



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101548522 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 200680056569. 3

(22) 申请日 2006. 12. 08

(85) PCT申请进入国家阶段日
2009. 06. 08

(86) PCT申请的申请数据
PCT/EP2006/069469 2006. 12. 08

(87) PCT申请的公布数据
W02008/067853 EN 2008. 06. 12

(73) 专利权人 LM 爱立信电话有限公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 弗雷德里克·林霍尔姆
大卫·卡斯特利亚诺斯
约翰·迈克尔·沃克

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 王波波

(51) Int. Cl.
H04L 29/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006120287 A1, 2006. 06. 08,
WO 2005120014 A1, 2005. 12. 15,
CN 1852143 A, 2006. 10. 25,

审查员 李俊洁

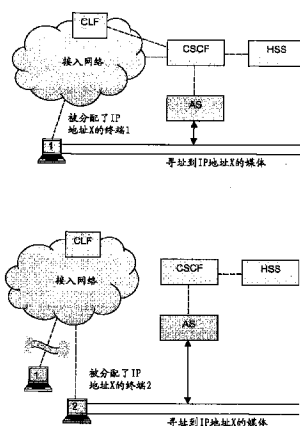
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

不再向用户分配 IP 地址时终止 IP 多媒体子
系统服务的方法及装置

(57) 摘要

一种将 IP 多媒体子系统启用的涉及用户终端的通信服务终止的方法, 该终端已经被该终端所使用的接入网络分配了 IP 地址以接入该通信服务。该方法包括以下步骤: 确定步骤, 其确定所述接入网络何时不再向所述用户分配该 IP 地址; 以及终止步骤, 作为所述确定步骤的结果, 其终止所述 IP 多媒体子系统通信服务。



1. 一种将 IP 多媒体子系统 IMS 网络启用的涉及第一用户终端的通信服务终止的方法，该第一终端已经被该第一终端所使用的固定线路接入网络中的连接会话位置和存储功能 CLF 分配了 IP 地址以接入该 IMS 网络中的通信服务，该方法包括以下步骤：

作为失去了所述第一用户终端与所述固定线路接入网络之间的连接的结果，IMS 网络中的网络节点确定所述固定线路接入网络何时不再向所述第一用户终端的用户分配该 IP 地址，其中，所述网络节点在从固定线路接入网络中的 CLF 接收表示该 IP 地址的状态变化的消息时，确定 IP 地址的不分配；以及

作为所述确定的结果，所述网络节点终止与第一用户终端有关的 IP 多媒体子系统通信服务的所有正在进行的 IMS 会话，由此撤销第一用户终端在 IMS 网络中的登记，以防止把与第一用户终端有关的任何消息传送至固定线路接入网络中的、CLF 随后已经将相同的 IP 地址重新向其分配的第二用户终端。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述网络节点是从呼叫会话控制功能和 http 代理中选择的。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述接入网络使用网络附着子系统。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括：在建立 IP 多媒体子系统启用的通信服务时，IMS 网络中的网络节点向所述固定线路接入网络中的 CLF 发送订阅消息，所述订阅消息请求当所分配的 IP 地址的状态发生任何变化时由 CLF 向网络节点发送通知消息。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述请求消息是 Diameter 订阅命令，而所述通知消息是 Diameter 通知消息。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，当从固定线路接入网络中的 CLF 接收到通知所述网络节点该 IP 地址已经被指派给另一用户的消息时，所述网络节点将 IP 多媒体子系统启用的通信服务终止。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，当从具有相同 IP 地址的不同用户接收到消息时，所述网络节点将 IP 多媒体子系统启用的通信服务终止。

不再向用户分配 IP 地址时终止 IP 多媒体子系统服务的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信网络中的会话管理和接入控制管理领域。

背景技术

[0002] IP 多媒体 (IPMM) 是在同一会话中提供语音、视频、消息、数据等的动态组合的服务的一个示例。通过增加基本应用与可组合媒体的数量,向终端用户提供的服务的数量将会增多,人际沟通体验将得到丰富。这将会带来新一代个性化、丰富的多媒体通信服务,例如端对端 (peer topeer) 多媒体通信、IPTV 等。

