

(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  
2010年6月17日 (17.06.2010)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2010/066074 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04L 12/56 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/073383
- (22) 国际申请日: 2008年12月8日 (08.12.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **谢振华 (XIE, Zhenhua)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区

知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: PATH NODE DETERMINING METHOD, MEDIA PATH ESTABLISHING METHOD, AND SIGNALING MEDIA GATEWAY

(54) 发明名称: 路径节点确定方法、媒体路径建立方法及信令媒体网关

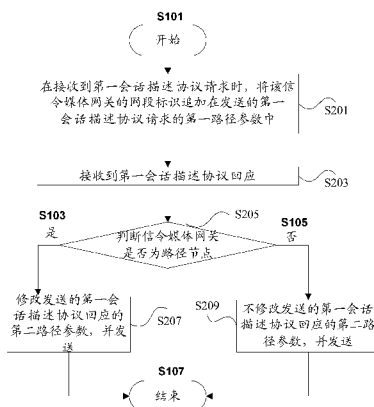


图 2A / FIG. 2A

S101 START  
 S103 YES  
 S105 NO  
 S107 END  
 S201 WHEN RECEIVING THE FIRST SESSION DESCRIPTION PROTOCOL REQUEST, ADDING THE NETWORK SEGMENT IDENTIFICATION OF THE SIGNALING MEDIA GATEWAY IN THE FIRST PATH PARAMETER OF THE TRANSMITTED FIRST SESSION DESCRIPTION PROTOCOL REQUEST  
 S203 RECEIVING THE FIRST SESSION DESCRIPTION PROTOCOL RESPONSE  
 S205 JUDGING WHETHER THE SIGNALING MEDIA GATEWAY IS THE PATH NODE  
 S207 AMENDING THE SECOND PATH PARAMETER OF THE TRANSMITTED FIRST SESSION DESCRIPTION PROTOCOL RESPONSE AND TRANSMITTING  
 S209 NOT AMENDING THE SECOND PATH PARAMETER OF THE TRANSMITTED FIRST SESSION DESCRIPTION PROTOCOL RESPONSE AND TRANSMITTING

(57) Abstract: A path node determining method, a media path establishing method, and a signaling media gateway are provided. The path node determining method comprises: when the first session description protocol request namely SDP request is received, the first SDP request carrying the first path parameter is transmitted by either signaling media gateway in the IMS network, wherein the network segment identification of the signaling media gateway is added in the first path parameter of the transmitted first SDP request; when the first SDP response to the transmitted first SDP request is received, it is judged whether the signaling media gateway is the path node by the signaling media gateway according to the second path parameter which is in the received first SDP response or the first path parameter which is in the transmitted first SDP request; the first SDP response which carries the second path parameter or does not carry the second path parameter is transmitted. The node number of the media path is reduced efficiently and the resource of the media processing device is economized through the technical proposal of the invention.

[见续页]



WO 2010/066074 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

**(57) 摘要:**

本发明公开了一种路径节点确定方法、媒体路径建立方法及信令媒体网关。上述路径节点确定方法包括: 对于 IMS 网络中的任一信令媒体网关, 在接收到第一会话描述协议即 SDP 请求时, 发送携带第一路径参数的第一 SDP 请求, 其中, 发送的第一 SDP 请求的第一路径参数中追加有该信令媒体网关的网段标识; 在接收到对发送的第一 SDP 请求的第一 SDP 回应时, 信令媒体网关根据接收的第一 SDP 回应中的第二路径参数或发送的第一 SDP 请求中的第一路径参数, 判断该信令媒体网关是否为路径节点; 发送携带第二路径参数或不携带第二路径参数的第一 SDP 回应。通过本发明的技术方案, 可以有效地减少媒体路径的节点数, 节省媒体处理设备的资源。

## 路径节点确定方法、媒体路径建立方法 及信令媒体网关

### 技术领域

本发明涉及移动通信技术领域，尤其涉及一种路径节点确定方法、媒体  
5 路径建立方法及信令媒体网关。

### 背景技术

IP 多媒体子系统 (IP Multimedia Core Network Subsystem, 简称为 IMS)  
是由第三代合作伙伴计划 (3rd Generation Partnership Project, 简称 3GPP)  
提出的一种基于 IP 的网络架构, 该系统构建了一种开放而灵活的业务环境,  
10 支持多媒体应用, 能够为用户提供丰富的多媒体业务。

IMS 可以分为控制层和业务层, 其中, 控制层主要包括用于业务触发和  
控制的会话控制功能 (Call Session Control Function, 简称为 CSCF), 而 CSCF  
又可以分为代理 CSCF (Proxy CSCF, 简称为 P-CSCF)、查询 CSCF  
(Interrogating CSCF, 简称为 I-CSCF) 和服务 CSCF (Serving CSCF, 简称  
15 为 S-CSCF), 其中, I-CSCF 和 S-CSCF 为可选。而业务层主要包括一系列  
的应用服务器 (Application Server, 简称为 AS), 用于提供具体的服务业务,  
AS 可以是独立的实体, 也可以存在于 S-CSCF 中。其运行方式为: 控制层  
(S-CSCF) 根据用户的签约信息控制业务触发, 调用 AS 上的业务, 实现业  
务功能, 相对到用户设备 (User Equipment, 简称为 UE), 可以将 AS 和 S-CSCF  
20 统称为服务设备 (SE, Server Equipment)。

同时, IMS 网络中还存在着各种各样的处理 IMS 信令和媒体的网关设备,  
比如 P-CSCF 及其控制的访问控制网关 (Access Gateway, 简称为 AGW),  
交互边界控制功能 (Interworking Border Control Function, 简称为 I-BCF) 及  
其控制的交互边界网关 (Interworking Border Gateway, 简称为 I-BGW), 会  
25 话边界控制 (Session Border Control, 简称为 SBC), 应用层网关 (Application  
Layer Gateway, 简称为 ALG) 等, 这些网关的作用主要是对媒体路径进行分  
段, 从而实现不同网络间的互通, 比如公网设备和私网设备间的互通, 还有  
通过编码转换实现具有不同编码功能的实体间的互通, 为了描述的方便, 可

以处理 IMS 信令和媒体的网关设备统称为信令媒体网关，比如，可以将 P-CSCF 和 AGW 视为一个信令媒体网关。

由于会话的最终目的是要实现媒体连接，因此需要在会话中协商媒体资源信息，IMS 系统中协商媒体资源信息的协议是会话描述协议（Session Description Protocol，简称为 SDP），协议的交互的方式为请求回应模式，即一个 SDP 请求必须有一个 SDP 回应，SDP 请求和回应的内容都是媒体资源信息，媒体资源信息包括媒体所有者信息（包括地址信息），媒体连接地址，媒体类型以及与媒体类型相关的媒体端口和编解码器信息等，SDP 回应的内容中，媒体数量、类型和顺序必须与 SDP 请求中的媒体数量，类型和顺序完全相同。SDP 协议的内容通过会话初始化协议（Session Initiation Protocol，SIP）消息的消息体携带，交互过程独立于 SIP 的请求回应模式，也就是说 SIP 的请求或回应消息中可以携带 SDP 请求，也可以携带 SDP 回应，也可以不携带 SDP 协议内容。

图 1A 为现有的 IMS 信令与媒体路径及相应的信令流程示意图，描述了同一个运营商网络的终端 UE-A 呼叫终端 UE-B 的过程中的信令流程及最终的媒体路径，其中 UE-A 和 UE-B 分别漫游到了不同的拜访网络。

为了描述的方便，图中只列出了信令媒体网关实体，其他在呼叫会话信令路径上的 IMS 网络实体由于只做信令转发，因此不进行描述。

如图 1A 所示，S1 为 UE-A 与主叫拜访网络的 P-CSCF 之间的信令交互链路，S2 为主叫拜访网络的 P-CSCF 与主被叫归属网络的 ALG 之间的信令交互链路，S3 为主被叫归属网络的 ALG 与主被叫归属网络的 S-CSCF 之间的信令交互链路，S4 为主被叫归属网络的 ALG 与被叫拜访网络的 SBC 之间的信令交互链路，S5 为被叫拜访网络的 SBC 和被叫终端 UE-B 之间的信令交互链路。UE-A 和 UE-B 的信令路径就是由 S1-S2-S3-S3-S4-S5 相互连接组成。

M1 为 UE-A 与主叫拜访网络的 AGW 之间的媒体链路，M2 为主叫拜访网络的 AGW 和主被叫归属网络的 ALG 之间的媒体链路，M3 为主被叫归属网络的 ALG 与被叫拜访网络的 SBC 之间的媒体链路，M4 为被叫拜访网络的 SBC 和 UE-B 之间的媒体链路，UE-A 和 UE-B 的媒体路径就是由 M1-M4 相互连接组成。

图 1B 为现有的 IMS 信令与媒体路径建立过程的流程图,如图 1B 所示,主要包括以下步骤:

步骤 101、UE-A 向 UE-B 发起呼叫,比如发送 INVITE (邀请) 请求,携带 UE-A 的媒体资源信息,具体地,可以在消息体中携带,在图 1B 中,5 该媒体资源信息以 SDP1 表示;该请求消息通过路径 S1 送出;

步骤 102、请求消息途经信令媒体网关 1,信令媒体网关 1 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去,此例以 SDP2 表示此时信令媒体网关 1 分配的媒体资源信息;该请求消息通过路径 S2 送出;

10 步骤 103、请求消息途经信令媒体网关 2,信令媒体网关 2 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去,此例以 SDP3 表示此时信令媒体网关 2 分配的媒体资源信息;该请求消息通过路径 S3 送出,并被 S-CSCF 转发回来;

步骤 104、请求消息再次途经信令媒体网关 2,信令媒体网关 2 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去,此例以 SDP4 15 表示此时信令媒体网关 2 分配的媒体资源信息;该请求消息通过路径 S4 送出;

步骤 105、请求消息途经信令媒体网关 3,信令媒体网关 3 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去,此例以 SDP5 表示此时信令媒体网关 3 分配的媒体资源信息;该请求消息通过路径 S5 送出;

20 步骤 106、请求消息到达 UE-B,UE-B 返回临时响应消息,比如发送“183 Session Progress”响应,携带 UE-B 的媒体资源信息,比如在消息体中携带,此例以 SDP6 表示;该响应消息通过路径 S5 送出;

步骤 107、响应消息途经信令媒体网关 3,信令媒体网关 3 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去,此例以 SDP7 表 25 示此时信令媒体网关 3 分配的媒体资源信息;该响应消息通过路径 S4 送出;

步骤 108、响应消息途经信令媒体网关 2,信令媒体网关 2 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去,此例以 SDP8 表示此时信令媒体网关 2 分配的媒体资源信息;该响应消息通过路径 S3 送出,并被 S-CSCF 转发回来;

步骤 109、响应消息再次途经信令媒体网关 2，信令媒体网关 2 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去，此例以 SDP9 表示此时信令媒体网关 2 分配的媒体资源信息；该响应消息通过路径 S2 送出；

- 5 步骤 110、响应消息途经信令媒体网关 1，信令媒体网关 1 将消息中的媒体资源信息替换成自己分配的媒体资源信息后转发出去，此例以 SDP10 表示此时信令媒体网关 1 分配的媒体资源信息；该响应消息通过路径 S1 送出；

此时可以看出，UE-A 和信令媒体网关 1 互相知道彼此的媒体资源信息，信令媒体网关 1 与信令媒体网关 2 互相知道彼此的媒体资源信息，依次类推，  
10 结果 UE-A 和 UE-B 之间的媒体路径被分割成了 5 段，且其中有一段媒体路径为信令媒体网关 2 到信令媒体网关 2；

步骤 111 ~ 114、UE-B 应答呼叫，发送应答消息，比如发送“200 OK”，消息按顺序途经信令媒体网关 3、2、2、1，最终到达 UE-A，自此，UE-A 和 UE-B 之间建立了通话，媒体路径被分割为 5 段。

- 15 由上述的描述可知，利用现有的 IMS 媒体路径建立方法，当主叫拜访网络和被叫拜访网络允许直接建立媒体链路时，特别是当主叫和被叫漫游到同一地，由同一拜访网络服务时，媒体路径被加长了许多，浪费了设备资源，甚至在有的情况下，还可能出现某个信令媒体网关自己与自己的媒体链路。

## 发明内容

- 20 有鉴于此，本发明提供了一种媒体路径建立方法，用以解决现有技术中由于没有对媒体路径进行优化而导致对设备资源的浪费的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种路径节点确定方法，该方法用于在包括多个信令媒体网关的 IP 多媒体子系统 IMS 网络中，确定作为一次呼叫的媒体路径节点的信令媒体网关。

- 25 根据本发明的路径节点确定方法包括：对于 IMS 网络中的任一信令媒体网关，在接收到第一会话描述协议即 SDP 请求时，发送携带第一路径参数的第一 SDP 请求，其中，发送的第一 SDP 请求的第一路径参数中追加有该信令媒体网关的网段标识；在接收到对发送的第一 SDP 请求的第一 SDP 回应时，信令媒体网关根据接收的第一 SDP 回应中的第二路径参数或发送的第

一 SDP 请求中的第一路径参数,判断该信令媒体网关是否为路径节点;发送携带第二路径参数或不携带第二路径参数的第一 SDP 回应。

根据本发明的另一个方面,提供了一种信令媒体网关。

根据本发明的信令媒体网关包括:第一接收模块、第一修改模块、第一发送模块、第二接收模块、判断模块、第二修改模块和第二发送模块。其中,第一接收模块用于接收第一 SDP 请求;修改模块用于将信令媒体网关的网段标识追加在第一 SDP 请求的第一路径参数中;第一发送模块用于发送经由第一修改模块作用的第一 SDP 请求;第二接收模块用于接收第一 SDP 回应;判断模块判断第二接收模块接收的第一 SDP 回应中是否携带第二路径参数,如果第一 SDP 回应中携带第二路径参数,则根据第二路径参数判断信令媒体网关是否为路径节点;否则根据第一发送模块发送的第一 SDP 请求的第一路径参数判断信令媒体网关是否为路径节点;第二修改模块用于根据判断模块的判断结果,生成需要发送的第一 SDP 回应,并修改第一 SDP 回应的第二路径参数;第二发送模块用于发送携带或不携带第二路径参数的第一 SDP 回应。

根据本发明的又一个方面,提供了一种媒体路径建立方法,该方法应用于包括多个信令媒体网关的 IMS 网络。

根据本发明的媒体路径建立方法包括:对于 IMS 网络中任一信令媒体网关,在接收到第一 SDP 请求时,不修改第一 SDP 请求中的媒体传输地址,并将信令媒体网关的网段标识追加在第一 SDP 请求的第一路径参数中,然后发送第一 SDP 请求;在接收到发送的第一 SDP 请求的第一 SDP 回应时,信令媒体网关根据第一 SDP 回应中的第二路径参数或发送的第一 SDP 请求中的第一路径参数,判断信令媒体网关是否为路径节点,如果不是,则不修改第一 SDP 回应的媒体传输地址,并发送第一 SDP 回应;信令媒体网关接收更新消息,如果信令媒体网关为路径节点且更新消息中没有携带第二 SDP 请求,则信令媒体网关修改接收的第一 SDP 请求的媒体传输地址,将修改后的第一 SDP 请求作为第二 SDP 请求携带在更新消息中发送;如果信令媒体网关不是路径节点且更新消息携带有第二 SDP 请求,则不修改第二 SDP 请求的媒体传输地址,并发送更新消息;信令媒体网关接收更新消息的同意更新消息,如果信令媒体网关不是路径节点,并且同意更新消息携带第二 SDP 回应,则不修改第二 SDP 回应的媒体传输地址,并发送同意更新消息。

