



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106550456 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 29

(21) 申请号 201510594423. 5

(22) 申请日 2015. 09. 17

(71) 申请人 中国移动通信集团公司
地址 100032 北京市西城区金融大街 29 号

(72) 发明人 尚宇翔 王亚晨 姜怡 宋月
李继 于青 陈佳媛 张剑寅

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.
H04W 68/02(2009. 01)
H04W 72/04(2009. 01)
H04W 76/02(2009. 01)
H04W 4/16(2009. 01)

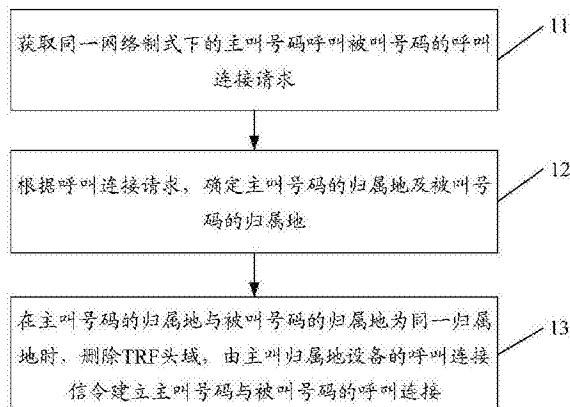
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种信令路径优化的方法、装置及应用服务器

(57) 摘要

本发明提供一种信令路径优化的方法、装置及应用服务器,涉及核心网领域,其中信令路径优化的方法,包括:获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和\或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。这样减少了信令的迂回,从而也减少了额外的接通时延,而且也提高了用户的体验效果。



1. 一种信令路径优化的方法,其特征在于,包括:

获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

2. 根据权利要求 1 所述的信令路径优化的方法,其特征在于,所述根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地之后,还包括:

在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时,根据所述主叫号码中所述 TRF 头域的主叫拜访地设备,以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备,由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

3. 根据权利要求 1 所述的信令路径优化的方法,其特征在于,

所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地,包括:

获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议-统一资源标识符 sip-uri,其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的信令路径优化的方法,其特征在于,

所述由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接,包括:

将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

5. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的信令路径优化的方法,其特征在于,

所述获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,包括:

经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。

6. 一种信令路径优化的装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

确定模块,用于根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

控制模块,用于在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

7. 根据权利要求 6 所述的信令路径优化的装置,其特征在于,所述控制模块还用于在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时,根据所述主叫号码中

所述 TRF 头域的主叫拜访地设备,以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备,由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

8. 根据权利要求 6 所述的信令路径优化的装置,其特征在于,所述控制模块包括:

第一获取子模块,用于获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议-统一资源标识符 sip-uri,其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

确定子模块,用于在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地。

9. 根据权利要求 6 至 8 任一项所述的信令路径优化的装置,其特征在于,所述控制模块包括:

控制子模块,用于将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

10. 根据权利要求 6 至 8 任一项所述的信令路径优化的装置,其特征在于,所述获取模块包括:

第二获取子模块,用于经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。

11. 一种应用服务器,其特征在于,包括权利要求 6 至 10 任一项所述的信令路径优化的装置。

一种信令路径优化的方法、装置及应用服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及核心网领域,特别是涉及一种信令路径优化的方法、装置及应用服务器。

背景技术

[0002] 标准中的国际漫游方案:

[0003] 当前 VoLTE (Voice over Long Term Evolution, 长期演进语音) 的国际漫游有两种方式,对于其中一种 VPMN (Virtual Private Mobile Network, 虚拟专用移动网) 漫游来说,它是基于拜访地路由的漫游方式,该漫游方式的特点是不考虑强制媒体迂回归属域,只满足路由优化和计费的需求,如图 1 (实线表示的是控制平面以及虚线表现的是用户平面) 及图 2 所示,需要网络支持 TRF (Transit and Roaming Function, 过境和漫游功能) 和 OMR (Optimal Media Routing, 最佳媒体路由)。

[0004] 具体的如图 1 所示:通过使用拜访地的 P-CSCF (Proxy-Call Session Control Funtion, 代理呼叫会话控制功能), 信令在回到 A 的归属域处理后,回送到拜访地的 TRF, 接收在 A 的归属域处理后的呼叫信令。允许 A 的拜访地直接将媒体和信令传递到目的地址,采用 OMR 避免了到 A 的归属域的路由迂回。

[0005] 具体的图 2 所示:通过 SBC (Session Border Controller, 会话边界控制器) 在主叫发起访问 invite 时,在 invite 消息中增加 TRF 头域;之后,归属运营商 S-CSCF (Service-Call Session Control Funtion, 服务-呼叫会话控制功能) 识别 TRF 头,将 TRF 头添加到路由 route 头中;然后,归属运营商网络对 TRF 头进行解析,路由至主叫拜访地;再然后,由主叫拜访地进行路由,执行后续的被叫流程;最后,媒体面根据 OMR 算法,得到最终的媒体路径,进行媒体路由。

