



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102025695 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 20

(21) 申请号 200910172967. 7

(22) 申请日 2009. 09. 11

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花区紫荆花路
68 号

(72) 发明人 王健

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 李健 龙洪

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006. 01)

H04L 12/16 (2006. 01)

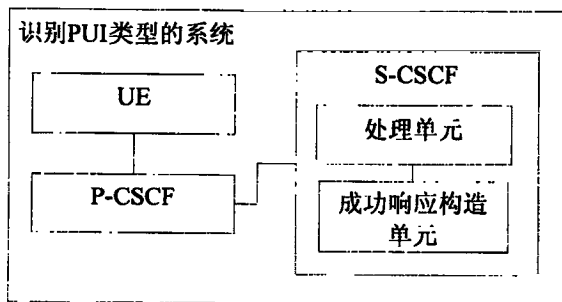
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种识别 PUI 类型的方法、设备及系统

(57) 摘要

本发明涉及一种识别 PUI 类型的方法、设备及系统,该方法应用于 IP 多媒体子系统,其中 S-CSCF 在处理用户注册请求成功时,构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息,将所述注册成功响应消息发送给 P-CSCF; P-CSCF 收到所注册成功响应消息后,根据所述指示公有用户标识的类型的参数按类型分别存储所述公有用户标识,然后将所述注册成功响应消息发送给用户设备。根据本发明能够保证当 P-CSCF 收到 S-CSCF 的注册成功响应,快速识别隐式注册的用户哪些是普通 PUI 哪些是通配 PUI,为后续用户呼叫快速定位提供便捷。



1. 一种识别公有用户标识类型的方法，应用于 IP 多媒体子系统，其中，
服务呼叫会话控制功能 (S-CSCF) 在处理用户注册请求成功时，构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息，将所述注册成功响应消息发送给代理呼叫会话控制功能 (P-CSCF)；

P-CSCF 收到所注册成功响应消息后，根据所述指示公有用户标识的类型的参数按类型分别存储所述公有用户标识，然后将所述注册成功响应消息发送给用户设备。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述注册成功响应消息中携带指示公有用户标识类型的参数具体为，携带指示通配公有用户标识的参数。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于：所述注册成功响应消息中携带指示通配公有用户标识的参数具体实现为，

在 P-Associated-URI 头域值中的通配公有用户标识后增加指示通配公有用户标识的参数。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述注册成功响应消息中携带指示公有用户标识类型的参数具体实现为，

在 P-Associated-URI 头域值中的各公有用户标识后增加指示公有用户标识类型的参数。

5. 一种服务呼叫会话控制功能设备，包括：处理单元和成功响应构造单元，其中，
所述处理单元用于处理用户设备的注册请求，处理注册请求成功后向所述成功响应构造单元输出一信号；

所述成功响应构造单元用于接收到所述处理单元输出的信号后，构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息，将所述注册成功响应消息发送给代理呼叫会话控制功能。

6. 如权利要求 5 所述的设备，其特征在于：所述成功响应构造单元构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，

在 P-Associated-URI 头域值中的各公有用户标识后增加指示公有用户标识类型的参数。

7. 如权利要求 5 所述的设备，其特征在于：所述成功响应构造单元构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，

在 P-Associated-URI 头域值中的通配公有用户标识后增加指示通配公有用户标识的参数。

8. 一种识别公有用户标识类型的系统，包括：用户设备、服务呼叫会话控制功能和代理呼叫会话控制功能，其中，

所述用户设备，用于向所述代理呼叫会话控制功能发送注册请求；

所述代理呼叫会话控制功能，用于将所述注册请求发送给所述服务呼叫会话控制功能；收到所述服务呼叫会话控制功能发来的注册成功响应消息后，根据所述注册成功响应消息中携带的指示公有用户标识的类型的参数按类型分别存储公有用户标识，然后将所述注册成功响应消息发送给用户设备；

所述服务呼叫会话控制功能，用于处理接收到所述注册请求，处理所述注册请求成功后构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息，将所述注册成功响应

消息发送给代理呼叫会话控制功能。

9. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：所述服务呼叫会话控制功能构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，

