





MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

---

(57) 摘要:

一种在电路域实现 PNM 重定向业务的方法及其系统及网元, 用以解决现有技术中存在计费不准确以及业务调用混乱的技术问题。PN 网中的电路域用户被呼叫时, 包括: 重定向信息查询网元根据收到的业务请求向 PNM 服务器发送重定向信息查询消息; 所述重定向信息查询网元接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息, 所述重定向信息由所述 PNM 服务器在接收该重定向查询消息后根据用户的设置产生; 所述重定向信息查询网元根据所述重定向信息进行路由控制并将所述呼叫路由至重定向信息中确定的用户终端。该方案规避了现有技术中 GMSC 会对原被叫进行计费 and 占用前转次数的问题, 并在业务调用时避免了业务的调用混乱。

## 在电路域实现PNM重定向业务的方法及其系统及网元

### 技术领域

本发明涉及一种通信领域,尤其是指一种在电路域实现 PNM 重定向业务的技术。

### 5 背景技术

随着通信技术的发展,UMTS(Universal Mobile Telecommunications System,通用移动通信系统)核心网被划分为 CS、PS 以及 IMS 三个子系统,其中:CS 域(Circuit Switched Domain,电路交换域)是用于向用户提供电路型业务的连接,CS 域包括:完成电路交换型业务的交换和信令控制功能的 MSC(MSC Server/CS-MGW, Mobile Service Switch Center; 移动业务交换中心服务器); 某一网络中完成移动用户路由寻址功能的 GMSC(Gateway Mobile Switching Center, 关口移动交换中心),该 GMSC 可与 MSC 合设或分设; 该电路域还包括 IWF(Interworking Function; 互连服务器),其与 MSC 紧密相关,完成 PLMN(Public Land Mobile Network,公共陆地移动网)网与 ISDN(Integrated Services Digital Network,综合业务数字网)、PSTN(Public Switch Telephone Network; 公共交换电话网)、PDN(Packet Data Network,分组数据网)网络间的互通(主要完成信令转换功能),具体功能根据业务和网络种类不同规定。

PS 域(Packet Switched Domain,分组交换域)是用于向用户提供分组型业务的连接,包括:GSN(GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线业务)Support Node; GPRS 支持节点)(SGSN(Serving GPRS Support Node,服务 GPRS 支持节点)、GGSN(Gateway GPRS Support Node,网关 GPRS 支持节点)),用来完成分组业务用户的分组包的传送。SGSN 提供核心网与无线接入系统 BSS(Base Station Subsystem,基站子系统)、RNS(Radio Network Subsystem,无线网络子系统)的连接,完成分组型数据业务的移动性管理、会话管理等功能,管理 MS 在移动网络内的移动和通信业务,GGSN 作为移动通信系统与其它公用

数据网之间的接口，同时还具有查询位置信息的功能，SGSN、GGSN 均提供计费信息。BG (Border Gateway, 边界网关), 用来完成两 GPRS 网络间的互通, 保证网络互通的安全性。

IMS (IP Multimedia Subsystem, IP 多媒体子系统) 是 3GPP R5 阶段增加的  
5 WCDMA 网络中叠加在已有 PS 之上的一个子系统, 采用 PS 为其上层控制信令和媒体传输的承载通道, 引入 SIP 协议作为业务控制协议, 利用 SIP 协议简单、易扩展、媒体组合方便的特点, 通过将业务控制与承载控制分离, 提供丰富的多媒体业务; IMS 中主要的功能实体包括控制用户注册、会话控制等功能的呼叫控制实体 CSCF、提供各种业务逻辑控制功能的 AS (Application Server, 应用服务器)、集中管理用户签约数据的 HSS (Home Subscriber Server, 归属签约  
10 用户服务器) 以及用于实现与电路交换网互通的 MGCF / IM-MGW, 用户通过当前所在地代理节点 P-CSCF 接入 IMS, 会话和业务触发控制及与 AS 的业务控制交互则由其注册地的归属域服务节点 S-CSCF 完成。

HSS 是 IMS 子系统中每个用户最重要的数据库, 保存着所有和签约相关的  
15 信息, 用于支持各个网络实体对呼叫和会话的处理, 具体包括: 用户的标识、编号以及寻址信息、用户的安全信息、用户的位置信息以及用户的描述信息 (user profile information) 等。一个归属网络可以有一个或者多个 HSS, 取决于移动签约用户的数量, 网络设备的容量以及具体的组网情况, HSS 对外提供营业厅接口, 用于用户数据维护 (增加、修改、删除用户签约数据等)。同时 HSS 支持  
20 Cx 接口 (HSS 和 I-CSCF/S-CSCF 之间的接口), Sh 接口 (HSS 和 AS 之间的接口) 的用户数据下载。

在 IMS 出现以前, HSS/HLR (Home Location Register, 归属位置寄存器) 是保存用户 CS 域和 PS 域数据的实体, HLR 支持 C 接口 (HLR 和 GMSC/MSC 之间接口), D 接口 (HLR 和 VLR (Visitor Location Register, 访问位置寄存器)  
25 之间接口), Gr 接口 (HLR 和 SGSN 之间接口), Gc 接口 (HLR 和 GGSN 之间接口), 一般认为 HSS 是 HLR 的超集, 两者合设, HSS 内嵌了 HLR 的功能,

当用户进行网络登记时，把登记的消息传递到 HLR/HSS，并从其下载用户的签约数据进行后续的业务操作，AS 通过 Sh 接口能够获取，订阅 IMS 域的数据并能部分获取 CS,PS 域的数据，但在实际网络布局时也不排除 HLR 和 HSS 分设的情况。

- 5 通常情况下一个用户可能同时拥有多个设备用于运行移动通信业务，这些设备可以分别是电路域设备，IMS 域设备，PSTN 终端，它们还可以归属于不同的运营商，由不同运营商提供电信服务，同时这些设备可能分别具备不同的能力，能力不同在不同程度上限制了设备的某些应用或者特定的媒体类型（如视频，图像）的支持，3GPP 在 R7 阶段引入一项新的称为 PNM（Personal Network
- 10 Management，个人网管理）的业务，该业务以用户为中心，将同一用户的设备或可为该用户使用的设备集中管理，使用户得以充分利用其不同能力的终端或终端外设得到更好的业务体验；

在 PNM 业务的第一阶段，主要关注 PN 内部各 UE 的管理，提供 PN 内各 UE 间重定向服务和私网服务两种类型的业务，其中重定向服务是指用户事先激活 PN（Personal Network，个人网）内的一个 UE，使后续会话所有发往 PN 内的任一 UE 的业务请求都终结到此激活 UE，例如，将所有发往 PN 内的任一 UE 的视频电话请求都重定向终结到 PN 内屏幕最大的那个 UE 上。

目前3GPP提出的PNM业务在电路域的实现方式如图1、图2所示，其中：签约了PNM业务的用户CS域终端设备使用USSD（Unstructured Supplementary

20 Service Data 非结构化补充数据业务）业务和提供PNM业务逻辑的PNM AS建立连接，实现将UE加入到PN网络中，并激活PN中某一UE的目的；签约了PNM业务的用户的CS域终端接收到来话请求，被叫GMSC向HSS获取路由信息时，HSS判断发现用户签约了PNM业务，则通过Sh接口向PNM AS发送命令请求，PNM AS根据用户的激活设置，将当前处于激活状态的UE的号码作为重定向号码向

25 HSS返回，HSS将此号码返回给GMSC,GMSC进行号码分析，向重定向后的UE所在端局（VMSC（Visit Mobile Switch Center，访问移动交换中心））发起呼叫

请求,在GMSC看来,此次业务重定向的实现同前转业务的实现完全相同,GMSC并没有感知到本次呼叫改向是由于用户签约了PNM业务及相应的重定向业务的触发导致。

发明人在实现本发明时发现,在PNM业务中,明确提出在PNM重定向服务中,不再对原被叫进行计费,本次会话发生的费用都结算到最终终结此会话的UE(重定向后的UE),但在此实现架构中由于重定向的处理在GMSC看来完全和前转业务相同,而在前转业务中原被叫GMSC对原被叫已经进行了计费,无法满足上述PNM重定向服务不对原被叫进行计费的需求。

同样地,在前转业务处理中,GMSC在向新的被叫发起呼叫请求时会对前转次数计数器进行加1操作,在网络对呼叫最大前转次数有限制的情况下,此架构中PNM的重定向业务已经占用了一次前转,可能会导致后续真正终结呼叫的UE的前转业务因前转次数限制无法正常调用。

另外,现有技术中对PNM重定向服务和CS域补充业务及被叫侧智能业务的优先级调用关系没有给出明确定义,若原被叫用户同时签约了这些业务,如CB,ODB业务是否应该对PNM重定向业务发生作用,HSS返回前转号码应该选择CFU的前转号码还是PNM重定向业务确定的号码,等等这些问题都无法有效解决,会引起业务调用混乱问题。

## 发明内容

本发明提供一种在电路域实现PNM重定向业务的方法及其系统及网元,用以解决现有技术中存在计费不准确以及业务调用混乱的技术问题。

本发明的方法中,PN中的电路域用户被呼叫时,包括以下步骤:

重定向信息查询网元根据收到的业务请求向个人网管理PNM服务器发送重定向信息查询消息;

所述重定向信息查询网元接收所述PNM服务器返回的重定向信息,所述重定向信息由所述PNM服务器在接收该重定向查询消息后根据用户的设置产生;

所述重定向信息查询网元根据所述重定向信息进行路由控制并将所述呼叫

路由至重定向信息中确定的用户终端。

本发明中的在电路域实现 PNM 业务的系统，包括重定向信息查询网元、PNM 服务器，其中，

所述重定向信息查询网元，用于根据所述用户被呼叫产生的业务请求生成重定向信息查询消息，将该消息发送至所述 PNM 服务器，并接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息，根据所述重定向消息将所述呼叫路由至重定向信息确定的用户终端上；

所述 PNM 服务器，用于执行重定向逻辑，根据用户设置判断是否进行重定向，并形成重定向信息返回至所述重定向信息查询单元。

本发明中的重定向信息查询网元，用于 PN 网络中，包括业务请求接收单元、重定向查询单元以及重定向消息发送单元：

所述业务请求接收单元，用于接收电路域用户被呼叫而产生的业务请求；

所述重定向查询单元，用于根据所述业务请求接收单元接收的业务请求与 PNM 服务器交互，获得重定向消息；

所述重定向消息发送单元，用于将所述重定向查询单元获得的重定向消息发送出去。

本发明的方案是在 PNM 业务系统中设置了重定向查询功能模块，且该模块设置在 HSS 或 GMSC 或 PNM 服务器的底层 STP（Signaling Transfer Point，信令转接点）内，或分别与上述网络连接，由 HSS 或 GMSC 或 PNM 服务器的底层 STP 完成重定向信息查询，该方案规避了 GMSC 会对原被叫进行计费 and 占用前转次数的问题，并且由重定向业务是作为被叫侧 Camel（Customised Application for Mobile network Enhanced Logic，移动网增强逻辑客户化应用）业务触发的，所以在业务调用时避免了业务的调用混乱。

#### 附图说明

图 1 为现有技术中在电路域内实现 PNM 业务的系统框图；

图 2 为现有技术中在电路域内实现 PNM 业务的流程图；

图 3 为本发明的方法流程图;

图 4 为本发明的实施例 1 的方法流程图;

图 5 为本发明的实施例 2 的方法流程图;

图 6 为本发明的实施例 2 中重定向业务与前转业务的调用流程图;

5 图 7 为本发明的实施例 2 中重定向业务与 CB 业务的调用流程图;

图 8 为本发明的实施例 3 的方法流程图;

图 9 为本发明的实施例 1、2、3 中 PNM 服务器接收到重定向信息查询消息后的判断过程流程图;

图 10 为本发明的系统结构框图;

10 图 11A 以及图 11B 为本发明实施例 4 的系统结构框图;