[0006] 由于 VPMN 漫游是 GSMA (Global System for Mobile Communication Association, 全球移动通信系统协会) 的推荐方案,虽然媒体能够达到较短的路径,但是由于有信令迂回,会带来额外的接通时延,影响用户体验。

发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种信令路径优化的方法、装置及应用服务器,以解决现有技术的 VPMN 漫游,由于有信令迂回,会带来额外的接通时延,影响用户体验的问题。

[0008] 为了实现上述目的,本发明实施例提供的一种信令路径优化的方法,包括:

[0009] 获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0010] 根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

[0011] 在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连

接。

[0012] 其中,所述根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地之后,所述信令路径优化的方法还包括:

[0013] 在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时,根据所述主叫号码中所述 TRF 头域的主叫拜访地设备,以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备,由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0014] 进一步的,所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地,包括:

[0015] 获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议-统一资源标识符 sip-uri,其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

[0016] 在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地。

[0017] 进一步的,所述由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接,包括:

[0018] 将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

[0019] 进一步的,所述获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,包括:

[0020] 经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。

[0021] 本发明实施例还提供一种信令路径优化的装置,包括:

[0022] 获取模块,用于获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0023] 确定模块,用于根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

[0024] 控制模块,用于在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0025] 其中,所述控制模块还用于在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时,根据所述主叫号码中所述 TRF 头域的主叫拜访地设备,以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备,由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0026] 进一步的,所述控制模块包括:

[0027] 第一获取子模块,用于获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议-统一资源标识符 sip-uri,其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

[0028] 确定子模块,用于在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的

sip-uri 的归属域名相同时,确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地。

[0029] 进一步的,所述控制模块包括:

[0030] 控制子模块,用于将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

[0031] 进一步的,所述获取模块包括:

[0032] 第二获取子模块,用于经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。

[0033] 本发明实施例还提供一种应用服务器,包括上述的信令路径优化的装置。

[0034] 本发明实施例的上述技术方案的有益效果如下:

[0035] 本发明实施例的方案中,通过呼叫连接请求的 TRF 头域,进而得知主叫号码和被叫号码中至少有一个号码处于拜访地,然后通过判断主叫号码与被叫号码的归属地,在主叫号码与被叫号码的归属地属于同一归属地时,删除 TRF 头域,从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备,而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接,这样减少了信令的迂回,从而也减少了额外的接通时延,提高了用户的体验效果。

附图说明

[0036] 图 1 为现有技术的 VPMN 漫游方式的交互连接图;

[0037] 图 2 为现有技术的 VPMN 漫游方式的交互连接的简略图;

[0038] 图 3 为本发明实施例的信令路径优化的方法的步骤示意图;

[0039] 图 4 为本发明实施例的信令路径优化的方法的交互连接的简略图;

[0040] 图 5 为本发明实施例的信令路径优化的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0042] 本发明实施例针对现有技术中 VPMN 漫游虽然媒体能够达到较短的路径,但是由于有信令迂回,会带来额外的接通时延,影响用户体验的问题,提供一种信令路径优化的方法、装置及应用服务器,主叫号码与被叫号码至少一个号码处于拜访地,通过应用服务器判断主叫号码与被叫号码是同一归属地时,则不需要将呼叫连接信令迂回到拜访地设备,而直接由主叫归属地设备建立主叫号码与被叫号码的通信,这样可以减少信令的迂回,也减少额外的接通时延,提高了用户体验效果。

[0043] 第一实施例

[0044] 如图 3 所示,该信令路径优化的方法,包括:

[0045] 步骤 11,获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0046] 步骤 12,根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的

归属地；

[0047] 步骤 13, 在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时, 删除所述 TRF 头域, 由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0048] 本发明实施例中, 通过呼叫连接请求的 TRF 头域 (步骤 11), 进而得知主叫号码和被叫号码中至少有一个号码处于拜访地, 然后通过判断主叫号码与被叫号码的归属地 (步骤 12), 在主叫号码与被叫号码的归属地属于同一归属地时, 删除 TRF 头域 (步骤 13), 从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备, 而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接, 这样减少了信令的迂回, 从而也减少了额外的接通时延, 提高了用户的体验效果。

[0049] 需要说明的是: 步骤 11 中具体可以是经 IP 转接网络设备透传, 获取同一网络制式下的上述主叫号码呼叫上述被叫号码的呼叫连接请求。其中该 IP 转接网络设备 (IP Packet Exchange, IPX 简称) 可以是指典型的国际转接商, 也可以是 CMI (China Mobile International Limited, 中国移动国际有限公司)。

