



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106535318 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 22

(21) 申请号 201510573735. 8

(22) 申请日 2015. 09. 10

(71) 申请人 展讯通信(上海)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园  
区祖冲之路 2288 弄展讯中心 1 号楼

(72) 发明人 范伟

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 张凤伟 吴敏

(51) Int. Cl.

H04W 64/00(2009. 01)

H04W 24/10(2009. 01)

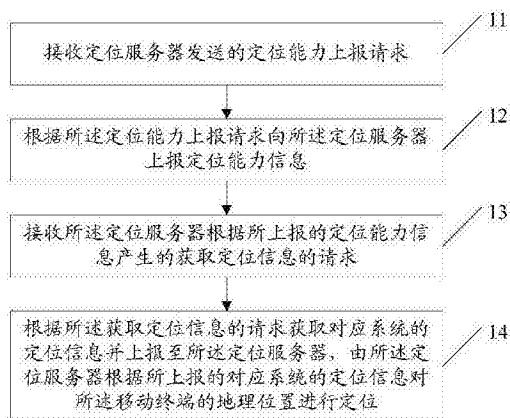
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

移动终端及其定位方法

(57) 摘要

一种移动终端及其定位方法。所述方法包括：接收定位服务器发送的定位能力上报请求；根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上报告位能力信息，其中，所上报的定位能力信息包括：所述移动终端支持的 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息，以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息；接收所述定位服务器根据所上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求；根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器，由所述定位服务器根据所上报的对应系统的定位信息对所述移动终端的地理位置进行定位。应用所述方法可以提高定位服务器对移动终端定位的准确性。



1. 一种移动终端的定位方法,其特征在于,包括:

接收定位服务器发送的定位能力上报请求;

根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上上报定位能力信息,其中,所上报的定位能力信息包括:所述移动终端支持的LTE通信系统的E-CID能力信息,以及至少一个异系统的E-CID能力信息;

接收所述定位服务器根据所上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求;

根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器,由所述定位服务器根据所上报的对应系统的定位信息对所述移动终端的地理位置进行定位。

2. 如权利要求1所述的移动终端的定位方法,其特征在于,所述定位服务器发送的定位能力上报请求是由所述移动终端向所述定位服务器发送的定位请求触发的,或者由所述定位服务器向所述移动终端发送的定位请求触发的。

3. 如权利要求1所述的移动终端的定位方法,其特征在于,所述所上报的定位能力信息包括:LTE通信系统的E-CID能力信息以及全部异系统的E-CID能力信息。

4. 如权利要求1至3任一项所述的移动终端的定位方法,其特征在于,所述异系统包括以下至少一种:WLAN, GSM, TD-SCDMA, CDMA2000。

5. 一种移动终端,其特征在于,包括:

第一接收单元,适于接收所述定位服务器发送的定位能力上报请求;

第一发送单元,适于根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上上报定位能力信息,其中,所上报的定位能力信息包括:所述移动终端支持的LTE通信系统的E-CID能力信息,以及至少一个异系统的E-CID能力信息;

第二接收单元,适于接收所述定位服务器根据所上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求;

第二发送单元,适于根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器,由所述定位服务器根据所上报的终端能力对所述移动终端的地理位置进行定位。

6. 如权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述第一接收单元接收到的定位能力上报请求是由所述移动终端向所述定位服务器发送的定位请求触发的,或者由所述定位服务器向所述移动终端发送的定位请求触发的。

7. 如权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述第一发送单元所上报的定位能力信息包括:LTE通信系统的E-CID能力信息以及全部异系统的E-CID能力信息。

8. 如权利要求5至7任一项所述的移动终端,其特征在于,所述异系统包括以下至少一种:WLAN, GSM, TD-SCDMA, CDMA2000。

## 移动终端及其定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体涉及一种移动终端及其定位方法。

### 背景技术

[0002] 目前,支持 LTE 模式的多模移动终端大都具有增强小区 ID(Enhanced CELL ID, E-CID) 功能。E-CID 功能可以使得移动终端将 LTE 模式下的服务小区及邻小区的相关信息上报至定位服务器,由所述定位服务器根据移动终端上报的信息获取所述移动终端的位置信息。