在 P-Associated-URI 头域值中的各公有用户标识后增加指示公有用户标识类型的参数。

10. 如权利要求 8 所述的系统，其特征在于：所述服务呼叫会话控制功能构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，

在 P-Associated-URI 头域值中的通配公有用户标识后增加指示通配公有用户标识的参数。

一种识别 PUI 类型的方法、设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域，更具体地涉及一种 IP 多媒体子系统的识别 PUI (Public User Identity, 公共用户标识) 类型的方法、设备及系统。

背景技术

[0002] IP 多媒体子系统 (IP Multimedia Core Network Subsystem, 简称 IMS) 是新一代通讯网络的核心。图 1 描述了 IMS 体系结构中的网元实体及其连接关系的示意图。如图 1 所示, 主要涉及的网元和设备有: 用户设备 (User Equipment, 简称 UE) 代表用户使用的终端设备; 呼叫会话控制功能 (Call Session Control Function, 简称 CSCF) 是 IMS 核心网会话控制功能实体, 是控制会话过程的核心网元, 完成注册、会话, 路由功能, 包括: 代理呼叫会话控制功能 (Proxy-CSCF, 简称 P-CSCF)、查询呼叫会话控制功能 (Interrogating-CSCF, 简称 I-CSCF) 和服务呼叫会话控制功能 (Serving-CSCF, 简称 S-CSCF), P-CSCF 是 IMS 系统中用户的第一个接触点, 执行代理呼叫会话控制功能, I-CSCF 执行查询呼叫会话控制功能, S-CSCF 执行服务呼叫会话控制功能; 归属用户服务器 (Home Subscriber Server, 简称 HSS) 是 IMS 中所有与用户和服务器相关的数据的主要存储服务器; 应用服务器 (Application Server, 简称 AS) 是提供增值多媒体业务的网元。UE 通过 Gm 接口和 P-CSCF 相连; P-CSCF、I-CSCF 和 S-CSCF 间通过 Mw 接口实现互连; HSS 通过 Cx 接口与 I-CSCF 和 S-CSCF 相连, 通过 Sh 接口与 AS 相连; S-CSCF 通过 ISC (IMS service control, IMS 业务控制) 接口与 AS 相连。

[0003] P-CSCF 作为用户接入到 IMS 系统的入口网元, 所有的会话初始协议 (Session Initiation Protocol, 简称 SIP) 信令无论来自 UE 还是发给 UE 的, 都必须经过 P-CSCF。当 UE 在 IMS 网络注册成功后, P-CSCF 在本地保存 UE 的联系地址、UE 的公共用户标识 (Public User Identity, 简称 PUI)、UE 的私有用户标识 (Private User Identity, 简称 PVI)。S-CSCF 是 IMS 的核心网元, 位于归属网络, 为 UE 进行会话控制和注册服务。当 UE 处于会话中时, S-CSCF 处理网络中的会话状态。当 UE 在 IMS 网络注册成功后, S-CSCF 在本地保存 UE 注册到 IMS 网络所使用的 P-CSCF 的网络 ID、P-CSCF 的 IP 地址、UE 的联系地址、UE 的公共用户标识 PUI、UE 的私有用户标识 PVI、UE 的公共用户标识所对应的用户配置数据、保存 UE 注册状态的 HSS 地址或名称等信息。HSS 是 IMS 系统中所有与用户和服务器相关的数据的存储核心, 不仅保存用户和服务器相关的静态数据, 而且保存某些动态数据。当 UE 在 IMS 网络注册成功后, HSS 保存分配给 UE 的 S-CSCF 地址或名称。

[0004] 一个 UE 想要使用 IMS 所提供的丰富的业务功能, 必须首先要注册到 IMS 域。当 UE 注册成功后, IMS 网络为 UE 分配 P-CSCF 和 S-CSCF, 并且在 UE 注册成功后, P-CSCF、S-CSCF 和 HSS 上维持着用户的一些数据和状态。在当前协议中, 用户的 PUI 一般分为普通 PUI 和通配 PUI。其中, 通配 PUI 采用正则表达式表示通配, 其格式示例如下, '!' 是正则表达式的分隔符, 两个 '!' 之间是正则表达式:

