



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102469578 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201010533509. 4

(22) 申请日 2010. 11. 05

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

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

(72) 发明人 李会 单良

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.

H04W 64/00 (2009. 01)

H04W 68/00 (2009. 01)

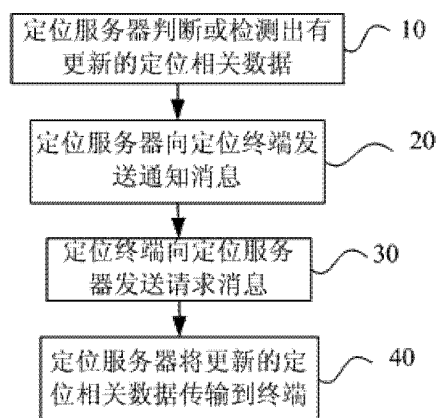
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种实现定位业务的方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种实现定位业务的方法及系统,该方法包括:定位服务器检测到定位相关数据变化或更新,向定位终端发送通知消息,所述通知消息至少包括以下信息中的一种:非定位指示、定位相关数据更新指示、更新的数据类型、更新数据的有效期;或者所述通知消息用于指示定位相关数据更新。根据本发明能够实现在定位服务器检测或者判断出服务器侧的定位相关数据变化时,基于安全用户面定位技术告知给定位终端。



1. 一种实现定位业务的方法,包括:

定位服务器检测到定位相关数据变化或更新,向定位终端发送通知消息,

所述通知消息至少包括以下信息中的一种:非定位指示、定位相关数据更新指示、更新的数据类型、更新数据的有效期;或者所述通知消息用于指示定位相关数据更新。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于:还包括:

所述定位终端接收到所述通知消息后,向所述定位服务器发送用于请求获取定位相关数据的请求消息;

所述定位服务器接收到所述请求消息后,将相应的定位相关数据发送给所述定位终端。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于:

所述请求消息为安全用户面定位协议定位初始消息或安全用户面定位协议启动消息。

4. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于:

所述通知消息为安全用户面定位协议初始消息。

5. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于:

所述定位相关数据包括:辅助定位数据或定位能力信息。

6. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于:

所述定位服务器为支持安全用户面定位协议的服务器;

所述定位终端为支持安全用户面定位协议的终端。

7. 一种实现定位业务的系统,包括:定位服务器和定位终端,其中,

所述定位服务器,用于检测到定位相关数据变化或更新,向所述定位终端发送通知消息,

所述通知消息至少包括以下信息中的一种:非定位指示、定位相关数据更新指示、更新的数据类型、更新的数据的有效期;或者所述通知消息用于指示定位相关数据更新。

8. 如权利要求7所述的系统,其特征在于:

所述定位终端,用于接收到所述通知消息后,向所述定位服务器发送用于请求获取定位相关数据的请求消息;

所述定位服务器,还用于接收到所述请求消息后,将相应的定位相关数据发送给所述定位终端。

9. 如权利要求8所述的系统,其特征在于:

所述请求消息为安全用户面定位协议定位初始消息或安全用户面定位协议启动消息。

10. 如权利要求7-9任一项所述的系统,其特征在于:

所述通知消息为安全用户面定位协议初始消息。

11. 如权利要求7-9任一项所述的系统,其特征在于:

所述定位相关数据包括:辅助定位数据或定位能力信息。

12. 如权利要求7-9任一项所述的系统,其特征在于:

所述定位服务器为支持安全用户面定位协议的服务器;

所述定位终端为支持安全用户面定位协议的终端。

一种实现定位业务的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及在通信技术领域,尤其涉及一种基于用户面定位技术(例如,安全用户面定位 (SUPL) 技术)里,在 SUPL 服务器与定位终端基于通知方式实现定位业务的系统及方法。

背景技术

[0002] 作为移动通信系统的特色业务之一,定位服务一直被认为是未来移动增值业务的一个亮点。目前,北美、欧洲和亚太和日韩等国家和地区的主要移动通信运营商都已开通了移动定位业务。定位业务是移动增值业务中最具吸引力的业务,同时也是产业链各个环节最为复杂的业务之一。

