



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112311677 B

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 201910691349.7

(22) 申请日 2019.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112311677 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 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法务部

(72) 发明人 章璐 王梦晓 周小军 晏志敏
李冠军 李爱军

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 尹长斌

(51) Int.Cl.

H04L 45/30 (2022.01)

H04W 40/02 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 1859395 A, 2006.11.08

CN 1859395 A, 2006.11.08

EP 2380338 B1, 2018.02.14

CN 103188756 A, 2013.07.03

CN 105530183 A, 2016.04.27

WO 2009092307 A1, 2009.07.30

审查员 张建军

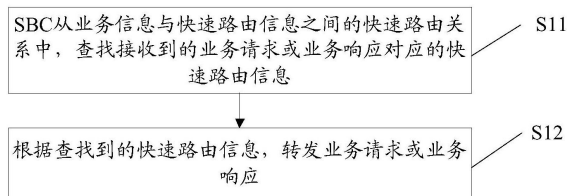
权利要求书2页 说明书22页 附图16页

(54) 发明名称

一种融合通信中实现信令路由的方法及装置

(57) 摘要

一种融合通信中实现信令路由的方法,包括:SBC或RCS AS从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;根据查找到的快速路由信息,转发业务请求或业务响应。本申请可以减少融合通信中信令路由和系统开销。



1. 一种融合通信中实现信令路由的方法,包括:

会话边缘控制器SBC或融合通信应用服务器RCS AS从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;

根据查找到的快速路由信息,转发所述业务请求或业务响应;

所述快速路由信息用于使所述SBC或RCS AS跳过CSCF转发所述业务请求或业务响应。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述SBC或者RCS AS没有从快速路由关系中查找到所述业务请求或业务响应对应的快速路由信息,则在所述业务请求或业务响应中增加支持快速路由指示信息,并向呼叫会话控制功能实体CSCF转发携带所述支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述SBC或RCS AS接收呼叫会话控制功能实体CSCF转发的携带支持快速路由指示信息的业务请求之后,在所述业务请求对应的业务响应中增加快速路由信息,并向所述CSCF返回携带所述快速路由信息的业务响应。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述SBC或RCS AS接收携带快速路由信息的业务请求或业务响应后,从所述业务请求或业务响应中提取所述快速路由信息,并存储所述快速路由信息;或者,

所述SBC或RCS AS接收携带快速路由关系的业务请求或业务响应后,从所述业务请求或业务响应中提取所述快速路由关系,并存储所述快速路由关系。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述SBC或RCS AS向呼叫会话控制功能实体CSCF发送订阅请求,用于订阅所述SBC或RCS AS相关的快速路由关系;

接收所述CSCF发送的携带快速路由关系的通知消息;保存接收到的快速路由关系。

6. 一种融合通信中实现信令路由的方法,包括:

呼叫会话控制功能实体CSCF根据业务触发情况,获取快速路由信息,并确定业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系;

将所述快速路由关系推送给对应的会话边缘控制器SBC或融合通信应用服务器RCS AS;

所述快速路由信息用于使所述SBC或RCS AS跳过所述CSCF转发业务请求或业务响应。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述CSCF根据业务触发情况,获取快速路由信息,包括:

从接收到的携带快速路由信息的业务响应中提取所述快速路由信息;或者,

根据业务请求和对应的业务响应的转发情况,确定所述业务请求和业务响应对应的快速路由信息。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述将所述快速路由关系推送给对应的SBC或RCS AS,包括:

向发送订阅请求的SBC或RCS AS推送携带订阅的快速路由关系的通知消息;

在所述SBC或RCS AS订阅的快速路由关系发生变化时,所述CSCF向所述SBC或RCS AS推送更新后的快速路由关系。

9. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述将所述快速路由关系推送给对应的

SBC或RCS AS,包括:

在转发给SBC或RCS AS的业务请求或业务响应中增加所述业务请求或业务响应对应的快速路由信息,向所述SBC或RCS AS转发携带所述快速路由信息的业务请求或业务响应;或者,

在转发给SBC或RCS AS的业务请求或业务响应中增加快速路由关系,向所述SBC或RCS AS转发携带所述快速路由关系的业务请求或业务响应。

10. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括以下至少之一:

所述CSCF接收到携带快速路由信息的业务请求或业务响应后,根据本地快速路由策略,确定是否允许启用快速路由,若不允许启用快速路由,则从所述业务请求或业务响应中删除携带的快速路由信息,并转发不携带所述快速路由信息的业务请求或业务响应,若允许启用快速路由,则转发携带所述快速路由信息的业务请求或业务响应;

所述CSCF接收到携带支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应后,根据本地快速路由策略,确定是否允许启用快速路由,若不允许启用快速路由,则从所述业务请求或业务响应中删除携带的支持快速路由指示信息,并转发不携带所述支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应,若允许启用快速路由,则转发携带所述支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应。

11. 一种融合通信中实现信令路由的装置,其特征在于,包括:

快速路由处理模块,用于从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;

信令处理模块,用于根据查找到的快速路由信息,转发所述业务请求或业务响应;

所述快速路由信息用于使SBC或RCS AS跳过CSCF转发所述业务请求或业务响应。

12. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储有计算机程序,所述计算机程序被执行时实现如权利要求1至10中任一项所述的方法的步骤。

一种融合通信中实现信令路由的方法及装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及但不限于通信技术领域,尤指一种融合通信中实现信令路由的方法及装置。

背景技术

[0002] IMS (IP Multimedia Subsystem,网际协议多媒体子系统)是3GPP (Third Generation Partnership Project,第三代合作伙伴计划)提出的支持IP (Interment Protocol,网际协议)多媒体业务的子系统,是多媒体通信的发展方向,作为4G (第四代移动通信技术)时代中的应用子系统,能很好地满足4G时代中人与人之间的通信,其显著特征是采用了SIP (Session Initial Protocol,会话初始协议)体系,通信与接入方式无关,具备多种多媒体业务的控制功能与承载能力分离、呼叫与会话分离、应用与服务分离、业务与网络分离,以及移动网与因特网业务融合等多种能力。

[0003] RCS (Rich Communication Suite,融合通信服务)是由GSMA (Global System For Mobile Communications Association,全球移动通信系统协会)规划的、构建在IMS网络之上的、具有统一业务集定义的技术标准,是基于手机号码簿实现语音、消息、状态呈现等多媒体业务的总称,是运营商基础通信业务的升级。

[0004] GSMA于2016年发布了UP1.0规范,UP即是Universal Profile (统一业务形态、统一技术实现、统一接口定义,解决全球运营商互通的最新RCS规范),目的是帮助全球运营商实现统一标准并促进互联互通和终端普及,并在2017年发布了UP2.0版本,其核心功能是MaaP (Messaging as a Platform,下一代消息开放平台),将会形成运营商下一代的A2P (Agent service to Production of consumer,应用到个人)行业应用入口。

[0005] RCS中的消息类业务与传统音视频类业务有较大的不同,RCS AS (Application Server,应用服务器)与终端之间通常会建立一个相对稳定的交互关系,并且消息类没有过多的业务嵌套,这使得现有音视频业务类的IMS业务触发机制和信令路由对于消息类业务而言过于冗长,造成S-CSCF (Serving Call Session Control Function,服务呼叫会话控制功能)等核心网设备的业务量大幅增加,不利于消息类业务的发展。

发明内容

[0006] 本申请提供了一种融合通信中实现信令路由的方法及装置,可以减少融合通信中信令路由和系统开销。

[0007] 一方面,本申请提供一种融合通信中实现信令路由的方法,包括:会话边缘控制器(SBC)或融合通信应用服务器(RCS AS)从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;根据查找到的快速路由信息,转发所述业务请求或业务响应。

[0008] 另一方面,本申请提供一种融合通信中实现信令路由的方法,包括:呼叫会话控制功能实体(CSCF)根据业务触发情况,获取快速路由信息,并确定业务信息与快速路由信息

之间的快速路由关系;将所述快速路由关系推送给对应的SBC或RCS AS。

[0009] 另一方面,本申请提供一种融合通信中实现信令路由的装置,包括:快速路由处理模块,用于从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;信令处理模块,用于根据查找到的快速路由信息,转发所述业务请求或业务响应。

[0010] 另一方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被执行时实现上述任一方面提供的融合通信中实现信令路由的方法的步骤。

[0011] 在本申请中,CSCF根据业务触发情况,获取快速路由信息,并确定业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系;并将快速路由关系推送给对应的SBC或RCS AS。SBC或RCS AS从快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应匹配的快速路由信息;根据查找到的快速路由信息,转发业务请求或业务响应。本申请增加了IMS网络中快速路由关系的建立、维护、传递的环节,在RCS AS和SBC等设备上实施快速路由,从而大大提升了RCS业务在IMS网络中的路由效率,减少了信令路由和系统开销。

[0012] 本申请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,或者通过实施本申请而了解。本申请的目的和其他优点可通过在说明书、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

[0013] 附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0014] 图1为本申请实施例的实施架构示意图;

[0015] 图2为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法的一种流程图;

[0016] 图3为本申请实施例的主叫终端发起业务请求的示例性流程图;

[0017] 图4为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法的另一种流程图;

[0018] 图5为本申请实施例的被叫侧发起业务请求给被叫终端的示例性流程图;

[0019] 图6为本申请实施例的在同一网络中的不同RCS AS之间实现快速路由的示例性流程图;

[0020] 图7为本申请实施例的不同网络间实现快速路由的示例性流程图;

[0021] 图8为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法的另一种流程图;

[0022] 图9为本申请实施例的SBC向S-CSCF订阅快速路由关系的示例流程图;

[0023] 图10为本申请实施例的RCS AS向S-CSCF订阅快速路由关系的示例流程图;

[0024] 图11为本申请实施例的SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Page消息业务中的一种示例流程图;

[0025] 图12为本申请实施例的SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Page消息业务中的另一种示例流程图;

[0026] 图13为本申请实施例的SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Large消息业务中的一种示例流程图;

[0027] 图14为本申请实施例的SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Large消息业务中的另一种示例流程图;

[0028] 图15为本申请实施例的RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Page消息业务中的一种示例流程图；