[0005] tel : 52875 ! [0-9]{3} ! , 表示 52875000-52875999 ;

[0006] sip : tom ! .* ! @xu.com, 表示一个 SIP URI (Universal Resource Identifier, 通用资源标志符), 其以 xu.com 为域名, userpart (用户名) 以 tom 开头。

[0007] 以上分别为通配 PUI 的 SIP URI 和 TEL URI 格式, 使用通配 PUI 的好处是: 将一组用户看成一个整体, 分配一个组标识符, 核心网中仅存储组标识符的签约数据, 但是每一个单个用户标识仍然可以在核心网中进行正常路由, 也就是说核心网可以将某个用户标识对应到一个组标识之上, 从而识别其为合法用户。如上例中, 只为通配 PUI tel : 52875 ! [0-9]{3} ! 分配一份签约数据, 但 IMS 网络中的各网元设备可以正确识别和路由 tel : 52875000 到 tel : 52875999 间的任意一个号码。

[0008] 当一个用户成功注册到 IMS 网络后, 在为该 UE 所分配的 HSS 会下载用户的所有 PUI 标识给 S-CSCF, S-CSCF 转发给 P-CSCF 该用户的所有 PUI 标识。一个 IMS 用户如果要进行会话, 需要首先执行 IMS 注册, 注册的过程就是用以获取相应的会话资源, 并将自己的位置在网络上进行登记。

[0009] 图 2 是 IMS 用户初始注册流程图, 主要涉及以下网元和设备: UE、P-CSCF、I-CSCF、S-CSCF 及 HSS, 该流程包括以下步骤:

[0010] S201, UE 向 P-CSCF 发送注册请求, 注册请求中带有用户设备的公有用户标识 (PUI);

[0011] S202, P-CSCF 收到注册请求时, 通过 DNS (Domain Name Server, 域名服务器) 查询或者本地配置找到用户归属网络接入点的 I-CSCF, 并将注册请求转发到 I-CSCF;

[0012] S203, I-CSCF 向 HSS 发送请求消息, 请求分配 S-CSCF;

[0013] S204, HSS 向 I-CSCF 返回分配的 S-CSCF 名称或 S-CSCF 的能力;

[0014] S205, I-CSCF 将注册请求消息发送到选定的 S-CSCF;

[0015] S206 ~ 216, 如果 S-CSCF 需要对用户进行认证鉴权, 那么需要向 HSS 获取用户认证向量, 并根据 S207 消息中返回的认证向量, 构造挑战请求 (401Unauthorized 消息), 该挑战请求转发到 UE 后, UE 构造挑战响应, S-CSCF 收到 S215 挑战响应消息后, 判断用户的合法性, 完成对用户的认证、鉴权; 如果不需要认证鉴权, 可直接执行 S217;

[0016] S217, S-CSCF 根据 UE 携带与初始注册相同的联系地址、PUI 和 PVI 查找本地不存在用户注册数据, 向 HSS 发送获取用户配置数据请求, 告知为初始注册;

[0017] S218, HSS 判断本地用户状态为 Not Registered, 且注册请求为初始注册, 则认为请求合法, 修改用户状态为 Registered, 并存储 S-CSCF 信息, 并将用户的签约数据、计费地址信息返回 S-CSCF;

[0018] S219, S-CSCF 保存用户数据 (包括 P-CSCF 对应的网络 ID, UE 的私有用户标识和公有用户标识、UE 的公有用户标识对应的配置数据、HSS 地址和计费地址等), 构建注册成功响应消息, 注册成功响应消息的 P-Associated-URI 头域值携带用户的所有公有用户标识, 但不包含 barred (禁止呼叫) 公有用户标识, 但没有指示哪些标识是普通 PUI, 哪些是通配 PUI。

[0019] S220, S-CSCF 将注册成功响应消息转发给 I-CSCF;

[0020] S221, I-CSCF 将注册成功响应消息转发给 P-CSCF;

