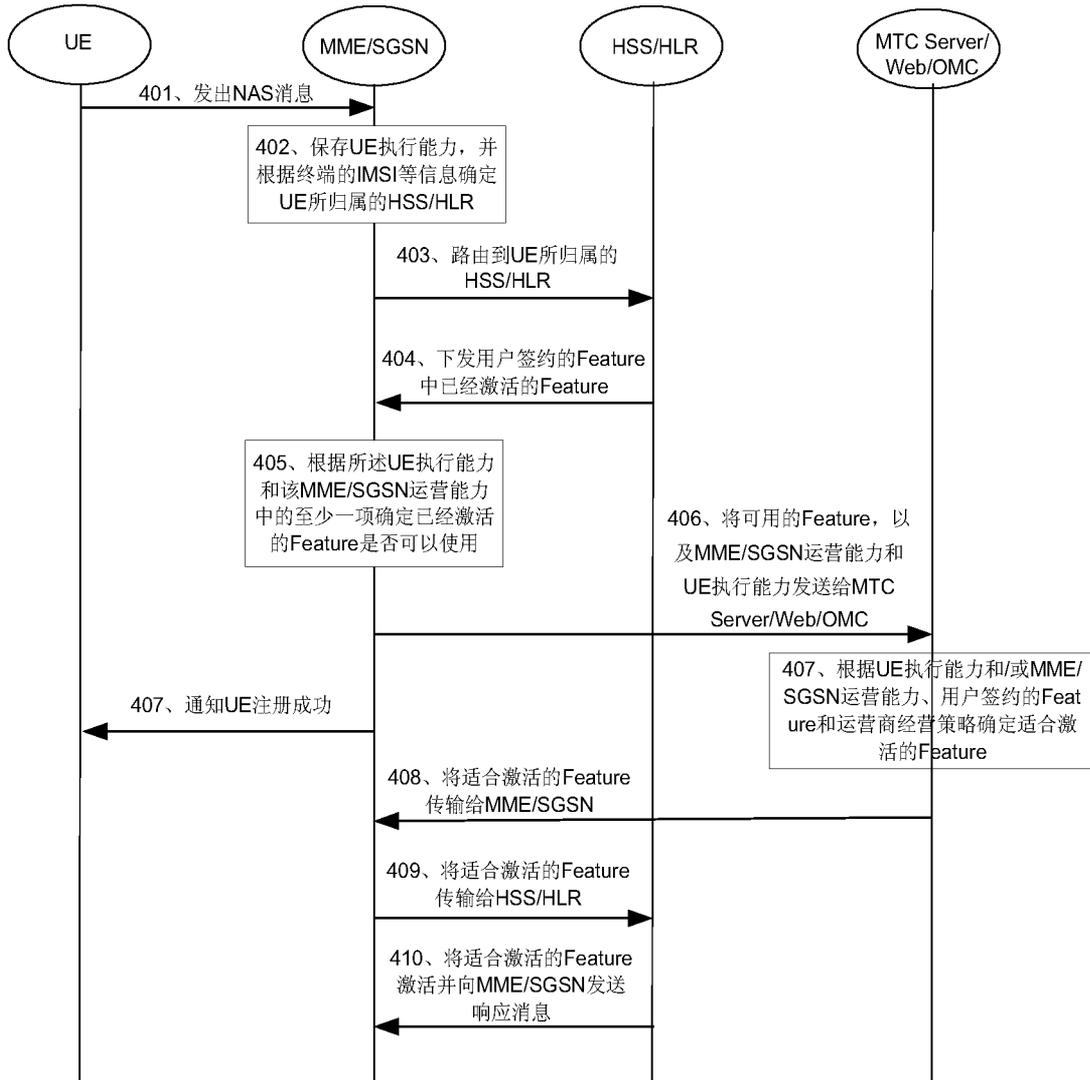


图 11

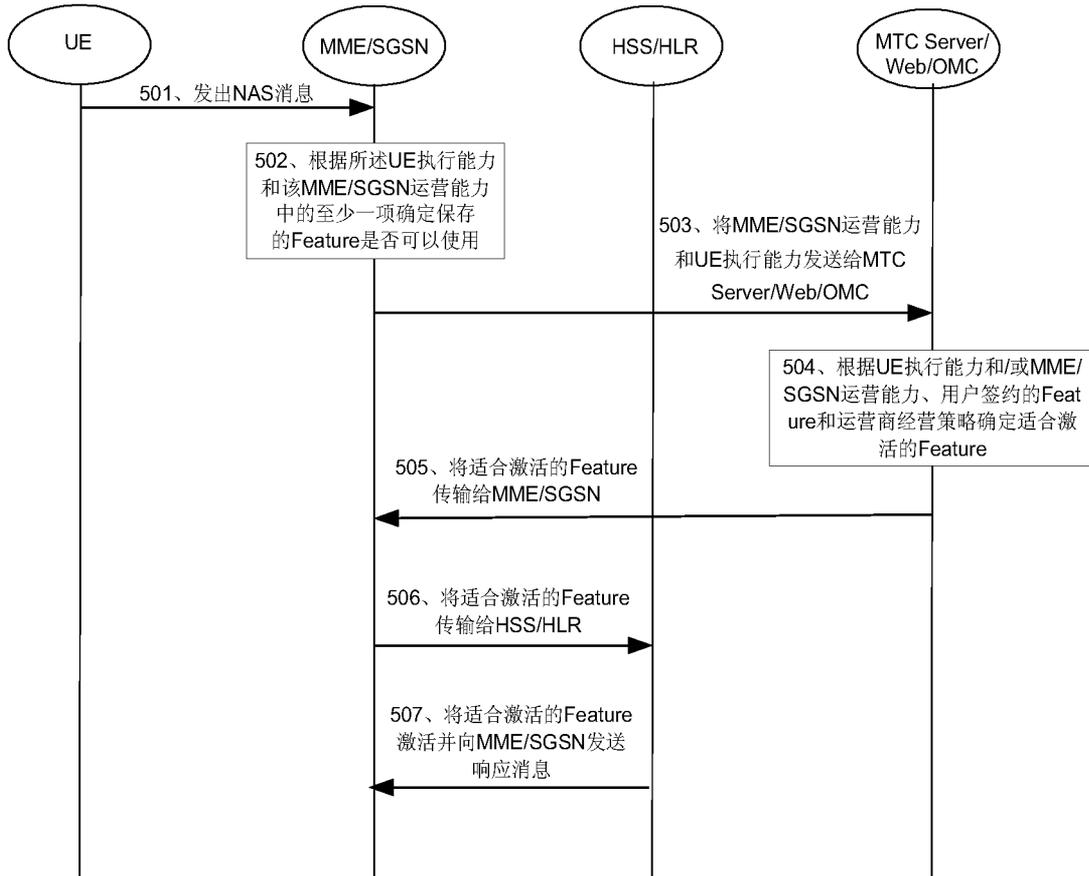


图 12

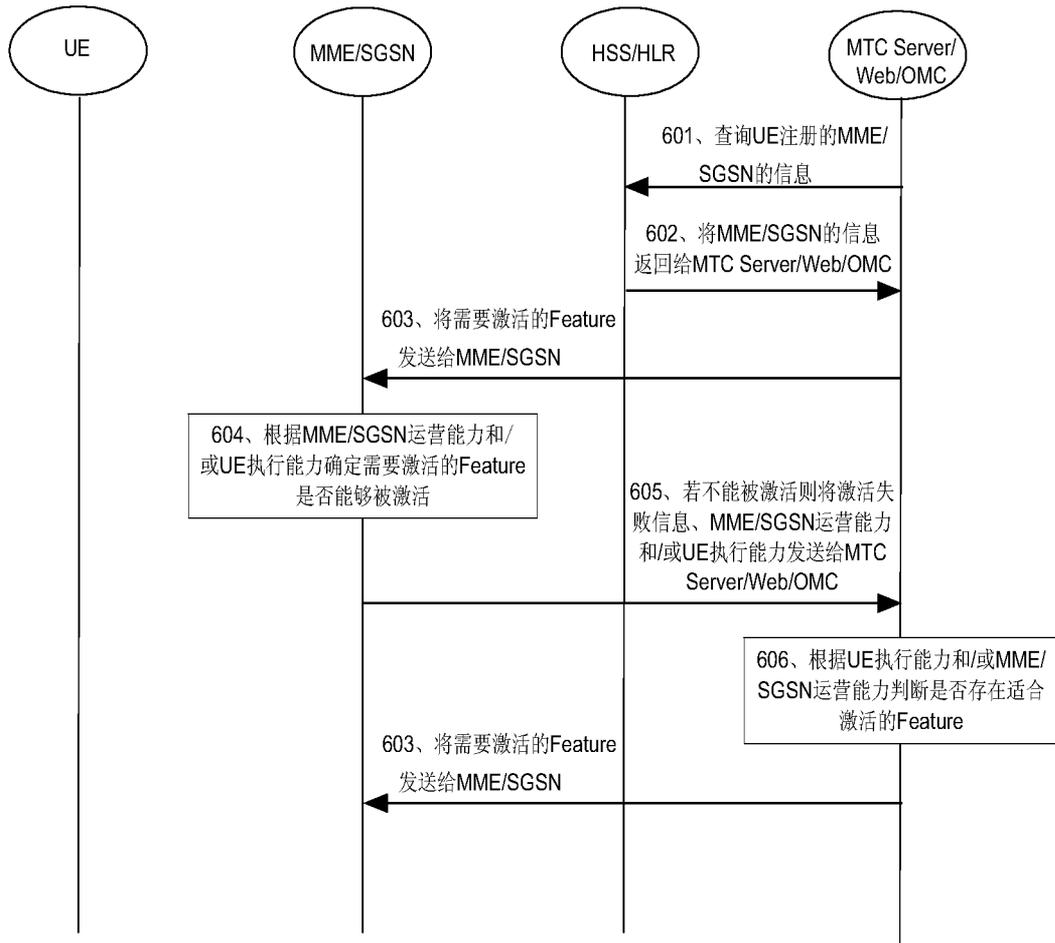


图 13

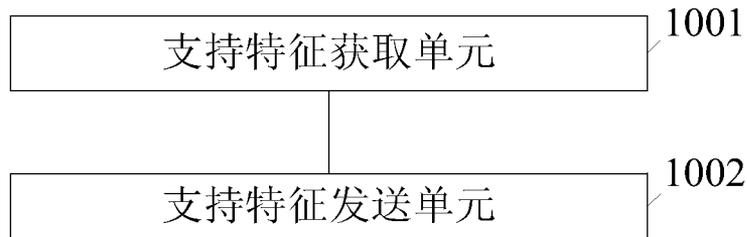


图 14

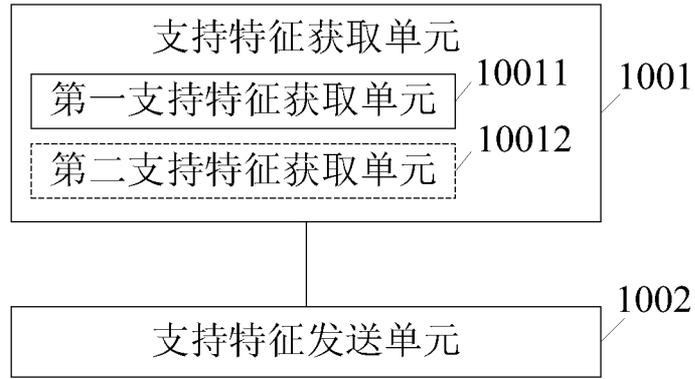


图 15

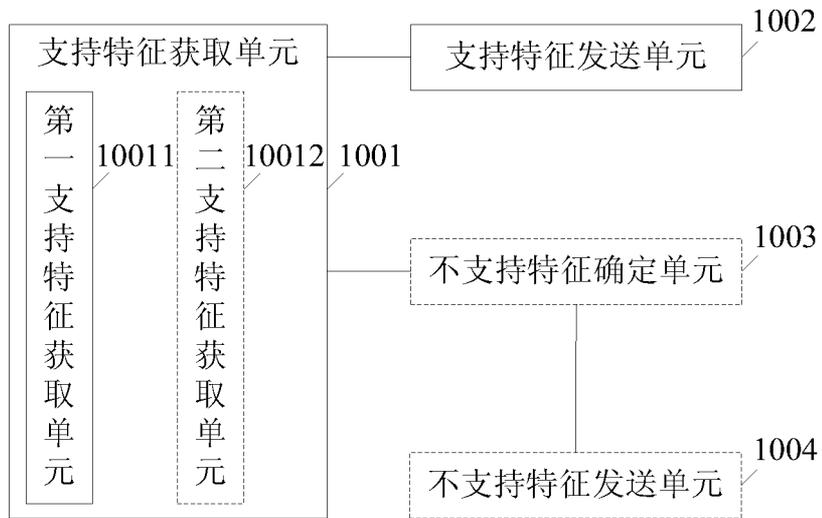


图 16

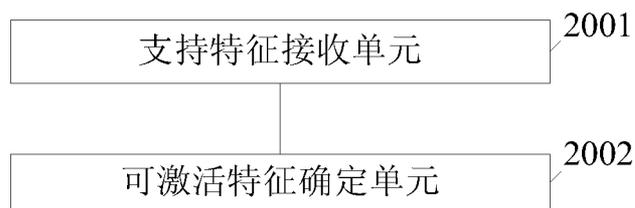


