



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03137491.3

[45] 授权公告日 2006年9月20日

[11] 授权公告号 CN 1276682C

[22] 申请日 2003.6.25 [21] 申请号 03137491.3

[71] 专利权人 华为技术有限公司
地址 518057 广东省深圳市科技园科发路
华为用服大厦

[72] 发明人 段小琴

审查员 曲桂芳

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司
代理人 张颖玲

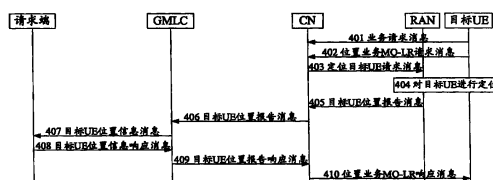
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法

[57] 摘要

本发明公开一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法，位置业务系统中的核心网络向网关移动定位中心发送携带有目标用户设备位置信息的目标用户设备位置报告消息，网关移动定位中心向请求端发送携带有目标用户设备位置信息的目标用户设备位置信息消息；请求端对目标用户设备位置信息进行处理，向网关移动定位中心发送携带有处理结果的目标用户设备位置信息响应消息；网关移动定位中心向核心网络发送携带有请求端处理结果的目标用户设备位置报告响应消息；核心网络向目标用户设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应消息。本发明可使位置业务系统和目标用户设备准确获知位置业务的最终执行结果。



1、一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法，用户设备要求位置业务系统对目标用户设备进行定位，并将目标用户设备的位置信息提供给请求端，位置业务系统对目标用户设备定位成功后，其特征在于该方法包含以下步骤：

A、位置业务系统向请求端发送携带有目标用户设备位置信息的目标用户设备位置信息消息；

B、请求端收到目标用户设备位置信息消息后，对目标用户设备位置信息进行处理，然后向位置业务系统发送携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于该方法进一步包含步骤C：位置业务系统收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息后，向用户设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应消息。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于所述步骤C包括以下步骤：

C1、位置业务系统中的网关移动定位中心收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息后，向该位置业务系统中的核心网络发送携带有请求端处理结果的请求端处理响应消息；

C2、所述核心网络收到请求端处理响应消息后，向用户设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应消息。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，

所述步骤A为：位置业务系统中的网关移动定位中心向请求端发送携带有目标用户设备位置信息的目标用户设备位置信息消息；

所述步骤B为：请求端收到目标用户设备位置信息消息后，对目标用户设备位置信息进行处理，然后向所述网关移动定位中心发送携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于所述步骤B之前进一步包括：

位置业务系统中的网关移动定位中心向该位置业务系统中的核心网络发送目标用户设备位置报告响应消息。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述步骤B之前进一步包括：位置业务系统向用户设备发送目标用户设备位置报告响应消息。

7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：所述请求端处理结果为请求端处理目标用户设备位置信息成功的标识。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：所述请求端处理结果为处理目标用户设备位置信息失败的标识。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于：所述请求端处理结果进一步携带有失败原因。

10、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：所述用户设备为目标用户设备自身。

11、根据权利要求3或5所述的方法，其特征在于：所述位置业务系统中的核心网络为移动交换中心/移动交换中心服务器，或服务通用分组无线业务支持节点。

一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法

技术领域

本发明涉及定位技术，特别是指一种向请求端提供目标用户设备位置信息的处理方法。

背景技术

移动通信网络的位置业务（LCS，Location Service）是通过定位技术得到目标用户设备（UE）的位置信息，目标 UE 指移动通信网络中被定位的目标 UE 终端，位置信息可以是地理的经纬度信息或当地街道的位置信息。LCS 系统获取的位置信息可以提供给目标 UE，用于目标 UE 的自身定位；也可以提供给通信系统本身，用于分区域计费或操作维护；也可以提供给其他请求得到目标 UE 位置信息的客户应用端，如机构和个人，用于增值业务。因此，位置业务在紧急救援、车辆导航和智能交通系统、工作调度和团队管理、移动黄页查询、增强网络性能等方面均有广泛的作用。在第三代合作伙伴计划（3GPP）中对 LCS 的规范以及整个 LCS 系统的功能模式、结构、状态描述和消息流程等方面均作了描述。

图 1 为实现位置业务的逻辑结构示意图，如图 1 所示，请求端 101 通过包含 LCS 系统的网络 102 请求目标 UE 103 的位置信息，包含 LCS 系统的网络 102 对请求端 101 进行合法性鉴权，检查目标 UE 103 是否允许该请求端 101 对其进行位置信息请求，如果请求端 101 通过包含 LCS 系统的网络 102 的合法性鉴权，包含 LCS 系统的网络 102 向其提供目标 UE 103 的位置信息；否则，包含 LCS 系统的网络 102 拒绝请求端 101 对目标 UE 103 的位置信息请求。LCS 系统中能够实现位置业务的功能逻辑实体包括网关移动定位中心（GMLC）、用户数据存储服务器（HLR/HSS）、核心网络（CN）和无线接入网络（RAN）。