[0050] 还有, 上述删除 TRF 头域是为了能够不让信令再返回拜访网络, 进行逻辑判断主叫号码和被叫号码均属于同一个归属地内。

[0051] 第二实施例

[0052] 该信令路径优化的方法, 所述根据所述呼叫连接请求, 确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地之后, 还包括:

[0053] 步骤 14, 在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时, 根据所述主叫号码中所述 TRF 头域的主叫拜访地设备, 以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备, 由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0054] 本发明实施例中, 如果主叫号码和被叫号码的归属地不相同, 则由主叫拜访地设备通过呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接, 可以实现主叫号码的归属地及被叫号码的归属地不是同一归属地的呼叫连接, 增强了本发明实施例的广泛应用性。

[0055] 第三实施例

[0056] 该信令路径优化的方法, 可以包括:

[0057] 步骤 111, 经 IP 转接网络设备透传, 获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求, 其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0058] 步骤 12, 根据所述呼叫连接请求, 确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

[0059] 步骤 131, 获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议 - 统一资源标识符 sip-uri, 其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

[0060] 步骤 132, 在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时, 确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地;

[0061] 步骤 13, 在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时, 删

除所述 TRF 头域,由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0062] 本发明实施例中,通过呼叫连接请求的 TRF 头域(步骤 11),进而得知主叫号码和被叫号码中至少有一个号码处于拜访地,然后通过判断主叫号码与被叫号码的归属地(步骤 12),具体再通过判断每个号码携带的 sip-uri(步骤 131),在主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,就可以确定主叫号码的归属地与被叫号码的归属地为同一归属地(步骤 132),进而删除 TRF 头域(步骤 13),从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备,而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接,这样减少了信令的迂回,从而也减少了额外的接通时延,提高了用户的体验效果。

[0063] 需要说明的是:步骤 11 中具体可以是经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。其中该 IP 转接网络设备(IP Packet Exchange, IPX 简称)可以是指典型的国际转接商,也可以是 CMI(China Mobile International Limited,中国移动国际有限公司)。

[0064] 还有,上述删除 TRF 头域是为了能够不让信令再返回拜访网络,进行逻辑判断主叫号码和被叫号码均属于同一个归属地内。

[0065] 另外,上述步骤 131 及步骤 132 中,确定主叫号码的归属地及被叫号码的归属地的具体判断,相当于判断确定主叫号码的归属地及被叫号码的归属地是否是归属于同一个域由域名,即每个用户都有一个 sip uri(Session Initiation Protocol Uniform Resource Identifier,会话初始协议统一资源标识符),比如中国移动的即是 +86138AAAABBBB@mnc000.mcc460.3gppnetwork.org。如果主叫号码的归属地及被叫号码的归属地的后面的域名是一致的,则能判别是同一归属地的号码。

[0066] 第四实施例

[0067] 该信令路径优化的方法,可以包括:

[0068] 步骤 111,经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0069] 步骤 12,根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

[0070] 步骤 133,在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

[0071] 本发明实施例中,通过呼叫连接请求的 TRF 头域(步骤 11),进而得知主叫号码和被叫号码中至少有一个号码处于拜访地,然后通过判断主叫号码与被叫号码的归属地(步骤 12),在主叫号码与被叫号码的归属地属于同一归属地时,删除 TRF 头域,从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备,而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接(步骤 133),这样减少了信令的迂回,从而也减少了额外的接通时延,提高了用户的体验效果。

[0072] 需要说明的是：步骤 11 中具体可以是经 IP 转接网络设备透传，获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。其中该 IP 转接网络设备（IP Packet Exchange, IPX 简称）可以是指典型的国际转接商，也可以是 CMI (China Mobile International Limited, 中国移动国际有限公司)。

[0073] 还有，上述删除 TRF 头域是为了能够不让信令再返回拜访网络，进行逻辑判断主叫号码和被叫号码均属于同一个归属地内。

[0074] 另外，上述步骤 131 及步骤 132 中，确定主叫号码的归属地及被叫号码的归属地的具体判断方式，相当于判断主叫号码的归属地及被叫号码的归属地是否是归属于同一个归属地的域名，即每个用户都有一个 sip uri (Session Initiation Protocol Uniform Resource Identifier, 会话初始协议统一资源标识符)，比如中国移动的即是 +86138AAAABBBB@mnc000.mcc460.3gppnetwork.org。如果主叫号码的归属地及被叫号码的归属地的后面域名是一致的，则能判别是同一归属地的号码。

[0075] 如图 4 所示，本发明实施例的具体举例如下。

[0076] 步骤 401, SBC 在主叫发起 invite 时，在 invite 消息中增加 TRF 头域；

[0077] 步骤 402, 归属运营商 AS (application servers, 应用服务器) 识别出被叫号码与主叫号码归属为一个域，则删除 TRF 头域；

