(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 12 月 6 日 (06.12.2012)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/162965 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/12 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/079017

(22) 国际申请日: 2011 年 8 月 26 日 (26.08.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(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): **赵建国 (ZHAO, Jianguo)** [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)。 **倪慧 (NI, Hui)** [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)。

(74) 代理人: **广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO.. LTD)**; 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

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

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

[见续页]

(54) **Title**: METHOD, SYSTEM AND NETWORK ELEMENT FOR PUSHING APPLICATION INFORMATION

(54) **发明名称** : 应用信息推送方法、系统和网元

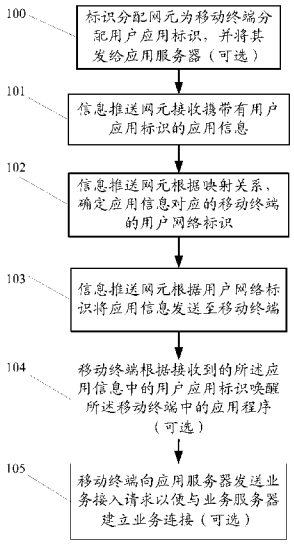


图 1 / Fig. 1

100 A NETWORK ELEMENT FOR DISTRIBUTING IDENTIFIERS DISTRIBUTES A USER APPLICATION IDENTIFIER TO A MOBILE TERMINAL AND TRANSMITS IT TO A APPLICATION SERVER (OPTIONAL)

101 A NETWORK ELEMENT FOR PUSHING INFORMATION RECEIVES APPLICATION INFORMATION WITH A USER APPLICATION IDENTIFIER

102 THE NETWORK ELEMENT FOR PUSHING INFORMATION, ACCORDING TO THE MAPPING RELATION, CONFIRMS THE USER NETWORK IDENTIFIER OF THE MOBILE TERMINAL CORRESPONDING TO THE APPLICATION INFORMATION

103 THE NETWORK ELEMENT FOR PUSHING INFORMATION TRANSMITS THE APPLICATION INFORMATION TO THE MOBILE TERMINAL ACCORDING TO THE USER NETWORK IDENTIFIER

104 THE MOBILE TERMINAL AWAKES THE APPLICATION PROGRAM IN THE MOBILE TERMINAL ACCORDING TO RECEIVED USER APPLICATION IDENTIFIER IN THE APPLICATION INFORMATION (OPTIONAL)

105 THE MOBILE TERMINAL TRANSMITS A SERVICE ACCESSING REQUEST TO THE APPLICATION SERVER FOR BUILDING A SERVICE CONNECTION WITH A SERVICE SERVER (OPTIONAL)

(57) **Abstract**: A method, a system and a network element for pushing application information are provided by the present invention. The method comprises: a network element for pushing information receives application information with a user application identifier from an application server (101), and the user application identifier is used to identify the user corresponding to the application in the mobile terminal; the network element for pushing information, according to the mapping relation between the user application identifier and a user network identifier of the mobile terminal, confirms the user network identifier of the mobile terminal corresponding to the application information (102); the network element for pushing information transmits the application information to the mobile terminal according to the user network identifier (103). The present invention realizes the application information pushing in the wireless network and does not need to provide the user network identifier of the mobile terminal to a service provider, and ensures the network security.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2012/162965 A1

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

本发明公开了一种应用信息推送法方法、系统和网元。该方法包括：信息推送网元接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息（101），所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户；所述信息推送网元根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识（102）；所述信息推送网元根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端（103）。本发明实现了在无线网络的应用信息推送，不需要向业务服务提供商提供移动终端用户网络标识，保证了网络的安全性。

应用信息推送方法、系统和网元

技术领域

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及一种应用信息推送方法、系统和网元。

背景技术

移动互连网中，很多应用需要从网络侧的业务应用服务器推送信息到移动终端（如，手机），还有一些应用需要从移动终端到移动终端传递消息。这需要手机能实时接收从网络侧发送过来的信息。目前，实现上述目的做法主要有三种：轮询、无线应用协议（Wireless Application Protocol，WAP）Push、因特网协议（Internet Protocol，IP）Push。

所谓轮询是指手机上安装的应用程序周期性的（如，每隔 15 分钟）通过移动分组网络（如 GPRS 网络）到对应的服务器上去检索是否有新的信息。

所谓 WAP Push 是指业务应用服务器作为推送发起者（PUSH Initiator ，PI），通过推送代理网关（PUSH Proxy Gateway，PPG）向某一电话号码发送一条 WAP 短消息到使用该号码的手机（或是个人电脑），该短消息中包含服务器的链接和内容摘要。手机收到后可以显示内容摘要，也可以自动打开链接到服务器下载完整信息（例如下载彩信内容）。

所谓 IP Push 是指移动终端和服务器之间发送 IP 包心跳，始终维持移动分组网络（如 GPRS 网络）的连接不中断（当没有数据包通过网络传递时，移动 GPRS 网络将收回分配给移动终端的 IP 地址和相应的网络资源，从而导致连接中断），从而当服务器有了新的信息后，可以通过保持的 IP 连接，通过 IP 包立即传递新的信息给手机。

轮询和 IP Push 方式都是把运营商分组网络的用户平面当作透明管道类进行传输，和运营商的网络控制无关。当手机上安装的应用很多时，如果这些应用都使用轮询或 IP Push 方式，由于各个应用都要轮询或心跳，手机的待机时间将大大缩短并大量消耗了无线分组网络的传输资源。

而 WAP Push 方案是用运营商的信令消息来传递推送的消息，需要运营商（Service Provider，SP）知道用户的电话号码，并要求 SP 的服务器直接面对各种运营商的网络基础设施进行通信，SP 必须知道移动终端的用户网络标识，这

在移动互联网中基本不可能。

发明内容

本发明实施例提供了一种应用信息推送方法、系统和网元，实现了在无线网络中进行应用信息的推送，且应用提供方不需要获知移动终端的用户网络标识，保证了网络的安全性。

为此，本发明实施例提供了一种应用信息推送方法，包括:

信息推送网元接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

所述信息推送网元根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识;

所述信息推送网元根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

本发明实施例还提供了一种信息推送网元，包括:

信息接收单元，用于接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

映射单元，用于根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识;

信息发送单元，用于根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

本发明实施例还提供了一种标识分配网元，包括:

标识分配单元，用于为移动终端分配用户应用标识，其中，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

标识发送单元，用于将所述用户应用标识发给应用服务器。

本发明实施例还提供了一种无线网络应用信息推送系统，所述系统包括:

标识分配网元，用于为移动终端分配用户应用标识，并将所述用户应用标识发给提供所述应用服务的应用服务器,，其中，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

信息推送网元，用于接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，

确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识，并根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

在本发明实施例中，采用用户应用标识来标识使用应用的用户，并将该用户与确定的移动终端对应起来，即在运营商侧保存该用户应用标识与移动终端的用户网络标识之间的映射关系，从而实现只需要将用户应用标识告知业务服务器就可以正确的将业务服务器的业务信息发送给特定的移动终端。这样，不需要向业务服务器泄露移动终端的用户网络标识，业务信息只需要通过运营商网络的中转就可以正确的发送到目的移动终端。在实现应用服务器和移动终端之间的实时、双向的信息交互的同时，保证了网络的安全性。

附图说明

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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例中的应用信息推送方法的一个具体流程示意图；

图 2 是本发明实施例中的无线网络应用信息推送系统的一个具体组成示意图；

图 3 是本发明实施例中的标识分配网元的一个具体组成示意图；

图 4 是本发明实施例中的信息推送网元的一个具体组成示意图；

图 5 是本发明实施例中的移动终端的一个具体组成示意图；

图 6 是本发明实施例中的实施例 5 的信令流示意图；

图 7 是本发明实施例中的实施例 6 的信令流示意图；

图 8 是本发明实施例中的实施例 7 的信令流示意图；

图 9 是本发明实施例中的实施例 8 的信令流示意图；

图 10 是本发明实施例中的实施例 9 的信令流示意图；

图 11 是本发明实施例中的实施例 13 的信令流示意图；

图 12 是本发明实施例中的实施例 15 的信令流示意图。

具体实施方式

如果移动互联网的应用服务器知道使用某业务的移动终端的真实的用户网络标识，如国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identity ，IMSI）号、国际移动用户电话号码（Mobile Subscriber International ISDN/PSTN number ，MSISDN）号等，则应用服务器可以将信息直接发送到移动网络，由移动网络根据用户的用户网络标识直接寻址到目的移动终端，从而可以将信息实时发送给用户的移动终端。

但是，由于安全问题，用户和移动网络提供商不能把用户的用户网络标识向移动互连网上的成千上万的业务应用提供商公开。这使得目前移动互联网上的信息推送技术通常只能通过移动终端主动访问应用服务器来实现。而移动互联网的应用服务器主动推送信息到终端则非常困难，或者成本代价高昂。

为了解决上述问题，本发明实施例中引入了利用用户应用标识来标识使用应用的用户，从而间接的标识运行该应用的移动终端的方法，支持应用服务器和移动用户之间的实时、双向的信息交互。

如图 1 所示，为本发明实施例中的应用信息推送方法的一个具体实施例。该方法包括如下步骤。

101、信息推送网元接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户。

如，在 IP 多媒体子系统（IP Multimedia Subsystem ， IMS）业务交互中，当 IMS 用户作为被叫时，所述信息推送网元获得 IMS 寻呼请求，所述 IMS 寻呼请求中包括所述用户应用标识。

应用服务器向信息推送网元推送信息还可以采用多种方式进行，如基于 SMS 的消息推送，基于 WAP Push 的文件推送，基于分组网络寻呼的报文推送，基于已经存在的 IP 连接的报文推送等。