根据本发明的再一方面，提供了另一种信令媒体网关。

根据本发明的信令媒体网关包括：第一接收模块、第一修改模块、第一发送模块、第二接收模块、判断模块、第二修改模块、第二发送模块、第三接收模块、第三修改模块、第三发送模块、第四接收模块、第四修改模块和第四发送模块。其中，第一接收模块，用于接收第一 SDP 请求；第一修改模块，用于将信令媒体网关的网段标识追加在第一 SDP 请求的第一路径参数中，不修改第一 SDP 请求的媒体传输地址；第一发送模块，用于发送经由第一修改模块作用的第一 SDP 请求；第二接收模块，用于接收第一 SDP 回应；判断模块，如果第一 SDP 回应带第二路径参数，则用于第二路径参数，否则用于发送的第一 SDP 请求的第一路径参数，判断信令媒体网关是否为路径节点；第二修改模块，用于在判断模块的判断结果为是的情况下，修改第一 SDP 回应的媒体传输地址和第二路径参数，在判断模块的判断结果为否的情况下，不修改第一 SDP 回应的媒体传输地址和第二路径参数；第二发送模块，用于发送经由第二修改模块作用的第一 SDP 回应；第三接收模块，用于接收更新消息，更新消息携带第二 SDP 请求，或不带 SDP 请求；第三修改模块，用于在判断模块的判断结果为是情况下，如果更新消息带第二 SDP 请求，则修改第二 SDP 请求的媒体传输地址，否则修改第一 SDP 请求的媒体传输地址，然后让更新消息携带修改后的第一 SDP 请求或修改后的第二 SDP 请求，在判断模块的判断结果为否的情况下，不修改更新消息；第三发送模块，用于发送经由第三修改模块作用的更新消息；第四接收模块，用于接收更新消息的同意更新消息，其中，同意更新消息中携带第二 SDP 回应，或不带 SDP 回应；第四修改模块，用于在判断模块的判断结果为是的情况下，同意更新消息一定带第二 SDP 回应，如果更新消息带第二 SDP 请求，则修改第二 SDP 回应的媒体传输地址，否则删除同意更新消息中的第二 SDP 回应，在判断模块的判断结果为否的情况下，不修改同意更新消息；第四发送模块，用于发送经由第四修改模块作用的同意更新消息。

通过本发明的上述至少一个方案，通过对路径进行优化，可以有效地减少媒体路径的节点数，节省媒体处理设备的资源。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，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，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1A 为相关技术中 IMS 信令连接示意图；

5 图 1B 为相关技术中 IMS 信令与媒体路径建立过程的流程图；

图 2A 为根据本发明实施例的路径节点确定方法的流程图；

图 2B 为根据本发明实施例的媒体路径建立方法的流程图；

图 3 为实施例一的流程图；

图 4 为实施例二的流程图；

10 图 5 为实施例三的流程图；

图 6 为实施例四的流程图；

图 7 为实施例五的流程图；

图 8 为实施例六的流程图；

图 9 为实施例七的流程图；

15 图 10A 为本发明实施例的优先实施例一媒体路径建立结果示意图；

图 10B 为本发明实施例的优先实施例二媒体路径建立结果示意图；

图 11 为本发明实施例的一种信令媒体网关的结构框图；

图 12 为本发明实施例的另一种信令媒体网关的结构框图。

## 具体实施方式

20 功能概述

本发明实施例当 IMS 网络的 UE-A 按现有技术呼叫另一 UE-B，比如发送邀请（INVITE）请求消息时，在该消息中携带 SDP 请求，该 SDP 请求的

内容为 UE-A 的媒体资源信息，当该请求在 IMS 网络中的信令媒体网关中传递时，记录传递的路径，当 UE-B 接收到上述邀请请求时，如果在返回的响应消息中携带有上述 SDP 请求，当该响应消息到达各个信令媒体网关时，各个信令媒体网关根据记录的路径判断其是否为该次呼叫的路径节点并记录判断结果，在后续的媒体路径建立的过程中，各个信令媒体网关根据其是否为路径节点转发更新消息，从而建立优化的媒体路径。

在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

在描述本发明实施例之前，首先对本发明实施例中涉及的一个前提进行说明：在具体应用中，每个信令媒体网关都有两侧，在通常情况下，每个信令媒体网关的两侧一般分属不同子网，每个信令媒体网关会为两侧各分配一个网段标识，网段标识可以是任意的字符串，一个网段标识标志的网段可以包含一个或多个子网。将同一运营商内的支持本发明的各信令媒体网关所连接的所有网段构成一个集合（相邻的两个信令媒体网关间的网段是相同的，因此集合中只有一个网段），集合中的各网段的网段标识互不相同。可以通过使网段标识包含运营商标识，使网段标识在物理上全局唯一，也可使运营商间交互与隔离的网关的网段标识包含运营商标识，从而可以使得属于同运营商的网关的网段标识将缺省地包含该运营商标识，使网段标识在逻辑上全局唯一。

根据本发明实施例，首先提供了一种路径节点确定方法，该方法用于在包括多个信令媒体网关的 IMS 网络中，确定作为一次呼叫的路径节点的信令媒体网关。

图 2A 为根据本发明实施例的路径节点确定方法的流程图，如图 2A 所示，根据本发明实施例的路径节点确定方法，对于 IMS 网络中的任一信令媒体网关，主要包括以下处理（步骤 S201 - 步骤 S209）：

步骤 S201：在接收到第一 SDP 请求时，将该信令媒体网关的网段标识追加在发送的第一 SDP 请求的第一路径参数中，并发送；

步骤 203：该信令媒体网关接收到第一 SDP 回应；

步骤 S205: 该信令媒体网关根据第一 SDP 回应中的第二路径参数或第一 SDP 请求中的第一路径参数, 判断信令媒体网关是否为路径节点; 如果是, 则执行步骤 S207, 否则, 执行步骤 S209;

步骤 S207: 修改发送的第一 SDP 回应的第二路径参数, 并发送;

5 步骤 S209: 不修改发送的第一 SDP 回应的第二路径参数, 并发送。

以下进一步描述上述各处理的细节。

#### (一) 步骤 S201

在具体实施过程中, 当信令媒体网关接收到上述第一 SDP 请求时, 首先判断第一 SDP 请求中是否携带有路径参数, 和/或, 判断第一 SDP 请求中携带的第一路径参数是否为空, 在第一 SDP 请求中没有携带路径参数和/或携带的路径参数为空时, 信令媒体网关将用于接收上述第一 SDP 请求的入口端的网段标识追加到第一路径参数的尾部, 之后追加用于发送第一 SDP 请求的出口端的网段标识到第一路径参数的尾部; 如果第一 SDP 请求中携带的路径参数不为空, 则信令媒体网关将用于发送第一 SDP 请求的出口端的网段标识追加到第一路径参数的尾部。

#### (二) 步骤 S205

在具体实施过程中, 当信令媒体网关接收到上述第一 SDP 请求的第一 SDP 回应后, 信令媒体网关需要判断其是否为路径节点, 具体地, 可以按照以下方法判断该信令媒体网关是否为路径节点:

20 步骤 1, 信令媒体网关判断第一 SDP 回应中是否携带有第二路径参数, 如果有, 则执行步骤 3, 否则, 执行步骤 2;

步骤 2, 获取信令媒体网关发送的第一 SDP 请求中的第一路径参数, 删除预定节点之后的节点并将修改后的第一路径参数作为第二路径参数, 执行步骤 3, 其中, 预定节点为: 其网段标识与第一路径参数中的末尾节点的网段标识相同的节点中最靠前的节点;

步骤 3, 判断该信令媒体网关是否需要成为路径节点;

具体地, 可以根据运营商策略或根据第一 SDP 回应中媒体是否使用了

该信令媒体网关在发送的第一 SDP 请求中插入的编码器信息判断该信令媒体网关是否需要成为为路径节点，如果是，则将发送的第一路径参数作为第二路径参数；

5 步骤 4，判断第二路径参数中的末尾节点的网段标识与出口端的网段标识是否相同，如果相同，则执行步骤 5，否则，执行步骤 6；

步骤 5，确定该信令媒体网关为路径节点；

在具体实施过程中，在步骤 3 中，当判断该信令媒体网关需要成为路径节点时，也可以不执行步骤 4，直接确定该信令媒体网关为路径节点。

步骤 6，确定信令媒体网关为非路径节点。

### 10 (三) 步骤 S207

在确定该信令媒体网关为路径节点后，还需要对第二路径参数进行修改，具体包括：

(1) 删除第二路径参数中的末尾节点；

15 (2) 再删除末尾节点的第二路径参数中，查找与该信令媒体网关连接的最靠前的节点，并删除查找到的节点之后的节点。

然后，该信令媒体网关还需判断后续节点是否支持接收第二路径参数，具体地，可以通过判断该信令媒体网关接收到的第一 SDP 请求中是否携带第一路径参数和/或携带的第一路径参数是否为空，确定后续节点是否支持接收第二路径参数，如果判断接收到的第一 SDP 请求中没有携带第一路径参数和  
20 /或携带的第一路径参数为空，则该信令媒体网关不在发送的第一 SDP 回应中包含第二路径参数；否则，在发送的第一 SDP 回应中包含第二路径参数。

### (四) 步骤 S209

如果该信令媒体网关不是路径节点，则不修改上述第一回应中的第二路径参数，并且，如果该信令媒体网关的后续节点也不支持接收第二路径参数，  
25 则不在第一回应中携带第二路径参数，否则在第一回应中带第二路径参数。

根据本发明实施例的上述路径节点确定方法，可以优化路径节点，使后续建立的媒体路径更加优化，从而节约设备资源。

根据本发明实施例，还提供了一种媒体路径建立方法，该方法应用于包括多个信令媒体网关的 IMS 网络。

图 2B 为根据本发明实施例的媒体路径建立方法的流程图，如图 2B 所示，根据本发明实施例的媒体路径建立方法，对于 IMS 网络中的任一信令媒体网关，该主要包括以下处理：

步骤 S200，在接收到会话描述协议第一 SDP 请求时，将信令媒体网关的网段标识追加在第一 SDP 请求的第一路径参数中，并发送追加后的第一 SDP 请求；

步骤 202：信令媒体网关接收到第一 SDP 回应；

10 步骤 S204：在接收到第一 SDP 回应时，信令媒体网关根据第一 SDP 回应中的第二路径参数或发送的第一 SDP 请求中的第一路径参数，判断信令媒体网关是否为路径节点，如果是，则执行步骤 S206，否则，执行步骤 S208；

具体判断过程与上述图 2A 中的类似，在此不在赘述。

15 步骤 S206：修改第一 SDP 回应的媒体传输地址和第二路径参数，并发送修改后的第一 SDP 回应；

步骤 S208：不修改 SDP 回应中的媒体传输地址，发送接收到的第一 SDP 回应；

步骤 S210：该信令媒体网关接收更新消息，如果信令媒体网关为路径节点，则执行步骤 S212，否则，执行步骤 S214；

20 步骤 S212：该信令媒体网关在第二 SDP 请求中携带该信令媒体网关的媒体传输地址；

如果更新消息中没有携带第二 SDP 请求，则信令媒体网关修改接收的上述第一 SDP 请求的媒体传输地址，并将修改后的第一 SDP 请求作为第二 SDP 请求携带在更新消息中发送。

25 在具体实施过程中，该信令媒体网关还可以在发送的更新消息携带的第二 SDP 请求中携带第三路径参数，其中，该第三路径参数包括以下至少之一：该信令媒体网关使用的媒体传输地址、第一 SDP 请求或第二 SDP 请求中的

编码器个数。

步骤 S214: 转发更新消息;

步骤 S216: 该信令媒体网关接收更新消息的同意更新消息, 如果信令媒体网关为路径节点, 则执行步骤 S218, 否则, 执行步骤 S220;

5 步骤 S218: 该信令媒体网关在第二 SDP 回应中携带该信令媒体网关的媒体传输地址;

具体地, 如果上述更新消息中携带有第二 SDP 请求, 则如果接收到的上述第二 SDP 请求携带的上述第三路径参数中包含编码器个数信息, 且上述第一 SDP 回应中使用的编码器信息在上述第二 SDP 请求中的位置不超过上述  
10 上述编码器个数信息指示的位置, 则使用上述第三路径参数中的媒体传输地址进行协商, 并在发送的同意更新消息的第二 SDP 回应中携带第四路径参数, 其中, 上述第四路径参数包括以下至少之一: 上述信令媒体网关使用的媒体传输地址。

因此, 在接收到上述同意更新消息之后, 该方法还包括: 如果接收的上述  
15 上述同意更新消息中携带有第二 SDP 回应, 则信令媒体网关判断接收到的上述第二 SDP 回应是否包含第四路径参数, 如果是, 则使用上述第四路径参数中的媒体传输地址进行协商。

步骤 S220: 转发同意更新消息。

根据本发明实施例的上述媒体路径建立方法, 可以建立优化的媒体路  
20 径。

为便于理解本发明实施例提供的上述技术方案, 以下通过具体实施例对本发明的具体实施方式进行说明, 为了便于说明, 以下实施例都以三个网关为例进行说明, 但并不限于此, 对于其它数量的网关以及实施例中的两个网关间还有其他支持本发明或不支持本发明的网关的情况, 本领域技术人员根据  
25 据本发明实施例描述的技术方案可以得到相应的处理方案。

#### 实施例一

图 3 所示为本实施例的流程图, 在本实施例描述了 UE-A 呼叫 UE-B 的过程中, 其中, UE-A 无需资源预留, 在呼叫时就已获得相应资源, 信令媒

体网关 g1、g2 和 g3 都支持本发明，每个信令媒体网关都可以根据本发明的技术实现媒体路径优化的过程，如图 3 所示，本实施例主要包括以下步骤：

步骤 301、UE-A 按现有技术呼叫 UE-B，比如发送 INVITE（邀请）请求消息，携带 SDP 请求，内容为 UE-A 的媒体资源信息 SDP1，具体地，该  
5 SDP 请求可以在消息体中携带；

步骤 302、邀请请求途经网关 g1，网关 g1 执行修订路径参数逻辑；

具体地，网关 g1 执行修订路径参数逻辑可以按照如下方式实现：如果 SDP 请求中不带路径参数或携带的路径参数为空，则将该网关接收上述消息的入口端的网段标识追加到路径参数的尾部，然后再将该网关发送上述消息  
10 的出口端的网段标识追加到消息的路径参数的尾部，否则，只将该网关的上述出口端的网段标识追加到消息的路径参数的尾部；

在该实施例中，执行上述步骤的结果为：路径参数按先后顺序包含网关 g1 的入口端的网段标识 g1a 和网关 g1 的出口端的网段标识 g1b；

SDP 中可以包含多种媒体，因此，路径参数可以是所有媒体共有的，比如  
15 如在消息的头域中表示，类似“P-Media-Path:ue-a,g1”的形式，或 SDP 的“m=.....”表示的媒体行开始前以 SDP 参数表示，类似“a=path:ue-a,g1”的形式；也可以分别是不同媒体的，比如在 SDP 的各个“m=.....”表示的媒体行后面以 SDP 参数表示，类似“a=path:ue-a,g1”的形式；

步骤 303、网关 g1 根据 302 的结果修改消息中的路径参数，不修改 SDP  
20 信息中的媒体传输地址信息（即 IP 地址或域名加上端口号），根据需要为各媒体添加新的编解码器信息，然后将消息转发出去；

步骤 304、邀请请求途经网关 g2，网关 g2 执行步骤 302 的修订路径参数逻辑；

该实施例的结果是路径参数中追加了网关 g2 的发送该消息的出口端的  
25 网段标识 g2b；

步骤 305、网关 g2 根据 304 的结果修改消息中的路径参数，不修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号），根据需要为各媒体添加新的编解码器信息，然后将消息转发出去；