[0029] 图16为本申请实施例的RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Page消息业务中的另一种示例流程图；

[0030] 图17为本申请实施例的RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Large消息业务中的一种示例流程图；

[0031] 图18为本申请实施例的RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Large消息业务中的另一种示例流程图；

[0032] 图19为本申请实施例的快速路由机制在不同RCS AS之间实现的示例流程图；

[0033] 图20为本申请实施例的快速路由机制在不同网络间实现的示例流程图；

[0034] 图21为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的装置的示意图。

具体实施方式

[0035] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。需要说明的是，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任意组合。

[0036] 在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0037] 本申请实施例提供了一种融合通信中实现信令路由的方法及装置，通过增加快速路由关系的建立、维护和传递的环节，由SBC或RCS AS可以根据快速路由关系实现业务消息的直达，从而减少信令路由和系统开销。通过本申请示例性实施例，可以使得CSCF (包括I-CSCF (Interrogating CSCF, 查询CSCF)、S-CSCF) 等设备上对于消息类业务的业务量下降90%以上，大大减少了对现网设备的要求，从而减少了融合通信业务中的消息类业务的信令路由长度，减少了系统资源消耗，减少了故障点，并且降低了投资成本。

[0038] 图1为本申请实施例的实施架构示意图。图1描述本申请实施例涉及到的主要网元以及主要逻辑功能部分。如图1所示，IMS网络可以包括：会话边缘控制器 (Session Border Controller, SBC) 100、呼叫会话控制功能实体 (CSCF, Call Session Control Function) 110、融合通信应用服务器 (RCS Application Server, RCS AS) 115以及终端 (User Equipment, UE) 120。

[0039] 在本示例实施例中，SBC 100负责为终端提供接入服务。在一示例性实施方式中，SBC 100可以包括：第一快速路由处理模块101以及第一信令处理模块102。

[0040] 其中，第一快速路由处理模块101执行以下处理：负责从业务请求或业务响应中获取快速路由信息，建立快速路由关系并存储在本地；提供检索功能 (即，在本地存储的快速路由关系中检索业务请求或业务响应对应的快速路由信息)，为满足条件的业务请求提供快速路由信息；提供快速路由关系的订阅或通知处理功能，向CSCF 110订阅快速路由关系，并从快速路由变更通知中提取更新的快速路由关系，更新本地存储的快速路由关系。

[0041] 其中，第一信令处理模块102执行以下处理：负责与第一快速路由处理模块101交互获取快速路由信息，进行业务请求的发送 (即，根据获取的快速路由信息，发送对应的业

务请求);在发送的业务请求或业务响应中增加支持快速路由指示信息,以便于其他网元(例如,S-CSCF、RCS AS等)启动快速路由机制;在发送的业务响应中增加快速路由信息,用于其他网元(例如,S-CSCF、RCS AS等)建立快速路由关系。

[0042] 在本示例性实施例中,CSCF 110执行以下处理:负责根据业务触发情况建立快速路由关系,并存储在本地;提供快速路由关系的订阅或通知功能,向SBC或RCS AS提供快速路由关系的变化通知;在转发业务请求或业务响应时,插入对应的快速路由信息,便于SBC或RCS AS获取快速路由信息;提供快速路由机制控制功能,通过删除支持快速路由指示信息或者通过不插入快速路由信息的方式,决定是否启用快速路由机制。

[0043] 在本示例性实施例中,RCS AS 115负责为用户提供RCS业务。在一示例性实施方式中,RCS AS 115可以包括第二快速路由处理模块116和第二信令处理模块117。

[0044] 其中,第二快速路由处理模块116执行以下处理:负责从业务请求或业务响应中获取快速路由信息,建立快速路由关系并存储在本地;提供检索功能(即,在本地存储的快速路由关系中检测业务请求或业务响应对应的快速路由信息),为满足条件的业务请求提供快速路由信息;提供快速路由关系的订阅或通知处理功能,向CSCF 110订阅快速路由关系,并从快速路由变更通知中提取更新的快速路由关系,更新本地存储的快速路由关系。

[0045] 其中,第二信令处理模块117执行以下处理:负责与第二快速路由处理模块116交互获取快速路由信息,进行业务请求的发送(即,根据获取的快速路由信息,发送对应的业务请求);在发送的业务请求或业务响应中增加支持快速路由指示信息,以便于其他网元(例如,S-CSCF、SBC等)启动快速路由机制;在发送的业务响应中增加快速路由信息,用于其他网元(例如,S-CSCF、RCS AS、SBC等)建立快速路由关系。

[0046] 在本示例性实施例中,终端120用于实现RCS业务请求的发送或接收。

[0047] 图2为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法的一种流程图。如图2所示,本实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法,包括:

[0048] S11、SBC从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;

[0049] S12、根据查找到的快速路由信息,转发业务请求或业务响应。

[0050] 在本实施例中,SBC通过采用快速路由机制,可以根据快速路由关系,实现业务请求或业务响应的消息直达,不再需要经过CSCF进行消息中转。其中,针对消息类业务,可以使得CSCF(包括I-CSCF、S-CSCF)等设备上的业务量下降90%以上,大大减少对现网设备的要求。

[0051] 在一示例性实施方式中,业务信息可以包括:业务对应的用户信息、业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、业务特征等;快速路由信息可以包括快速路由的路由顺序信息、消息投递路径上的各网元的信息等。在本示例中,SBC接收到业务请求或业务响应后,可以根据业务请求或业务响应的业务信息,从快速路由关系中查找该业务信息对应的快速路由信息,然后,SBC可以根据查找到的快速路由信息转发业务请求或业务响应。

[0052] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:当SBC没有从快速路由关系中查找到业务请求或业务响应对应的快速路由信息,则在业务请求或业务响应中增加支持快速路由指示信息,并向CSCF转发携带该支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应。在一示例中,SBC可以在向S-CSCF(Serving CSCF,服务CSCF)转发业务请求或业务响应时,

携带支持快速路由指示信息,用于表示SBC支持信令路由快速转发。

[0053] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:SBC接收CSCF转发的携带支持快速路由指示信息的业务请求之后,在该业务请求对应的业务响应中增加快速路由信息,并向CSCF返回携带该快速路由信息的业务响应。在一示例中,SBC可以在业务响应中增加特定头部信息以携带快速路由信息传递给S-CSCF。

[0054] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:SBC接收携带快速路由信息或快速路由关系的业务请求或业务响应后,从该业务请求或业务响应中提取快速路由信息或快速路由关系,并存储快速路由信息或快速路由关系。其中,SBC可以从业务请求或业务响应中提取并存储快速路由信息,或者,可以从业务请求或业务响应中提取并存储快速路由关系,以便根据存储的该快速路由信息对后续消息进行快速转发。

[0055] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:SBC向CSCF发送订阅请求,用于订阅该SBC相关的快速路由关系;SBC接收CSCF发送的携带快速路由关系的通知消息;保存接收到的快速路由关系。在本示例性实施方式中,可以通过订阅-通知方式实现快速路由关系的传递。其中,当SBC订阅的快速路由关系发生变更时,CSCF会向SBC发送携带更新的快速路由关系的通知消息,以便SBC及时获知订阅的快速路由关系的变化情况。

[0056] 图3为本申请实施例的主叫终端(UE, User Equipment)发起业务请求的示例性流程图。在本示例性实施方式中,主叫终端发起业务请求的流程包括:

[0057] S101至S103、主叫侧SBC第一次收到主叫终端发起消息类业务请求时,查询到本地存储的消息业务与RCS AS的对应关系(对应上述的快速路由关系)中没有该用户的信息,则根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发业务请求给主叫侧S-CSCF,并在业务请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示主叫侧SBC支持信令路由快速转发。

[0058] S104、主叫侧S-CSCF根据用户签约的初始触发规则(Initial Filter Criteria, iFC)触发到RCS AS。

[0059] S105至S106、主叫侧RCS AS收到业务请求后,判断主叫侧SBC支持信令快速路由,在业务响应中插入携带快速路由信息的扩展头部,并返回成功接收消息响应给主叫侧S-CSCF。

[0060] 其中,成功接收消息响应中插入的快速路由信息可以包括:主叫侧RCS AS的信息。

[0061] S107至S108、主叫侧S-CSCF收到成功接收消息响应后,判断本地快速路由策略是否允许启用快速路由,如果允许启用快速路由,则为该用户建立此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系,并在发送给主叫侧SBC的成功接收消息响应中的扩展头部中携带该快速路由关系;并且,在本地保存该快速路由关系,也允许其他网元订阅该快速路由关系。

[0062] 在本示例中,S-CSCF可以根据从成功接收消息响应中提取的快速路由信息,建立用户、业务类型、SBC以及RCS AS之间的快速路由关系,在本地保存该快速路由关系,并将该快速路由关系添加到该响应的扩展头部中,转发给主叫侧SBC。换言之,在本示例中,S-CSCF负责对业务响应中携带的快速路由信息进行整理后再添加到业务响应中转发给主叫侧SBC。然而,本申请对此并不限定。在其他示例中,S-CSCF接收到成功接收消息响应后,可以直接转发携带快速路由信息的成功接收消息响应给主叫侧SBC。换言之,S-CSCF仅负责转发业务响应,可以不改变业务响应中携带的快速路由信息。

[0063] 其中,当本地快速路由策略不允许启用快速路由,则可以删除成功接收消息响应

中携带的快速路由信息,并将删除快速路由信息后的响应发送给主叫侧SBC。

[0064] 需要说明的是,S-CSCF上的本地快速路由策略可以预先配置或根据实际需求进行配置,比如,本地快速路由策略可以包括针对某一类用户的消息类业务不启用快速路由,然而,本申请对于本地快速路由策略的内容并不限定。

[0065] S109、主叫侧SBC收到成功接收消息响应后,从该响应中取出该用户的此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系,并保存在本地。然而,本申请对此并不限定。在其他示例中,SBC还可以向S-CSCF订阅该用户的此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系的变化,实现当该用户的此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系发生变化时,S-CSCF可以发送通知消息给SBC。在其他示例中,当主叫侧SBC收到携带快速路由信息的响应之后,可以从该响应中取出快速路由信息,并在本地为该用户建立此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系。

