

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/28 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04Q 7/38 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610075931.3

[45] 授权公告日 2010年3月24日

[11] 授权公告号 CN 100596084C

[22] 申请日 2006.4.20

[21] 申请号 200610075931.3

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 朱东铭 李岩

[56] 参考文献

US 2004/0153667 A1 2004.8.5

CN 1650656 A 2005.8.3

US 2003/0027569 A1 2003.2.6

WO 2005/020619 A1 2005.3.3

审查员 寇利敏

[74] 专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有限公司

代理人 郑立明

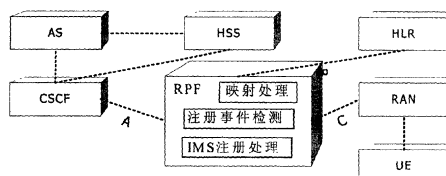
权利要求书4页 说明书21页 附图12页

[54] 发明名称

移动电路域用户接入 IMS 网络的系统及其接入的注册方法

[57] 摘要

本发明涉及一种移动电路域用户接入 IMS 网络的系统及其接入的注册方法。本发明应用的网络包括用于提供 IP 多媒体系统 IMS 业务的 IMS 网络和电路域接入网络，同时，本发明还在该网络中设置注册代理功能实体，该实体设置有与 IMS 网络通信的第一接口以及与电路域接入网络通信的第二接口，用于将通过第二接口发来的由移动电路域用户发起的注册事件映射为 IMS 域注册事件，并代理电路域用户通过所述的第一接口发起在 IMS 网络中的注册操作。本发明的实现使得移动电路域用户实际可行地注册到 IMS 网络，并使移动电路域用户享受丰富的 IMS 业务成为可能。因此，本发明的实现为运营商统一和简化核心网，有效降低运营成本提供了一种可行的途径。



1、一种移动电路域用户接入IP多媒体子系统IMS网络的系统，包括用于提供IP多媒体子系统IMS业务的IMS网络和电路域接入网络，其特征在于，还包括：

注册代理功能实体，该实体设置有与IMS网络通信的第一接口以及与电路域接入网络通信的第二接口，用于将通过第二接口发来的由移动电路域用户发起的电路域注册事件映射为IMS域注册事件，并代理移动电路域用户通过所述的第一接口发起在IMS网络中的注册操作；所述的注册代理功能实体具体包括：

注册事件检测单元，用于检测移动电路域用户发起电路域注册事件，并触发映射处理单元；

映射处理单元，用于将注册事件检测单元检测到的注册事件映射为IMS域注册事件；

IMS注册处理单元，根据映射处理单元的映射处理结果代理该移动电路域用户向IMS网络注册。

2、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述的映射处理单元为标识映射单元，用于将移动电路域用户的电路域标识按照预定的映射方式映射为IMS域标识，包括：

将移动电路域用户的IMSI中的移动网络码和移动国家码添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；或者，将移动电路域用户的国际移动用户标识IMSI中的移动网络码、移动国家码和移动国家码的后面若干位添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；

和，

根据移动电路域用户的IMSI生成的临时IMPU为：会话初始协议SIP:用户标识@归属域名，临时IP多媒体私有标识IMPI为：用户标识@归属域名，其中，用户标识为移动电路域用户的IMSI直接生成；

和，

移动电路域用户注册到IMS网络后，返回的缺省IP多媒体公共标识IMPU为：E.164号码@归属域名，作为IMS网络中该用户的缺省IMPU。

3、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述的注册代理功能实体还包括：IMS域鉴权处理单元、订阅用户注册事件处理单元、重注册发起处理单元、用户注销处理单元和/或订阅用户切换事件处理单元，所述IMS域鉴权处理单元，用于完成代理移动电路域用户在IMS域的鉴权功能；所述订阅用户注册事件处理单元，用于代理移动电路域用户在IMS域的订阅用户注册事件功能；所述重注册发起处理单元，用于通知移动电路域用户网络发起的重注册功能或代理移动电路域用户在IMS网络重注册功能；所述用户注销处理单元，用于代

理移动电路域用户在IMS网络注销功能或通知移动电路域用户网络发起的注销功能；所述订阅用户切换事件处理单元，用于为其它IMS网络实体提供订阅已注册的移动电路域用户切换事件的功能。

4、根据权利要求1、2或3所述的系统，其特征在于，所述的注册代理功能实体设置有与电路域的归属位置寄存器HLR通信的第三接口，通过该第三接口，注册代理功能实体代理移动电路域用户向电路域的注册及鉴权操作。

5、一种移动电路域用户接入IP多媒体子系统IMS网络的注册方法，其特征在于，包括：

A、注册代理功能实体检测到移动电路域用户发起的电路域注册事件后，将所述的电路域注册事件映射为IMS域注册事件；

B、注册代理功能实体利用所述的IMS域注册事件向IMS网络发起注册过程；其中，所述注册过程包括：代理移动电路域用户在IMS域的鉴权；

所述的步骤A包括：

注册代理功能实体检测到移动电路域用户开机事件后，将该用户开机事件映射为IMS初始注册事件；或者，

注册代理功能实体检测到移动电路域用户漫游到新位置区后的首次位置更新事件后，将该位置更新事件映射为IMS初始注册事件；或者，

注册代理功能实体检测到移动电路域用户的周期性位置更新事件后，将该周期性位置更新事件映射为IMS重注册事件。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的步骤A还包括：将移动电路域用户的电路域标识转换为IMS域标识和/或将电路域的参数映射为IMS域的参数。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述的将电路域标识转换为IMS域标识的处理包括：

将移动电路域用户的国际移动用户标识IMSI中的移动网络码和移动国家码添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；或者，将移动电路域用户的IMSI中的移动网络码、移动国家码和移动国家码的后面若干位添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；

和，

根据移动电路域用户的IMSI生成的临时IMPU为：会话初始协议SIP:用户标识@归属域名，临时IP多媒体私有标识IMPI为：用户标识@归属域名，其中，用户标识为移动电路域用户的IMSI直接生成；

和，

移动电路域用户注册到IMS网络后，返回的缺省IP多媒体公共标识IMPU为：E.164号码

@归属域名，作为IMS网络中该用户的缺省IMPU。

8、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的方法还包括：

注册代理实体通过与归属位置寄存器HLR之间的接口向HLR发起针对该移动电路域用户的电路域注册过程，并在注册通过后执行步骤A。

9、根据权利要求5至8中任一项所述的方法，其特征在于，所述的步骤B包括：

B1、注册代理实体将映射后的IMS域注册事件发送给IMS网络实体，IMS网络实体确定发起注册的是移动电路域用户，若用户在HLR中的鉴权已经通过，则IMS域不再对该用户进行鉴权，直接对该移动电路域用户进行IMS注册，并完成注册过程；

或者，

B2、注册代理实体将映射后的IMS域注册事件发送给IMS网络实体，IMS网络实体确定发起注册的是移动电路域用户，则由IMS网络实体根据该IMS域注册事件中承载的信息对该移动电路域用户进行注册操作，并完成注册过程。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述的步骤B中，IMS网络实体确定发起注册的是移动电路域用户的过程包括：

IMS网络实体根据注册请求中的用户标识识别请求注册的用户为移动电路域用户；

或者，

IMS网络实体根据注册请求中的特定参数值或者不同参数值的组合识别请求注册的用户为移动电路域用户。

11、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述的步骤B2包括：

B21、IMS网络中的服务呼叫控制实体S-CSCF向HSS发送请求获取该移动电路域用户鉴权信息的信息，并由归属用户服务器HSS根据收到的消息为该移动电路域用户生成鉴权向量，确定网络支持的鉴权机制，并返回给S-CSCF；

B22、S-CSCF根据HSS返回的鉴权向量及网络支持的鉴权机制与该移动电路域用户之间进行信息交互，对该移动电路域用户进行鉴权操作，并在鉴权通过后允许该移动电路域用户注册到IMS网络中，并继续针对该移动电路域用户的注册操作。

12、根据权利要求11所述的方法，其特征在于，在所述的步骤A中，包括：

注册代理功能实体将检测到的移动电路域用户支持的鉴权能力映射为会话初始协议SIP注册消息中的参数，并向IMS网络发起注册。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述的移动电路域用户支持的鉴权能力包括：全球移动通信系统GSM方式、通用移动通信系统UMTS方式和码分多址方式CDMA方式，且映射后的参数为：GSM-鉴权与密钥协商AKA、UMTS-AKA和CDMA-AKA。

14、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述的SIP注册消息中的参数包括：SIP注册消息中的鉴权头域中的参数。

15、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述的步骤B还包括：

完成针对移动电路域用户的IMS注册过程后，IMS网络的各IMS网络实体更新该移动电路域用户的注册状态信息，标记该移动电路域用户为已注册用户。

16、根据权利要求5至8中任一项所述的方法，其特征在于，在移动电路域用户在IMS网络注册完成后，所述的方法还包括：

由注册代理功能实体代理该移动电路域用户发起用户注册事件的订阅操作；

和/或，

由注册代理功能实体代理该移动电路域用户在IMS网络中的重注册操作；

和/或，

由注册代理功能实体代理该移动电路域用户在IMS网络中的注销操作；

和/或，

由注册代理功能实体处理由IMS网络发起的针对该移动电路域用户的注销操作；

和/或，

由注册代理功能实体处理由IMS网络发起的针对该移动电路域用户的用户重注册操作；

和/或，

由注册代理功能实体处理IMS网络实体发起的对该移动电路域用户的用户切换事件的订阅及事件通知操作。

移动电路域用户接入IMS网络的系统及其接入的注册方法

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种非IMS（IP多媒体子系统）用户接入IMS的技术。

背景技术

3GPP（第三代移动通信标准化伙伴项目）定义的PLMN（公众陆地移动网络）设施可以在逻辑上划分为CN（核心网）和AN（接入网）两部分。其中，CN可以进一步划分为CS（电路交换）域、PS（分组交换）域以及IMS，而且，在不同的CN中用户需要采用不同的接入方式接入。

（一）CS域及其用户接入

CS域为用户数提供CS类型的业务，包括语音，电路类型数据、传真等。CS域的典型实体包括负责处理呼叫信令完成接续的MSC（移动交换中心），负责媒体连接和语音编码转换的WMG（无线媒体网关），保存用户当前位置信息和业务数据的VLR（拜访位置寄存器），保存用户签约数据以及当前服务VLR信息的HLR（归属位置寄存器），保存用户设备标识的EIR（设备标识寄存器），生成鉴权数据的AuC（鉴权中心）等。

为了保证用户使用CS域的业务，3GPP协议中定义了一套处理移动电路域用户接入到核心网的机制。通过该机制使网络可以得到用户的位置信息，并完成网络接入安全保护。

移动CS域用户可以是在手机开机，或者漫游到新的MSC/VLR服务区，或者是周期性的位置更新，或者是在调用业务时需要网络处理接入请求。

网络运营者可以根据一定的策略决定在不同的接入中使用或者不使用一些接入相关的过程，如鉴权过程，加密过程，分配TMSI（临时移动用户标识）过程等。

3G的CS域用户典型的接入过程如图1所示，ME（用户终端）向RNC（无线网络控制器）发送位置更新请求，并依次通过MSC/VLR向HLR/AUC发送鉴权信息请求；之后，HLR/AUC依次向MSC/VLR、RNC及ME返回鉴权请求消息。

在CS域用户接入过程中，还包括相应的启动安全性保护的处理过程。

在CS域中用户的接入过程需要使用的标识包括：MSISDN（移动用户ISDN号码）、IMSI（国际移动用户标识）和TMSI。其中，IMSI的组成结构如图2所示，IMSI是在全球的移动网络中唯一标识用户的标识，和用户的MSISDN号码在签约时绑定。

如图2所示，IMSI由三部分组成：MCC（移动国家码）、MNC（移动网络码）、MSIN（移动用户识别号码）。其中，MCC由国际电联（ITU-T）公布并全球应用；MNC由MCC所在的国家根据自己的实际情况分配，可以由两位或者三位数字表示；MSIN由持有MCC+MNC的运营商分配。国内移动用户标识（NMSI）由MNC+MSIN表示。

如图3所示，移动用户ISDN号码（MSISDN）根据国际电联E.164编码计划、E.213规范分配，所述的MSISDN由三部分组成：CC（国家码）、NDC（国内目的码）、MSIN（用户号码）。其中，CC就是国际长途区号码，由国际电联（ITU-T）公布并全球应用；NDC由CC所在的国家定义根据自己的情况分配，一个移动运营商可以有若干个NDC，如中国移动的135到139，中国

联通的130到134等；国内移动号码由CC+NDC所分配给的运营商定义。国内移动号码由NDC+SN表示。

MSISDN应该可以作为SCCP的GT来定位该用户所属的HLR。寻址时是根据号码的CC+NDC或者可选的再加上部分SN就可以定位到服务用户的HLR。和用户注册相关的HLR的标识可以是符合E.164规范的HLR号码，或者HLR id（HLR标识）。HLR号码和MSISDN格式相同；HLR id由IMSI的几个部分组成，即“MCC+MNC+MSIN的前几位”。

所述的TMSI是在MSC/VLR服务区内本地有效的标识，其需和LAI（位置区标识）一起使用，因此，网络运营者可以规定每次接入时都重新分配。为保证窃听者不能通过唯一标识确定用户的位置，在GSM/WCDMA技术中，一般情况下，用户第一次在某个MSC/VLR服务区接入时将会使用临时分配的TMSI接入。

接入网络的电路域用户还需要进行相应的鉴权处理，具体的鉴权处理过程包括通过MSC/VLR（MSC和VLR合一设置）进行鉴权向量的获取及与用户进行的双向鉴权处理过程。

其中，通过MSC/VLR进行鉴权向量的获取的处理过程包括：当核心网的MSC/VLR实体收到用户位置更新请求表示需要接入时，若判断该用户需要鉴权就去HLR/AUC（HLR和AUC合一设置）请求分配鉴权向量AV，AUC会根据用户的IMSI生成若干组有顺序关系的鉴权向量，所述的鉴权向量包括<RAND, AUTN, CK, IK, RES>五个元素，HLR将这些生成的所有鉴权向量在响应中返回给MSC/VLR。

MSC/VLR获取所述鉴权向量后与用户间的双向鉴权过程包括：MSC/VLR收到这些AV组后，选择第一个未使用的AV，去掉RES（鉴权响应）后发送到RNC侧要求发起鉴权。RNC（无线网络控制器）又去掉剩下AV的CK（加密密钥）、IK（完整性密钥）后，发送鉴权请求到手机（即ME（USIM））。手机中的USIM根据在用户签约时分配的和网络中AUC共享的密钥K以及收到的RAND（随机数），再使用和网络共享的不同的算法可以分别计算出该鉴权向量组中的CK、IK和RES。手机还根据RAND、AUTN（鉴权令牌）以及共享的密钥K计算出MAC并和从AUTN中收到的MAC值比较是否一致，若一致，则手机回送计算出的RES到MSC/VLR。MSC/VLR比较该值和自己保存的AV中的RES是否相同，若相同则认为手机鉴权通过，是合法用户。

在GSM系统中，GSM用户的接入过程与CDMA等3G电路域用户的接入过程类似，如图4所示，与3G电路域用户的接入过程不同之处包括：

GSM中没有手机对网络鉴权，故其鉴权向量中没有AUTN参数；

GSM中没有数据的完整性保护，故其鉴权向量中没有IK参数；

GSM的加密密钥Kc只有64位，而3G中使用的KC长128位，且使用的加密算法也不相同，3G的加密强度更高一些；

GSM的鉴权响应SRES和3G中的RES生成算法以及长度也不相同。

从上述针对3G和2G电路域用户的接入过程的描述中可以看出，移动电路域均设置有相应的安全机制，从而可以提供一定程度的安全保证。而且3G用户的安全机制是在GSM用户的安全机制上的增强，即3G安全机制是2G机制的一种平滑演进。