[0021] S222, P-CSCF 收到注册成功响应消息后, 将注册成功响应消息中携带的信息保

存在本地，之后将注册成功响应消息转发给 UE。

[0022] 由于 S-CSCF 没有携带区分普通 PUI 和通配 PUI 的指示标识，P-CSCF 无法快速区分普通 PUI 和通配 PUI，可能需要通过正则表达式格式遍历判断区分。

[0023] 可见，现有 3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 相关协议并没有对 P-CSCF 收到 S-CSCF 的注册成功响应，如何识别通配 PUI 提出有效的解决方案。即，现有技术存在如下明显异常：P-CSCF 由于无法快速识别通配 PUI 和普通 PUI，导致存储 PUI 时需要逐个遍历进行区分，导致系统性能下降。

发明内容

[0024] 本发明所要解决的技术问题是提供一种识别 PUI 类型的方法、设备及系统，保证当 P-CSCF 收到 S-CSCF 的注册成功响应，快速识别隐式注册的用户哪些是普通 PUI 哪些是通配 PUI。

[0025] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种识别 PUI 类型的方法，应用于 IP 多媒体子系统，其中，

[0026] S-CSCF 在处理用户注册请求成功时，构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息，将所述注册成功响应消息发送给 P-CSCF；

[0027] P-CSCF 收到所注册成功响应消息后，根据所述指示公有用户标识的类型的参数按类型分别存储所述公有用户标识，然后将所述注册成功响应消息发送给用户设备。

[0028] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：所述注册成功响应消息中携带指示公有用户标识类型的参数具体为，携带指示通配公有用户标识的参数。

[0029] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：所述注册成功响应消息中携带指示通配公有用户标识的参数具体实现为，在 P-Associated-URI 头域值中的通配公有用户标识后增加指示通配公有用户标识的参数。

[0030] 进一步地，上述方法还可具有以下特点：所述注册成功响应消息中携带指示公有用户标识类型的参数具体实现为，在 P-Associated-URI 头域值中的各公有用户标识后增加指示公有用户标识类型的参数。

[0031] 本发明还提供一种服务呼叫会话控制功能设备，包括：处理单元和成功响应构造单元，其中，

[0032] 所述处理单元用于处理用户设备的注册请求，处理注册请求成功后向所述成功响应构造单元输出一信号；

[0033] 所述成功响应构造单元用于接收到所述处理单元输出的信号后，构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息，将所述注册成功响应消息发送给代理呼叫会话控制功能。

[0034] 进一步地，上述设备还可具有以下特点：所述成功响应构造单元构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，在 P-Associated-URI 头域值中的各公有用户标识后增加指示公有用户标识类型的参数。

[0035] 进一步地，上述设备还可具有以下特点：所述成功响应构造单元构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，在 P-Associated-URI 头域值中的通配公有用户标识后增加指示通配公有用户标识的参数。

[0036] 本发明还提供一种识别公有用户标识类型的系统，包括：用户设备、服务呼叫会话控制功能和代理呼叫会话控制功能，其中，

[0037] 所述用户设备，用于向所述代理呼叫会话控制功能发送注册请求；

[0038] 所述代理呼叫会话控制功能，用于将所述注册请求发送给所述服务呼叫会话控制功能；收到所述服务呼叫会话控制功能发来的注册成功响应消息后，根据所述注册成功响应消息中携带的指示公有用户标识的类型的参数按类型分别存储公有用户标识，然后将所述注册成功响应消息发送给用户设备；

[0039] 所述服务呼叫会话控制功能，用于处理接收到所述注册请求，处理所述注册请求成功后构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息，将所述注册成功响应消息发送给代理呼叫会话控制功能。

[0040] 进一步地，上述系统还可具有以下特点：所述服务呼叫会话控制功能构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，在 P-Associated-URI 头域值中的各公有用户标识后增加指示公有用户标识类型的参数。

[0041] 进一步地，上述系统还可具有以下特点：所述服务呼叫会话控制功能构造携带指示公有用户标识类型的参数的注册成功响应消息具体实现为，在 P-Associated-URI 头域值中的通配公有用户标识后增加指示通配公有用户标识的参数。

[0042] 综上，本发明提供了一种识别 PUI 类型的方法、设备及系统，能够保证当 P-CSCF 收到 S-CSCF 的注册成功响应，快速识别隐式注册的用户哪些是普通 PUI 哪些是通配 PUI，为后续用户呼叫快速定位提供便捷。