[0066] S110、主叫侧SBC删除成功接收消息响应中携带的该用户的此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系后,转发该成功接收消息响应到主叫终端,完成第一次消息业务请求。

[0067] S111至S112、主叫侧SBC收到主叫终端第二次发起同种消息业务请求时,主叫侧SBC查询到本地存放有该用户的此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系,发现该消息业务请求的业务特征匹配有对应的RCS AS,主叫侧SBC直接转发业务请求给该RCS AS,不需要经过S-CSCF中转。

[0068] S113、主叫侧RCS AS收到业务请求后,回复响应给主叫侧SBC。

[0069] S114、主叫侧SBC转发响应给主叫终端,完成业务请求。

[0070] 在本示例性实施例中,通过在主叫侧SBC和主叫侧RCS AS上实施快速路由,可以实现主叫侧SBC和主叫侧RCS AS之间的消息直达,从而减少信令路由和系统开销。

[0071] 图4为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法的另一种流程图。如图4所示,本实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法,包括:

[0072] S21、RCS AS从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应对应的快速路由信息;

[0073] S22、根据查找到的快速路由信息,转发业务请求或业务响应。

[0074] 在本实施例中,RCS AS通过采用快速路由机制,可以根据快速路由关系,实现业务请求或业务响应的消息直达,不再需要经过CSCF进行消息中转。其中,针对消息类业务,可以使得CSCF(包括I-CSCF、S-CSCF)等设备上的业务量下降90%以上,大大减少对现网设备的要求。

[0075] 在一示例性实施方式中,业务信息可以包括:业务对应的用户信息、业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、业务特征等;快速路由信息可以包括快速路由的路由顺序信息、消息投递路径上的各网元的信息等。在本示例中,RCS AS接收到业务请求或业务响应后,可以根据业务请求或业务响应的业务信息,从快速路由关系中查找该业务信息对应的快速路由信息,然后,RCS AS可以根据查找到的快速路由信息转发业务请求或业务响应。

[0076] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:当RCS AS没有从快速路由关系中查找业务请求或业务响应对应的快速路由信息,则在业务请求或业务响应中增加支持快速路由指示信息,并向CSCF转发携带该支持快速路由指示信息的业务请求或业务响

应。在一示例中,RCS AS可以在向S-CSCF转发业务请求或业务响应时,携带支持快速路由指示信息,用于表示RCS AS支持信令路由快速转发。

[0077] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:RCS AS接收CSCF转发的携带支持快速路由指示信息的业务请求之后,在该业务请求对应的业务响应中增加快速路由信息,并向CSCF返回携带该快速路由信息的业务响应。在一示例中,RCS AS可以在业务响应中增加特定头部信息以携带快速路由信息传递给S-CSCF。

[0078] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:RCS AS接收携带快速路由信息或快速路由关系的业务请求或业务响应后,从该业务请求或业务响应中提取快速路由信息或快速路由关系,并存储快速路由信息或快速路由关系。其中,RCS AS可以从业务请求或业务响应中提取并存储快速路由信息,或者,可以从业务请求或业务响应中提取并存储快速路由关系,以便根据存储的快速路由关系对后续消息进行快速转发。

[0079] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括:RCS AS向CSCF发送订阅请求,用于订阅该RCS AS相关的快速路由关系;RCS AS接收CSCF发送的携带快速路由关系的通知消息;保存接收到的快速路由关系。在本示例性实施方式中,可以通过订阅-通知方式实现快速路由关系的传递。其中,当RCS AS订阅的快速路由关系发生变更时,CSCF会向RCS AS发送携带更新的快速路由关系的通知消息,以便RCS AS及时获知订阅的快速路由关系的变化情况。

[0080] 图5为本申请实施例的被叫侧发起业务请求给被叫终端的示例性流程图。在本示例性实施方式中,被叫侧发送业务请求给被叫终端的流程可以包括:

[0081] S201至S202、被叫侧RCS AS第一次发送业务请求给被叫用户时,查询到被叫用户上没有快速路由信息,则发送业务请求给用户注册所在的S-CSCF,并在业务请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示RCS AS支持信令路由快速转发。

[0082] S203、S-CSCF转发业务请求给用户注册所在的SBC。

[0083] S204、SBC转发业务请求给被叫用户终端。

[0084] S205至S206、SBC收到被叫终端返回的响应后,判断被叫侧RCS AS支持信令快速路由转发,在该响应中插入携带快速路由信息的头部,并转发给S-CSCF。其中,响应中插入的快速路由信息可以包括:被叫侧SBC的信息。

[0085] S207至S208、S-CSCF收到该响应后,发现SBC支持本地信令快速路由(比如,SBC发送给S-CSCF的响应中可以携带SBC的支持快速路由指示信息),并且S-CSCF的本地快速路由策略允许进行快速路由,则建立用户、业务类型、SBC以及RCS AS之间的快速路由关系,并在转发给被叫侧RCS AS的响应的扩展头部中携带该快速路由关系;并且,在本地保存该快速路由关系,也允许其他网元订阅该快速路由关系。

[0086] S209、被叫侧RCS AS接收到该响应后,从该响应中取出该快速路由关系并进行保存。

[0087] S210、被叫侧RCS AS第二次发送同种类型的业务请求给被叫用户时,查询到被叫用户上存在对应的快速路由信息,并且本次业务请求的业务特征匹配有对应的SBC,被叫侧RCS AS直接转发业务请求给对应的SBC,不需要经过S-CSCF中转。

[0088] S211、被叫侧SBC转发业务请求给被叫终端。

[0089] S212、被叫终端返回响应给被叫侧SBC。

- [0090] S213、被叫侧SBC返回响应给被叫侧RCS AS,从而实现被叫侧消息投递。
- [0091] 在本示例性实施例中,通过在被叫侧RCS AS和SBC上实施快速路由,可以实现被叫侧SBC和RCS AS之间的消息直达,从而减少信令路由和系统开销。
- [0092] 图6为本申请实施例的在同一网络中的不同RCS AS之间实现快速路由的示例性流程图。在本示例性实施例中,同一个网络中不同RCS AS之间实现的快速路由流程可以包括:
- [0093] S301至S302、主叫侧RCS AS第一次发送业务请求给被叫侧时,检查主叫用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发业务请求给主叫侧S-CSCF,并在业务请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示主叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。
- [0094] S303、主叫侧S-CSCF查询ENUM (Telephone Number Mapping working group,电话号码映射工作组) 或DNS (Domain Name System,域名系统) 获取被叫用户归属的被叫侧I-CSCF,转发业务请求给被叫侧I-CSCF。
- [0095] S304、被叫侧I-CSCF查询HSS (Home Subscriber Server,归属签约用户服务器) 获得被叫用户归属的S-CSCF,转发业务请求给被叫侧S-CSCF。
- [0096] S305至S306、被叫侧S-CSCF根据被叫用户签约的初始过滤规则 (Initial Filter Criteria, iFC) 选择RCS AS,并将业务请求转发给被叫侧RCS AS。
- [0097] S307至S308、被叫侧RCS AS收到业务请求后,判断主叫侧RCS AS支持信令快速路由,在响应中携带快速路由信息给被叫侧S-CSCF。比如,在响应中插入携带快速路由信息的扩展头部。其中,在响应中插入的快速路由信息可以包括:被叫侧RCS AS的信息。
- [0098] S309、被叫侧S-CSCF收到响应后,检查到本地快速路由策略允许执行快速路由,则不删除响应中携带的快速路由信息,直接向被叫侧I-CSCF转发该响应。在一示例中,被叫侧S-CSCF还可以在本地保存快速路由信息,并根据快速路由信息,建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系,以便于其他网元进行订阅。
- [0099] S310、被叫侧I-CSCF向主叫侧S-CSCF转发响应。
- [0100] S311、主叫侧S-CSCF收到响应后,检查到本地快速路由策略允许执行快速路由,则不删除响应中携带的快速路由信息,直接向主叫侧RCS AS转发该响应。
- [0101] S312、主叫侧RCS AS从响应中提取快速路由信息,并在本地建立该主叫用户的业务请求类型的消息与被叫侧RCS AS之间的快速路由关系。
- [0102] S313、主叫侧RCS AS再次收到主叫终端的业务请求时,主叫侧RCS AS检查该用户对应的快速路由关系,发现本次消息业务请求可以匹配到对应的被叫侧RCS AS,取出RCS AS信息。
- [0103] 主叫侧RCS AS直接转发业务请求给被叫侧RCS AS,按照以下路径进行转发:主叫侧RCS AS、被叫侧RCS AS,不需要经过S-CSCF、I-CSCF中转。
- [0104] S314、被叫侧RCS AS返回成功接收消息响应给主叫侧RCS AS,完成消息投递。
- [0105] 在本示例性实施例中,通过在同一网络中的主叫侧RCS AS和被叫侧RCS AS上实施快速路由,可以实现同一个网络中主叫侧RCS AS和被叫侧RCS AS之间的消息直达,从而减少信令路由和系统开销。
- [0106] 图7为本申请实施例的不同网络间实现快速路由的示例性流程图。在本示例性实施例中,不同网络间实现的快速路由流程可以包括:

[0107] S401至S402、主叫侧RCS AS第一次发送业务请求给被叫侧时,检查主叫用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发业务请求给主叫侧S-CSCF,并在业务请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示主叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。

[0108] S403、主叫侧S-CSCF查询本网络ENUM或DNS,未找到被叫用户,根据本地策略发送业务请求给本地网络边界网元(IBCF, Interconnection Border Control Function)。

[0109] S404、主叫侧IBCF检查到主叫侧支持快速路由,将本网元信息加入到快速路由信息中,转发业务请求(其中携带主叫侧IBCF的信息)给被叫侧IBCF。

[0110] S405、被叫侧IBCF检查到主叫侧支持快速路由,将本网元信息加入到快速路由信息中,转发业务请求(其中携带主叫侧IBCF的信息、被叫侧IBCF的信息)给被叫侧I-CSCF。

[0111] S406、被叫侧I-CSCF查询HSS获得被叫用户归属的S-CSCF,转发该业务请求给被叫侧S-CSCF。

[0112] S407、被叫侧S-CSCF根据被叫用户签约的初始过滤规则(Initial Filter Criteria, iFC)选择RCS AS,并将业务请求转发给被叫侧RCS AS。