[0003] 这些服务可以基于 IP 多媒体子系统 (IMS) 架构,IP 多媒体子系统架构是为了在移动通信网络上提供 IP 多媒体服务而由第三代合作伙伴计划 (3GPP) 所定义的技术 (3GPP TS 22.228、TS 23.228、TS 24.229、TS29.228、TS 29.229、TS 29.328 以及 TS 29.329 版本 5 至 7)。

[0004] IMS 利用会话发起协议 (SIP) 来建立并控制用户终端 (或用户终端与应用服务器) 之间的通话或会话。由 SIP 信令携带的会话描述协议 (SDP) 用于对会话的媒体组件进行描述和协商。图 1 示意性例示了在 3GPP PS 接入域的情况下 IMS 如何设置到移动网络架构中。

[0005] 可以利用接入网络 (典型地为无线接入网络,但也可以是固定线路接入网络) 来接入 IMS 网络。参照图 2A,当用户希望利用连接到固定线路上的终端 (如图 2A 中的终端 1 所示) 来接入网络时,可以利用网络附着子系统 (NASS) 在接入网络中首先对用户进行认证 (ETSI TS 282004v1.1.1)。连接会话位置和存储功能 (CLF) 是向终端分配 IP 地址并对用户进行认证和授权的 NASS 实体。NASS 还能够用于根据 NASS 所存储的用户简档 (profile) 而在接入网络中对优先级 (preference) 进行配置。如果用户随后注册到 IMS 网络,则 IMS 网络利用分配给终端的 IP 地址来建立该用户与例如对等用户或其他媒体源之间的会话。

[0006] 参照图 2B,如果在 IMS 会话处于激活状态的同时原终端 (在图 2B 中示出为终端 1) 由于某种原因而失去其与接入网络的连接,则会出现问题。在该情况下,终端 1 在未关闭其 IMS 登记的情况下失去其在接入网络中的登记。然后通过 CLF 动态分配 IP 地址,从而连接到接入网络的下一个终端 (在图 2B 中示出为终端 2) 可能被分配了与分配给原终端的 IP 地址相同的 IP 地址。在该情况下,由原终端建立的与 IMS 会话有关的 IP 分组将会被发送至该下一个终端,从而使该下一个终端在未被授权的情况下接入到该会话中。

发明内容

[0007] 本发明的第一方面提供了一种将 IP 多媒体子系统启用的涉及用户终端的通信服务终止的方法,该终端已经被该终端所使用的接入网络分配了 IP 地址以接入该通信服务,该方法包括以下步骤:

[0008] 确定步骤,确定所述接入网络何时不再向所述用户分配该 IP 地址;以及

[0009] 终止步骤,作为所述确定步骤的结果,终止所述 IP 多媒体子系统通信服务。

[0010] 优选的是,所述确定步骤包括以下步骤:从所述接入网络接收表示该 IP 地址的状态变化的消息,并且优选的是,在网络节点处接收所述消息,所述节点是从呼叫会话控制功能和 http 代理中选择的。

[0011] 本发明可以通过如下方式来实现,即:所述接入网络使用网络附着子系统。

[0012] 所述方法可以包括以下步骤:在建立 IP 多媒体子系统启用的通信服务时,向所述接入网络发送订阅消息,所述订阅消息请求当所分配的 IP 地址的状态发生任何变化时发送通知消息。这减少了从接入网络发送的信令的数量。优选的是,所述请求消息是 Diameter 订阅命令,所述通知消息是 Diameter 通知消息。

[0013] 当接收到通知所述网络节点该 IP 地址已经被指派给另一用户的消息时,可以将 IP 多媒体子系统启用的通信服务终止。或者,当从具有相同 IP 地址的不同用户接收到消息时,将 IP 多媒体子系统启用的通信服务终止。确定不再向用户分配该 IP 地址与终止该通信服务之间的延迟使得失去连接的用户能够重新建立与同一个 IP 地址的连接。