前面介绍了电路域网络及电路域用户的接入过程，下面将对IMS网络及IMS域用户的接入过程进行描述。

IMS是叠加在已有分组域（PS Domain）之上支持IP多媒体业务的子系统，用于提供丰富的多媒体业务包括，音频、视频、文本、交互式对话，或者以上的组合。其核心特点是采用

SIP（会话初始协议）和与接入的无关性。

如图5所示，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CSCF（呼叫控制功能）实体、提供各种业务逻辑控制功能的AS（应用服务器）、集中管理用户签约数据的HSS（归属用户服务器）。用户通过当前所在地P-CSCF（代理节点）接入IMS，归属域S-CSCF完成会话和业务触发控制及与AS的业务控制交互。

在IMS网络中，每个签约了IMS业务的用户都由归属网络运营商分配一个或多个私有用户标识，用于在注册、授权、管理和计费过程中使用；每个IMS用户还有一个或多个公共用户标识，在使用各类业务的会话过程中使用，用于和其他用户通信的时候标识自己。

在IMS中，IMS签约以及公共用户标识、私有用户标识对应关系如图6所示，一个私有用户标识对应一个或多个公共用户标识。

在IMS网络中，IMS用户的接入过程中可以分为：用户初始注册、用户重注册、用户去注册、网络发起的重鉴权、网络发起的去注册，以及注册后的事件订阅等。

在用户发起的注册中，必须有至少包括一个IMPU（IP多媒体公共标识），一个IMPI（IP多媒体私有标识）以及用户归属域的域名，另外，还可能包括其它参数，所述其它参数包括UE的鉴权能力、终端的IP地址等。

IMS用户发起的初始注册过程如图7所示，包括：

用户使用自己的ISIM模块保存的IMPU、IMPI、Contact（联系）地址以及归属域的域名组成SIP的Register（注册）消息，其中还包含用户接入网的类型以及标识信息、自己支持的加密、完整性算法选项信息，以及为了和P-CSCF建立SA（安全联盟，Security Association）所需的端口信息，超时时间等；然后发送消息到UE之前在P-CSCF发现过程中找到的P-CSCF的地址缺省。

P-CSCF收到后保存用户的标识以及其它必要信息后，根据其归属域的域名查询用户归属域的服务的I-CSCF的地址，并组成新的Register消息包含拜访地网络的信息后发送到查询结果中的I-CSCF地址。

I-CSCF根据用户的私有标识到HSS查询用户的注册状态，若未注册，则会选择一个S-CSCF处理用户的注册请求。选定S-CSCF后，I-CSCF就发送该注册消息到S-CSCF继续处理。

S-CSCF收到该注册消息后，检查用户是初始注册，则到HSS请求为用户分配鉴权向量组，所述鉴权向量和上述3G用户的鉴权向量组成相同，为五元组向量。S-CSCF收到HSS的分配结果后在SIP的401消息中选择一组向量并去掉XRES项，再通过I-CSCF发送到P-CSCF。

P-CSCF去掉鉴权向量中的CK、IK后，根据自己的加密和完整性算法能力选择和UE的选项信息挑出都支持的优选算法，以及P-CSCF中安全联盟的参数，在401消息中包含这些参数向UE发起鉴权挑战。

UE根据和网络共享的鉴权密钥K和收到的RAND计算出CK、IK、RES，并根据和3G电路域相同的方式对网络进行鉴权；之后UE根据和P-CSCF返回的相关参数协商安全联盟，协商安全联盟后的所有的UE与网络侧的信令均使用安全联盟定义的端口通信。UE计算出网络需要的RES后，还需要组成新的REGISTER消息，经过加密和完整性保护后通过和P-CSCF的安全通道发送到P-CSCF。

P-CSCF收到消息后进行相应的解密，若可以解析出消息则表示网络 and UE完成了保密和完整性保护，然后再经过I-CSCF将鉴权结果发送到S-CSCF。S-CSCF收到Register消息后比较其

中的RES和之前保存的RES是否一致，若一致表示鉴权通过，并在鉴权通过后由S-CSCF通知HSS鉴权成功，从HSS下载用户的数据。然后，S-CSCF向UE发送200 OK消息，表示注册成功，其中包含网络指定的以秒为单位的注册有效期时长。此外S-CSCF根据用户数据中的触发条件可能发起到触发条件中指定的AS（应用服务器）的第三方的注册。

P-CSCF收到注册请求的200 OK响应后发起到S-CSCF订阅该UE的注册事件包流程，并在订阅成功后，由S-CSCF返回给P-CSCF自己的注册状态。

UE收到200 OK后发起到S-CSCF的订阅自己的注册事件包流程，并订阅成功后，S-CSCF返回给UE自己的注册状态。

注册完成后的，针对接入IMS网络的用户还可能会执行以下几种处理过程：

(1) 用户发起的重始注册过程如图8所示，UE在注册有效期失效之前，发起到网络的重注册，并向网络表明完整性保护已支持。如图所示S-CSCF将判断是否对用户进行重新鉴权。若不需要鉴权，则回200 OK给UE。

(2) 用户发起的去注册过程为：UE在REGISTER消息中UE将表示注册有效期的时长参数expires置为0。S-CSCF就会通知HSS，用户已经去注册了。若UE没有其它未注册状态的触发条件，S-CSCF中将不在保留用户的任何信息。

(3) IMS网络发起的重注册流程如图9所示，包括：

网络中的S-CSCF发起对UE的重注册，所述的重注册就是发送SIP消息NOTIFY（通知）消息通知UE；当用户发起重注册后，网络根据运营策略决定是否重新对用户进行鉴权；

S-CSCF发出NOTIFY消息后，缩短用户相应的IMPI的注册生存期，若在此期间UE不发起重注册过程，则S-CSCF发起去注册过程。

(4) IMS网络发起的去注册流程如图10所示，当用户在HSS注销，或者由S-CSCF的内部事件（重注册定时器超时）触发，将会由IMS网络发起去注册过程，在去注册过程中根据IMS网络是否希望UE重新发起注册将不同的参数承载于NOTIFY消息中。

随着网络通信技术的发展，IMS网络与电路域网络的融合已成为业界的发展方向。为满足越来越突出的IP多媒体应用的需求，3GPP在分组承载网基础上引入的全IP业务网络架构的IMS。在融合后的网络中，希望能够屏蔽用户接入方式，提高多媒体的通信体验。为此需要提供现有的电路域用户接入IMS网络的实现方案。

由于移动电路域用户在电路域注册时使用的无线接口的电路域信令实现，所述的信令如GSM中的04.08等，而IMS中用户注册使用基于分组网络的SIP信令，因此，电路域用户无法直接到IMS中注册。这就使得目前电路域用户还无法到IMS网络中注册，以接入IMS网络。

发明内容

本发明的目的是提供一种移动电路域用户接入IMS网络的系统及其接入的注册方法，从而使得移动电路域用户可以方便地完成其到IMS网络中的注册过程，进而接入IMS网络获得丰富的业务服务。

本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

本发明提供了一种移动电路域用户接入IP多媒体子系统IMS网络的系统，包括用于提供IP多媒体子系统IMS业务的IMS网络和电路域接入网络，还包括：

注册代理功能实体，该实体设置有与IMS网络通信的第一接口以及与电路域接入网络通信的第二接口，用于将通过第二接口发来的由移动电路域用户发起的电路域注册事件映射为IMS域注册事件，并代理移动电路域用户通过所述的第一接口发起在IMS网络中的注册操作；所述的注册代理功能实体具体包括：

注册事件检测单元，用于检测移动电路域用户发起电路域注册事件，并触发映射处理单

元；

映射处理单元，用于将注册事件检测单元检测到的注册事件映射为IMS域注册事件；

IMS注册处理单元，根据映射处理单元的映射处理结果代理该移动电路域用户向IMS网络注册。

所述的映射处理单元为标识映射单元，用于将移动电路域用户的电路域标识按照预定的映射方式映射为IMS域标识，包括：

将移动电路域用户的IMSI中的移动网络码和移动国家码添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；或者，将移动电路域用户的国际移动用户标识IMSI中的移动网络码、移动国家码和移动国家码的后面若干位添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；

和，

根据移动电路域用户的IMSI生成的临时IMPU为：会话初始协议SIP:用户标识@归属域名，临时IP多媒体私有标识IMPI为：用户标识@归属域名，其中，用户标识为移动电路域用户的IMSI直接生成；

和，

移动电路域用户注册到IMS网络后，返回的缺省IP多媒体公共标识IMPU为：E.164号码@归属域名，作为IMS网络中该用户的缺省IMPU。

所述的注册代理功能实体还包括：IMS域鉴权处理单元、订阅用户注册事件处理单元、重注册发起处理单元、用户注销处理单元和/或订阅用户切换事件处理单元；所述IMS域鉴权处理单元，用于完成代理移动电路域用户在IMS域的鉴权功能；所述订阅用户注册事件处理单元，用于代理移动电路域用户在IMS域的订阅用户注册事件功能；所述重注册发起处理单元，用于通知移动电路域用户网络发起的重注册功能或代理移动电路域用户在IMS网络重注册功能；所述用户注销处理单元，用于代理移动电路域用户在IMS网络注销功能或通知移动电路域用户网络发起的注销功能；所述订阅用户切换事件处理单元，用于为其它IMS网络实体提供订阅已注册的移动电路域用户切换事件的功能。。

所述的注册代理功能实体设置有与电路域的归属位置寄存器HLR通信的第三接口，通过该第三接口，注册代理功能实体代理移动电路域用户向电路域的注册及鉴权操作。

本发明还提供了一种移动电路域用户接入IP多媒体子系统IMS网络的注册方法，包括：

A、注册代理功能实体检测到移动电路域用户发起的电路域注册事件后，将所述的电路域注册事件映射为IMS域注册事件；

B、注册代理功能实体利用所述的IMS域注册事件向IMS网络发起注册过程。

所述的步骤A包括：

注册代理功能实体检测到移动电路域用户开机事件后，将该用户开机事件映射为IMS初始注册事件；或者，

注册代理功能实体检测到移动电路域用户漫游到新位置区后的首次位置更新事件后，将该位置更新事件映射为IMS初始注册事件；或者，

注册代理功能实体检测到移动电路域用户的周期性位置更新事件后，将该周期性位置更新事件映射为IMS重注册事件。

所述的步骤A还包括：将移动电路域用户的电路域标识转换为IMS域标识和/或将电路域的参数映射为IMS域的参数。

所述的将电路域标识转换为IMS域标识的处理包括：

将移动电路域用户的国际移动用户标识IMSI中的移动网络码和移动国家码添加后缀生成

对应的IMS域的归属域名信息；或者，将移动电路域用户的IMSI中的移动网络码、移动国家码和移动国家码的后面若干位添加后缀生成对应的IMS域的归属域名信息；

和，

根据移动电路域用户的IMSI生成的临时IP多媒体公共标识IMPU为：会话初始协议SIP:用户标识@归属域名，临时IP多媒体私有标识IMPI为：用户标识@归属域名，其中，用户标识为移动电路域用户的IMSI直接生成；

和，

移动电路域用户注册到IMS网络后，返回的缺省IMPU为：E.164号码@归属域名，作为IMS网络中该用户的缺省IMPU。

所述的方法还包括：

注册代理实体通过与归属位置寄存器HLR之间的接口向HLR发起针对该移动电路域用户的电路域注册过程，并在注册通过后执行步骤A。

所述的步骤B包括：

B1、注册代理实体将映射后的IMS域注册事件发送给IMS网络实体，IMS网络实体确定发起注册的是移动电路域用户，若用户在HLR中的鉴权已经通过，则IMS域不再对该用户进行鉴权，直接对该移动电路域用户进行IMS注册，并完成注册过程；

或者，

B2、注册代理实体将映射后的IMS域注册事件发送给IMS网络实体，IMS网络实体确定发起注册的是移动电路域用户，则由IMS网络实体根据该IMS域注册事件中承载的信息对该移动电路域用户进行注册操作，并完成注册过程。

在所述的步骤B中，IMS网络实体确定发起注册的是移动电路域用户的过程包括：

IMS网络实体根据注册请求中的用户标识识别请求注册的用户为移动电路域用户；

或者，

IMS网络实体根据注册请求中的特定参数值或者不同参数值的组合识别请求注册的用户为移动电路域用户。

所述的步骤B2包括：

B21、IMS网络中的服务呼叫控制实体S-CSCF向HSS发送请求获取该移动电路域用户鉴权信息的信息，并由归属用户服务器HSS根据收到的消息为该移动电路域用户生成鉴权向量，确定网络支持的鉴权机制，并返回给S-CSCF；

B22、S-CSCF根据HSS返回的鉴权向量及网络支持的鉴权机制与该移动电路域用户之间进行信息交互，对该移动电路域用户进行鉴权操作，并在鉴权通过后允许该移动电路域用户注册到IMS网络中，并继续针对该移动电路域用户的注册操作。

在所述的步骤A中，包括：

注册代理功能实体将检测到的移动电路域用户支持的鉴权能力映射为会话初始协议SIP注册消息中的参数，并向IMS网络发起注册。

所述的移动电路域用户支持的鉴权能力包括：全球移动通信系统GSM方式、通用移动通信系统UMTS方式和码分多址方式CDMA方式，且映射后的参数为：GSM-鉴权与密钥协商AKA、UMTS-AKA和CDMA-AKA。

所述的SIP注册消息中的参数包括：SIP注册消息中的鉴权头域中的参数。

所述的步骤B还包括：

完成针对移动电路域用户的IMS注册过程后，IMS网络的各IMS网络实体更新该移动电路

域用户的注册状态信息，标记该移动电路域用户为已注册用户。

在移动电路域用户在IMS网络注册完成后，所述的方法还包括：

由注册代理功能实体代理该移动电路域用户发起用户注册事件的订阅操作；

和/或，

由注册代理功能实体代理该移动电路域用户在IMS网络中的重注册操作；

和/或，

由注册代理功能实体代理该移动电路域用户在IMS网络中的注销操作；

和/或，

由注册代理功能实体处理由IMS网络发起的针对该移动电路域用户的注销操作；

和/或，

由注册代理功能实体处理由IMS网络发起的针对该移动电路域用户的用户重注册操作；

和/或，

由注册代理功能实体处理IMS网络实体发起的对该移动电路域用户的用户切换事件的订阅及事件通知操作。

由上述本发明提供的技术方案可以看出，本发明中通过在网络中增加RPF实体，使得移动电路域用户能够根据需要地注册到IMS网络中，从而使电路域用户接入IMS网络，并享受丰富的IMS业务成为可能。

因此，本发明的实现为运营商统一和简化核心网，有效降低运营成本提供了一种可行的途径。

本发明的实现使得移动电路域能够作为IMS网络中的一种接入技术，从而可以为移动电路域用户接入到IMS网络中提供支持。电路域网络融合接入到IMS网络，使得无论从降低运营成本，还是从快速推出一致的业务方面都具有巨大的实用意义。

附图说明

图1为移动电路域用户的注册流程示意图；

图2为IMSI的组成结构示意图；

图3为MSISDN的组成结构示意图；

图4为SIM卡用户在电路注册流程示意图；

图5为IMS系统结构示意图；

图6为IMS域用户标识及业务数据关系图；

图7为IMS用户的初始注册流程示意图；

图8为IMS用户的重注册流程示意图；

图9为IMS网络发起的重注册流程示意图；

图10为IMS网络发起的去注册流程示意图；

图11为本发明所述的系统的具体实现结构示意图；

图12为应用层注册通知的过程示意图；

图13为第一种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图一；

图14为第一种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图二；

图15为第一种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图三；

图16为第一种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图四；

图17为第一种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图五；

图18为第一种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图六；

图19为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图一；
图20为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图二；
图21为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图三；
图22为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图四；
图23为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图五；
图24为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图六；
图25为第二种模式下本发明所述的方法的具体实施过程示意图七。