102、所述信息推送网元根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识。

上述的用户应用标识与移动终端的用户网络标识之间的映射关系可以保存在信息推送网元中，也可以保存在网络中其他网元中，如下面将要描述的标识分配网元等。

该映射关系中的用户网络标识一般是指 IMSI、IMEI、IMS 私有用户标识（IMS Private user Identifier，IMPI）、MSISDN、IMS 公共用户标识（IMS PUbilic

user identifier，IMPU）、NAI、IP 地址、MAC 地址中的任一项。

103、所述信息推送网元根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

在信息推送网元向应用服务器发送的用户应用标识中可以包括信息推送网元的寻址信息，如 IP 地址，域名等，以便应用服务器根据该寻址信息获取信息推送网元地址。即，所述用户应用标识中还包括信息推送网元信息，以便所述应用服务器根据所述信息推送网元信息获得所述信息推送网元的地址，并根据所述信息推送网元的地址将所述应用信息发送至所述信息推送网元。

当然，应用服务器也可以从用户侧或者通过配置信息获得信息推送网元的地址信息，则此时用户应用标识中可以不携带信息推送网元的寻址信息。

在步骤 101 之前还可包括步骤 100、标识分配网元为移动终端分配用户应用标识，并将所述用户应用标识发给所述应用服务器。

其中，在为移动终端分配用户应用标识时，其分配粒度可以是 APN 粒度、PDN 粒度、业务粒度等。则相应的，本发明实施例中的标识分配网元可为所述移动终端分配对应所述移动终端的用户应用标识，或对应所述移动终端上的一个应用的用户应用标识，或对应所述移动终端上的多个应用的用户应用标识。其中多个应用可以是指所述移动终端上的相同类型的多个应用的。

如，移动终端上运行了多种不同的应用，则可以为该移动终端上的所有应用对应的用户分配一个用户应用标识，则该用户应用标识标识该移动终端；或是，移动终端上运行了多个邮箱应用（网易邮箱、搜狐邮箱等），则可以为移动终端上的这一类型的应用分配同一个用户应用标识，或是移动终端上同时运行了一个业务提供商提供的多个应用，如某业务提供商提供了邮箱应用、即时通讯应用等时，也可以为这一类的应用分配同一个用户应用标识。

上述的用户应用标识可为临时用户应用标识，当所述临时用户应用标识失效后，所述标识分配网元重新为所述移动终端分配临时用户应用标识，当然，新分配的临时用户应用标识也不一定是在旧的临时用户应用标识失效后才分配，二者可以并存。当然，用户应用标识也可以是长期标识。

比如该临时用户应用标识可以是开放临时移动用户识别码（Open Temporary Mobile Subscriber Identity，O-TMSI）或是开放临时移动用户号码（Open Temporary Mobile Subscriber Number，O-TMSN）。

对上述两种具体的临时用户应用标识可进行如下定义:。

O-TMSI 用于临时代替移动用户的 IMSI/IMPI(IMSI 用于移动电路域和分组域，IMPI 用于 IMS 域）在移动互联网上传递，由一串字符和数字的组合而成，与 IMSI/IMPI 数字串及其包含的信息可以完全无关，甚至可以是一串随机字符串。O-TMSI 是区别移动用户的临时标识符。当移动网络设备需要向移动互联网发送该移动用户的消息时，可以将消息中的 IMSI/IMPI 替换为 O-TMSI 后，再发送到移动互联网的各 SP 的应用服务器；当移动网络设备收到来自移动互联网的携带 O-TMSI 的消息时，识别该消息为对应 IMSI 所唯一标识的移动用户，并做相应的业务处理或者将该 O-TMSI 替换为 IMSI/IMPI 后进行后续处理。

O-TMSN 用于代替移动用户的 MSISDN/IMPU(MSISDN 用于移动电路域和分组域，IMPU 用于 IMS 域）在移动互联网上传递，由一串字符和数字的组合而成，与 MSISDN/IMPU 数字串及其包含的信息可以完全无关，甚至可以是一串随机字符串。O-TMSN 是区别移动用户的临时标志。当移动网络设备需要向移动互联网发送该移动用户的消息时，可以将消息中的 MSISDN/IMPU 替换为 O-TMSN 后，再发送到移动互联网的各 SP 的应用服务器；当移动网络设备收到来自移动互联网的携带 O-TMSN 的消息时，识别该消息为对应 MSISDN/IMPU 所唯一标识的移动用户，并做相应的业务处理或者将该 O-TMSN 替换为 MSISDN/IMPU 后进行后续处理。

当 IMSI 和 MSISDN 有一一对应关系时，O-TMSI/O-TMSN 可以统一为一个。当移动用户由 IMSI 唯一标识时，一个 IMSI 可以对应 1 到多个 O-TMSI；当移动用户由 MSISDN 唯一标识时，一个 MSISDN 可以对应 1 到多个 O-TMSN；当移动用户由一组 IMSI 和一组 MSISDN 来唯一标识时，这一组 IMSI 和 MSISDN 都可以同时对应 1 到多个 O-TMSI/和/或者 O-TMSN。

移动用户的 O-TMSI 和 O-TMSN 可以单独产生和使用，也可以同时产生或者同时使用。O-TMSI 和 O-TMSN 由移动网络的的 MSC/VLR，GGSN/VLR 或者设立单独的网络功能实体来产生。并允许不断更换。

当然，上述描述的 O-TMSI/O-TMSN 可以有有效期限制，在其他实施例中也可以定义 O-TMSI/O-TMSN 一直生存到被新的 O-TMSI/O-TMSN 更换为止。更换周期可由移动运营商设置。一般来说，更换的频次越快，起到的保密性越好。

在步骤 100 中，标识分配网元将用户应用标识发给提供应用服务的应用服务器时，可以由标识分配网元主动或在接收到请求后，将用户应用标识发送给应用服务器，也可以通过移动终端等设备间接的将用户应用标识提供给应用服务器。即，所述标识分配网元将所述用户应用标识直接发给提供所述应用服务的应用服务器，或所述标识分配网元将所述用户应用标识发给所述移动终端，再由所述移动终端将所述用户应用标识发送给提供所述应用服务的应用服务器。

在步骤 100 中，分配用户应用标识的时机还可以是，当移动终端在进入到移动网络中的新的位置区时，所述位置区的标识分配网元为所述移动终端分配用户应用标识，并通知所述移动终端。

即，每当移动终端开机附着到移动网络、向移动网络请求位置更新、会话尝试、业务激活、或者进行其他移动网络信令交互过程时，如果移动网络允许该用户使用移动网络，则可以由移动网络中的标识分配网元为该移动终端产生新的 O-TMSI/O-TMSN，并分发给该移动终端和各业务应用服务器。

或者，移动终端和移动互联网的各应用服务器也可以通过移动网络信令或者移动分组承载，向移动网络随时申请，以获得新的 O-TMSI/O-TMSN。

新的 O-TMSI/O-TMSN 可以被用于替换老的 O-TMSI/O-TMSN，也可以和老的 O-TMSI/O-TMSN 共同使用直至有效期结束或者被更换。

由于 O-TMSI/O-TMSN 在产生之后，可以由移动网络、移动终端和各业务应用服务器再次分发，因此 O-TMSI/O-TMSN 可以由移动互联网的一个应用服务器单独使用，也可以由移动互联网的多个应用服务器共同使用。

在上述方法中，还可以单独存在一标识维护网元用于存储该用户应用标识，和用户应用标识与移动终端的用户网络标识的映射关系。

基于上述实施例中描述的方案，在移动终端接收到应用信息后，若其接收的应用信息中携带有所述用户应用标识，则所述移动终端根据所述用户应用标识将接收的所述应用信息交由对应的应用程序进行处理。

比如，移动终端根据用户应用标识查找对应的应用，并将该信息发送给该应用进行处理，该处理根据应用不同而不同，如为内容显示、或者信息提醒、或者自动链接到网站等。

若移动终端上安装有回调程序，则可在所述移动终端中保存有所述回调程

序入口与所述用户应用标识的映射关系；则如图 1 所示的实施例还可以进一步包括步骤 104、所述移动终端根据接收到的所述应用信息中的用户应用标识、所述回调程序入口与所述用户应用标识的映射关系通过回调程序唤醒所述移动终端中的应用程序；105、所述移动终端根据所述应用程序向所述应用服务器发送业务接入请求以便与所述业务服务器建立业务连接。

上述方法中描述的各网元可以部署在单一的服务器上，也可以部署在相同的服务器上，在不同的网络中可以由不同的服务器实现。如，在 3GPP 网络中，所述标识分配网元为策略与计费规则实体（Policy and Charging Rule Function ，PCRF）、MSC、AAA/HSS 中的任一个，所述标识维护网元为 PCRF、MSC、AAA/HSS、归属位置寄存器（Home Location Register，HLR）中的任一个，所述信息推送网元为 SMS-GW、SMSC、网关 GPRS 支持节点（Gateway General Packet Radio Service Support Node，GGSN）、业务推送网关、业务寻呼网关中的任一个；在全球微波互联接入（Worldwide Interoperability for Microwave Access ，WiMAX）网络中，所述标识分配网元为认证鉴权计费（Authorization, Authentication and Accounting，AAA）服务器、PCRF 中的任一个，所述标识维护网元为 AAA 服务器、PCRF 中的任一个，所述信息推送网元为 WiMAX 语音业务（WiMAX Voice Service，WVS）服务器、家乡代理（Home Agent，HA）中的任一个。

相应的，本发明实施例还描述了一种无线网络应用信息推送系统，以及该系统中的各个网元。如图 2 所示，为该系统的一种组成示意图，其包括如下网元。

标识分配网元 1，用于为移动终端分配用户应用标识，并将所述用户应用标识发给提供所述应用服务的应用服务器，其中，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户。即，如图 3 所示，标识分配网元 1 包括：标识分配单元 10，用于为移动终端分配用户应用标识，其中，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户；标识发送单元 12，用于将所述用户应用标识发给应用服务器。

其中，根据分配粒度的不同，标识分配单元 10 还用于为所述移动终端分配对应所述移动终端的用户应用标识，或对应所述移动终端上的一个应用的用户应用标识，或对应所述移动终端上的多个应用的用户应用标识。

当所述移动终端在进入到移动网络中的新的位置区时，所述新的位置区的标识分配网元 1 中的标识分配单元 10 还用于为所述移动终端分配用户应用标识，并通知所述移动终端。

所述标识发送单元 12 还用于将所述用户应用标识直接发给提供所述应用服务的应用服务器，或将所述用户应用标识发给所述移动终端，由所述移动终端将所述用户应用标识发送给提供所述应用服务的应用服务器。