步骤 306 ~ 307、与步骤 304 ~ 305 相同，只是网关 g2 变为网关 g3；

步骤 308、请求消息到达 UE-B, UE-B 发送临时响应消息，比如发送“183 Session Progress”消息，携带 SDP 回应，内容是 UE-B 的媒体资源信息 SDP5，比如，可以在消息体中携带；

5 步骤 309、临时响应消息途经网关 g3, g3 发现该临时响应消息或消息携带的 SDP 回应中不带路径参数或路径参数为空，则使用上述发送的 SDP 请求的路径参数，寻找最后节点的最靠近顶端的直连节点，具体算法如下：

10 将其最后节点信息中的网段标识取出，在路径参数中寻找最靠近顶端的节点信息中是否包含相同的网段标识，如果找到了，则删除路径参数中找到的节点信息后的所有其他节点信息；

在实施例中，执行上述算法结果这：g3b=g3b；执行完该算法后，再执行判断路径节点的算法，具体如下：

15 判断路径参数的最后节点信息中是否包含该网关的出口端的网段标识，如果不是，则进一步判断该信令媒体网关是否提供除直接转发媒体数据以外的额外功能，如果提供额外功能则标记本网关为路径节点，并使用上述发送 SDP 请求的路径参数替换接收到的该消息中的路径参数，如果不提供额外功能则标记本网关为非路径节点；

20 具体地，可以判断临时响应消息中的 SDP 回应中媒体使用了该网关在上述 SDP 请求中插入的编码器，则该网关必须成为路径节点以提供编码转换功能。

如果路径参数的最后节点信息中包含该网关的出口端的网段标识，则标记该网关为路径节点。

如果该网关为路径节点，则将路径参数的最后节点信息删除；

25 此实施例的算法结果是本网关为路径节点，执行完该算法后，再执行寻找最后节点的最靠近顶端的直连节点算法；

此实施例的算法结果是 g2b=g1b，于是路径参数按先后顺序只包含 gla 和 g1b；

步骤 310、网关 g3 根据步骤 309 的结果，修改消息中的路径参数，本实施例中本网关是路径节点，则修改消息中的 SDP 信息中的媒体传输地址信息为分配的上述入口端的子网的传输地址，然后发送临时响应消息；

5 在具体实施过程中还可以在消息中添加修改后的传输地址信息，比如在路径参数的最后节点信息中添加。

步骤 311、临时响应消息途经网关 g2，g2 发现响应消息或消息携带的 SDP 回应中带路径参数，则执行步骤 309 中的判断路径节点的算法，此实施例的运算结果为本网关不是路径节点；

10 步骤 312、根据步骤 311 的结果，本实施例中本网关不是路径节点，则不修改消息中的 SDP 信息中的媒体传输地址信息，也不修改消息中的路径参数，然后转发临时响应消息；

步骤 313、临时响应消息途经网关 g1，g1 发现响应消息或消息携带的 SDP 回应中带路径参数，则执行步骤 309 中的判断路径节点的算法，此实施例的运算结果为本网关是路径节点；

15 步骤 314、网关 g1 上述接收到的 SDP 请求的不携带路径参数或携带的路径参数为空，将 SDP 回应中的路径参数删除，本实施例中本网关是路径节点，则修改 SDP 回应信息中的媒体传输地址信息为分配的上述入口端的子网的传输地址，然后转发临时响应消息；

20 步骤 315、UE-A 收到临时响应消息，按现有流程要求发送不带 SDP 的更新消息，比如发送 PRACK（预确认）消息；

25 步骤 316、更新消息途经网关 g1，网关 g1 判断自己是路径节点，并进一步确定该更新消息中不带 SDP 请求，于是将接收到的 SDP 请求中的媒体传输地址替换为其分配的上述出口端的子网的传输地址，并根据需要为媒体增加编码器信息，并且，还可以在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息；

步骤 317、根据步骤 316 的结果，网关 g1 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中，比如在消息体中携带，然后转发；

步骤 318、更新消息途经网 g2，网关 g2 自己不是路径节点，于是不对消息进行修改；

步骤 319、网关 g2 将未经修改的更新消息转发；

步骤 320、更新消息途经网关 g3，网关 g3 判断其为路径节点，再判断更新消息中带 SDP 请求，于是将收到的 SDP 请求中的媒体传输地址替换为其分配的上述出口端的子网的传输地址；

5 具体地，网关 3 还可以根据需要为媒体增加编码器信息，以及在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息，因此，网关 g3 还可执行如下操作：

判断路径参数的信息中是否包含传输地址信息，如果包含，则采用其中的传输地址信息而不是 SDP 请求中相应媒体的传输地址信息进行媒体协商处理；

10

步骤 321、根据步骤 320 的结果，网关 g3 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中，比如在消息体中携带，然后转发；

步骤 322、UE-B 收到更新消息，按现有技术返回同意更新消息，比如发送“200 OK”响应，消息体中携带 SDP 回应，内容为更新后的 UE-B 的媒体资源信息；

15

步骤 323、同意更新消息途经网关 g3，网关 g3 判断消息中带 SDP 回应，再判断其为路径节点，于是修改 SDP 回应信息中的媒体传输地址信息为分配的上述入口端的子网的传输地址，如果接收到的上述更新消息中含路径参数，则还可以在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息；

20

步骤 324、根据步骤 323 的结果，网关 g3 用生成的 SDP 回应替换消息中的 SDP 回应，然后将同意更新消息转发；

步骤 325、同意更新消息途经网关 g2，网关 g2 判断消息中带 SDP 回应，并确定其不是路径节点，于是不修改 SDP 回应；

25 步骤 326、根据步骤 325 的结果，网关 g2 将未经修改的同意更新消息转发；

步骤 327、同意更新消息途经网关 g1，网关 g1 判断消息中带 SDP 回应，并确定为路径节点，由于接收到的上述更新消息中不带 SDP 请求，于是删除

消息中的 SDP 回应，如果之前收到的更新消息中不含路径参数，则不添加路径参数，网关 g1 还可执行如下操作：

判断路径参数的信息中是否包含传输地址信息，如果包含，则采用其中的传输地址信息而不是 SDP 回应中相应媒体的传输地址信息进行媒体协商处理；

步骤 328、网关 g1 将不带 SDP 回应的同意更新消息转发给 UE-A；

步骤 329 ~ 332、UE-B 应答呼叫，比如发送“200 OK”消息，消息途经网关 g3、g2、g1，最后到达 UE-A；

自此，UE-A 和 UE-B 建立通话，媒体路径经过网关 g1 和网关 g3。

## 10 实施例二

图 4 为本实施例的流程图，在本实施例中描述了 UE-A 呼叫 UE-B 的过程中，其中，UE-A 无需资源预留，在呼叫时就已获得相应资源，网关 g1 和 g3 都支持本发明，网关 g2 支持本发明，但根据运营商要求网关 g2 必须是路径节点，如图 4 所示，本实施例主要包括以下步骤：

15 步骤 401 ~ 403、与图 3 的步骤 301 ~ 303 相同；

步骤 404、邀请请求途经网关 g2，网关 g2 删除路径参数后，按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的其出口端的子网的传输地址，根据需要为各媒体添加新的编解码器信息，然后将消息转发；

20 步骤 405、邀请请求途经网关 g3，网关 g3 执行图 3 中步骤 302 的修订路径参数逻辑；

该实施例的结果是路径参数中按先后顺序包含了网关 g3 的入口端的网段标识 g3a 和出口端的网段标识 g3b；

25 步骤 406、网关 g3 根据 405 的结果修改消息中的路径参数，不修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号），根据需要为各媒体添加新的编解码器信息，然后将消息转发；

步骤 407、请求消息到达 UE-B，UE-B 发送临时响应消息，比如发送“183

Session Progress”消息,携带 SDP 回应,内容是 UE-B 的媒体资源信息 SDP5, 比如在消息体中携带;

步骤 408、临时响应途经网关 g3, g3 执行的逻辑与图 3 中的步骤 309 相同,此实施例的结果是本网关为非路径节点,路径参数修改为 g3a,网关  
5 g3 确定接收到的邀请消息中不带路径参数或路径参数为空,于是将 SDP 回应中的路径参数删除;

步骤 409、网关 g3 因是非路径节点,不修改 SDP 回应中的媒体传输地址信息,然后将临时响应消息转发;

步骤 410、临时响应消息途经网关 g2, g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息(IP 地址或域名加上端口号)为分配的前侧子网的传输地址,然后将消息转发;

步骤 411、临时响应消息途经网关 g1, g1 执行的逻辑与图 3 中的步骤 309 相同,此实施例的结果是本网关为非路径节点,路径参数修改为 g1a,网关 g1 发现之前收到的邀请消息中不带路径参数或路径参数为空,于是将 SDP  
15 回应中的路径参数删除;

步骤 412、网关 g1 因是非路径节点,不修改 SDP 回应中的媒体传输地址信息,然后将临时响应消息转发;

步骤 413、UE-A 收到临时响应消息,按现有流程要求发送不带 SDP 的更新消息,比如发送 PRACK (预确认)消息;

步骤 414、更新消息途经网关 g1,网关 g1 判断自己是非路径节点,于是转发该更新消息;

步骤 415、更新消息途经网 g2,网关 g2 按现有技术直接转发该更新消息;

步骤 416、更新消息途经网关 g3,网关 g3 断自己是非路径节点,于是  
25 转发该更新消息;

步骤 417、UE-B 收到更新消息,按现有技术返回同意更新消息,比如发送“200 OK”响应;

步骤 418、同意更新消息途经网关 g3，网关 g3 判断自己是非路径节点，于是转发该同意更新消息；

步骤 419、同意更新消息途经网关 g2，网关 g2 按现有技术直接转发该同意更新消息；

5 步骤 420、同意更新消息途经网关 g1，网关 g1 判断自己是非路径节点，于是转发该同意更新消息；

步骤 421 ~ 424、UE-B 应答呼叫，比如发送“200 OK”消息，消息途经网关 g3、g2、g1，最后到达 UE-A；

自此，UE-A 和 UE-B 建立通话，媒体路径经过网关 g2。

## 10 实施例三

图 5 为本实施例的流程图，在该实施例中描述了 UE-A 呼叫 UE-B 的过程中，其中，UE-A 需资源预留，在呼叫时尚未获得相应资源，网关 g1 和 g3 都支持本发明，网关 g2 不支持本发明，本实施例主要包括以下步骤：

步骤 501 ~ 503、与图 3 中的步骤 301 ~ 303 相同；

15 步骤 504、邀请请求途经网关 g2，网关 g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的其出口端的子网的传输地址，根据需要为各媒体添加新的编解码器信息，然后将消息转发；

步骤 505、邀请请求途经网关 g3，网关 g3 执行图 3 中步骤 302 的修订路径参数逻辑；

20 该实施例的结果是路径参数中按先后顺序包含了网关 g1 的前侧网段标识 g1a，g1 的后侧网段标识 g1b，和 g3 的后侧网段标识 g3b；

步骤 506、网关 g3 根据 505 的结果修改消息中的路径参数，不修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号），根据需要为各媒体添加新的编解码器信息，然后将消息转发；

25 步骤 507、请求消息到达 UE-B，UE-B 发送临时响应消息，比如发送“183 Session Progress”消息，携带 SDP 回应，内容是 UE-B 的媒体资源信息 SDP5，比如在消息体中携带；

步骤 508、临时响应途经网关 g3, g3 执行图 3 中步骤 309 的逻辑, 此实施例的算法结果是本网关为路径节点, 路径参数按先后顺序只包含 g1a 和 g1b;

5 步骤 509、网关 g3 根据步骤 508 的结果, 修改消息中的路径参数, 本实施例中本网关是路径节点, 则修改消息中的 SDP 信息中的媒体传输地址信息为分配的其入口端的子网的传输地址, 还可以在消息中添加修改后的传输地址信息, 比如在路径参数的最后节点信息中添加, 然后将临时响应消息转发;

10 步骤 510、临时响应消息途经网关 g2, g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息 (IP 地址或域名加上端口号) 为分配的前侧子网的传输地址, 然后将消息转发;

步骤 511、临时响应消息途经网关 g1, g1 发现响应消息或消息携带的 SDP 回应中带路径参数, 则执行步骤 309 中的判断路径节点的算法, 此实施例的运算结果为本网关是路径节点;

15 步骤 512、网关 g1 发现之前收到的邀请消息中不带路径参数或路径参数为空, 于是将 SDP 回应中的路径参数删除, 本实施例中本网关是路径节点, 则修改 SDP 回应信息中的媒体传输地址信息为分配的其入口端的子网的传输地址, 然后将临时响应消息转发;

20 步骤 513、UE-A 收到临时响应消息, 按现有流程要求发送携带表示资源预留好的 SDP 的更新消息, 比如发送 UPDATE (更新) 消息;

25 步骤 514、更新消息途经网关 g1, 网关 g1 确定其为路径节点, 再判断更新消息中带 SDP 请求, 于是将收到的 SDP 请求中的媒体传输地址替换为分配的出口端的子网的传输地址, 并根据需要为媒体增加编码器信息, 还可以在消息中添加替换后的传输地址信息, 比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息;

步骤 515、根据步骤 514 的结果, 网关 g1 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中, 比如在消息体中携带, 然后转发;

步骤 516、更新消息途经网 g2, 网关 g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息 (IP 地址或域名加上端口号) 为分配的出口端的子网的传

输地址，然后将消息转发；

步骤 517、更新消息途经网关 g3，网关 g3 确定其为路径节点，判断更新消息中带 SDP 请求，于是将收到的 SDP 请求中的媒体传输地址替换为分配的出口端的子网的传输地址，并根据需要为媒体增加编码器信息，还可以在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息，网关 g3 还可执行如下操作：

判断路径参数的信息中是否包含传输地址信息，如果包含，则采用其中的传输地址信息而不是 SDP 请求中相应媒体的传输地址信息进行媒体协商处理；

10 步骤 518、根据步骤 517 的结果，网关 g3 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中，比如在消息体中携带，然后转发；

步骤 519、UE-B 收到更新消息，按现有技术返回同意更新消息，比如发送“200 OK”响应，消息体中携带 SDP 回应，内容为更新后的 UE-B 的媒体资源信息；

15 步骤 520、同意更新消息途经网关 g3，网关 g3 判断消息中带 SDP 回应，确定其为路径节点，于是修改 SDP 回应信息中的媒体传输地址信息为分配的入口端子网的传输地址，如果之前收到的更新消息中含路径参数，则还可以在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息；

20 步骤 521、根据步骤 520 的结果，网关 g3 用生成的 SDP 回应替换消息中的 SDP 回应，然后将同意更新消息转发出去；

步骤 522、同意更新消息途经网关 g2，网关 g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的入口端的子网的传输地址，然后将消息转发出去；

25 步骤 523、同意更新消息途经网关 g1，网关 g1 判断消息中带 SDP 回应，确定其为路径节点，由于之前收到的更新消息中带 SDP 请求，于是修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的入口端的子网的传输地址，如果之前收到的更新消息中不含路径参数，则不添加路径参数，然后将消息转发出去，网关 g1 还可执行如下操作：

判断路径参数的信息中是否包含传输地址信息，如果包含，则采用其中的传输地址信息而不是 SDP 回应中相应媒体的传输地址信息进行媒体协商处理；

步骤 524、网关 g1 将带 SDP 回应的同意更新消息转发给 UE-A；

- 5 步骤 525 ~ 528、UE-B 应答呼叫，比如发送“200 OK”消息，消息途经网关 g3、g2、g1，最后到达 UE-A；

自此，UE-A 和 UE-B 建立通话，由于网关 g1 和网关 g3 分别用了路径参数中的传输地址进行协商，因此使得媒体路径绕过了网关 g2，媒体路径经过网关 g1 和网关 g3。