图 12A 以及图 12B 为本发明实施例 5 的系统结构框图;

图 13A 以及图 13B 为本发明实施例 6 的系统结构框图;

图 14 为本发明实施例 7 的重定向查询网元的结构框图。

### 具体实施方式

15 本发明提供一种在电路域实现PNM重定向业务的方法及其系统及网元, 本发明中, 在PNM重定向业务实现的系统中设置了RIQF (Redirection Information Query Function, 重定向信息查询功能), 且该RIQF功能设置在HSS或GMSC或以STP实现, 其中设置在GMSC上时, 是将重定向信息查询作为被叫侧用户Camel业务触发, 设置在HSS上时, 是作为获取前转业务的前转号码完成; 设置在STP  
20 上时, 是通过在STP上拦截GMSC发往HSS的路由查询请求消息并向PNM服务器发送重定向信息查询实现。通过上述该方案使本发明解决了现有技术中存在计费错误以及业务调用混乱的技术问题。

本发明提出一种在电路域实现PNM业务的方法, 参考图3所示, 当PN网中的电路域用户被呼叫时, 包括以下步骤:

25 S1、重定向信息查询网元(即具有重定向查询功能的网元)根据收到的业务请求向PNM服务器发送重定向信息查询消息;



S2、所述 PNM 服务器接收该重定向查询消息，并根据用户的设置产生重定向信息并返回给所述重定向信息查询网元；

S3、所述重定向信息查询网元根据返回的重定向信息进行路由控制并最终将所述呼叫路由至重定向信息中确定的用户终端。

5 在本发明的方法中，所述重定向查询功能设置在GMSC中，或设置在HSS中，或以信令转接点STP实现。下面采用具体的实施例对本发明的方法做进一步说明：

#### 实施例1

所述重定向信息查询网元为 GMSC，参考图 4 所示，包括：

10 401、电路域用户的终端被呼叫，被叫的终端的GMSC收到携带有被叫用户号码的IAM请求；

402、根据所述IAM请求，所述GSMC向被叫用户的HSS发送SRI路由查询消息；

15 403、可选的在返回路由查询响应消息 SRI\_ACK 之前，所述 HSS 还需要根据所述被叫用户标识以及对业务优先级的设定判断所述被叫用户是否签约了比 PNM 业务优先级高的其它补充业务（Call Barring 呼叫闭锁， Operator Determining Call Barring 操作员决定的呼叫闭锁），当所述其它补充业务的优先级低于 PNM 业务或其它业务优先级高于 PNM 业务且未被激活时，HSS 向 GMSC 返回所述被叫侧 Camel 签约信息[SRI\_ACK(T\_CSI)]，该信息中包含重定向业务  
20 相关的 T\_CSI 信息（Terminated-CAMEL Subscription Information，被叫侧智能签约信息）；当所述其他业务（如 CB 业务）的优先级高于 PNM 业务且被激活，HSS 首先调用这些优先级高的业务，并根据这些业务的执行结果确定返回的路由查询响应消息的内容，如该业务为 CB 业务，则 HSS 直接向所述 GMSC 返回呼叫被禁止的响应；当 PNM 业务的优先级高于 CB 业务，且所述被叫用户激活  
25 了所述 CB 业务，HSS 收到路由查询请求后，根据用户数据判断所述被叫用户为签约了 PNM 业务的用户，所述 HSS 不执行呼叫 CB 业务逻辑，而是先返回被

叫侧 Camel 签约信息给所述 GMSC; 或 PNM 业务的优先级高于 CB 业务, 且所述被叫用户没有签约或没有激活所述 CB 业务, HSS 直接返回被叫侧 Camel 签约信息。

404、所述GMSC根据返回的用户被叫侧Camel签约信息, 触发重定向信息  
5 查询业务, 并根据所述T\_CSI信息中包括的GSM 业务控制点SCP( Service Control Point 业务控制点) 地址, 通过已有CAP信令接口向PNM服务器发送重定向信息  
查询消息 ( InitialDP );

405、所述PNM服务器执行设定的重定向业务逻辑, 通过已有CAP信令接口  
向GMSC返回Connect或者Continue信息; 即选择一个PN网中当前激活的不同于  
10 当前被叫UE或者决定本次呼叫不进行改向呼叫需继续接续到原被叫UE ( 本实施  
例中以Connct为例说明);

在本实施例中, 所述PNM服务器是电路域的SCP, PNM服务器接收重定向  
查询消息后还包括确定所述PNM服务器检查所述被叫用户的其他Camel业务签  
约情况, 通过内部逻辑控制PNM重定向业务和其他Camel业务的调用先后关系;  
15 所述PNM服务器判断所述被叫用户为在线计费用户, 在所述PNM重定向业务确  
定呼叫需要进行改向时, 所述PNM服务器不对原被叫进行计费; 若所述PNM重  
定向业务确定呼叫不需改向, 所述PNM服务器需对原被叫进行计费。

406、所述GMSC根据PNM服务器返回的重定向信息确定改向号码向被叫所  
在交换局发起IAM请求, 向重定向的新的被叫用户终端发起呼叫请求或者在收  
20 到Continue消息时 ( 所述PNM服务器返回的重定向信息确定呼叫不需改向时 ) 将  
呼叫继续路由到原被叫用户终端。

在上述步骤 405 中, 还包括所述 PNM 服务器判断所述被叫用户是否还签约  
了其他 Camel 业务, 若所述被叫用户还签约了其他 Camel 业务, 所述 PNM 服务  
器通过内部逻辑控制各 Camel 业务之间的调用关系, 当所述 PNM 服务器根据被  
25 叫用户的设置, 判断本次呼叫无需进行改向, 且所述被叫用户为在线计费用户,  
所述 PNM 服务器需要对此用户进行计费; 若呼叫需要进行改向, 且所述被叫

用户为在线计费用户，所述 PNM 服务器不对此用户进行计费。

#### 实施例2

当所述重定向信息查询网元为 HSS 时，参考图 5 所示，包括：

501、签约 PNM 业务的 CS 域用户被呼叫，该用户的 GMSC 收到携带被叫  
5 用户号码信息的 IAM 请求；

502、所述 GMSC 向 HSS 发送 SRI 路由查询消息；

503、HSS 判断用户是否签约了 PNM 业务，如用户签约了 PNM 业务，执  
行步骤 504。

可选的在所述步骤 503 中 HSS 还需要判断用户是否在签约了 PNM 业务的  
10 同时还签约了比 PNM 业务优先级高的其它业务，如被叫用户已签约了 PNM 业  
务，在所述被叫用户签约了设定优先级低于所述 PNM 业务的其他业务，或未签  
约其他业务，或签约了设定优先级高于所述 PNM 业务且未被激活时，执行步骤  
504；当 HSS 判断用户签约了 PNM 业务，用户同时也签约并激活了所述其他优  
15 先级比 PNM 业务优先级高的业务，所述 HSS 需要首先调用所述其他优先级高  
的业务，并根据所述业务的执行结果决定下一步操作，例如：当所述优先级高  
的业务为呼入闭锁类业务时，所述 HSS 直接向 GMSC 返回禁止业务执行的响应，  
所述 GMSC 向呼叫始发端发送呼叫失败响应消息；

504、所述 HSS 通过 Sh 接口向 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，即  
20 查询本次呼叫被重定向后的 UE 信息，所述 PNM 服务器根据所述被叫用户的设  
置将重定向信息返回给所述 HSS；

505、所述 HSS 根据收到的所述重定向信息形成路由查询响应（SRI\_ACK）  
发送所述 GMSC，若所述 HSS 根据所述重定向信息确定本次呼叫需要进行改向，  
且改向原因为 PNM 重定向业务引起，则 HSS 在返回给所述 GMSC 的路由查询  
响应(SRI\_ACK)中包含一特殊指示，所述特殊指示用来标识本次呼叫改向是由  
25 PNM 重定向引起；

506、所述 GMSC 对 HSS 返回的路由查询响应判断后，向改向后的新的被

叫用户终端发起 IAM 请求。

在本实施例中，所述 HSS 在收到所述 PNM 服务器返回的重定向信息后，可选的，所述 HSS 还要根据用户属性或对所述 PNM 服务器返回的重定向信息的分析判断，确定返回给所述 GMSC 的路由查询响应消息；其中对重定向信息的分析判断包括：所述 PNM 服务器重定向确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码是否相同；或/和判断所述被叫用户是否同时签约了 PNM 业务以及其他前转业务，或/和所述被叫用户是否同时签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务。

对于 HSS 对重定向信息的判断过程为：所述 PNM 服务器重定向确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码不同，进一步的，所述 HSS 发现所述被叫用户同时签约了 PNM 业务和前转业务，HSS 此时认为 PNM 重定向业务优先级高于所述前转业务，在返回给 GMSC 的路由查询响应中包含的前转号码为重定向业务确定的改向号码，不再向 GMSC 返回前转业务数据；

当所述 HSS 发现所述 PNM 服务器重定向确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码相同，HSS 继续按照现有流程执行其他业务调用或向被叫端局获取漫游号码，并返回路由查询响应消息给所述 GMSC；

进一步的，当重定向信息确定的改向号码和路由查询请求中当前被叫号码不同，HSS 向 GMSC 返回路由查询响应消息中携带的所述特殊指示可通过扩展 MAP 协议，增加新的前转原因值来实现，所述新增前转原因值用来标识由于 PNM 重定向业务引起的呼叫改向。

所述 HSS 判断发现所述 PNM 服务器重定向确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码不同，所述 HSS 还需判断：所述被叫用户是否同时签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务。当所述 HSS 发现用户同时签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务，在设定的 PNM 业务优先级高于所述被叫侧 Camel 业务时，所述 HSS 则在返回给 GMSC 的路由查询响应消息中不再包含被叫侧 Camel 业务签约信息；在设定的 PNM 业务优先级低于所述被叫侧 Camel 业务时，在返回给所述

GMSC的路由查询响应消息中同时包含被叫侧Camel业务签约信息和PNM重定向业务确定的路由信息及所述呼叫改向指示信息。

在上述步骤506中，GMSC根据HSS返回的路由查询响应消息的判断过程具体为：

- 5 GMSC根据HSS返回的路由查询响应消息判断发现本次呼叫进行改向，且改向原因为PNM重定向业务引起，则在产生的计费信息中携带特殊指示，使计费中心能够根据此特殊指示对此计费信息特殊处理，达到不对原被叫进行计费的目的；

- 10 如被叫侧Camel业务优先于PNM重定向业务，GMSC根据HSS返回的路由查询响应消息判断发现本次呼叫进行改向，改向原因为PNM重定向业务引起，且原被叫为在线付费用户，则在Initial DP消息中携带特殊指示，使SCP能够根据此指示对计费特殊处理，不对原被叫进行计费；

- GMSC根据HSS返回的路由查询响应消息判断发现本次呼叫进行改向，且改向原因为PNM重定向业务引起，则在产生的计费信息中携带特殊指示，不对前  
15 转次数进行加1操作，达到PNM重定向引起的呼叫改向不占用前转次数的目的。

在本实施例中，以CS用户签约了PNM重定向业务与前转业务并且没有激活呼叫闭锁类业务为例说明对CS域中各业务的调用关系，如图6所示，具体包括以下步骤：

- 601、签约了PNM业务的用户b被呼叫，其GMSCb收到IAM呼叫请求；  
20 602、所述GMSCb向HSSb发送SRI路由查询消息；  
603、在呼叫闭锁类业务的优先级高于PNM重定向业务且所述终端b未激活该业务(如CB业务)时，所述HSSb判断用户是否签约了PNM业务，如签约了PNM业务，则执行步骤604；如果没有签约PNM业务，则HSSb根据已有机制继续调用其他低优先级业务或者向被叫所在的端局(VMSCb)获取漫游号码；  
25 在呼叫闭锁类业务的优先级低于PNM重定向业务时，直接执行步骤604；  
604、所述HSSb向PNM AS发送重定向信息查询消息，所述PNM AS执行重