具体实施方式

本发明的核心是解决移动电路域用户接入到IMS网络中的用户注册问题。具体是解决签约IMS网络的电路域用户向IMS网络注册的问题。在实现用户注册过程中需要实现的处理包括：注册事件的检测，电路域用户标识和IMS域标识的映射；电路域注册过程信令和SIP注册过程信令的映射；IMS注册过程相对电路域新增部分在电路域映射；IMS网络中的各实体对电路域注册用户的识别以及特殊处理等。本发明中便针对上述在注册过程中需要实现的处理给出一种移动电路域用户接入到IMS网络时进行注册的实现方案，提供了相应的完善的具体注册处理流程。

本发明首先提供了支持移动CS域用户接入IMS网络完成注册的系统，如图11所示，在该系统通过在CS域网络和IMS网络间增加了RPF（注册代理功能，Register Proxy Function）实体，通过该RPF实体代理移动CS域用户注册到IMS网络，使移动CS域用户可以接入到IMS网络，从而使得IMS网络可以兼容CS域终端和IMS仿真CS域终端，其中所述的CS域终端、CS域用户均为指移动电路域用户，为便于描述，以下部分描述环境下简称移动电路域用户为UE。

下面将结合图11对本发明提供的系统包括的各组成实体的功能作用进行说明：

（一）RPF

RPF是本发明新增加的实体，其可以在继承电路域MSC及VLR注册相关功能的基础上，代理移动电路域用户注册到IMS网络；

为实现本发明，在RPF上必需设置的基本功能处理单元包括：

（1）注册事件检测单元，检测移动电路域用户在电路域的注册事件，即电路域用户发起的电路域信令方式的注册事件，并触发映射处理单元；

（2）映射处理单元将所述的电路域的注册事件映射为IMS域注册事件；

（3）IMS注册处理单元，根据映射处理单元的映射获得的IMS域注册事件向IMS网络中发起针对该电路域用户的注册处理，即该处理单元用于代理移动电路域用户在IMS域注册功能，包括根据移动电路域用户在电路域的用户标识导出在IMS域注册所需用户标识和归属网络标识；

除了在RPF上增加上述基本功能处理单元外，还可以在RPF上增加附加功能处理单元包括：IMS域鉴权处理单元、订阅用户注册事件处理单元、重注册发起处理单元、用户注销处理单元和订阅用户切换事件处理单元中的至少一项；

增加上述附加功能处理单元主要用于实现以下功能：

代理移动电路域用户在IMS域的鉴权，订阅用户注册事件，通知移动电路域用户网络发起的重注册功能；代理移动电路域用户在IMS网络重注册功能；代理移动电路域用户在IMS网

络注销功能；通知移动电路域用户网络发起的注销功能；以及为其它IMS网络实体提供订阅已注册的移动电路域用户切换事件的功能，等等；

在RPF上还可以包含电路域注册处理单元，用于负责电路域用户向电路域注册的操作处理，或者说，本发明中的RPF可以设置在电路域的用于完成注册功能的实体上，如MSC/VLR（RPF设置于MSC/VLR上时，可以对MSC/VLR的功能有所裁减或增益）等，并通过提供的与IMS网络通信的接口实现上述RPF的功能。

（二）HSS（归属签约用户服务器）

HSS是IMS网络中的归属IMS签约用户服务器，为IMS网络中已经存在的实体，用于管理用户数据，并可以为电路域用户生成鉴权数据，当HSS中包括电路域用户的鉴权数据时，则电路域用户可以直接在IMS域中进行鉴权处理。

（三）HLR

HLR是IMS网络中的归属电路域签约用户服务器，为电路域网络中已经存在的实体，用于保存电路域用户的签约数据，利用该签约数据可以对电路域用户进行鉴权操作；

HLR实现的功能为本发明提供的系统的可选功能，只在特定注册方式中使用，即只有在IMS域中无法实现针对UE的鉴权操作，而需要向UE进行电路域鉴权操作时，本发明才需要该HLR，并用于通过该HLR进行电路域用户的鉴权操作；

在具体应用过程中时，图中所示的HLR和HSS的功能可以合一为一个设备HSS，或者是分属于独立的设备。

（四）CSCF（呼叫会话控制功能）

CSCF是IMS网络的实体，特别是其中的S-CSCF（服务CSCF）识别用户为电路域用户接入IMS网络，配合HSS完成在IMS网络对移动CS域用户的鉴权。当然，如果在IMS域不需要对用户进行相应的鉴权操作，则不需要这些处理。

在本发明所述的系统中，RAN（无线接入网）包括但不限于3GPP定义的UTRAN、GERAN，以及3GPP2的无线接入网。

在图11中，根据RPF所处的位置，若RPF和P-CSCF在同一实体实现，则接口A是IMS定义的Mw接口，否则接口A是IMS定义的Gm接口；接口B是RPF完成移动电路域用户使用电路域信令注册时和该用户的HSS之间的接口，应用时包括但不限于3GPP定义接口或者3GPP2定义的MAP接口，该接口是本发明中的可选接口；接口C是RPF和无线接入网的接口，应用时包括但不限于3GPP定义的Iu、A接口，或者3GPP2定义的A接口。

本发明提供了一种支持移动电路域用户接入IMS网络的实现方法，下面将对该方法的具体实现过程进行说明。

本发明所述的方法中，首先需要通过RPF实体检测注册相关的事件，即检测非IMS网络用户发起注册的事件；之后，再由RPF实体发起代理移动电路域用户到IMS网络注册。

参照图11所示，当RPF发起代理移动电路域用户到IMS网络注册时，基于不同的注册时机和鉴权方式，具体可以采用以下两种模式实现：

第一种模式为：通过接口B到HLR注册，成功后通过接口A到HSS注册；

该模式下的具体注册过程如下：

（1）RPF代理该用户通过接口B到HLR进行电路域的注册，具体的处理过程由RPF中的基

本功能实现，由于该用户为电路域用户，故具体注册过程可以采用与现有技术中的相应注册处理过程一致的处理；

(2) RPF在针对该用户完成电路域的注册成功后，则通过接口A将该用户注册到IMS；
在过程(2)中进一步包括以下处理步骤：

(2-1) 在RPF上实现由电路域注册事件和参数到IMS域注册事件和参数的映射和转换，具体的映射和转换处理包括：

(2-1-1) RPF将用户的电路域标识映射到IMS域标识；

也就是说，RPF在代理CS用户到IMS注册时，需要完成用户的电路域标识和IMS域标识转换，具体包括以下标识的转换并生成相应IMS域标识的处理：

(2-1-1-1) 归属域名(home domain name)的生成；

具体可以使用采用IMSI中的前五或者六位数字(具体取决于MNC的长度)，然后，将该MNC和MCC添加3GPP的标识生成归属域名；通常生成的归属域名的形式是：`ims.mnc<实际的MNC号>.mcc<MCC号>.3gppnetwork.org`；例如，某用户IMSI是234150755999999，则MCC=234，MNC=15，则生成的归属域名是：`ims.mnc15.mcc234.3gppnetwork.org`；

进一步，还可以在上述3GPP方法的基础上再加上子域号码(SDN：IMSI中MNC之后若干位)，然后，添加3GPP的标识生成归属域名；通常生成的归属域名的形式是：`ims.mnc<实际的MNC号>.mcc<MCC号>.sdn<子域号码>3gppnetwork.org`；例如，某用户IMSI是234150755999999，则MCC=234，MNC=15，该运营者某区域的编码SDN=0755，则生成的归属域名是：`ims.mnc15.mcc234.sdn0755.3gppnetwork.org`；

(2-1-1-2) 临时IMPU、IMPI的生成；

同样可以根据用户的IMSI产生临时IMPU、IMPI；临时IMPU具有形式，“SIP:用户标识@归属域名”，IMPI具有形式“用户标识@归属域名”，其中用户标识使用电路域用户的IMSI直接生成，归属域名使用上述方式生成。如一个用户的IMSI为234150755999999，则其临时IMPU和IMPI可能是：

SIP: 234150755999999@ims.mnc15.mcc234.sdn0755.3gppnetwork.org

和234150755999999@ims.mnc15.mcc234.sdn0755.3gppnetwork.org。

(2-1-1-3) 电路域用户注册到IMS网络后，返回的缺省IMPU采用“E.164号码@归属域名”的形式生成，并在HSS，S-CSCF，RPF，或者AS保存，以作为IMS网络中该用户的缺省IMPU；

例如“8613907551234@sz.gd.cmcc.com”；该IMPU是用户在整个IMS网络内使用，可以根据用户的IMPU导出用户的E.164号码，在用户归属的IMS网络内也可以根据用户的E.164号码导出用户的IMPU，也可以根据E.164号码使用ENUM服务找到用户的IMPU。

(2-1-2) RPF将检测到的电路域事件映射到IMS域注册事件并发起到IMS网络的注册；

具体为RPF应检测电路域事件进行映射处理，具体的映射处理方式为：

用户开机映射为IMS初始注册；

漫游至新位置区后的首次位置更新映射为IMS初始注册；

周期性位置更新映射为IMS重注册；

(22) IMS网络对电路域用户进行鉴权，所述鉴权具体包括：

在处理注册请求时，当S-CSCF识别出是电路域用户的注册请求，从而决定不对用户发起

鉴权过程，直接完成注册过程；

具体的电路域用户在IMS注册时的识别处理过程包括：

根据请求中用户的标识识别；S-CSCF和HSS可以根据网络的配置，对用户的标识进行解析后判断是否是电路域用户注册而做特殊处理；其中，用于做判断处理的标识包括但不限于注册中使用的临时IMPU和IMPI等；

在识别处理过程中，还可以根据注册请求中的特定参数值或者不同参数值的组合实现；该参数或者参数的组合的具体信息由所处理的网元决定：如在S-CSCF中，则根据其收到的注册请求中的参数，包括但不限于Authorization（鉴权）头域的参数如auth-scheme（鉴权机制）；如在HSS中时，则根据其收到的鉴权信息请求中的参数，包括但不限于表示终端支持的鉴权机制参数，扩展的表示接入网络属性的参数；

(23) 完成电路域用户在IMS域注册，HSS和各CSCF中需要进行用户注册信息的更新，以及可选地进行用户注册事件订阅等处理，进行用户注册信息的更新主要包括：标记该电路域用户为已注册用户等等；

在注册过程中，具体还包括：

当在注册过程中HSS收到S-CSCF的用户数据请求时，可以根据请求中的用户标识识别电路域用户，并通过查询和验证用户之前在HLR的鉴权结果，若HLR中鉴权已通过，则HSS继续完成IMS域注册，否则HSS拒绝用户在IMS域中的注册；

或者HSS还可以不到HLR进行相应的鉴权验证，直接完成用户的IMS域注册。

第二种模式：RPF只通过接口A到IMS中的HSS注册；

在该模式下的具体注册过程如下：

(1) 由RPF实现由电路域注册事件和参数到IMS域注册事件和参数的映射和转换，所述的映射和转换具体包括：

RPF将用户的电路域标识映射到IMS域标识，具体的处理方式可以参照第一种模式中的相应描述；

RPF将检测到的电路域注册事件映射到IMS域注册事件，同样，具体的处理方式与第一种模式中的相应处理相同；

RPF将检测到的电路域终端支持的鉴权能力映射到SIP注册消息中的参数，并发起在IMS网络中注册；其中终端鉴权能力的映射包括：GSM方式，UMTS方式，和CDMA方式。具体可以扩展SIP协议注册消息中Authorization（鉴权）头域中的参数承载所述的鉴权能力信息，如扩展定义参数auth-scheme（鉴权机制），则以上终端鉴权能力分别映射为”GSM-AKA”、“UMTS-AKA”和”CDMA-AKA”；

(2) IMS网络对电路域用户进行鉴权，所述的鉴权处理具体包括：

首先，S-CSCF收到初始的注册请求，识别出是电路域用户的注册请求，则根据请求中的参数向HSS请求鉴权信息时，指出用户支持的相应的鉴权机制以及其它鉴权相关信息，具体的识别出电路域用户的注册请求的过程前面已经描述，故此不再详述；

在此，具体的确定鉴权机制和其他鉴权相关信息的处理方式为：S-CSCF根据Authorization头域的扩展参数如auth-scheme确定到HSS请求的鉴权机制；并根据P-Access-Network-Info（接入网络信息）头域导出接入网络的类型，这样，便获得了在向HSS发送鉴权请求消息中需要包含的两个参数信息；

之后，HSS根据收到的S-CSCF发来的鉴权请求消息后，根据消息中的信息生成合适的鉴权向量，并对这些鉴权向量处理后返回给S-CSCF，由其对用户进行鉴权；

具体一点讲，HSS是根据用户属性决定使用的鉴权向量类型，并根据收到的接入网络类型，用户终端支持的鉴权机制，以及根据用户属性信息判断是否进行五元组向量和三元组向量之间的相互转换；之后，将最终的鉴权向量返回给S-CSCF，并指出网络实施的鉴权机制。

(3) 完成电路域用户在IMS域注册，并通知用户注册完成；

该处理过程中，具体的处理方式如下所述：

首先，IMS中各相关网元更新了用户的注册状态信息，即更新该电路域用户为已注册用户，并可以可选地进行用户注册事件的订阅等后续处理；

之后，由RPF将代理用户在IMS注册中时收到的网络的200 OK消息映射为电路域的位置更新接受消息表示注册已经完成。

在完成了电路域用户到IMS域的注册处理后，还可以包括其它后续处理，如重注册、订阅、注销等处理，而且重注册、注销、订阅等映射处理流程相互独立、互不依赖。

下面将分别对各种注册完成后可能出现的处理过程进行说明。

(1) RPF代理移动电路域用户发起用户注册事件的订阅；

RPF检测到完成IMS域的注册后，代理用户发起用户注册事件的订阅，若RPF处于P-CSCF的位置，还需代理P-CSCF发起同样的订阅；

(2) RPF代理移动电路域用户在IMS网络注销；

若RPF检测移动电路域的用户关机事件或者Cancel Location（位置取消）的消息，则RPF将代理用户发起到IMS网络的注销；

(3) RPF处理IMS网络发起的用户注销；

RPF收到网络的注销用户的消息，使用电路域相关信令或者应用通知用户在IMS域已经被注销；

如图12所示，对于WCDMA和GSM网络，当网络发起注销操作时，若无线接口没有合适的信令过程，则可以使用应用层的解决方式，如可应用SMS（短消息）、USSD（非结构化用户数据）或网络的语音通知等通知用户在IMS域已经被注销，以便于用户获知其是否被注销；

(4) RPF处理IMS网络发起的用户重注册；

在上述的第一种模式中，RPF收到网络的要求用户重注册的消息，可以代理用户发起IMS网络的重注册；

在上述的第二种模式中，RPF收到网络的要求用户重注册的消息，使用电路域相关信令或者应用通知用户发起注册过程；

如图12所示，对于WCDMA和GSM网络，当网络发起重注册时，若无线接口没有合适的信令过程，则可以使用应用层的解决方式，如可应用现有的SMS、USSD或网络的语音通知等实现相应的重注册过程；对于应用SMS和USSD通知的情况，若UE有处理能力，则由UE通知给用户后自动发起重注册，若UE不能自行处理，则将需要发起重新注册的通知显示给用户，由用户决定是否重新发起注册；对于语音通知，主要是由用户决定是否重新发起注册；

(5) RPF处理其它IMS网络实体发起的对用户切换事件的订阅以及相应的事件通知；

在RPF代理电路域用户在IMS域注册完成后，对该用户切换事件感兴趣的网络实体发起到RPF的切换订阅操作，即IMS网络中的实体可以到RPF订阅可以在RPF感知的用户的切换事件，