#### 10 实施例四

图 6 为本实施例的流程图，该实施例描述了 UE-A 呼叫 UE-B 的过程中，其中，UE-B 在应答时才返回 SDP，网关 g1、g2 和 g3 都支持本发明，如图 6 所示，本实施例的处理流程主要包括以下步骤：

步骤 601 ~ 607、与图 3 中的步骤 301 ~ 307 相同；

- 15 步骤 608 ~ 611、UE-B 振铃，返回临时响应，比如发送“180 Ringing”消息，消息途经网关 g3、g2、g1，最后到达 UE-A；

步骤 612、UE-B 应答呼叫，返回应答消息，比如发送“200 OK”消息，消息体中携带 SDP 回应，内容是 UE-B 的媒体资源信息；

- 20 步骤 613、应答消息途经网关 g3，网关 g3 执行图 3 中的步骤 309 的逻辑，此实施例的结果是本网关为路径节点，路径参数按先后顺序只包含 g1a 和 g1b，由于网关 g3 是路径节点，而收到的消息又是应答消息，因此将应答消息改为临时响应消息，比如“183 Session Progress”；

步骤 614 ~ 624、与图 3 中的步骤 310 ~ 320 相同；

- 25 步骤 625、由于网关 g3 之前收到的 SDP 回应是在应答消息中，因此网关 g3 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中，比如添加到 UPDATE 或 reINVITE（重邀请）消息中，SDP 请求在消息体中携带，然后转发出去；

步骤 626、UE-B 收到更新消息，按标记过程返回同意更新消息，比如

发送“200 OK”消息，消息体中携带 SDP 回应，内容是 UE-B 的更新后的媒体资源信息；

步骤 627 ~ 632、与图 3 中的步骤 323 ~ 328 相同；

5 步骤 633 ~ 635、由于网关 g3 是路径节点，之前收到的应答消息尚未发给 UE-A，因此再发送不带 SDP 信息的应答消息给 UE-A，比如发送“200 OK”消息，消息途经网关 g2 和 g1，最后到达 UE-A；

自此，UE-A 和 UE-B 建立通话，媒体路径经过网关 g1 和网关 g3。

#### 实施例五

10 图 7 为本实施例的流程图，该实施例描述了 UE-A 呼叫 UE-B 的过程中，其中，UE-B 在应答时才返回 SDP，网关 g1、g2 和 g3 都支持本发明，如图 7 所示，本实施例的处理主要包括以下步骤：

步骤 701、UE-A 按现有技术呼叫 UE-B，比如发送 INVITE（邀请）请求消息，携带 SDP 请求，内容为 UE-A 的媒体资源信息 SDP1，比如在消息体中携带；

15 步骤 702、邀请请求途经网关 g1，网关 g1 执行图 3 中的步骤 302 的修订路径参数逻辑，该实施例的结果是路径参数按先后顺序包含网关 g1 的用于接收上述邀请请求的入口端的网段标识 g1a 和网关 g1 的用于发送上述邀请消息的出口端的网段标识 g1b，然后将邀请请求改为获取请求，比如 OPTION（选项）请求或 SUBSCRIBE（订阅）请求；

20 步骤 703 ~ 707、与图 3 中的步骤 303 ~ 307 相同，只是消息为获取消息；

步骤 708、UE-B 收到获取消息，返回同意消息，比如，如果获取消息为 OPTION，则同意消息为“200 OK”，如果获取消息为 SUBSCRIBE，则同意消息为 NOTIFY（通知）消息；

步骤 709 ~ 713、与图 3 中的步骤 309 ~ 313 相同，只是消息为同意消息；

25 步骤 714 ~ 719、网关 g1 之前收到邀请消息，但尚未将邀请消息发往被叫，于是开始转发邀请消息，按图 3 中的步骤 316 ~ 321 执行，只是处理的消息是邀请消息；

步骤 720 ~ 725、与图 3 中的步骤 322 ~ 327 相同，只是处理的消息是应答消息；

步骤 726、网关 g1 之前收到的邀请消息是不带路径参数或路径参数为空但携带 SDP 请求的，于是删除收到的 SDP 回应中的路径参数后，将应答消息转发给 UE-A；

自此，UE-A 和 UE-B 建立通话，媒体路径经过网关 g1 和网关 g3。

#### 实施例六

图 8 为本实施例的流程图，该实施例描述了 UE-A 呼叫 UE-B 的过程，其中，UE-A 需资源预留，在呼叫时尚未获得相应资源，网关 g1 和 g3 都支持本发明，网关 g2 不支持本发明，同时网关 g2 还要负担编码转换的工作，如图 8 所示，本实施例的处理主要包括以下步骤：

步骤 801 ~ 813、与图 5 中的步骤 501 ~ 513 相同；

步骤 814、更新消息途经网关 g1，网关 g1 判断其为路径节点，再判断更新消息中带 SDP 请求，于是将收到的 SDP 请求中的媒体传输地址替换为分配的上述出口端的子网的传输地址，并根据需要为媒体增加编码器信息；

按标准要求，新增编码器信息都是按顺序添加在已有的编码器信息之后，还在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径参数为包含替换后的传输地址信息，还添加已有的编码器信息，比如设置路径参数还包含目前 SDP 请求中已有的编码器个数；

步骤 815、根据步骤 814 的结果，网关 g1 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中，比如在消息体中携带，然后转发出去；

步骤 816、更新消息途经网 g2，网关 g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的后侧子网的传输地址，并根据需要为媒体增加编码器信息，然后将消息转发出去；

步骤 817、更新消息途经网关 g3，网关 g3 判断自己是路径节点，再判断更新消息中带 SDP 请求，于是将收到的 SDP 请求中的媒体传输地址替换为分配的其发送上述邀请请求的出口端的子网的传输地址，并根据需要为媒体增加编码器信息，还在消息中添加替换后的传输地址信息，比如设置路径

参数为包含替换后的传输地址信息，还添加已有的编码器信息，比如设置路径参数还包含目前 SDP 请求中已有的编码器个数，网关 g3 执行如下操作：

判断收到的路径参数的信息中是否包含编码器信息，如果包含，则判断之前收到的 SDP 回应中使用的编码器信息是否不在其中，比如使用的编码器信息在 SDP 请求中的位置超过了编码器个数信息，如果是，则表明路径节点 g1 和 g3 之间的某个网关必须执行编码转换功能才可实现通讯，因此不使用路径参数的信息中包含的传输地址信息，否则，在判断是否包含传输地址信息，如果包含，则采用其中的传输地址信息而不是 SDP 请求中相应媒体的传输地址信息进行媒体协商处理；

10 本实施例中，被叫使用了 g2 新添的编码器信息，因此 g3 使用收到的 SDP 请求进行媒体协商；

步骤 818、根据步骤 817 的结果，网关 g3 将生成的 SDP 请求添加到更新消息中，比如在消息体中携带，然后转发出去；

15 步骤 819、UE-B 收到更新消息，按现有技术返回同意更新消息，比如发送“200 OK”响应，消息体中携带 SDP 回应，内容为更新后的 UE-B 的媒体资源信息；

20 步骤 820、同意更新消息途经网关 g3，网关 g3 判断消息中带 SDP 回应，确定其为路径节点，于是修改 SDP 回应信息中的媒体传输地址信息为分配用于接收上述邀请请求的入口端的子网的传输地址，由于 g3 获知路径节点 g1 和 g3 之间存在某个网关需要执行编码转换功能，不添加替换后的传输地址信息；

步骤 821、根据步骤 820 的结果，网关 g3 用生成的 SDP 回应替换消息中的 SDP 回应，然后将同意更新消息转发出去；

25 步骤 822、同意更新消息途经网关 g2，网关 g2 按现有技术修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的前侧子网的传输地址，然后将消息转发出去；

步骤 823、同意更新消息途经网关 g1，网关 g1 判断消息中带 SDP 回应，确定其为路径节点，由于上述接收到的更新消息中带 SDP 请求，于是修改 SDP 信息中的媒体传输地址信息（IP 地址或域名加上端口号）为分配的入口

端的子网的传输地址，然后将消息转发出去，由于收到的更新消息中不带路径参数或路径参数为空，因此不在 SDP 信息中添加路径参数；

步骤 824、网关 g1 将带 SDP 回应的同意更新消息转发给 UE-A；

5 步骤 825 ~ 828、UE-B 应答呼叫，比如发送“200 OK”消息，消息途经网关 g3、g2、g1，最后到达 UE-A；

自此，UE-A 和 UE-B 建立通话，媒体路径经过网关 g1、网关 g2 和网关 g3。

#### 实施例七

10 图 9 为本实施例的流程图，该实施例描述了 UE-A 呼叫属于同一网段的 UE-B 的过程中，其中，UE-A 无需资源预留，在呼叫时已获得相应资源，网关 g1、g2 和 g3 都支持本发明，如图 9 所示，本实施例的处理主要包括以下步骤：

步骤 901 ~ 912、与图 6 中的步骤 601 ~ 612 相同；

15 步骤 913、应答消息途经网关 g3，网关 g3 执行图 3 中的步骤 309 的逻辑，此实施例的结果是本网关为非路径节点，路径参数只包含 gla，由于网关 g3 是非路径节点，因此改变应答消息为临时响应消息；

步骤 914、网关 g3 将修订后的路径参数加入应答消息中并转发出去；

20 步骤 915、应答消息途经网关 g2，g2 发现应答消息或消息携带的 SDP 回应中带路径参数，则执行步骤 309 中的判断路径节点的算法，此实施例的运算结果为本网关不是路径节点；

步骤 916、根据步骤 915 的结果，本实施例中本网关不是路径节点，则不修改消息中的 SDP 信息中的媒体传输地址信息，也不修改消息中的路径参数，然后将应答消息转发出去；

25 步骤 917、应答消息途经网关 g1，g1 发现应答消息或消息携带的 SDP 回应中带路径参数，则执行步骤 309 中的判断路径节点的算法，此实施例的运算结果为本网关不是路径节点；

步骤 918、网关 g1 发现之前收到的邀请消息中不带路径参数或路径参

数为空，将 SDP 回应中的路径参数删除，本实施例中本网关不是路径节点，则不修改消息中的 SDP 信息中的媒体传输地址信息，然后将应答消息转发出去；

5 UE-A 收到应答消息后，UE-A 和 UE-B 建立通话，媒体路径为 UE-A 和 UE-B 直连。

图 10A 和图 10B 为利用本发明实施例提供的上述技术方案，在同一个运营商网络的终端 UE-A 呼叫终端 UE-B 并建立通话后的媒体路径的示意图。

其中，图 10A 与图 1A 的背景相同的情况下，UE-A 和 UE-B 漫游到了不同的拜访网络，其信令路径和图 1 相同，由 s1-s2-s3-s3-s4-s5 组成，因为  
10 主叫拜访网络的信令媒体网关 1 与被叫拜访网络的信令媒体网关 3 之间存在链接通道，可以建立媒体链路，因此，利用本发明实施例提供的技术方案，在 UE-A 和 UE-B 建立通话后，UE-A 和 UE-B 之间的媒体路径可以绕过主被叫归属网络的信令媒体网关 2，即媒体路径由 m1-m2-m3 组成；

图 10B 中，UE-A 和 UE-B 漫游到相同的拜访网络下时，其信令路径并不需要优化，即信令路径也由 s6-s7-s8-s8-s7-s9 五段组成，由于 UE-A 和 UE-B  
15 之间存在链接通道，可以建立媒体链路，因此，利用本发明实施例提供的技术方案，在 UE-A 和 UE-B 建立通话后，UE-A 和 UE-B 之间的媒体路径可以绕过主被叫归属网络的信令媒体网关 ALG 和主被叫拜访网络的信令媒体网关 SBC，即媒体路径只由 m4 组成。

20 根据本发明实施例，还提供了一种信令媒体网关，该信令媒体网关可以用于实现上述图 2A 所述的方法。

图 11 为本发明实施例的信令媒体网关的结构框图，如图 11 所示，本发明实施例的信令媒体网关包括：第一接收模块 101、第一修改模块 102、第一发送模块 103、第二接收模块 104、判断模块 105、第二修改模块 106 和  
25 第二发送模块 107。其中，第一接收模块 101 用于接收第一 SDP 请求；第一修改模块 102 与第一接收模块 101 连接，用于生成要发送的第一 SDP 请求，并将信令媒体网关的网段标识追加该第一 SDP 请求的第一路径参数中；第一发送模块 103 与第一修改模块 102 连接，用于发送经由第一修改模块生成的第一 SDP 请求；第二接收模块 104 用于接收第一 SDP 回应；判断模块 105 与  
30 第二接收模块 104 连接，用于第一 SDP 回应的第二路径参数或发送的第一

SDP 请求的第一路径参数，判断信令媒体网关是否为路径节点；第二修改模块 106 与判断模块 105 连接，用于根据判断模块 105 的判断结果，生成要发送的第一 SDP 回应，并相应地修改该第一 SDP 回应的第二路径参数；第二发送模块 107 与第二修改模块 106 连接，用于发送经第二修改模块 106 生成的第一 SDP 回应。

根据本发明实施例，还提供了另一种信令媒体网关，该信令媒体网关可以用于实现上述图 2B 所述的方法

图 12 为本发明实施例的信令媒体网关的结构框图，如图 12 所示，本发明实施例的信令媒体网关包括：第一接收模块 101、第一修改模块 102、第一发送模块 103、第二接收模块 104、判断模块 105、第二修改模块 106、第二发送模块 107、第三接收模块 108、第三修改模块 109、第三发送模块 110、第四接收模块 111、第四修改模块 112 和第四发送模块 113。

其中，第一接收模块 101、第一修改模块 102、第一发送模块 103、第二接收模块 104、判断模块 105、第二修改模块 106 和第二发送模块 107 与上述图 11 中的相应模块实现的功能基本相同，不同之处在于第二修改模块 106 在上述判断模块 105 的判断结果为是的情况下，修改上述第一 SDP 回应的媒体传输地址和上述第二路径参数，并在上述判断模块的判断结果为否的情况下，不修改上述第一 SDP 回应的媒体传输地址和上述第二路径参数；然后，第二发送模块 107 发送经第二修改模块作用后的第一 SDP 回应。

其中，第三接收模块 108 用于接收更新消息；第三修改模块 109 用于根据判断模块 105 的判断结果，相应地修改更新消息，包括是否修改媒体传输地址，是否附加第二 SDP 请求；第三发送模块 110 与第三修改模块 109 连接，用于发送经第三修改模块 109 作用后的更新消息；第四接收模块 111 用于接收更新消息的同意更新消息，其中，该同意更新消息中可能携带有第二 SDP 回应；第四修改模块 112 与判断模块 105 和第四接收模块 111 连接，用于根据判断模块 105 的判断结果，相应地修改同意更新消息，包括将第二 SDP 回应中携带的媒体传输地址修改为信令媒体网关的媒体传输地址；第四发送模块 113 与第四修改模块 112 连接，用于发送经第四修改模块 112 作用后的同意更新消息。

如上所述，借助本发明实施例提供的技术方案，当 IMS 网络的 UE-A 按现有技术呼叫另一 UE-B，比如发送邀请（INVITE）请求消息时，在该消

息中携带 SDP 请求，该 SDP 请求的内容为 UE-A 的媒体资源信息，当该请求在 IMS 网络中的信令媒体网关中传递时，记录传递的路径，当 UE-B 接收到上述邀请请求时，如果在返回的响应消息中携带有上述 SDP 请求，当该响应消息到达各个信令媒体网关时，各个信令媒体网关根据记录的路径判断其是否为该次呼叫的路径节点并记录判断结果，在后续的媒体路径建立的过程中，各个信令媒体网关根据其是否为路径节点转发更新消息，从而建立优化的媒体路径。因而，可以有效地减少媒体路径的节点数，节省媒体处理设备的资源。