[0014] 本发明的第二方面提供了一种在通信接入网络中使用的节点,该节点包括:

[0015] 用于向终端分配 IP 地址的装置;

[0016] 用于对该 IP 地址的状态进行监视的装置;以及

[0017] 用于当检测到状态变化时向通信网络发送消息的装置。

[0018] 根据本发明的第三方面,提供了一种在通信网络中使用的节点,该节点包括:

[0019] 接收机,用于接收与用户的 IP 地址的状态变化有关的消息;以及

[0020] 用于开始将所建立的 IP 多媒体子系统启用的与用户的通信服务终止的装置。

[0021] 根据本发明的第四方面,提供了一种将 IP 多媒体子系统启用的涉及用户终端的通信服务终止的方法,该终端已经被该终端所使用的接入网络分配了 IP 地址以接入所述通信服务,该方法包括以下步骤:

[0022] 确定步骤,确定所述接入网络何时不再向所述用户分配该 IP 地址;以及

[0023] 防止步骤,作为所述确定步骤的结果,防止任何其他消息被转发给所述用户终端。

附图说明

[0024] 图 1 示意性例示了在 3GPP PS 接入域的情况下 IMS 如何设置到移动网络架构中;

[0025] 图 2 示意性例示了由于下一个终端被分配了与断开的终端相同的 IP 地址而出现的问题;

[0026] 图 3 示意性例示了在终端失去连接的情况下用于将与 IMS 网络的会话登记撤销(deregister)的信令;以及

[0027] 图 4 示意性例示了在终端失去连接的情况下释放与 http 代理的会话的信令。

具体实施方式

[0028] 考虑当用户利用网络附着子系统(NASS)经由接入网络而接入 IMS 网络时的第一种情形,连接会话位置和存储功能(CLF)向用户终端分配 IP 地址。当用户随后登记到 IMS 网络并发起 IMS 通信服务时,所分配的 IP 地址用于将与该服务相关联的数据路由到用户终端。IMS 网络中的代理-呼叫会话控制功能(P-CSCF)向 CLF 发送消息,以订阅(subscribe)

用户 IP 地址的变化。

[0029] 利用现有的 Sh 订阅 / 通知 Diameter 消息向 P-CSCF 通知 IP 地址的后续变化。仅向 P-CSCF 通知用户 IP 地址的相关变化,而不是向 P-CSCF 通知所有 IP 地址和用户的变化。

[0030] 参照图 3,如果终端失去连接,则撤销用户在接入网络 (NASS) 中的登记。因此,所分配的 IP 地址可自由分配给接入网络中的另一终端。可以说 IP 地址的“状态”已经发生改变。当 IP 地址的状态改变时,CLF 向 P-CSCF 发送消息,通知 IMS 网络该 IP 地址对该用户不再有效。

[0031] 响应于该消息,P-CSCF 开始将与受影响的用户有关的所有正在进行的 IMS 会话终止,并拒绝其他的入局会话请求。另外,P-CSCF 可以决定向 IMS 网络中的服务呼叫会话控制功能 (S-CSCF) 和归属用户服务器 (HSS) 发起一个网络请求的用户登记撤销,或者可以决定保持该用户的登记状态直到出现以下情形中的一种为止:

[0032] 1. CLF 向 P-CSCF 通知该 IP 地址已经被重新指派给用户 (如图 3 中的步骤 b 所示)。在该情况下,P-CSCF 检查该 IP 地址是重新指派给了一个新用户还是重新指派给了原用户。在该 IP 地址被分配给一个新用户的情况下,P-CSCF 指示 S-CSCF 撤销原用户的登记,或者使原用户的 IMS 登记过期。