定向逻辑后，向所述HSSb返回重定向信息；

605；所述HSSb判断PNM AS返回的重定向信息中的号码和当前被叫号码是否相同，如果两号码相同，则HSSb继续判断用户是否签约激活了其他前转业务；如果两号码不同，则执行步骤606；

- 5       606、HSSb 向 GMSCb 返回带有重定向信息的路由查询响应消息 SRI\_ACK；  
在此步骤中，该重定向信息中还可能包含特殊指示，例如扩展 MAP 协议新增的前转原因值，在被叫 Camel 业务优先级高于重定向业务时，此时还需同时返回 Camel 签约信息，否则不返回 Camel 签约信息；

- 10       607、所述 GMSCb 收到路由查询响应消息后，发现呼叫要进行改向，且响应消息中包含扩展的标识呼叫发生了重定向的特殊指示，则 GMSCb 不将本次呼叫改向计入前转次数，并在产生的计费信息中包含特殊标识，使计费中心能够根据此标识特殊处理，之后向 PNM 服务器决定的重定向的新的被叫 C 所在的 GMSCc 发起 IAM 呼叫请求；

608、GMSCc 向 HSSc 发起路由查询请求；

- 15       609、在呼叫闭锁类业务的优先级高于PNM重定向业务且所述终端C未激活该业务(如CB业务)时，所述HSSc判断用户是否签约了PNM业务，如签约了PNM业务，则执行步骤610；如果没有签约PNM业务，则HSSb根据已有机制继续调用其他低优先级业务或者向被叫所在的端局(VMSCb)获取漫游号码；

在呼叫闭锁类业务的优先级低于 PNM 重定向业务时，直接执行步骤 610；

- 20       610、所述 HSSc 向 PNM AS 发送重定向信息查询消息，所述 PNM AS 执行重定向业务逻辑，返回重定向信息至所述 HSSc；

在此步骤中，因为终端 b 以及 c 隶属于同一用户，因此触发的是同一 PNM AS；

- 25       611、所述 HSSc 判断 PNM AS 返回的重定向号码和当前被叫号码是否相同，如两号码相同，则需要判断用户是否存在其他前转数据，执行步骤 612；如两号码不同，则执行步骤 613；

612、PNM AS 返回的重定向号码 C 和当前被叫 C 的号码相同，且 C 没有签约其他早前转业务，则 HSSc 向 C 目前所在的端局查询获得真正的漫游号码并根据获得的漫游号码向 GMSCc 返回路由查询响应，此时路由查询响应消息中不再包含标识呼叫发生了重定向的信息；

5       613、HSSc 向 GMSCc 返回路由查询响应，且该路由查询响应中还可能包含扩展 MAP 协议新增的前转原因值；

614、GMSCc 向 C 号码所在端局 VMSCc 发起 RAM 入局请求；

615、VMSCc 向终端 C 发起 Paging（寻呼）请求；

10       616、若 VMSCc 本地定时器超时，仍然没有收到终端 C 的寻呼响应，VMSCc 判断发现 C 号码签约了晚前转业务，且前转方为 D；

617、VMSCc 向 D 的 GMSCd 发起 IAM 呼叫请求；

618、由于 D 不属于签约 PNM 业务用户所拥有的设备，后续呼叫控制过程遵从现有晚前转业务逻辑执行；

619、CS 呼叫成功建立。

15       参见图7，在本实施例中，还对CS域中PNM重定向服务和CB业务调用进行说明，具体包括：

701、签约了 PNM 业务的 CS 域用户被呼叫，其 GMSC 收到携带被叫用户号码信息的 IAM 请求；

702、被叫用户 GMSC 向 HSS 发送 SRI 路由查询消息；

20       703、HSS 判断用户签约了 PNM 业务，在 CB 业务优先级高于 PNM 重定向业务的情况下，用户同时也签约并激活了 CB 业务，则不再向 PNM AS 查询重定向信息；

704、HSS 向 GMSC 返回禁止业务执行的错误响应 SRI\_ACK(Error( 错误 ))；

705、GMSC 向呼叫始发端发起呼叫失败响应消息。

25       在本实施例中，采用 HSS 实现重定向查询功能，并且在进行重定向过程中增加了对重定向信息进行判断的过程，解决了现有技术中存在计费不准确以及

业务调用混乱的技术问题。

### 实施例 3

参考图 8 所示,当所述重定向信息查询网元为的信令转接点 STP,所述 STP 和所述 PNM 服务器合设时,包括:

5       801、签约了 PNM 业务的 CS 域用户被呼叫,其 GMSC 收到携带被叫用户号码信息的 IAM 请求;

802、所述 GMSC 向 HLR/HSS 发送 SRI 路由查询消息,该路由查询消息被 STP 拦截;

10       803、所述 STP 根据拦截的路由查询消息向上层 PNM 服务器发送重定向信息查询请求,所述 PNM 服务器执行重定向业务逻辑获得重定向信息;

可选的,STP 在发送重定向信息查询消息之前还包括:所述 STP 判断所述被叫用户是否签约了 PNM 业务,若用户没有签约 PNM 业务,所述 STP 将拦截的路由查询请求直接转发给 HSS,不再向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息;若所述被叫用户签约了 PNM 业务,所述 STP 向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息;

15

在所述被叫用户签约了 PNM 业务,所述 STP 向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息之前,进一步可选的,所述 STP 还要检查所述被叫用户的补充业务的签约情况;

具体检查过程为,在所述 PNM 业务优先级高于电路域补充业务,或所述 PNM 业务优先级高于其他补充业务但低于呼叫闭锁类业务且所述被叫用户没有签约呼叫闭锁类业务或所述业务未激活时,所述 STP 向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息;

20

或者,所述 PNM 业务优先级高于其他补充业务但低于呼叫闭锁类业务,且所述被叫用户激活了呼叫闭锁类业务中的呼入闭锁,所述 STP 将拦截的路由查询请求直接转发给 HSS,不再向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息。

25

和上述进一步可选操作并列的,在所述被叫用户签约了 PNM 业务,STP 发



送重定向信息查询请求前，进一步可选的还包括以下步骤：所述 STP 检查所述被叫用户的 Camel 业务的签约情况；

具体检查过程为，所述 PNM 业务优先级高于被叫侧 Camel 业务，或所述 PNM 业务优先级低于被叫侧 Camel 业务，但所述被叫用户没有签约被叫侧 Camel 业务，所述 STP 向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息；

或者所述 PNM 业务优先级低于被叫侧 Camel 业务，且所述被叫用户签约了被叫侧 Camel 业务，所述 STP 判断本次拦截的路由查询请求是否为首次路由查询请求，决定是否调向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询请求。

在所述被叫用户同时签约了被叫侧 Camel 业务和 PNM 业务，且所述 PNM 业务优先级低于被叫侧 Camel 业务，在所述 STP 发送重定向信息查询消息之前还包括以下步骤：所述 STP 根据拦截的路由查询请求中不存在被叫侧 Camel 业务抑制标识判断本次路由查询请求为首次路由查询请求，不再向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，而是将拦截的路由查询请求直接转发至 HSS；并列的，所述 STP 根据拦截的路由查询请求中存在被叫侧 Camel 业务抑制标识判断本次路由查询请求不是首次路由查询请求，则根据拦截的路由查询请求向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询请求；

进一步可选的，所述 HSS 收到路由查询请求消息判断所述被叫用户为签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务的用户且本次路由查询为首次查询请求，则在路由查询响应中携带特殊指示，使所述 GMSC 能够继续将此特殊指示带给执行所述被叫用户被叫侧 Camel 业务的 SCP，完成计费特殊处理的目的。

804、若 PNM AS 返回的重定向信息确定所述呼叫需要改向，且确定了重定向后的 UE，则 STP 向 GMSC 返回 SRI\_ACK 重定向信息；

805、GMSC 对重定向信息中的做号码分析获得新的被叫终端号码，向新的被叫终端发起 IAM 请求。

804'、若 PNM AS 确定本次呼叫不需要进行改向（当前被叫即重定向业务逻辑所选择的激活 UE 或没有签约 PNM 业务的用户）时，STP 转发其拦截的 GMSC

的路由查询请求给HSS/HLR;

805'、则HLR/HSS使用现有机制返回路由查询响应;

806'、所述路由查询响应被STP拦截后转发给GMSC;

807'、GMSC根据该路由查询响应向被叫所在的端局发起入局请求。

- 5        在本实施例中,采用和PNM服务器合设的STP实现重定向查询功能,并且在进行重定向过程中增加了对重定向信息进行判断的过程,解决了现有技术中存在计费不准确以及业务调用混乱的技术问题。

在上述的实施例1、2、3中,所述PNM服务器在收到重定向信息查询消息时候,参看图9,还包括以下判断步骤:

- 10       901、PNM服务器判断所述重定向信息查询消息中携带的被叫UE是否已经登记到PN网络中,若所述被叫UE没有登记到PN网络,则PNM服务器确定的重定向信息为所述原被叫UE的信息;若所述被叫UE登记到PN网络,则PNM服务器继续执行步骤902;

- 15       902、PNM服务器判断所述被叫UE是否允许被重定向,若所述被叫UE根据用户设置不允许被重定向,则PNM服务器确定的重定向信息为所述原被叫UE的信息;若所述被叫UE允许被重定向,则PNM服务器继续执行步骤903;

- 20       903、PNM服务器判断所述重定向信息查询消息正在进行的业务根据用户设置是否存在激活的UE,若所述正在进行的业务不存在激活的UE,则PNM服务器确定的重定向信息为所述原被叫UE的信息;若所述正在进行的业务存在激活的UE,则PNM服务器继续执行步骤904;

904、PNM服务器根据所述用户设置选择一个激活的UE,将所述激活的UE的地址信息作为重定向信息,返回给重定向信息查询网元(如GMS或HSS或STP)。

- 25       综上所述,重定向信息查询网元可以采用上述的三种方式存在于网络中,也可以为单独设置的网元。其做出单独的网元使用时,可以与GMSC或HSS或AS连接设置,实现其重定向查询的功能,针对这三种不同连接方式可以分别对

应于上述三个实施例的方法流程实现 PNM 业务，在此不再进行赘述。

本发明还公开了一种在电路域实现 PNM 业务的系统，如图 10 所示，包括重定向信息查询网元、PNM 服务器以及签约了 PNM 业务的电路域用户终端，其中，所述重定向信息查询网元，用于根据所述用户被呼叫产生的业务请求生成重定向信息查询消息，将该消息发送至所述 PNM 服务器，并接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息，根据所述重定向消息将所述呼叫路由至重定向信息确定的用户终端上；所述 PNM 服务器，用于执行重定向逻辑，根据用户设置判断是否进行重定向，并形成重定向信息返回至所述重定向信息查询单元。

在本实施例中，该系统至少可存在四种形式，即独立设置的重定向信息查询网元，或具有重定向查询功能的 GMSC 或 HSS 或 PNM 服务器，在系统中具有独立设置的重定向信息查询网元时，该网元与网络中其它网元的连接关系决定采用上述实施例中的那种方式实现 PNM 业务。以下对合设的重定向查询网元的结构进行的详细描述：

#### 15 实施例 4

参考图 11A 以及图 11B 所示，为与实施例 1 的方法所对应的系统结构框图，在该实施例中，所述重定向信息查询网元为 GMSC，所述 GMSC 包括：第一呼叫请求接收单元，用于接收所述用户终端被呼叫的信息；第一路由查询单元，用于根据所述第一呼叫请求接收单元接收的信息产生路由查询消息，并将所述路由查询消息发送至网络中的 HSS，接收所述 HSS 返回的路由查询响应；重定向信息查询单元，用于根据所述 HSS 返回的路由查询响应消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，并接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息；以及第一业务请求发送单元，用于根据 PNM 服务器确定的重定向信息向确定的被叫用户终端发起呼叫请求。