[0078] 步骤 403, 主叫归属地设备执行后续的被叫路由流程；

[0079] 步骤 404, 此时由于主被叫均在同一个域，OMR 算法仍能生效，因此媒体仍为最优路径。

[0080] 上述举例中，所述主叫号码和被叫号码均处于拜访地，本发明实施例还可以实施于主叫号码处于拜访地以及被叫号码处于归属地的情况，也可以实施于主叫号码处于归属地以及被叫号码处于拜访地的情况，这样删除了 TRF 头域，从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备，降低了漫游所带来的信令迂回，还通过将 OMR 算法保留，进而也保留漫游的媒体路径，能够使媒体路径与方式同样得到优化。

[0081] 另外，需要说明的是：OMR 算法使用来优化媒体路径的。媒体路径可以在如图 4 中用户设备之间的虚线进行体现。

[0082] OMR 算法属于公知技术，是在 IBCF/TrGW 间实现的，为了能让媒体不回到归属地网络，直接在拜访网络进行疏导。

[0083] OMR 算法是媒体路径最优，和信令是分开路由的，如果采用本发明实施例提到的信令优化方法，媒体优化的方法同样适用，媒体路径跟信令优化前后是一致的，因此此处不再赘述。

[0084] 第五实施例

[0085] 该信令路径优化的方法，可以包括：

[0086] 步骤 111, 经 IP 转接网络设备透传，获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求，其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域；

[0087] 步骤 12, 根据所述呼叫连接请求，确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地；

[0088] 步骤 133, 在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时，

删除所述 TRF 头域,将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码;

[0089] 步骤 14,在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时,根据所述主叫号码中所述 TRF 头域的主叫拜访地设备,以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备,由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0090] 本发明实施例中,通过在主叫号码与被叫号码的归属地属于同一归属地时,删除 TRF 头域,从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备,而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接(步骤 133),但如果主叫号码和被叫号码的归属地不相同,则由主叫拜访地设备通过呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接(步骤 14),也可以实现主叫号码的归属地及被叫号码的归属地不是同一归属地的呼叫连接,增强了本发明实施例的广泛应用性。

[0091] 第六实施例

[0092] 该信令路径优化的方法,可以包括:

[0093] 步骤 111,经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求,其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和\或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0094] 步骤 12,根据所述呼叫连接请求,确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

[0095] 步骤 131,获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议-统一资源标识符 sip-uri,其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

[0096] 步骤 132,在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地;

[0097] 步骤 133,在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时,删除所述 TRF 头域,将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

[0098] 本发明实施例中,通过呼叫连接请求的 TRF 头域(步骤 11),进而得知主叫号码和被叫号码中至少有一个号码处于拜访地,然后通过判断主叫号码与被叫号码的归属地(步骤 12),具体通过判断每个号码携带的 sip-uri(步骤 131),在主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,就可以确定主叫号码的归属地与被叫号码的归属地为同一归属地(步骤 132),进而删除 TRF 头域,从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备,而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接(步骤 133),这样减少了信令的迂回,从而也减少了额外的接通时延,提高了用户的体验效果。

[0099] 需要说明的是:步骤 11 中具体可以是经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。其中该 IP 转接网络设备(IP

Packet Exchange, IPX 简称) 可以是指典型的国际转接商, 也可以是 CMI (China Mobile International Limited, 中国移动国际有限公司)。

[0100] 还有, 上述删除 TRF 头域是为了能够不让信令再返回拜访网络, 进行逻辑判断主叫号码和被叫号码均属于同一个归属地内。

[0101] 另外, 上述步骤 131 及步骤 132 中, 确定主叫号码的归属地及被叫号码的归属地的具体判断, 相当于判断确定主叫号码的归属地及被叫号码的归属地是否是归属于同一个域由域名, 即每个用户都有一个 sip uri (Session Initiation Protocol Uniform Resource Identifier, 会话初始协议统一资源标识符), 比如中国移动的即是 +86138AAAABBBB@mnc000.mcc460.3gppnetwork.org。如果主叫号码的归属地及被叫号码的归属地的后面的域名是一致的, 则能判别是同一归属地的号码。

[0102] 第七实施例

[0103] 如图 5 所示, 该信令路径优化的装置, 可以包括:

[0104] 获取模块 51, 用于获取同一网络制式下的主叫号码呼叫被叫号码的呼叫连接请求, 其中所述呼叫连接请求中携带有所述主叫号码和 \ 或所述被叫号码的过境和漫游功能 TRF 头域;

[0105] 确定模块 52, 用于根据所述呼叫连接请求, 确定所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地;