图 17

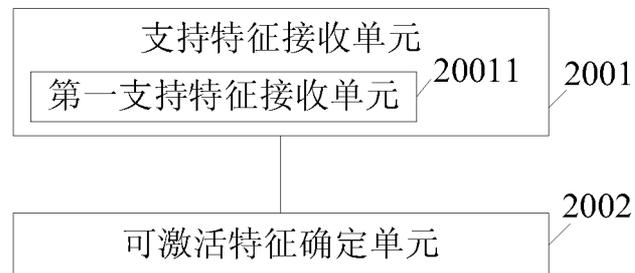


图 18

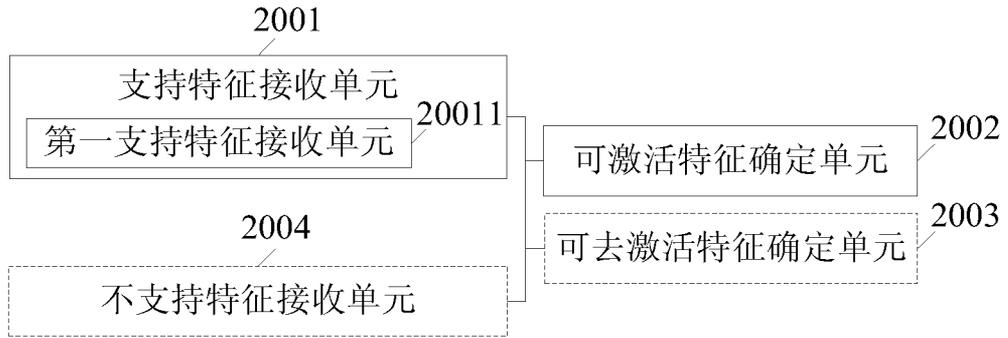


图 19



图 20

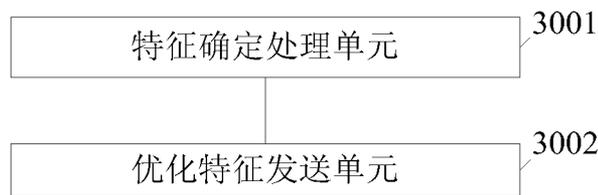


图 21

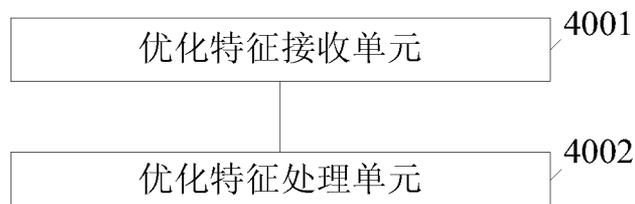


图 22

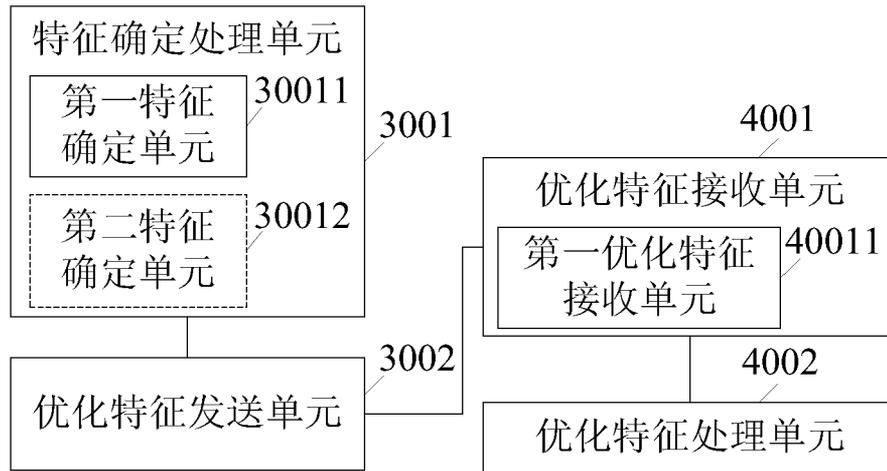


图 23

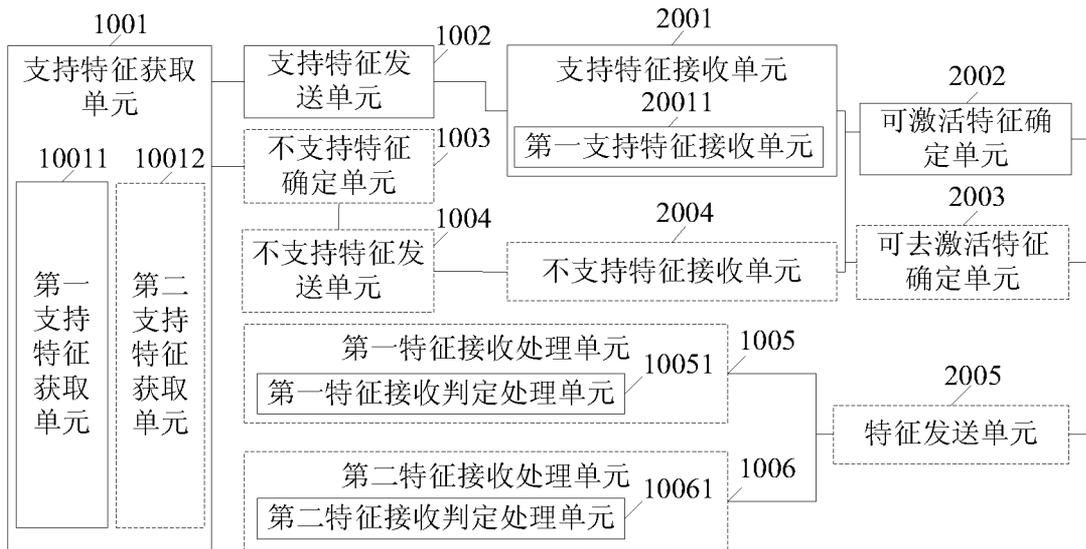


图 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/073735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W8/02 (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

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)

VEN,CNABS,CNXT,CNKI: M2M, machine to machine, feature, function, service, terminal, UE, user equipment, MME, SGSN, HLR, HSS, MTC server, OMC, activ+, subscribe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101682832A (CALL GATE CO LTD) 24 March 2010 (24.03.2010) description page 7 paragraph 2 to paragraph 4, page 11 paragraph 6 to page 12 paragraph 2, figures 1-3, 5	1-12,15-26
Y		4-5,18-19
X	CN1976523A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 06 June 2007 (06.06.2007) page 5 paragraph 2 to paragraph 6, figure 2, claim 6	13-14,27-28
Y		4-5,18-19
A	CN1351452A (LG ELECTRONICS INC) 29 May 2002 (29.05.2002) the whole document	1-28

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
08 July 2011(08.07.2011)

Date of mailing of the international search report
18 Aug. 2011 (18.08.2011)