10 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。

## 权利要求书

1. 一种路径节点确定方法，用于在包括多个信令媒体网关的 IP 多媒体子系统 IMS 网络中，确定作为一次呼叫的媒体路径节点的信令媒体网关，其特征在于，对于所述 IMS 网络中的任一信令媒体网关，所述方法包括：

在接收到第一会话描述协议即 SDP 请求时，发送携带第一路径参数的第一 SDP 请求，其中，发送的所述第一 SDP 请求的第一路径参数中追加有所述信令媒体网关的网段标识；

在接收到对发送的所述第一 SDP 请求的第一 SDP 回应时，所述信令媒体网关根据接收的所述第一 SDP 回应中的第二路径参数或发送的所述第一 SDP 请求中的第一路径参数，判断所述信令媒体网关是否为路径节点；

发送携带第二路径参数或不携带第二路径参数的所述第一 SDP 回应。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在发送携带第一路径参数的第一 SDP 请求之前，所述方法包括：

所述信令媒体网关判断接收的所述第一 SDP 请求中是否携带有路径参数，和/或，判断接收的所述第一 SDP 请求中携带的所述第一路径参数的内容是否为非空；

在任一判断结果为否的情况下，所述信令媒体网关将用于接收所述第一 SDP 请求的入口端的网段标识追加到发送的所述第一 SDP 请求的第一路径参数的尾部，之后追加用于发送所述第一 SDP 请求的出口端的网段标识追加到发送的所述第一 SDP 请求的第一路径参数的尾部；

在所有判断结果为是的情况下，所述信令媒体网关将用于发送所述第一 SDP 请求的出口端的网段标识追加到发送的所述第一 SDP 请求的第一路径参数的尾部。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述判断所述信令媒体网关是否为路径节点包括：

步骤 1，所述信令媒体网关判断接收的所述第一 SDP 回应中是否携带有第二路径参数，如果有，则执行步骤 3，否则，执行步骤 2；

步骤 2, 获取所述信令媒体网关的发送的所述第一 SDP 请求中的第一路径参数, 删除预定节点之后的节点, 并将修改后的所述第一路径参数作为接收的所述第一 SDP 回应的第二路径参数, 执行步骤 3, 其中, 所述预定节点为: 其网段标识与所述第一路径参数中的末尾节点的网段标识相同的节点中最靠前的节点;

步骤 3, 判断接收的所述第一 SDP 回应的第二路径参数中的末尾节点的网段标识与所述出口端的网段标识是否相同;

步骤 4, 如果判断结果为相同, 则确定所述信令媒体网关为路径节点, 并删除接收的所述第一 SDP 回应的第二路径参数的末尾节点, 再删除预定节点之后的节点, 并将其作为发送的所述第一 SDP 回应的第二路径参数, 其中, 所述预定节点为: 其网段标识与接收的所述第一 SDP 回应的第二路径参数中的末尾节点的网段标识相同的节点中最靠前的节点。

4. 根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 在执行所述步骤 3 之前, 所述方法还包括:

判断所述信令媒体网关是否需要成为路径节点;

如果是, 则将发送的所述 SDP 请求中的第一路径参数作为接收的所述第一 SDP 回应的第二路径参数。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述发送携带第二路径参数或不携带第二路径参数的所述第一 SDP 回应包括:

如果所述信令媒体网关接收的所述第一 SDP 请求不携带第一路径参数或携带的所述第一路径参数的内容为空, 则所述信令媒体网关发送的所述第一 SDP 回应中不携带第二路径参数, 否则发送的所述第一 SDP 回应中携带第二路径参数。

6. 根据权利要求 1 至 5 中的任一项所述的方法, 其特征在于, 所述网段标识包括以下任意之一或其任意组合: 能唯一标识所述 IMS 网络中的不同网段的字符串、子网标识、运营商标识。

7. 一种信令媒体网关, 其特征在于, 包括:

第一接收模块, 用于接收第一 SDP 请求;

第一修改模块，用于将所述信令媒体网关的网段标识追加在所述第一 SDP 请求的第一路径参数中；

第一发送模块，用于发送经由所述第一修改模块作用的第一 SDP 请求；

第二接收模块，用于接收第一 SDP 回应；

判断模块，判断所述第二接收模块接收的所述第一 SDP 回应中是否携带第二路径参数，如果所述第一 SDP 回应中携带第二路径参数，则根据所述第二路径参数判断所述信令媒体网关是否为路径节点；否则根据所述第一发送模块发送的所述第一 SDP 请求的第一路径参数判断所述信令媒体网关是否为路径节点；

第二修改模块，用于根据判断模块的判断结果，生成需要发送的第一 SDP 回应，并修改所述第一 SDP 回应的第二路径参数；

第二发送模块，用于发送携带或不携带第二路径参数的第一 SDP 回应。

8. 一种媒体路径建立方法，应用于包括多个信令媒体网关的 IMS 网络，其特征在于，对于所述 IMS 网络中任一信令媒体网关，所述方法包括：

在接收到第一 SDP 请求时，不修改所述第一 SDP 请求中的媒体传输地址，并将所述信令媒体网关的网段标识追加在所述第一 SDP 请求的第一路径参数中，然后发送所述第一 SDP 请求；

在接收到发送的所述第一 SDP 请求的第一 SDP 回应时，所述信令媒体网关根据所述第一 SDP 回应中的第二路径参数或发送的所述第一 SDP 请求中的第一路径参数，判断所述信令媒体网关是否为路径节点，如果不是，则不修改所述第一 SDP 回应的媒体传输地址，并发送所述第一 SDP 回应；

所述信令媒体网关接收更新消息，如果所述信令媒体网关为路径节点且所述更新消息中没有携带第二 SDP 请求，则所述信令媒体网关修改接收的所述第一 SDP 请求的媒体传输地址，将修改后的所述第一 SDP 请求作为第二 SDP 请求携带在所述更新消息中发送；如果所述信令媒体网关不是路径节点且所述更新消息携带有第二 SDP 请求，则不修改所述第二 SDP 请求的媒体传输地址，并发送所述更新消息；

所述信令媒体网关接收所述更新消息的同意更新消息，如果所述信令媒体网关不是路径节点，并且所述同意更新消息携带第二 SDP 回应，则不修改所述第二 SDP 回应的媒体传输地址，并发送所述同意更新消息。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，如果所述信令媒体网关为路径节点，则在发送所述更新消息之前，所述方法还包括：

在所述信令媒体网关发送的所述更新消息携带的第二 SDP 请求中携带第三路径参数，其中，所述第三路径参数包括以下至少之一：所述信令媒体网关使用的媒体传输地址、所述第一 SDP 请求或所述第二 SDP 请求中的编码器个数。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在接收所述更新消息之后，所述方法还包括：

如果所述更新消息中携带有所述第二 SDP 请求，则如果接收到的所述第二 SDP 请求携带的所述第三路径参数中包含编码器个数信息，且所述第一 SDP 回应中使用的编码器信息在所述第二 SDP 请求中的位置不超过所述编码器个数信息指示的位置，则使用所述第三路径参数中的媒体传输地址进行协商，在发送的同意更新消息的第二 SDP 回应中携带第四路径参数，其中，所述第四路径参数包括以下至少之一：所述信令媒体网关使用的媒体传输地址。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，在接收所述同意更新消息之后，所述方法还包括：

如果接收的所述同意更新消息中携带有第二 SDP 回应，则所述信令媒体网关判断接收到的所述第二 SDP 回应是否包含第四路径参数，如果是，则使用所述第四路径参数中的媒体传输地址进行协商。

12. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，如果接收到的所述第一 SDP 回应携带在应答消息中，则在判断所述信令媒体网关为路径节点之后，所述方法还包括：

将发送的所述第一 SDP 回应携带在临时响应消息中发送；

在发送所述同意更新消息之后，所述方法还包括：

发送不携带所述第一 SDP 回应的所述应答消息。

13. 根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 如果接收的所述第一 SDP 请求携带在邀请消息中, 则发送所述第一 SDP 请求包括:

将修改后的所述第一 SDP 请求携带在获取消息中发送;

则在接收到所述第一 SDP 回应后, 所述方法还包括:

不发送所述第一 SDP 回应, 并将发送的所述第二 SDP 请求携带在所述邀请消息中, 将携带所述第二 SDP 请求的邀请消息作为所述更新消息发送。

14. 一种信令媒体网关, 其特征在于, 包括:

第一接收模块, 用于接收第一 SDP 请求;

第一修改模块, 用于将所述信令媒体网关的网段标识追加在所述第一 SDP 请求的第一路径参数中, 不修改所述第一 SDP 请求的媒体传输地址;

第一发送模块, 用于发送经由所述第一修改模块作用的第一 SDP 请求;

第二接收模块, 用于接收第一 SDP 回应;

判断模块, 如果所述第一 SDP 回应带第二路径参数, 则用于所述第二路径参数, 否则用于所述发送的第一 SDP 请求的第一路径参数, 判断所述信令媒体网关是否为路径节点;

第二修改模块, 用于在所述判断模块的判断结果为是的情况下, 修改所述第一 SDP 回应的媒体传输地址和所述第二路径参数, 在所述判断模块的判断结果为否的情况下, 不修改所述第一 SDP 回应的媒体传输地址和所述第二路径参数;

第二发送模块, 用于发送经由所述第二修改模块作用的第一 SDP 回应;

第三接收模块, 用于接收更新消息, 更新消息携带第二 SDP 请求, 或不带 SDP 请求;

第三修改模块, 用于在所述判断模块的判断结果为是情况下, 如果所述更新消息带第二 SDP 请求, 则修改所述第二 SDP 请求的媒体传输地址, 否则修改所述第一 SDP 请求的媒体传输地址, 然后让更新消息携

带所述修改后的第一 SDP 请求或所述修改后的第二 SDP 请求，在所述判断模块的判断结果为否的情况下，不修改所述更新消息；

第三发送模块，用于发送经由所述第三修改模块作用的所述更新消息；

第四接收模块，用于接收所述更新消息的同意更新消息，其中，所述同意更新消息中携带第二 SDP 回应，或不带 SDP 回应；

第四修改模块，用于在所述判断模块的判断结果为是的情况下，所述同意更新消息一定带第二 SDP 回应，如果所述更新消息带第二 SDP 请求，则修改所述第二 SDP 回应的媒体传输地址，否则删除所述同意更新消息中的第二 SDP 回应，在所述判断模块的判断结果为否的情况下，不修改所述同意更新消息；