信息推送网元 3，用于接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识，并根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。所述信息推送网元用于 IP 多媒体子系统 IMS 业务交互中，当 IMS 用户作为被叫时，所述信息接收单元还用于获得 IMS 寻呼请求，所述 IMS 寻呼请求中包括所述用户应用标识。

即，如图 4 所示，信息推送网元 3 可包括：信息接收单元 30，用于接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户；映射单元 32，用于根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识；信息发送单元 34，用于根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。或信息推送网元 3 还包括映射关系存储单元 36，用于存储所述用户应用标识与移动终端的用户网络标识之间的映射关系。

其中，所述信息发送单元 34 还可用于根据所述用户网络标识将携带有所述用户应用标识的所述应用信息发送至所述移动终端，以使所述移动终端根据所述用户应用标识对所述应用信息进行处理。

如图 2 所示，该系统还可进一步包括移动终端 5，用于接收包括所述用户应用标识的所述应用信息，根据所述用户应用标识对所述应用信息进行处理。

如图 5 所示，该移动终端 5 可包括：存储模块 50，用于存储回调程序入口与所述用户应用标识的映射关系；回调模块 52，用于根据接收到的所述应用信息中的用户应用标识、所述回调程序入口与所述用户应用标识的映射关系通过回调程序唤醒所述移动终端中的应用程序；业务模块 54，用于在回调模块唤醒所述应用程序后，根据所述应用程序向所述应用服务器发送业务接入请求以便与所述业务服务器建立业务连接。

其中，上述的用户应用标识可为临时用户应用标识，当所述临时用户应用标识失效后，所述标识分配网元 1 还用于重新为所述移动终端分配临时用户应用标识，并将重新分配的临时用户应用标识发送给所述应用服务器。

用户网络标识可为 IMSI、IMEI、IMPI、MSISDN、IMPU、NAI、IP 地址、MAC 地址中的任一项。

在系统中还可以存在一标识维护网元 2，用于存储用户应用标识与移动终端的用户网络标识的映射关系。当无线网络为 3GPP 网络时，标识分配网元 1 可为 PCRF、MSC、AAA/HSS 中的任一个，标识维护网元 2 可为 PCRF、MSC、AAA/HSS、HLR 中的任一个，信息推送网元 3 可为 SMS-GW、SMSC、GGSN、业务推送网关、业务寻呼网关中的任一个。

当无线网络为 WiMAX 网络时，标识分配网元 1 可为 AAA、PCRF 中的任一个，标识维护网元 2 可为 AAA、PCRF 中的任一个，信息推送网元 3 可为 WVS 服务器、HA 中的任一个。

当然，本发明实施例中的无线网络，还以可以是 WCDMA、LTE、TDSCDMA、CDMA、WiMAX、3GPP2 等网络领域。在不同的网络中，其用户身份识别的格式等可能有差别。

通过以上实施例的描述可知，在本发明实施例中，采用用户应用标识来起到间接标识使用该应用的移动终端的目的，在运营商侧保存该用户应用标识与用户网络标识之间的映射关系，而只将用户应用标识告知业务服务器。这样，一方面，业务服务器可以根据用户应用标识来进行业务信息的发送，另一方面，又不会向业务服务器泄露移动终端的用户网络标识，业务信息通过运营商网络的分析也可以正确的发送到目的移动终端。可支持应用服务器和移动终端之间的实时、双向的信息交互。

同时，在本发明实施例中，当移动终端没有接入移动分组网络的情况下，只要移动终端中安装有回调程序，则互连网的服务器可以邀请移动终端上的应用进行会话。

为了进一步描述本发明实施例的技术细节，以下通过一些具体实施例，对不同的互联网情况下，本发明实施例的技术方案进行进一步解释。为了不使每个实施例内容过于冗长，在实施例 1-4 描述用户应用标识分配与分发过程的具体方案；实施例 5-9 描述再将用户应用标识分发到网络中后，信息推送的具体方案；

实施例 10-12 进一步补充 APP ID 的不同粒度分配方式；实施例 13－14 进一步描述互联网服务器发起业务寻呼及移动终端上应用程序响应寻呼的过程；实施例 15 描述 IMS 寻呼业务过程。

在描述实施例 1~15 之前，先对这些实施例中涉及的用户应用标识进行进一步描述，在这些实施例中的用户应用标识具体可为前述的 O-TMSI、O-IMSN，或为 APP UID。在后续的实施例中均以 O-TMSI、O-IMSN 或 APP UID 为例来描述本发明实施例中的各方案。其中，对 O-TMSI/O-TMSN 的进一步解释可参考前述的实施例，此处不做赘述。

实施例 1~4 中实施例 1 和 2 描述的是 3GPP 网络中的两种具体情况，实施例 3 和 4 描述的是 WiMAX 网络中的两种具体情况。

实施例 1:

本实施例中，移动终端在位置更新过程中，通过信令交互获得 O-TMSI/O-TMSN；移动终端将所述 O-TMSI、O-IMSN 通过应用程序接口提供给应用服务器。

即，移动终端在进入到移动网络的新的位置区时，向移动网络中的 MSC/VLR（本例中，MSC/VLR 具有标识分配网元的功能）发起位置更新请求。在 MSC/VLR 确认用户身份后，MSC/VLR 为该用户产生对应的 O-TMSI 和 O-TMSN，并在位置更新响应消息中传递给移动终端，用于移动终端访问移动互联网时使用。同时，位置更新消息中，同时携带了替换指示，用于指示是否替换移动终端已有的 O-TMSI 和 O-TMSN。

在 HLR（本例中，HLR 具有标识维护网元的功能）中存储 O-TMSI/O-TMSN 与 IMSI/MSISDN 的映射关系。O-TMSI 和 O-TMSN 也可以由 MSC/VLR 在信令交互过程中传递给 HLR，由 HLR 建立对应的索引表，以方便其他网元根据 O-TMSI 或 O-TMSN 来查询真实的用户身份标识。移动终端通过应用层消息将 O-TMSI/OTMSN 通知给应用服务器以用于后续通信。

实施例 2:

本实施例中，所述用户应用标识具体为 O-TMSI 或 O-IMSN。本实施例中，移动终端在获取 IP 地址后，通过移动分组承载的信令交互获得 O-TMSI/O-TMSN；移动终端将所述 O-TMSI、O-IMSN 通过应用程序接口提供

给应用服务器。

业务寻呼网关（本例中，业务寻呼网关具有标识分配网元的功能，并存储O-TMSI/O-TMSN与IMSI/MSISDN的映射关系）负责为IMSI/MSISDN生成对应的O-TMSI/O-TMSN。当移动终端上安装的业务应用需要获得O-TMSI/O-TMSN时，通过移动分组网络建立的用户面承载通道，向移动网络的业务寻呼网关发出申请。业务寻呼网关根据接收到的申请的IP包中的移动终端的IP地址，通过网络信令向GGSN查询该用户的IMSI，并为该IMSI产生对应的O-TMSI和O-TMSN，并在响应消息中传递给移动终端。移动终端将该O-TMSI/O-TMSN以及信息推送网元地址通过应用层通知给业务服务器用于后续通信。

实施例3:

本实施例中的互联网络为WiMAX网络，用户应用标识具体为与NAI对应的APP UID。本实施例中，应用服务器获取NAI后，直接向标识分配网元获取APP UID。

WiMAX网络中的PCRF（本例中，PCRF具有标识分配网元的功能，并存储O-TMSI/O-TMSN与IMSI/MSISDN的映射关系）负责为用户NAI生成对应的APP UID。应用服务器通过应用层协议，如HTTP、SIP等消息从移动终端获取用户NAI标识。

应用服务器向WiMAX网络的PCRF发送APP UID请求消息，消息中携带该用户的NAI标识。PCRF在收到该请求消息后，为该用户的该应用分配相应的APP UID，或者为该应用获取一个和相同类型的其它应用分配的APP UID。PCRF保存该APP UID与该NAI之间的映射关系，并将APP UID通过应答消息发送给应用服务器。

实施例4:

本实施例中，用户应用标识具体为与IP地址对应的APP UID，同一个APN的应用共享同一个APP UID。

用户在移动终端本地安装移动应用程序。当用户运行移动应用程序并由此和移动互联网的应用服务器交互时，应用服务器可以要求移动终端提供APP

UID 以进行后续的业务处理，如短消息发送等。即。移动终端在与应用服务器交互时，获得来自应用服务器的标识请求（该请求用于获得 APP UID），移动终端在本例检索 APP UID 或向标识分配/维护服务器（本例中，标识分配/维护服务器具有标识分配网元的功能，并存储 O-TMSI/O-TMSN 与 IMSI/MSISDN 的映射关系）请求分配 APP UID，移动终端在获知 APP UID 后，再将该 APP UID 告知业务服务器。，

在使用上述各实施例获取用户应用标识后，应用服务器进一步使用该用户应用标识将信息推送给用户。

下述实施例描述具体的信息推送方案。

实施例 5:

本实施例中，移动互联网的应用服务器向 O-TMSI 或者 O-TMSN 标识的用户发送短消息。

应用服务器保存了移动用户的 O-TMSI（或者 O-TMSN），本例中的标识分配情况可参考实施例 1。如图 6 所示，该过程包括如下步骤。

601、当应用服务器有消息要发送时，应用服务器发送该消息给移动运营商的 SMSC-GW 或 SMSC（本例中用于实现信息推送网元的功能），并指示发送给 O-TMSI（或者 O-TMSN）所标识的用户。

602、SMSC-GW 或 SMSC 根据 O-TMSI 或者 O-TMSN 向 HLR 查询获得用户的真实的 IMSI，MSISDN。

603、SMSC-GW 或 SMSC 根据该 IMSI，MSISDN 将短消息发送给 MSC/VLR。

604、MSC/VLR 将短消息发送给移动终端。

实施例 6:

本实施例中，移动互联网的应用服务器向 O-TMSI 或者 O-TMSN 发送文件。其中业务寻呼网关（PI）在本例中用于实现信息推送网元的功能。

在本例中 O-TMSI 或者 O-TMSN 还包括移动网络信息和接入点信息。当应用服务器要发送应用信息时根据 O-TMSI/O-TMSN 中携带的业务寻呼网关寻址信息获取业务寻呼网关地址。

即，应用服务器在发送消息前，先从 O-TMSI/O-TMSN 中由此解析出接入

点的 URL 地址。例如，O-TMSI 的字符串由"移动网络标识"+"接入主机名"+随机字符串组成，例如 com.MNOcmcc.HOSTguangdong.User987654321，应用服务器从中可以解析出接入点域名为 "guangdong.cmcc.com" 并可以进一步通过 DNS 获得接入点的 IP 地址。

如图 7 所示，本实施例包括如下步骤。

701、当应用服务器有文件要发送时，则根据 O-TMSI/O-TMSN 获得业务寻呼网关地址。向业务寻呼网关发送该文件的地址链接，并指示发送给 O-TMSI（或者 O-TMSN）所标识的用户。

702、业务寻呼网关根据 O-TMSI 或者 O-TMSN 查询本地信息或者查询 HLR，获得用户的真实的 MSISDN。

703、业务寻呼网关根据该 MSISDN 发送 WAP 推送请求到推送网关 PPG。

704、PPG 将文件地址链接采用 WAP Push 的方式推送给移动终端。

705、移动终端收到推送消息后，可以根据 WAP 消息内的操作指示，显示内容、或者调用终端功能做相应处理，或者建立移动分组承载连接并打开该文件的地址链接以自动从应用服务器下载该文件。

实施例 7:

本实施例中，移动互联网的应用服务器向 O-TMSI 或者 O-TMSN 发送文件。业务寻呼网关在本例中用于实现信息推送网元的功能，目标终端处于空闲状态。

应用服务器保存了移动用户的 O-TMSI（或者 O-TMSN）。如图 8 所示，本实施例包括如下步骤。

801、当应用服务器有消息要发送时，向业务寻呼网关发送消息传送请求，并指示发送给 O-TMSI（或者 O-TMSN）所标识的用户。

802、业务寻呼网关根据 O-TMSI 或者 O-TMSN 查询本地信息或者查询 HLR，获得用户的真实的 MSISDN。

803、业务寻呼网关根据该 MSISDN 发送消息发送请求到 MME。

804、MME 在无线网络寻呼移动终端接入，并在与移动终端的信令交互中，通过信令传递消息内容给移动终端。

805、移动终端收到推送消息后，显示内容或者调用终端功能做相应处理。

实施例 8:

本实施例中，移动互联网的应用服务器使用 O-TMSI/O-TMSN 推送 IP 报文给目标终端。业务寻呼网关在本例中用于实现信息推送网元的功能。

应用服务器保存了移动用户的 O-TMSI（或者 O-TMSN）。如图 9 所示，本实施例包括如下步骤。

901、当应用服务器有消息要发送时，向业务寻呼网关发送消息传送请求，并指示发送给 O-TMSI（或者 O-TMSN）所标识的用户。

902、业务寻呼网关根据 O-TMSI 或者 O-TMSN 查询本地信息或者查询 HLR，获得用户的真实的 MSISDN。

903、如果该移动终端不在线，则业务寻呼网关缓存消息并周期性继续查询 GGSN。

904、如果该移动终端在线，业务寻呼网关根据该 MSISDN 查询 GGSN 获得该移动终端的连接情况及其 IP 地址。

905、如果 GGSN 已经给该移动终端分配了 IP 地址且该移动终端有在线，则业务寻呼网关利用该 IP 地址，建立到移动终端的 IP 连接。

906、业务寻呼网关发送消息到移动终端。

实施例 9:

本实施例中，移动互联网的应用服务器使用 APP UID 推送 IP 报文给目标终端。业务推送网关在本例中用于实现信息推送网元的功能。

应用服务器保存了移动用户的 APP UID。如图 10 所示，本实施例包括如下步骤。

1001、当应用服务器有消息要发送时，向业务推送网关发送消息发送请求，并指示发送给 APP UID 所标识的用户。

1002、业务推送网关根据 APP UID 查询本地信息或者查询 HSS，获得用户的 IP 地址。

1003、业务推送网关根据该 IP 地址，建立到移动终端的 IP 连接并发送消息到移动终端。

1004、移动终端上的应用程序对该 IP 报文中包含的推送信息进行处理。

移动互联网上的应用服务器从移动终端、移动网络或者其他应用服务器直接或间接获得移动用户的用户应用标识后，就可以随时邀请移动终端接入应用服务器进行业务操作，如接听网络电话等。下述实施例进一步描述不同粒度的用户应用标识在业务寻呼和推送中的应用方案。

实施例 10:

本实施例中，用户应用标识为 O-TMSI/O-TMSN。该标识的分配粒度为应用粒度，即为移动终端上的每个应用分配不同的 O-TMSI/O-TMSN。

用户在移动终端上安装了应用程序并启用后，移动终端给每个应用程序及其功能都申请一个或多个单独的 O-TMSI 或者 O-TMSN 并传送给对应的移动互联网上的应用服务器。当应用服务器需要邀请移动终端接入系统时，应用服务器推送消息到该移动终端，并在消息内容中包含 O-TMSI。移动终端收到该包含了 O-TMSI 的消息后，调用该 O-TMSI 对应的应用程序和移动互联网上的对应的应用服务器通信。

实施例 11:

本实施例中，用户应用标识为 O-TMSI/O-TMSN。该标识的分配粒度为用户粒度，即该用户（或者说移动终端）的所有应用分配同一个 O-TMSI/O-TMSN。

移动终端上的所有的应用程序都传递相同的 O-TMSI 或者 O-TMSN 到移动互联网的应用服务器。当各应用服务器需要邀请移动终端接入系统时，应用服务器都对相同的 O-TMSI 推送消息内容中携带各自的 Application ID。移动终端收到推送的消息后，调用该 Application ID 对应的应用程序及其服务和移动互联网上的对应的应用服务器通信。

实施例 12:

本实施例中，用户应用标识为 APP UID。标识分配网元以 APN 为粒度，或以业务类型为粒度对业务进行分类，同一类型的业务共享相同的 APP UID。实施例中以业务类型粒度为例进行说明，其它粒度的使用方法类似。不同的 APP UID 包含不同的信息推送网元地址信息，从而实现分类别的信息推送。

本实施例中，应用 1 和应用 2 分属不同类型应用，如分别为短消息类和浏

览类应用。移动终端分别向标识分配/维护网元申请 APP UID1 和 APP UID2，标识中除包含用户的身份标识外，还可分别包含对应于两类业务的信息推送网元和信息推送网元的 IP 地址。

移动终端将两个 APP UID 分别发送给业务服务器 1 和业务服务器 2。 当业务服务器 2 有信息需要推送给终端时，业务服务器 2 根据 APP UID2 中包含的地址信息，向信息推送网元发送 IP 数据报文推送请求，请求中包含 APP UID2。信息推送网元从标识分配/维护网元或本地存储信息中获得 APP UID2 对应的用户的 IP 地址，并通过移动网络将该报文发送给终端。

移动互联网上的应用服务器从移动终端、移动网络或者其他应用服务器直接或间接获得移动用户的用户应用标识后，就可以随时邀请移动终端接入应用服务器进行业务操作，如接听网络电话等。下述实施例 13 和 14 进一步描述应用服务器主动邀请未开启应用程序的移动终端建立业务连接的过程。

实施例 13:

本实施例中，移动终端上安装了各种应用程序，每个应用程序在移动终端上登记了回调程序并获得对应的应用标识 AID。

移动终端 OS 从网络侧接受到包含该 AID 的特殊格式的消息后，调用该回调程序进行该应用程序的唤醒服务。同时，移动终端的操作系统 OS 从业务寻呼网关上获得自己的用户应用标识 O-TMSI/O-TMSN。移动终端上安装了应用程序后，通过用户应用标识的分配和维护过程，该应用程序对应的移动互联网服务器上也保存了该移动终端的相关信息，包括用户应用标识 O-TMSI/O-TMSN 和 AID。

当移动互联网的服务器需要邀请移动用户加入到服务器时，可以向移动终端发送特殊格式的业务寻呼请求。如图 11 所示，业务过程如下。

1101、移动用户标识和 AID 初始化。移动终端 OS 上保存《AID，回调程序入口》的映射表。业务寻呼网关上保存《用户应用标识，IMSI/MSISDN》的映射表。互联网服务器上保存该移动终端应用程序的用户应用标识、AID 信息。

1102、当移动互联网需要邀请移动用户加入服务器时，例如邀请用户共同玩游戏，向业务寻呼网关发送业务寻呼请求。消息中包含参数：用户应用标识、

AID、服务器地址（可选）、附加参数（可选）。其中，服务器地址参数用于指定该移动终端接入到特定的服务器如游戏服务器，该参数可选。附加参数用于指定一些应用相关的可选参数信息。

1103、业务寻呼网关接收到业务寻呼请求后，发送消息到该移动终端所在的 MSC 或 SGSN，消息中包含参数：MSISDN/IMSI、AID、服务器地址（可选）、附加参数（可选）。其中，MSISDN 来源于业务寻呼网关查询《用户应用标识，IMSI/MSISDN》映射表获得的结果，并由此确定该移动终端当前所附着的 MSC 或 SGSN。

1104、MSC/SGSN 查询移动终端当前的附着状态，并根据移动终端当前的附着状态将消息传送给移动终端操作系统。如果该移动终端和 MSC/SGSN 已经有信令连接存在，则通过已经当前的信令连接发送消息到移动终端操作系统。如果该移动终端处于空闲态，和 MSC/SGSN 没有信令连接，则由 MSC/SGSN 向移动终端发起网络寻呼，当移动终端响应该网络寻呼后再发送消息到移动终端操作系统。消息中包含的参数：AID、服务器地址（可选）、附加参数（可选）。

1105、移动终端操作系统根据收到的消息中的 AID，检索《AID，回调程序入口》映射表，通过回调程序唤醒手机终端上的应用程序。唤醒的指示中，可以包含参数：服务器地址（可选）、附加参数（可选）。