包括RPF内部的切换和RPF间的切换；

RPF处理请求后，在检测到该用户的切换事件完成后通知进行了切换事件订阅的实体；
即当RPF检测切换完成后，通知相应的事件到订阅者；

(6) 由注册代理实体代理该电路域用户在IMS网络中的重注册操作；

当RPF收到用户发来的重注册消息，则可以代理该移动电路域用户向IMS网络发起重注册过程。

为便于对本发明有进一步的理解，下面将以几个具体的应用实例为例并结合附图对本发明的具体实施方式进行详细的说明。

实施例一

以在第一种模式下实现本发明为例，移动电路域用户接入到IMS的初始注册流程如下，且该实施例中具体以WCDMA技术为例，但其应用不限于WCDMA技术。此处以RPF与P-CSCF合设为例，但应用不限于此。

如图13所示，该实施例中主要的实现过程包括：

步骤131：当RPF在代理用户完成电路域到HLR的注册后，映射电路域的标识到IMS域，构造IMS网络的注册消息并发送到IMS网络；

具体的电路域标识到IMS域标识的转换过程前面已经描述，故此处不再详述；

步骤132：S-CSCF在处理注册请求时，当识别出是电路域用户的注册请求，则因为该电路域用户已经通过HLR完成了相应的鉴权注册操作，从而决定不对用户发起鉴权过程，直接通知HSS用户注册成功，并请求用户数据；

在该步骤中，具体的S-CSCF识别是否为电路域用户的方式前面已经描述，故此处不再详述；

步骤133：HSS和各CSCF更新其中的用户注册信息，电路域用户在IMS域注册完成；

在该步骤中，具体需要更新的用户注册信息包括：将该电路域用户标记为已注册用户等等。

实施例二

在第一种模式下，移动电路域用户接入到IMS的初始注册流程如图14所示，以WCDMA系统为例（但并不表明本发明的应用限于WCDMA系统，即本发明的应用不限于WCDMA系统），在图14中，假设RPF与P-CSCF（代理CSCF）合一设置，但实际应用过程中RPF与P-CSCF并不限于合一设置；

在图14中，第一种模式下的初始注册流程HSS验证HLR鉴权结果的处理过程包括：

步骤141：当RPF在代理用户完成电路域到HLR的注册后，将该电路域用户的电路域的标识映射到IMS域中，并构造IMS网络的注册消息并发送到IMS网络；

步骤142：S-CSCF在处理注册请求时，当识别出是电路域用户的注册请求，从而决定不对用户发起鉴权过程，直接通知HSS用户注册成功，并请求用户数据；

步骤143：HSS通过和HLR的接口对用户HLR中的鉴权结果查询；

步骤144：HLR根据HSS提供的用户标识查询用户状态，并返回查询结果给HSS；

步骤145：HSS、CSCF更新其中的用户注册信息，电路域用户在IMS域注册完成；

实施例三

在第一种模式下，当移动电路域用户关机时，RPF将映射为IMS中的用户发起的去注册流

程如图15所示，同样，假设图15中的RPF与P-CSCF合一设置：

在图15中，第一种模式下的用户发起的去注册的处理流程包括：

步骤151：当RPF检测到电路域的用户关机事件后，设置其电路域的状态后，即可代理用户发起到IMS网络的去注册，参数和初始注册基本相同，只是在Contact（联系）域后的expires（终止）字段设置为0，表示用户要去注册；根据用户的归属网络域名解析出其归属网络I-CSCF的地址。然后发送SIP信令的REGISTER（注册）消息。

步骤152：I-CSCF根据用户的IMPU、IMPI在HSS查询用户注册状态，若用户合法且注册，用户注册时的S-CSCF地址。I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求；

步骤153：S-CSCF根据此请求的expires字段为0，知道用户要去注册，通知HSS更新用户注册状态；返回200 OK给RPF；

步骤154：RPF收到所述的200 OK消息后，清除其存储的用户相关信息，实现用户关机情况下的去注册处理。

实施例四

在第一种模式下，移动电路域用户接入到IMS网络时，由IMS网络发起的注销处理流程如图16所示，图中的流程为HSS决定使用户去注册的处理过程，在该过程中假设RPF与P-CSCF合一设置。需要说明的是该处理流程同样适用于所述的第二种模式。

在图16中，相应的注销处理流程包括：

步骤171：HSS通知S-CSCF去注册用户；

步骤172：S-CSCF根据用户和P-CSCF的注册订阅信息分别向两者发送NOTIFY（通知）消息通知用户状态已经注销；并将消息的contact单元的事件属性置为rejected（拒绝）；RPF收到所述的消息后，再通过应用层将UE已经被IMS注销的信息通知UE，此时，UE将不能在发起IMS域的业务；

步骤173：S-CSCF收到所有返回的200 OK后通知HSS去注册完成。

实施例五

在第一种模式下，移动电路域用户接入到IMS时网络发起的重注册流程如图17所示，图中的流程为S-CSCF注册超时后通知用户发起重注册，仍以RPF与P-CSCF合一设置为例。需要说明的是该处理流程同样适用于所述的第二种模式。

在图17中，第一种模式和第二种模式下的网络发起的重注册处理流程包括：

步骤181：S-CSCF发现用户注册有效期超时，通知用户重注册；

S-CSCF根据用户和P-CSCF的注册订阅信息分别向两者发送NOTIFY通知用户发起重注册；并将消息的contact单元的事件属性置为deactivated（无效）；

步骤182：RPF收到S-CSCF发来的重注册通知消息后，通过应用层通知UE发起重注册；

步骤183：UE发起重新注册；

步骤184：S-CSCF收到所有RPF代表用户返回的和P-CSCF返回的200 OK后通知HSS用户状态。

实施例六

在第一种模式下，移动电路域用户接入到IMS时网络订阅用户切换流程如图18所示，图中的处理流程是以RPF与P-CSCF合一设置为例。需要说明的是该处理流程同样适用于所述的第二种模式。

在图18中，第一种模式和第二种模式下的网络订阅用户切换事件的处理流程包括：

步骤191：S-CSCF在用户注册成功后，发起到用户的订阅切换事件的流程；

步骤192：根据需要，AS（应用服务器）也可在用户注册成功后，发起到用户的订阅切换事件的流程，AS对注册的感知可以通过第三方的注册实现；

步骤193：UE发起切换流程，完成后通知订阅方切换事件已发生，消息中可以带有新的位置区或小区标识以及其它订阅者感兴趣的参数；根据切换的不同类型，如局内、局间、后续切换等订阅者也可在订阅时表明想订阅的切换事件类型或者多个类型。

前面七个实施例主要对第一种模式下本发明的具体实现过程进行了相应的说明，下面将再结合几个具体的实施例对采用第二种模式实现本发明的过程进行相应说明。

实施例七

在第二种模式下，移动电路域用户接入到IMS的初始注册流程如图19所示，在处理过程中以WCDMA系统的RNS为例，但具体应用本发明时不限于WCDMA系统。

如图19所示，具体的初始注册处理过程包括：

步骤201：RPF向I-CSCF（查询CSCF）发送注册消息；

该步骤的具体处理过程包括：

首先，RPF检测到UE发送的“位置更新请求”后，将会根据该CS域用户的电路域标识采用前面已经描述过的各种方式导出其IMS域注册所需的标识；

之后，再根据其中导出的归属网络域名解析出其归属网络I-CSCF（查询CSCF）的地址，并向IMS网络的I-CSCF发送SIP（会话初始协议）信令的REGISTER（注册）消息，以便于向IMS网络注册该CS域用户；

其中，所述的注册消息中包括Authorization头域的扩展参数，如auth-scheme，用于表示RPF根据从RNS（无线网络子系统）收到的用户电路域接入信令中得到的用户终端支持的鉴权机制；同时，该注册消息中还包括P-Access-Network-Info头域中的接入网信息，此处接入网可以是UTRAN-FDD（通用移动通信系统陆上无线接入网频分复用）模式。

步骤202：I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求消息；

I-CSCF根据用户的IMPU、IMPI在HSS查询用户注册状态，若HSS判断用户合法且未注册，则返回S-CSCF能力信息，由I-CSCF根据所述的能力信息选择一个S-CSCF处理用户注册请求，之后，I-CSCF向选定的S-CSCF地址转发REGISTER请求消息；若HSS判断用户合法且已经注册，则返回S-CSCF地址信息，之后，I-CSCF向返回的S-CSCF地址转发所述的REGISTER请求消息；

步骤203：相应的S-CSCF收到所述的REGISTER请求消息后，根据消息中的用户标识判断注册者为电路域接入的用户，则向HSS发送多媒体鉴权请求消息，消息中指示用户终端支持的鉴权机制，以及接入网的类型，以便于从HSS获取相应的鉴权数据；

步骤204：HSS收到所述的多媒体鉴权请求消息后，根据用户的标识判断用户为电路域USIM用户，则为该用户生成相应的五元组鉴权向量，并指示网络实施的是鉴权机制AKA-UMTS-CS（通用移动通信系统电路交换模式鉴权与密钥协商机制），然后，将结果返回给S-CSCF；

步骤205：S-CSCF收到HSS发来的携带有结果信息的鉴权应答后，去掉鉴权向量中的XRES（期待的响应）参数并保存起来，然后，通过I-CSCF向RPF返回401消息向用户发起鉴权挑战，并将WWW-Authenticate头域的algorithm（算法）参数设置为HSS指示的网络鉴权机制AKA-UMTS-CS（通用移动通信系统电路交换模式鉴权与密钥协商机制）；

步骤206: RPF收到鉴权挑战401消息后, 生成相应的电路域鉴权请求消息, 并通过RNS发送给UE;

步骤207: UE收到所述的鉴权请求消息后, 根据收到的鉴权参数计算出鉴权结果并通过RNS返回RPF, 并由RPF通过I-CSCF向S-CSCF发送第二次注册请求消息;

如果网络配置需要进行电路域要安全性过程时, 则RPF收到“安全性保护完成”后, 即可发起到IMS网络的第二次注册;

如果电路域不要求进行安全性过程时, 则RPF从RNS收到UE的“鉴权响应”后, 即可发起到IMS网络的第二次注册;

步骤208: S-CSCF收到经过I-CSCF转发的第二次的注册请求后, 比较从UE发送的RES(鉴权响应)和自己保存的XRES(期待的响应)是否一致, 若两者一致则鉴权通过, 否则, 鉴权未通过;

当鉴权通过后, S-CSCF将通知HSS用户注册成功, 并从HSS下载用户数据; 然后, 向RPF回200 OK消息; S-CSCF根据iFC(初始过滤条件)的检查, 可能发起到AS的第三方注册;

步骤209: RPF收到200 OK后, 更新其存储的用户状态以及地址信息, 注册超时值等; 并向UE返回“位置更新接受”并带有新分配的TMSI; 然后, 向S-CSCF发送订阅请求消息用于订阅该用户的注册状态通知; S-CSCF收到所述的订阅请求后, 将发送NOTIFY(通知)消息返回用户的注册信息, 包括所有注册的未被禁止的IMPU;

步骤210: AS在S-CSCF完成第三方注册后, 到HSS取相关的用户数据并订阅用户数据变化事件。

实施例八

在第二种模式下, 移动电路域用户接入到IMS的初始注册处理流程如图20所示, 即3G终端USIM(全球用户标识模块)卡通过GSM BSS接入的场景包括:

步骤211: RPF检测到UE发送的位置更新请求后, 根据该CS域用户的电路域标识导出其IMS域注册所需的标识, 并根据其中导出的归属网络域名解析出其归属网络I-CSCF的地址; 然后, 向I-CSCF发送SIP信令的REGISTER消息到IMS网络注册, 消息中应包括Authorization头域的扩展参数, 如auth-scheme, 用于表示RPF根据从RNC收到的用户电路域接入信令中得到的用户终端支持的鉴权机制; 所述的消息中还包括P-Access-Network-Info头域中的接入网信息, 接入网是GERAN(GSM增强无线接入网络)模式。

步骤212: I-CSCF根据用户的IMPU、IMPI在HSS查询用户注册状态, 若HSS判断用户合法且未注册, 则返回S-CSCF能力信息, 由I-CSCF选择一个S-CSCF处理用户注册请求, 若用户合法且注册, 则返回S-CSCF地址信息; I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求消息;

步骤213: S-CSCF收到所述的请求消息后, 便可以根据消息中的用户标识判断注册者为电路域接入的用户, 并向HSS指示用户终端支持的鉴权机制, 以及接入网的类型, 以获取相应的鉴权数据;

步骤214: HSS收到请求后, 根据用户的标识判断用户为电路域USIM用户, 且为该用户生成相应的五元组鉴权向量, 根据接入网络判断为GSM BSS接入, 则将CK和IK一起生成Kc, 并指示网络实施的是鉴权机制AKA-UMTS-CS(通用移动通信系统电路交换模式鉴权与密钥协商机制); 将结果返回给S-CSCF;

步骤215: S-CSCF收到HSS的鉴权应答后, 去掉鉴权向量中的XRES参数并保存起来, 然后, 返回401向用户发起鉴权挑战, 并将WWW-Authenticate头域的algorithm参数设置为HSS指示的网络鉴权机制AKA-UMTS-CS;

步骤216: RPF收到鉴权挑战401后, 生成相应的电路域鉴权请求并通过BSS发送到UE;

步骤217: UE根据收到的鉴权参数计算出鉴权结果并通过BSS返回RPF; 若网络配置需要进行电路域要安全性过程时, 则RPF收到安全性保护完成后, 即可发起到IMS网络的第二次注册; 若电路域不要求进行安全性过程时, 则RPF从BSS收到UE的鉴权响应后, 即可发起到IMS网络的第二次注册;

步骤218: S-CSCF收到经过I-CSCF转发的第二次的注册请求后, 比较从UE发送的RES和自己保存的XRES是否一致, 若两者一致则鉴权通过, 并且S-CSCF将通知HSS用户注册成功, 从HSS下载用户数据; 然后, 向RPF回200 OK; S-CSCF根据iFC的检查, 可能发起到AS的第三方注册;

步骤219: RPF收到200 OK后, 更新其存储的用户状态以及地址信息, 注册超时值等; 向UE返回位置更新接受并带有新分配的TMSI; 然后, 到S-CSCF订阅该用户的注册状态通知; S-CSCF收到请求后发送NOTIFY返回用户的注册信息, 包括所有注册的未被禁止的IMPU;

步骤2110: AS在S-CSCF完成第三方注册后, 到HSS取相关的用户数据并订阅用户数据变化事件。

实施例九

在第二种模式下, 移动电路域用户接入到IMS的初始注册处理流程如图21所示, 即在2G终端USIM卡通过GSM BSS接入的场景中, 相应的处理包括:

步骤221: 检测到UE发送的位置更新请求后, RPF根据该CS域用户的电路域标识导出其IMS域注册所需的标识, 并根据其中导出的归属网络域名解析出其归属网络I-CSCF的地址; 然后, 向I-CSCF发送SIP信令的REGISTER消息到IMS网络注册, 消息中应包括Authorization头域的扩展参数, 如auth-scheme, 用于表示RPF根据从RNC收到的用户电路域接入信令中得到的用户终端支持的鉴权机制; 在消息中还包括P-Access-Network-Info头域中的接入网信息, 接入网可以是GERAN模式。

步骤222: I-CSCF根据用户的IMPU、IMPI在HSS查询用户注册状态, 若HSS判断用户合法且未注册, 则HSS返回S-CSCF能力信息, 并由I-CSCF选择一个S-CSCF处理用户注册请求, 若用户合法且注册, 则返回S-CSCF地址信息; I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求;

步骤223: S-CSCF接收I-CSCF发来的REGISTER请求后, 根据请求中的用户标识判断注册者为电路域接入的用户, 则向HSS发送多媒体鉴权请求, 即向HSS指示用户终端支持的鉴权机制, 以及接入网的类型, 以获取相应的鉴权数据;

步骤224: HSS收到请求后, 根据用户的标识判断用户为电路域USIM用户, 则为该用户生成相应的五元组鉴权向量; 根据接入网络判断为GSM BSS接入并且终端支持GSM AKA机制, 则将CK和IK一起生成Kc, 并指示网络实施的是鉴权机制AKA-GSM-CS; 将为该用户信息及确定的鉴权机制返回给S-CSCF。