附图说明

[0043] 附图用来对本发明作进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，且不构成对本发明的限制。其中：

[0044] 图 1 为已知的 IMS 体系架构图；

[0045] 图 2 为已知 IMS 用户初始注册的流程图；

[0046] 图 3 为根据本发明实施例的 IMS 用户注册成功的流程图；

[0047] 图 4 为根据本发明实施例的识别 PUI 类型的系统的示意图。

具体实施方式

[0048] 本发明提供的识别 PUI 类型的方法，主要是在 S-CSCF 处理用户注册请求成功时，在构造的成功响应消息中携带 PUI 类型的指示参数，然后 P-CSCF 根据 PUI 类型的指示参数对 PUI 按类型分别存储，以达到无论发起呼叫的 PUI 是普通 PUI 还是通配 PUI，都可以快速定位和路由呼叫该 PUI。

[0049] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0050] 图 3 是根据本发明实施例的 IMS 系统用户设备注册成功的流程图。如图 3 所示，步骤 S301 ~ S318 与上文的步骤 S201 ~ S218 相同，这里就不再重复描述，本实施例关键在于给出了 S-CSCF 在构造 200OK 成功响应消息中携带通配 PUI 的指示参数，流程具体步骤如步骤 S319 ~ S322，具体如下：

[0051] S319, S-CSCF 保存用户数据（包括 P-CSCF 对应的网络 ID，UE 的私有用户标

识和公有用户标识、UE 的公有用户标识对应的配置数据、HSS 地址和计费地址等), 构建注册成功响应消息, 在成功响应消息中的 P-Associated-URI 头域值携带用户的所有公有身份标识, 但不包含 barred 公有身份标识, 并且携带表示哪些标识是普通 PUI、哪些是通配 PUI 的指示参数。例如, 在 P-Associated-URI 头域值的各 PUI 后增加一个参数, 比如通过参数 wildcard 来区分, 当 wildcard = 0 时, 表示为 PUI 的类型为普通 PUI(默认可以省略), 当 wildcard = 1 时, 表示为 PUI 的类型为通配 PUI;

[0052] S320, S-CSCF 将注册成功响应消息转发给 I-CSCF;

[0053] S321, I-CSCF 将注册成功响应消息转发给 P-CSCF;

[0054] S322, P-CSCF 收到注册成功响应消息后, 将注册成功响应消息中携带的信息保存在本地, 由于 S-CSCF 携带区分普通 PUI 和通配 PUI 的指示参数, P-CSCF 可以快速区分普通 PUI 和通配 PUI, 并对分别存储普通 PUI 和通配 PUI, 之后将注册成功响应消息转发给 UE。

[0055] 与现有技术相比, 本实施例的方案补充了协议的不足, 当 S-CSCF 返回成功响应时 P-Associated-URI 头域值携带指示 PUI 类型的参数, P-CSCF 可以快速识别 PUI 的类型。当用户发起呼叫时, P-CSCF 由于可以区分通配 PUI 和普通 PUI, 所以无论发起呼叫的 PUI 是普通 PUI 还是通配 PUI, 都可以快速定位和路由呼叫该 PUI。

[0056] 图 4 是根据本发明实施例的识别 PUI 类型的系统的示意图, 如图 4 所示, 本实施例的识别 PUI 类型的系统包括: 用户设备 (UE)、代理呼叫会话控制功能 (P-CSCF) 和服务呼叫会话控制功能 (S-CSCF), 其中 S-CSCF 包括处理单元和成功响应构造单元。