[0003] LOC (定位业务) 是开放移动联盟 (Open Mobile Architecture, 简称为 OMA) 于 2002 年将 LIF 论坛的工作,以及 WAP (Wireless Access Protocol, 无线接入协议) 论坛中的定位业务,以及 3GPP (3rd Partner Project) R6 LCS (Location Services, 定位服务) 第三阶段的相关工作并入而成立的,其目的是实现制定互联互通的定位业务标准,制定移动位置业务的规范,确保端到端的互操作。目前,OMA LOC 在漫游、Le 接口等研究领域逐步取代 3GPP 和 3GPP2,成为定位 (Location) 业务标准的主要国际规范制订者。OMA LOC 的主要工作就是制定移动通信网络中基于用户面的定位技术,实现对过去移动通信网络中的控制面定位技术中相关定位参数在 IP 通道中的传输,进而实现定位,同时也减少了对核心网的依赖,减少了耦合,增加了灵活性。随着需要的不断发展,OMA LOC 也逐步研究如何为非移动通信网络提供定位服务,例如固定接入方式的定位、因特网方式的定位、WLAN (Wireless Local Area Networks, 无线局域网) 方式的定位等。

[0004] 从目前的基于安全用户面定位技术的应用来看,其主要的功能是用于传输与定位相关的辅助定位参数。但是,在 SUPL1.0、SUPL2.0 中,传输辅助定位数据都是由终端向服务器主动发起的,即,在 SET (SUPL Enabled Terminal, 支持 SUPL 终端) 终端在需要定位的时候,才向 SUPL 服务器,即 SUPL 定位平台 (SUPL Location Platform, 简称 SLP) 请求辅助定位数据。从终端来看,当需要定位的时候,如果本地的辅助定位数据有效,则可以直接利用本地的辅助定位数据直接进行定位,而不用借助网络侧的 SUPL 服务器进行辅助定位计算。

[0005] 目前,安全用户面定位中,涉及到的定位参数类型越来越多,不同的辅助定位数据的性质各不相同,包括:辅助定位数据的有效时间长度、辅助定位数据的有效性易变性、辅助定位数据适用的范围等。因此,支持安全用户面定位技术的终端本地所保存的辅助定位数据有可能无效,或者有效性下降,而终端本身却无法判断;而在 SUPL 服务器侧,其完全可能自己检测或者判断出有些辅助定位数据,或其他位置信息变化,但此时却无法及时告知定位终端。

[0006] 从目标的安全用户面定位技术来看,其包括若干条消息,包括 SUPL INIT (初始化) 消息, SUPL POS INIT (定位初始化) 消息, SUPL START (启动) 消息, SUPL RESPONSE (响应) 消息等消息。这些消息的设计都是为了网络侧主动发起定位 (包括传输辅助定位数据)

和终端侧主动发起定位(包括传输辅助定位数据)。从目前技术来看,都无法解决前文所述的问题,即当 SUPL 服务器检测或者判断出辅助定位数据,或其他位置信息有变化时,无法完成辅助定位数据由服务器直接告知给终端。

[0007] 现有技术介绍

目前,根据开放移动联盟(OMA)定位组(LOC)定义的安全用户面定位技术(SUPL),该定位系统主要由三个功能实体构成,分别为 SUPL 定位业务代理(SUPL Agent),SUPL 服务器(SLP)和支持 SUPL 的终端(SET)。

[0008] 在 SUPL 定位系统中,上述三个功能实体间的关系如图 1 所示。以下结合附图 1 介绍现有 SUPL 定位技术的原理:

SET 终端为被定位终端,其与 SUPL 定位平台之间通过 UDP (User Datagram Protocol, 用户数据包协议)/IP 方式建立 SUPL 定位会话连接,相应的功能接口为 Lup 接口,协议为 SUPL 协议。通过 SUPL 协议,即可获得 SET 终端的位置信息。

[0009] SET 终端可以包括一个 MLS(Mobile Location Service,移动定位业务)应用,或者 SUPL 代理。MLS 应用和 SUPL 代理都可以通过手机终端上的私有接口,或者符合 MLP(Mobile Location Protocol,移动定位协议)协议的接口请求 SET 终端进行定位业务。

[0010] SUPL 定位平台与网络侧的移动定位应用 \SUPL 代理之间是 Le/L1 接口,协议为 MLP 协议,或者 LOCSIP (基于呼叫会话协议的定位协议)。功能是:第三方应用系统 \SUPL 代理通过 Le/L1 接口向 SUPL 定位平台请求定位 SET 终端业务。