步骤225: S-CSCF收到HSS的鉴权应答后, 去掉鉴权向量中的SRES(签名响应)参数并保存起来, 然后, 通过I-CSCF向RPF返回401, 用于向用户发起鉴权挑战, 并将WWW-

Authenticate（环球网鉴权）头域的algorithm参数设置为HSS指示的网络鉴权机制A KA-GSM-CS（全球移动通信系统电路交换模式鉴权与密钥协商机制）。

步骤226：RPF收到鉴权挑战401后，生成相应的电路域鉴权请求并通过BSS发送到UE；

步骤227：UE根据收到的鉴权参数计算出鉴权结果并通过BSS返回RPF；此若网络配置需要进行电路域要安全性过程时，则RPF收到安全性保护完成后，即可发起到IMS网络的第二次注册；若电路域不要求进行安全性过程时，则RPF从BSS收到UE的鉴权响应后，即可发起到IMS网络的第二次注册；

步骤228：S-CSCF收到经过I-CSCF转发的第二次的注册请求后，比较从UE发送的SRES和自己保存的SRES是否一致，若两者一致则鉴权通过，由S-CSCF将通知HSS用户注册成功，并从HSS下载用户数据；然后，向RPF回200OK；S-CSCF根据iFC的检查，可能发起到AS的第三方注册；

步骤229：RPF收到200 OK后，更新其存储的用户状态以及地址信息，注册超时值等；向UE返回位置更新接受并带有新分配的TMSI；然后到S-CSCF订阅该用户的注册状态通知；S-CSCF收到请求后发送NOTIFY返回用户的注册信息，包括所有注册的未被禁止的IMPU；

步骤2210：AS在S-CSCF完成第三方注册后，到HSS取相关的用户数据并订阅用户数据变化事件。

实施例十

在第二种模式下，移动电路域用户对网络鉴权失败的流程如图22所示，图中以应用于WCDMA系统为例，且简化了与RAN（无线接入网）部分的信息交互过程。

如图22所示，3G终端USIM卡RNS接入用户对网络鉴权失败的处理过程包括：

步骤231：UE收到鉴权请求后，根据RAND和AUTN对网络进行鉴权，若计算的序列号不在UE可接受的范围，则UE计算出AUTS（同步失败鉴权令牌）返回给网络并指原因为同步失败；

步骤232：S-CSCF收到UE发来的AUTS后，重新到HSS请求鉴权数据，HSS根据所述AUTS计算出UE接受的序列号范围，更新自己的数据后重新生成鉴权数据并返回给S-CSCF；

步骤233：UE收到S-CSCF发送的新的鉴权数据重新认证网络，若重认证通过，则后续处理流程和首次认证通过后的处理流程一致。

实施例十一

在所述的第二种模式下，移动电路域用户接入到IMS的初始注册流程如图23所示，图中以SIM卡2G终端BSS接入为例进行说明。

如图23所示，2G终端SIM卡发起BSS接入的初始注册处理流程包括：

步骤241：RPF检测到UE发送的位置更新请求后，根据该CS域用户的电路域标识导出其IMS域注册所需的标识，并根据其中导出的归属网络域名解析出其归属网络I-CSCF的地址；然后，向I-CSCF发送SIP信令的REGISTER消息，以便于向IMS网络注册，所述的REGISTER消息中包括Authorization头域的扩展参数，如auth-scheme，用于表示RPF根据从BSS收到的用户电路域接入信令中得到的用户终端支持的鉴权机制；所述的还包括P-Access-Network-Info头域中的接入网信息，该实施例中接入网是3GPP-GERAN模式；

步骤242：I-CSCF根据用户的IMPU、IMPI在HSS查询用户注册状态，若HSS判断用户合法且未注册，则返回S-CSCF能力信息，由I-CSCF选择一个S-CSCF处理用户注册请求，若用户合

法且注册，则返回S-CSCF地址信息；I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求；

步骤243：S-CSCF接收所述的REGISTER请求，并根据请求中的用户标识判断注册者为电路域接入的用户，则向HSS指示用户终端支持的鉴权机制，以及接入网的类型，以获取相应的鉴权数据；

步骤244：HSS收到请求后，根据用户的标识判断用户为电路域SIM用户，则为该用户生成相应的三元组鉴权向量，并指示网络实施的是鉴权机制AKA-GSM-CS；之后，将所述的鉴权向量和鉴权机制返回给S-CSCF；

步骤245：S-CSCF收到HSS的鉴权应答后，去掉鉴权向量中的XRES参数并保存起来，然后通过I-CSCF向RPF返回401消息，用于向用户发起鉴权挑战，并将消息中的WWW-Authenticate头域的algorithm参数设置为HSS指示的网络鉴权机制AKA-GSM-CS。

步骤246：RPF收到鉴权挑战401后，生成相应的电路域鉴权请求并通过RNC发送到UE；

步骤247：UE根据收到的鉴权参数计算出鉴权结果并通过BSS返回RPF；若网络配置需要进行电路域要安全性过程时，则RPF收到安全性保护完成后，即可发起到IMS网络的第二次注册；若电路域不要求进行安全性过程时，则RPF从BSS收到UE的鉴权响应后，即可发起到IMS网络的第二次注册；

步骤248：S-CSCF收到经过I-CSCF转发的第二次的注册请求后，比较从UE发送的SRES和自己保存的RES是否一致，若两者一致则鉴权通过；当鉴权通过后，S-CSCF将通知HSS用户注册成功，并从HSS下载用户数据；然后向RPF回200 OK消息；S-CSCF根据iFC的检查，可能发起到AS的第三方注册；

步骤249：RPF收到200 OK后，更新其存储的用户状态以及地址信息，注册超时值等；向UE返回位置更新接受并带有新分配的TMSI；然后到S-CSCF订阅该用户的注册状态通知；S-CSCF收到请求后发送NOTIFY返回用户的注册信息，包括所有注册的未被禁止的IMPU；

步骤2410：AS在S-CSCF完成第三方注册后，到HSS取相关的用户数据并订阅用户数据变化事件。

实施例十二

在所述的第二种模式下，移动电路域用户接入到IMS的初始注册流程如图24所示，以应用于CDMA系统为例，当CDMA 2G终端R-UIM卡发起BSS（基站系统）接入的初始注册处理流程包括：

步骤251：检测到UE发送的位置更新请求后，RPF根据该CS域用户的电路域标识导出其IMS域注册所需的标识，并根据导出的归属网络域名解析出UE归属网络I-CSCF的地址；然后，向I-CSCF发送SIP信令的REGISTER消息，以便于到IMS网络注册，所述的REGISTER消息中包括Authorization头域的扩展参数，如auth-scheme，用于表示RPF根据从BSS收到的用户电路域接入信令中得到的用户终端支持的鉴权机制；所述的REGISTER消息中还包括P-Access-Network-Info头域中的接入网信息，该实施例中接入网是3GPP-CDMA2000模式；

步骤252：I-CSCF收到所述的REGISTER消息后，根据消息中用户的IMPU、IMPI向HSS查询用户注册状态，若HSS判断用户合法且未注册，则向I-CSCF返回S-CSCF能力信息，并由I-CSCF根据S-CSCF的能力信息选择一个S-CSCF处理用户注册请求，若用户合法且注册，则返回S-CSCF地址信息；I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求；

步骤253: S-CSCF收到所述的REGISTER请求后, 根据请求中的用户标识判断注册者为电路域接入的用户, 则向HSS指示用户终端支持的鉴权机制, 以及接入网的类型, 以获取相应的鉴权数据;

步骤254: HSS收到请求后, 根据用户的标识判断用户为电路域R-UIM用户, 则为该用户生成相应的二元组鉴权向量, 并指示网络实施的是鉴权机制AKA-CDMA-CS; 之后, 将鉴权向量和鉴权机制返回给S-CSCF;

步骤255: S-CSCF收到HSS的鉴权应答后, 去掉鉴权向量中的Auth-U参数并保存起来, 然后, 通过I-CSCF向RPF返回401消息, 以向用户发起鉴权挑战, 并将消息中的WWW-Authenticate头域的algorithm参数设置为HSS指示的网络鉴权机制AKA-CDMA-CS;

步骤256: RPF收到鉴权挑战401后, 生成相应的电路域鉴权请求并通过RNC发送到UE;

步骤257: UE根据收到的鉴权参数计算出鉴权结果并通过BSS返回RPF; 若网络配置需要进行电路域要安全性过程时, 则RPF收到安全性保护完成后, 即可发起到IMS网络的第二次注册; 若电路域不要求进行安全性过程时, 则RPF从BSS收到UE的鉴权响应后, 即可发起到IMS网络的第二次注册;

步骤258: S-CSCF收到经过I-CSCF转发的第二次的注册请求后, 比较从UE发送的Auth-U和自己保存的Auth-U是否一致, 若两者一致则鉴权通过, 鉴权通过后S-CSCF将通知HSS用户注册成功, 并从HSS下载用户数据; 然后, 向RPF回200 OK消息; S-CSCF根据iFC的检查, 可能发起到AS的第三方注册;

步骤259: RPF收到200 OK后, 更新其存储的用户状态以及地址信息, 注册超时值等; 向UE返回位置更新接受消息; 然后到S-CSCF订阅该用户的注册状态通知; S-CSCF收到请求后发送NOTIFY返回用户的注册信息, 包括所有注册的未被禁止的IMPU;

步骤2510: AS在S-CSCF完成第三方注册后, 到HSS取相关的用户数据并订阅用户数据变化事件。

实施例十三

在第二种模式下, 移动电路域用户接入到IMS时用户发起的注销流程如图25所示, 假设RPF与P-CSCF合一设置。

在图25中, 第二种模式下的3G终端USIM卡BSS接入的初始注册处理流程包括:

步骤261: 当RPF检测到电路域的用户关机事件后, 即可代理用户发起到IMS网络的去注册, 参数和初始注册基本相同, 只是在Contact后的expires字段设置为0, 表示用户要去注册; 根据用户的归属网络域名解析出其归属网络I-CSCF的地址。然后发送SIP信令的REGISTER消息。

步骤262: I-CSCF根据用户的IMPU、IMPI在HSS查询用户注册状态, 若用户合法且注册, 用户注册时的S-CSCF地址。I-CSCF向选定的或返回的S-CSCF地址转发REGISTER请求;

步骤263: S-CSCF根据此请求的expires字段为0, 获取该电路域用户需要进行去注册操作, 则通知HSS更新用户注册状态, 即将该用户的注册状态信息修改为去注册状态; 并向RPF返回200 OK消息;

步骤264: RPF收到所述的200 OK消息后清除其存储的用户相关信息, 从而完成针对该用户的去注册操作。

综上所述, 本发明提供的技术方案, 使得移动电路域用户实际可行地注册到IMS网络,

并使电路域用户享受丰富的IMS业务成为可能。因此，本发明的实现为运营商统一和简化核心网，有效降低运营成本提供了一种可行的途径。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