目前，3GPP 规范中定义了移动始发位置信息请求（MO-LR，Mobile Original Location Request）的处理流程，移动始发位置信息请求是指目标 UE 向 LCS 系统请求自身的位置信息，LCS 系统在对目标 UE 进行定位后，将定位结果返回给目标 UE；进一步地，LCS 系统可根据目标 UE 的要求将目标 UE 的位置信息提供给外部的某个请求端。

图 2 为现有技术中 MO-LR 请求的处理流程图，如图 2 所示，MO-LR 请求的处理过程包括以下步骤：

步骤 201：目标 UE 经由 RAN 向 CN 发送业务请求消息，请求与包含 LCS 系统的网络建立无线信令连接，此时包含 LCS 系统的网络可能发起对目标 UE 的鉴权和加密流程，如果目标 UE 通过包含 LCS 系统网络的鉴权，则执行步骤 202；否则，拒绝目标 UE 的无线信令连接业务请求，结束 MO-LR 请求当前处理流程。

步骤 202~步骤 205：目标 UE 经由 RAN 向 CN 发送位置业务 MO-LR 请求消息，请求 CN 对目标 UE 进行定位。该位置业务 MO-LR 请求消息中可进一步携带有一个外部请求端的信息，要求将获得的目标 UE 的位置信息提供给该请求端。CN 收到位置业务 MO-LR 请求消息后，向 RAN 发送携带有目标 UE 标识的位置信息请求消息。RAN 收到位置信息请求消息后，对目标 UE 进行定位，然后向 CN 返回目标 UE 位置报告消息，如果 RAN 对目标 UE 的定位成功，即能够获取目标 UE 的位置信息，则该目标 UE 位置报告消息中携带有目标 UE 的位置信息；否则，该目标 UE 位置报告消息中携带有差错原因值。

步骤 206：CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息后，并发现目标 UE 要求将其位置信息提供给外部的请求端，则向相应的 GMLC 发送携带有目标 UE 位置信息和请求端信息的目标 UE 位置报告消息。

步骤 207：GMLC 收到目标 UE 位置报告消息后，判断能否访问该请求端，如果 GMLC 能够访问请求端，则向 CN 发送表示能够成功访问请求端

的目标 UE 位置报告响应消息，然后执行步骤 208；否则，向 CN 发送表示不能成功访问请求端的目标 UE 位置报告响应消息

步骤 208：GMLC 向 CN 发送目标 UE 位置报告响应消息后，向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息，向请求端提供目标 UE 的位置信息。

如果目标 UE 未要求 CN 将目标 UE 的位置信息提供给外部的请求端，或 CN 收到携带有差错原因值的目标 UE 位置报告消息，步骤 206~步骤 208 可省略。

步骤 209：如果 RAN 对目标 UE 的定位成功，即 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息，则向目标 UE 发送携带有目标 UE 位置信息的位置业务 MO-LR 响应消息；如果 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息的同时，还发现目标 UE 要求 CN 将目标 UE 的位置信息提供给外部的请求端，则 CN 在收到 GMLC 发送的目标 UE 位置报告响应消息后，向目标 UE 发送位置业务 MO-LR 响应消息，该位置业务 MO-LR 响应消息中不仅携带有目标 UE 位置信息，还携带有通知目标 UE 已将其位置信息成功的发送给指定的请求端的信息，该信息是 CN 根据步骤 207 中 GMLC 返回的能够成功访问请求端的目标 UE 位置报告响应消息得到的。如果 RAN 对目标 UE 的定位失败，即 CN 收到携带有差错原因值的目标 UE 位置报告消息，则向目标 UE 发送携带有差错原因值的位置业务 MO-LR 响应消息。

由上述 3GPP 规范定义的 LCS 系统处理目标 UE 发起的 MO-LR 请求的过程可见，当目标 UE 向包含 LCS 系统的网络请求自身的位置信息，并要求包含 LCS 系统的网络将目标 UE 的位置信息提供给外部请求端时，在 CN 获知 GMLC 能够成功地访问外部请求端后，CN 就通知目标 UE 其位置信息已被正确地提供给请求端。此时，如果由于目标 UE 的失误，使得向 CN 提供的请求端信息有误，例如目标 UE 指定的请求端并不支持对位置业务的处理，

或是目标 UE 指定的请求端没有目标 UE 的相关数据, 由于上述 LCS 系统处理目标 UE 发起的 MO-LR 请求的过程中, 没有请求端向 GMLC 返回能否处理目标 UE 位置信息响应消息的机制, 因此在请求端无法处理目标 UE 的位置信息时, 无法将自身出现的差错信息返回给 GMLC, 从而 GMLC、CN 就无法获知请求端无法处理目标 UE 的位置信息, 此时在请求端对目标 UE 的位置信息处理失败的情况下, CN 仍然只能通知目标 UE 请求端已成功接收到其位置信息, 不能通知目标 UE 该请求端能否处理其位置信息的实际情况, 导致目标 UE 无法准确获知位置业务的最终执行结果。