[0011] SUPL 定位平台包括二个功能实体,分别是:SUPL 位置中心(SLC)和 SUPL 定位中心(SPC)。当 SUPL 定位平台以非代理方式工作时,SLC 和 SPC 是分离的,分别与 SET 终端之间有一个单独的接口关系;当为方便式工作时,SUPL 定位平台与 SET 终端之间只有一个功能接口,即 SLC 与 SET 终端之间的接口,SPC 与 SET 之间没有接口,SLC 充当 SPC 与 SET 终端的代理,SLC 与 SPC 之间的接口为 LIP。由于 SET 终端的漫游,SUPL 定位平台可能分别为充当:漫游定位平台,请求定位平台,归属地定位平台,紧急定位平台等功能。相应的 SLC 和 SPC 也都存在这几个功能角色。除上述之外,SUPL 定位平台还支持其它接口,如:平台之间的漫游接口,平台与计算服务器之间的接口,平台与隐私服务器之间的接口,平台与网络层之间的接口。

[0012] SUPL 代理可以向应用提供一个访问定位业务的功能,是定位业务系统的向外部提供的第一个业务接入点。应用通过 SUPL 代理请求对某一个或者多个 SET 终端进行定位。

[0013] 以上,介绍了目前 OMA SUPL 架构的基础原理。下面结合图 2,介绍目前的 SUPL 技术中,由网络侧 SUPL 服务器 SLP 主动发起的与目标定位终端 SET 之间传输辅助定位数据的技术和流程。

[0014] 如图 2 所示,在网络侧主动发起的定位会话中,使用 SUPL POS 消息进行辅助定位数据的传递,其中,SUPL 代理可能位于目标终端上,或者位于网络侧。详细流程如下:

步骤 1:SUPL 服务器与终端之间已经保持或者恢复了数据链接;

步骤 2:目标终端向 SUPL 服务器发送 SUPL POS INIT 消息,在该消息中包括要求的辅助定位数据类型信息,例如:GPS(Global Positioning System,全球定位系统)辅助定位数据或 GNSS (Global Navigation Satellite System,全球卫星导航系统)辅助定位数据;

步骤 3:SUPL 服务器与终端之间交互若干 SUPL POS 消息;

步骤 4 :SUPL 服务器与终端之间继续进行其它定位会议,或者结束定位会话。

[0015] 在网络侧 SLP 发起与目标定位终端 SET 进行的基于触发类型的定位业务时,在 SUPL 服务器与终端之间可以发起多轮辅助定位数据的传输,流程与图 2 流程图相似。此处不再赘述。

[0016] 通过上述现有技术可以看出,目前的 SUPL 定位技术在支持 SLP 与 SET 终端之间进行单次或者多次(请求响应方式)的定位数据传递的技术已经清楚。但是,根据背景技术中所提出的网络侧 SUPL 服务器主动通知目标定位终端,并且由目标终端主动发起获取辅助定位数据的技术需求,现有技术还是无法进行解决。

发明内容

[0017] 本发明要解决的技术问题是提供一种实现定位业务的方法及系统,以实现在 SUPL 服务器检测或者判断出服务器侧的定位相关数据变化等情况,基于安全用户面定位技术告知给终端。

[0018] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种实现定位业务的方法,包括:

定位服务器检测到定位相关数据变化或更新,向定位终端发送通知消息,

所述通知消息至少包括以下信息中的一种:非定位指示、定位相关数据更新指示、更新的数据类型、更新数据的有效期;或者所述通知消息用于指示定位相关数据更新。

[0019] 进一步地,上述方法还具有下面特点:还包括:

所述定位终端接收到所述通知消息后,向所述定位服务器发送用于请求获取定位相关数据的请求消息;

所述定位服务器接收到所述请求消息后,将相应的定位相关数据发送给所述定位终端。

[0020] 进一步地,上述方法还具有下面特点:

所述请求消息为安全用户面定位协议定位初始消息或安全用户面定位协议启动消息。

[0021] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述通知消息为安全用户面定位协议初始消息。

[0022] 进一步地,上述方法还具有下面特点:所述定位相关数据包括:辅助定位数据或定位能力信息。

[0023] 进一步地,上述方法还具有下面特点:

所述定位服务器为支持安全用户面定位协议的服务器;

