

(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
2017 年 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008513 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/074902
- (22) 国际申请日: 2016 年 2 月 29 日 (29.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510413664.5 2015 年 7 月 14 日 (14.07.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张子敬 (ZHANG, Zijing); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 文立新 (WEN, Lixin); 中国广东省深圳市
南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU 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, BN, 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, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, 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。

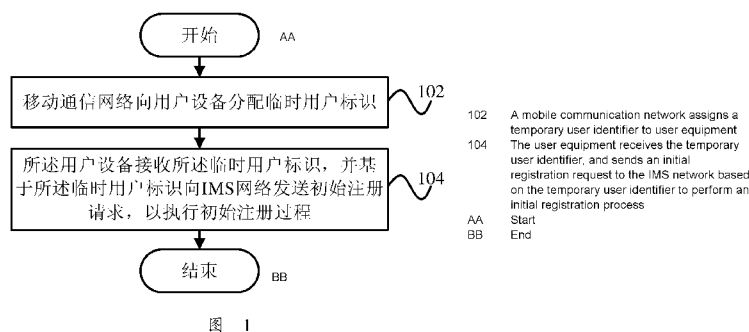
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR REGISTERING IMS NETWORK

(54) 发明名称: IMS 网络的注册方法及系统



(57) Abstract: A method and a system for registering an IMS network are provided in the present invention, and the method for re-gistering the IMS network comprises: a mobile communication network assigns a temporary user identifier to user equipment; the user equipment receives the temporary user identifier, and sends an initial registration request to the IMS network based on the temporary user identifier to perform an initial registration process. The technical solution of the present invention completes the initial registration of the IMS network by replacing a private user identity identifier with the temporary user identifier, thereby enhancing the security of the initial registration process of the IMS network and effectively preventing the leakage of user information.

(57) 摘要: 本发明提供了一种 IMS 网络的注册方法及系统, 其中, 所述 IMS 网络的注册方法, 包括: 移动通信网络向用户设备分配临时用户标识; 所述用户设备接收所述临时用户标识, 并基于所述临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求, 以执行初始注册过程。本发明的技术方案通过采用临时用户标识替代私有用户身份标识来完成 IMS 网络的初始注册, 加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性, 有效防止用户信息的泄漏。



WO 2017/008513 A1

IMS 网络的注册方法及系统

本申请要求于 2015 年 7 月 14 日提交中国专利局，申请号为 201510413664.5、发明名称为“IMS 网络的注册方法及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体而言，涉及一种 IMS 网络的注册方法和一种 IMS 网络的注册系统。

10 背景技术

IMS (Internet Protocol Multimedia Subsystem, 网际协议多媒体子系统) 是一种全新的多媒体业务形式，可以应用于移动通信网及固定通信网，能够满足终端客户更新颖、更多样化多媒体的业务需求。

通常，用户在使用 IMS 服务之前必须向 IMS 网络进行注册，通过注册
15 过程可以完成用户对网络和网络对用户的双向认证。IMS 注册包含两次注册，分别是初始注册和鉴权注册。初始注册过程是由用户设备 (User Equipment, UE) 发起，向 IMS 网络进行注册的过程，由于此时还没有进行身份认证，所以网络会发送 401 未授权响应并携带鉴权验证参数 (RAND, AUTH) 向用户设备发起鉴权挑战，用户设备收到后会进行鉴权响应参数的
20 计算，之后会发起鉴权注册流程；鉴权注册流程是用户设备将挑战响应值发送给网络，由网络完成鉴权及密钥协商的过程。

目前，相关技术提出的注册方案中，在初始注册过程，用户设备在发送初始注册请求消息中携带有私有用户身份标识的信息。例如，对于 VoLTE (Voice over LTE (Long Term Evolution, 长期演进)) 用户，其私有用户身份标识的形式是 username@realm, 其中 username 是用户名，realm 是归属网络域名。如果没有 ISIM (IP Multimedia Service Identity Model , IP 多媒体服务身份模块)，私有用户身份标识没有显示，则私有用户身份标识
25 将从 IMSI (Mobile Subscriber Identification Number, 国际移动用户识别码) 中获得，此时用户名即为 IMSI 号码。如某用户的 IMSI 号码为

2341509999999999, 则私有用户身份标识的形式为 2341509999999999@ims.mnc015.mcc234.3gppnetwork.org。