1106、手机上的应用程序唤醒后，指示手机操作系统建立和无线分组网络的连接并获得 IP 地址，通过该连接向服务器发送业务寻呼响应&业务接入请求。业务寻呼响应&业务接入请求中包括用户身份等业务参数信息等。其中，如果唤醒指示中包含服务器地址，则向该指定地址发送业务接入响应。唤醒指示中的附加参数可用于应用程序确定业务接入响应的内容。

1107、移动互联网的服务器接收到业务寻呼响应&业务接入请求后，可执行用户和业务鉴权，以确定该用户为合法用户。

1108、鉴权通过后，服务器向移动终端发送业务接入响应，建立和移动终端应用程序的业务连接并进行信息交互等。如多人玩游戏，语音聊天等。

实施例 14:

本实施例中，移动终端上安装了各种应用程序。每个应用程序安装和初始化完成后，都从业务寻呼网关上获得自己的用户应用标识 O-TMSI/O-TMSN。通

过用户应用标识的分配和维护过程，每个应用程序对应的移动互联网服务器上也保存了该移动终端的相关信息，包括用户应用标识 O-TMSI/O-TMSN。同时，移动终端的操作系统上也保存了该每个应用程序获得的用户应用标识及其对应的回调程序。当移动终端操作系统从网络侧接受到包含该用户应用标识的特殊格式的消息后，调用该回调程序进行该应用程序的唤醒服务。

当移动互联网的服务器需要邀请移动用户加入到服务器时，可以向移动终端发送特殊格式的业务寻呼请求。业务过程与实施例 14 中的类似，区别在于实施例 14 中的 O-TMSI 是用户粒度的，所以需要 AID 进一步区分推送报文的目的应用；而本实施例 15 中 O-TMSI 是应用粒度的，所以不需要有 AID，也可以根据 O-TMSI 确定报文是发给哪个应用的。相应的，在本实施例的流程中将实施例 14 中的移动终端 OS 上保存的映射表由《AID，回调程序入口》替换为《用户应用标识，回调程序入口》的映射表。

实施例 15:

本实施例中，IMS 用户在签约后，在 HSS 中保存 IMS 用户的 IMPI、IMPU、以及在 2G/3G 网络中的 MSISDN、IMSI 等信息。当 CSCF 接收到其他用户向该 IMS 用户发起的 SIP 呼叫时，CSCF 首先通过寻呼将该 IMS 用户邀请到 IMS 网络中，再进行 SIP 呼叫接续和 SIP 会话。由此，使 IMS 网络和 IMS 客户端之间不必维持长期性的 IP 连接，减少了无线分组网络的资源消耗，降低了 IMS 终端面临的安全风险。如图 12 所示，业务过程描述如下。

1201、IMS 用户完成签约，在 HSS 上保存用户的 IMPI、 IMPU、以及 MSISDN、IMSI 等信息。

1202、当 CSCF 收到其他用户向该用户发起的 SIP 呼叫时，CSCF 挂起该 SIP 呼叫，并向业务寻呼网关发起 IMS 寻呼请求。所述 IMS 寻呼请求消息中，包含被叫 IMPU 或被叫 IMPI。可选地包括 CSCF 地址。

1203、业务寻呼网关向 HSS 发起查询请求，查询被叫 IMPU 对应的网络寻呼标识，如 MSISDN 或 IMSI。所述查询请求中包含被叫 IMPU。

1204、HSS 查询数据库，返回查询结果。返回消息中包含 MSISDN 或 IMSI 参数。

1205、业务寻呼网关根据获得的 MSISDN 或 IMSI，通过 CS 网络或 PS 网

络，通过 SMS 等方式，向 IMS 终端发起 IMS 寻呼。

1206、IMS 终端接收到 IMS 寻呼消息后，向网络测的 CSCF 发起 SIP 请求以作为 IMS 寻呼的响应消息。典型的 SIP 方法可以采用注册/重注册方法。

1207、CSCF 接收到 IMS 寻呼响应后，根据响应消息中携带的该 IMS 终端的联系信息，转发已挂起的 SIP 呼叫消息，继续原有的 IMS 会话过程。

1208、终端与网络侧执行标准的 IMS 会话过程，完成 IMS 业务的执行处理。

通过上述各实施例的详细描述可以理解，用户应用标识的引入，使移动互联网的业务服务器可以在不需要用户网络标识的情况下向移动终端上的客户端程序发送的消息，在实现信息实时传输的同时，保证了网络的安全。

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，是可以通过计算机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。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种应用信息推送方法，其特征在于，包括:

信息推送网元接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

所述信息推送网元根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识;

所述信息推送网元根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述信息推送网元接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息之前，包括:

标识分配网元为所述移动终端分配所述用户应用标识，并将所述用户应用标识发给所述应用服务器。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述标识分配网元为所述移动终端分配所述用户应用标识包括:

所述标识分配网元为所述移动终端分配对应所述移动终端的用户应用标识，或对应所述移动终端上的一个应用的用户应用标识，或对应所述移动终端上的多个应用的用户应用标识。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述移动终端上的多个应用为所述移动终端上的相同类型的多个应用。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述标识分配网元为所述移动终端分配所述用户应用标识包括:

所述移动终端在进入到移动网络中的新的位置区时，所述位置区的标识分配网元为所述移动终端分配用户应用标识，并通知所述移动终端。

6、根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述用户应用

标识为临时用户应用标识，当所述临时用户应用标识失效后，所述标识分配网元重新为所述移动终端分配临时用户应用标识。

7、根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述将所述用户应用标识发给所述应用服务器包括:

所述标识分配网元将所述用户应用标识直接发给提供所述应用服务的应用服务器，或

所述标识分配网元将所述用户应用标识发给所述移动终端，再由所述移动终端将所述用户应用标识发送给提供所述应用服务的应用服务器。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户应用标识中还包括信息推送网元信息，以便所述应用服务器根据所述信息推送网元信息获得所述信息推送网元的地址，并根据所述信息推送网元的地址将所述应用信息发送至所述信息推送网元。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述信息推送网元根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端包括:

所述信息推送网元根据所述用户网络标识将携带有所述用户应用标识的所述应用信息发送至所述移动终端，以使所述移动终端根据所述用户应用标识对所述应用信息进行处理。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述移动终端上安装有回调程序，在所述移动终端中保存有所述回调程序入口与所述用户应用标识的映射关系;

所述方法还包括:

所述移动终端根据接收到的所述应用信息中的用户应用标识、所述回调程序入口与所述用户应用标识的映射关系通过回调程序唤醒所述移动终端中的应用程序;

所述移动终端根据所述应用程序向所述应用服务器发送业务接入请求以便与所述业务服务器建立业务连接。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户应用标识与移动终端的用户网络标识之间的映射关系存储于标识维护网元或所述信息推送网元中。

12、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法用于 IP 多媒体子系统 IMS 业务交互中，当 IMS 用户作为被叫时，所述信息推送网元获得 IMS 寻呼请求，所述 IMS 寻呼请求中包括所述用户应用标识。

13、一种信息推送网元，其特征在于，所述信息推送网元包括:

信息接收单元，用于接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

映射单元，用于根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识;

信息发送单元，用于根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

14、如权利要求 13 所述的信息推送网元，其特征在于，所述信息发送单元还用于根据所述用户网络标识将携带有所述用户应用标识的所述应用信息发送至所述移动终端，以使所述移动终端根据所述用户应用标识对所述应用信息进行处理。

15、如权利要求 13 所述的信息推送网元，其特征在于，所述信息推送网元还包括映射关系存储单元，用于存储所述用户应用标识与移动终端的用户网络标识之间的映射关系。

16、如权利要求 13 至 15 中任一项所述的信息推送网元，其特征在于，所述信息推送网元用于 IP 多媒体子系统 IMS 业务交互中，当 IMS 用户作为被叫时，所述信息接收单元还用于获得 IMS 寻呼请求，所述 IMS 寻呼请求中包括所述用户应用标识。

17、一种标识分配网元，其特征在于，所述标识分配网元包括:

标识分配单元，用于为移动终端分配用户应用标识，其中，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

标识发送单元，用于将所述用户应用标识发给应用服务器。

18、如权利要求 17 所述的标识分配网元，其特征在于，所述标识分配单元还用于为所述移动终端分配对应所述移动终端的用户应用标识，或对应所述移动终端上的一个应用的用户应用标识，或对应所述移动终端上的多个应用的用户应用标识。

19、如权利要求 17 所述的标识分配网元，其特征在于，当所述移动终端在进入到移动网络中的新的位置区时，所述新的位置区的标识分配网元中的标识分配单元还用于为所述移动终端分配用户应用标识，并通知所述移动终端。

20、如权利要求 17 至 19 所述的标识分配网元，其特征在于，所述标识发送单元还用于将所述用户应用标识直接发给提供所述应用服务的应用服务器，或将所述用户应用标识发给所述移动终端，由所述移动终端将所述用户应用标识发送给提供所述应用服务的应用服务器。

21、一种无线网络应用信息推送系统，所述系统包括:

标识分配网元，用于为移动终端分配用户应用标识，并将所述用户应用标识发给提供所述应用服务的应用服务器,，其中，所述用户应用标识用于标识移动终端上的应用对应的用户;

信息推送网元，用于接收来自应用服务器的携带有用户应用标识的应用信息，根据所述用户应用标识与所述移动终端的用户网络标识之间的映射关系，确定所述应用信息对应的所述移动终端的用户网络标识，并根据所述用户网络标识将所述应用信息发送至所述移动终端。

22、如权利要求 21 所述的系统，其特征在于，所述标识分配网元还用于为

所述移动终端分配对应所述移动终端的用户应用标识，或对应所述移动终端上的一个应用的用户应用标识，或对应所述移动终端上的多个应用的用户应用标识。

23、如权利要求 21 所述的系统，其特征在于，所述信息推送网元还用于根据所述用户网络标识将携带有所述用户应用标识的所述应用信息发送至所述移动终端，以使所述移动终端根据所述用户应用标识对所述应用信息进行处理。