[0033] 2. 从同一个 IP 地址接收始发 SIP 方法 (如图 3 中的步骤 c 所示)。在该情况下,在通知失去连接前 P-CSCF 检查该 SIP 方法是否使用与该 IP 地址相关联的 IMPU/IMPI 来查询 (refer to) 原用户。这可能要求 P-CSCF 执行进一步的 CLF 询问。如果 P-CSCF 确定该 IP 地址已经分配给了一个新用户,则 P-CSCF 可以要求 S-CSCF 撤销原用户在 IMS 网络中的登记,或者可以等待直到原用户的登记自动过期为止 (例如撤销登记定时器到时)。

[0034] 3. 如果上面的步骤 1 或 2 都未出现,则会由于重新登记定时器到时而撤销用户在 IMS 网络中的登记 (如图 3 中的步骤 d 所示)。

[0035] 当 P-CSCF 成功地从 IMS 撤销用户的登记时,P-CSCF 还取消用于通知 CLF 的 IP 地址状态变化的订阅。当从 IMS 撤销了用户的登记时,S-CSCF 向与该用户正在进行会话的所有实体发送消息,指示这些实体终止所有正在进行的会话。这防止了进一步向用户发送 IP 分组。

[0036] 以上描述假设 P-CSCF 订阅了由 CLF 来通知 IP 地址的状态变化。然而,也可以由 S-CSCF 进行订阅。

[0037] 现在考虑第二种情形,通过固定接入宽带连接而与电信网络连接的用户除了可以具有 SIP 接口之外还可以具有 http 接口 (典型地是 Ut)。http 接口可以用于在不要求终端与电信网络之间的 SIP 信令 (通常用于自身设备配置过程) 的情况下发起通信服务。在该情况下,用户经由 http 代理 (在图 4 中示出为 AP) 而接入到接入网络中,http 代理提供了终端与电信网络之间的接口。AP 执行以下两个功能,即:对用户进行认证以及授权用户访问特定的一组应用。当然,当用户试图经由 http 代理而接入电信网络时,用户必须首先利用 CLF 在接入网络中进行登记。CLF 将会向用户终端指派 IP 地址。当用户随后尝试经由 http 接口来访问应用服务器或位于 AP 后台的服务提供商时,所分配的 IP 地址用于将所发送的数据路由到用户终端。与第一示例情形相同,为了减少不必要的信令,当在 AP 中对用户进行授权和认证时,AP 利用 Diameter Sh 订阅 / 通知消息来订阅 CLF 中的 IP 地址状态变化,从而 IP 地址状态的任何变化都会通知给 AP。

[0038] 如果终端失去连接,则用户在接入网络中的登记被撤销,并且所分配的 IP 地址可以被分配给接入网络中的另一终端。因此,IP 地址的状态发生了改变。当 IP 地址的状态发生改变时,CLF 向 AP 发送消息,通知 AP 该 IP 地址对该用户不再有效。

[0039] 响应于该消息,AP 采取措施以终止与该用户有关的所有正在进行的 http 会话,从而防止与这些 http 会话有关的任何数据被发送给随后被分配了原 IP 地址的终端。然后,AP 可以决定将用户从该用户正在与之进行会话的不同应用中注销(log-off),进而,由于用户不再处于连接状态从而 AP 可以撤销用户在 AP 中的登记。或者,AP 可以决定保持该用户的认证状态直到出现以下情况中的一种为止:

[0040] 1. CLF 向 AP 通知该 IP 地址已经被指派给一个用户。在该情况下,AP 检查该 IP 地址是重新指派给了一个新用户还是重新指派给了原用户。这在图 4 中被表示为步骤 a。如果该 IP 地址被指派给了一个新用户,则 AP 将原用户注销。

[0041] 2. 从相同的 IP 地址接收到始发 http 请求。在该情况下,AP 检查该请求是否来自于 AP 中保持被认证的原用户(可能要求进行用户的重新认证)。这在图 4 中被表示为步骤 b。如果用户不同,则 AP 将原用户注销。