第四发送模块，用于发送经由所述第四修改模块作用的所述同意更新消息。

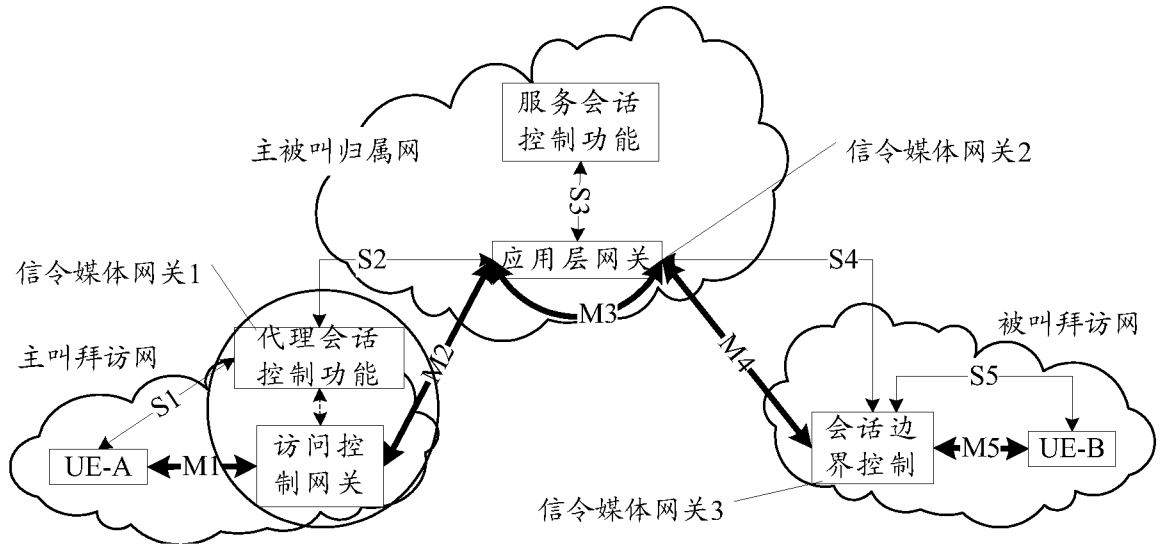


图 1A

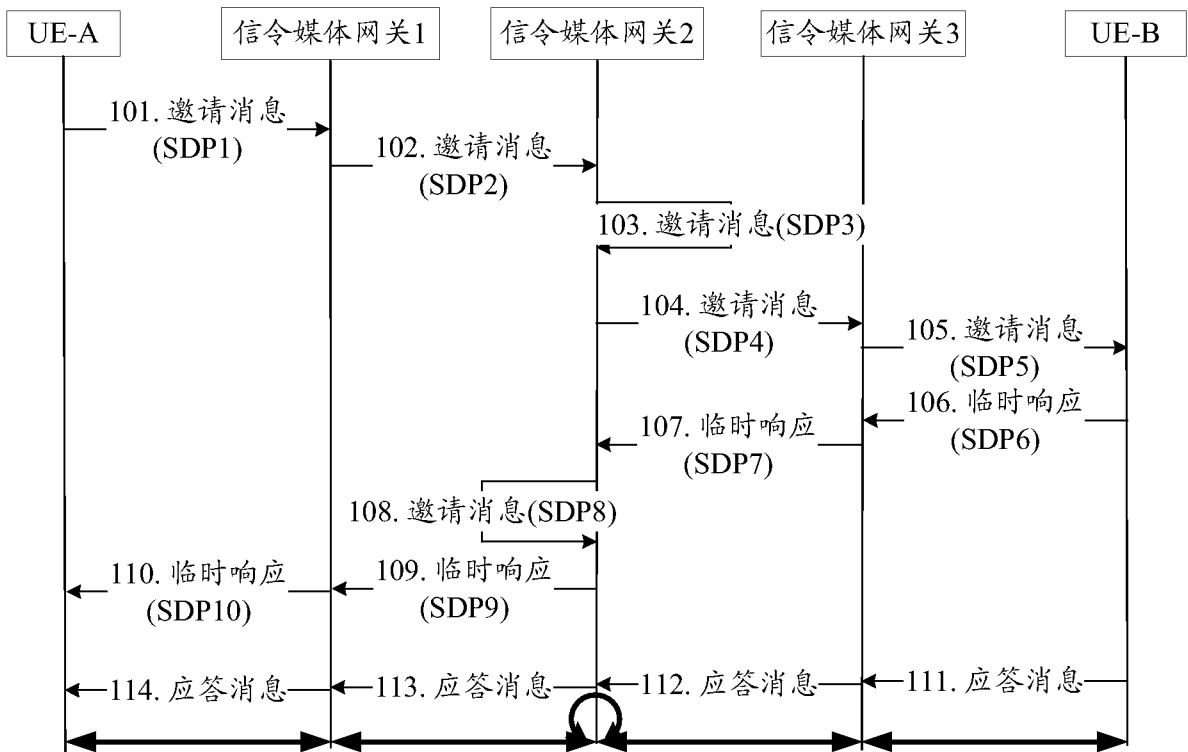


图 1B

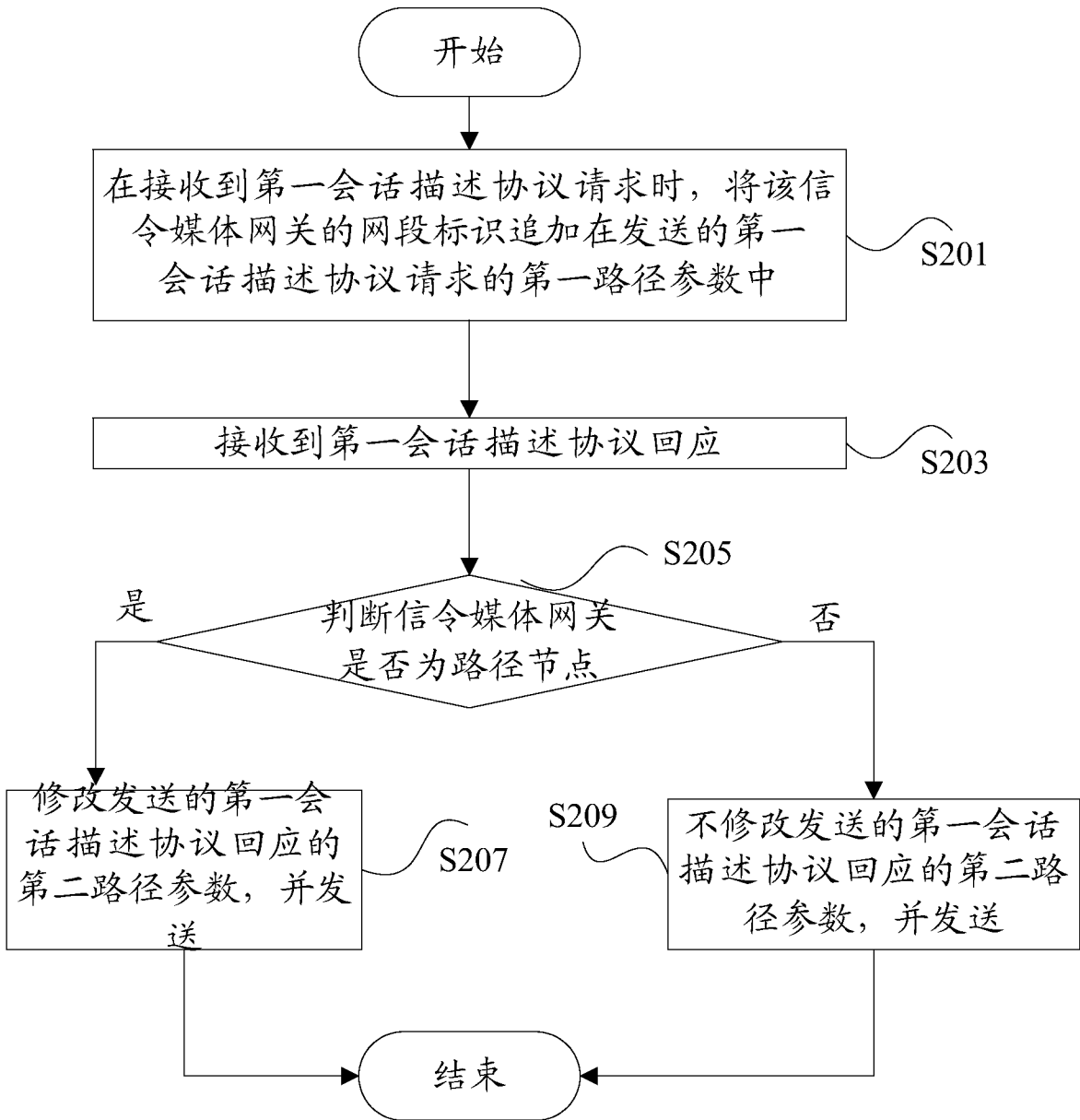


图 2A

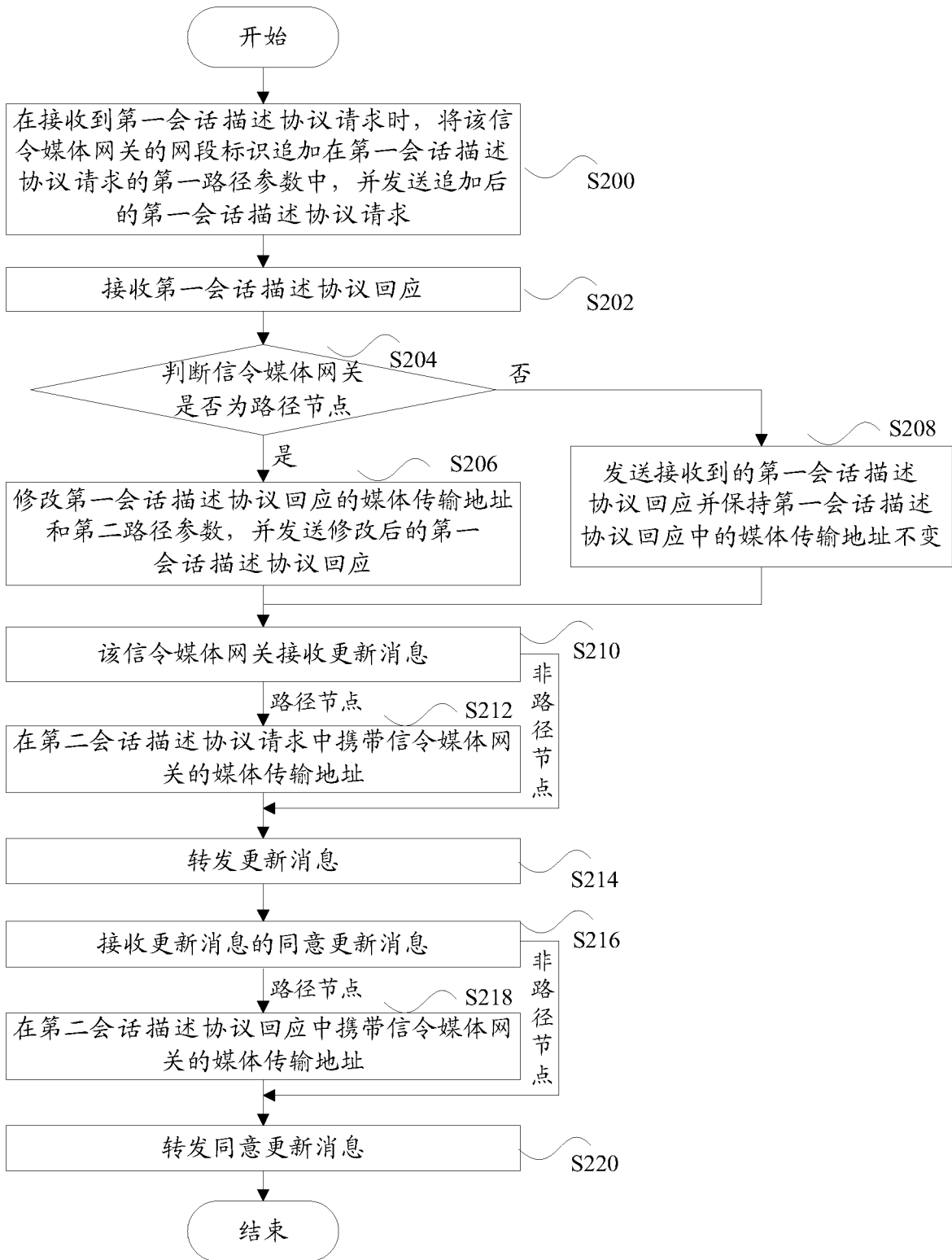


图 2B

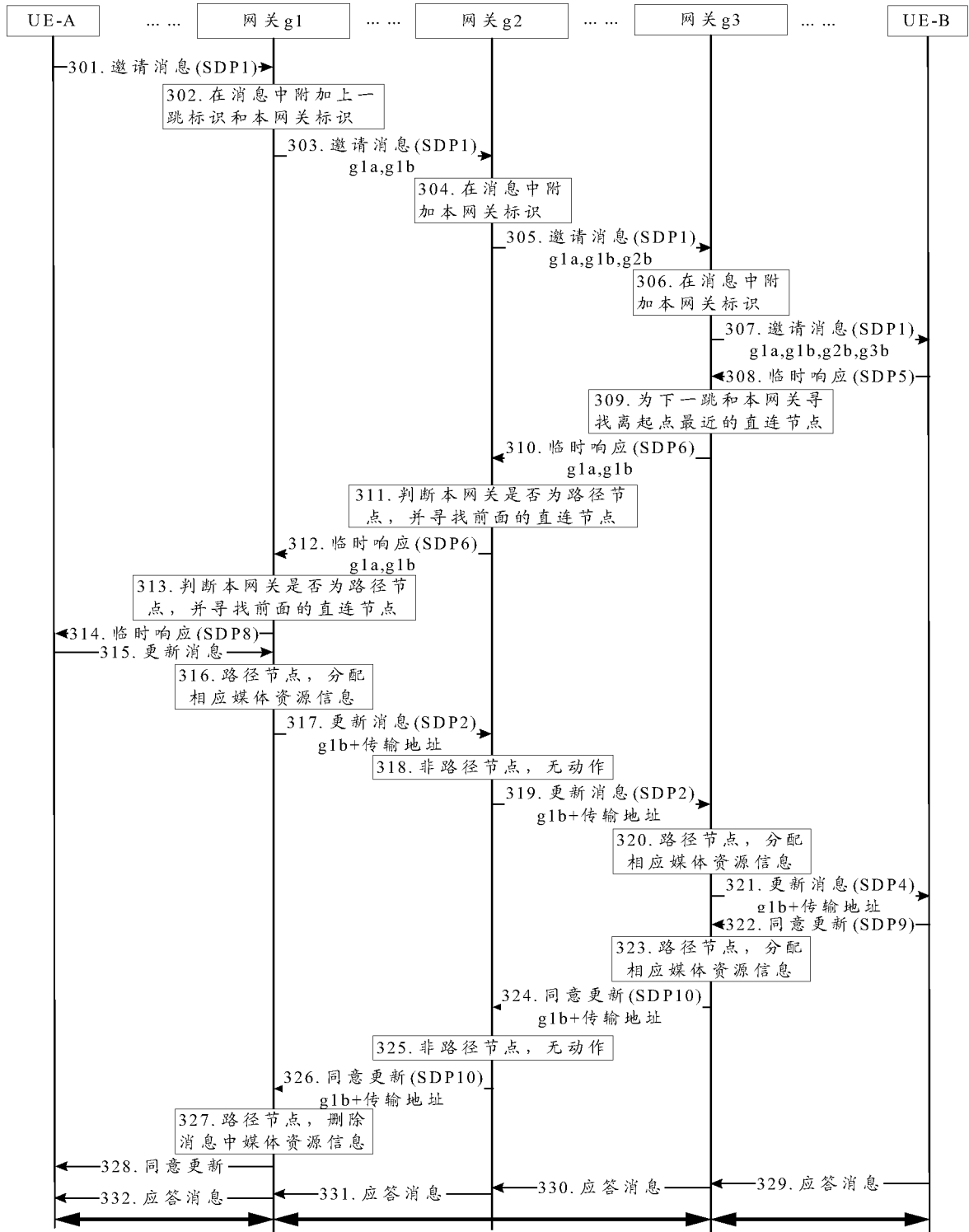


图 3

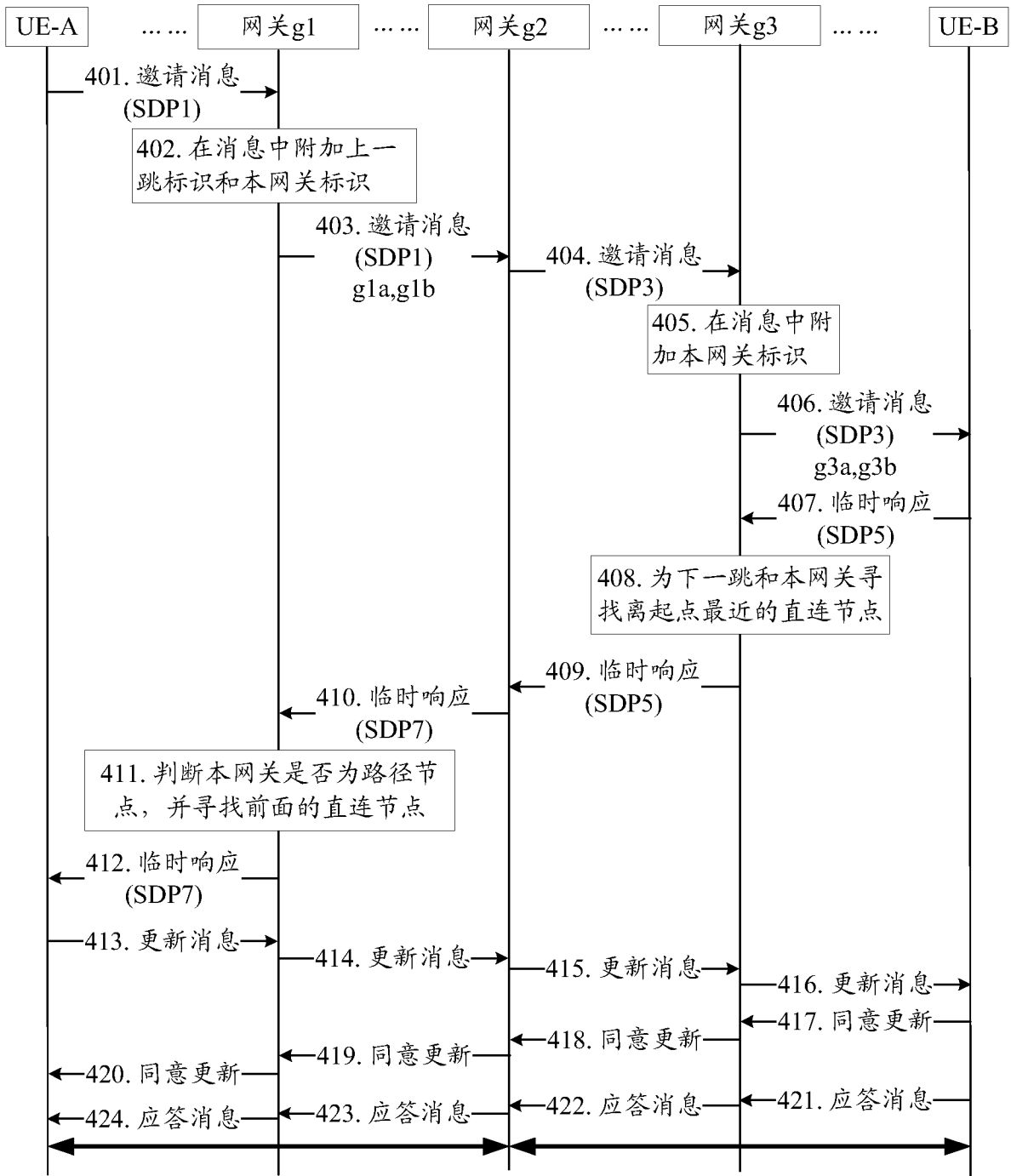


图 4

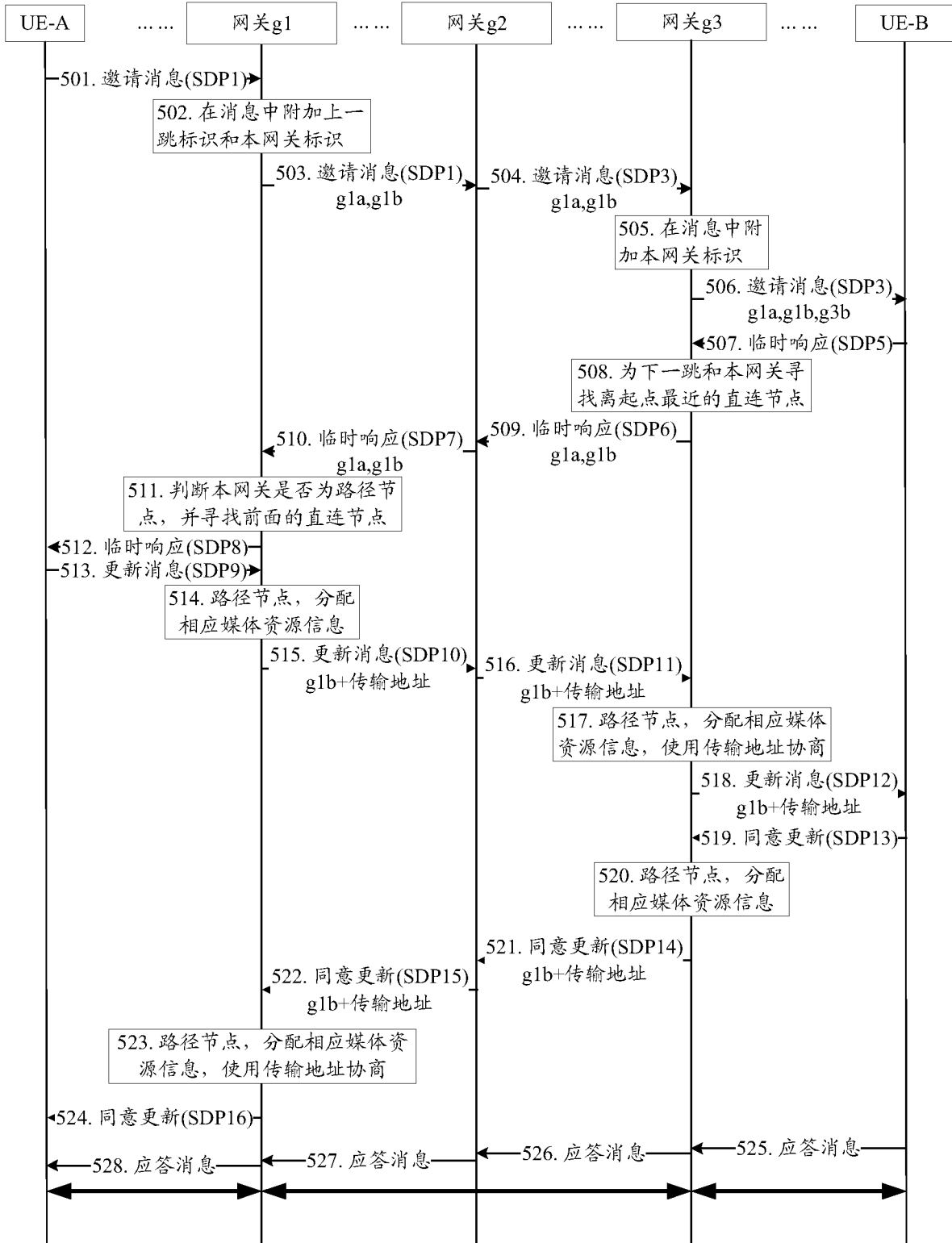


图 5

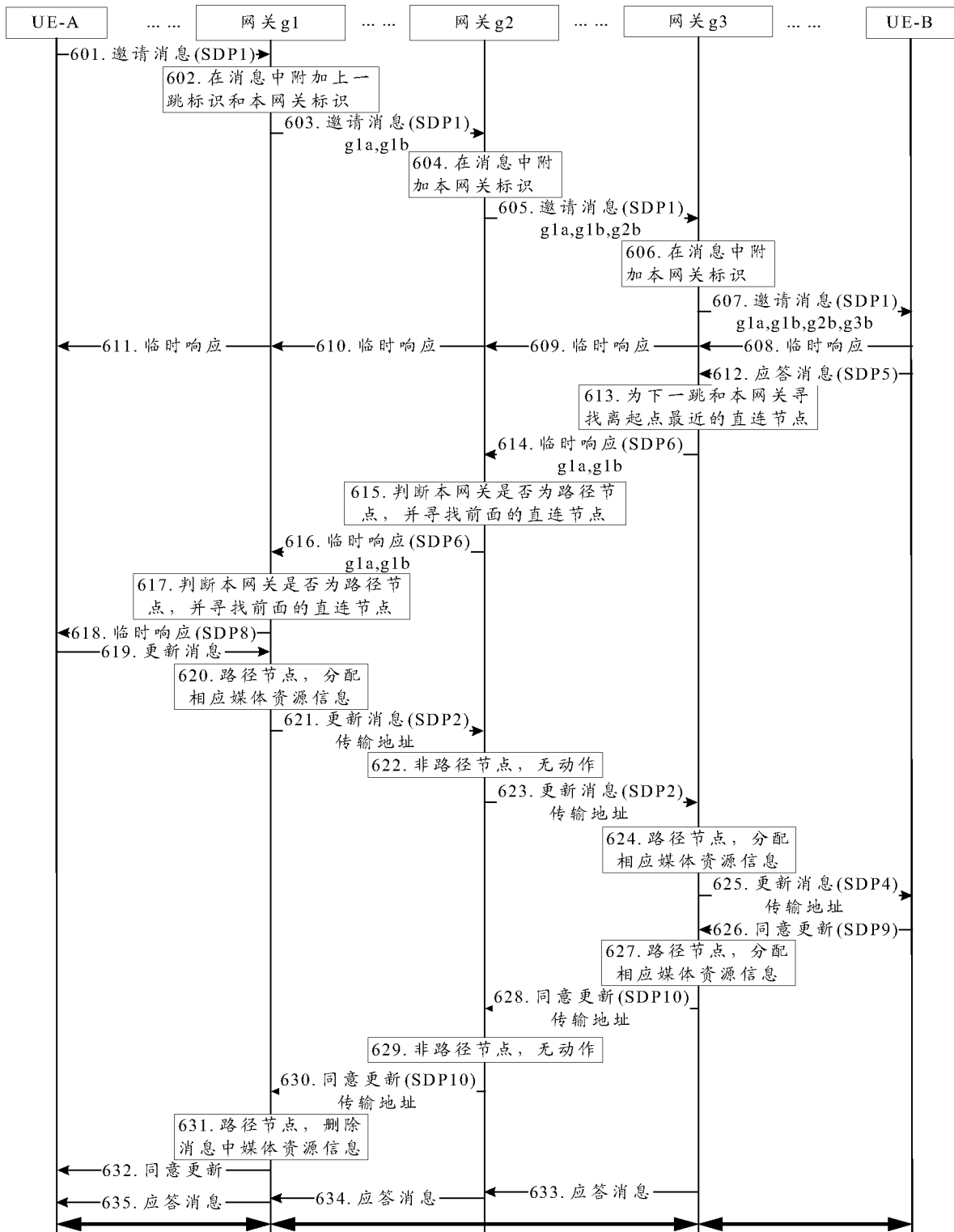


图 6

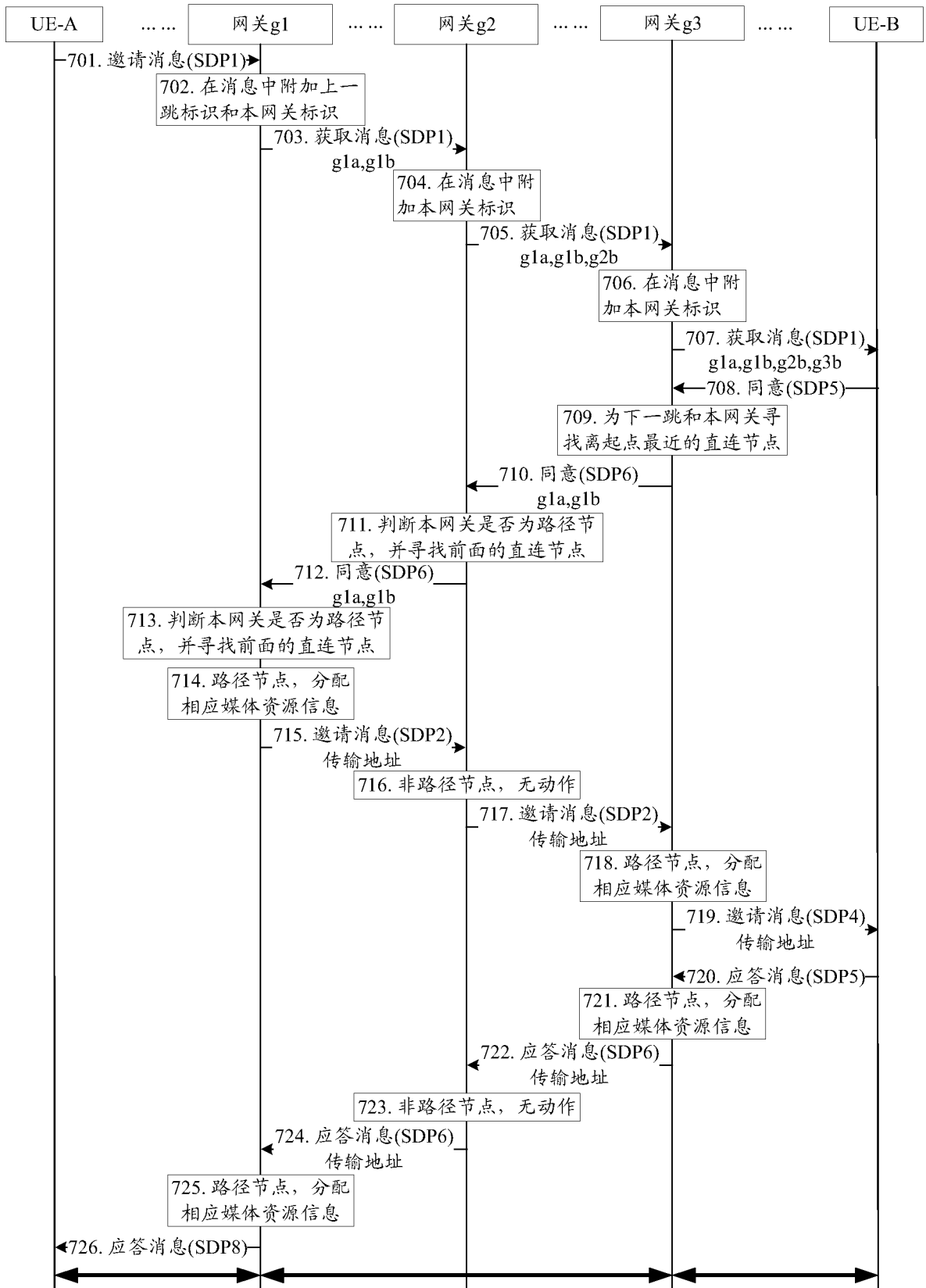


图 7

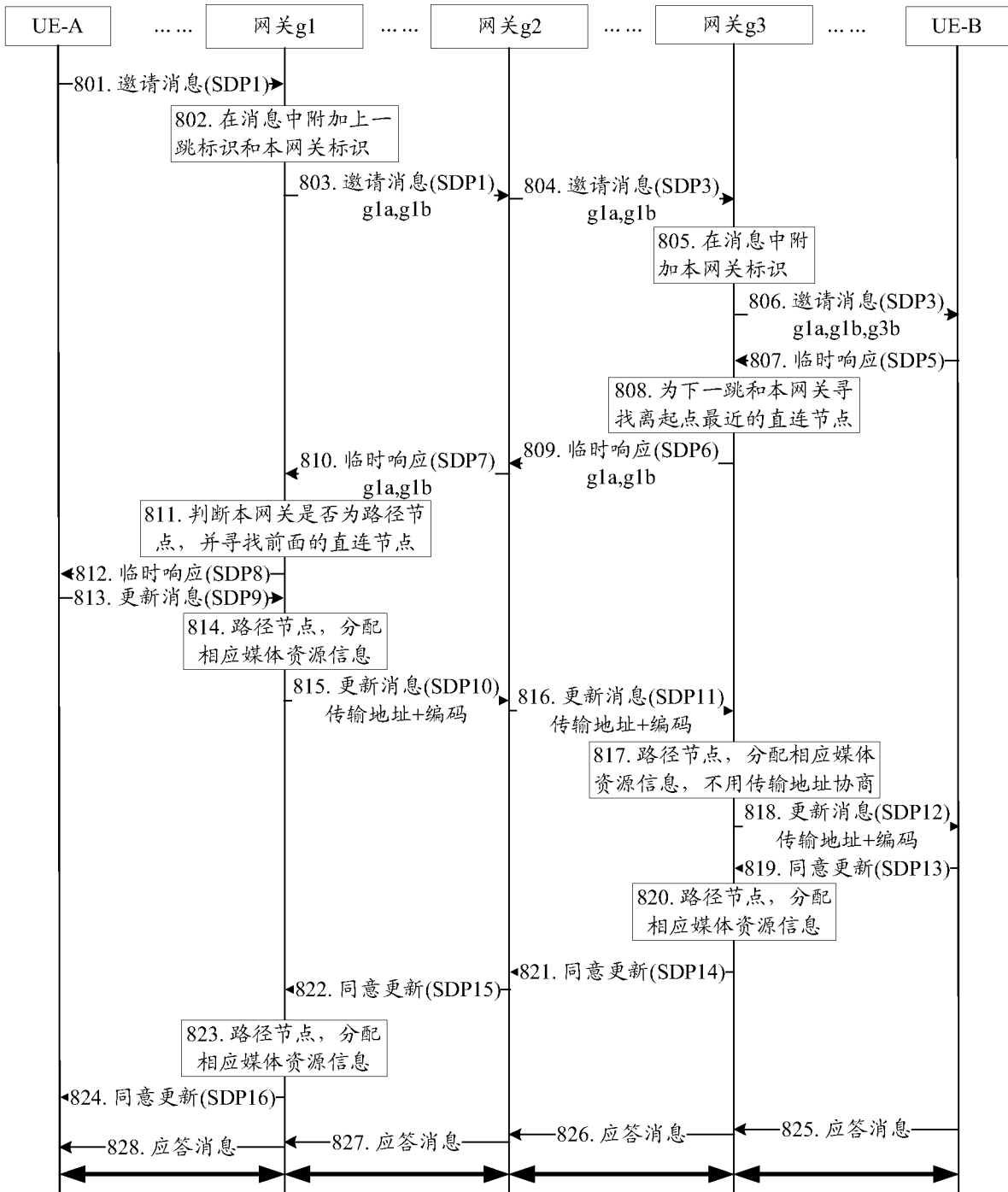


图 8

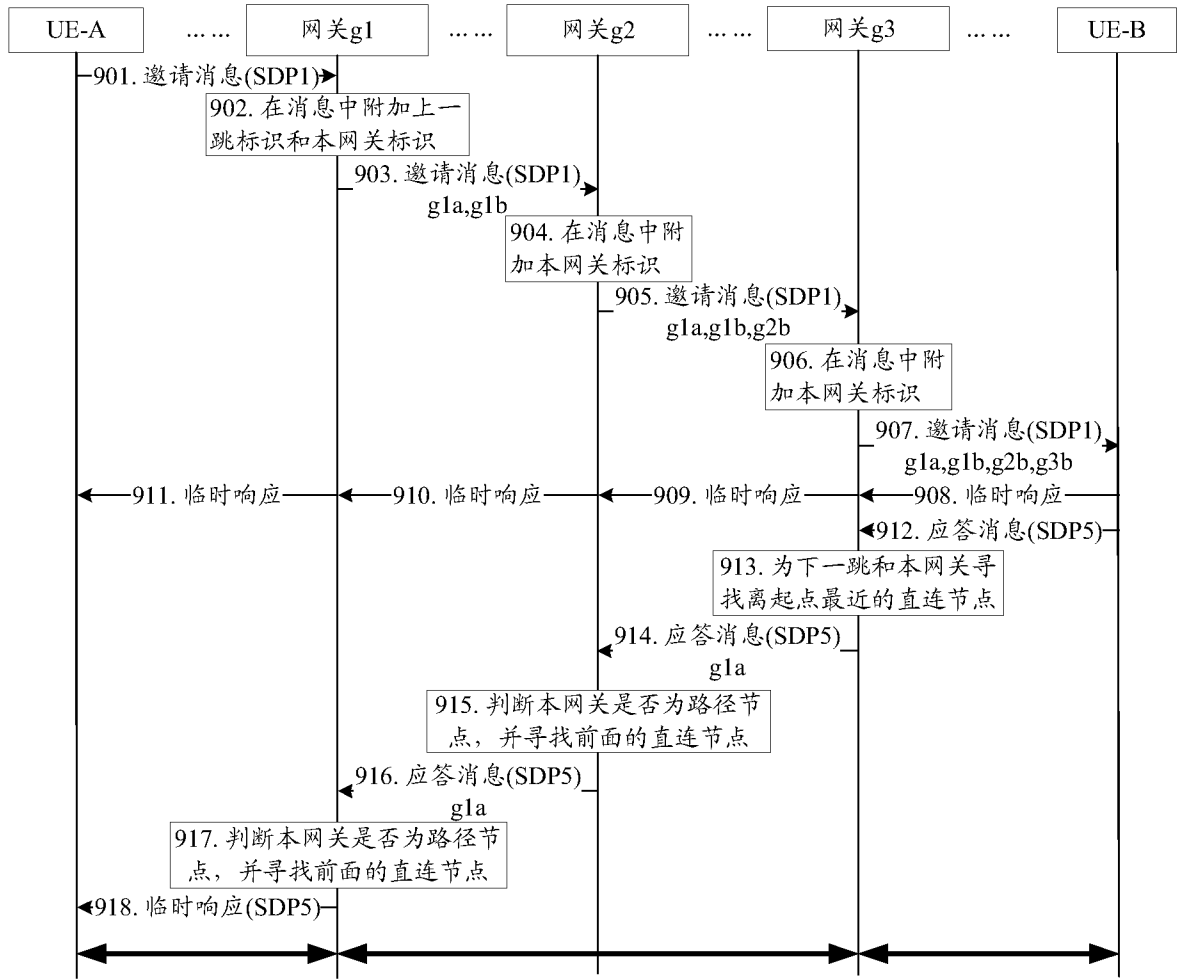


图 9

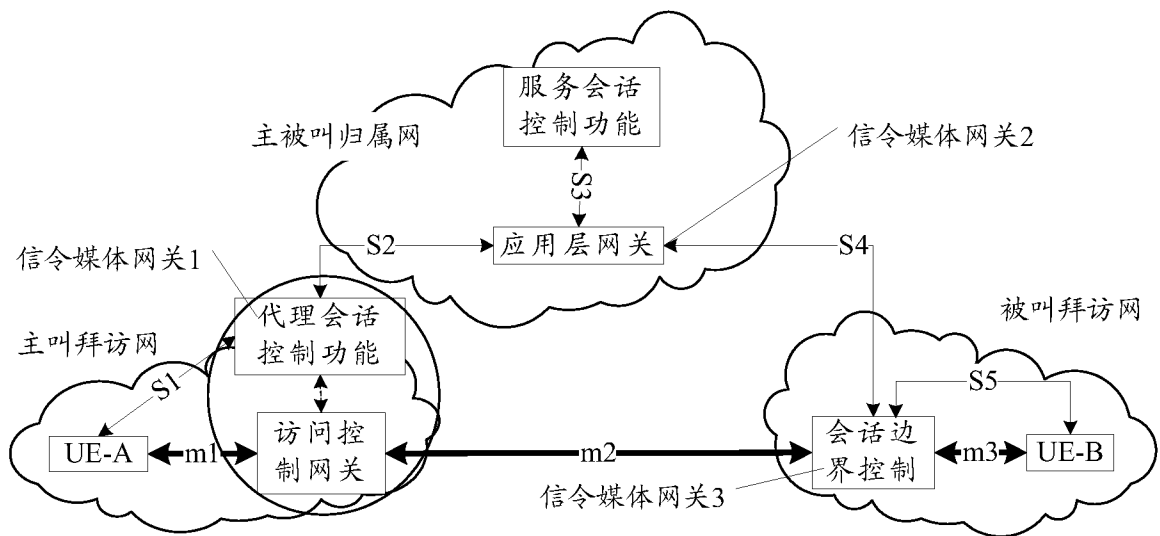


图 10A

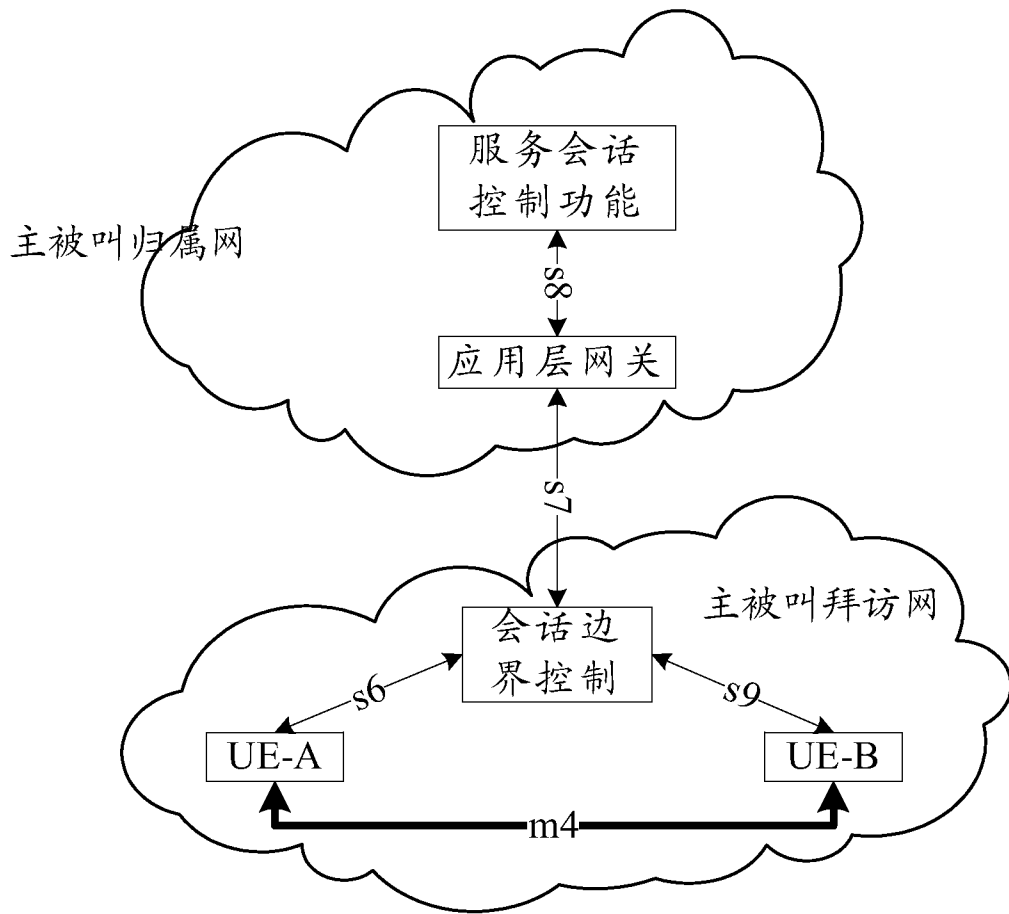


图 10B

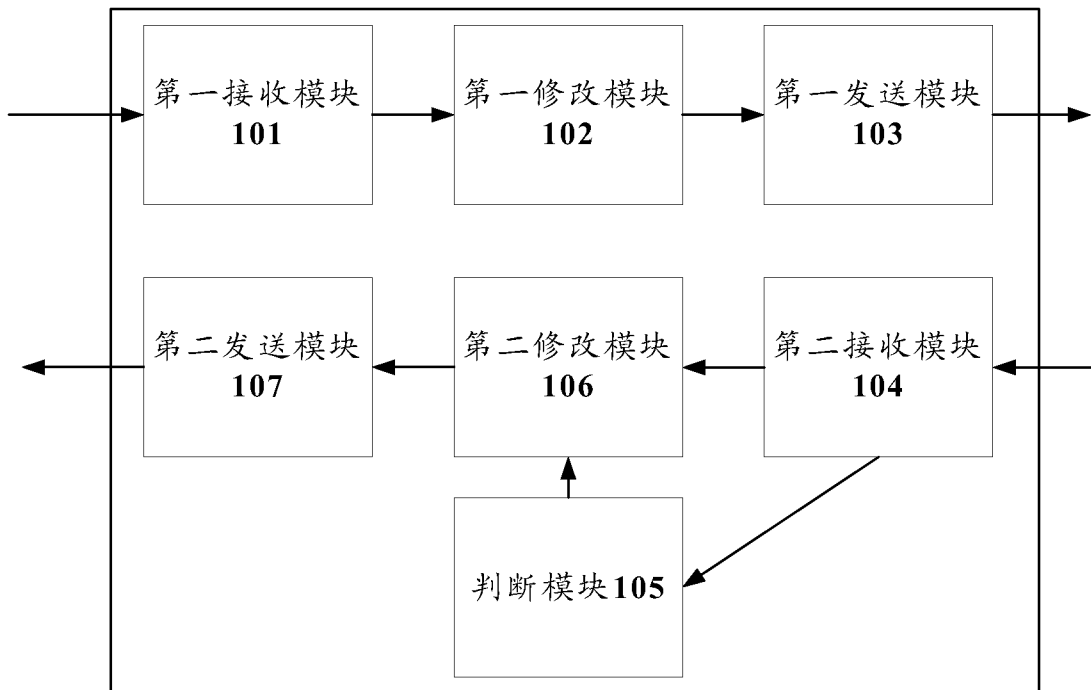


图 11

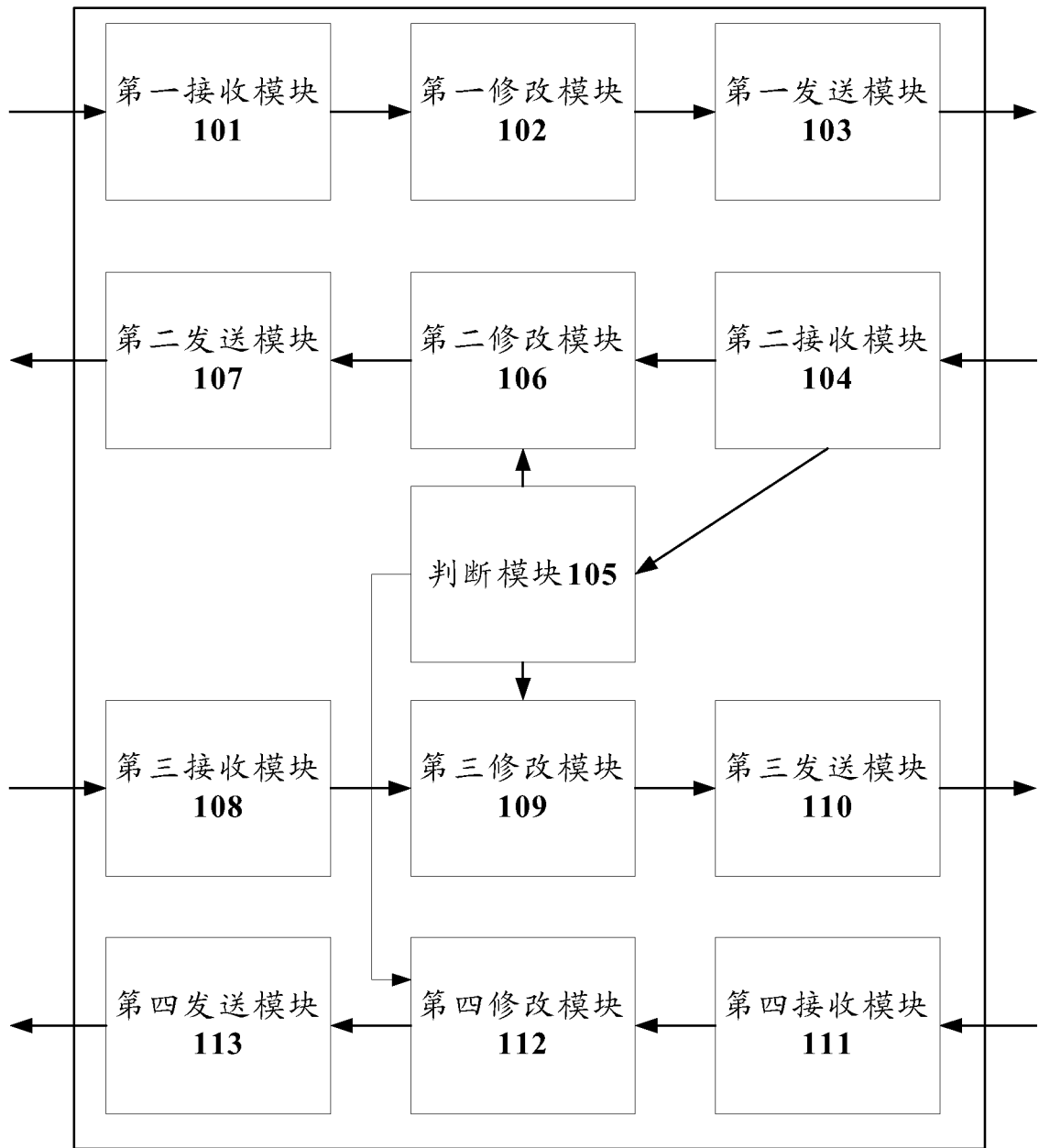


图 12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2008/073383