发明内容

有鉴于此, 本发明的目的在于提供一种向请求端提供目标用户设备位置信息请求的处理方法, 使位置业务系统能够准确获知位置业务的最终执行结果, 进一步可使目标用户设备准确获知位置业务的最终执行结果。

为了达到上述目的, 本发明提供了一种向请求端提供目标用户设备位置信息请求的处理方法, 用户设备要求位置业务系统对目标用户设备进行定位, 并将目标用户设备的位置信息提供给请求端, 位置业务系统对目标用户设备定位成功后, 该方法包含以下步骤:

A、位置业务系统向请求端发送携带有目标用户设备位置信息的目标用户设备位置信息消息;

B、请求端收到目标用户设备位置信息消息后, 对目标用户设备位置信息进行处理, 然后向位置业务系统发送携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息。

该方法进一步包含步骤 C: 位置业务系统收到请求端发送的携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息后, 向用户设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应消息。

所述步骤 C 包括以下步骤:

C1、位置业务系统中的网关移动定位中心收到请求端发送的携带有请求端

处理结果的目标用户设备位置信息响应消息后，向该位置业务系统中的核心网络发送携带有请求端处理结果的请求端处理响应消息；

C2、所述核心网络收到请求端处理响应消息后，向用户设备发送携带有请求端处理结果的位置业务响应消息。

所述步骤 A 为：位置业务系统中的网关移动定位中心向请求端发送携带有目标用户设备位置信息的目标用户设备位置信息消息；所述步骤 B 为：请求端收到目标用户设备位置信息消息后，对目标用户设备位置信息进行处理，然后向所述网关移动定位中心发送携带有请求端处理结果的目标用户设备位置信息响应消息。

所述步骤 B 之前进一步包括：位置业务系统中的网关移动定位中心向该位置业务系统中的核心网络发送目标用户设备位置报告响应消息。

所述步骤 B 之前进一步包括：位置业务系统向用户设备发送目标用户设备位置报告响应消息。

所述请求端处理结果为请求端处理目标用户设备位置信息成功的标识。

所述请求端处理结果为处理目标用户设备位置信息失败的标识。所述请求端处理结果进一步携带有失败原因。

所述用户设备为目标用户设备自身。

所述核心网络为移动交换中心/移动交换中心服务器，或服务通用分组无线业务支持节点。

根据本发明提出的方法，在位置业务系统向请求端发送目标用户设备位置信息后，增加请求端向位置业务系统返回能否处理目标用户设备位置信息响应消息的机制，使位置业务系统能够获知位置业务的最终执行结果；更进一步地，位置业务系统向发起方用户设备返回请求端能否处理目标用户设备位置信息的响应消息，从而使发起方用户设备准确获知位置业务的最终执行结果。另外，本发明提出了两种处理方式，可在实际应用中单独使用或互相结合使用，不仅能取得更好的实施效果，而且具有灵活的选择性。

附图说明

图 1 为实现位置业务的逻辑结构示意图；

图 2 为现有技术中 MO-LR 请求的处理流程图；

图 3 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的一种处理方式流程图；

图 4 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的另一种处理方式流程图；

图 5 为本发明中一实施例流程图；

图 6 为本发明中另一实施例流程图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明作进一步地详细描述。

本发明中，在 GMLC 向请求端发送目标 UE 的位置信息后，增加请求端向 GMLC 返回能否处理目标 UE 位置信息响应消息的机制，使 GMLC 能够向 CN 返回请求端能否处理目标 UE 位置信息的响应消息，进而使 CN 能够向目标 UE 返回请求端能否处理目标 UE 位置信息的响应消息，从而使目标 UE 能够获知位置业务的最终执行结果。

图 3 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的一种处理方式流程图，如图 3 所示，携带有请求端信息的 MO-LR 请求的一种处理过程包括以下步骤：

步骤 301~步骤 308 与步骤 201~步骤 208 基本相同。

步骤 309：请求端收到目标 UE 位置信息消息后，向 GMLC 返回目标 UE 位置信息响应消息，该目标 UE 位置信息响应消息中携带请求端能否成功处理目标 UE 位置信息的相应标识，如果请求端能够成功地对目标 UE 的位置信息进行处理，则目标 UE 位置信息响应消息携带有处理成功标识；否

则，则目标 UE 位置信息响应消息携带有处理失败标识。另外，请求端能够对目标 UE 的位置信息进行成功处理时，目标 UE 位置信息响应消息可不携带任何参数；请求端不能对目标 UE 的位置信息进行成功处理时，目标 UE 位置信息响应消息还可携带有相应失败原因，例如请求端无法处理目标 UE 位置信息的原因因为不支持对位置业务的处理，或是无该目标 UE 的用户数据。