[0106] 控制模块 53, 用于在所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地时, 删除所述 TRF 头域, 由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0107] 本发明实施例中, 通过获取模块 51 获取具有 TRF 头域的呼叫连接请求, 进而得知主叫号码和被叫号码中至少有一个号码处于拜访地, 然后再通过确定模块 52 判断主叫号码与被叫号码的归属地, 最后利用控制模块 53 在主叫号码与被叫号码的归属地属于同一归属地时, 删除 TRF 头域, 从而使得呼叫连接信令不会迂回至拜访地设备, 而是由主叫归属地设备的呼叫连接信令建立主叫号码与被叫号码的呼叫连接, 这样减少了信令的迂回, 从而也减少了额外的接通时延, 提高了用户的体验效果。

[0108] 需要说明的是: 步骤 11 中具体可以是经 IP 转接网络设备透传, 获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。其中该 IP 转接网络设备 (IP Packet Exchange, IPX 简称) 可以是指典型的国际转接商, 也可以是 CMI (China Mobile International Limited, 中国移动国际有限公司)。

[0109] 还有, 上述删除 TRF 头域是为了能够不让信令再返回拜访网络, 进行逻辑判断主叫号码和被叫号码均属于同一个归属地内。

[0110] 需要说明的是, 本发明提供的装置是应用上述信令路径优化的方法的装置, 则上述信令路径优化的方法的所有实施例均适用于该装置, 且均能达到相同或相似的有益效果。

[0111] 本发明的第八实施例的信令路径优化的装置中, 所述控制模块 53 还用于在所述主叫号码的归属地及所述被叫号码的归属地不是同一归属地时, 根据所述主叫号码中所述 TRF 头域的主叫拜访地设备, 以控制所述 TRF 头域的信令路由至所述主叫拜访地设备, 由所述主叫拜访地设备的呼叫连接信令建立所述主叫号码与所述被叫号码的呼叫连接。

[0112] 本发明的第九实施例的信令路径优化的装置中,所述控制模块包括:

[0113] 第一获取子模块,用于获取所述主叫号码以及所述被叫号码自身携带的会话初始协议-统一资源标识符 sip-uri,其中所述 sip-uri 包括每个号码的归属地域名;

[0114] 确定子模块,用于在所述主叫号码的 sip-uri 中的归属地域名与所述被叫号码的 sip-uri 的归属地域名相同时,确定所述主叫号码的归属地与所述被叫号码的归属地为同一归属地。

[0115] 本发明的第十实施例的信令路径优化的装置中,所述控制模块包括:

[0116] 控制子模块,用于将所述呼叫连接信令发送至所述主叫归属地设备的查询-呼叫会话控制功能 I-CSCF,由所述 I-CSCF 查询归属签约用户服务器 HSS 并路由至所述被叫号码的服务-呼叫会话控制功能 S-CSCF,并由所述 S-CSCF 寻呼所述被叫号码。

[0117] 本发明的第十一实施例的信令路径优化的装置中,所述获取模块包括:

[0118] 第二获取子模块,用于经 IP 转接网络设备透传,获取同一网络制式下的所述主叫号码呼叫所述被叫号码的呼叫连接请求。

[0119] 本发明还提供的第十二实施例的应用服务器中,包括如上述的信令路径优化的装置。

[0120] 该发明实施例增加 AS(application servers,应用服务器)的处理功能要求,如果 AS 判别被叫号码归属地与主叫号码归属地相同时,则 AS 将 TRF 头域删除,然后直接由主叫归属地设备路由寻呼被叫号码。

[0121] 相应的由于本发明实施例的信令路径优化的装置,应用于应用服务器,因此,本发明实施例还提供了一种应用服务器,其中,上述信令路径优化的装置的所述实现实施例均适用于该应用服务器的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0122] 还有,由于本发明实施例的应用服务器,应用于 IP 多媒体子系统,因此,本发明实施例还提供了一种 IP 多媒体子系统,其中,上述应用服务器的所述实现实施例均适用于该 IP 多媒体子系统的实施例中,也能达到相同的技术效果。