25 所述 HSS 包括：第一路由查询接收单元，用于接收所述 GMSC 发出的路由查询消息，并将其传送至于所述签约业务判断单元；第一签约业务判断单元，

用于根据设定的业务优先级对所述被叫用户业务进行分析，确定返回给所述 GMSC 的路由查询响应消息；以及第一路由查询响应发送单元，用于将所述路由查询响应消息发送至所述 GMSC。

5 有关本实施例所述的系统实现 PNM 业务的过程可以参考实施例 1 的相关说明。

#### 实施例 5

参考图 12A 和图 12B 所示，为与实施例 2 的方法所对应的系统结构框图，在该实施例中，所述重定向信息查询网元为 HSS，所述 HSS 包括：第二路由查询接收单元，用于接收 GMSC 根据所述用户终端被呼叫的业务请求形成路由查  
10 询消息；重定向信息查询单元，用于根据所述路由查询接收单元接收的路由查询消息产生重定向信息查询消息并发送至所述 PNM 服务器，并接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息；第二重定向信息分析判断单元，用于根据所述重定向信息查询单元接收的重定向信息确定路由查询响应消息；以及第二路由查询  
15 响应发送单元，用于发送所述重定向信息分析判断单元确定的路由查询响应消息至所述 GMSC。

有关本实施例所述的系统实现 PNM 业务的过程可以参考实施例 2 的相关说明。

#### 实施例 6

参考图 13A 和图 13B 所示，为与实施例 2 的方法所对应的系统结构框图，  
20 在该实施例中，所述重定向信息查询网元为设置在所述 PNM 服务器的 STP 中的模块，所述 PNM 服务器包括 STP 模块以及上层 PNM 服务器：所述 STP 模块，用于拦截所述 GMSC 发送给 HSS 的路由查询消息，并根据拦截的信息向所述上层 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，接收上述上层 PNM 服务器返回的重定向信息，并转发给网络中的 GMSC 或 HSS；所述上层 PNM 服务器，用于接  
25 收所述 STP 发送的重定向信息查询消息，并确定形成呼叫是否重定向的重定向信息。

在本实施例中，所述 STP 模块包括：路由查询拦截单元，用于拦截 GMSC 发送给 HSS 的路由查询消息；重定向信息查询单元，用于根据所述路由查询拦截单元拦截的消息形成重定向信息查询消息，发送至所述上层 PNM 服务器；以及重定向信息收发单元，用于接收所述上层 PNM 服务器返回的重定向信息，并  
5 转发给 GMSC 或 HSS。所述 STP 模块还包括签约业务判断单元，该签约业务判断单元对被叫用户签约的业务进行分析，将判断结果发送至重定向信息查询单元。

有关本实施例所述的系统实现 PNM 业务的过程可以参考实施例 3 的相关说明。

#### 10 实施例 7

在本发明中实现 PNM 业务时，该重定向信息查询网元可独立设置，参考图 14 所示，为该独立设置该网元的结构框图，该网元包括业务请求接收单元、重定向查询单元以及重定向消息发送单元：所述业务请求接收单元，用于接收电路域用户被呼叫而产生的业务请求；所述重定向查询单元，用于根据所述业务  
15 请求接收单元接收的业务请求与 PNM 服务器交互，获得重定向信息；以及所述重定向信息发送单元，用于将所述重定向查询单元获得的重定向信息发送出去。

所述网元还包括：重定向消息判断单元，用于对所述重定向查询单元获得的重定向消息做出判断，确定由所述重定向消息发送单元的发送信息。

上述实施例 4、5、6 中的重定向信息查询单元的结构与本实施例中网元的  
20 结构相一致，实现重定向信息查询的功能。

综上所述，本发明的方法和系统可以解决现有技术中存在的计费以及前转业务次数限制的技术问题，同时也可以根据设定的优先级对于 CS 用户签订的业务进行调用。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若对本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求  
25 及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种在电路域实现 PNM 重定向业务的方法，其特征在于，个人网 PN 中的电路域用户被呼叫时，包括以下步骤：

重定向信息查询网元根据收到的业务请求向个人网管理 PNM 服务器发送重  
5 定向信息查询消息；

所述重定向信息查询网元接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息，所述重定向信息由所述 PNM 服务器在接收该重定向查询消息后根据用户的设置产生；

所述重定向信息查询网元根据所述重定向信息进行路由控制并将所述呼叫路由至重定向信息中确定的用户终端。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述重定向信息查询网元为关口移动交换中心 GMSC，所述重定向信息查询网元根据收到的业务请求向 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作为：

被叫用户的 GMSC 收到带有被叫用户号码的业务请求；

15 所述被叫用户的 GMSC 根据所述业务请求向归属签约用户服务器 HSS 发送路由查询消息并接收所述 HSS 返回的携带有重定向被叫侧智能签约信息的用户被叫侧 Camel 签约信息；

所述被叫用户的 GMSC 根据所述 HSS 返回的路由查询响应消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息。

20 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 PNM 业务作为被叫侧移动网增强逻辑客户化应用 Camel 业务实现，所述 HSS 收到路由查询请求后还需判断 PNM 业务和补充业务的优先级关系：

在 PNM 业务的优先级高于呼叫闭锁类业务，且所述被叫用户激活了所述呼叫闭锁类业务，HSS 收到路由查询请求后，根据用户数据判断所述被叫用户为签约了 PNM 业务的用户，所述 HSS 不执行呼叫闭锁类业务逻辑，而是先返回  
25 被叫侧 Camel 签约信息给所述 GMSC；或

PNM 业务的优先级高于呼叫闭锁类业务,且所述被叫用户没有签约或没有激活所述呼叫闭锁类业务, HSS 直接返回被叫侧 Camel 签约信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述重定向信息查询网元为 HSS,所述重定向信息查询网元根据收到的业务请求向 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作为:

所述 HSS 接收被叫用户的 GMSC 发送的路由查询消息,并向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息;

所述重定向信息查询网元根据所述重定向信息进行路由控制并将所述呼叫路由至重定向信息中确定的用户终端的具体操作为:

10 所述 HSS 根据用户属性或对所述 PNM 服务器返回的重定向信息的分析判断,确定返回给所述 GMSC 的路由查询响应消息,指示所述 GMSC 根据返回的路由查询响应消息将所述呼叫路由至新确定的被叫用户终端。

5、根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,在所述 HSS 根据用户属性或对所述 PNM 服务器返回的重定向信息的分析判断,确定返回给所述 GMSC 的路由查询响应消息的具体操作为:

根据所述 PNM 服务器返回的重定向信息确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码是否相同,若是, HSS 执行业务调用,或向被叫端局获取漫游号码并返回路由查询响应消息给所述 GMSC;否则, HSS 直接向 GMSC 返回路由查询响应消息,响应消息中携带 PNM 重定向业务确定的路由信息和表示本次呼叫改向是由于 PNM 业务重定向引起的特殊指示。

6、根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述 HSS 判断出所述 PNM 服务器重定向确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码不同,所述 HSS 还需判断所述被叫用户是否同时签约了 PNM 业务以及前转业务,并在判断出所述被叫用户同时签约了 PNM 业务和前转业务时,在返回给 GMSC 的路由查询响应中包含的前转号码为重定向业务确定的改向号码,不再向 GMSC 返回前转业务数据。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 HSS 判断出所述 PNM 服务器重定向确定的改向号码和路由查询消息中当前被叫号码不同，所述 HSS 还需判断所述被叫用户是否同时签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务，并在判断出所述用户同时签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务时，继续判断设定的 PNM 业务优先级是否高于所述被叫侧 Camel 业务，若是，所述 HSS 在返回给 GMSC 的路由查询响应消息中不再包含被叫侧 Camel 业务签约信息；否则，在返回给所述 GMSC 的路由查询响应消息中同时包含被叫侧 Camel 业务签约信息和 PNM 重定向业务确定的路由信息及所述呼叫改向指示信息。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 HSS 向 GMSC 返回的路由查询响应消息中携带所述特殊指示；

所述 GMSC 根据返回的路由查询响应消息将所述呼叫路由至新确定的被叫用户终端的具体操作为：所述 GMSC 根据所述 HSS 返回的路由查询响应消息判断发现本次呼叫需要改向，且由于 PNM 重定向业务引起需进行改向，则在产生的计费信息中携带特殊指示或不修改前转次数。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述特殊指示通过扩展协议，增加新的前转原因值，标识由于 PNM 业务重定向引起的呼叫改向。

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述重定向信息查询网元为信令转接点 STP，所述重定向信息查询网元根据收到的业务请求向 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作为：

所述 STP 拦截被叫用户的 GMSC 发给 HSS 的路由查询消息并根据拦截的消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息；

所述重定向信息查询网元根据所述重定向信息进行路由控制并将所述呼叫路由至重定向信息中确定的用户终端的具体操作为：

所述 STP 根据所述 PNM 服务器发出的重定向信息判断所述呼叫是否需要改向，若是，所述 STP 向所述 GMSC 返回重定向信息，指示所述 GMSC 将所述呼叫路由至所确定的被叫用户终端；否则，所述 STP 转发 GMSC 的路由查询消息



至 HSS，并将所述 HSS 返回的路由查询响应消息转发给所述 GSMC，指示所述 GSMC 将所述呼叫路由至所述被叫用户终端。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述 STP 拦截被叫用户的 GSMC 发给 HSS 的路由查询消息并根据拦截的消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作中，STP 在发送重定向信息查询消息之前还包括：

所述 STP 判断所述被叫用户是否签约了 PNM 业务，用户没有签约 PNM 业务，所述 STP 将拦截的路由查询请求直接转发给 HSS，不再向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，或用户签约了 PNM 业务，所述 STP 向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 STP 拦截 GSMC 发给 HSS 的路由查询消息并根据拦截的消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作中，STP 在发送重定向信息查询消息之前还包括：

所述 STP 检查所述被叫用户的补充业务的签约情况；

在所述 PNM 业务优先级高于电路域补充业务，或所述 PNM 业务优先级高于其他补充业务但低于呼叫闭锁类业务且所述被叫用户没有签约呼叫闭锁类业务或所述业务未激活时，所述 STP 向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息；或者

所述 PNM 业务优先级高于其他补充业务但低于呼叫闭锁类业务，且所述被叫用户激活了呼叫闭锁类业务中的呼入闭锁，所述 STP 将拦截的路由查询请求直接转发给 HSS，不再向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 STP 拦截 GSMC 发给 HSS 的路由查询消息并根据拦截的消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作中，STP 在发送重定向信息查询消息之前还包括：

所述 STP 检查所述被叫用户的 Camel 业务的签约情况；

所述 PNM 业务优先级高于被叫侧 Camel 业务，或所述 PNM 业务优先级低于被叫侧 Camel 业务，但所述被叫用户没有签约被叫侧 Camel 业务，所述 STP

向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息；或者

所述 PNM 业务优先级低于被叫侧 Camel 业务，且所述被叫用户签约了被叫侧 Camel 业务，所述 STP 判断本次拦截的路由查询请求是否为首次路由查询请求，决定是否调向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询请求。

5 14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述被叫用户同时签约了被叫侧 Camel 业务和 PNM 业务，且所述 PNM 业务优先级低于被叫侧 Camel 业务时，所述 STP 拦截 GMSC 发给 HSS 的路由查询消息并根据拦截的消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息的具体操作中，STP 在发送重定向信息查询消息之前还包括：

10 所述 STP 根据拦截的路由查询请求中不存在被叫侧 Camel 业务抑制标识判断本次路由查询请求为首次路由查询请求，不再向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，而是将拦截的路由查询请求直接转发至 HSS；或

所述 STP 根据拦截的路由查询请求中存在被叫侧 Camel 业务抑制标识判断本次路由查询请求不是首次路由查询请求，则根据拦截的路由查询请求向所述  
15 PNM 服务器发送重定向信息查询请求。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述 STP 将拦截的路由查询请求直接转发至 HSS 后，所述 HSS 收到路由查询请求消息判断所述被叫用户为签约了 PNM 业务和被叫侧 Camel 业务的用户且本次路由查询为首次查询请求，则在路由查询响应中携带特殊指示，带给执行所述被叫用户被叫侧 Camel  
20 业务的业务控制点 SCP。