步骤 310: GMLC 收到目标 UE 位置信息响应消息后，根据目标 UE 位置响应消息中请求端能否成功处理目标 UE 的位置信息的标识，相应地向 CN 返回请求端处理结果消息，该请求端处理结果消息可携带相应标识，如果 GMLC 收到请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息响应消息，则向 CN 返回携带有成功标识的请求端处理结果消息，通知 CN 请求端能够对目标 UE 的位置信息进行成功地处理；如果 GMLC 收到请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息响应消息，则向 CN 返回携带有失败标识的请求端处理结果消息，通知 CN 请求端无法对目标 UE 的位置信息进行处理。另外，请求端能够对目标 UE 的位置信息进行处理时，请求端处理结果消息可不携带任何参数；请求端不能对目标 UE 的位置信息进行处理时，请求端处理结果消息还可携带有相应失败原因，例如请求端无法处理目标 UE 位置信息的原因因为不支持对位置业务的处理。

步骤 311: 如果 RAN 对目标 UE 的定位成功，即在步骤 305 中 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息后，此时 CN 收到请求端处理结果消息，CN 根据请求端处理结果消息中请求端能否处理目标 UE 的位置信息的标识，相应地向目标 UE 返回位置业务 MO-LR 响应消息，该位置业务 MO-LR 响应消息可携带相应标识，如果 CN 收到表示请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的请求端处理结果消息，则向目标 UE 返回携带有成功标识的位置业务 MO-LR 响应消息，向目标 UE 提供其位置信息的同时，通知目标 UE 请求端能够对其位置信息进行处理并已接受其位置信息；如果 CN 收到表示请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的请求端处理结果消息，

则向目标 UE 返回携带有失败标识的位置业务 MO-LR 响应消息, 向目标 UE 提供其位置信息的同时, 通知目标 UE 请求端无法对其位置信息进行处理, 拒绝其位置信息。另外, 请求端能够对目标 UE 的位置信息进行成功处理时, 位置业务 MO-LR 响应消息可只携带目标 UE 位置信息; 请求端不能对目标 UE 的位置信息进行成功处理时, 位置业务 MO-LR 响应消息还可携带有相应失败原因, 例如请求端无法处理目标 UE 位置信息的原因因为不支持对位置业务的处理。由此可见, 目标 UE 能够明确获知位置业务的最终执行结果。

以上所述的携带有请求端信息的 MO-LR 请求的处理流程, 通过增加请求端向 GMLC 发送的目标 UE 位置信息响应消息和 GMLC 向 CN 发送的请求端处理结果消息, 使得对携带有请求端信息的 MO-LR 请求的原处理流程影响较小。

图 4 为本发明中携带有请求端信息的 MO-LR 请求的另一种处理方式流程图, 如图 4 所示, 携带有请求端信息的 MO-LR 请求的另一种处理过程包括以下步骤:

步骤 401~步骤 406 与步骤 201~步骤 206 基本相同。

步骤 407: GMLC 收到 CN 发送的目标 UE 位置报告消息后, 向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息, 向请求端提供目标 UE 的位置信息。

步骤 408 与步骤 309 基本相同。

步骤 409: GMLC 收到目标 UE 位置信息响应消息后, 根据该目标 UE 位置信息响应消息中请求端能否成功处理目标 UE 的位置信息的标识, 相应地向 CN 返回目标 UE 位置报告响应消息, 该目标 UE 位置报告响应消息可携带相应标识, 如果 GMLC 收到表示请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息响应消息, 则向 CN 返回携带有处理成功标识的目标 UE 位置报告响应消息, 通知 CN 请求端能够对目标 UE 的位置信息进行成功处理; 如果 GMLC 收到表示请求端无法处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置

信息响应消息，则向 CN 返回携带有处理失败标识的目标 UE 位置报告响应消息，通知 CN 请求端无法对目标 UE 的位置信息进行处理。另外，请求端能够对目标 UE 的位置信息进行处理时，目标 UE 位置报告响应消息可不携带任何参数；请求端不能对目标 UE 的位置信息进行处理时，目标 UE 位置报告响应消息还可携带有相应失败原因，例如请求端无法处理目标 UE 位置信息的原因是不支持对位置业务的处理。

步骤 410: 如果 RAN 对目标 UE 的定位成功，即在步骤 405 中 CN 收到携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息后，此时 CN 收到目标 UE 位置报告响应消息，CN 根据目标 UE 位置报告响应消息中请求端能否成功处理目标 UE 的位置信息的标识，相应地向目标 UE 返回位置业务 MO-LR 响应消息，该位置业务 MO-LR 响应消息可携带相应标识，如果 CN 收到表示请求端能够成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告响应消息，则向目标 UE 返回携带有成功标识的位置业务 MO-LR 响应消息，向目标 UE 提供其位置信息的同时，通知目标 UE 请求端能够对其位置信息进行处理并已接受其位置信息；如果 CN 收到表示请求端无法成功处理目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告响应消息，则向目标 UE 返回携带有失败标识的位置业务 MO-LR 响应消息，向目标 UE 提供其位置信息的同时，通知目标 UE 请求端无法对其位置信息进行处理，拒绝其位置信息。另外，请求端能够对目标 UE 的位置信息进行处理时，位置业务 MO-LR 响应消息可只携带目标 UE 位置信息；请求端不能对目标 UE 的位置信息进行处理时，位置业务 MO-LR 响应消息还可携带有相应失败原因，例如请求端无法处理目标 UE 位置信息的原因是不支持对位置业务的处理。由此可见，目标 UE 能够明确获知位置业务的最终执行结果。