[0123] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

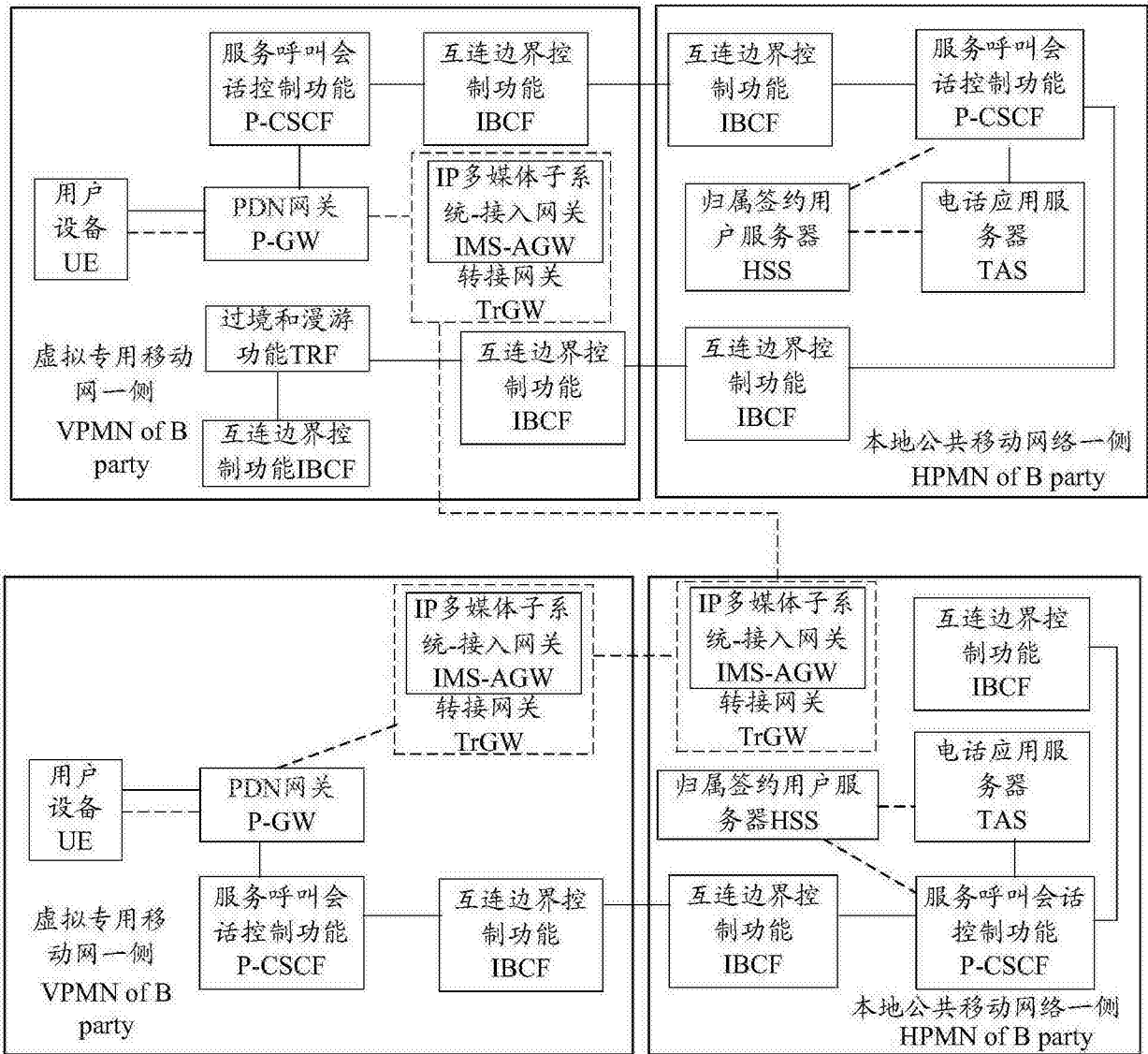