由于相关技术中的初始注册请求消息是在安全密钥尚未协商的时候发送的, 故该消息没有受到任何安全保护, 攻击者可以轻而易举地获取用户的注册信息, 从而造成用户隐私泄密, 尤其当用户的 IMSI 号被不法分子获取时, 将会给用户造成无法挽回的损失。

因此, 如何进一步加强 IMS 网络初始注册过程的安全性, 防止用户信息泄漏成为亟待解决的技术问题。

10 发明内容

本发明正是基于上述技术问题至少之一, 提出了一种新的 IMS 网络的注册方案, 能够加强 IMS 网络初始注册过程的安全性, 有效防止用户信息的泄漏。

有鉴于此, 本发明提出了一种 IMS 网络的注册方法, 包括: 移动通信网络向用户设备分配临时用户标识; 所述用户设备接收所述临时用户标识, 并基于所述临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求, 以执行初始注册过程。

在该技术方案中, 通过移动通信网络向用户设备分配临时用户标识, 由用户设备基于临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求, 避免了相关技术中用户设备直接发送携带有私有用户身份标识的初始注册请求而存在私有用户身份标识被窃取的安全隐患, 而采用临时用户标识来替代私有用户身份标识后, 即便不法分子获取到临时用户标识, 也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息, 从而加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性, 有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中, 优选地, 在所述移动通信网络向所述用户设备分配所述临时用户标识之后, 还包括: 归属签约用户服务器将所述临时用户标识与所述用户设备的私有用户设备标识进行对应存储。

在该技术方案中, 通过归属签约用户服务器 (即 Home Subscriber Server, HSS) 将临时用户标识与用户设备的私有用户设备标识进行对应

存储,使得用户设备在后续根据临时用户标识执行初始注册过程时,能够根据初始注册请求中包含的临时用户标识获取到用户设备的私有用户设备标识,以为用户设备分配用户鉴权向量。

在上述技术方案中,优选地,所述用户设备基于所述临时用户标识向
5 所述 IMS 网络发送初始注册请求,以执行初始注册过程的步骤具体包括:
所述用户设备向所述 IMS 网络的 P-CSCF (Proxy Call Session Control
Function,代理呼叫会话控制功能)发送包含有所述临时用户标识的初始注册
请求;所述 P-CSCF 根据所述初始注册请求中的归属网络域名,将所述
10 初始注册请求路由至所述 IMS 网络的 I-CSCF (Interrogation Call Session
Control Function,查询呼叫会话控制功能),以供所述 I-CSCF 查询所述归
属签约用户服务器并选择 S-CSCF (Serving Call Session Control Function,
服务呼叫会话控制功能);所述 I-CSCF 将所述初始注册请求发送至所述
S-CSCF;所述 S-CSCF 根据所述初始注册请求中包含的所述临时用户标识
15 向所述归属签约用户服务器请求下载用户鉴权向量;所述归属签约用户服
务器根据所述临时用户标识查找对应的私有用户设备标识,并将与所述私
有用户设备标识相对应的用户鉴权向量反馈至所述 S-CSCF;所述 S-CSCF
在接收到与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量后,通过所述
I-CSCF 和所述 P-CSCF 向所述用户设备返回鉴权挑战。

在该技术方案中,采用临时用户标识来替代私有用户身份标识来完成
20 IMS 网络的初始注册,使得即便不法分子获取到临时用户标识,也无法根
据临时用户标识获取到用户的相关信息,加强了 IMS 网络初始注册过程的
安全性,有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中,优选地,所述移动通信网络在接收到所述用户设
备的注册请求时,向所述用户设备分配所述临时用户标识。

25 在该技术方案中,通过移动通信网络在接收到用户设备的注册请求时,
向用户设备分配所述临时用户标识,能够在不改变现有网络架构的前提下
实现对用户设备的临时用户标识的分配,过程简单,易于实现。

在上述技术方案中,优选地,所述移动通信网络包括 2/3G 网络、LTE
网络;所述初始注册请求包括所述临时用户标识和归属网络域名。

根据本发明的第二方面，还提出了一种 IMS 网络的注册系统，包括：移动通信网络、用户设备和 IMS 网络；其中，所述移动通信网络用于向用户设备分配临时用户标识；所述用户设备用于接收所述临时用户标识，并基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络发送初始注册请求。

5 在该技术方案中，通过移动通信网络向用户设备分配临时用户标识，由用户设备基于临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求，避免了相关技术中用户设备直接发送携带有私有用户身份标识的初始注册请求而存在私有用户身份标识被窃取的安全隐患，而采用临时用户标识来替代私有用户身份标识后，即便不法分子获取到临时用户标识，也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息，从而加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性，
10 有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中，优选地，还包括：归属签约用户服务器，用于在所述移动通信网络向所述用户设备分配所述临时用户标识之后，将所述临时用户标识与所述用户设备的私有用户设备标识进行对应存储。