[0113] S408至S409、被叫侧RCS AS判断主叫侧RCS AS支持信令快速路由,在响应中携带快速路由信息给被叫侧S-CSCF。其中,在响应中插入的快速路由信息可以包括:被叫侧RCS AS的信息、被叫侧IBCF的信息、主叫侧IBCF的信息。

[0114] S410、被叫侧S-CSCF收到该响应后,检查到本地快速路由策略允许执行快速路由,则不删除该响应中携带的快速路由信息,直接向被叫侧I-CSCF转发该响应。在一示例中,在S411中,被叫侧S-CSCF还可以在本地保存快速路由信息,并建立业务信息(包括业务对应的用户信息、业务类型等)与快速路由信息之间的快速路由关系,以便于其他网元进行订阅。

[0115] S412、被叫侧I-CSCF向被叫侧IBCF转发该响应。

[0116] S413、被叫侧IBCF检查主叫侧支持快速路由,转发携带快速路由信息的业务响应给主叫侧IBCF。

[0117] S414、主叫侧IBCF检查主叫侧支持快速路由,转发携带快速路由信息的业务响应给主叫侧S-CSCF。

[0118] S415、主叫侧S-CSCF收到该响应后,检查到本地快速路由策略允许执行快速路由,则不删除该响应中携带的快速路由信息,直接向主叫侧RCS AS转发该响应。

[0119] S416、主叫侧RCS AS从该响应中提取快速路由信息,并在本地建立业务信息(包括业务对应的用户信息、业务请求类型等)与快速路由信息之间的快速路由关系。

[0120] S417至S419、主叫侧RCS AS再次收到主叫终端的业务请求,按照以下路径进行转发:主叫侧RCS AS、主叫侧IBCF、被叫侧IBCF、被叫侧RCS AS,不需要经过S-CSCF、I-CSCF中转。

[0121] S420至S422、被叫侧RCS AS返回成功接收消息响应,按照以下路径进行转发:被叫侧RCS AS、被叫侧IBCF、主叫侧IBCF、主叫侧RCS AS,完成消息投递。

[0122] 在本示例性实施例中,通过在不同网络中的主叫侧RCS AS和被叫侧RCS AS上实施快速路由,可以实现在不同网络中的主叫侧RCS AS和被叫侧RCS AS之间的消息直达,从而减少信令路由和系统开销。

[0123] 图8为本申请实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法的另一种流程图。如

图8所示,本实施例提供的融合通信中实现信令路由的方法,包括:

[0124] S31、CSCF根据业务触发情况,获取快速路由信息,并确定业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系;

[0125] S32、将快速路由关系推送给对应的SBC或RCS AS。

[0126] 在本实施例中,通过由CSCF建立业务请求与快速路由信息之间的快速路由关系,并将快速路由关系同步给SBC和RCS AS,支持SBC和RCS AS根据快速路由关系实现消息直达,从而减少信令路由和系统开销。

[0127] 在一示例性实施方式中,业务信息可以包括:业务对应的用户信息、业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、业务特征等;快速路由信息可以包括快速路由的路由顺序信息、消息投递路径上的各网元的信息等。在本示例中,CSCF获取快速路由信息之后,可以建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系,然后,向订阅该快速路由关系的网元推送该快速路由关系,或者,通过在转发给其他网元的业务请求或业务响应中增加该快速路由关系,以便于其他网元获取该快速路由关系。

[0128] 在一示例性实施方式中,在S31中,CSCF根据业务触发情况,获取快速路由信息,可以包括:从接收到的携带快速路由信息的业务响应中提取该快速路由信息;或者,根据业务请求和对应的业务响应的转发情况,确定该业务请求和业务响应的快速路由信息。其中,CSCF可以通过响应携带的信息来获取快速路由信息,或者,可以通过分析业务请求和业务响应的传输路径情况来获取快速路由信息。

[0129] 在一示例性实施方式中,S32可以包括:向发送订阅请求的SBC或RCS AS推送携带订阅的快速路由关系的通知消息;在SBC或RCS AS订阅的快速路由关系发生变化时,CSCF向SBC或RCS AS推送更新后的快速路由关系。在本示例性实施方式中,CSCF可以通过订阅通知方式向SBC或RCS AC推送快速路由关系。

[0130] 在一示例性实施方式中,S32可以包括:在转发给SBC或RCS AS的业务请求或业务响应中增加该业务请求或业务响应对应的快速路由信息,向SBC或RCS AS转发携带该快速路由信息的业务请求或业务响应;或者,在转发给SBC或RCS AS的业务请求或业务响应中增加快速路由关系,向SBC或RCS AS转发携带该快速路由关系的业务请求或业务响应。在本示例性实施方式中,CSCF可以在转发业务请求或响应时,插入快速路由信息或快速路由关系,便于SBC或RCS AS获取快速路由信息,确定对应的快速路由关系。

[0131] 在一示例性实施方式中,本实施例的方法还可以包括以下至少之一:

[0132] CSCF接收到携带快速路由信息的业务请求或业务响应后,根据本地快速路由策略,确定是否允许启用快速路由,若不允许启用快速路由,则从该业务请求或业务响应中删除携带的快速路由信息,并转发不携带快速路由信息的业务请求或业务响应,若允许启用快速路由,则转发携带该快速路由信息的业务请求或业务响应;

[0133] CSCF接收到携带支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应后,根据本地快速路由策略,确定是否允许启用快速路由,若不允许启用快速路由,则从该业务请求或业务响应中删除携带的支持快速路由指示信息,并转发不携带支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应,若允许启用快速路由,则转发携带该支持快速路由指示信息的业务请求或业务响应。

[0134] 在本示例性实施方式中,CSCF可以提供快速路由机制控制功能,通过删除支持快

速路由指示信息或者不插入快速路由信息的方式,来决定不允许启用快速路由。

[0135] 由上述实施例可知,本申请实施例增加了IMS网络中快速路由关系的建立、维护、传递的环节,在RCS AS和SBC等设备上实施快速路由,大大提升了RCS业务在IMS网络中的路由效率,有效减少了信令路由和系统开销。

[0136] 下面通过多个示例性实施例来对本申请实施例进行举例说明。

[0137] 图9为本申请实施例中SBC向S-CSCF订阅快速路由关系的示例流程图。需要注意的是,在本示例性实施方式中,使用SIP协议实现订阅功能,然而,在其他实现方式中,本申请同样适用于其他协议,本申请对此并不限定。另外,SBC可以根据需要在适当时刻发起订阅,本示例性实施方式中,SBC可以在终端注册成功后发起订阅。

[0138] 如图9所示,本示例中SBC向S-CSCF订阅快速路由关系的流程包括:

[0139] S501、终端注册成功后,SBC向用户注册所在的S-CSCF发送SIP SUBSCRIBE (订阅)请求。

[0140] S502、S-CSCF接收到SIP订阅请求后,进行订阅处理;其中,SIP订阅请求中的订阅事件是快速路由关系,其中可以包括:订阅快速路由关系;订阅信息的过滤条件等,例如,Event:fast-route;type=mo,其中,fast-route表示订阅快速路由关系,type表示订阅信息的过滤条件是mo。需要说明的是,mo可以表示SBC发送给RCS AS的主叫侧路径,mt表示RCS AS到SBC的被叫侧路径,transit表示RCS AS到RCS AS的网络间路径;如果不携带type参数,则表示是所有信息。

[0141] S503、S-CSCF向SBC返回200OK响应,表示订阅成功。

[0142] S504、S-CSCF向SBC发送NOTIFY (通知)消息,其中,在消息体中携带快速路由关系,其中,携带的快速路由关系可以包括:快速路由信息应用的类型(主叫侧、被叫侧、NNI (Network to Network Interface,网络结点接口)、互通等)、快速路由信息对应的业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、快速路由信息(快速路由顺序信息、快速路由路径中各网元的信息)。

[0143] S505、SBC在本地保存接收到的快速路由关系。

[0144] S506、SBC向S-CSCF返回200OK响应,表示收到快速路由关系。

[0145] 图10为本申请实施例中RCS AS向S-CSCF订阅快速路由关系的示例流程图。需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议实现订阅功能,然而,本申请对此并不限定,在其他实现方式中,同样适用于其他协议。另外,RCS AS可以根据需要在适当时刻发起订阅,在本示例性实施例中,RCS AS可以在终端注册成功后发起订阅。

[0146] 如图10所示,本示例中RCS AS向S-CSCF订阅快速路由关系的流程包括:

[0147] S601、终端注册成功后,RCS AS向用户注册所在的S-CSCF发送SIP SUBSCRIBE请求。

[0148] S602、S-CSCF接收到SIP SUBSCRIBE请求后,进行订阅处理;其中,SIP SUBSCRIBE请求中的订阅事件是快速路由关系,其中可以包括:订阅快速路由关系、订阅信息的过滤条件;其中,过滤条件可以包括:主叫侧路径(指SBC发送给RCS AS的主叫侧路径),被叫侧路径(表示RCS AS到SBC的被叫侧路径),网间路径(表示RCS AS到RCS AS的网络间路径);若没有携带过滤条件,则表示所有信息。

[0149] S603、S-CSCF向RCS AS返回200OK响应,表示订阅成功。

[0150] S604、S-CSCF向RCS AS发送NOTIFY消息,其中,在消息体中携带快速路由关系,其中,携带的快速路由关系可以包括:快速路由信息应用的类型(主叫侧、被叫侧、NNI、互通等)、快速路由信息对应的业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、快速路由信息(快速路由顺序信息、快速路由路径中各网元的信息)。

[0151] S605、RCS AS将接收到的快速路由关系保存在本地。

[0152] S606、RCS AS向S-CSCF返回200OK响应,表示收到快速路由关系。

[0153] 图11为本申请实施例中SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Page消息业务中的一种示例流程图。在本示例性实施例中,通过订阅-通知方式实现信息传递。其中,S-CSCF通过通知机制向SBC发送快速路由信息。

[0154] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定。在其他实现方式中,该方法同样适用于其他协议。