24、如权利要求 21 至 23 中任一项所述的系统，其特征在于，所述系统还包括移动终端，用于接收包括所述用户应用标识的所述应用信息，根据所述用户应用标识对所述应用信息进行处理。

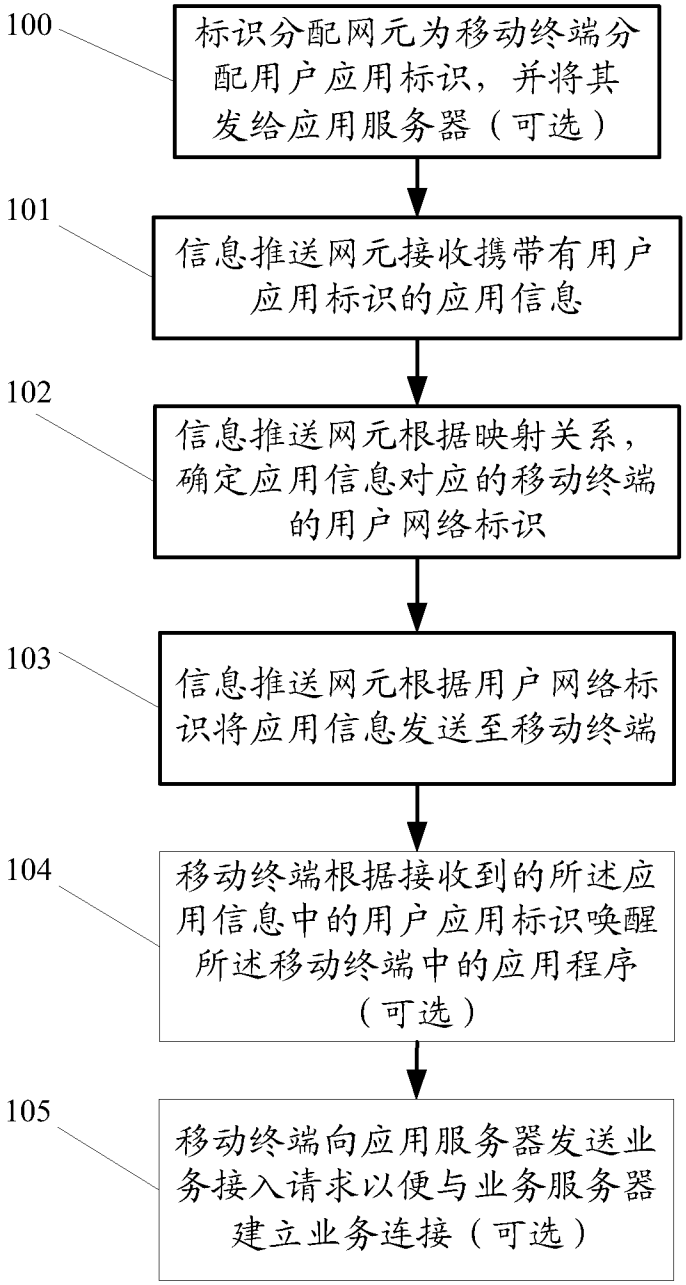

100
标识分配网元为移动终端分配用户应用标识，并将其发给应用服务器（可选）
101
信息推送网元接收携带有用户应用标识的应用信息
102
信息推送网元根据映射关系，确定应用信息对应的移动终端的用户网络标识
103
信息推送网元根据用户网络标识将应用信息发送至移动终端
104
移动终端根据接收到的所述应用信息中的用户应用标识唤醒所述移动终端中的应用程序（可选）
105
移动终端向应用服务器发送业务接入请求以便与业务服务器建立业务连接（可选）

图 1

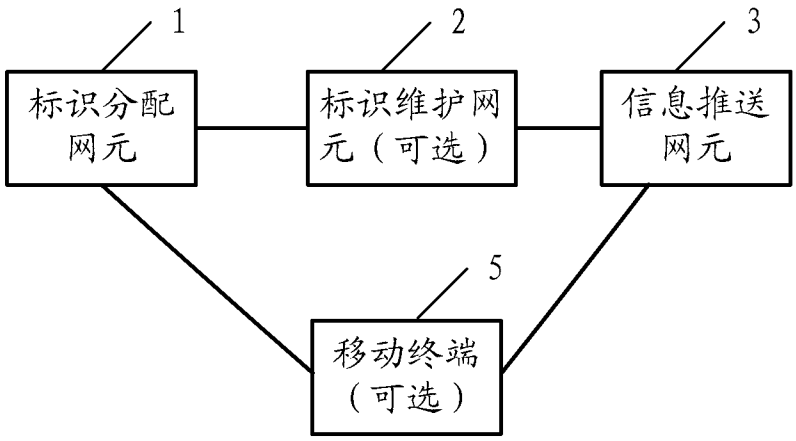

1
2
3
标识分配网元
标识维护网元（可选）
信息推送网元
5
移动终端（可选）

图 2

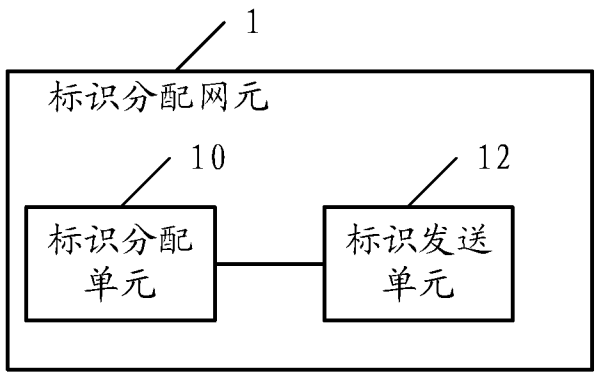

1
标识分配网元
10
12
标识分配单元
标识发送单元

图 3

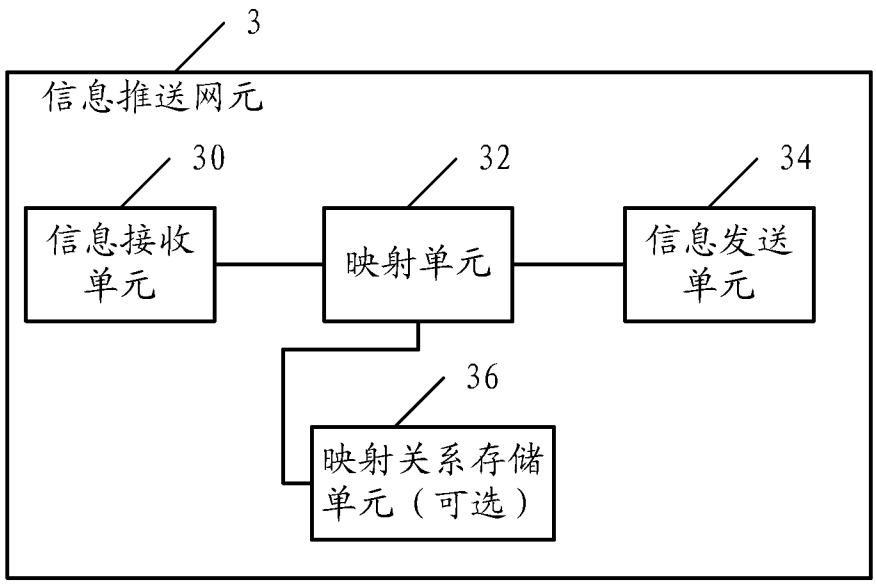

3
信息推送网元
30
32
34
信息接收单元
映射单元
信息发送单元
36
映射关系存储单元（可选）

图 4

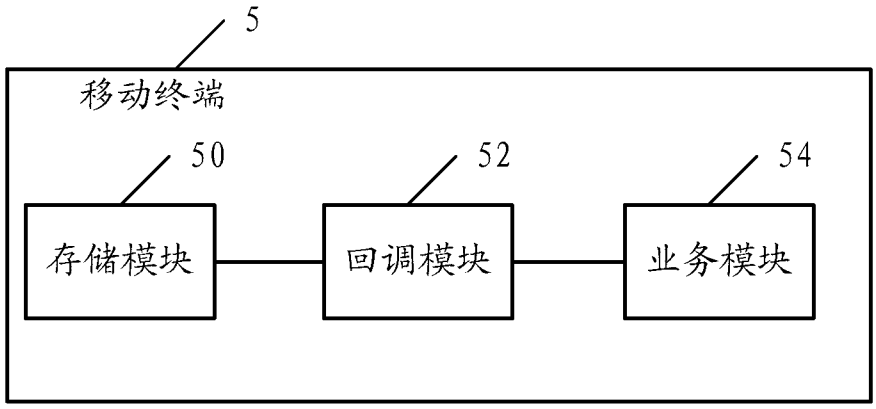

5
移动终端
50
52
54
存储模块
回调模块
业务模块

图 5

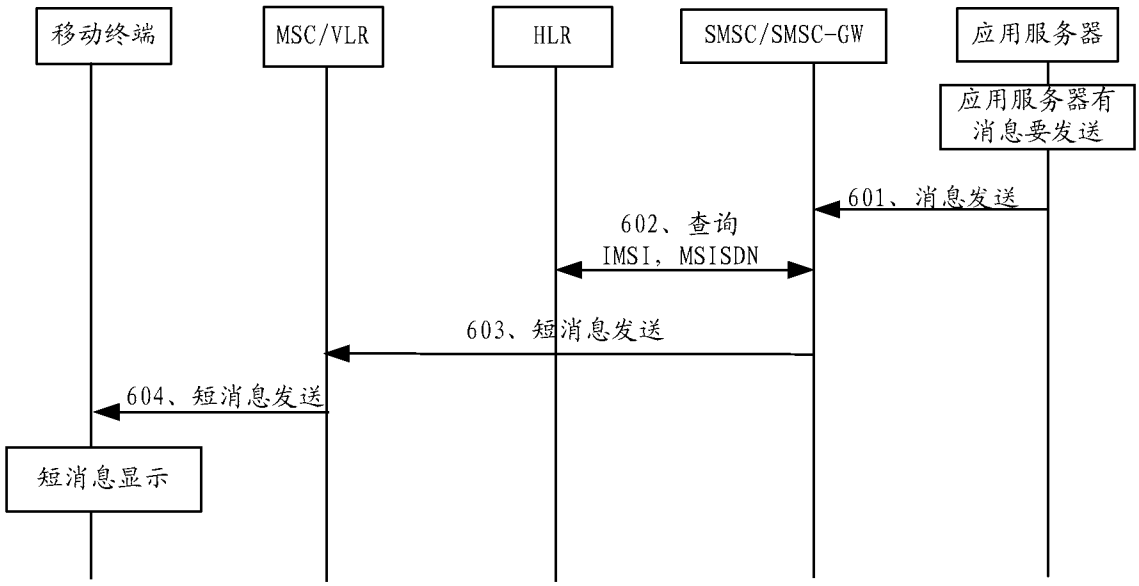

移动终端
MSC/VLR
HLR
SMSC/SMSC-GW
应用服务器
应用服务器有消息要发送
601、消息发送
602、查询 IMSI，MSISDN
603、短消息发送
604、短消息发送
短消息显示