[0057] UE 向 P-CSCF 发送注册请求, P-CSCF 将所述注册请求发送给 S-CSCF; S-CSCF 接收到所述注册请求后由处理单元处理该注册请求, 处理成功后处理单元向成功响应构造单元输出一信号, 成功响应构造单元接收到处理单元输出的信号后构造注册成功响应消息, 该注册成功响应消息携带指示 PUI 类型的参数, 例如, 在 P-Associated-URI 头域值中的各 PUI 后增加指示 PUI 类型的参数, 如 PUI 的类型为普通 PUI 用 wildcard = 0 表示, PUI 的类型为通配 PUI 则用 wildcard = 1 表示, 当然也可以仅在类型为通配 PUI 的 PUI 后增加指示通配 PUI 的参数, 例如, 用 wildcard = 1 表示, 省略增加指示 PUI 类型的参数可以默认为通配 PUI。然后, S-CSCF 将注册成功响应消息发送给 P-CSCF。P-CSCF 收到注册成功响应消息后, 根据注册成功响应消息中携带的指示 PUI 类型的参数按类型分别存储 PUI, 这样 P-CSCF 可以快速区分普通 PUI 和通配 PUI, 然后将所述注册成功响应消息发送给用户设备。

[0058] 综上, 采用本发明方法, 应用于 IP 多媒体子系统, 能够保证当 P-CSCF 收到 S-CSCF 的注册成功响应消息后, 快速识别隐式注册的用户哪些是普通 PUI 哪些是通配 PUI, 为后续用户呼叫快速定位, 提供便捷, 提高了系统的性能。

[0059] 以上所述实施例仅为充分说明本发明而所举的较佳实施例, 并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