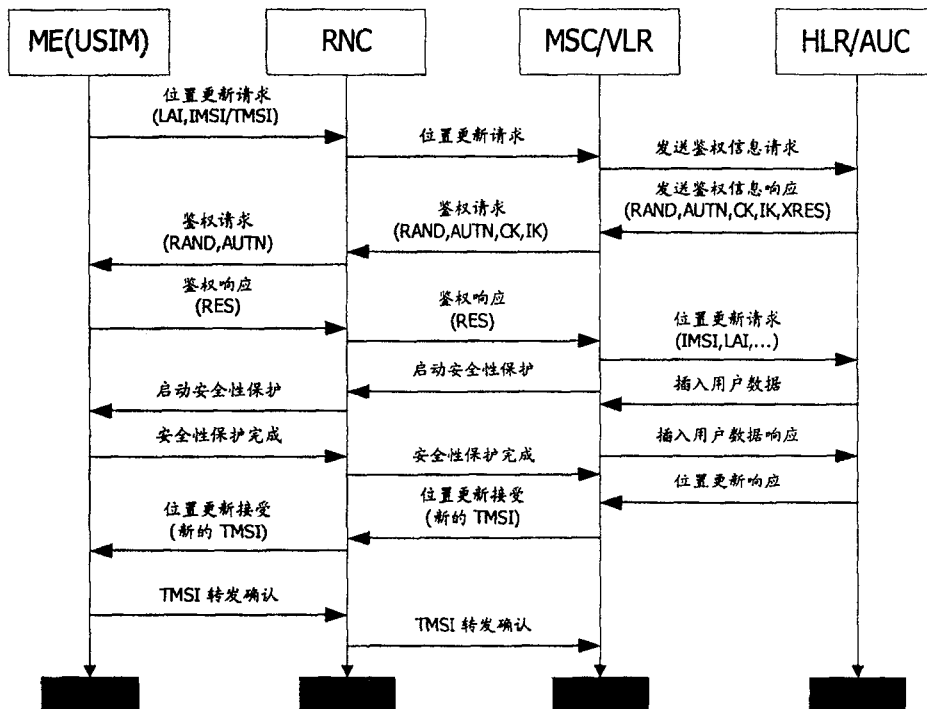


图1

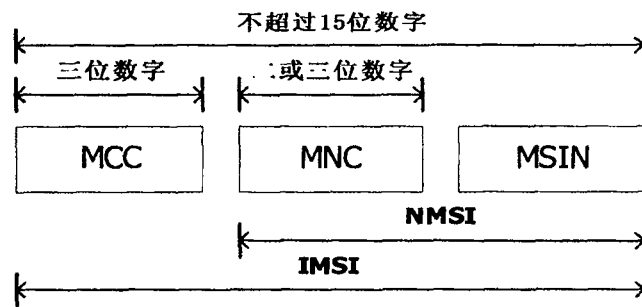


图2

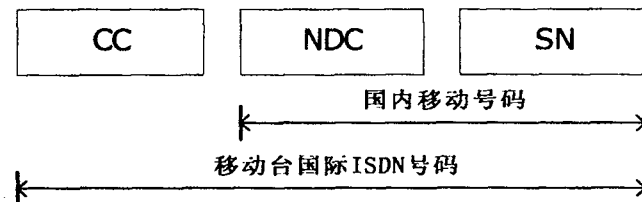


图3

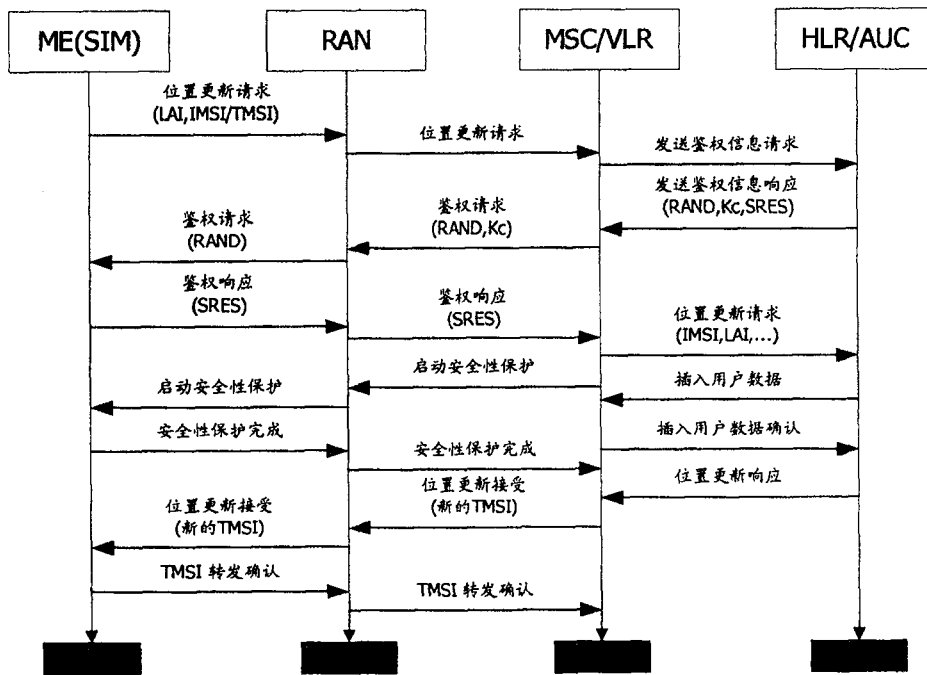


图 4

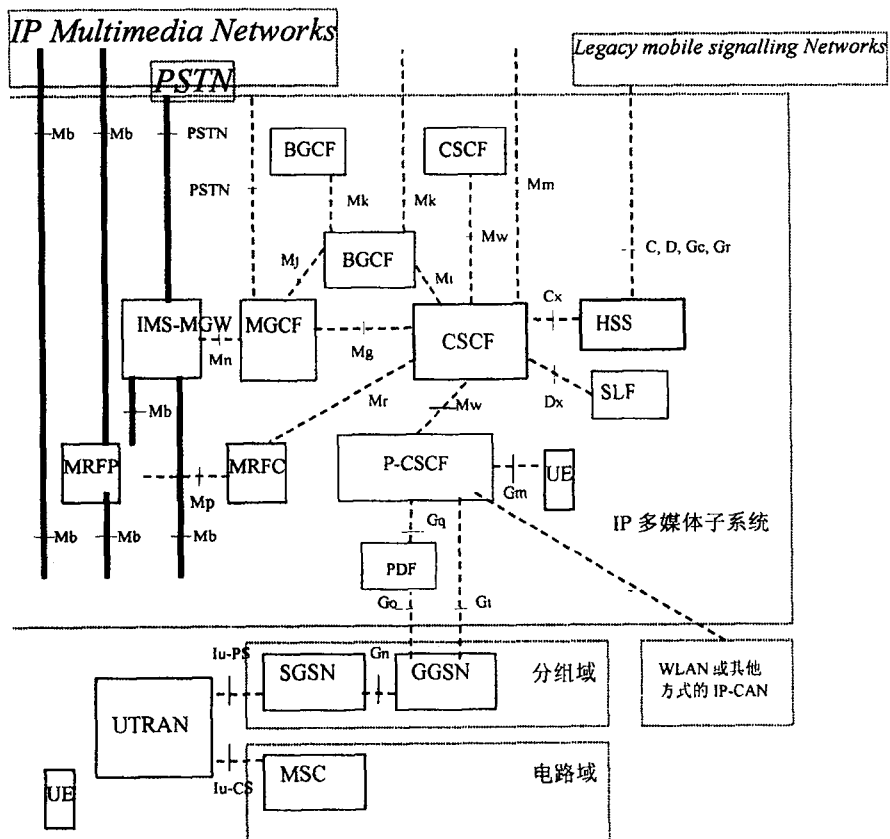


图 5

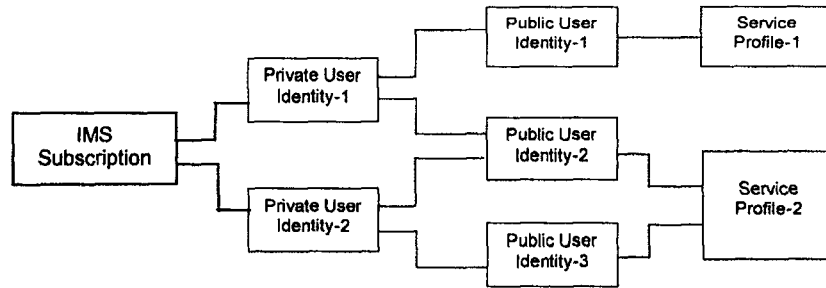


图6

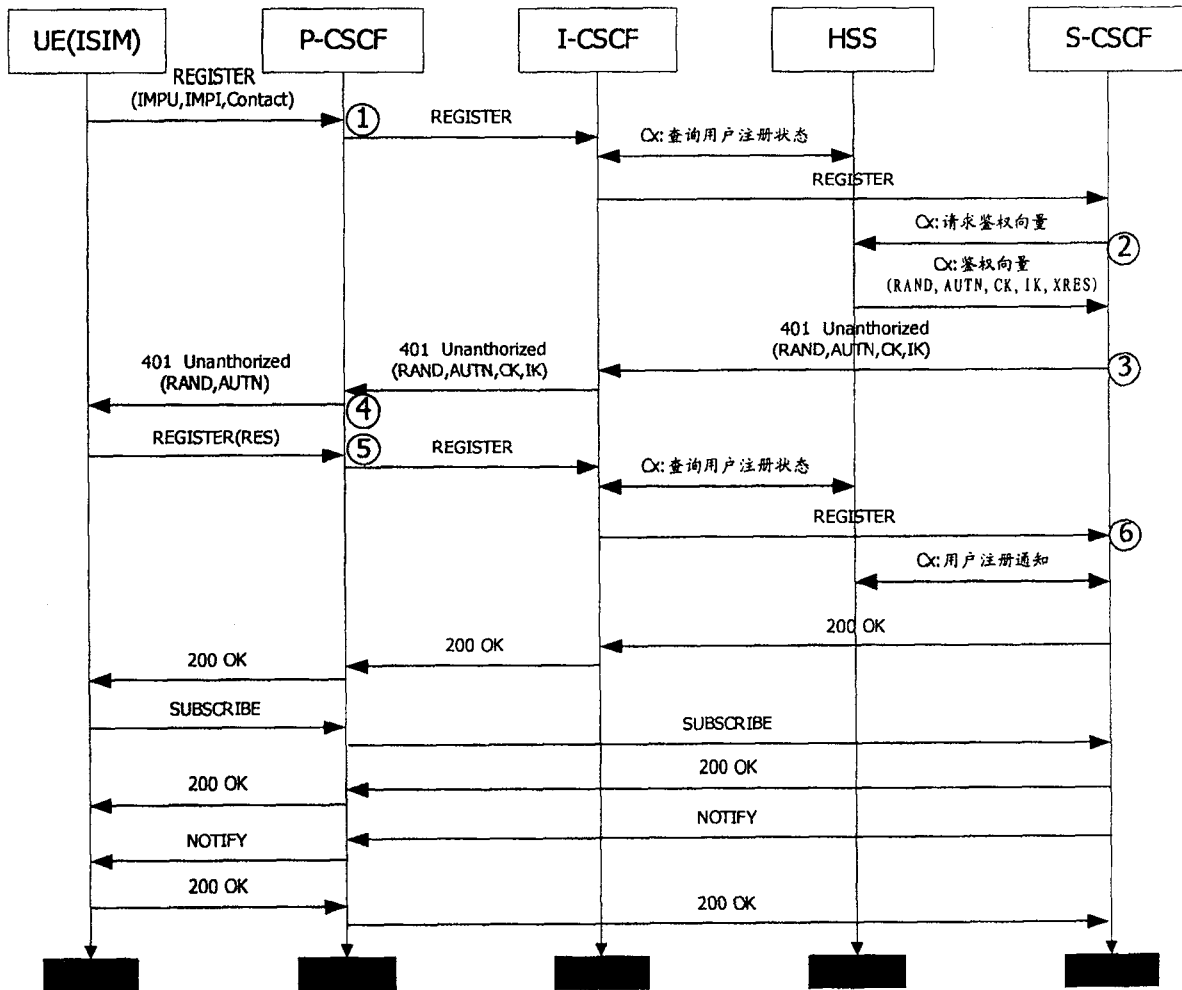


图7

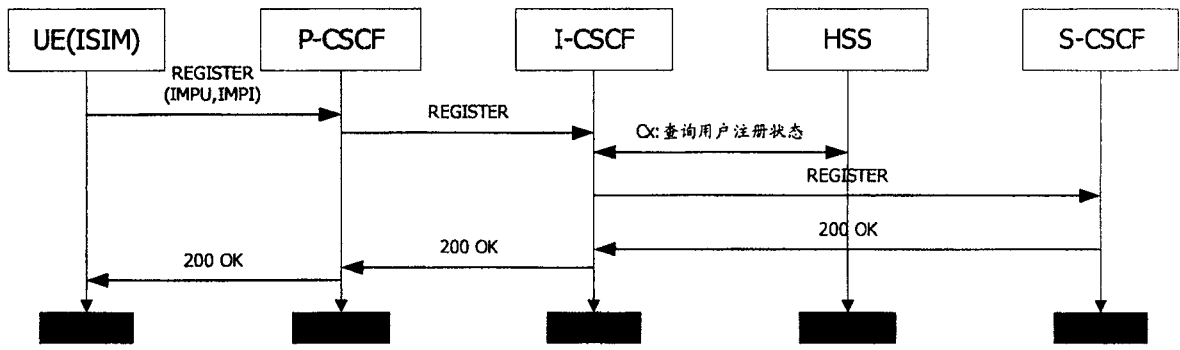


图8