16、根据上述权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 PNM 服务器在接收该重定向查询消息后根据用户的设置产生重定向信息的具体操作为：

PNM 服务器根据所述重定向信息查询消息判断被叫 UE 是否已经登记到 PN 网络中，若所述被叫 UE 没有登记到 PN 网络，则 PNM 服务器确定的重定向  
25 信息为所述原被叫 UE 的信息；若所述被叫 UE 登记到 PN 网络，则 PNM 服务器继续判断所述被叫 UE 是否允许被重定向；

若所述被叫 UE 根据用户设置不允许被重定向, 则 PNM 服务器确定的重定向信息为所述原被叫 UE 的信息; 若所述被叫 UE 允许被重定向, 则 PNM 服务器继续判断所述重定向信息查询消息正在进行的业务根据用户设置是否存在激活的 UE, 若所述正在进行的业务不存在激活的 UE, 则 PNM 服务器确定的重定向信息为所述原被叫 UE 的信息; 若所述正在进行的业务存在激活的 UE, 则 PNM 服务器根据所述用户设置选择一个激活的 UE, 将所述激活的 UE 的地址信息作为重定向信息。

17、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述 PNM 服务器是电路域的 SCP, 重定向信息查询网元为 GMSC, PNM 服务器确定了重定向信息后还包括以下步骤:

所述 PNM 服务器判断出所述被叫用户为在线计费用户, 在所述 PNM 重定向业务确定呼叫需要进行改向时, 所述 PNM 服务器不对原被叫进行计费; 若所述 PNM 重定向业务确定呼叫不需改向, 所述 PNM 服务器需对原被叫进行计费。

18、一种在电路域实现 PNM 业务的系统, 其特征在于, 包括:

重定向信息查询网元, 用于根据所述用户被呼叫产生的业务请求生成重定向信息查询消息并发送; 并且接收重定向信息, 根据所述重定向信息将所述呼叫路由至重定向信息确定的用户终端上;

个人网管理 PNM 服务器, 用于接收所述重定向信息查询消息, 执行重定向逻辑, 根据用户设置判断是否进行重定向, 并形成重定向信息返回至所述重定向信息查询网元。

19、根据权利要求 18 所述的系统, 其特征在于, 所述重定向信息查询网元为关口移动交换中心 GMSC, 所述 GMSC 包括:

第一呼叫请求接收单元, 用于接收所述用户终端被呼叫的信息;

第一路由查询单元, 用于根据所述第一呼叫请求接收单元接收的信息产生路由查询消息, 并将所述路由查询消息发送至网络中的归属签约用户服务器 HSS, 接收所述 HSS 返回的路由查询响应;

重定向信息查询单元，用于根据所述 HSS 返回的路由查询响应消息向所述 PNM 服务器发送重定向信息查询消息，并接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息；

5 第一业务请求发送单元，用于根据 PNM 服务器确定的重定向信息向确定的被叫用户终端发起呼叫请求。

20、根据权利要求 19 所述的系统，其特征在于，所述 HSS 包括：

第一路由查询接收单元，用于接收所述 GMSC 发出的路由查询消息，并将其传送至于所述签约业务判断单元；

10 第一签约业务判断单元，用于根据设定的业务优先级对所述被叫用户业务进行分析，确定返回给所述 GMSC 的路由查询响应消息；

第一路由查询响应发送单元，用于将所述路由查询响应消息发送至所述 GMSC。

21、根据权利要求 18 所述的系统，其特征在于，所述重定向信息查询网元为 HSS，所述 HSS 包括：

15 第二路由查询接收单元，用于接收 GMSC 根据所述用户终端被呼叫的业务请求形成路由查询消息；

重定向信息查询单元，用于根据所述路由查询接收单元接收的路由查询消息产生重定向信息查询消息并发送至所述 PNM 服务器，并接收所述 PNM 服务器返回的重定向信息；

20 第二重定向信息分析判断单元，用于根据所述重定向信息查询单元接收的重定向信息确定路由查询响应消息；

第二路由查询响应发送单元，用于发送所述重定向信息分析判断单元确定的路由查询响应消息至所述 GMSC。

25 22、根据权利要求 18 所述的系统，其特征在于，所述重定向信息查询网元为设置在所述 PNM 服务器的信令转接点 STP 模块，所述 PNM 服务器包括 STP 模块以及上层 PNM 服务器：

所述 STP 模块, 用于拦截所述 GMSC 发送给 HSS 的路由查询消息, 并根据拦截的信息向所述上层 PNM 服务器发送重定向信息查询消息, 接收上述上层 PNM 服务器返回的重定向信息, 并转发给网络中的 GMSC 或 HSS;

所述上层 PNM 服务器, 用于接收所述 STP 发送的重定向信息查询消息, 并  
5 确定形成呼叫是否重定向的重定向信息。

23、根据权利要求 22 所述的系统, 其特征在于, 所述 STP 模块包括:

路由查询拦截单元, 用于拦截 GMSC 发送给 HSS 的路由查询消息;

重定向信息查询单元, 用于根据所述路由查询拦截单元拦截的消息形成重  
定向信息查询消息, 发送至所述上层 PNM 服务器;

10 重定向信息收发单元, 用于接收所述上层 PNM 服务器返回的重定向信息,  
并转发给 GMSC 或 HSS。

24、根据权利要求 23 所述系统, 其特征在于, 所述 STP 模块还包括:

签约业务判断单元, 对被叫用户签约的业务进行分析, 将判断结果发送至  
重定向信息查询单元。

15 25、一种重定向信息查询网元, 用于个人网 PN 网络中, 其特征在于, 包括  
业务请求接收单元、重定向查询单元以及重定向消息发送单元:

所述业务请求接收单元, 用于接收电路域用户被呼叫而产生的业务请求;

所述重定向查询单元, 用于根据所述业务请求接收单元接收的业务请求与  
个人网管理 PNM 服务器交互, 获得重定向消息;

20 所述重定向消息发送单元, 用于将所述重定向查询单元获得的重定向消息  
发送出去。

26、根据权利要求 25 所述的网元, 其特征在于, 还包括:

重定向消息判断单元, 用于对所述重定向查询单元获得的重定向消息做出  
判断, 确定由所述重定向消息发送单元的发送信息。

25 27、根据权利要求 25 所述的网元, 其特征在于, 所述网元设置在网元关口  
移动交换中心 GMSC 或网元归属签约用户服务器 HSS 或位于 PNM 服务器的信