[0042] 3. 已经经过一段合理的预定时段而事件 1 或 2 都未出现。如图 4 中的步骤 c 所示,一旦经过了预定时段,AP 就将原用户注销。

[0043] 当 AP 从其记录中注销了原用户时,AP 还取消用于通知 CLF 的 IP 地址状态变化的订阅。

[0044] 以上所描述的程序提供了如下机制,该机制防止了在未授权终端被分配了先前分配给授权终端的 IP 地址的情况下未授权终端接收与 IMS 通信服务相关的数据。本领域的技术人员可以理解,在不脱离本发明的范围的情况下可以对上述实施方式进行各种修改。

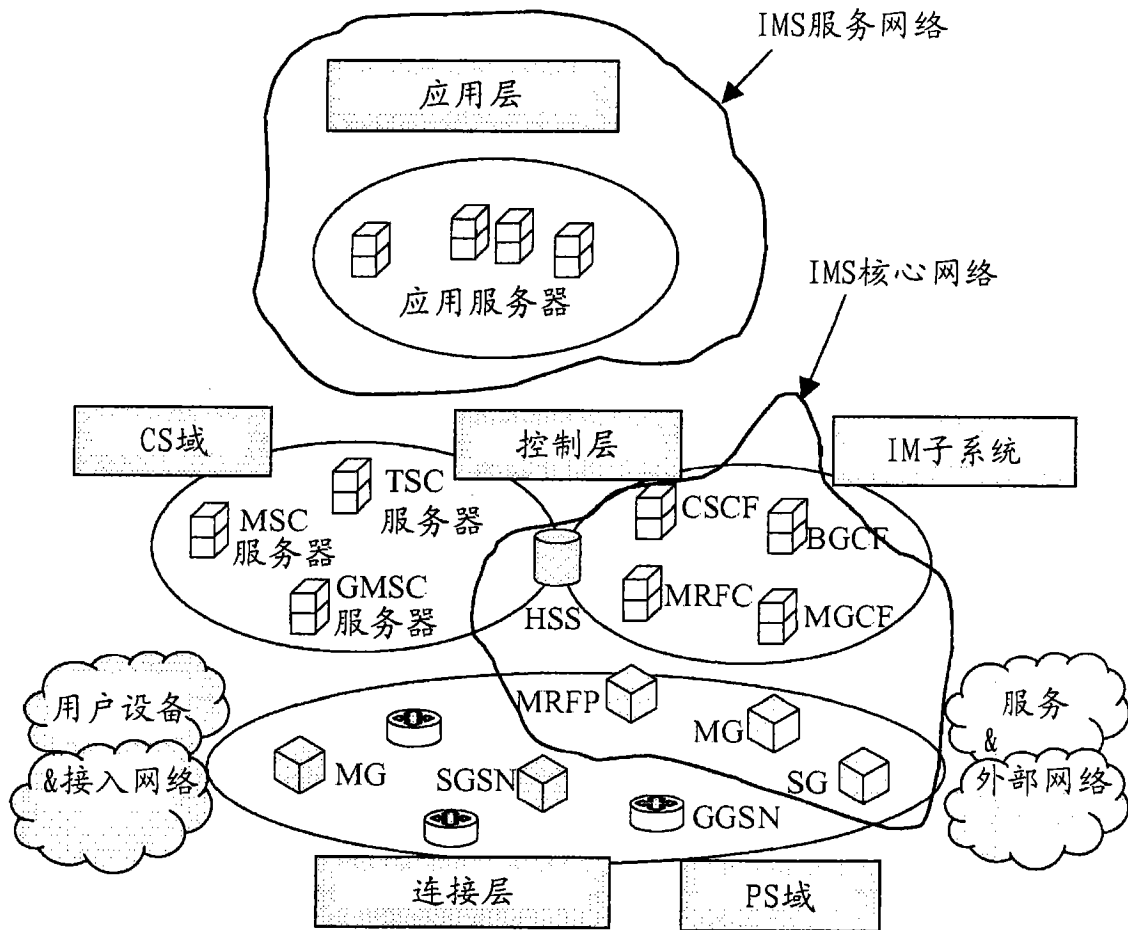


图 1

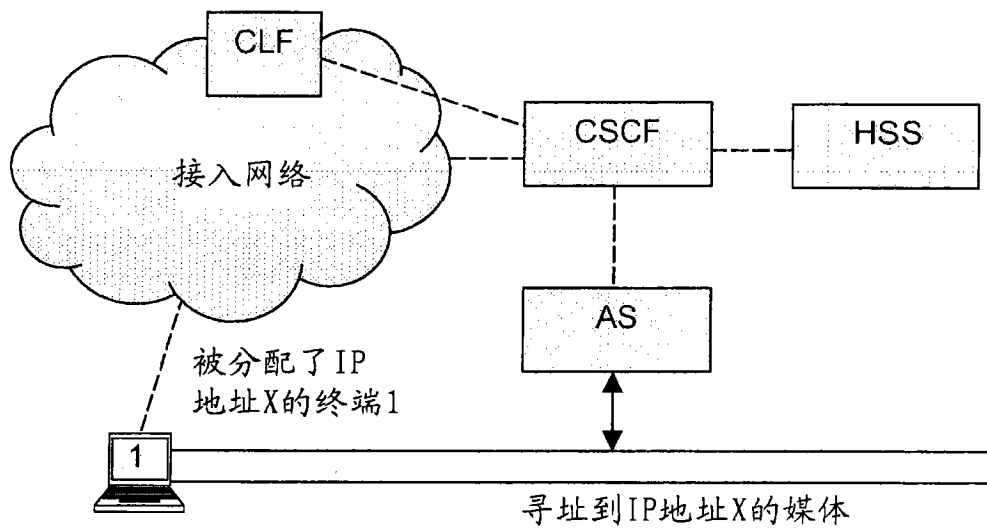


图 2A