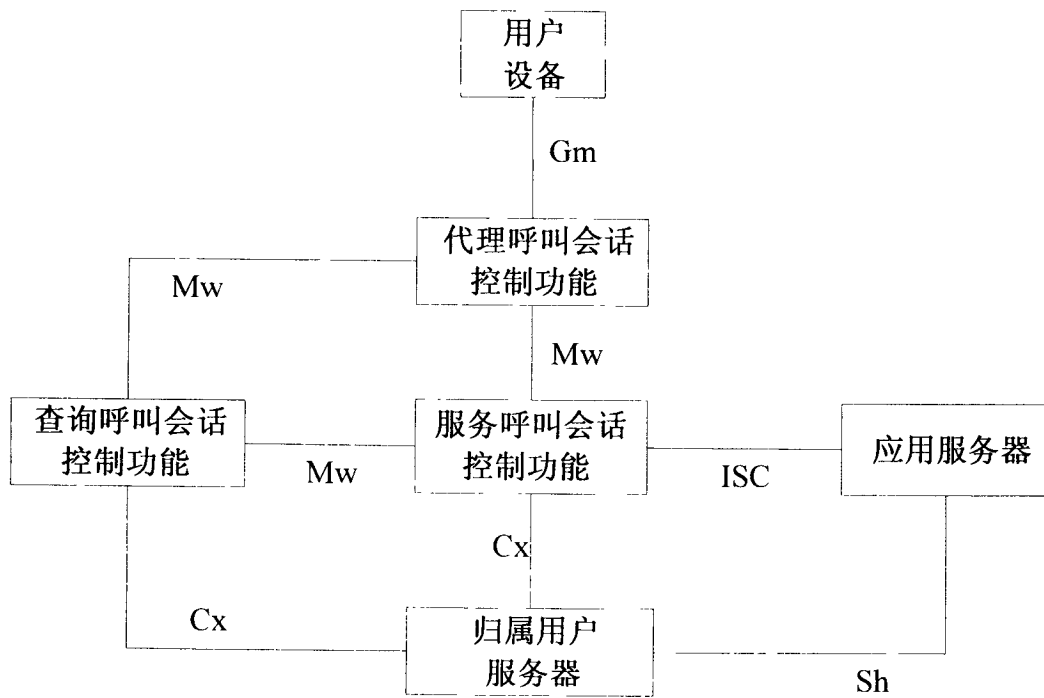


图 1

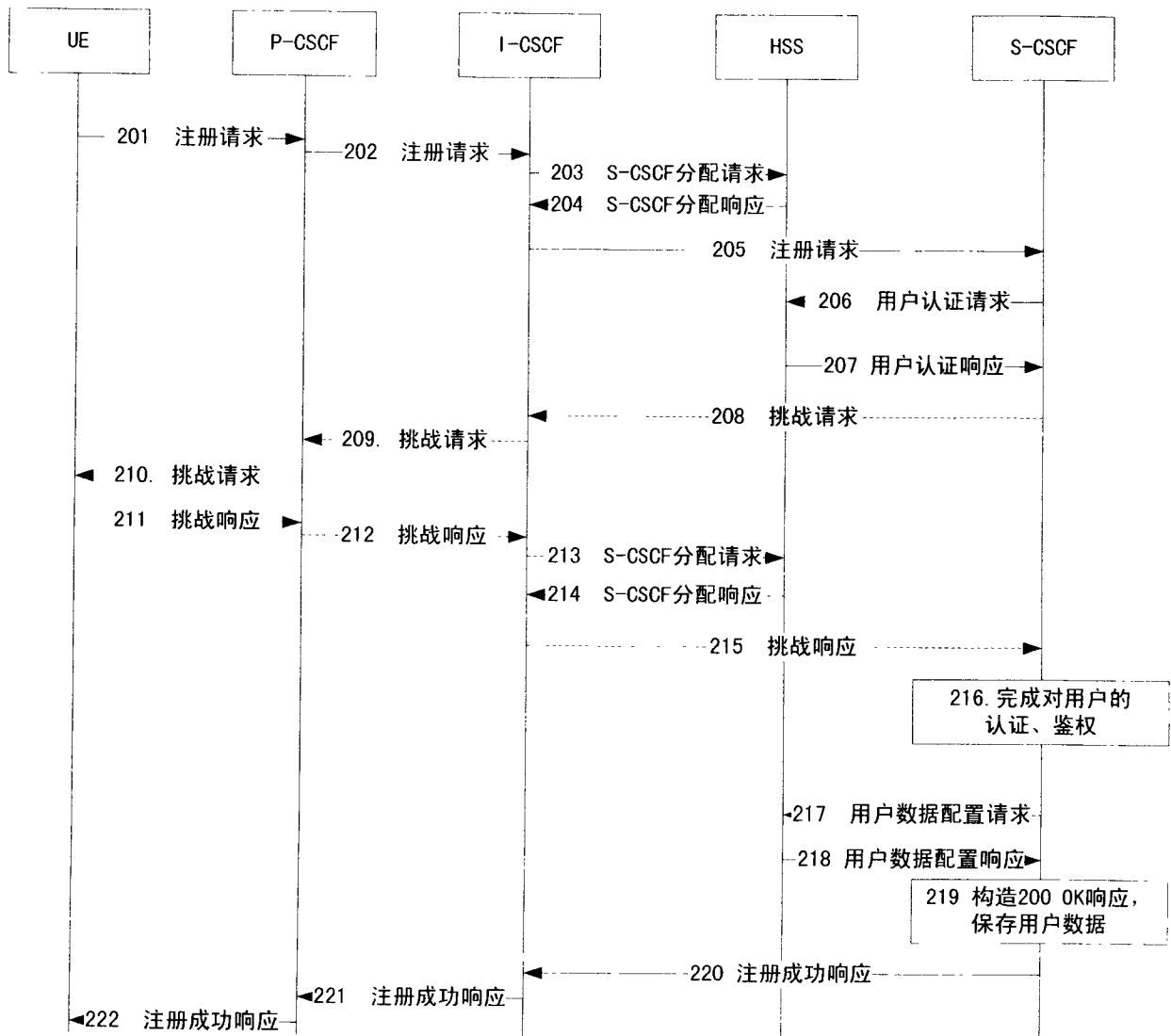


图 2