所述定位终端为支持安全用户面定位协议的终端。

[0024] 为了解决上述问题,本发明还提供了一种实现定位业务的系统,包括:定位服务器和定位终端,其中,

所述定位服务器,用于检测到定位相关数据变化或更新,向所述定位终端发送通知消息,

所述通知消息至少包括以下信息中的一种:非定位指示、定位相关数据更新指示、更新的数据类型、更新的数据的有效期;或者所述通知消息用于指示定位相关数据更新。

[0025] 进一步地,上述系统还具有下面特点:

所述定位终端,用于接收到所述通知消息后,向所述定位服务器发送用于请求获取定

位相关数据的请求消息；

所述定位服务器，还用于接收到所述请求消息后，将相应的定位相关数据发送给所述定位终端。

[0026] 进一步地，上述系统还具有下面特点：

所述请求消息为安全用户面定位协议定位初始消息或安全用户面定位协议启动消息。

[0027] 进一步地，上述系统还具有下面特点：所述通知消息为安全用户面定位协议初始消息。

[0028] 进一步地，上述系统还具有下面特点：所述定位相关数据包括：辅助定位数据或定位能力信息。

[0029] 进一步地，上述系统还具有下面特点：

所述定位服务器为支持安全用户面定位协议的服务器；

所述定位终端为支持安全用户面定位协议的终端。

[0030] 综上，本发明提供实现定位业务的方法及系统，实现在定位服务器检测或者判断出服务器侧的定位相关数据变化时，基于安全用户面定位技术告知给定位终端，并且还提供终端如何利用安全用户面定位技术从服务器获取定位相关数据。

附图说明

[0031] 图 1 为现有技术的 SUPL 定位架构图；

图 2 为现有技术的终端侧发起辅助数据传输的流程图；

图 3 是本发明的实现定位业务的系统的示意图；

图 4 是本发明的实现定位业务的方法的流程图图；

图 5 是本发明实施例一的流程图；

图 6 是本发明的实施例二流程图。

具体实施方式

[0032] 本发明提供一种实现定位业务的系统，如图 3 所示，包括：定位服务器和定位终端，其中，

所述定位服务器，用于若判断或者检测到定位相关数据变化或更新，可以通过建立或者恢复与所述定位终端之间的连接，或者利用已经与定位终端建立的连接，向所述定位终端发送通知消息。

[0033] 所述通知消息至少包括以下指示信息中的一种：非定位指示、定位相关数据更新指示、更新的数据类型、更新的数据的有效期等；或者，所述通知消息不携带任何信息，该通知消息用于指示定位相关数据更新。

[0034] 所述通知消息可以是 SUPL 协议中的某一种消息，例如 SUPL INIT 消息。

[0035] 进一步地，定位终端，用于接收到所述通知消息后，向所述定位服务器发送用于请求获取定位相关数据的请求消息，例如，所述请求消息包括获取定位相关数据的指示；

所述定位服务器，还用于接收到所述请求消息后，将相应的定位相关数据发送给所述定位终端。

[0036] 这样终端即可获取变化或更新的定位相关数据，以实现定位业务。

[0037] 所述请求消息可以是 SUPL 协议中的某一种消息,例如 SUPL POS INIT 消息或 SUPL START 消息。

[0038] 其中,所述定位相关数据包括:辅助定位数据或定位能力信息。

[0039] 定位能力信息包括:例如,终端支持的定位方法,终端识别的定位数据格式,终端支持的卫星导航系统等信息。

[0040] 本发明的定位服务器为支持 SUPL 协议的服务器,所述定位终端为支持 SUPL 协议的终端。

[0041] 本发明的定位终端可以包括网络侧中支持 SUPL 的各种网元。

[0042] 本发明还提供实现定位业务的方法,包括:定位服务器若判断或者检测到定位相关数据变化或更新,可以通过建立或者恢复与定位终端之间的连接,或者利用已经与定位终端建立的连接,向定位终端发送通知消息。

[0043] 为了更好地理解本发明,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步地描述。

[0044] 以下结合图 4,对本发明的方法进行描述。

[0045] 步骤 10:定位服务器判断或检测出有更新的定位相关数据;