15 在该技术方案中，通过归属签约用户服务器（即 Home Subscriber Server，HSS）将临时用户标识与用户设备的私有用户设备标识进行对应存储，使得用户设备在后续根据临时用户标识执行初始注册过程时，能够根据初始注册请求中包含的临时用户标识获取到用户设备的私有用户设备标识，以为用户设备分配用户鉴权向量。

20 在上述技术方案中，优选地，所述用户设备基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络发送初始注册请求，以执行初始注册过程具体包括：所述用户设备向所述 IMS 网络的 P-CSCF 发送包含有所述临时用户标识的初始注册请求；所述 P-CSCF 根据所述初始注册请求中的归属网络域名，将所述初始注册请求路由至所述 IMS 网络的 I-CSCF，以供所述 I-CSCF 查询所述
25 归属签约用户服务器并选择 S-CSCF；所述 I-CSCF 将所述初始注册请求发送至所述 S-CSCF；所述 S-CSCF 根据所述初始注册请求中包含的所述临时用户标识向所述归属签约用户服务器请求下载用户鉴权向量；所述归属签约用户服务器根据所述临时用户标识查找对应的私有用户设备标识，并将与
所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量反馈至所述 S-CSCF；所述

S-CSCF 在接收到与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量后,通过所述 I-CSCF 和所述 P-CSCF 向所述用户设备返回鉴权挑战。

在该技术方案中,采用临时用户标识来替代私有用户身份标识来完成 IMS 网络的初始注册,使得即便不法分子获取到临时用户标识,也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息,加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性,有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中,优选地,所述移动通信网络在接收到所述用户设备的注册请求时,向所述用户设备分配所述临时用户标识。

在该技术方案中,通过移动通信网络在接收到用户设备的注册请求时,向用户设备分配所述临时用户标识,能够在不改变现有网络架构的前提下实现对用户设备的临时用户标识的分配,过程简单,易于实现。

在上述技术方案中,优选地,所述移动通信网络包括 2/3G 网络、LTE 网络;所述初始注册请求包括所述临时用户标识和归属网络域名。

通过以上技术方案,可以采用临时用户标识替代私有用户身份标识来完成 IMS 网络的初始注册,加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性,有效防止用户信息的泄漏。

附图说明

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的注册方法的示意流程图;

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的注册系统的示意框图;

图 3 示出了根据本发明的一个实施例的用户设备接入移动通信网络的过程示意图。

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的初始注册过程示意图。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的注册方法的示意流程图。

如图 1 所示，根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的注册方法，包括：步骤 102，移动通信网络向用户设备分配临时用户标识；步骤 104，所述用户设备接收所述临时用户标识，并基于所述临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求，以执行初始注册过程。

在该技术方案中，通过移动通信网络向用户设备分配临时用户标识，由用户设备基于临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求，避免了相关技术中用户设备直接发送携带有私有用户身份标识的初始注册请求而存在私有用户身份标识被窃取的安全隐患，而采用临时用户标识来替代私有用户身份标识后，即便不法分子获取到临时用户标识，也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息，从而加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性，有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中，优选地，在所述移动通信网络向所述用户设备分配所述临时用户标识之后，还包括：归属签约用户服务器将所述临时用户标识与所述用户设备的私有用户设备标识进行对应存储。

在该技术方案中，通过归属签约用户服务器（即 Home Subscriber Server，HSS）将临时用户标识与用户设备的私有用户设备标识进行对应存储，使得用户设备在后续根据临时用户标识执行初始注册过程时，能够根据初始注册请求中包含的临时用户标识获取到用户设备的私有用户设备标识，以为用户设备分配用户鉴权向量。

在上述技术方案中，优选地，所述用户设备基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络发送初始注册请求，以执行初始注册过程的步骤具体包括：所述用户设备向所述 IMS 网络的 P-CSCF 发送包含有所述临时用户标识的初始注册请求；所述 P-CSCF 根据所述初始注册请求中的归属网络域名，将所述初始注册请求路由至所述 IMS 网络的 I-CSCF，以供所述 I-CSCF 查