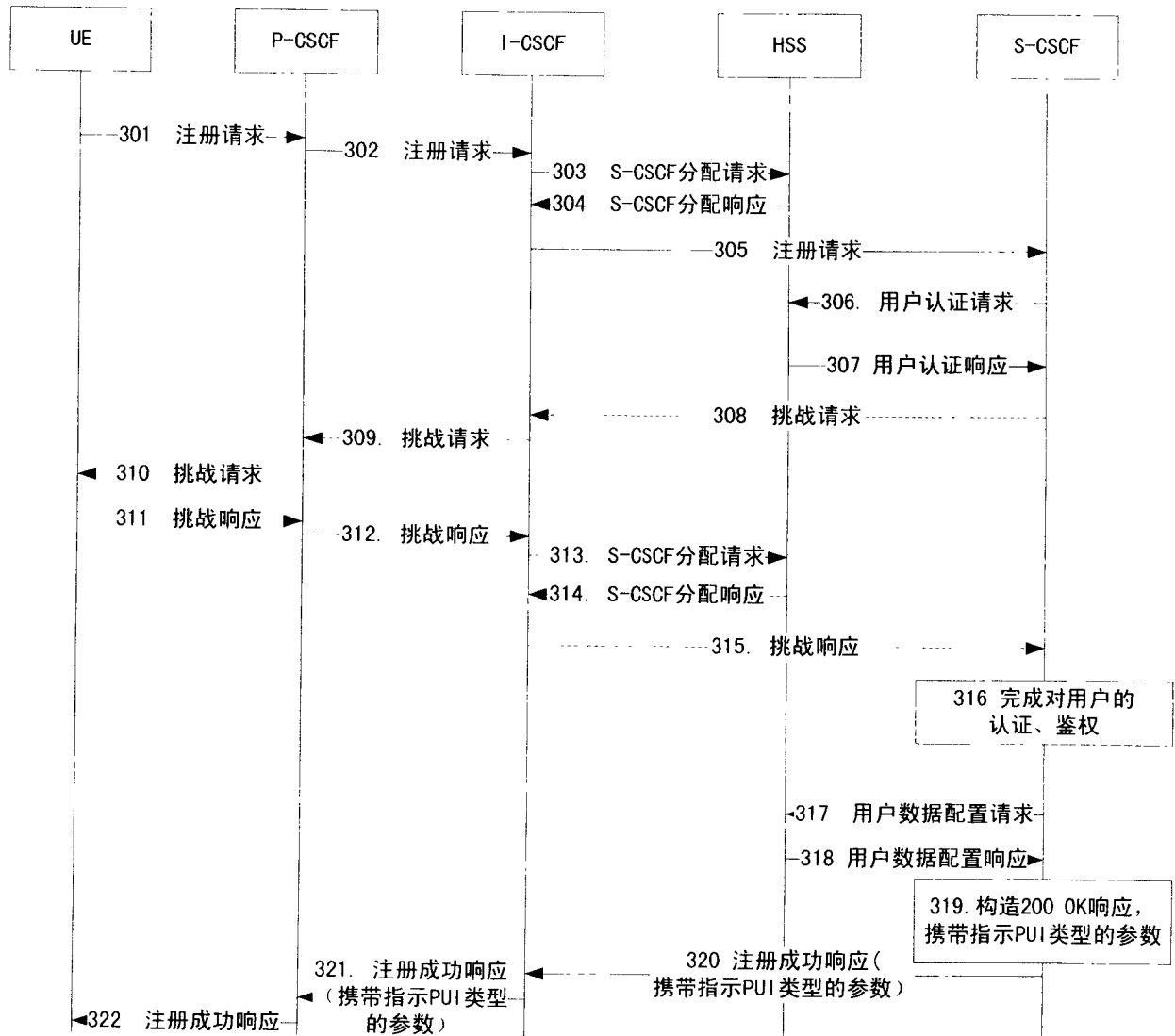


图 3

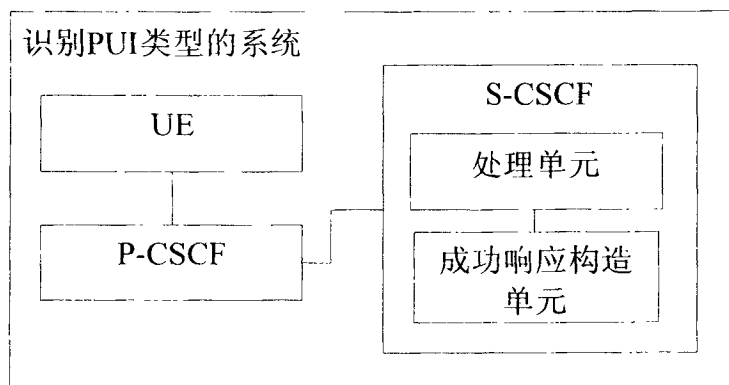


图 4