定位服务器例如支持 SUPL 协议的服务器(称为 SUPL 服务器),可以与辅助定位数据源相连,主动获取辅助数据,然后判断或者检测辅助定位数据是否有变化;或者,定位服务器亦可以从辅助数据源获取相应的变更通知,判断出辅助数据的变更情况。

[0046] 或者,定位服务器可以检测到自身能力例如,定位能力信息变化。

[0047] 步骤 20:定位服务器向定位终端发送通知消息;

该通知消息中可以包括以下指示信息中之一:

- 1,非定位指示,该消息不用于定位请求;
- 2,服务器侧有更新的定位相关数据的指示,例如,辅助定位数据更新指示;
- 3,更新的数据类型;
- 4,更新数据的有效期。

[0048] 该更新通知消息用于指示服务器侧定位相关数据有更新。

[0049] 具体地,定位服务器在判断或者检测出辅助数据有变更后,向终端发送通知消息,在通知消息中,包括上述二个指示信息中的至少一个。

[0050] 该通知消息可以利用 SUPL 协议中的某一条消息实现,例如 SUPL INIT 消息。

[0051] 步骤 30:定位终端向定位服务器发送请求消息,该请求消息包括:请求获取更新的定位相关数据的指示;

具体地,终端收到步骤 20 的通知消息后,可以立即向定位服务器请求相应更新的定位相关数据;或者,终端也可以在需要的时候再向定位服务器请求相应的更新的定位相关数据。

[0052] 所述请求消息可以利用 SUPL 协议的某条消息实现,例如, SUPL POS INIT 消息、SUPL START 消息。

[0053] 步骤 40:定位服务器将更新的定位相关数据传输到终端;

具体地,定位服务器在接收到来自终端的请求消息后,与终端交流,将相应的更新的定位相关数据,例如辅助定位数据,传输给定位终端。

[0054] 以下结合图 5 来说明本发明的实施例一,在本发明的实施例一中,定位终端在接

收到定位服务器的辅助数据更新通知消息后,立即发起向定位服务器获取辅助定位数据的流程,具体描述如下:

步骤 101:定位服务器向辅助定位数据源请求辅助数据;

步骤 102:辅助定位数据源返回辅助定位数据;

步骤 103:定位服务器根据获得的辅助定位数据,以及之前本地保存的辅助定位数据进行计算,判断辅助定位数据源是否有更新,如果有更新,则进入步骤 104,否则,流程结束;

步骤 104:定位服务器向终端发送 SUPL INIT 消息,在 SUPL INIT 消息中包括两个标识信息:非定位指示和辅助定位数据更新指示,该消息用于向终端指示定位服务器侧有辅助定位数据更新;

步骤 105:在接收到步骤 104 的消息后,定位终端向定位服务器发送 SUPL POS INIT 消息,在消息中包括:请求获取更新的辅助定位数据的指示,用于向 SUPL 服务器请求获取更新的辅助定位数据;

步骤 106:定位服务器与终端交互若干 SUPL POS (定位)消息,将辅助定位数据从 SUPL 服务器传输到终端;

步骤 107:定位服务器向定位终端发送 SUPL END (结束)消息,结束定位会话。流程结束。

[0055] 以下结合图 5 来说明本发明的实施例二,在本发明的实施例二中,定位终端在接收到定位服务器的辅助数据更新通知消息后,并不立即向定位服务器请求辅助定位数据,而是在需要定位的时候再向定位服务器请求定位数据,具体描述如下:

步骤 201:定位服务器向辅助定位数据源请求辅助数据;

步骤 202:辅助定位数据源返回辅助定位数据;

步骤 203:定位服务器根据获得的辅助定位数据,以及之前本地保存的辅助定位数据进行计算,判断辅助定位数据源是否有更新,如果有更新,则进入步骤 204,否则,流程结束;

步骤 205:定位服务器向终端发送 SUPL INIT 消息,在 SUPL INIT 消息中包括两个标识信息:非定位指示和 / 或辅助定位数据更新指示,该消息用于向终端指示定位服务器侧有辅助定位数据更新;

步骤 206:终端在接收步骤 204 的消息后,发送 SUPL END 消息,结束 SUPL 会话。此时,终端已经获知定位服务器有更新的辅助定位数据。

[0056] 步骤 207:当终端需要进行定位时,根据步骤 204 的指示,判断本地辅助定位数据已经无效,此时,重新建立与定位服务器的会话链接,请求辅助定位数据。该步骤中,可以利用 SUPL START 消息,在消息中包括:请求更新的辅助定位数据的指示信息。