5 询所述归属签约用户服务器并选择 S-CSCF; 所述 I-CSCF 将所述初始注册请求发送至所述 S-CSCF; 所述 S-CSCF 根据所述初始注册请求中包含的所述临时用户标识向所述归属签约用户服务器请求下载用户鉴权向量; 所述归属签约用户服务器根据所述临时用户标识查找对应的私有用户设备标识, 并将与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量反馈至所述 S-CSCF; 所述 S-CSCF 在接收到与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量后, 通过所述 I-CSCF 和所述 P-CSCF 向所述用户设备返回鉴权挑战。

10 在该技术方案中, 采用临时用户标识来替代私有用户身份标识来完成 IMS 网络的初始注册, 使得即便不法分子获取到临时用户标识, 也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息, 加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性, 有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中, 优选地, 所述移动通信网络在接收到所述用户设备的注册请求时, 向所述用户设备分配所述临时用户标识。

15 在该技术方案中, 通过移动通信网络在接收到用户设备的注册请求时, 向用户设备分配所述临时用户标识, 能够在不改变现有网络架构的前提下实现对用户设备的临时用户标识的分配, 过程简单, 易于实现。

在上述技术方案中, 优选地, 所述移动通信网络包括 2/3G 网络、LTE 网络; 所述初始注册请求包括所述临时用户标识和归属网络域名。

20 图 2 示出了根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的注册系统的示意框图。

如图 2 所示, 根据本发明的一个实施例的 IMS 网络的注册系统, 包括: 移动通信网络 202、用户设备 204 和 IMS 网络 206;

25 其中, 所述移动通信网络 202 用于向用户设备 204 分配临时用户标识; 所述用户设备 204 用于接收所述临时用户标识, 并基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络 206 发送初始注册请求。

在该技术方案中, 通过移动通信网络 202 向用户设备 204 分配临时用户标识, 由用户设备 204 基于临时用户标识向 IMS 网络 206 发送初始注册请求, 避免了相关技术中用户设备直接发送携带有私有用户身份标识的初始注册请求而存在私有用户身份标识被窃取的安全隐患, 而采用临时用户

标识来替代私有用户身份标识后，即便不法分子获取到临时用户标识，也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息，从而加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性，有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中，优选地，还包括：归属签约用户服务器 208，用于在所述移动通信网络 202 向所述用户设备 204 分配所述临时用户标识之后，将所述临时用户标识与所述用户设备 204 的私有用户设备标识进行对应存储。

在该技术方案中，通过归属签约用户服务器 208（即 Home Subscriber Server，HSS）将临时用户标识与用户设备 204 的私有用户设备标识进行对应存储，使得用户设备 204 在后续根据临时用户标识执行初始注册过程时，能够根据初始注册请求中包含的临时用户标识获取到用户设备 204 的私有用户设备标识，以为用户设备 204 分配用户鉴权向量。

在上述技术方案中，优选地，所述用户设备 204 基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络 206 发送初始注册请求，以执行初始注册过程具体包括：所述用户设备 204 向所述 IMS 网络 206 的 P-CSCF 发送包含有所述临时用户标识的初始注册请求；所述 P-CSCF 根据所述初始注册请求中的归属网络域名，将所述初始注册请求路由至所述 IMS 网络 206 的 I-CSCF，以供所述 I-CSCF 查询所述归属签约用户服务器 208 并选择 S-CSCF；所述 I-CSCF 将所述初始注册请求发送至所述 S-CSCF；所述 S-CSCF 根据所述初始注册请求中包含的所述临时用户标识向所述归属签约用户服务器 208 请求下载用户鉴权向量；所述归属签约用户服务器 208 根据所述临时用户标识查找对应的私有用户设备标识，并将与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量反馈至所述 S-CSCF；所述 S-CSCF 在接收到与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量后，通过所述 I-CSCF 和所述 P-CSCF 向所述用户设备 204 返回鉴权挑战。

在该技术方案中，采用临时用户标识来替代私有用户身份标识来完成 IMS 网络的初始注册，使得即便不法分子获取到临时用户标识，也无法根据临时用户标识获取到用户的相关信息，加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性，有效地防止了用户信息的泄漏。

在上述技术方案中，优选地，所述移动通信网络 202 在接收到所述用户设备 204 的注册请求时，向所述用户设备 204 分配所述临时用户标识。

在该技术方案中，通过移动通信网络 202 在接收到用户设备 204 的注册请求时，向用户设备 204 分配所述临时用户标识，能够在不改变现有网络架构的前提下实现对用户设备 204 的临时用户标识的分配，过程简单，易于实现。