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. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHANG Jinhua
Telephone No. (86-10)62411461

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/073735

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.Claims 1-10, 15-24 2.Claims 11-14, 25-27

Because that there is no same or corresponding technical feature between claim 1, claim 11, claim 13, claim 25 and claim 27, so there is no same or corresponding special technical feature between claim 1, claim 11, claim 13, claim 25 and claim 27. Consequently, the two inventions do not belong to a single general inventive concept, they do not meet the unity of invention, do not meet the requirements of PCT rule 13.1.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/073735

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101682832A	24.03.2010	US2010203907A1	12.08.2010
		EP2119261 A1	18.11.2009
		WO2008102974 A1	28.08.2008
		KR20080077897 A	26.08.2008
		JP2010519841T	03.06.2010
		KR100977812B	25.08.2010
CN1976523A	06.06.2007	CN100461921C	11.02.2009
CN1351452A	29.05.2002	US2002052213A1	02.05.2002
		KR20020033319A	06.05.2002
		KR20020055293 A	08.07.2002
		US7187939B2	06.03.2007
		CN1165188C	01.09.2004
		KR100453347B	15.10.2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/073735

A. 主题的分类

H04W8/02(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

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))

CNABS,CNTEXT,CNKI:M2M, 机器到机器, 特征, 特性, 功能, 业务, 服务, 终端, UE, 移动性管理单元, 移动管理实体, MME, 服务通用分组无线服务技术支持节点, SGSN, 归属用户服务器, HSS, 归属位置寄存器, HLR, 机器通信业务服务器, MTC server, 操作维护中心, OMC, 激活, 去激活, 可用, 签约, 定制, 制定

VEN:M2M, machine to machine, feature, function, service, terminal, UE, user equipment, MME, SGSN, HLR, HSS, MTC server, OMC, activ+, subscribe

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	CN101682832A (株式会社克尔盖特) 24.3 月 2010 (24.03.2010) 说明书第 7 页第 2 段—第 4 段, 第 11 页第 6 段—第 12 页第 2 段, 图 1—3, 5	1-12,15-26
Y		4-5,18-19
X	CN1976523A (华为技术有限公司) 06.6 月 2007 (06.06.2007) 第 5 页第 2 段—第 6 段, 图 2, 权利要求 6	13-14,27-28
Y		4-5,18-19
A	CN1351452A (LG 电子株式会社) 29.5 月 2002 (29.05.2002) 全文	1-28

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
08.7 月 2011 (08.07.2011)

国际检索报告邮寄日期
18.8 月 2011 (18.08.2011)

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

受权官员
张晋华
电话号码: (86-10) 62411461

第II栏 某些权利要求被认为是不能检索的意见(续第1页第2项)

根据条约第17条(2)(a)，对某些权利要求未做国际检索报告的理由如下：

1. 权利要求：

因为它们涉及不要求本单位进行检索的主题，即：

2. 权利要求：

因为它们涉及国际申请中不符合规定的要求的部分，以致不能进行任何有意义的国际检索，具体地说：

3. 权利要求：

因为它们是从属权利要求，并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即： 1.权利要求1-10，15-24 2.权利要求11-14，25-27 由于权利要求1与权利要求11、13、25和27不具有相同或相应的技术特征，因此其不具有相同或相应的特定技术特征，因此，以上两项发明不属于一个总的发明构思，不具有单一性，不符合专利合作条约实施细则第13.1条的规定。

1. 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。

2. 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何附加费。

3. 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。具体地说，是权利要求：

4. 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：

关于异议的说明： 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。

申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。

缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/073735

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101682832A	24.03.2010	US2010203907A1	12.08.2010
		EP2119261 A1	18.11.2009
		WO2008102974 A1	28.08.2008
		KR20080077897 A	26.08.2008
		JP2010519841T	03.06.2010
		KR100977812B	25.08.2010
		CN1976523A	06.06.2007
CN1351452A	29.05.2002	US2002052213A1	02.05.2002
		KR20020033319A	06.05.2002
		KR20020055293 A	08.07.2002
		US7187939B2	06.03.2007
		CN1165188C	01.09.2004
		KR100453347B	15.10.2004