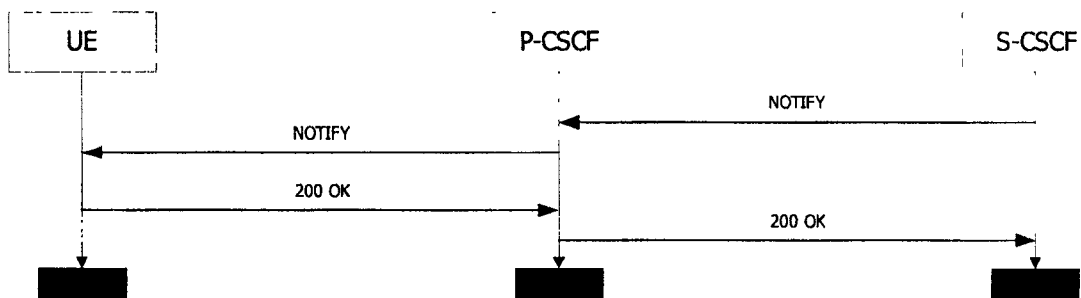


图9

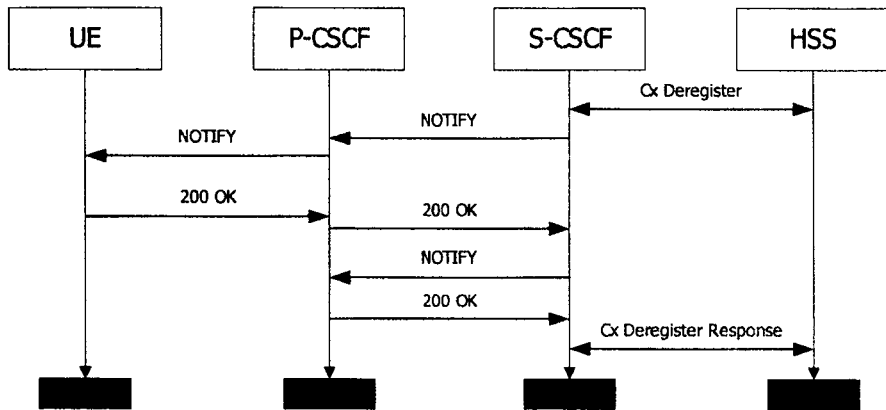


图10

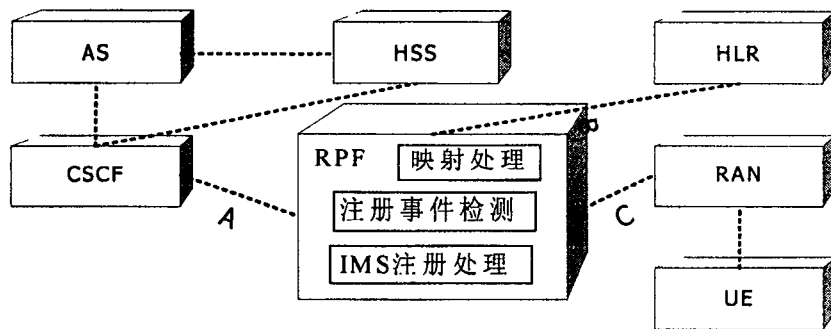


图11



图12

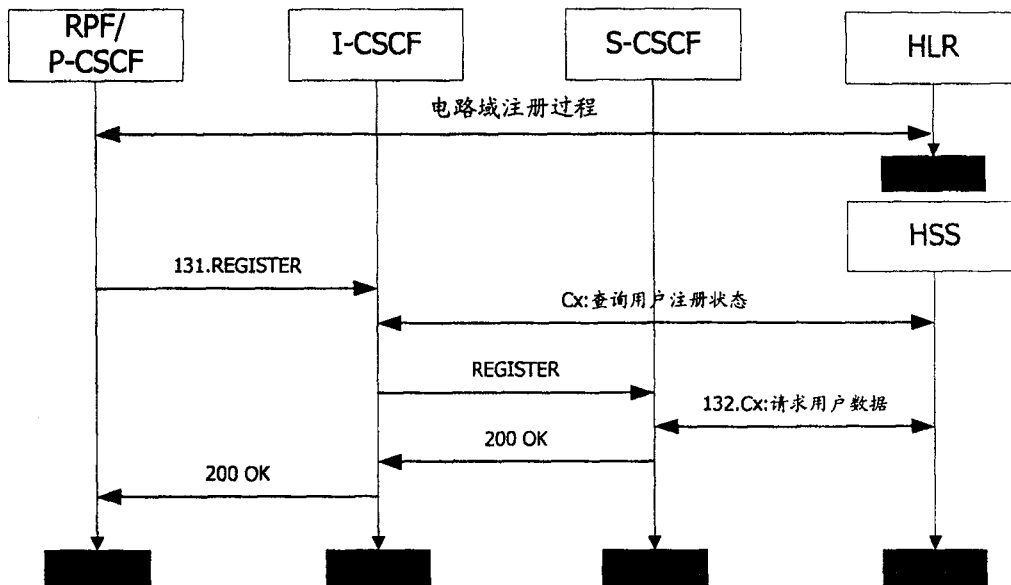


图13

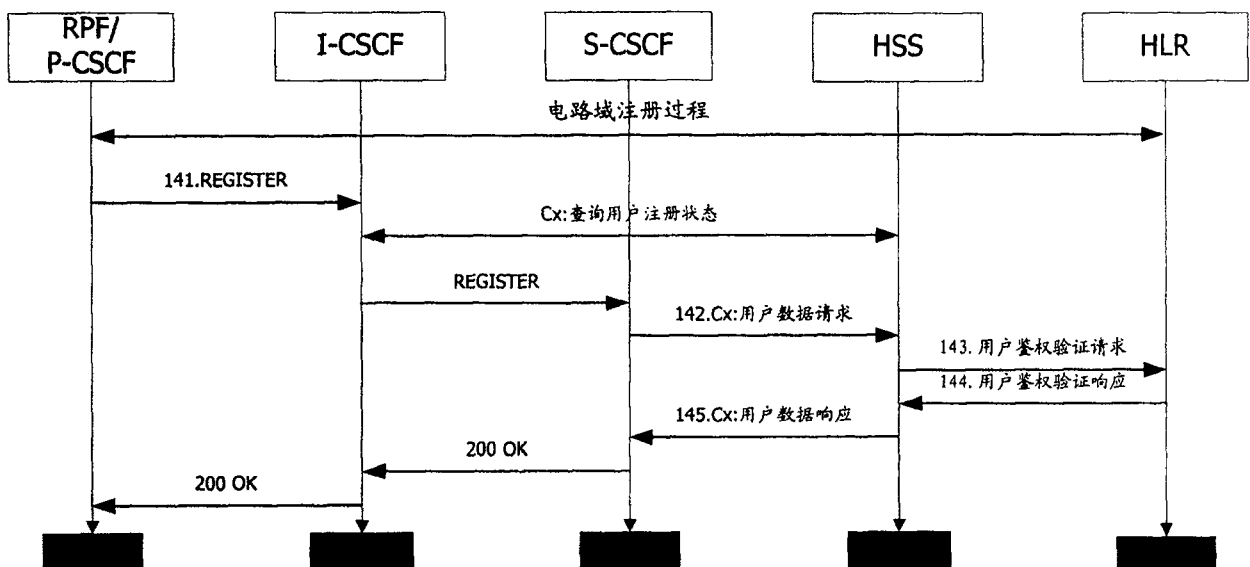


图14

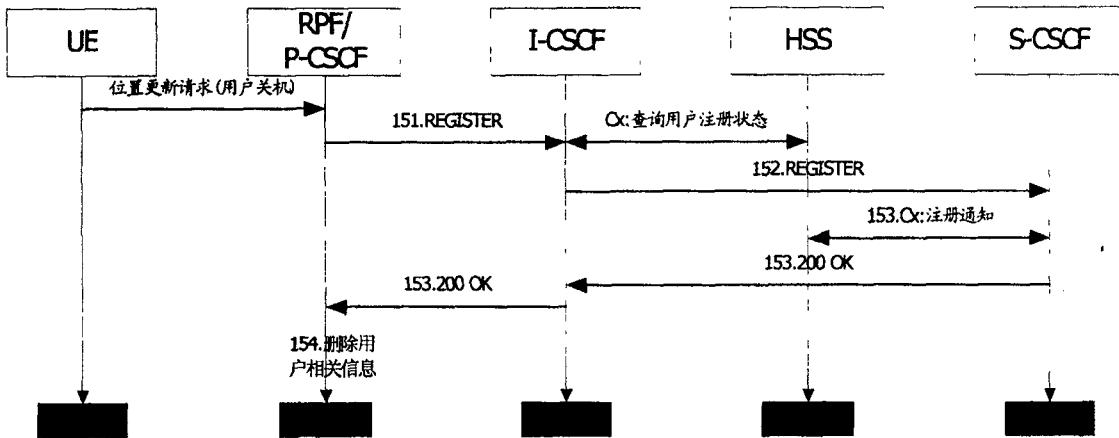


图15

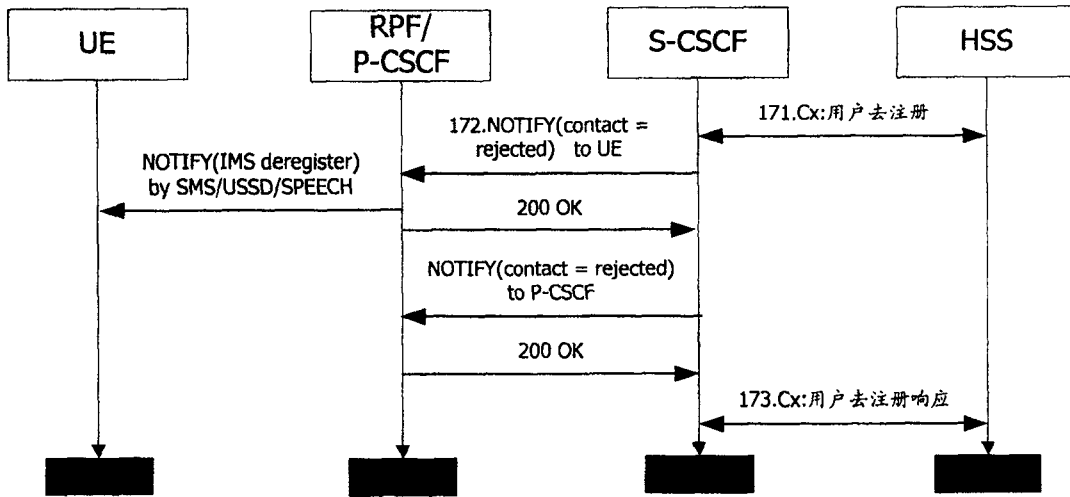


图16

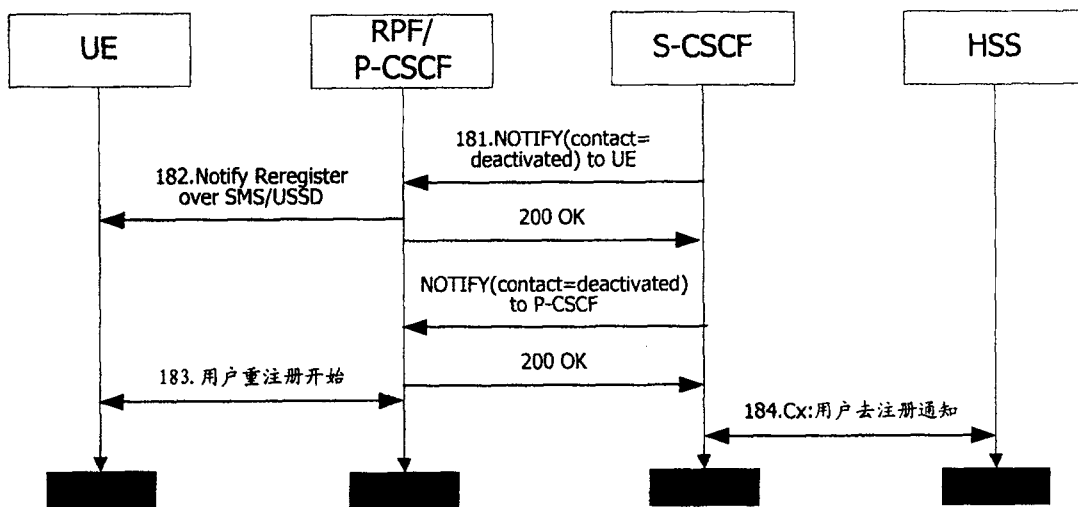


图17