[0155] 如图11所示,在本示例中,SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Page消息业务中的流程可以包括:

[0156] S701、主叫终端(UE)发起SIP MESSAGE业务请求。

[0157] S702至S703、主叫侧SBC第一次收到主叫UE发起的SIP MESSAGE业务请求时,检查该用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发SIP MESSAGE业务请求给主叫侧S-CSCF,并在请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示主叫侧SBC支持信令路由快速转发。

[0158] S704至S705、主叫侧S-CSCF根据用户签约的初始过滤规则(Initial Filter Criteria,iFC)选择RCS AS,并将携带支持快速路由指示信息的SIP MESSAGE业务请求转发给RCS AS。

[0159] S706、RCS AS返回成功接收消息(202Accepted)响应给S-CSCF。

[0160] S707、S-CSCF收到202Accepted响应后,向主叫侧SBC转发该响应。

[0161] S708、主叫侧SBC向主叫UE转发202Accepted响应。

[0162] S709至S710、S-CSCF接收到202Accepted响应后,更新该用户的快速路由关系后,判定SBC订阅了快速路由关系,则向SBC发送SIP NOTIFY消息,告知新建立的快速路由关系,其中可以包括:快速路由信息应用的类型(主叫侧、被叫侧、NNI、互通等)、快速路由信息对应的业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、快速路由信息(路由顺序信息、快速路由路径中各网元的信息等)。

[0163] S711、主叫侧SBC收到NOTIFY消息,从中取出快速路由关系(例如,该用户的消息业务与RCS AS的对应关系),并保存在本地。

[0164] S712、主叫侧SBC返回200OK响应,表示收到NOTIFY消息。

[0165] S713、主叫侧SBC收到主叫UE的SIP MESSAGE业务请求时,主叫侧SBC检查该用户对应的快速路由关系,发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征,取出对应的RCS AS信息。

[0166] S714、主叫侧SBC直接转发SIP MESSAGE业务请求给RCS AS,不需要经过S-CSCF中转。

[0167] S715、RCS AS返回成功接收消息(202Accepted)响应给主叫侧SBC。

[0168] S716、主叫侧SBC转发202Accepted响应给主叫UE,完成消息投递。

[0169] 需要说明的是,S-CSCF接收到202Accepted响应后,可以同步执行S707和S709,或者,先执行S709再执行S707,然而,本申请对此并不限定。图12为本申请实施例中SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Page消息业务中的另一种示例流程图。在本示例性实施例中,通过响应方式实现信息传递。其中,通过在响应消息中增加特定头部传递快速路由信息,该头部可以自行定义。然而,本申请对此并不限定。

[0170] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定。在其他实现方式中,该方法同样适用于其他协议。

[0171] 如图12所示,在本示例中,SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Page消息业务中的流程包括:

[0172] S801、主叫UE发起SIP MESSAGE业务请求。

[0173] S802至S803、主叫侧SBC第一次收到主叫UE发起SIP MESSAGE业务请求时,检查该用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发SIP MESSAGE业务请求给主叫侧S-CSCF,在请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示主叫侧SBC支持信令路由快速转发。

[0174] S804至S805、主叫侧S-CSCF根据用户签约的初始过滤规则(Initial Filter Criteria,iFC)选择RCS AS,并将SIP MESSAGE请求转发给RCS AS。

[0175] S806、RCS AS确定主叫侧SBC支持信令快速路由能力,在成功接收消息(202Accepted)响应中插入携带快速路由信息的特定头部信息,例如:X-Fast-Route:<10.41.25.10:5260>。其中,快速路由信息可以包括主叫侧RCS AS的信息。

[0176] S807、RCS AS发送202Accepted响应给S-CSCF。

[0177] S808至S809、S-CSCF收到202Accepted响应后,检查本地快速路由策略(判断是否允许执行快速路由),在允许执行快速路由时,根据响应中携带的快速路由信息,在本地建立该用户的此类消息业务与RCS AS之间的快速路由关系,便于其他网元订阅,之后向主叫侧SBC转发携带该快速路由关系的响应。

[0178] S810、主叫侧SBC收到202Accepted响应后,从该响应的特定头部信息中提取快速路由关系(比如,SIP MESSAGE类型的消息与RCS AS的对应关系),并在本地保存提取的快速路由关系。

[0179] S811、主叫侧SBC删除202Accepted响应中的快速路由关系后,向主叫UE转发202Accepted响应,完成第一次消息业务请求。

[0180] S812、主叫侧SBC再次收到主叫UE的SIP MESSAGE业务请求时,主叫侧SBC检查该用户的快速路由关系,发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征,取出对应的RCS AS信息。

[0181] S813、主叫侧SBC直接转发SIP MESSAGE业务请求给RCS AS,不需要经过S-CSCF中转。

[0182] S814、RCS AS返回成功接收消息(202Accepted)响应给主叫侧SBC。

[0183] S815、主叫侧SBC转发202Accepted响应给主叫UE,消息传送完成。

[0184] 图13为本申请实施例中SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Large消息业务中的一种示例流程图。在本示例性实施例中,通过订阅-通知方式实现信息传递。其中,S-

CSCF通过通知机制向SBC发送快速路由信息。

[0185] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定。在其他实现方式中,该方法同样适用于其他协议。

[0186] 如图13所示,在本示例中,SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Large消息业务中的流程可以包括:

[0187] S901、主叫UE发起SIP INVITE业务请求。

[0188] S902至S903、主叫侧SBC第一次收到主叫UE发起的SIP INVITE业务请求时,检查该用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发SIP INVITE业务请求给主叫侧S-CSCF,并在请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示主叫侧SBC支持信令路由快速转发。

[0189] S904至S905、主叫侧S-CSCF根据用户签约的初始过滤规则(Initial Filter Criteria, iFC)选择RCS AS,并将携带支持快速路由指示信息的SIP INVITE业务请求转发给RCS AS。

[0190] S906、RCS AS返回成功接收消息(200OK)响应给S-CSCF。

[0191] S907、S-CSCF收到200OK响应后,向主叫侧SBC转发该响应。

[0192] S908、主叫侧SBC向主叫UE转发200OK响应消息。

[0193] S909、主叫UE向主叫侧SBC发送确认(ACK)请求,表示会话建立。

[0194] S910、主叫侧SBC向S-CSCF转发ACK请求。

[0195] S911、S-CSCF向RCS AS转发ACK请求,第一次会话成功建立。

[0196] S912至S913、S-CSCF接收到200OK响应后,更新该用户的快速路由关系后,判定SBC订阅了快速路由关系,则向SBC发送SIP NOTIFY消息,告知新建立的快速路由关系,其中可以包括:快速路由信息应用的类型(主叫侧、被叫侧、NNI、互通等)、快速路由信息对应的业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、快速路由信息(路由顺序信息、快速路由路径中各网元的信息等)。

[0197] S914、主叫侧SBC收到NOTIFY消息,从中取出快速路由关系(例如,该用户的消息业务与RCS AS的对应关系),并保存在本地。

[0198] S915、主叫侧SBC返回200OK响应,表示收到NOTIFY消息。

[0199] S916、主叫侧SBC再次收到主叫UE的SIP INVITE业务请求时,主叫侧SBC检查该用户对应的快速路由关系,发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征,取出对应的RCS AS信息。

[0200] S917、主叫侧SBC直接转发SIP INVITE业务请求给RCS AS,不需要经过S-CSCF中转。

[0201] S918、RCS AS返回成功接收消息(200OK)响应给主叫侧SBC。

[0202] S919、主叫侧SBC转发200OK响应给主叫UE。

[0203] S920、主叫UE向主叫侧SBC发送ACK请求,表示会话建立。

[0204] S921、主叫侧SBC向RCS AS转发ACK请求,会话建立成功。

[0205] 图14为本申请实施例中SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Large消息业务中的另一种示例流程图。在本示例性实施例中,通过响应方式实现信息传递。其中,通过在响应消息中增加特定头部传递快速路由信息,该头部可以自行定义。然而,本申请对此并不

限定。

[0206] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定。在其他实现方式中,该方法同样适用于其他协议。

[0207] 如图14所示,在本示例中,SBC发送请求给RCS AS的快速路由机制在Large消息业务中的流程可以包括:

[0208] S1001、主叫UE发起SIP INVITE业务请求。

[0209] S1002至S1003、主叫侧SBC第一次收到主叫UE发起的SIP INVITE业务请求时,检查该用户对应的快速路由信关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发SIP INVITE业务请求给主叫侧S-CSCF,并在请求中携带支持快速路由指示信息,例如,Supported:fast-route,用于表示主叫侧SBC支持信令路由快速转发。

[0210] S1004至S1005、主叫侧S-CSCF根据用户签约的初始过滤规则(Initial Filter Criteria,iFC)选择RCS AS,并将携带支持快速路由指示信息的SIP INVITE业务请求转发给RCS AS。

[0211] S1006至S1007、RCS AS判定主叫侧SBC支持信令快速路由能力,在响应中插入携带快速路由信息的特定头部信息,例如:X-Fast-Route:<10.41.25.11:5260>,返回成功接收消息(200OK)响应给S-CSCF。其中,快速路由信息可以包括RCS AS的信息。

[0212] S1008、S-CSCF收到200OK响应后,检查本地快速路由策略(判断是否允许执行快速路由),在允许执行快速路由时,不删除快速路由信息,直接向主叫侧SBC转发该响应。

[0213] S1009、S-CSCF可以在本地保存快速路由信息,并建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系(例如,该用户的SIP INVITE类型的消息与RCS AS之间的对应关系),以便于其他网元进行订阅。

[0214] S1010、主叫侧SBC收到200OK响应后,从该响应的特定头部信息中提取快速路由信息,并在本地建立和保存该用户的SIP INVITE类型的消息与RCS AS之间的快速路由关系。

[0215] S1011、主叫侧SBC删除200OK响应中的快速路由信息后,向主叫UE转发200OK响应,完成第一次消息业务请求。

[0216] S1012、主叫UE向主叫侧SBC发送确认(ACK)请求,表示会话建立。

[0217] S1013、主叫侧SBC向S-CSCF转发ACK请求。

[0218] S1014、S-CSCF向RCS AS转发ACK请求,第一次会话成功建立。

[0219] S1015、主叫侧SBC再次收到主叫UE的SIP INVITE业务请求时,主叫侧SBC检查该用户对应的快速路由关系,发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征,取出对应的RCS AS信息。