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/56 (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)

IPC: H04L

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)

WPI, EPODOC, PAJ, CNKI, CPRS: media, medium, gateway, network, segment, path, node, session, SDP, IMS

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1758649A (HUAWEI TECH CO LTD) 12 Apr. 2006 (12.04.2006) the whole document	1-14
A	CN1859636A (HUAWEI TECH CO LTD) 08 Nov. 2006 (08.11.2006) the whole document	1-14
A	WO2008113408A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 25 Sep. 2008 (25.09.2008) the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search  
31 Aug. 2009 (31.08.2009)

Date of mailing of the international search report  
**17 Sep. 2009 (17.09.2009)**

Name and mailing address of the ISA/CN  
The State Intellectual Property Office, the P.R.China  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China  
100088  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer  
**BAI, Tan**  
Telephone No. (86-10)62411245

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2008/073383

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1758649A	12.04.2006	WO2006037276A1	13.04.2006
		EP1798918A1	20.06.2007
		US2007195755A1	23.08.2007
CN1859636A	08.11.2006	WO2006116943A1	09.11.2006
WO2008113408A1	25.09.2008	None	



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2008/073383**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1758649A	12.04.2006	WO2006037276A1	13.04.2006
		EP1798918A1	20.06.2007
		US2007195755A1	23.08.2007
CN1859636A	08.11.2006	WO2006116943A1	09.11.2006
WO2008113408A1	25.09.2008	无	