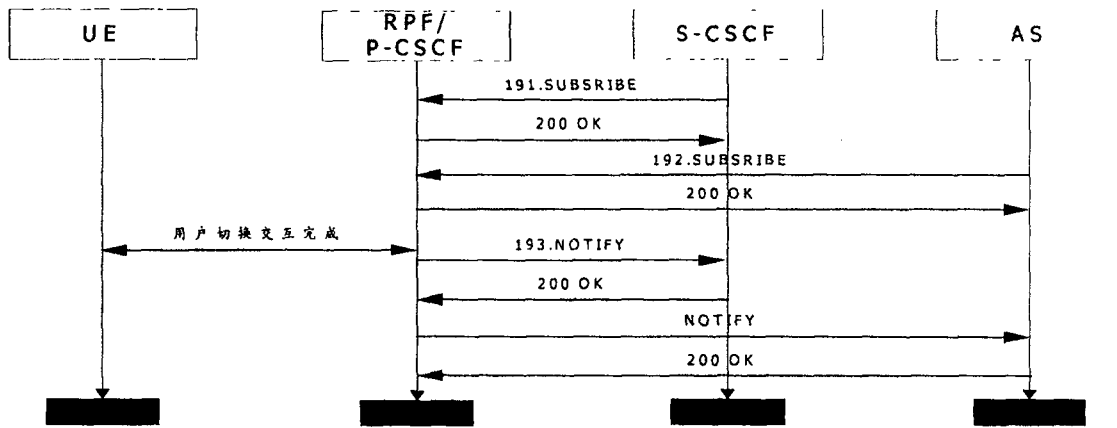


图18

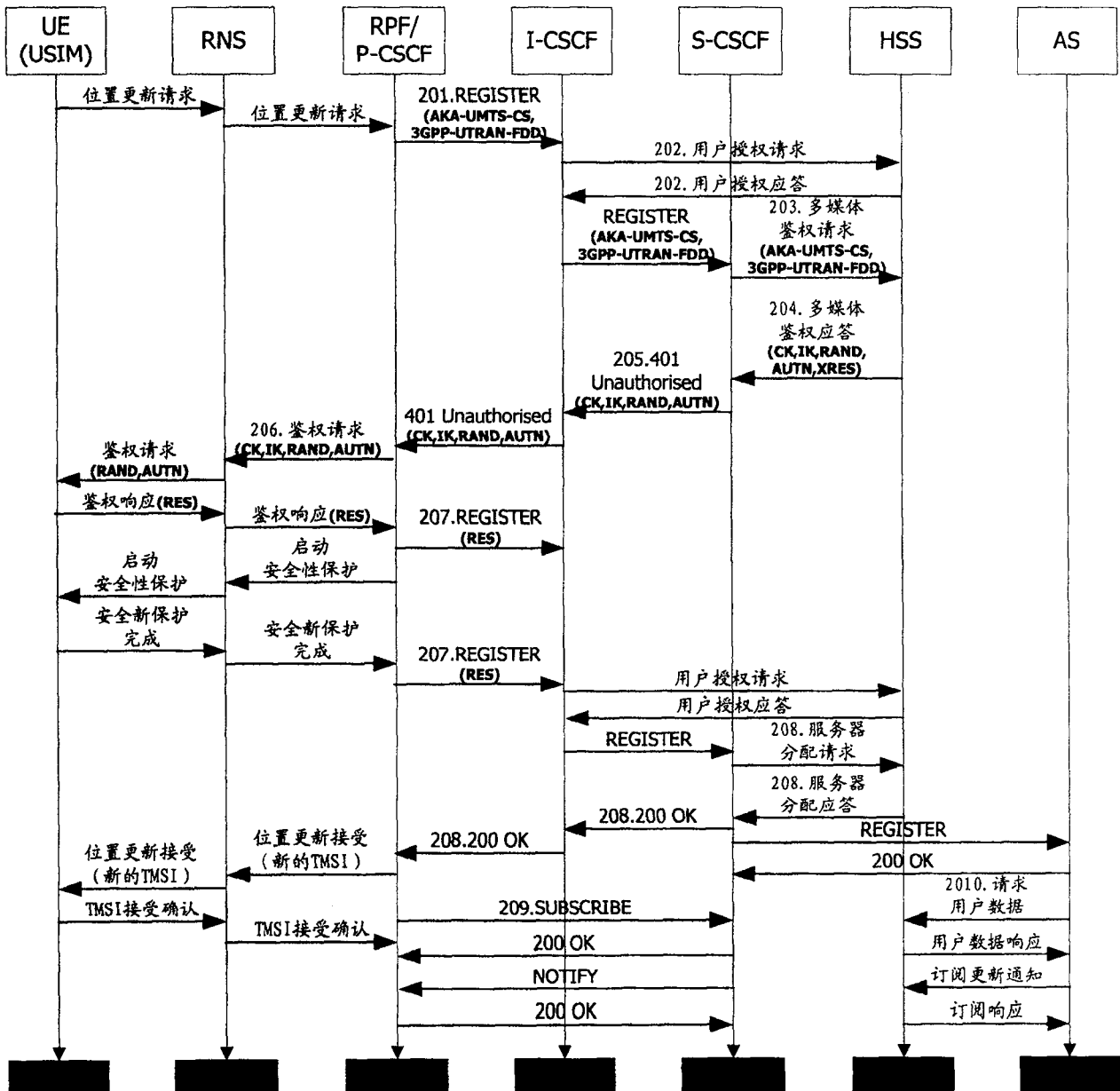


图19

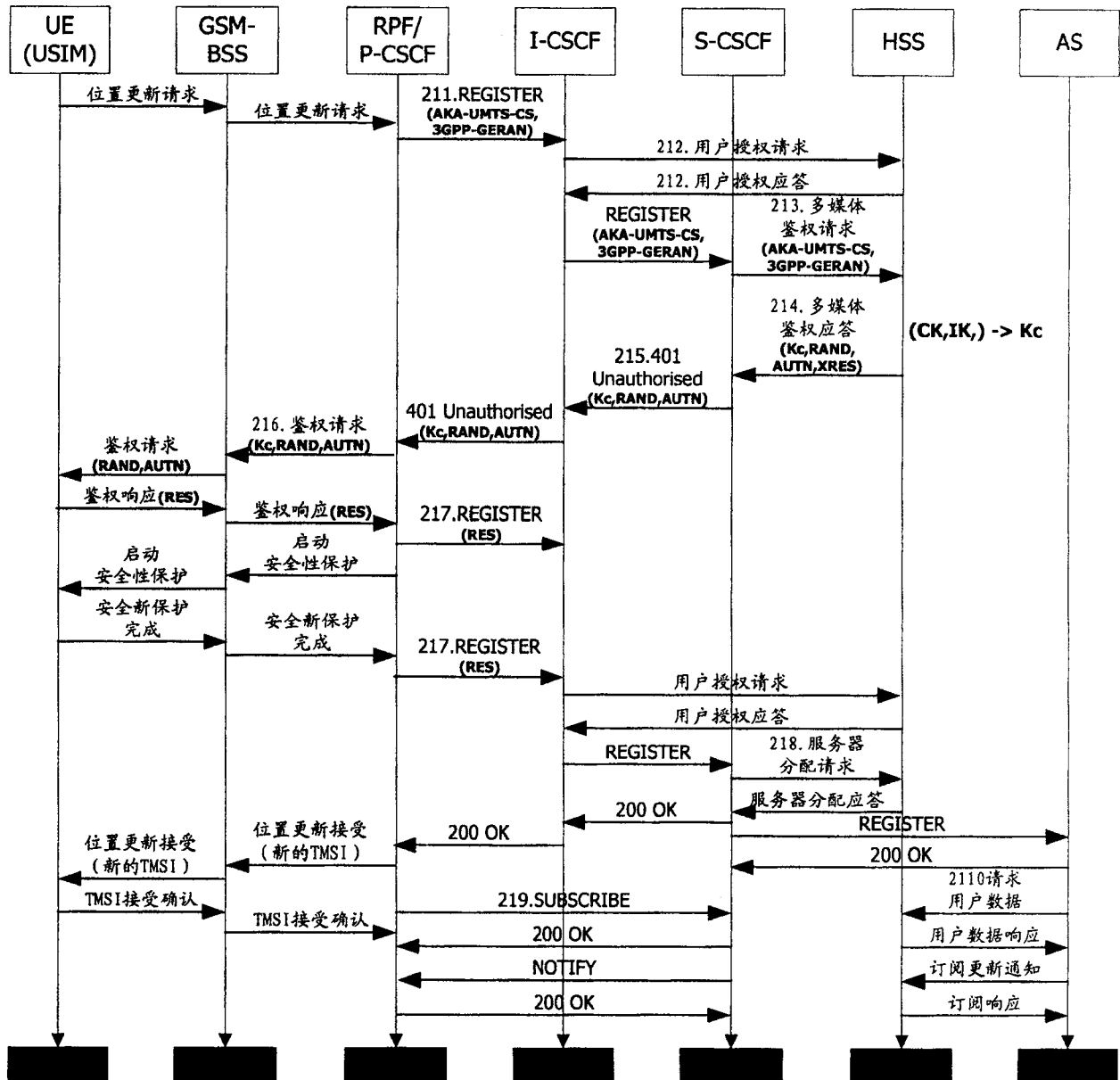


图20

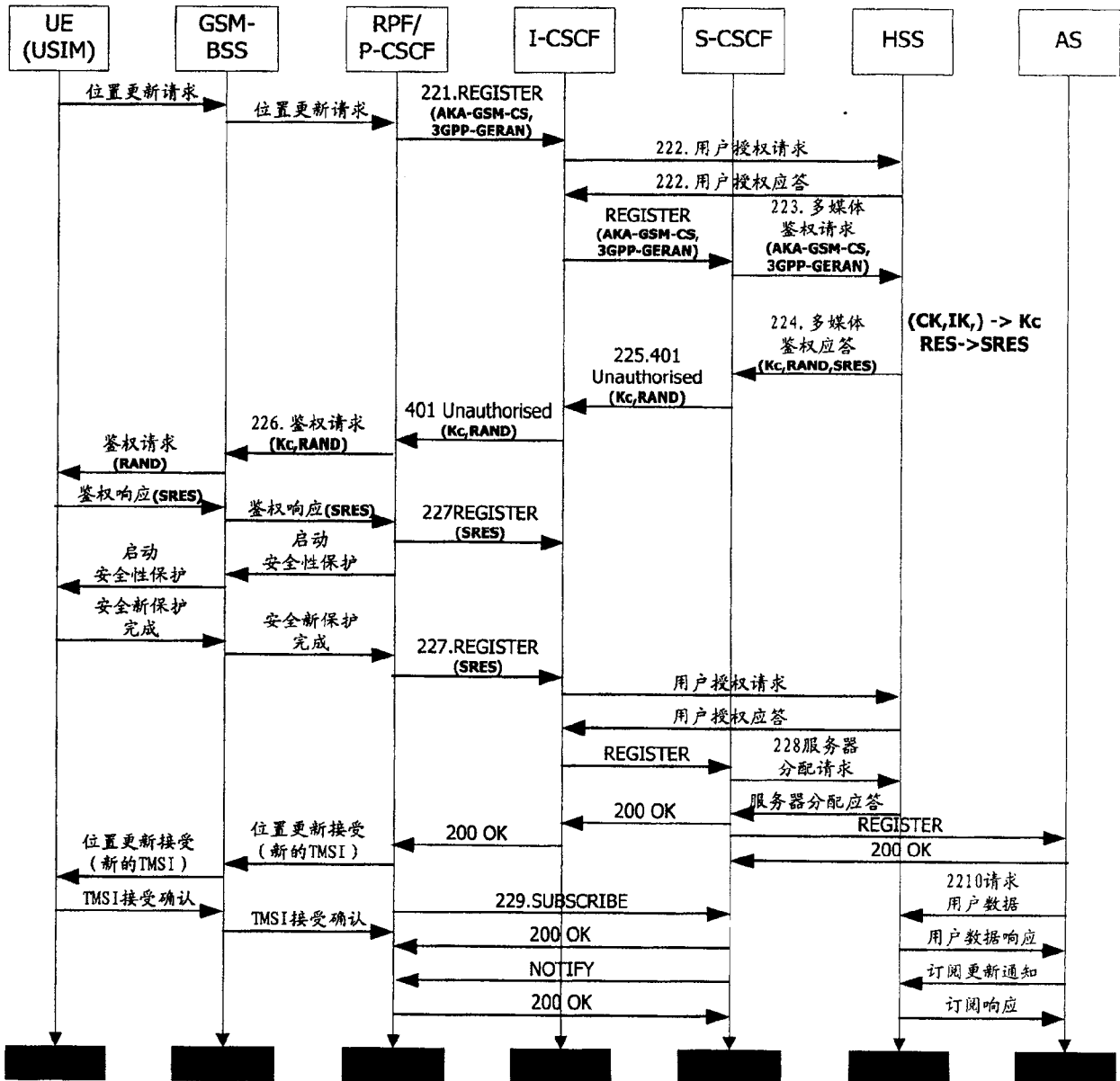


图21

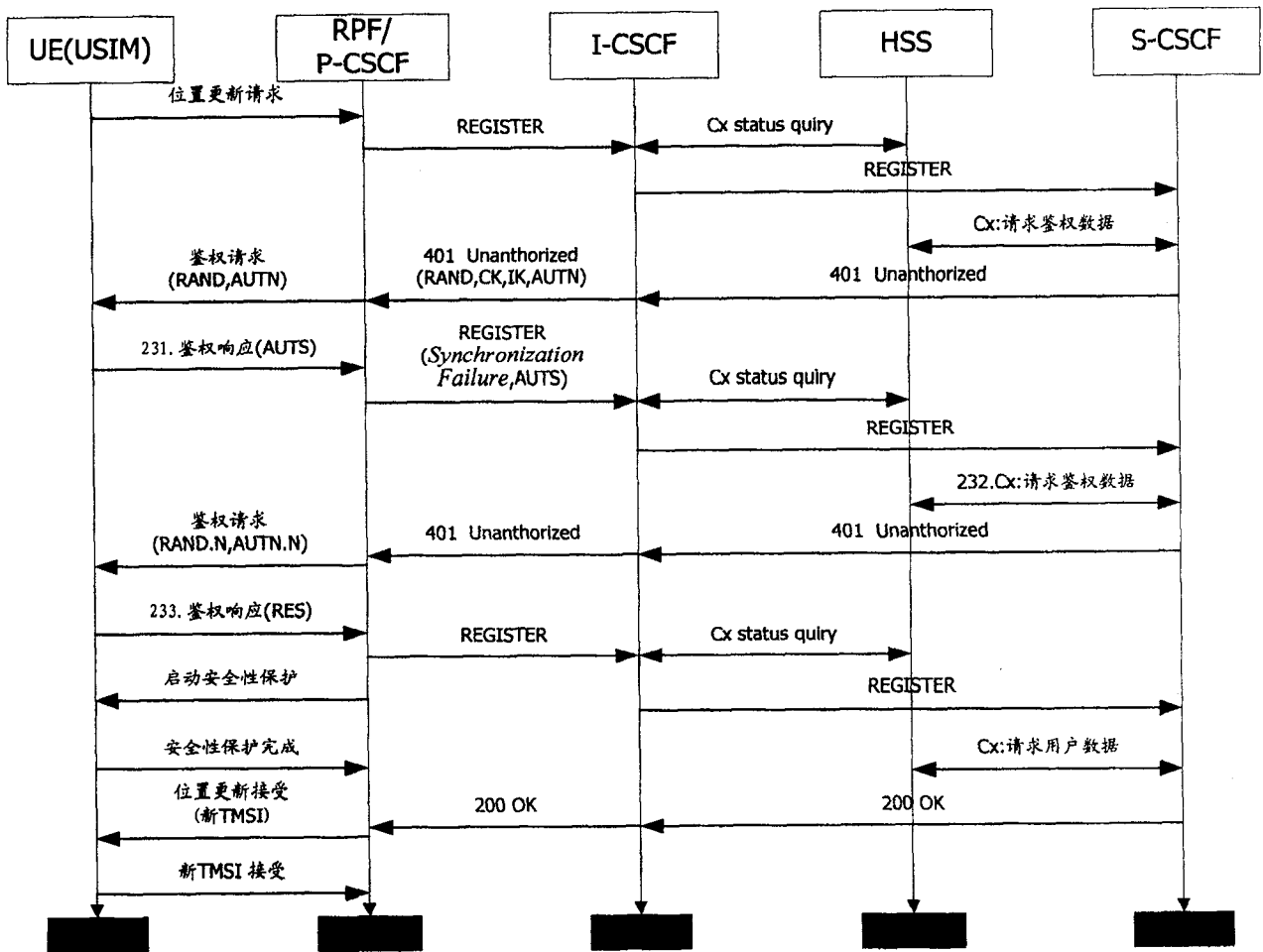


图22

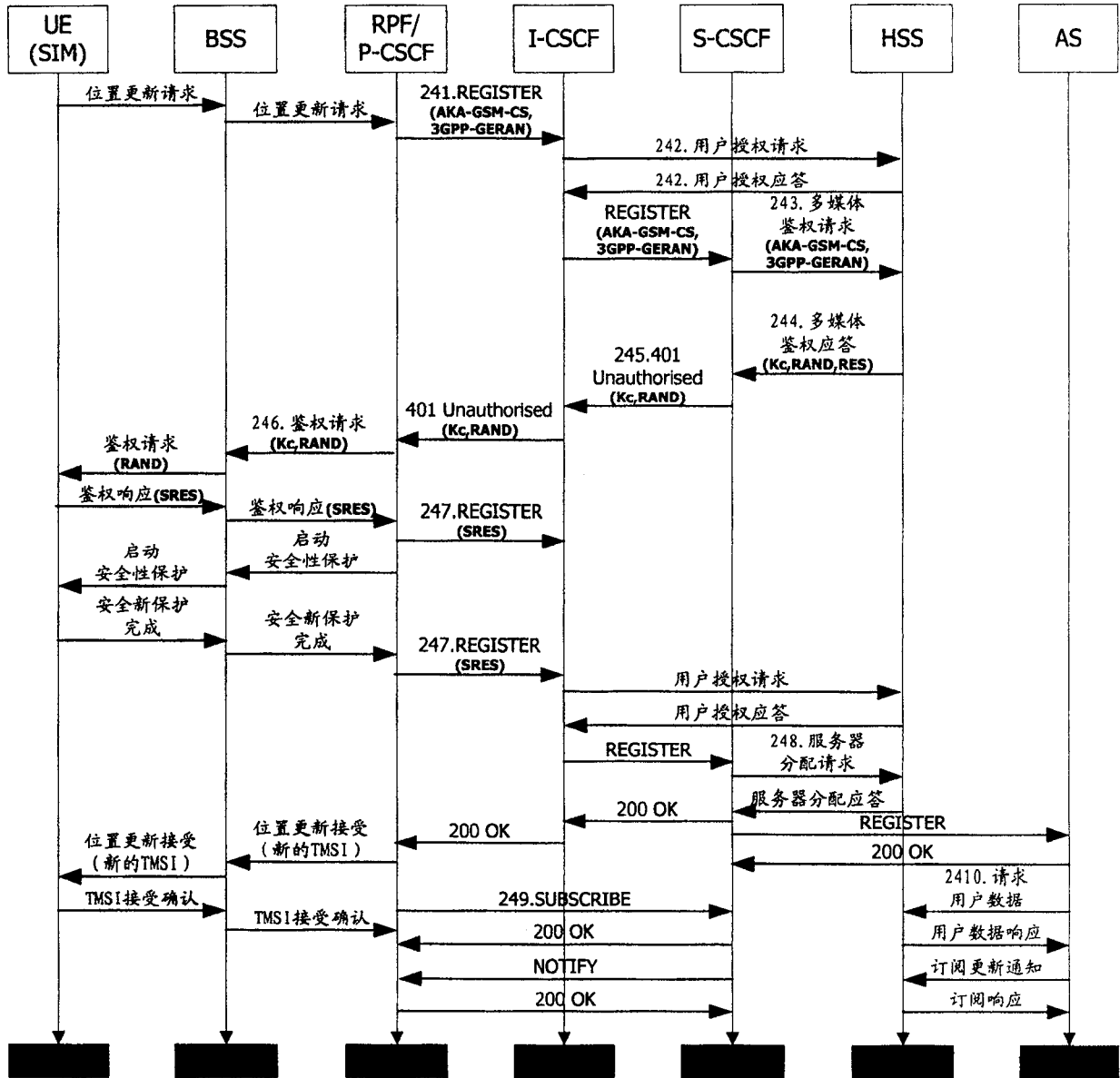


图 23

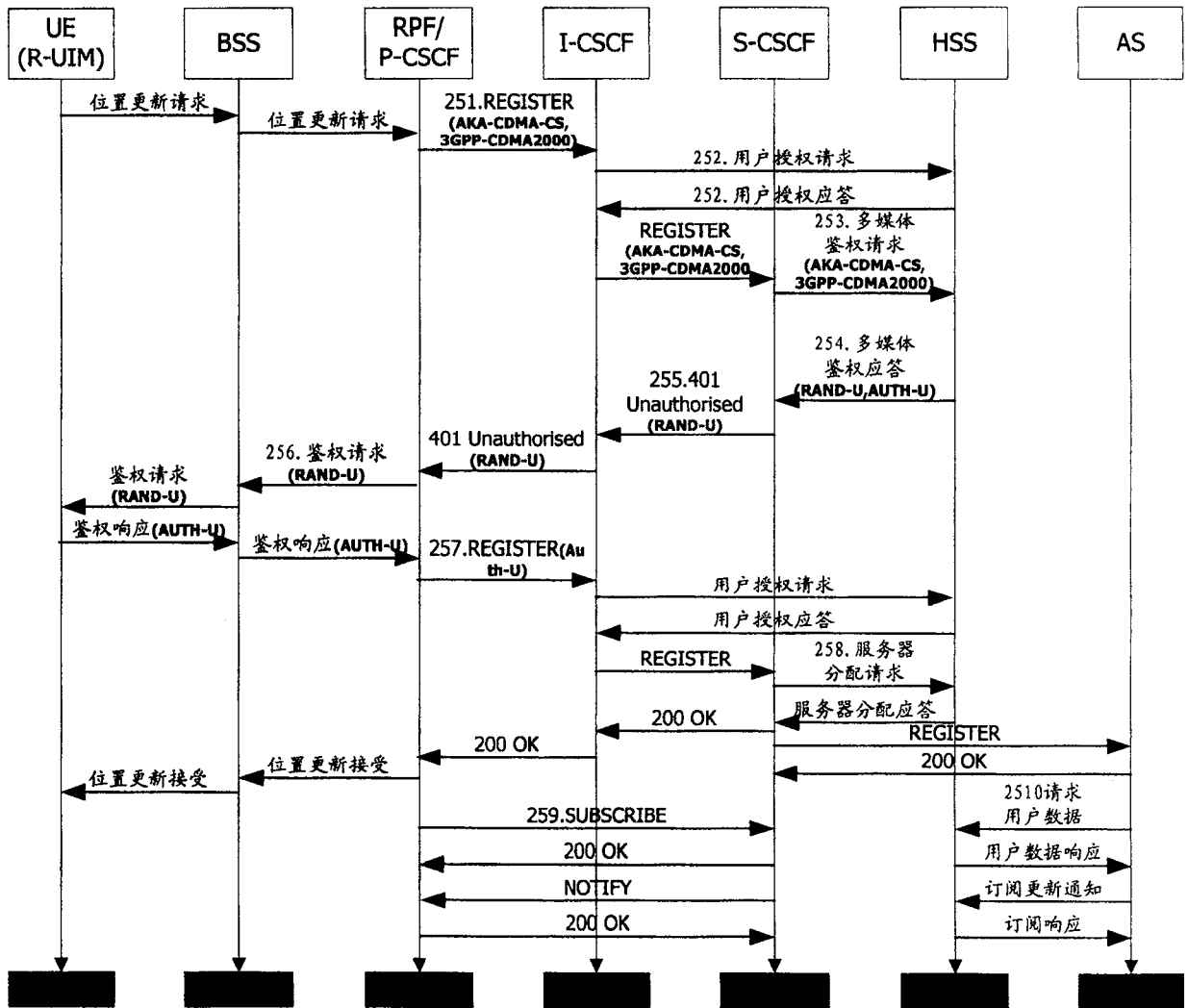


图 24

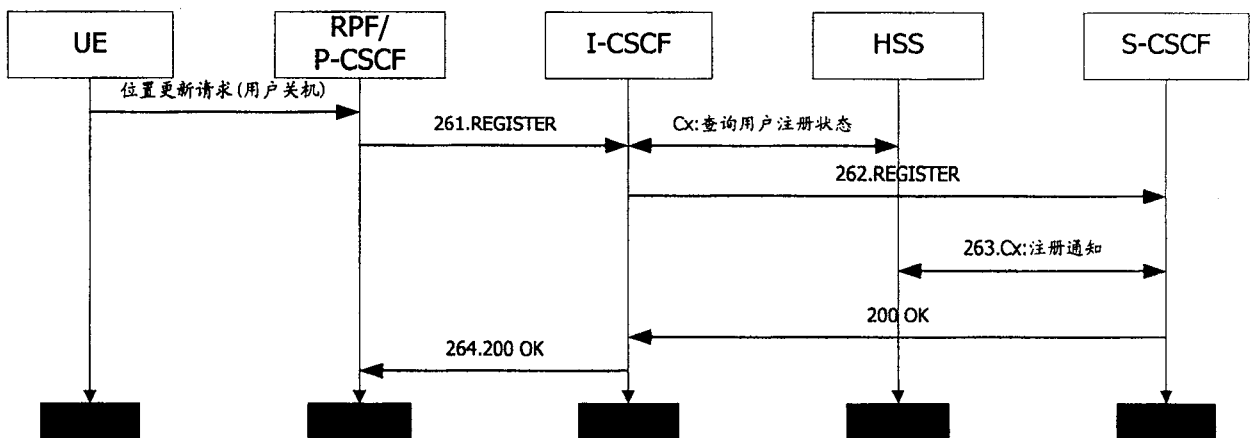


图 25