图 6

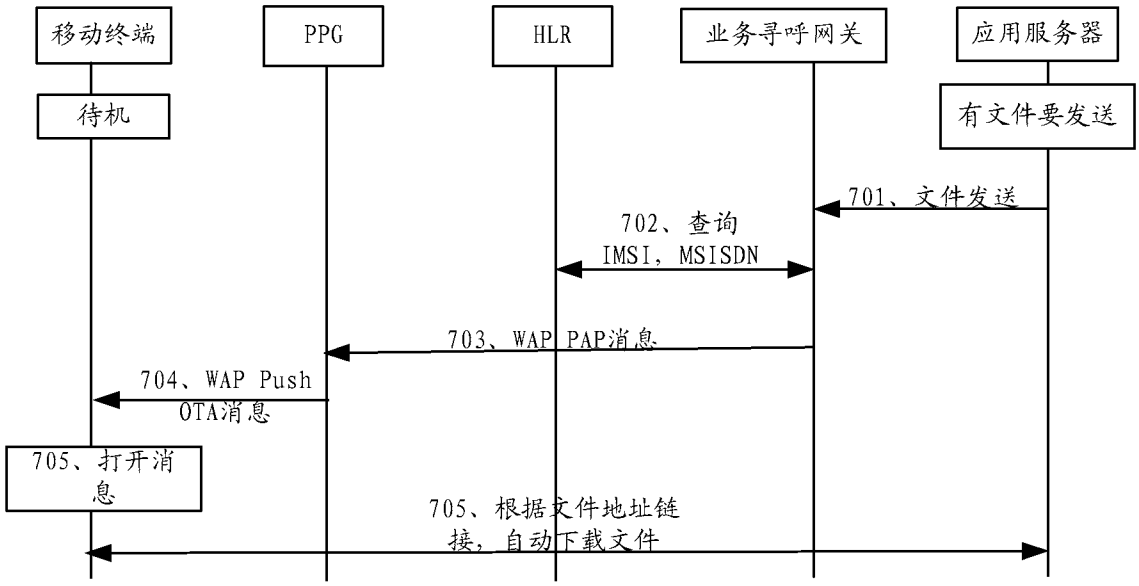

移动终端
PPG
HLR
业务寻呼网关
应用服务器
待机
有文件要发送
701、文件发送
702、查询
IMSI，MSISDN
703、WAP PAP消息
704、WAP Push
OTA消息
705、打开消
息
705、根据文件地址链
接，自动下载文件

图 7

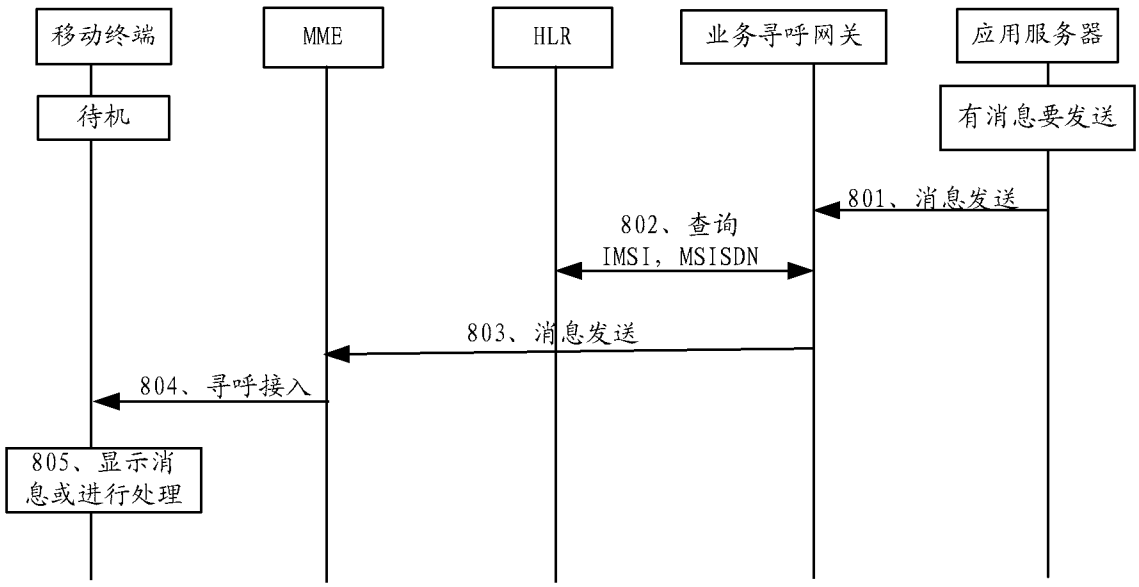

移动终端
MME
HLR
业务寻呼网关
应用服务器
待机
有消息要发送
801、消息发送
802、查询
IMSI，MSISDN
803、消息发送
804、寻呼接入
805、显示消
息或进行处理

图 8

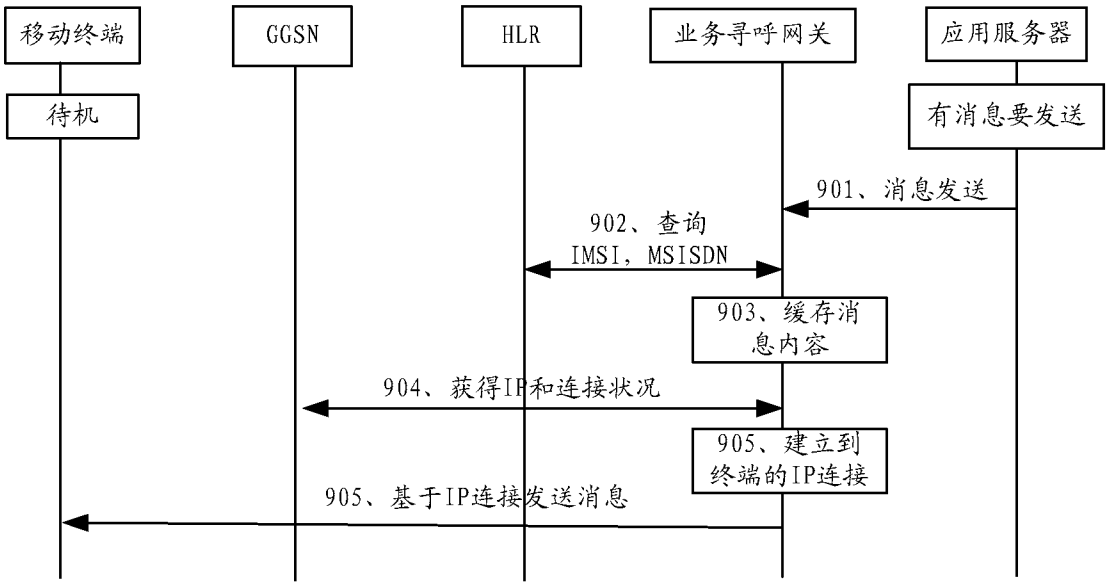

移动终端
GGSN
HLR
业务寻呼网关
应用服务器
待机
有消息要发送
901、消息发送
902、查询
IMSI，MSISDN
903、缓存消
息内容
904、获得IP和连接状况
905、建立到
终端的IP连接
905、基于IP连接发送消息

图 9

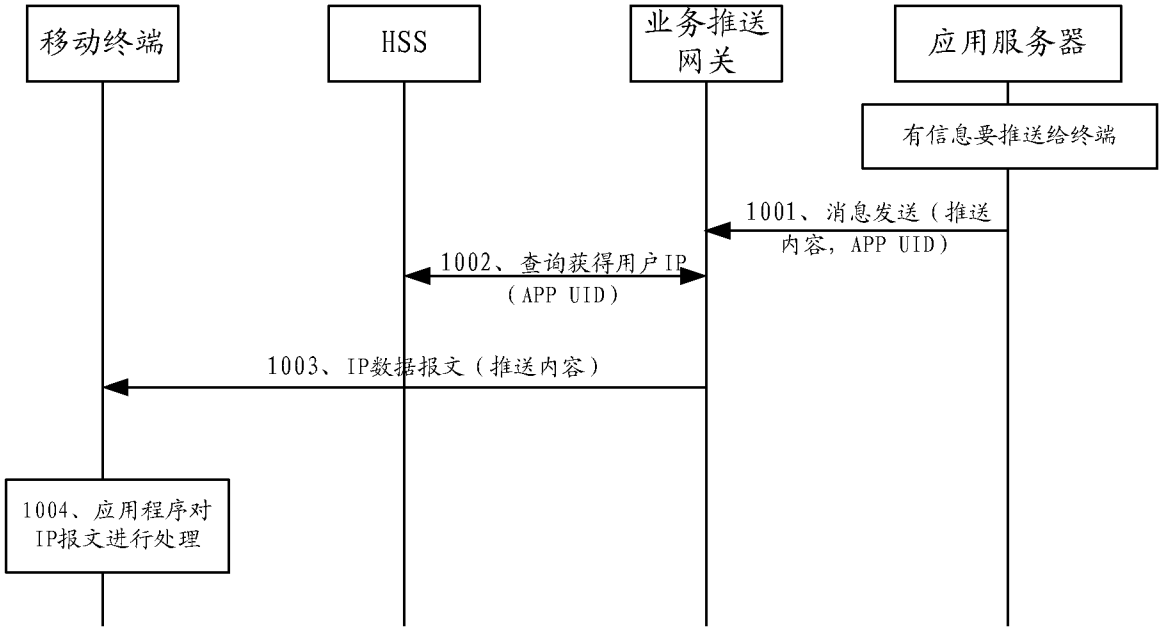

移动终端
HSS
业务推送
网关
应用服务器
有信息要推送给终端
1001、消息发送（推送
内容，APP UID）
1002、查询获得用户IP
（APP UID）
1003、IP数据报文（推送内容）
1004、应用程序对
IP报文进行处理