以上所述的携带有请求端信息的 MO-LR 请求的处理流程，增加了请求端向 GMLC 发送的目标 UE 位置信息响应消息，并且使 GMLC 在收到请求端发送的目标 UE 位置信息响应消息后，才向 CN 发送目标 UE 位置报告响

应消息，利用了携带有请求端信息的 MO-LR 请求的原处理流程中的消息，减少了交互消息的数量。

以上两种携带有请求端信息的 MO-LR 请求的处理流程也可互相结合，GMLC 判断能否访问请求端，如果能，GMLC 先向 CN 发送携带有访问成功标识的目标 UE 位置报告响应消息，收到请求端返回的目标 UE 位置信息处理结果后，再向 CN 发送相应的请求端处理结果消息；如果不能，GMLC 直接向 CN 发送携带有访问失败标识的目标 UE 位置报告响应消息。

图 5 为本发明中一实施例流程图，如 5 所示，携带有请求端信息的电路域 MO-LR 请求的处理过程包括以下步骤：

步骤 501~步骤 503: 目标 UE 向 RAN 发送呼叫管理业务请求消息 (CM Service Request)，请求与网络建路无线信令连接。RAN 收到 CM Service Request 后，向移动交换中心 (MSC)/移动交换中心服务器 (MSC Server) 转发 CM Service Request。MSC/MSC Server 收到 CM Service Request 后，与目标 UE 进行交互，完成对目标 UE 的鉴权加密，如果目标 UE 通过鉴权，MSC/MSC Server 通知目标 UE 已接受其发起的呼叫管理业务请求；否则，MSC/MSC Server 通知目标 UE 拒绝其发起的呼叫管理业务请求。

步骤 504~步骤 507: 目标 UE 通过 MSC/MSC Server 的鉴权后，向 MSC/MSC Server 发送电路域位置业务 MO-LR 请求消息 (LCS CS_MO_LR Invoke)，请求包含 LCS 系统的网络对其进行定位，该 LCS CS_MO_LR Invoke 中携带有外部请求端的信息，要求 MSC/MSC Server 将目标 UE 的位置信息提供给外部请求端。MSC/MSC Server 收到 LCS CS_MO_LR Invoke 后，向 RAN 发送定位目标 UE 请求消息 (Location Request)；RAN 收到 Location Request 后，对目标 UE 成功定位后，向 MSC/MSC Server 发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息 (Location Report)。

步骤 508~步骤 509: MSC/MSC Server 收到 Location Report 后，发现目标 UE 要求将其目标 UE 的位置信息提供给外部请求端，向 GMLC 发送携带

有目标 UE 位置信息和请求端信息的目标 UE 位置报告消息 (Subscriber Location Report)；GMLC 收到 Subscriber Location Report 后，判断出能够访问外部请求端，向 MSC/ MSC Server 发送表示能够访问外部请求端的目标 UE 位置报告响应消息 (Subscriber Location Report Ack)。

步骤 510~步骤 511: GMLC 向 MSC/ MSC Server 发送 Subscriber Location Report Ack 后，向请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息 (Location Information)。请求端收到 Location Information 后，由于其自身不支持位置业务，无法对目标 UE 的位置信息进行处理，因此向 GMLC 返回携带有失败原因的目标 UE 位置信息响应消息 (Location Information Ack)。

步骤 512~步骤 514: GMLC 收到 Location Information Ack 后，向 MSC/ MSC Server 返回携带有失败原因的请求端处理结果消息 (LCS Client Handle Result)，通知 MSC/ MSC Server 请求端无法对目标 UE 位置信息进行处理；MSC/ MSC Server 收到 LCS Client Handle Result 后，向目标 UE 返回电路域位置业务 MO-LR 响应消息 (LCS CS_MO_LR Result)，该 LCS CS_MO_LR Result 携带有目标 UE 位置信息，并携带有用于通知目标 UE 外部请求端无法处理其位置信息的失败原因，结束当前对携带有请求端信息的电路域 MO-LR 请求的处理，释放占用的 LCS 系统资源。

图 6 为本发明中另一实施例流程图，如图 6 所示，携带有请求端信息的分组域 MO-LR 请求的处理过程包括以下步骤：

步骤 601~步骤 602: 目标 UE 向服务通用分组无线业务支持节点 (SGSN) 发送业务请求消息 (CM Service Request)，请求与网络建路无线信令连接。目标 UE 与网络建立分组域的信令连接后，向 SGSN 发送分组域位置业务 MO-LR 请求消息 (LCS PS_MO_LR Invoke)，请求包含 LCS 系统的网络对其进行定位，该 LCS PS_MO_LR Invoke 携带有外部请求端的信息，要求 SGSN 将目标 UE 的位置信息提供给外部请求端。