图 1

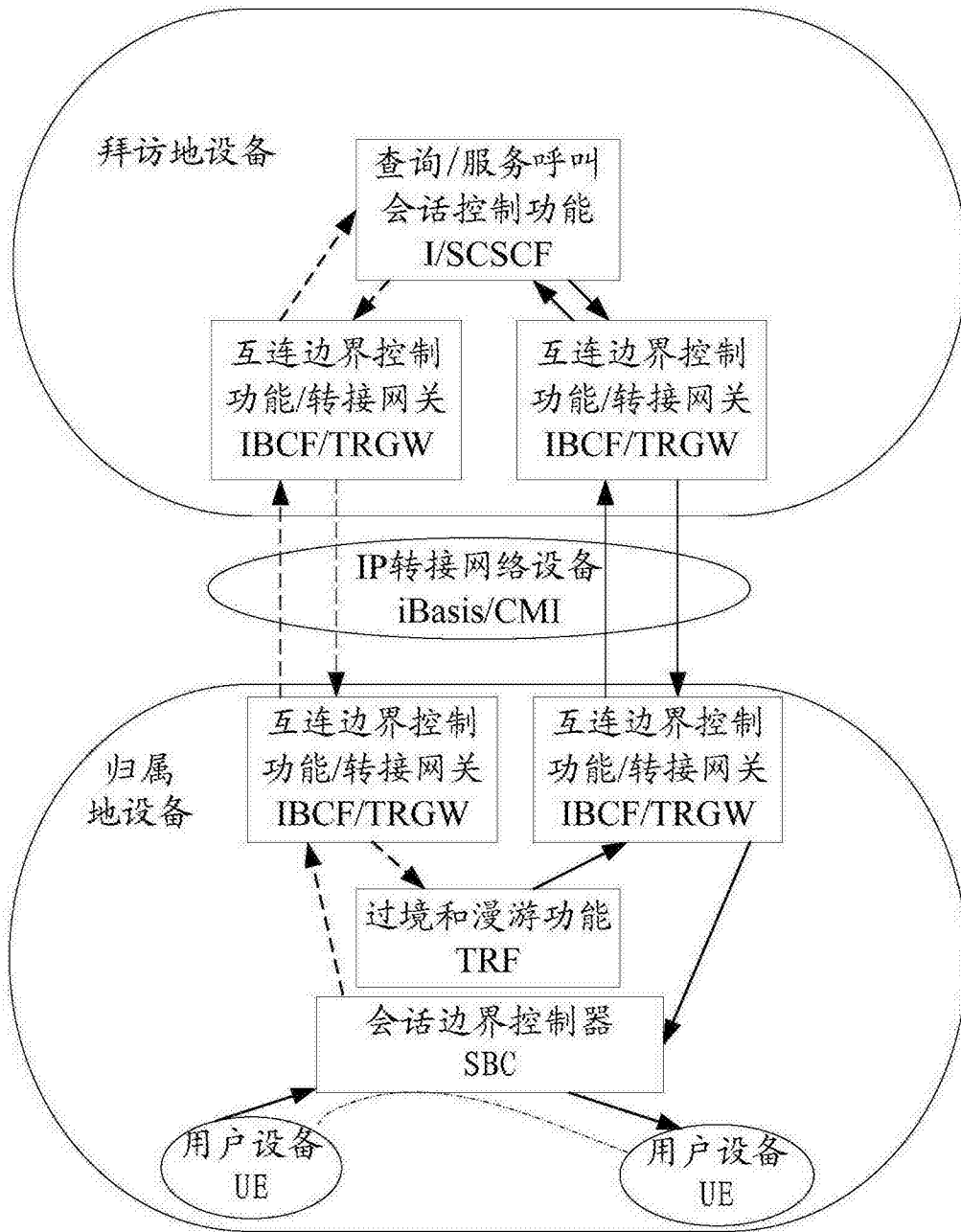


图 2

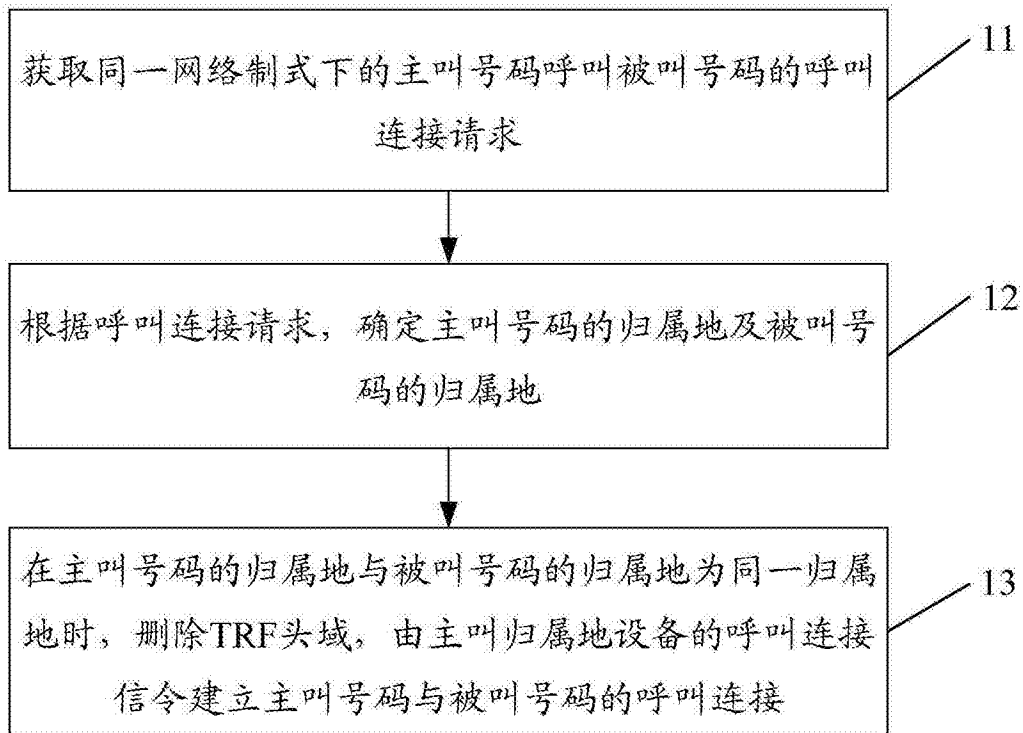