[0003] 然而,目前所述定位服务器对移动终端定位的准确性较低,难以较好地满足用户的需求。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的是如何提高定位服务器对移动终端定位的准确性。

[0005] 为解决上述问题,本发明实施例提供了一种移动终端的定位方法,所述方法包括:

[0006] 接收所述定位服务器发送的定位能力上报请求;

[0007] 根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上上报定位能力信息,其中,所上报的定位能力信息包括:所述移动终端支持的 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息,以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息;

[0008] 接收所述定位服务器根据所上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求;

[0009] 根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器,由所述定位服务器根据所上报的对应系统的定位信息对所述移动终端的地理位置进行定位。

[0010] 可选地,所述定位服务器发送的定位能力上报请求是由所述移动终端向所述定位服务器发送的定位请求触发的,或者由所述定位服务器向所述移动终端发送的定位请求触发的。

[0011] 可选地,所述所上报的定位能力信息包括:LTE 通信系统的 E-CID 能力信息以及全部异系统的 E-CID 能力信息。

[0012] 可选地,所述异系统包括以下至少一种:WLAN, GSM, TD-SCDMA, CDMA2000。

[0013] 本发明实施例提供了一种移动终端,所述移动终端包括:

[0014] 第一接收单元,适于接收定位服务器发送的定位能力上报请求;

[0015] 第一发送单元,适于根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上上报定位能力信息,其中,所上报的定位能力信息包括:所述移动终端支持的 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息,以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息;

[0016] 第二接收单元,适于接收所述定位服务器根据所上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求;

[0017] 第二发送单元,适于根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器,由所述定位服务器根据所上报的终端能力对所述移动终端的地理位置进行定位。

[0018] 可选地,所述第一接收单元接收到的定位能力上报请求是由所述移动终端或基站向所述定位服务器发送的定位请求触发的,或者由所述定位服务器向所述移动终端发送的定位请求触发的。

[0019] 可选地,所述第一发送单元所上报的定位能力信息包括:LTE 通信系统的 E-CID 能力信息以及全部异系统的 E-CID 能力信息。

[0020] 可选地,所述异系统包括以下至少一种:WLAN, GSM, TD-SCDMA, CDMA2000。

[0021] 与现有技术相比,本发明的技术方案至少具有以下优点:

[0022] 在移动终端接收到定位服务器发送的定位能力上报请求时,通过将 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息上报至定位服务器,从而所述定位服务器可以根据所述移动终端上报定位信息确定所述移动终端的地理位置,因此可以提高定位服务器对移动终端定位的准确性。

#### 附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例中一种移动终端定位方法流程图;

[0024] 图 2 是本发明实施例中一种移动终端结构示意图。

#### 具体实施方式

[0025] 目前,定位服务器在对支持 LTE 模式的多模移动终端的地理位置进行定位时,需要根据所述移动终端上报的定位信息进行定位。然而,所述移动终端上报的定位信息通常只包括 LTE 服务小区及邻区的相关定位信息,而所述定位服务器仅根据 LTE 服务小区及邻区的相关定位信息难以准确地对所述移动终端定位。

[0026] 针对上述问题,本发明的实施例提供了一种移动终端的定位方法,所述方法可以使得所述移动终端在接收到定位服务器发送的定位能力上报请求时,不仅将 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息上报至定位服务器,还将至少一个异系统的 E-CID 能力信息上报至定位服务器。因此,所述定位服务器在对所述移动终端进行定位时,可以根据所述移动终端上报的 LTE 通信系统的定位信息以及至少一个异系统的定位信息,更加准确地对所述移动终端进行定位。