步骤 603~步骤 605: SGSN 收到 LCS PS_MO_LR Invoke 后, 向 RAN 发送定位目标 UE 请求消息 (Location Request); RAN 收到 Location Request 后, 对目标 UE 成功定位后, 向 SGSN 发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置报告消息 (Location Report)。

步骤 606: SGSN 收到 Location Report 后, 发现目标 UE 要求将其目标 UE 的位置信息提供给外部请求端, 向 GMLC 发送携带有目标 UE 位置信息和请求端信息的目标 UE 位置报告消息 (Subscriber Location Report)。

步骤 607~步骤 608: GMLC 收到 Subscriber Location Report 后, 向外部请求端发送携带有目标 UE 位置信息的目标 UE 位置信息消息 (Location Information)。请求端收到 Location Information 后, 对目标 UE 位置信息进行处理, 然后向 GMLC 发送携带有成功标识的目标 UE 位置信息响应消息 (Location Information Ack)。

步骤 609~步骤 610: GMLC 收到 Location Information Ack 后, 向 SGSN 发送携带有成功标识的目标 UE 位置报告响应消息 (Subscriber Location Report Ack), 通知 SGSN 请求端能够对目标 UE 位置信息进行处理; SGSN 收到 Subscriber Location Report Ack 后, 向目标 UE 返回分组域位置业务 MO-LR 响应消息 (LCS PS_MO_LR Result), 该 LCS PS_MO_LR Result 携带有目标 UE 位置信息, 并携带有用于通知目标 UE 外部请求端能够处理其位置信息的成功标识, 结束当前对携带有请求端信息的分组域 MO-LR 请求的处理。

LCS 系统也可在还没有收到请求端的处理结果时, 先向目标 UE 发送该目标 UE 的位置信息; 收到请求端的处理结果后, 再向目标 UE 返回请求端的处理结果。