图 3

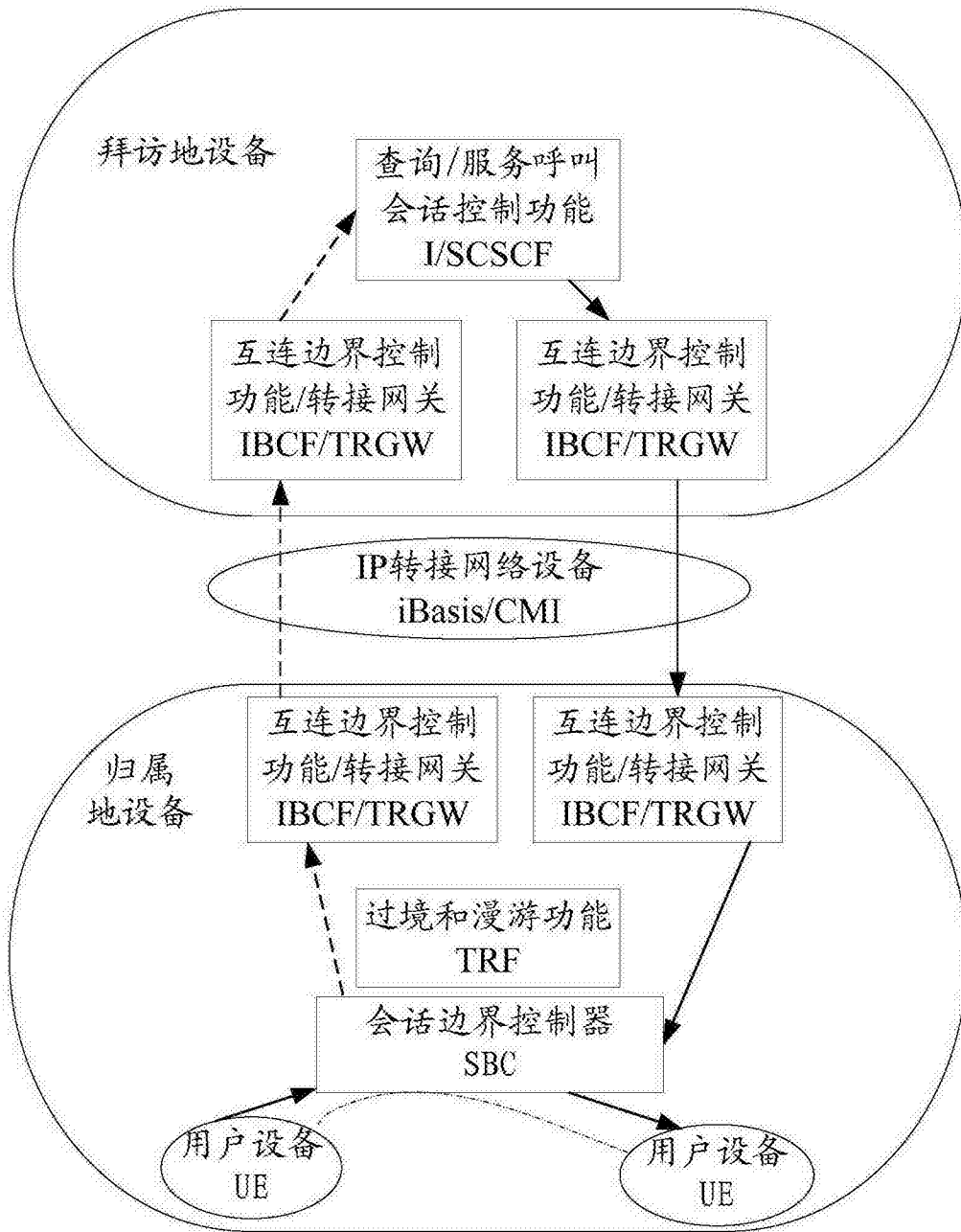


图 4

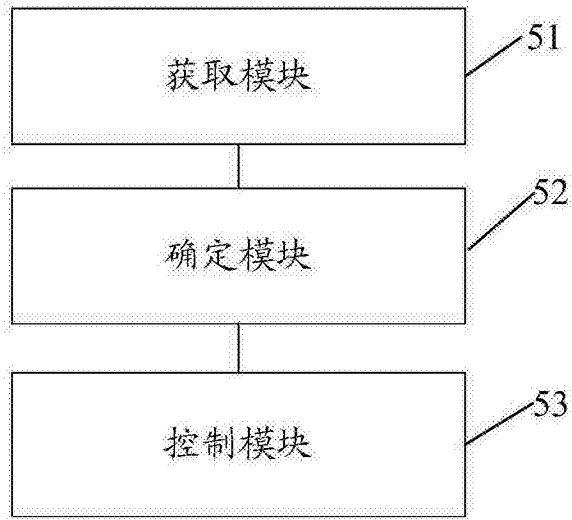


图 5