令转接点 STP 中。

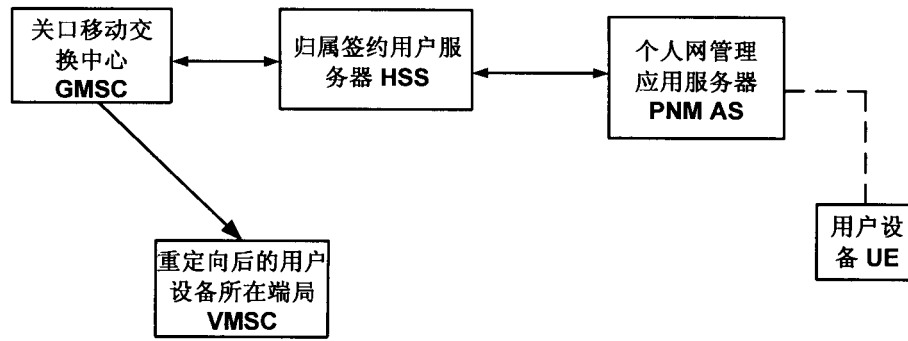


图 1

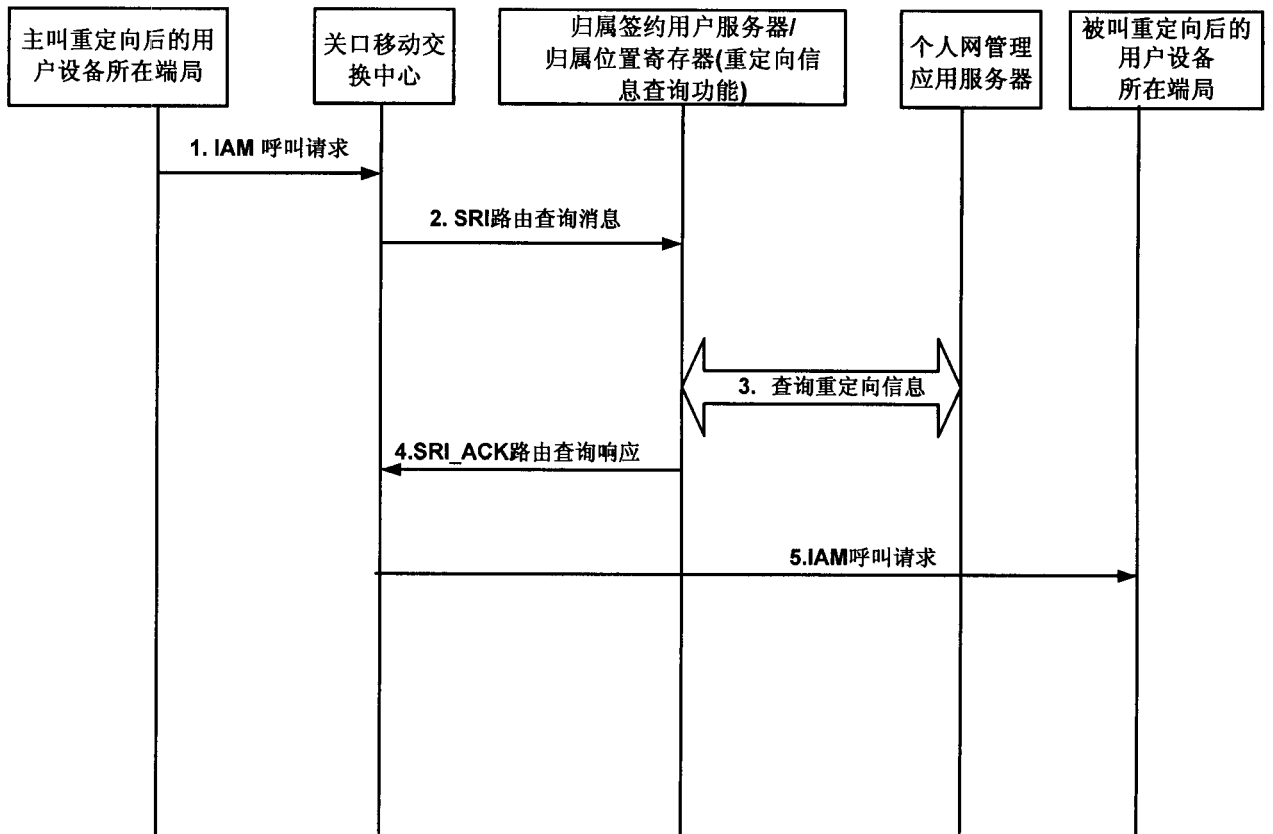


图 2

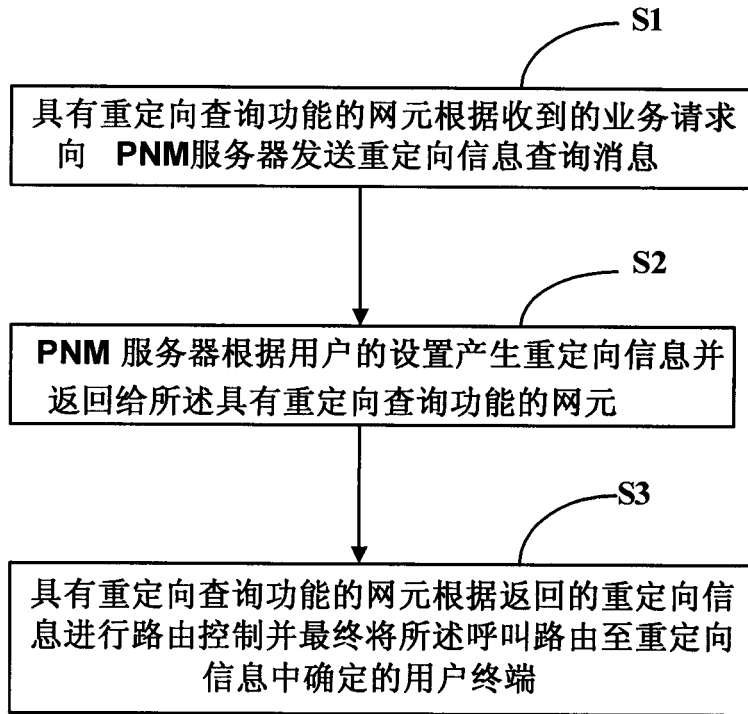


图 3

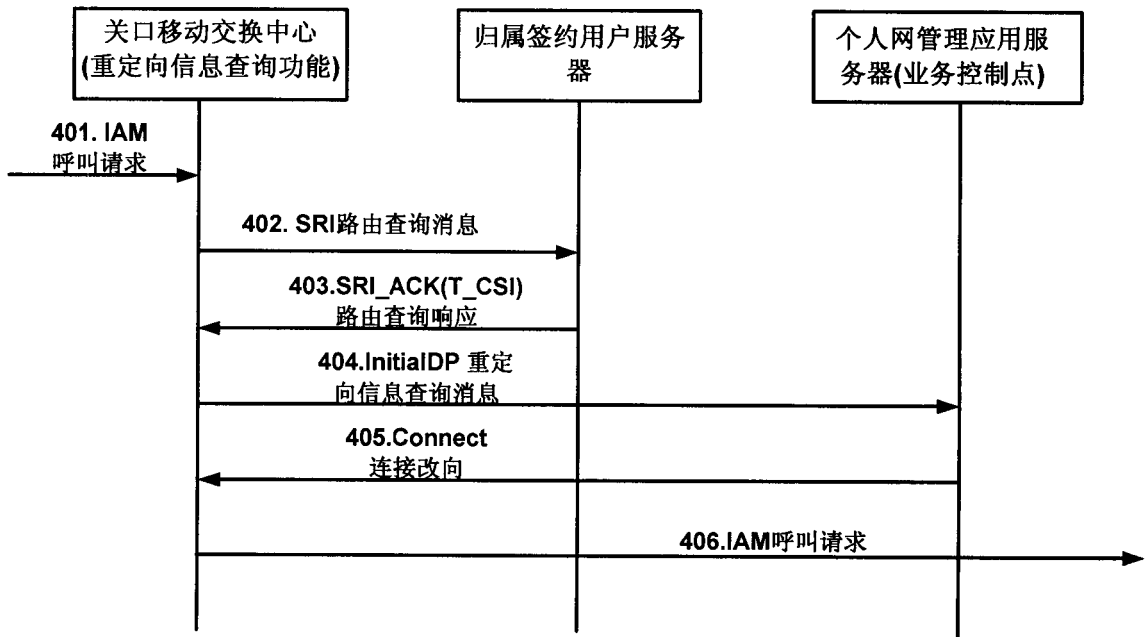


图 4



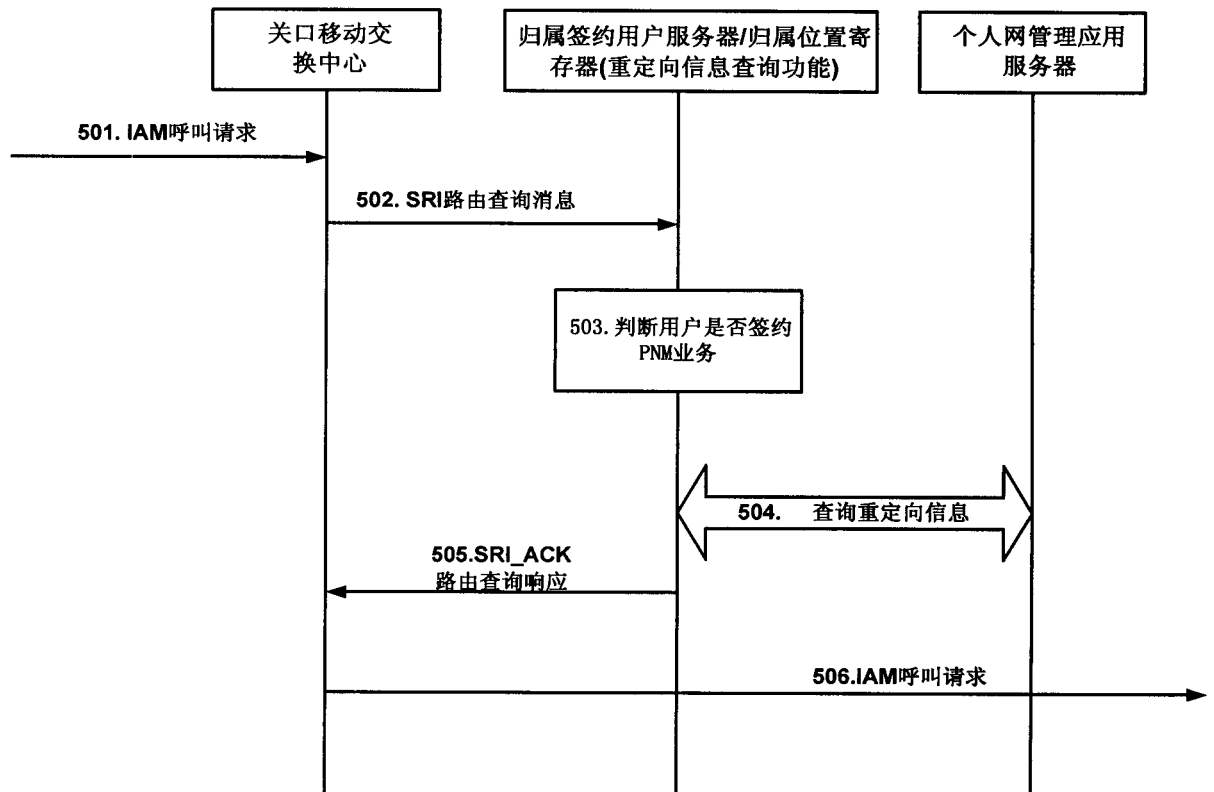


图 5

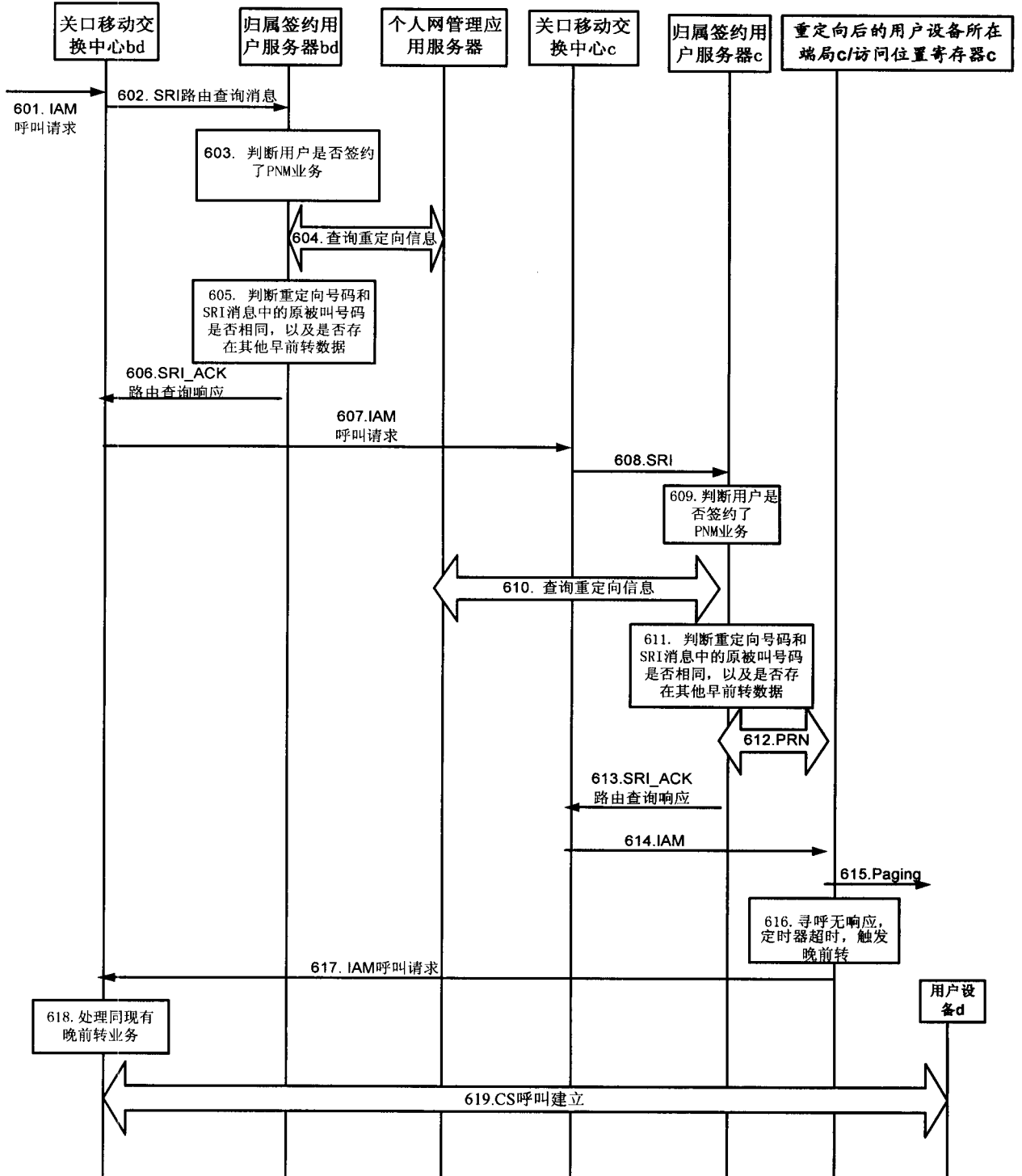


图 6

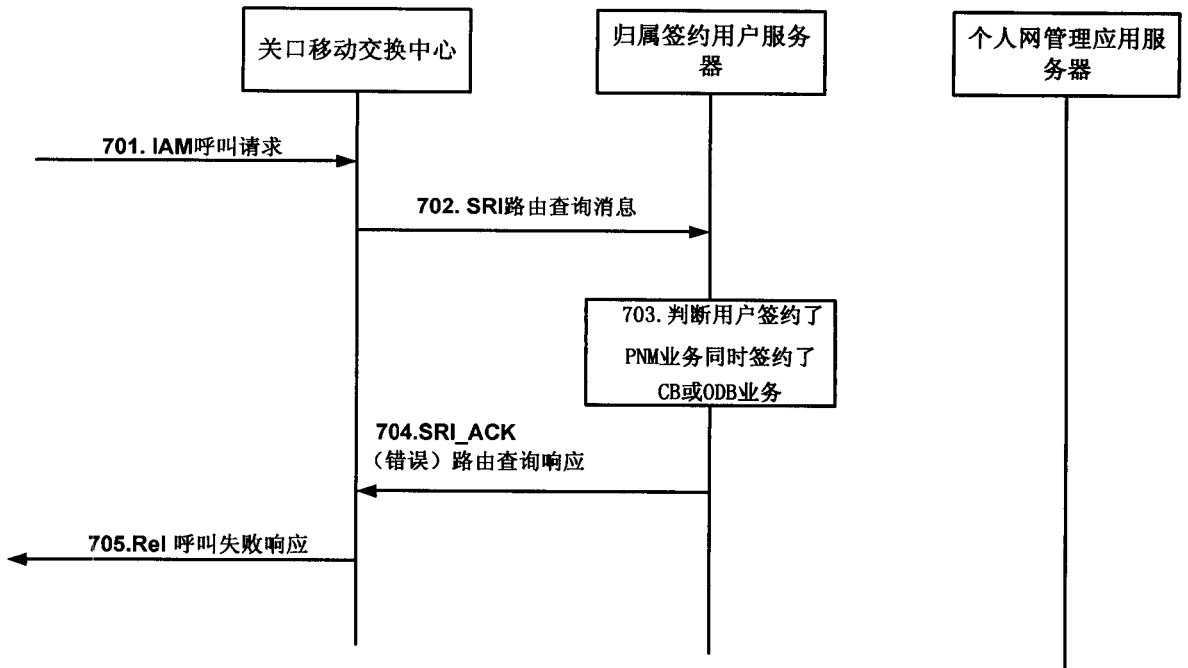


图 7

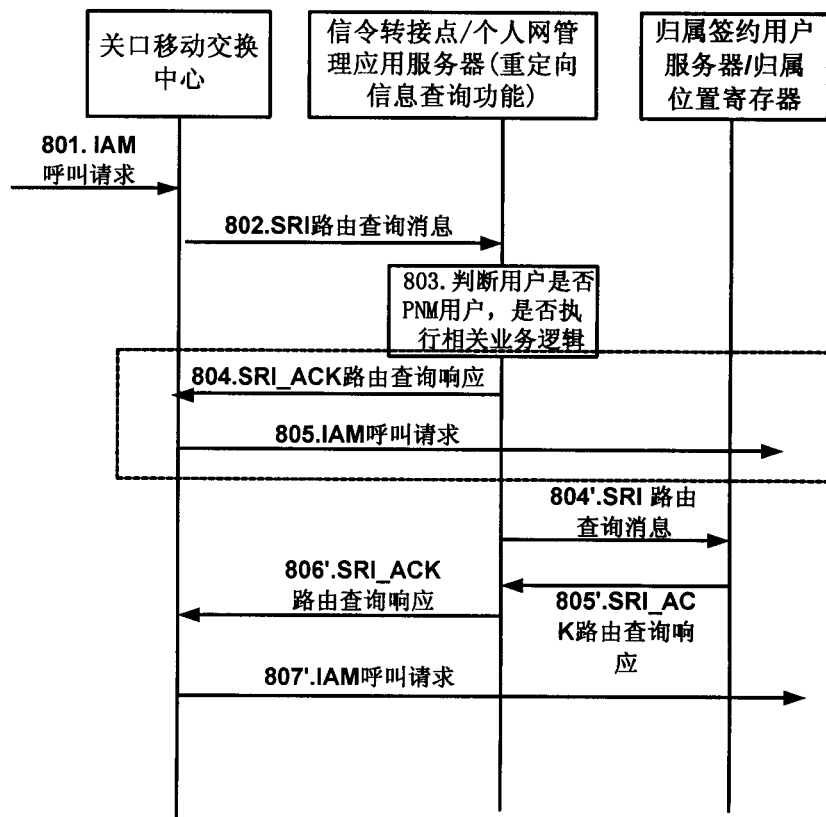


图 8

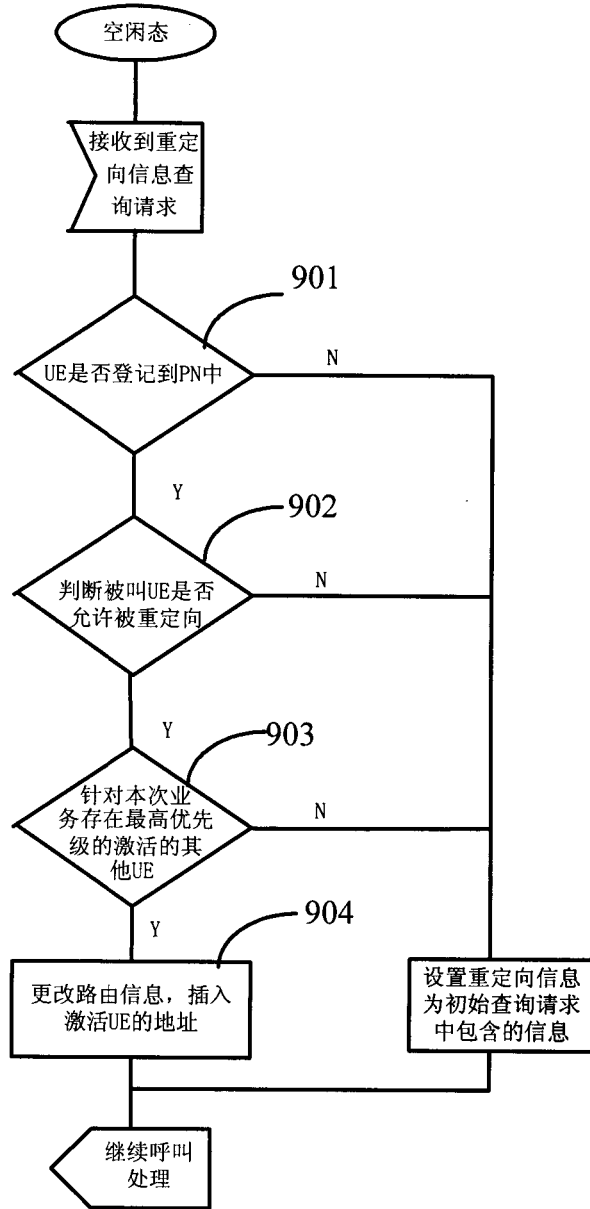


图 9



图 10

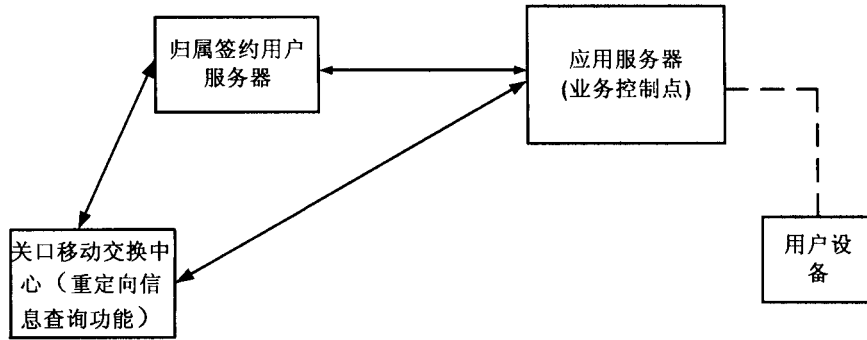


图 11A

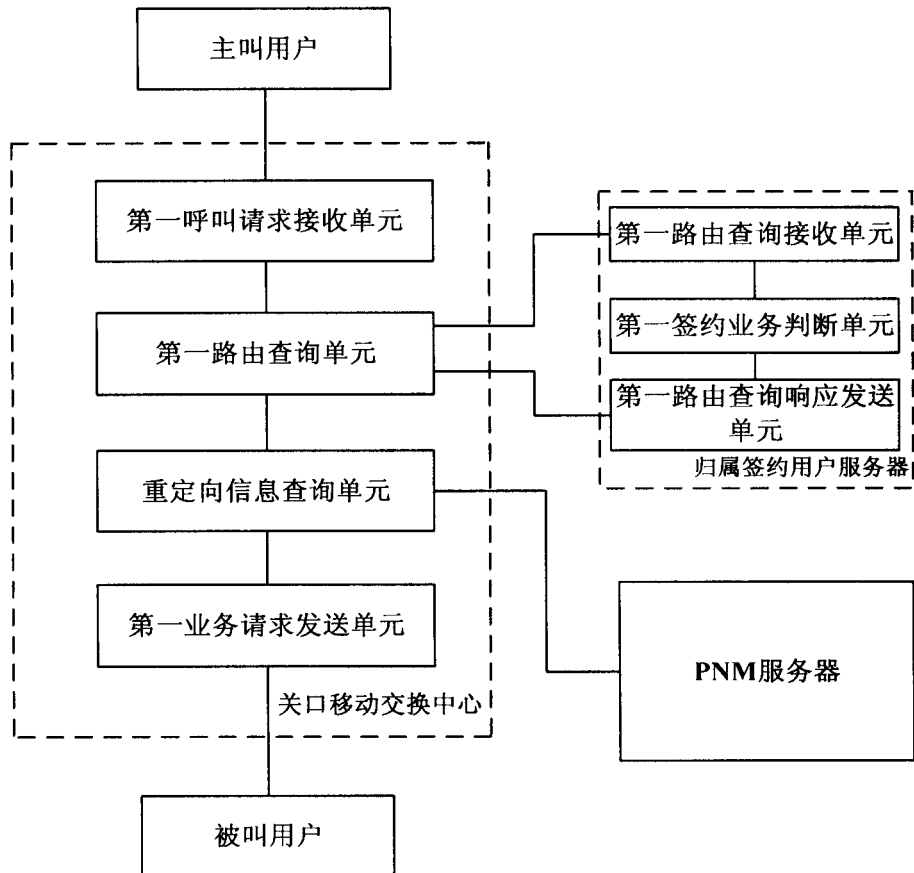


图 11B

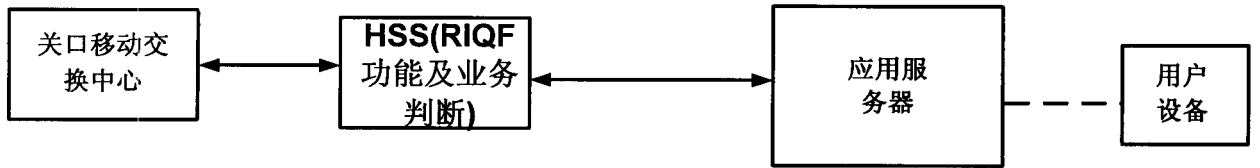


图 12A

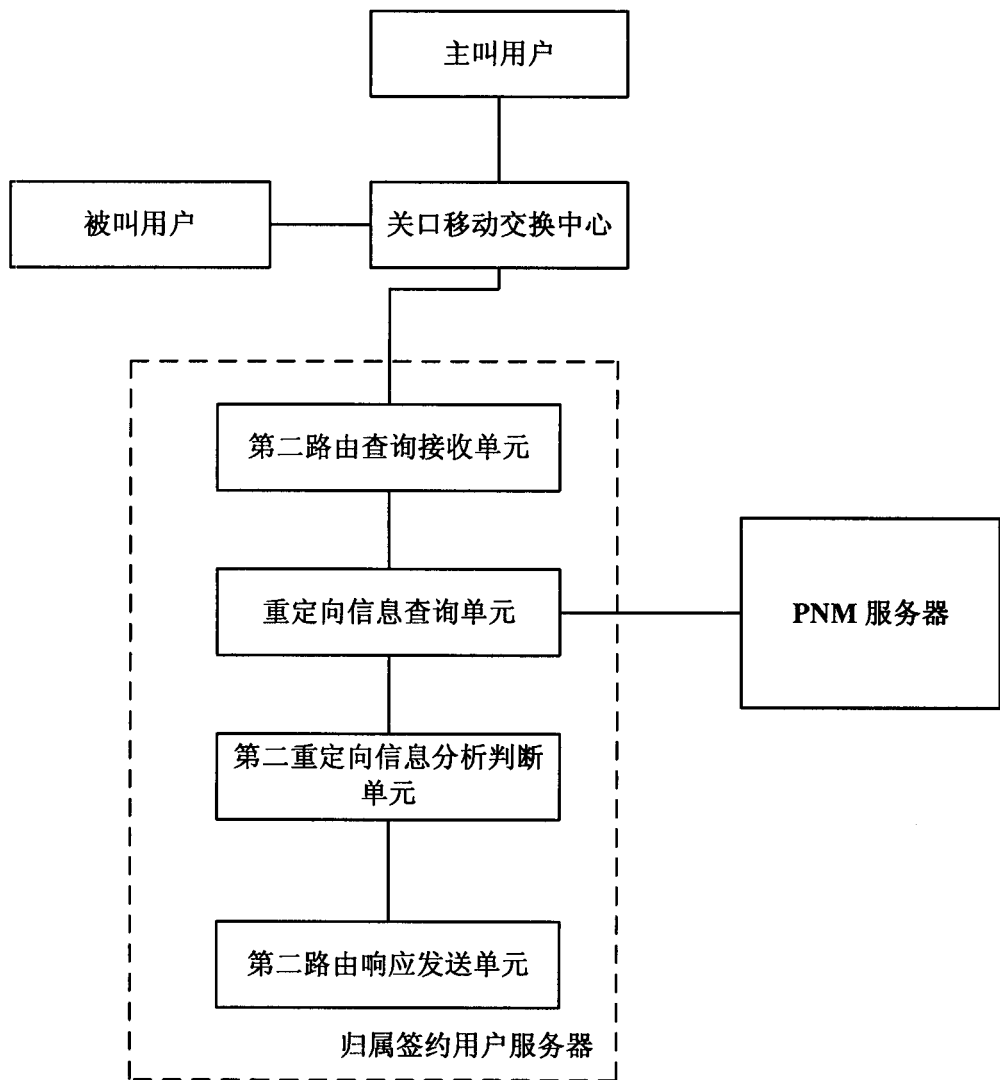


图 12B

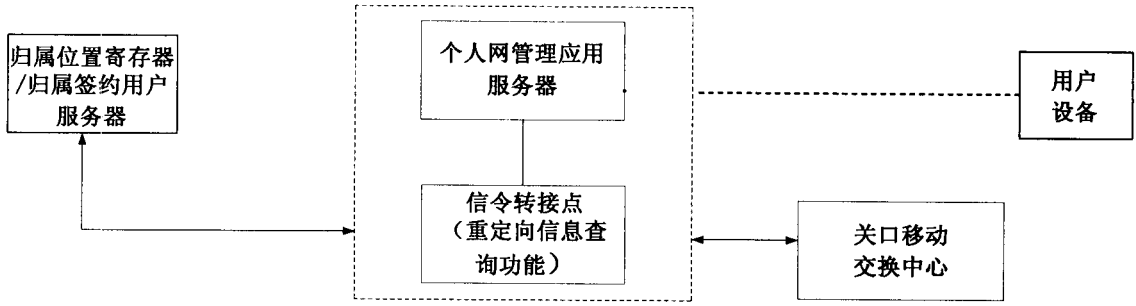


图 13A

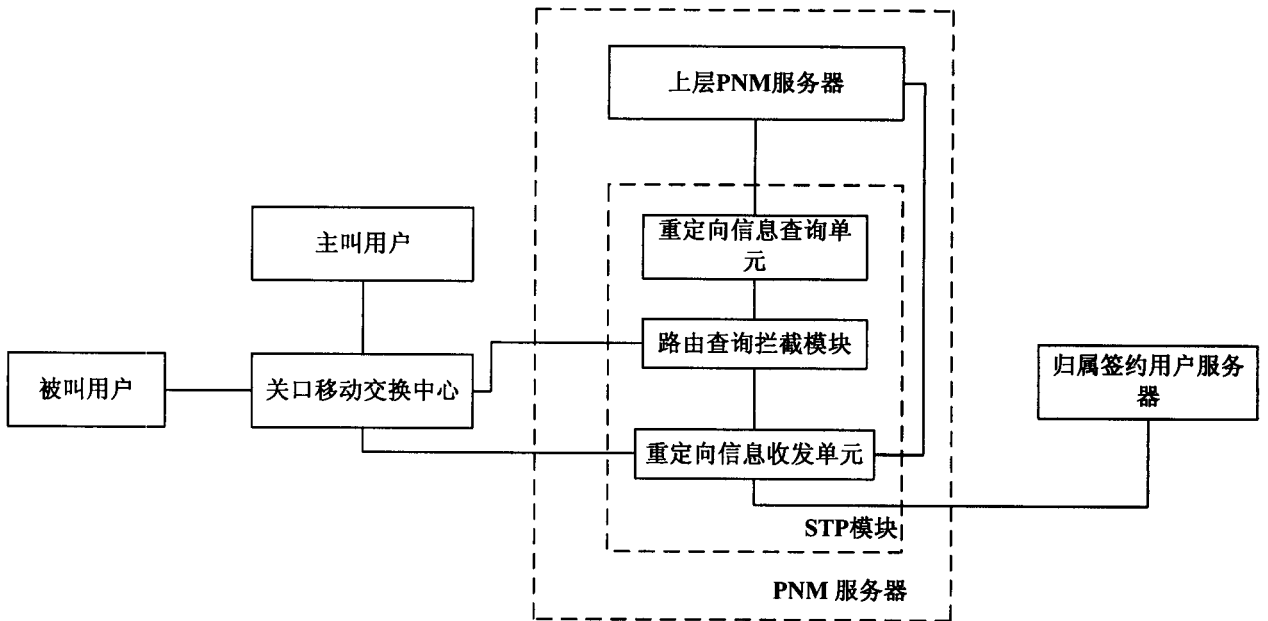


图 13B

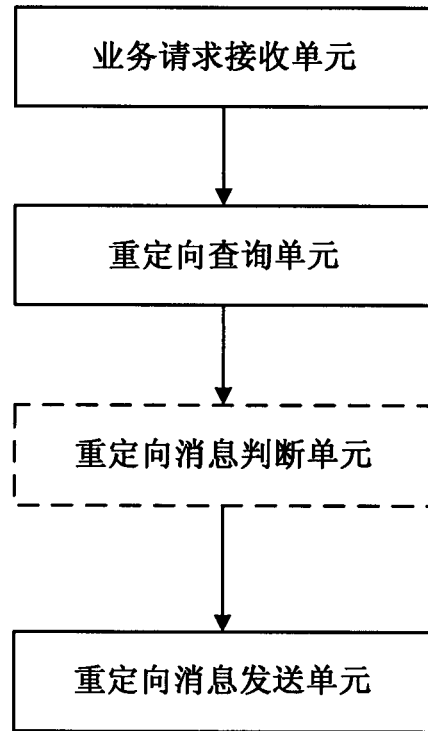


图 14



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/002399

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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: H04L12/-;H04Q7/-;H04M3/-

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)

WPI;EPODOC;PAJ;IEEE: PNM, personal w network, management, redirect+, terminal, call, CS w field  
CNPAT;CNKI: PNM, personal w network, management, redirect+, terminal, call, CS w field (in Chinese Words)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1339899A (ALCATEL) 13 March 2002 (13.03.2002) Page 7, line 16 to page 8, line 19, page 11, lines 3 to 18, figures 4,8	1,18,25,26
Y	3GPP TS 22.259 V7.1.0 Service Requirements for Personal Network Management (PNM); Stage 1 (Release 7). June 2006, Sections 3 to 5	1,18,25,26
A	WO 2005/091611 A1 (DEUTSCHE TELEKOM AG) 29 Sep. 2005 (29.09.2005) The whole document	1-27
A	WO 2006/064360 A1 (NORTEL NETWORKS LIMITED) 22 June 2006 (22.06.2006) The whole document	1-27
PA	WO 2007/088638 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,LTD) 09 August 2007 (09.08.2007) The whole document	1-27

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

07 Nov. 2007 (07.11.2007)

Date of mailing of the international search report