以上技术方案同样适用于由第三方用户设备发起对目标 UE 的定位, 并且第三方用户设备要求将目标 UE 的位置信息提供给请求端的情况。

总之, 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的

保护范围。

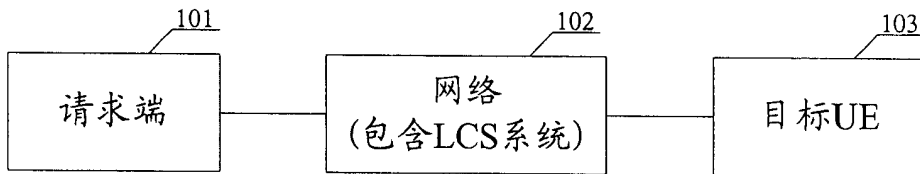


图 1

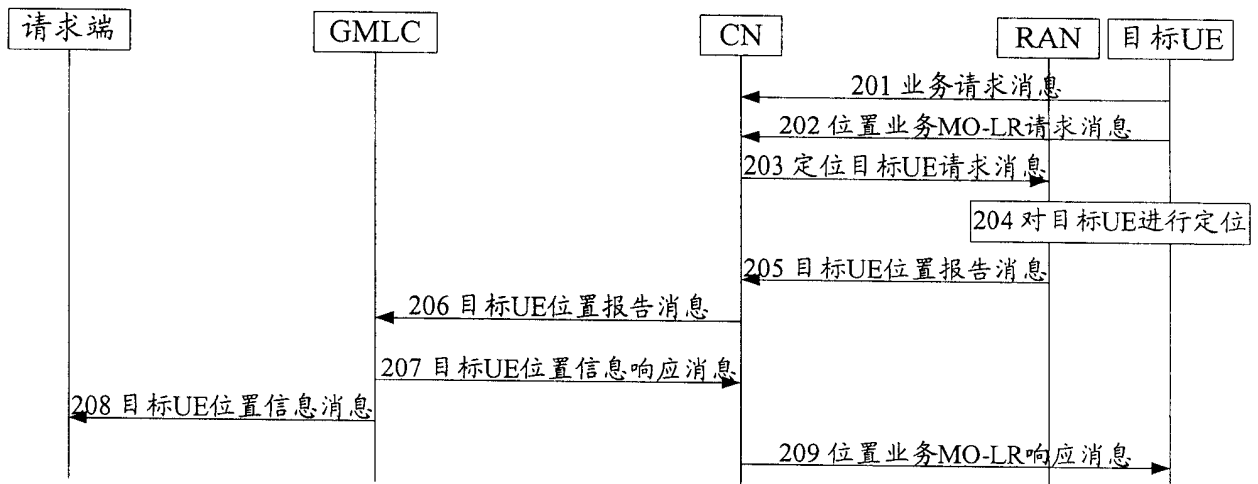