在上述技术方案中，优选地，所述移动通信网络 202 包括 2/3G 网络、LTE 网络；所述初始注册请求包括所述临时用户标识和归属网络域名。

以下对本发明的技术方案进一步说明。

10 本发明的技术方案主要是在 IMS 初始注册过程中使用临时用户身份标识进行注册，临时用户身份标识形式是 `usertempname@realm`，其中，`usertempname` 是临时用户标识，`realm` 是归属网络域名。临时用户身份标识是个动态数据，会随着移动接入网络的变化而动态分配，使用临时用户身份标识来代替私有用户身份标识进行 ISM 网络注册的目的是为了加强系统的保密性，防止非法个人或团体通过监听网络信令窃取 IMSI 或跟踪用户的位置。

具体地，本发明的技术方案包括接入网注册过程和 IMS 网络的初始注册过程。其中，接入网注册过程是指移动网络（LTE 网络或 2/3G 网络）注册过程，具体地，如图 3 所示，UE（即用户设备）注册后，移动网络会为其分配一个临时识别码 TMSI（Temporary Mobile Subscriber Identity）以作为临时用户标识，并存储在归属签约用户服务器 HSS 中。

用户在签约 IMS 业务时，已经将其私有用户身份标识存储在 HSS 中，因此对于驻留到 IMS 网络的 UE 而言，HSS 中存储该 UE 用户的私有用户身份标识和移动网络为其分配的 TMSI，IMS 网络的初始注册过程中使用临时用户身份标识进行注册，具体过程参照图 4 所示。

如图 4 所示，根据本发明的实施例的 IMS 网络的初始注册过程，包括：UE 携带临时用户身份标识向 IMS 网络发起初始注册请求；P-CSCF 根据初始注册请求中的归属网络域名（在用户终端配置），将请求路由到 I-CSCF；I-CSCF 使用 UAR 消息查询 HSS；HSS 用 UAA 消息返回用户需求的 S-CSCF

能力集；I-CSCF 根据用户的签约需求选择合适的 S-CSCF，将注册请求发往 S-CSCF；当 S-CSCF 接收到该请求后，S-CSCF 根据初始注册请求中包含的临时用户标识（图 4 中的 usertempname）用 MAR 消息向归属签约用户服务器 HSS 请求下载用户鉴权向量；归属签约用户服务器 HSS 根据临时用户标识查找对应的私有用户身份标识，并通过 MAA 消息将与私有用户身份标识相对应的用户鉴权向量反馈至 S-CSCF；S-CSCF 在接收到与私有用户身份标识相对应的用户鉴权向量后，通过 I-CSCF 和 P-CSCF 向 UE 返回鉴权挑战。

上述实施例的技术方案通过在 IMS 网络的初始注册过程中使用临时用户身份标识来代替私有用户身份标识，加强了系统的保密性，防止非法个人或团体通过监听网络信令窃取 IMSI 或跟踪用户的位置。

以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，本发明提出了一种新的 IMS 网络的注册方案，能够采用临时用户标识替代私有用户身份标识来完成 IMS 网络的初始注册过程，加强了 IMS 网络初始注册过程的安全性，有效防止用户信息的泄漏。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种 IMS 网络的注册方法，其特征在于，包括：

移动通信网络向用户设备分配临时用户标识；

5 所述用户设备接收所述临时用户标识，并基于所述临时用户标识向 IMS 网络发送初始注册请求，以执行初始注册过程。

2. 根据权利要求 1 所述的 IMS 网络的注册方法，其特征在于，在所述移动通信网络向所述用户设备分配所述临时用户标识之后，还包括：

10 归属签约用户服务器将所述临时用户标识与所述用户设备的私有用户设备标识进行对应存储。

3. 根据权利要求 2 所述的 IMS 网络的注册方法，其特征在于，所述用户设备基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络发送初始注册请求，以执行初始注册过程的步骤具体包括：

15 所述用户设备向所述 IMS 网络的 P-CSCF 发送包含有所述临时用户标识的初始注册请求；

所述 P-CSCF 根据所述初始注册请求中的归属网络域名，将所述初始注册请求路由至所述 IMS 网络的 I-CSCF，以供所述 I-CSCF 查询所述归属签约用户服务器并选择 S-CSCF；

所述 I-CSCF 将所述初始注册请求发送至所述 S-CSCF；

20 所述 S-CSCF 根据所述初始注册请求中包含的所述临时用户标识向所述归属签约用户服务器请求下载用户鉴权向量；

所述归属签约用户服务器根据所述临时用户标识查找对应的私有用户设备标识，并将与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量反馈至所述 S-CSCF；