图 10

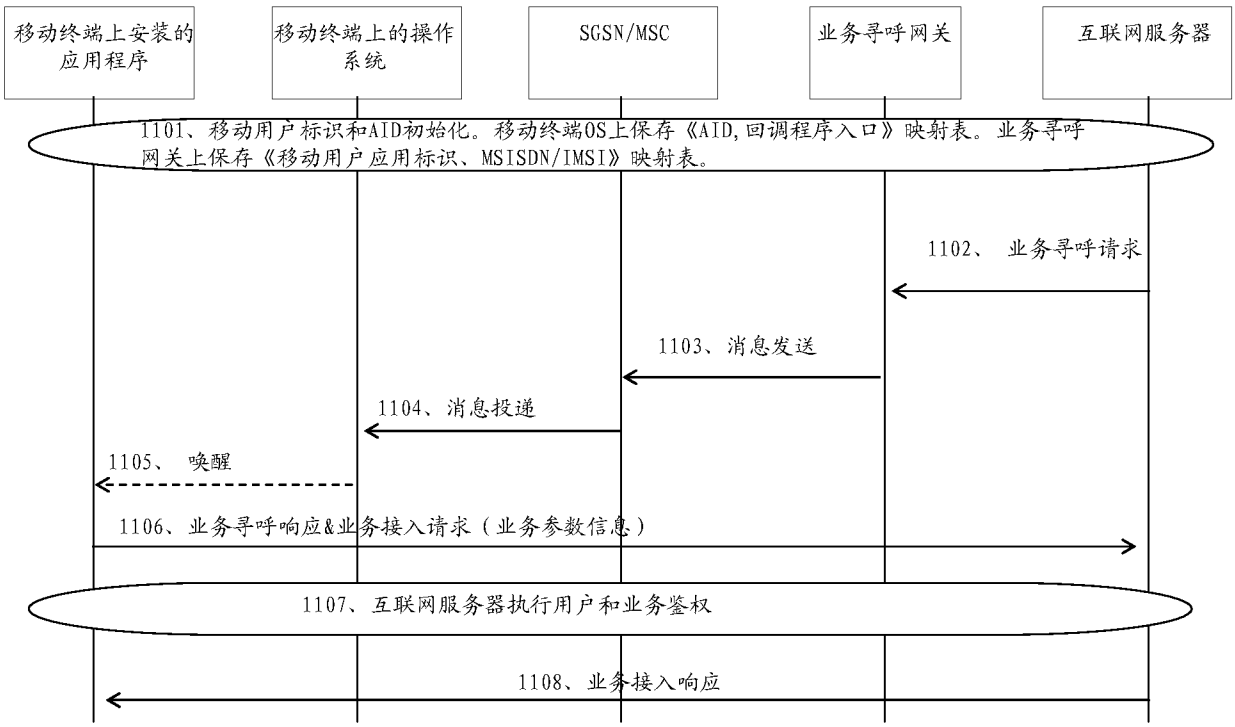

移动终端上安装的应用程序
移动终端上的操作系统
SGSN/MSC
业务寻呼网关
互联网服务器
1101、移动用户标识和AID初始化。移动终端OS上保存《AID,回调程序入口》映射表。业务寻呼网关上保存《移动用户应用标识、MSISDN/IMSI》映射表。
1102、 业务寻呼请求
1103、消息发送
1104、消息投递
1105、 唤醒
1106、业务寻呼响应&业务接入请求（业务参数信息）
1107、互联网服务器执行用户和业务鉴权
1108、业务接入响应

图 11

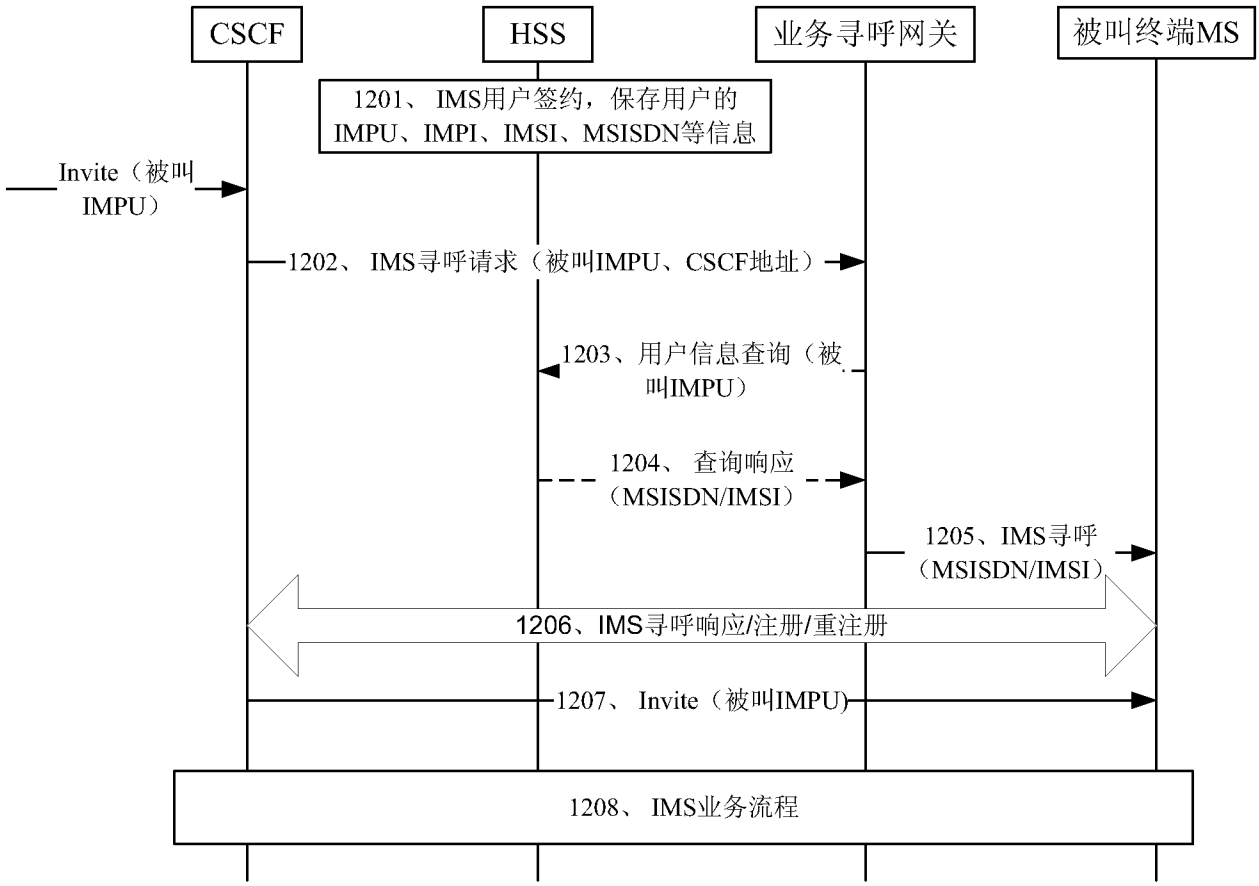

CSCF
HSS
业务寻呼网关
被叫终端MS
1201、 IMS用户签约，保存用户的IMPU、IMPI、IMSI、MSISDN等信息
Invite（被叫IMPU）
1202、 IMS寻呼请求（被叫IMPU、CSCF地址）
1203、用户信息查询（被叫IMPU）
1204、 查询响应（MSISDN/IMSI）
1205、IMS寻呼（MSISDN/IMSI）
1206、IMS寻呼响应/注册/重注册
1207、 Invite（被叫IMPU）
1208、 IMS业务流程

图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/079017

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/12 (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 4/-; H04W 88/-; H04Q 7/-; H04L 29/-; H04L 12/-

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN: push, user, identifier, map+, WAP

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1741507 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 01 March 2006 (01.03.2006), description, page 5, paragraph 8 to page 8, paragraph 2, and figures 1-3	1-24
A	CN 101151918 A (NOKIA CORPORATION), 26 March 2008 (26.03.2008), the whole document	1-24

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

* Special categories of cited documents:

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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 May 2012 (04.05.2012)	**24 May 2012 (24.05.2012)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LIU, Xin** Telephone No.: (86-10) **62411325**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/079017

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1741507 A	01.03.2006	CN 100493044 C	27.05.2009
CN 101151918 A	26.03.2008	US 2006179115 A1	10.08.2006
		WO 2006084939 A1	17.08.2006
		EP 1847140 A1	24.10.2007
		IN 200706195 P1	31.08.2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/079017

A. 主题的分类

H04W4/12 (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: H04W4/-;H04W88/-;H04Q7/-;H04L29/-;H04L12/-

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;CNTXT;CNKI;VEN: 推送、用户、标识、映射、push、user、identifier、map+、WAP

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	CN1741507A (华为技术有限公司) 01.3 月 2006 (01.03.2006) 说明书第 5 页第 8 段-第 8 页第 2 段，图 1-3	1-24
A	CN101151918A (诺基亚公司) 26.3 月 2008 (26.03.2008) 全文	1-24

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
04.5 月 2012 (04.05.2012)	**24.5 月 2012 (24.05.2012)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 刘欣 电话号码：(86-10) **62411325**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/079017

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1741507A	01.03.2006	CN100493044C	27.05.2009
CN101151918A	26.03.2008	US2006179115A1	10.08.2006
		WO2006084939A1	17.08.2006
		EP1847140A1	24.10.2007
		IN200706195P1	31.08.2007