[0220] S1016、主叫侧SBC直接转发SIP INVITE业务请求给RCS AS,不需要经过S-CSCF中转。

[0221] S1017、RCS AS返回成功接收200OK响应给主叫侧SBC。

[0222] S1018、主叫侧SBC转发200OK响应给主叫UE。

[0223] S1019、主叫UE转发ACK请求给主叫侧SBC。

[0224] S1020、主叫侧SBC转发ACK请求给RCS AS,消息投递完成。

[0225] 图15为本申请实施例中RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Page消息业务中

的一种示例流程图。在本示例性实施例中,通过订阅-通知方式实现信息传递。其中,S-CSCF通过通知机制向RCS AS发送快速路由信息。

[0226] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定。在其他实现方式中,该方法同样适用于其他协议。

[0227] 如图15所示,在本示例中,RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Page消息业务中的流程可以包括:

[0228] S1101至S1102、被叫侧RCS AS第一次发送SIP MESSAGE业务请求给被叫UE,检查该用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的被叫侧S-CSCF的信息,转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧S-CSCF,并在请求中携带支持快速路由指示信息,用于表示被叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。

[0229] S1103、被叫侧S-CSCF根据用户注册时记录的SBC信息,将SIP MESSAGE业务请求转发给SBC。

[0230] S1104、SBC转发SIP MESSAGE业务请求给被叫终端。

[0231] S1105、被叫终端返回成功接收消息(202Accepted)响应给SBC。

[0232] S1106、SBC返回202Accepted响应给S-CSCF。

[0233] S1107、S-CSCF转发202Accepted响应给RCS AS。

[0234] S1108至S1109、S-CSCF接收到202Accepted响应后,更新该用户的快速路由关系后,判断RCS AS订阅了被叫用户的快速路由关系,向RCS AS发送SIP NOTIFY消息,告知新建立的快速路由关系,其中可以包括:快速路由信息应用的类型(主叫侧、被叫侧、NNI、互通等)、快速路由信息对应的业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、快速路由信息(路由顺序信息、快速路由路径中各网元的信息等)。

[0235] S1110、被叫侧RCS AS收到NOTIFY消息,从中取出快速路由关系(比如,该用户的消息业务与SBC的对应关系),并保存在本地。

[0236] S1111、被叫侧RCS AS返回200OK响应,表示收到NOTIFY消息。

[0237] S1112、被叫侧RCS AS再次向被叫终端发送SIP MESSAGE业务请求时,被叫侧RCS AS检查该用户的快速路由关系,发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征,取出对应的SBC信息。被叫侧RCS AS直接转发SIP MESSAGE业务请求给SBC,不需要经过S-CSCF中转。

[0238] S1113、SBC转发SIP MESSAGE业务请求给终端。

[0239] S1114、终端返回202Accepted响应给SBC。

[0240] S1115、SBC返回202Accepted响应给RCS AS,完成消息投递。

[0241] 图16为本申请实施例中RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Page消息业务中的另一种示例流程图。在本示例性实施例中,通过响应方式实现信息传递。其中,通过在响应消息中增加特定头部传递快速路由信息,该头部可以自行定义。然而,本申请对此并不限定。

[0242] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定。在其他实现方式中,该方法同样适用于其他协议。

[0243] 如图16所示,在本示例中,RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Page消息业务

中的流程可以包括：

[0244] S1201至S1202、被叫侧RCS AS第一次向被叫终端发起SIP MESSAGE业务请求时，检查该用户对应的快速路由关系，未找到对应的快速路由信息，选择按照正常信令路由机制进行路由；根据注册时记录的被叫侧S-CSCF的信息，转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧S-CSCF，并在请求中携带支持快速路由指示信息，用于表示被叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。

[0245] S1203、被叫侧S-CSCF根据用户注册时记录的SBC信息，将SIP MESSAGE业务请求转发给SBC。

[0246] S1204、SBC转发SIP MESSAGE业务请求给被叫终端。

[0247] S1205、被叫终端返回202Accepted响应给SBC。

[0248] S1206至S1207、被叫侧SBC判断被叫侧RCS AS支持信令快速路由能力，在202Accepted响应中插入携带快速路由信息的特定头部信息，例如：X-Fast-Route:<10.41.25.10:5260>，并转发响应给S-CSCF。

[0249] S1208至S1209、被叫侧S-CSCF收到202Accepted响应后，检查本地快速路由策略，允许执行快速路由，在本地建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系，便于其他网元订阅，之后向RCS AS转发该响应。

[0250] S1210、被叫侧RCS AS收到202Accepted响应，从特定头部信息中提取快速路由信息，并在本地建立该用户的SIP MESSAGE类型的消息与SBC之间的快速路由关系。

[0251] S1211、被叫侧RCS AS再次向被叫终端发送SIP MESSAGE业务请求时，被叫侧RCS AS检查该用户的快速路由关系，发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征，取出对应的SBC信息。被叫侧RCS AS直接转发SIP MESSAGE业务请求给SBC，不需要经过S-CSCF中转。

[0252] S1212、被叫侧SBC转发SIP MESSAGE业务请求给被叫终端。

[0253] S1213、被叫终端返回202Accepted响应给SBC。

[0254] S1214、SBC返回202Accepted响应给RCS AS，消息传送完成。

[0255] 图17为本申请实施例中RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Large消息业务中的一种示例流程图。在本示例性实施例中，通过订阅-通知方式实现信息传递。其中，S-CSCF通过通知机制向RCS AS发送快速路由信息。

[0256] 需要说明的是，在本示例性实施例中，使用SIP协议作为信令路由协议进行说明，然而，本申请对此并不限定。在其他实现方式中，该方法同样适用于其他协议。

[0257] 如图17所示，在本示例中，RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Large消息业务中的流程可以包括：

[0258] S1301至S1302、被叫侧RCS AS第一次发送SIP INVITE业务请求给被叫终端时，检查该用户对应的快速路由关系，未找到对应的快速路由信息，选择按照正常信令路由机制进行路由；根据注册时记录的被叫侧S-CSCF的信息，转发SIP INVITE业务请求给被叫侧S-CSCF，并在请求中携带支持快速路由指示信息，用于表示被叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。

[0259] S1303、被叫侧S-CSCF根据用户注册时的信息选择SBC，并将SIP INVITE业务请求转发给SBC。

- [0260] S1304、SBC转发SIP INVITE业务请求给被叫终端。
- [0261] S1305、被叫终端返回200OK响应给被叫侧SBC。
- [0262] S1306、被叫侧SBC转发200OK响应给被叫侧S-CSCF。
- [0263] S1307、被叫侧S-CSCF转发200OK响应给被叫侧RCS AS。
- [0264] S1308、被叫侧RCS AS向S-CSCF发送ACK消息，表示会话建立。
- [0265] S1309、S-CSCF向SBC转发ACK请求。
- [0266] S1310、SBC向终端转发ACK请求，第一次会话成功建立。
- [0267] S1311至S1312、S-CSCF接收到200OK响应后，更新该用户的快速路由关系后，判断RCS AS订阅了快速路由关系，向RCS AS发送SIP NOTIFY消息，告知新建立的快速路由关系，其中可以包括：快速路由信息应用的类型（主叫侧、被叫侧、NNI、互通等）、快速路由信息对应的业务类型（文本、图片、会话消息、文件传输等）、快速路由信息（路由顺序信息、快速路由路径中各网元的信息等）。
- [0268] S1313、被叫侧RCS AS收到NOTIFY消息，从中取出快速路由关系（例如，该用户的消息业务与SBC的对应关系），并保存在本地。
- [0269] S1314、被叫侧RCS AS返回200OK响应，表示收到NOTIFY消息。
- [0270] S1315、被叫侧RCS AS再次向被叫终端发送SIP INVITE业务请求时，被叫侧RCS AS检查该用户的快速路由关系，发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征，取出对应的SBC信息。被叫侧RCS AS直接转发SIP INVITE业务请求给SBC，不需要经过S-CSCF中转。
- [0271] S1316、SBC转发SIP INVITE业务请求给终端。
- [0272] S1317、终端返回200OK响应给SBC。
- [0273] S1318、SBC返回200OK响应给被叫侧RCS AS。
- [0274] S1319、被叫侧RCS AS向SBC发送ACK请求。
- [0275] S1320、SBC向终端转发ACK请求，会话建立成功。
- [0276] 图18为本申请实施例中RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Large消息业务中的另一种示例流程图。在本示例性实施例中，通过响应方式实现信息传递。其中，通过在响应消息中增加特定头部传递快速路由信息，该头部可以自行定义。然而，本申请对此并不限定。
- [0277] 需要说明的是，在本示例性实施例中，使用SIP协议作为信令路由协议进行说明，然而，本申请对此并不限定。在其他实现方式中，该方法同样适用于其他协议。
- [0278] 如图18所示，在本示例中，RCS AS发送请求给SBC的快速路由机制在Large消息业务中的流程可以包括：
- [0279] S1401至S1402、被叫侧RCS AS第一次发送SIP INVITE业务请求给被叫终端时，检查该用户对应的快速路由关系，未找到对应的快速路由信息，选择按照正常信令路由机制进行路由；根据注册时记录的被叫侧S-CSCF的信息，转发SIP INVITE业务请求给被叫侧S-CSCF，并在请求中携带支持快速路由指示信息，例如，Supported:fast-route，用于表示被叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。
- [0280] S1403、被叫侧S-CSCF根据用户注册时的信息选择SBC，并将SIP INVITE业务请求转发给SBC。