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例作详细的说明。

[0028] 如图 1 所示,本发明实施例提供了一种移动终端的定位方法。

[0029] 所述方法可以包括如下步骤;

[0030] 步骤 11,接收定位服务器发送的定位能力上报请求。

[0031] 在具体实施中,可以采用多种方式触发所述定位服务器发送定位能力上报请求,比如,可以通过所述移动终端向所述定位服务器发送定位请求的方式触发所述定位服务器发送定位能力上报请求;也可以通过所述定位服务器向所述移动终端发送定位请求的方式触发所述定位服务器发送定位能力上报请求。也就是说,所述定位服务器及移动终端都可

以触发所述定位服务器发送定位能力上报请求。

[0032] 其中,所述移动终端可以通过多种方式产生定位请求,例如,可以通过所述移动终端的地图软件等应用程序产生定位请求。

[0033] 需要说明的是,在本发明的实施例中,所述移动终端是指可以在移动中使用的计算机设备,包括但不限于手机、笔记本、平板电脑以及车载电脑等设备。所述移动终端可以支持两种通信模式,也可以支持三种或三种以上的通信模式,只要所支持的通信模式中包括 LTE 模式即可。具体所述移动终端可以支持的通信模式的数量如何,均不构成对本发明的限制,且均在本发明的保护范围之内。

[0034] 需要说明的是,在本发明的实施例中,所述定位服务器可以是一台独立的专用服务器,也可以同时提供其他服务,比如可以在其他服务器上开辟一块专用的存储区和内存区,以提供定位服务。当然,不论是采用哪种方式的定位服务器,都可以与所述移动终端进行通信。

[0035] 需要说明的是,所述移动终端与所述定位服务器之间可以采用有线连接的方式进行通信,也可以采用无线连接的方式进行通信。其中,所述无线连接的方法可以包括 WiFi、蓝牙、红外等多种通信方式。具体无论所述移动终端与所述定位服务器之间的连接方式如何,均不构成对本发明的限制,且均在本发明的保护范围之内。

[0036] 当所述定位服务器接收到所述定位请求时,产生定位能力上报请求。通过所述定位能力上报请求,来获得所述移动终端当前的定位能力。

[0037] 步骤 12,根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上上报定位能力信息。

[0038] 当所述移动终端接收到所述定位能力上报请求时,将自身的定位能力上报至所述定位服务器。

[0039] 在具体实施中,所述移动终端当前的通信模式为 LTE 模式,对应的当前通信系统为 LTE 系统。除当前的通信模式对应的通信系统外,所述移动终端所支持的其他通信系统均为异系统。例如,所述异系统可以为无线局域网 (Wireless Local Area Network, WLAN),全球移动通信系统 (Global System For Mobile, GSM),时分同步码分多址 (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, TD-SCDMA)、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 2000 等等。

[0040] 所述移动终端在上报定位能力信息时,除上报 LTE 通信系统的定位能力信息外,还可以上报至少一个异系统的定位能力信息。所述至少一个异系统,可以是所述移动终端所支持的异系统中的一个,也可以是两个或两个以上。在本发明的一实施例中,所述移动终端 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息以及全部异系统的 E-CID 能力信息。

[0041] 步骤 13,接收所述定位服务器根据所上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求。

[0042] 所述定位服务器接收到移动终端发送的定位能力信息后,可以产生对应的获取定位信息的请求。例如,当所述移动终端所上报的定位能力信息包括 LTE 通信系统及 WLAN 通信系统时,所述获取定位信息的请求即获取 LTE 通信系统及 WLAN 通信系统的相关定位信息。

[0043] 步骤 14,根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器,由所述定位服务器根据所上报的对应系统的定位信息对所述移动终端的地理位