25 所述 S-CSCF 在接收到与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量后，通过所述 I-CSCF 和所述 P-CSCF 向所述用户设备返回鉴权挑战。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的 IMS 网络的注册方法，其特征在于，所述移动通信网络在接收到所述用户设备的注册请求时，向所述用户设备分配所述临时用户标识。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的 IMS 网络的注册方法，其特征在于：

所述移动通信网络包括 2/3G 网络、LTE 网络；

所述初始注册请求包括所述临时用户标识和归属网络域名。

5 6. 一种 IMS 网络的注册系统，其特征在于，包括：

移动通信网络、用户设备和 IMS 网络；

其中，所述移动通信网络用于向用户设备分配临时用户标识；

所述用户设备用于接收所述临时用户标识，并基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络发送初始注册请求。

10 7. 根据权利要求 6 所述的 IMS 网络的注册系统，其特征在于，还包括：

归属签约用户服务器，用于在所述移动通信网络向所述用户设备分配所述临时用户标识之后，将所述临时用户标识与所述用户设备的私有用户设备标识进行对应存储。

15 8. 根据权利要求 7 所述的 IMS 网络的注册系统，其特征在于，所述用户设备基于所述临时用户标识向所述 IMS 网络发送初始注册请求，以执行初始注册过程具体包括：

所述用户设备向所述 IMS 网络的 P-CSCF 发送包含有所述临时用户标识的初始注册请求；

20 所述 P-CSCF 根据所述初始注册请求中的归属网络域名，将所述初始注册请求路由至所述 IMS 网络的 I-CSCF，以供所述 I-CSCF 查询所述归属签约用户服务器并选择 S-CSCF；

所述 I-CSCF 将所述初始注册请求发送至所述 S-CSCF；

25 所述 S-CSCF 根据所述初始注册请求中包含的所述临时用户标识向所述归属签约用户服务器请求下载用户鉴权向量；

所述归属签约用户服务器根据所述临时用户标识查找对应的私有用户设备标识，并将与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向量反馈至所述 S-CSCF；

所述 S-CSCF 在接收到与所述私有用户设备标识相对应的用户鉴权向

量后，通过所述 I-CSCF 和所述 P-CSCF 向所述用户设备返回鉴权挑战。

9. 根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的 IMS 网络的注册系统，其特征在于，所述移动通信网络在接收到所述用户设备的注册请求时，向所述用户设备分配所述临时用户标识。