- [0281] S1404、被叫侧SBC转发SIP INVITE业务请求给被叫终端。
- [0282] S1405、被叫终端返回200OK响应给被叫侧SBC。
- [0283] S1406至S1407、被叫侧SBC判断被叫侧RCS AS支持信令快速路由能力,在响应中插入携带快速路由信息的特定头部信息,例如:X-Fast-Route:<10.41.25.11:5260>,返回成功接收200OK响应给S-CSCF。
- [0284] S1408至S1409、被叫侧S-CSCF收到200OK响应后,检查本地快速路由策略,允许执行快速路由,不删除快速路由信息,直接向被叫侧RCS AS转发该响应消息;示例性地,在本地保存快速路由信息,并建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系,以便于其他网元进行订阅。
- [0285] S1410、被叫侧RCS AS从200OK响应的特定头部中提取快速路由信息,并在本地建立SIP INVITE类型的消息与SBC之间的对应关系。
- [0286] S1411、被叫侧RCS AS返回ACK请求给被叫侧S-CSCF。
- [0287] S1412、被叫侧S-CSCF转发ACK请求给被叫侧SBC。
- [0288] S1413、被叫侧SBC转发ACK请求给被叫终端,第一次消息投递完成。
- [0289] S1414、被叫侧RCS AS再次向被叫终端发送SIP INVITE业务请求时,被叫侧RCS AS检查该用户的快速路由关系,发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征,取出对应的SBC信息;被叫侧RCS AS直接转发SIP INVITE给SBC,不需要经过S-CSCF中转。
- [0290] S1415、被叫侧SBC转发SIP INVITE业务请求给被叫终端。
- [0291] S1416、被叫终端返回200OK响应给被叫侧SBC。
- [0292] S1417、被叫侧SBC转发200OK响应给被叫侧RCS AS。
- [0293] S1418、被叫侧RCS AS发送ACK请求给SBC。
- [0294] S1419、被叫侧SBC转发ACK请求给终端,消息投递完成。
- [0295] 图19为本申请实施例的快速路由机制在不同RCS AS之间实现的示例流程图。在本示例性实施例中,通过响应方式实现信息传递。其中,通过在响应消息中增加特定头部传递快速路由信息,该头部可以自行定义。然而,本申请对此并不限定。
- [0296] 本实施例以Page消息为例进行说明,其他类型的消息业务流程相同。
- [0297] 需要说明的是,在本示例性实施例中,使用SIP协议作为信令路由协议进行说明,然而,本申请对此并不限定,在其他实现方式中,同样适用于其他协议。
- [0298] 如图19所示,在本示例中,在同一个网络中不同RCS AS之间实现的快速路由流程包括:
- [0299] S1501至S1502、主叫侧RCS AS第一次发送SIP MESSAGE业务请求给被叫侧时,检查该用户对应的快速路由关系,未找到对应的快速路由信息,选择按照正常信令路由机制进行路由;根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息,转发SIP MESSAGE业务请求给主叫侧S-CSCF,并在请求中携带支持快速路由指示信息,例如,Supported:fast-route,用于表示主叫侧RCS AS支持信令路由快速转发。
- [0300] S1503、主叫侧S-CSCF查询ENUM(Telephone Number Mapping working group,电话号码映射工作组)或DNS(Domain Name System,域名系统)获取被叫侧用户归属的被叫侧I-CSCF,转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧I-CSCF。

[0301] S1504、被叫侧I-CSCF查询HSS (Home Subscriber Server, 归属签约用户服务器) 获得被叫用户归属的S-CSCF, 转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧S-CSCF。

[0302] S1505至S1506、被叫侧S-CSCF根据被叫用户签约的初始过滤规则 (Initial Filter Criteria, iFC) 选择RCS AS, 并将SIP MESSAGE请求转发给RCS AS。

[0303] S1507至S1508、RCS AS判断主叫侧RCS AS支持快速信令路由能力, 在响应中插入特定头部信息, 例如: X-Fast-Route: <10.41.25.11:5260>, 返回成功接收消息202Accepted响应给被叫侧S-CSCF。

[0304] S1509至S1510、被叫侧S-CSCF收到202Accepted响应后, 检查本地快速路由策略, 允许执行快速路由, 不删除快速路由信息, 直接向被叫侧I-CSCF转发该响应; 示例性地, 可以在本地保存快速路由信息, 并建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系, 比如, 该用户的此类业务消息与被叫侧RCS AS之间的对应关系, 以便于其他网元进行订阅。

[0305] S1511、被叫侧I-CSCF向主叫侧S-CSCF转发202Accepted响应。

[0306] S1512、主叫侧S-CSCF收到202Accepted响应后, 检查本地快速路由策略, 允许执行快速路由, 不删除快速路由信息, 向主叫侧RCS AS转发该响应。

[0307] S1513、主叫侧RCS AS从202Accepted响应的特定头部中提取快速路由信息, 并在本地建立该用户的SIP MESSAGE类型的消息与被叫侧RCS AS之间的对应关系。

[0308] S1514、主叫侧RCS AS再次收到主叫UE的SIP MESSAGE业务请求时, 主叫侧RCS AS检查该用户的快速路由关系, 发现本次消息业务请求满足本地的快速路由关系内的业务特征, 取出对应的被叫侧RCS AS信息。主叫侧RCS AS直接转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧RCS AS, 不需要经过S-CSCF、I-CSCF中转。

[0309] S1515、被叫侧RCS AS返回成功接收消息202Accepted响应给主叫侧RCS AS, 消息投递完成。

[0310] 图20为本申请实施例的快速路由机制在不同网络间实现的示例流程图。在本示例性实施例中, 通过响应方式实现信息传递。其中, 通过在响应消息中增加特定头部传递快速路由信息, 该头部可以自行定义。然而, 本申请对此并不限定。

[0311] 本实施例以Page消息为例进行说明, 其他类型的消息业务流程相同。

[0312] 需要说明的是, 在本示例性实施例中, 使用SIP协议作为信令路由协议进行说明, 然而, 本申请对此并不限定, 在其他实现方式中, 同样适用于其他协议。

[0313] 如图20所示, 在本示例中, 在不同网络间实现的快速路由流程可以包括:

[0314] S1601至S1602、主叫侧RCS AS第一次发送SIP MESSAGE业务请求给被叫侧时, 检查该用户对应的快速路由关系, 未找到对应的快速路由信息, 选择按照正常信令路由机制进行路由; 根据注册时记录的主叫侧S-CSCF的信息, 转发SIP MESSAGE业务请求给主叫侧S-CSCF, 并在请求中携带支持快速路由指示信息。

[0315] S1603、主叫侧S-CSCF查询本网络ENUM或DNS, 未找到被叫用户, 根据本地策略发送SIP MESSAGE业务请求给本地网络边界网元 (IBCF, Interconnection Border Control Function)。

[0316] S1604、主叫侧IBCF检查主叫侧支持快速路由, 将本网元信息加入到SIP MESSAGE业务请求中, 转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧IBCF。

[0317] S1605、被叫侧IBCF检查主叫侧支持快速路由, 将本网元信息加入到SIP MESSAGE

业务请求中,转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧I-CSCF。

[0318] S1606、被叫侧I-CSCF查询HSS获得被叫用户归属的S-CSCF,转发SIP MESSAGE业务请求给被叫侧S-CSCF。

[0319] S1607、被叫侧S-CSCF根据被叫用户签约的初始过滤规则(Initial Filter Criteria,iFC)选择RCS AS,并将SIP MESSAGE业务请求转发给被叫侧RCS AS。

[0320] S1608至S1609、被叫侧RCS AS判断主叫侧RCS AS支持信令快速路由能力,在成功接收消息202Accepted响应中携带快速路由信息,并发送给被叫侧S-CSCF。其中,快速路由信息可以包括:被叫侧RCS AS的信息。

[0321] S1610至S1611、被叫侧S-CSCF收到202Accepted响应后,检查本地快速路由策略,允许执行快速路由,不删除快速路由信息,直接向I-CSCF转发该响应;示例性地,可以在本地保存快速路由信息,并建立业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系,以便于其他网元进行订阅。

[0322] S1612、被叫侧I-CSCF向被叫侧IBCF转发202Accepted响应。

[0323] S1613、被叫侧IBCF检查主叫侧支持快速路由,在响应中将本网元信息加入到快速路由信息中,转发202Accepted响应给主叫侧IBCF。

[0324] S1614、主叫侧IBCF检查主叫侧支持快速路由,在202Accepted响应中将本网元信息加入到快速路由信息中,转发202Accepted响应给主叫侧S-CSCF。

[0325] S1615、主叫侧S-CSCF收到202Accepted响应后,检查本地快速路由策略,允许执行快速路由,不删除快速路由信息,向RCS AS转发该响应。

[0326] S1616、主叫侧RCS AS从202Accepted响应中提取快速路由信息,并在本地建立SIP MESSAGE业务请求类型的消息与快速路由信息的对应关系。

[0327] S1617至S1619、主叫侧RCS AS再次收到主叫终端的SIP MESSAGE业务请求,按照以下路径投递:主叫侧RCS AS、主叫侧IBCF、被叫侧IBCF、被叫侧RCS AS,不需要经过S-CSCF、I-CSCF中转。

[0328] S1620至S1622、被叫侧RCS AS返回成功接收消息202Accepted响应,按照以下路径转发:被叫侧RCS AS、被叫侧IBCF、主叫侧IBCF、主叫侧RCS AS,完成消息投递。

[0329] 图21为本申请实施例提供的一种融合通信中实现信令路由的装置的示意图。如图21所示,本实施例提供的融合通信中实现信令路由的装置,可以应用于SBC或RCS AS,包括:

[0330] 快速路由处理模块2101,用于从业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系中,查找接收到的业务请求或业务响应匹配的快速路由信息;

[0331] 信令处理模块2102,用于根据查找到的快速路由信息,转发所述业务请求或业务响应。

[0332] 在一示例性实施方式中,业务信息可以包括:业务对应的用户信息、业务类型(文本、图片、会话消息、文件传输等)、业务特征等;快速路由信息可以包括快速路由的路由顺序信息、消息投递路径上的各网元的信息等。在本示例中,快速路由处理模块2101接收到业务请求或业务响应后,可以根据业务请求或业务响应的业务信息,从快速路由关系中查找该业务信息对应的快速路由信息,然后,信令处理模块2102可以根据查找到的快速路由信息转发业务请求或业务响应。