置进行定位。

[0044] 在具体实施中,当所述移动终端接收到所述获取定位信息的请求时,可以根据所述获取定位信息的请求,获取对应的系统的定位信息并上报至定位服务器。例如,当所述获取定位信息的请求为请求获取 LTE 通信系统及 WLAN 通信系统的相关定位信息时,所述移动终端则获取 LTE 通信系统及 WLAN 通信系统的相关定位信息。

[0045] 在具体实施中,所述定位信息可以包括:实时的定位信息以及非实时的定位信息。其中,所述实时的定位信息可以由所述移动终端通过小区测量的方式获得,例如,各小区的信号强度。所述非实时的定位信息可以通过所述移动终端读取相应系统消息来获得,例如,陆上公用移动通信网(Public Land Mobile Network, PLMN)、位置区码(Location Area Code, LAC)、路由区码(Routing Area Code, RAC)、跟踪区码(Tracking Area Code, TAC)、PLMN 内唯一小区 ID(Global Cell Identity, Global Cell ID)、小区频点(freq),物理小区号(phy cell id)等信息。可以理解的是,不同通信系统的定位信息不同,具体定位信息的内容不作限制,只要所述移动终端可以将对应系统下的部分或全部定位信息上报至定位服务器即可。当所述移动终端根据所述获取定位信息的请求上报所述定位信息时,将所述非实时的定位信息及实时的定位信息共同上报至所述定位服务器。

[0046] 在具体实施中,所述移动终端获取所述定位信息的方式不作限定。例如,可以从基站发送的系统消息中获取所述定位信息,也可以从基站或其他设备中获取所述定位信息。

[0047] 在具体实施中,所述移动终端将所述定位信息上报至所述定位服务器的方式不作限定,只要所述定位服务器可以接收到所述定位信息即可。例如,可以将所述定位信息以信令的方式发送至所述定位服务器,也可以将定位信息以 IP 数据链接报的方式发送至所述定位服务器。

[0048] 在具体实施中,本发明实施例中所述移动终端的定位方法可以应用在 LPP 协议上。也就是说,本领域技术人员可以通过修改 LPP 协议的方式,使得所述移动终端在上报定位信息时,可以上报 LTE 通信系统以及至少一个异系统的定位信息。

[0049] 由上述内容可以看出,本发明实施例中所述移动终端的定位方法,通过将 LTE 通信系统以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息上报至定位服务器,使得所述定位服务器可以根据所上报的定位信息更加准确地确定所述移动终端的地理位置。

[0050] 为了使本领域技术人员更好地理解 and 实现本发明,以下分别对上述移动终端的定位方法对应的移动终端进行详细描述。

[0051] 如图 2 所示,本发明实施例提供了一种移动终端 20。在本发明的实施例中,所述移动终端是指可以在移动中使用的计算机设备,包括但不限于手机、笔记本、平板电脑以及车载电脑等设备。所述移动终端可以支持两种通信模式,也可以支持三种或三种以上的通信模式,只要所支持的通信模式中包括 LTE 模式即可。

[0052] 具体地,所述移动终端 20 可以包括:第一接收单元 21,第一发送单元 22,第二接收单元 23,以及第二发送单元 24。其中:

[0053] 所述第一接收单元 21 适于接收定位服务器发送的定位能力上报请求。所述第一发送单元 22 适于根据所述定位能力上报请求向所述定位服务器上上报定位能力信息,其中,所上报的定位能力信息包括:所述移动终端支持的 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息,以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息。所述第二接收单元 23 适于接收所述定位服务器根据所

上报的定位能力信息产生的获取定位信息的请求。所述第二发送单元 24 适于根据所述获取定位信息的请求获取对应系统的定位信息并上报至所述定位服务器,由所述定位服务器根据所上报的终端能力对所述移动终端的地理位置进行定位。

[0054] 在具体实施中,所述第一接收单元 21 接收到的定位能力上报请求是由所述移动终端向所述定位服务器发送的定位请求触发的,或者由所述定位服务器向所述移动终端发送的定位请求触发的。