5 10. 根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的 IMS 网络的注册系统，其特征在于：

所述移动通信网络包括 2/3G 网络、LTE 网络；

所述初始注册请求包括所述临时用户标识和归属网络域名。

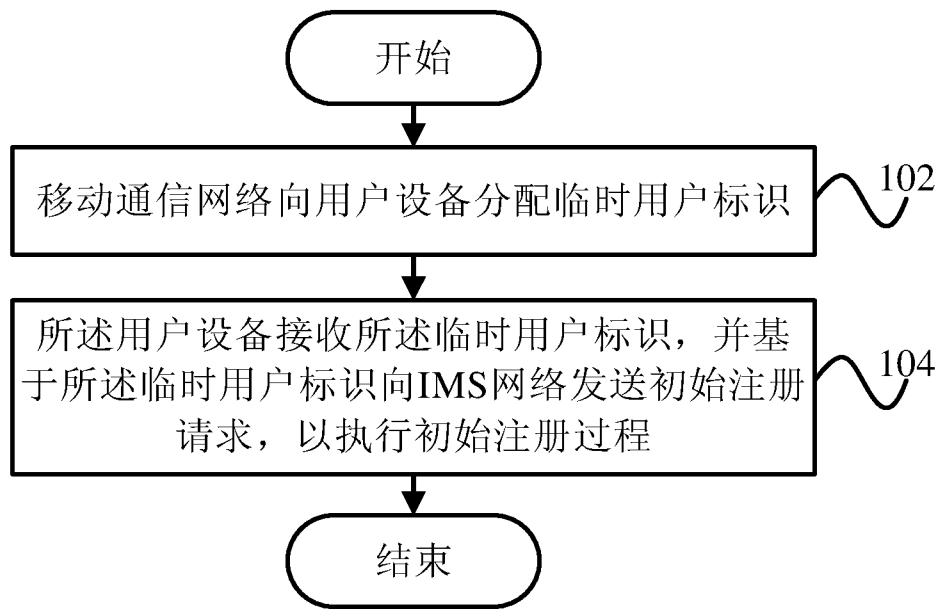


图 1

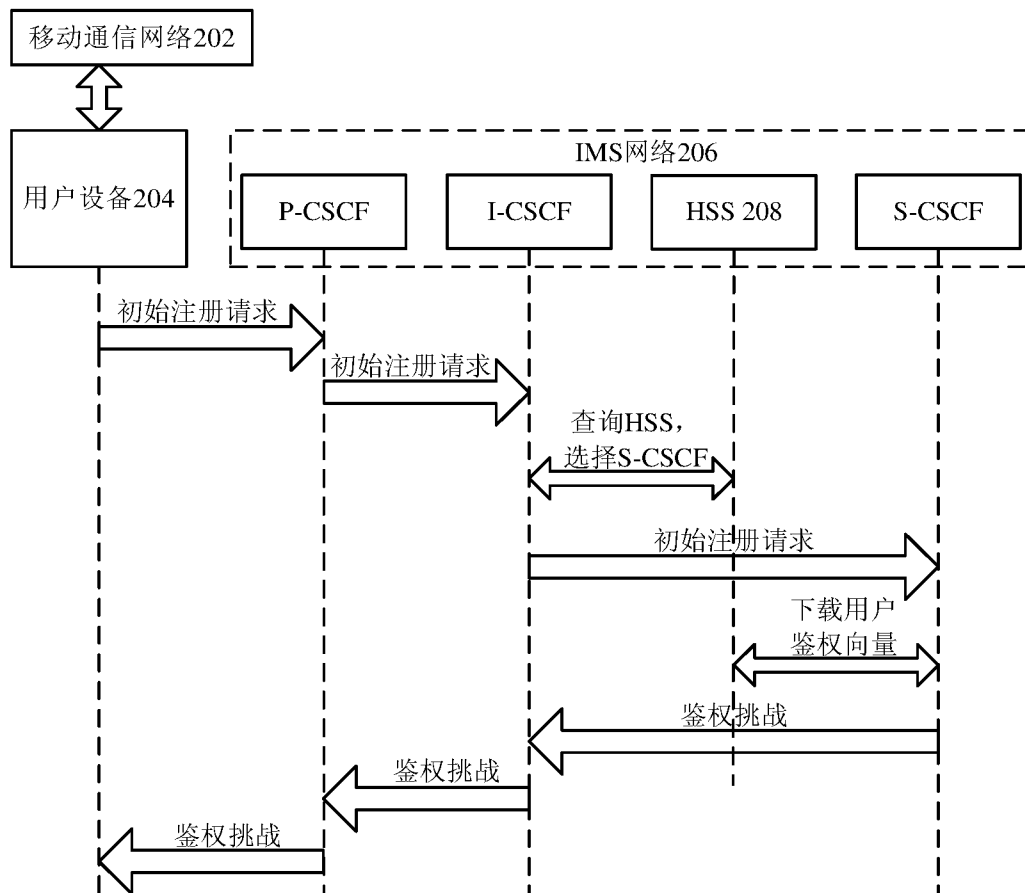


图 2

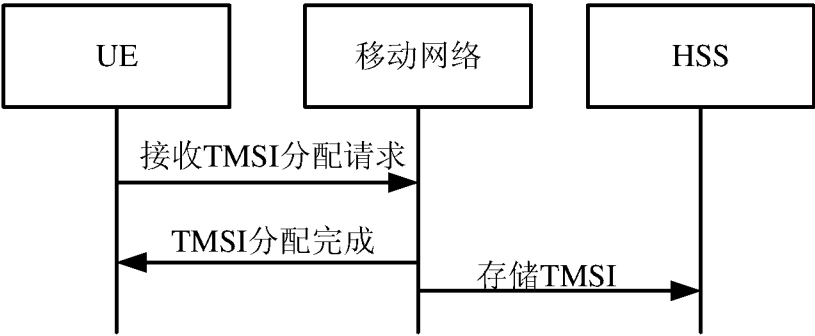


图 3

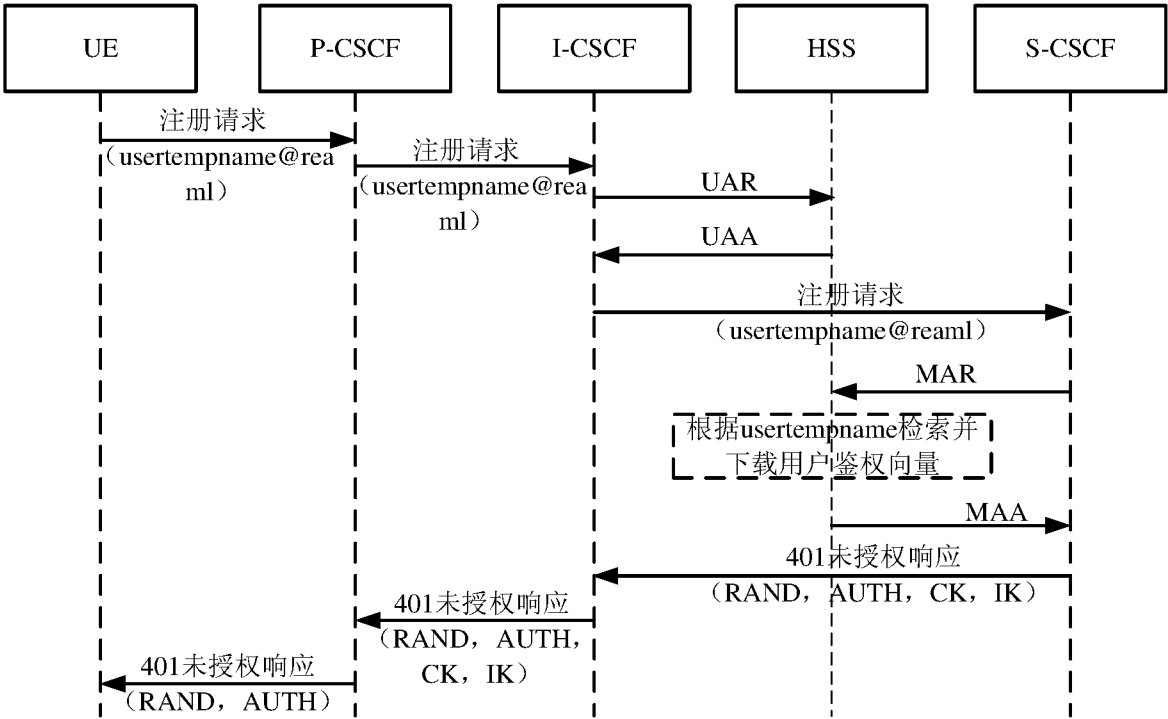


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/074902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (2006.01) 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)

H04L; H04W; H04Q

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)

CNXTX; CNABS; CNKI; VEN: temporary mobile subscriber identity, register, internet protocol multimedia subsystem, theft, intercept, private

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102035811 A (ZTE CORP.) 27 April 2011 (27.04.2011) description, paragraphs [0005]-[0017], and figure 2	1-10
A	CN 101043701 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 September 2007 (26.09.2007) the whole document	1-10
A	CN 102056251 A (CHINA MOBILE COMMUNICATION CORP.) 11 May 2011 (11.05.2011) the whole document	1-10
A	CN 101442801 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 May 2009 (27.05.2009) the whole document	1-10

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20 April 2016	Date of mailing of the international search report 06 May 2016
Name and mailing address of the ISA 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, Jia Telephone No. (86-10) 62412046

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/074902