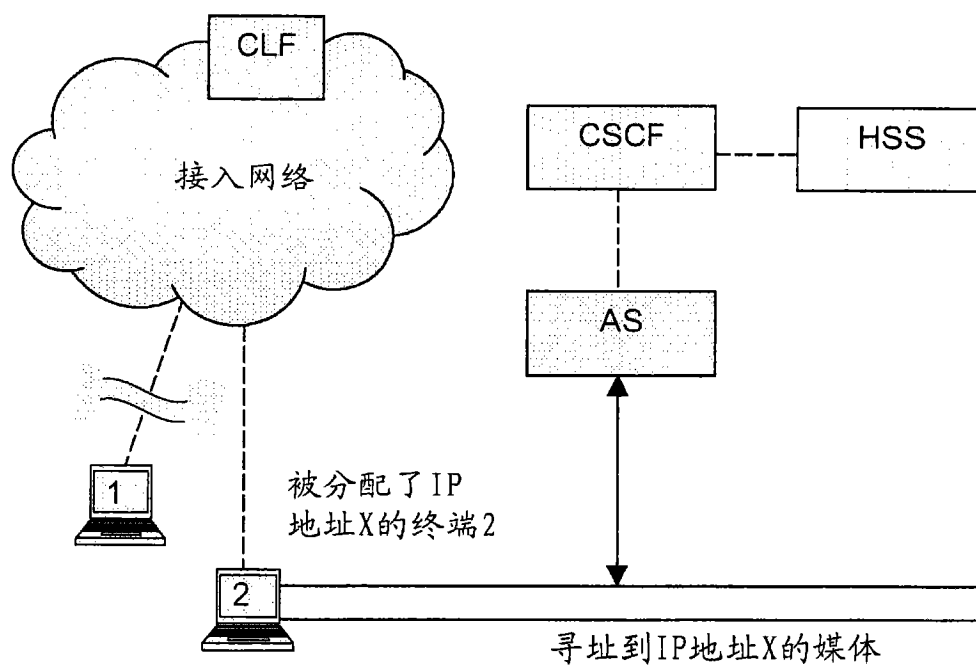


图 2B

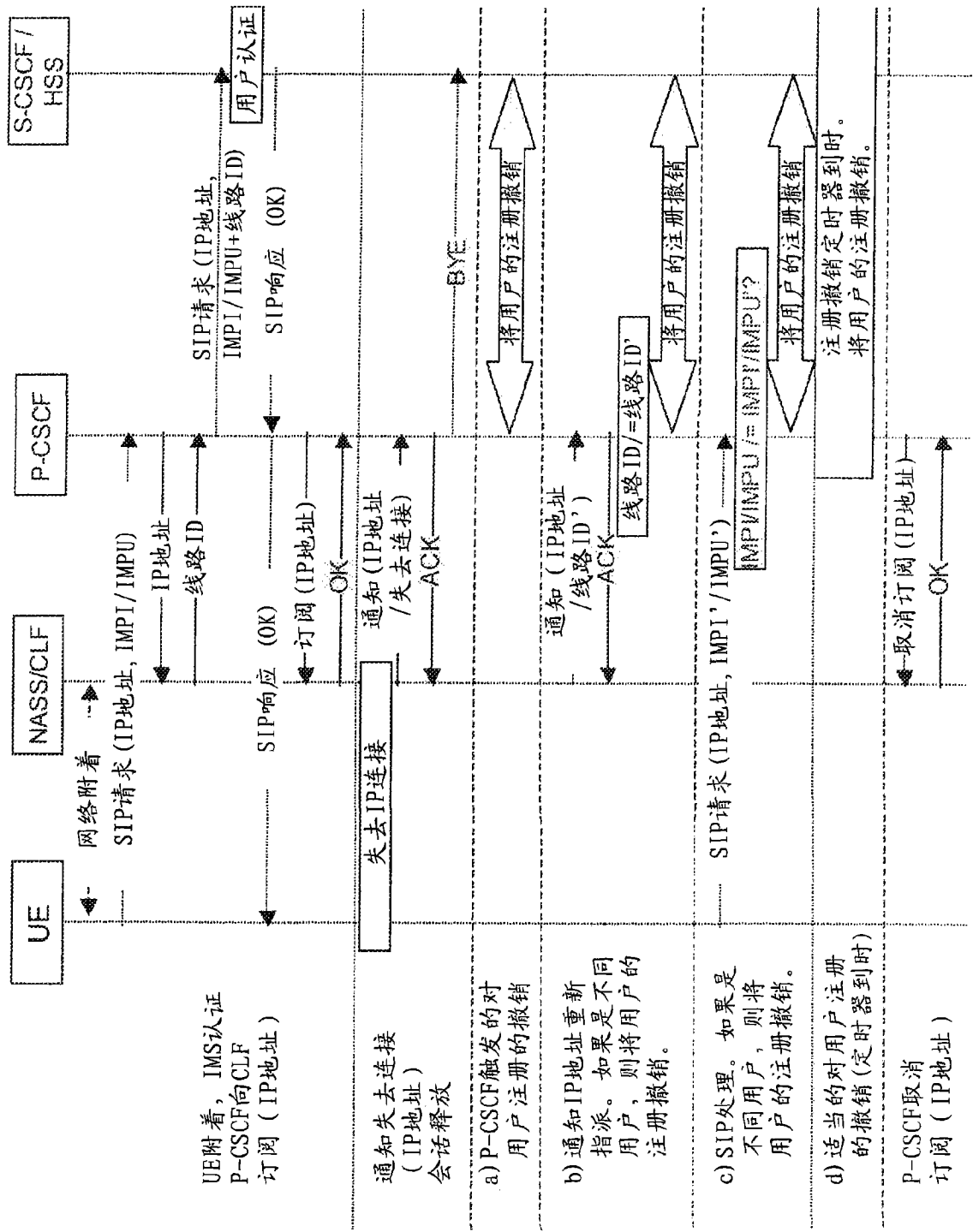


图 3

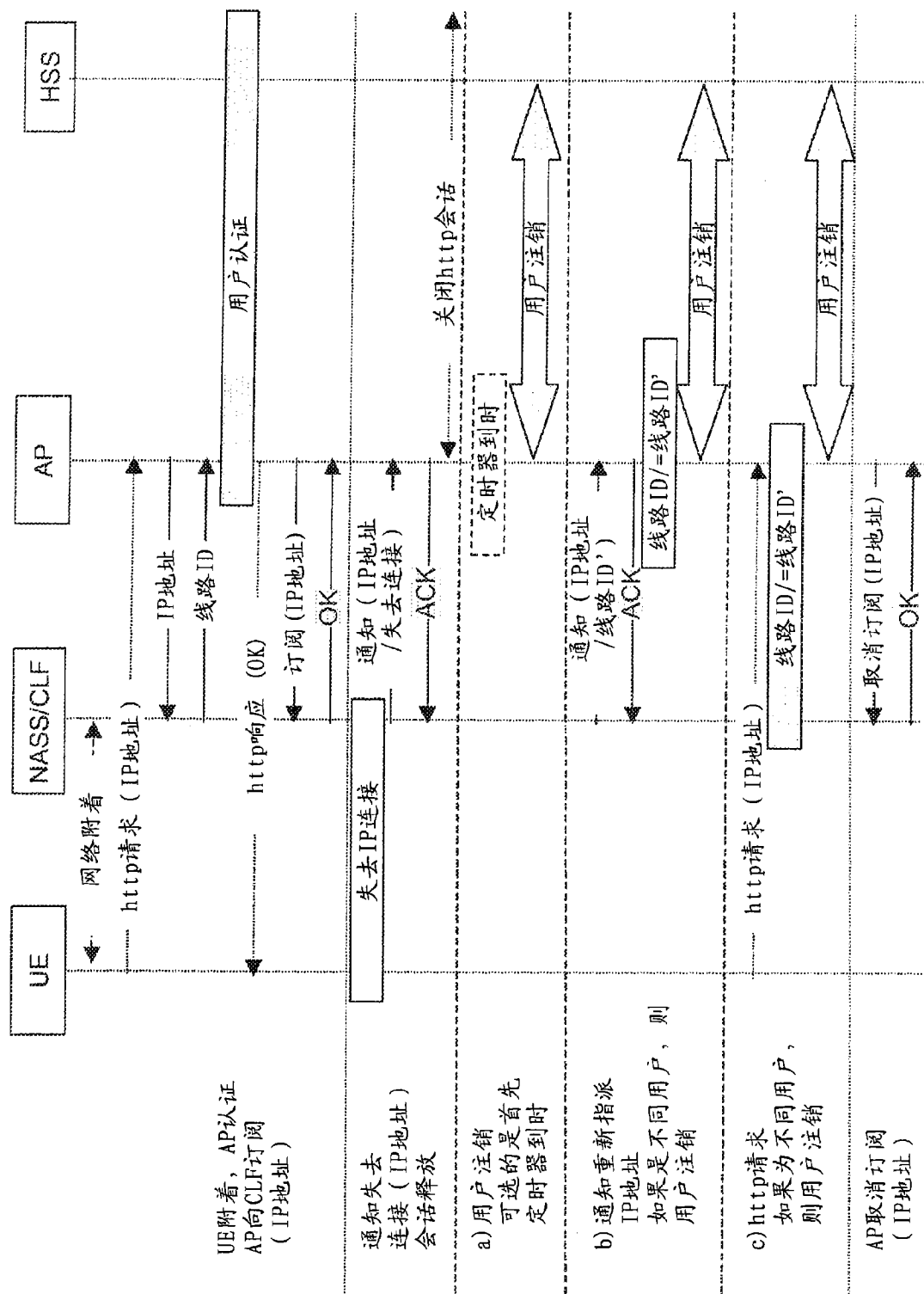


图 4