22 Nov. 2007 (22.11.2007)

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

LU, Yanping

Telephone No. (86-10)82755158

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2007/002399

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1339899 A	13.03.2002	EP 1179941 A2	13.02.2002
		JP 2002118594 A	19.04.2002
		US 2002110113 A1	15.08.2002
		AU 5781201 A	22.08.2002
WO 2005/091611 A1	29.09.2005	DE 102004013855 A1	13.10.2005
		EP 1728378 A1	06.12.2006
WO 2006/064360 A1	22.06.2006	US 2006135166 A1	22.06.2006
		EP 1829414 A1	05.09.2007
WO 2007/088638 A1	09.08.2007	WO 2007089024 A1	09.08.2007

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/002399

Continuous of: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/28 (2006.01) i

H04L 29/06 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2007/002399

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p style="text-align: center;">见附加页</p> <p>按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04L12/-;H04Q7/-;H04M3/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI;EPODOC;PAJ;IEEE: PNM, personal w network, management, redirect+, terminal, call, CS w field CNPAT;CNKI: 个人网, 路由, 呼叫, 重定向, 用户, 终端, 电路域, CS, PNM, PN</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1339899A (阿尔卡塔公司) 13.3 月 2002 (13.03.2002) 说明书第 7 页第 16 行至第 8 页第 19 行, 第 11 页第 3 行至第 18 行, 图 4、8</td> <td>1, 18, 25, 26</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>3GPP TS 22.259 V7.1.0 Service Requirements for Personal Network Management (PNM); Stage 1 (Release 7) 2006 年 6 月 第 3-5 节</td> <td>1, 18, 25, 26</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2005/091611 A1 (DEUTSCHE TELEKOM AG) 29.9 月 2005 (29.09.2005) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2006/064360 A1 (NORTEL NETWORKS LIMITED) 22.6 月 2006 (22.06.2006) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td>WO 2007/088638 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,LTD)09.8 月 2007 (09.08.2007) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。                      <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 1339899A (阿尔卡塔公司) 13.3 月 2002 (13.03.2002) 说明书第 7 页第 16 行至第 8 页第 19 行, 第 11 页第 3 行至第 18 行, 图 4、8	1, 18, 25, 26	Y	3GPP TS 22.259 V7.1.0 Service Requirements for Personal Network Management (PNM); Stage 1 (Release 7) 2006 年 6 月 第 3-5 节	1, 18, 25, 26	A	WO 2005/091611 A1 (DEUTSCHE TELEKOM AG) 29.9 月 2005 (29.09.2005) 全文	1-27	A	WO 2006/064360 A1 (NORTEL NETWORKS LIMITED) 22.6 月 2006 (22.06.2006) 全文	1-27	PA	WO 2007/088638 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,LTD)09.8 月 2007 (09.08.2007) 全文	1-27
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 1339899A (阿尔卡塔公司) 13.3 月 2002 (13.03.2002) 说明书第 7 页第 16 行至第 8 页第 19 行, 第 11 页第 3 行至第 18 行, 图 4、8	1, 18, 25, 26																		
Y	3GPP TS 22.259 V7.1.0 Service Requirements for Personal Network Management (PNM); Stage 1 (Release 7) 2006 年 6 月 第 3-5 节	1, 18, 25, 26																		
A	WO 2005/091611 A1 (DEUTSCHE TELEKOM AG) 29.9 月 2005 (29.09.2005) 全文	1-27																		
A	WO 2006/064360 A1 (NORTEL NETWORKS LIMITED) 22.6 月 2006 (22.06.2006) 全文	1-27																		
PA	WO 2007/088638 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,LTD)09.8 月 2007 (09.08.2007) 全文	1-27																		
<p>国际检索实际完成的日期 07.11 月 2007 (07.11.2007)</p>	<p>国际检索报告邮寄日期 22.11 月 2007 (22.11.2007)</p>																			
<p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451</p>	<p>受权官员  鲁艳萍  电话号码: (86-10) 82755158</p>																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2007/002399

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1339899 A	13.03.2002	EP 1179941 A2	13.02.2002
		JP 2002118594 A	19.04.2002
		US 2002110113 A1	15.08.2002
		AU 5781201 A	22.08.2002
WO 2005/091611 A1	29.09.2005	DE 102004013855 A1	13.10.2005
WO 2006/064360 A1	22.06.2006	EP 1728378 A1	06.12.2006
		US 2006135166 A1	22.06.2006
WO 2007/088638 A1	09.08.2007	EP 1829414 A1	05.09.2007
		WO 2007089024 A1	09.08.2007

续: A. 主题的分类

H04L 12/28 (2006.01) i

H04L 29/06 (2006.01) i