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102035811 A	27 April 2011	None	
CN 101043701 A	26 September 2007	CN 101043701 B	21 March 2012
CN 102056251 A	11 May 2011	CN 102056251 B	03 April 2013
CN 101442801 A	27 May 2009	CN 101442801 B	21 September 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/074902

A. 主题的分类

H04L 29/06(2006.01)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)

H04L;H04W;H04Q

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))

CNTXT;CNABS;CNKI;VEN:临时用户标识/临时识别码/TMSI, 注册, IMS, 窃取/盗, 窃听, 隐私;temporary mobile subscriber identity, register, internet protocol multimedia subsystem, theft, intercept, private

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	CN 102035811 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第[0005]-[0017]段, 附图2	1-10
A	CN 101043701 A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文	1-10
A	CN 102056251 A (中国移动通信集团公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-10
A	CN 101442801 A (华为技术有限公司) 2009年 5月 27日 (2009 - 05 - 27) 全文	1-10

☐ 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

2016年 4月 20日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

授权官员

刘佳

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62412046

国际申请号	PCT/CN2016/074902
-------	-------------------

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	102035811	A	2011年 4月 27日	无		
CN	101043701	A	2007年 9月 26日	CN	101043701	B 2012年 3月 21日
CN	102056251	A	2011年 5月 11日	CN	102056251	B 2013年 4月 3日
CN	101442801	A	2009年 5月 27日	CN	101442801	B 2011年 9月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)