[0057] 步骤 208:定位服务器向终端发送 SUPL RESPONSE 消息作为响应;

步骤 209:定位服务器与终端交互若干 SUPL POS 消息,将辅助定位数据从 SUPL 服务器传输到终端;

步骤 210:定位终端向定位服务器发送 SUPL END 消息,结束定位会话,流程结束。

[0058] 以上仅为本发明的优选实施例,当然,本发明还可有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变

和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

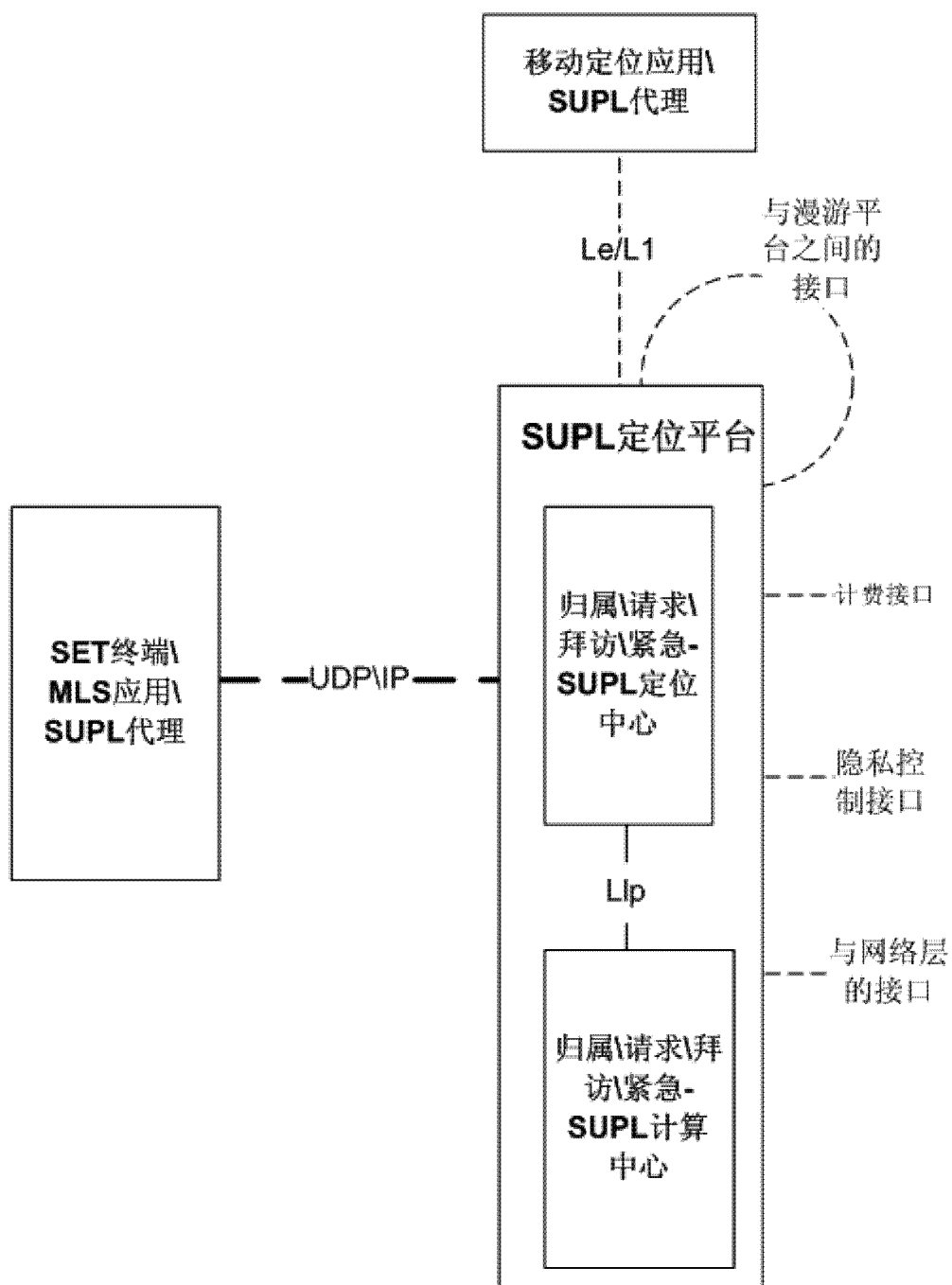


图 1