图 2

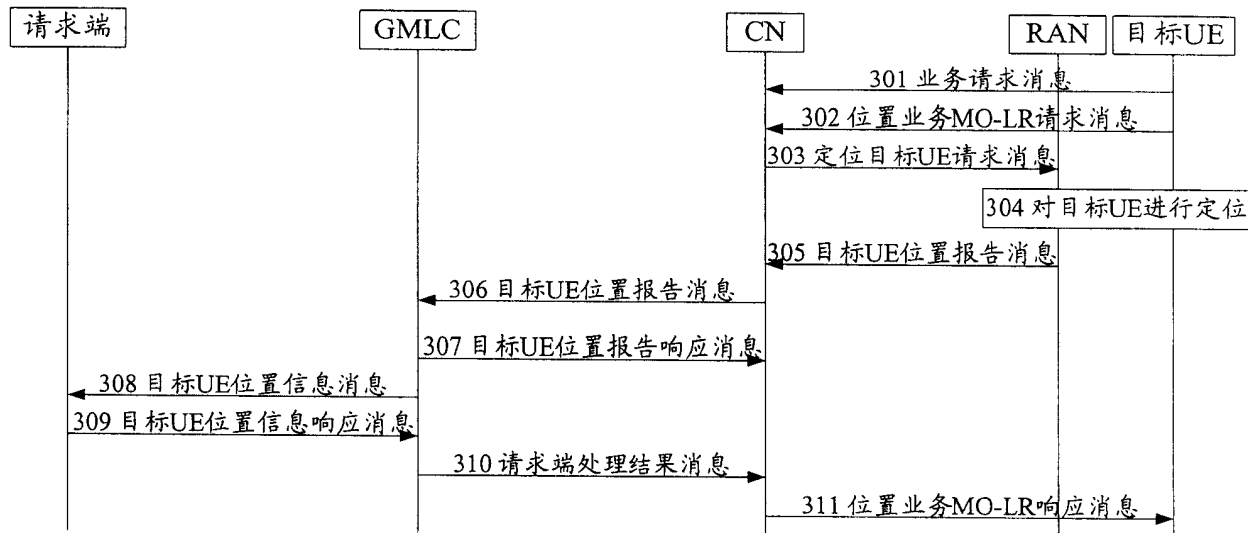


图 3

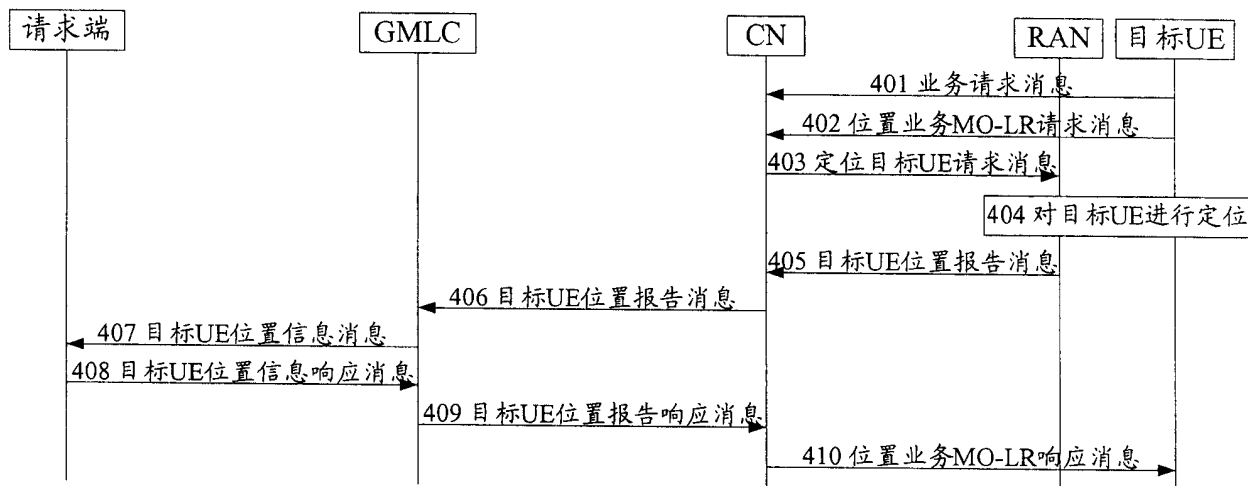


图 4

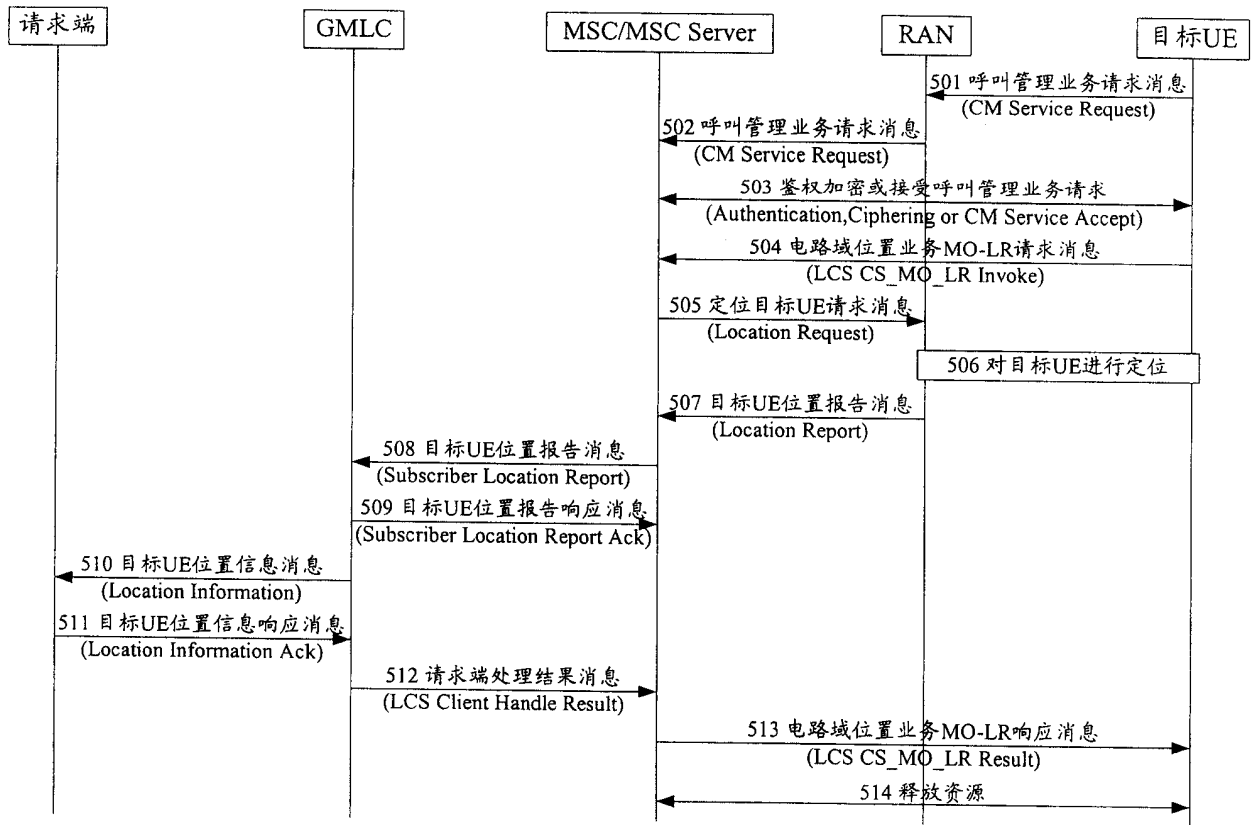


图 5

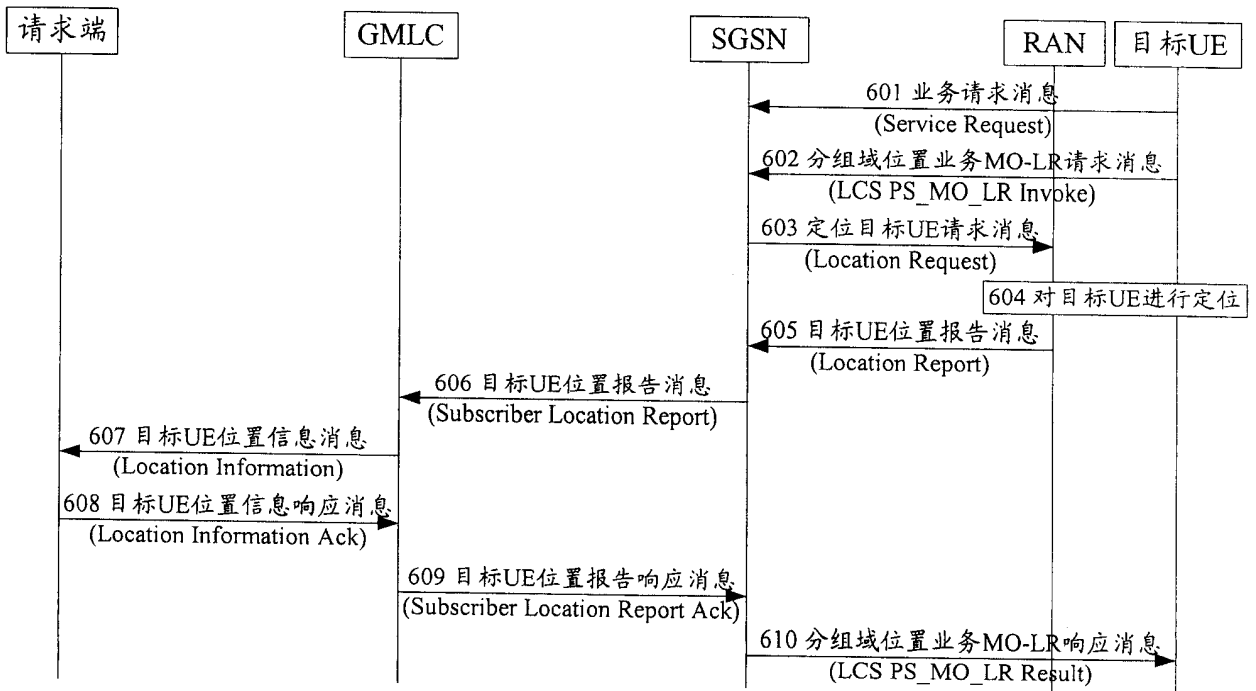


图 6