[0055] 在具体实施中,所述第一发送单元 22 所上报的定位能力信息可以包括 LTE 通信系统的 E-CID 能力信息以及全部异系统的 E-CID 能力信息。其中,所述异系统可以包括 WLAN, GSM, TD-SCDMA 及 CDMA2000 中的至少一种。

[0056] 由上述内容可以看出,本发明实施例中所述移动终端,通过第一发送单元 22 将 LTE 通信系统以及至少一个异系统的 E-CID 能力信息上报至定位服务器,使得所述定位服务器可以根据所上报的定位信息更加准确地确定所述移动终端的地理位置。

[0057] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:ROM、RAM、磁盘或光盘等。

[0058] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

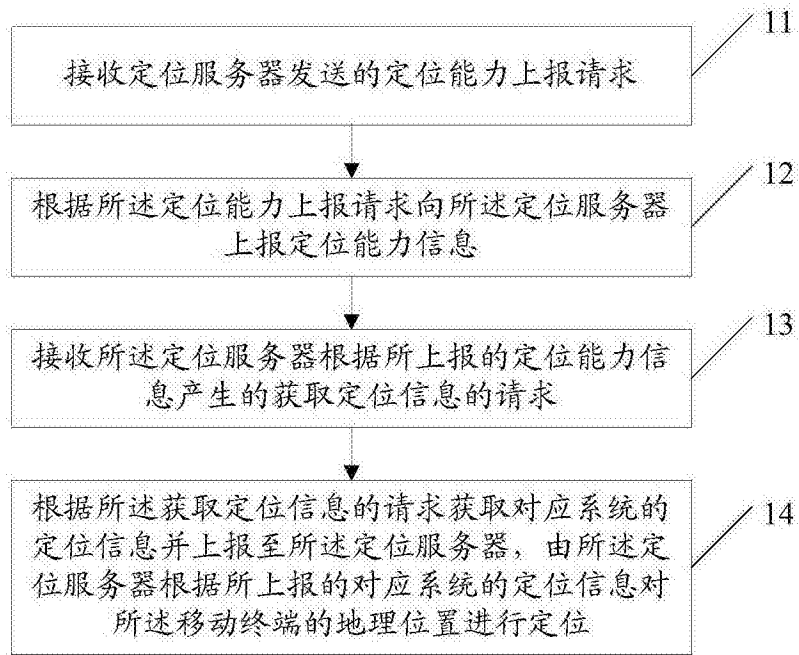


图 1

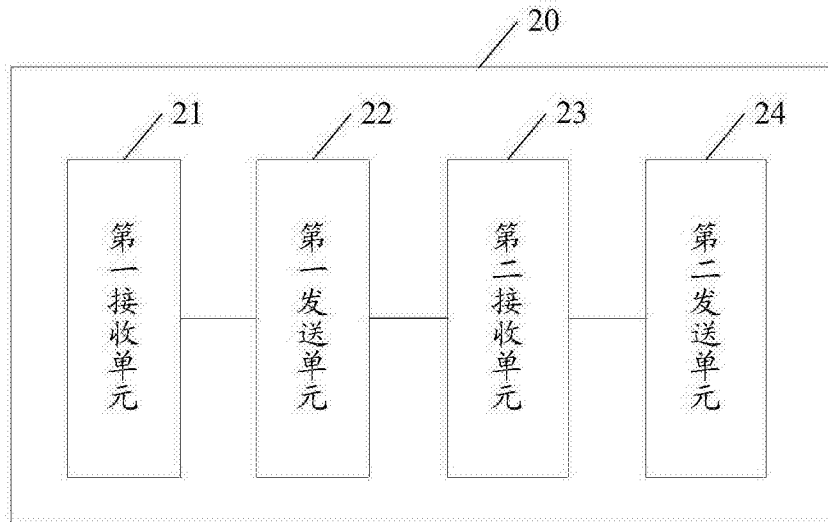


图 2