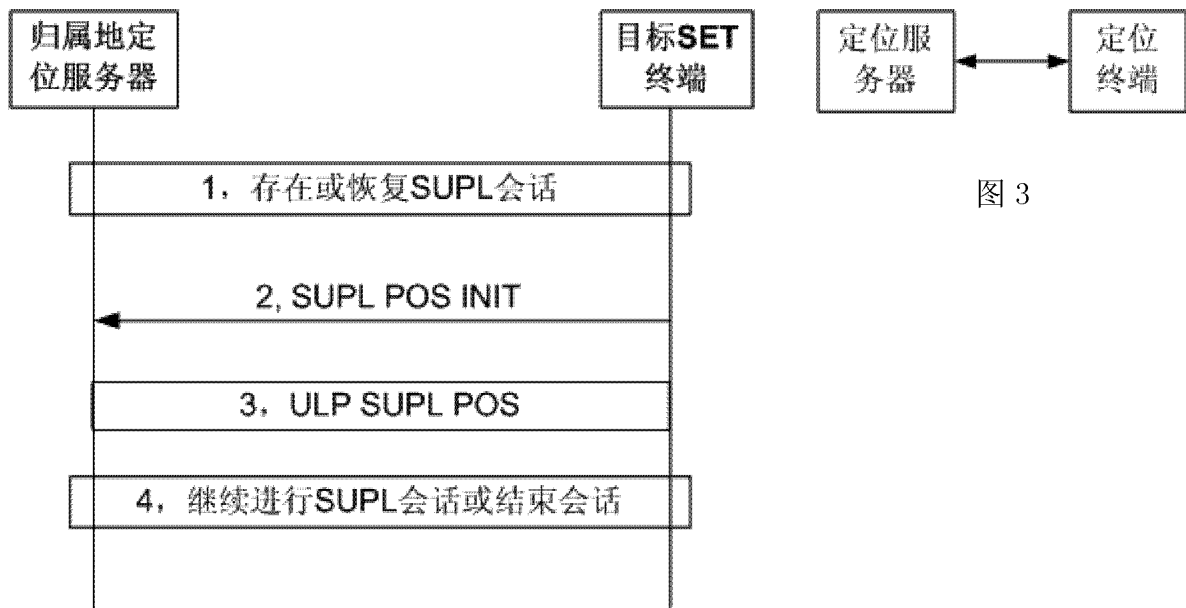


图 3

图 2

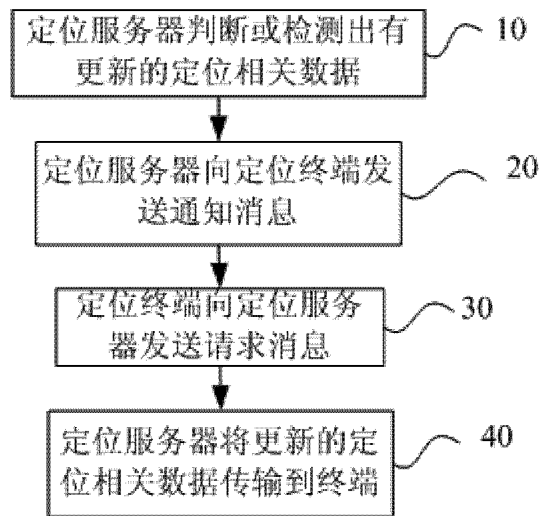


图 4

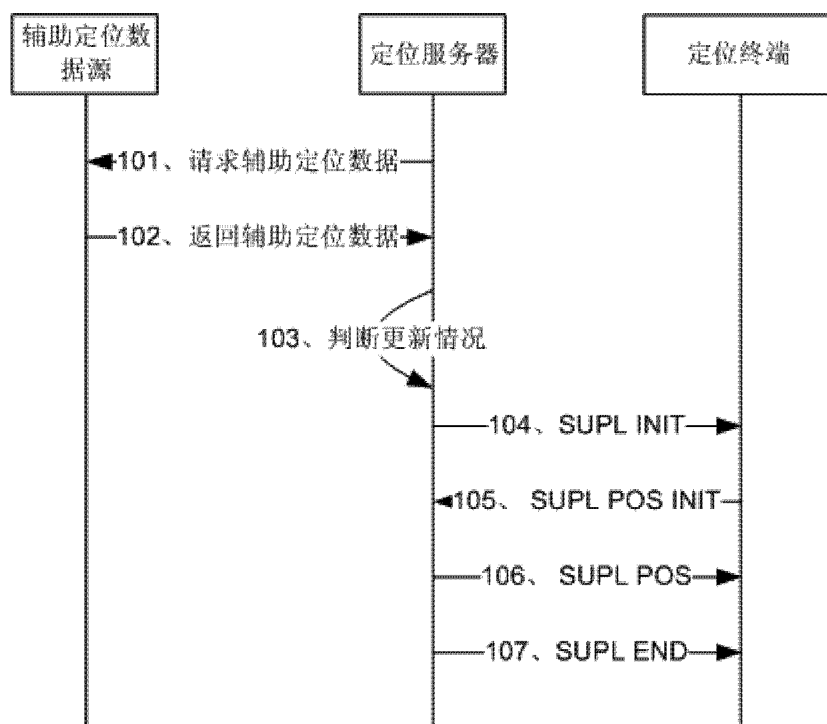


图 5

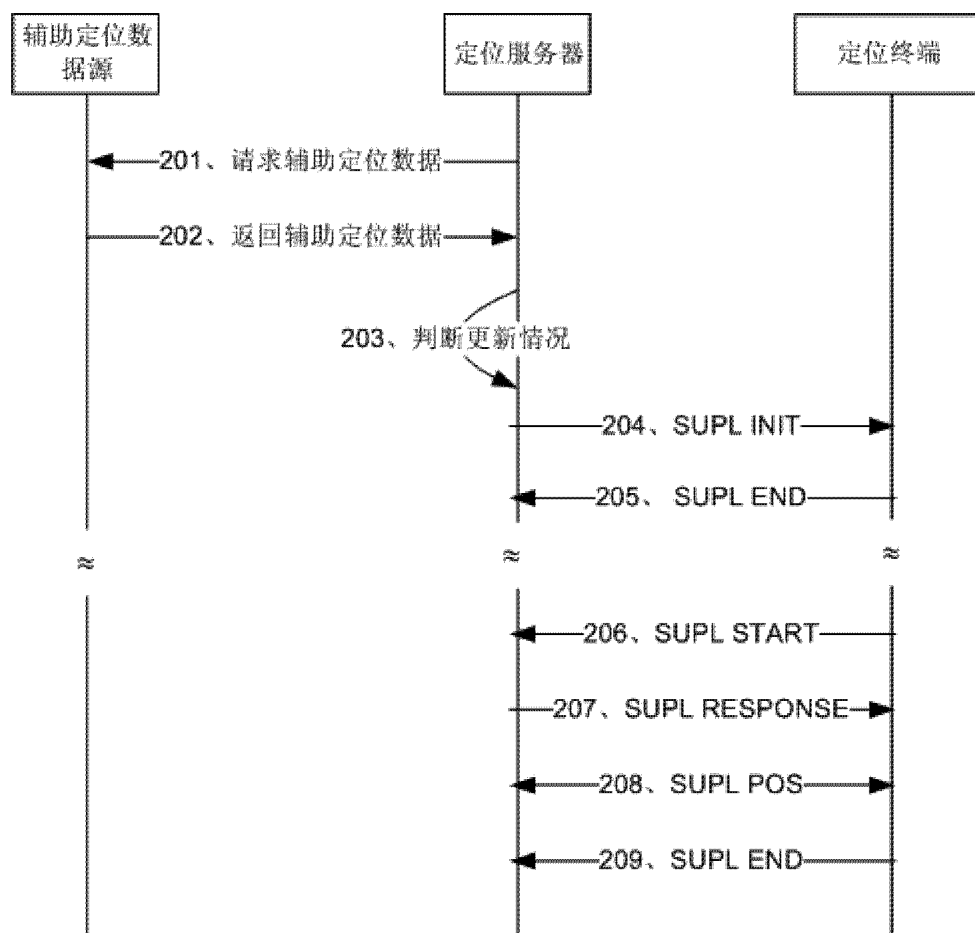


图 6