[0333] 当本实施例提供的装置应用于SBC时,快速路由处理模块2101和信令处理模块

2102的功能可以参照图1中第一快速路由处理模块101和第一信令处理模块102的描述,故于此不再赘述。

[0334] 当本实施例提供的装置应用于RCS AS时,快速路由处理模块2101和信令处理模块2102的功能可以参照图1中第二快速路由处理模块116和第二信令处理模块117的描述,故于此不再赘述。

[0335] 关于本申请实施例提供的装置的其他相关说明可以参照上述方法实施例的描述,故于此不再赘述。

[0336] 此外,本申请实施例还提供一种融合通信中实现信令路由的装置,可以应用于CSCF,包括:信息获取模块,用于根据业务触发情况,获取快速路由信息,并确定业务信息与快速路由信息之间的快速路由关系;推送模块,用于将快速路由关系推送给对应的SBC或RCS AS。关于本实施例提供的装置的其他说明可以参照上述CSCF侧的方法实施例的描述,故于此不再赘述。

[0337] 此外,本申请实施例还提供一种SBC,包括:存储器和处理器,存储器适于存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的SBC侧的方法的步骤,比如,图2所示的步骤。

[0338] 本申请实施例还提供一种CSCF,包括:存储器和处理器,存储器适于存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的CSCF侧的方法的步骤,比如,图8所示的步骤。

[0339] 本申请实施例还提供一种RCS AS,包括:存储器和处理器,存储器适于存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的RCS AS侧的方法的步骤,比如,图4所示的步骤。

[0340] 此外,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被执行时实现如上所述的方法的步骤,比如,图2、图4或图8所示的步骤。

[0341] 本领域普通技术人员可以理解,上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中,在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分;例如,一个物理组件可以具有多个功能,或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些组件或所有组件可以被实施为由处理器,如数字信号处理器或微处理器执行的软件,或者被实施为硬件,或者被实施为集成电路,如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上,计算机可读介质可以包括计算机存储介质(或非暂时性介质)和通信介质(或暂时性介质)。如本领域普通技术人员公知的,术语计算机存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外,本领域普通技术人员公知的是,通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据,并且可包括任何信息递送介质。

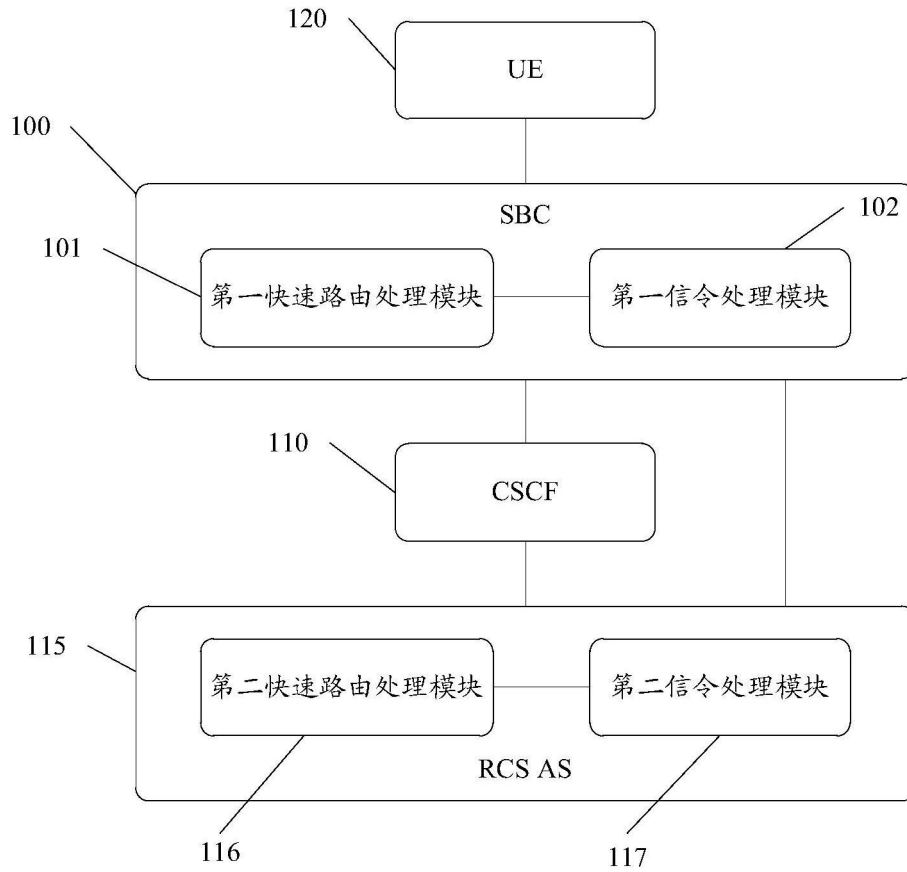


图1

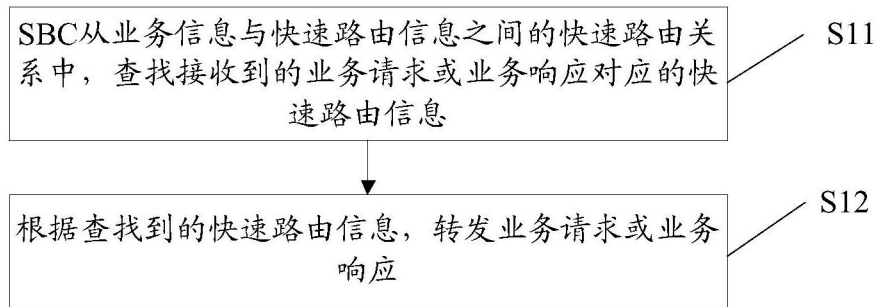


图2

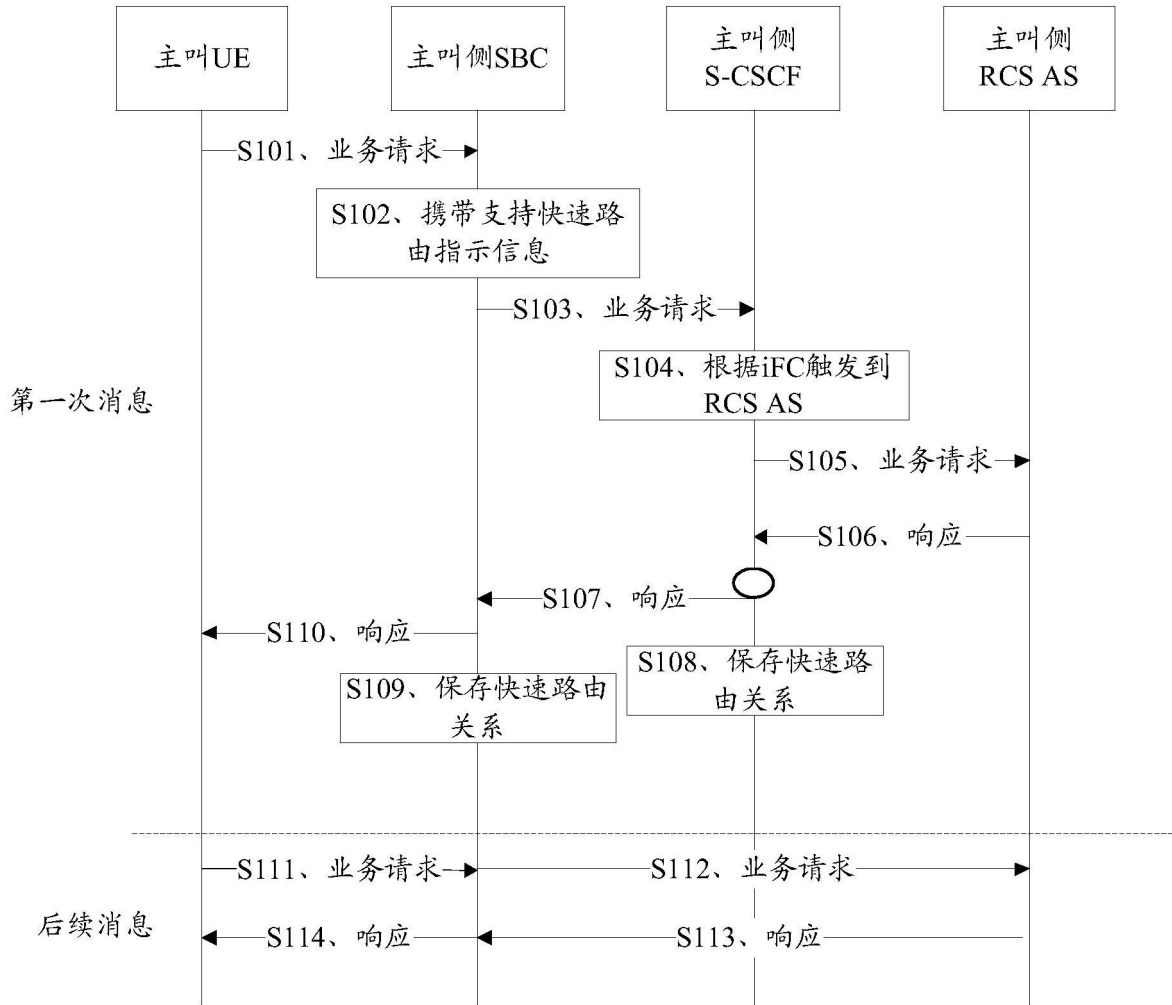


图3

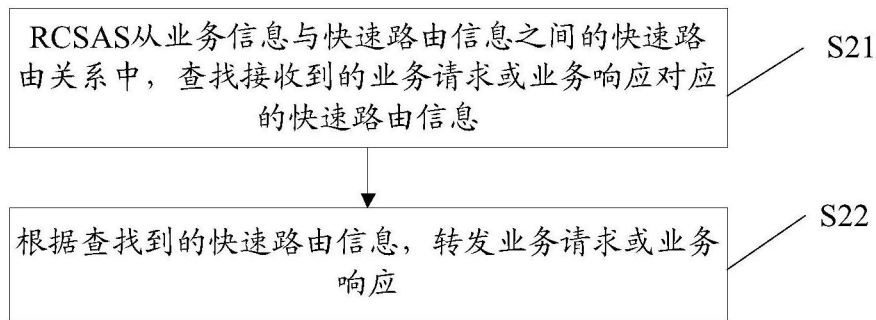


图4

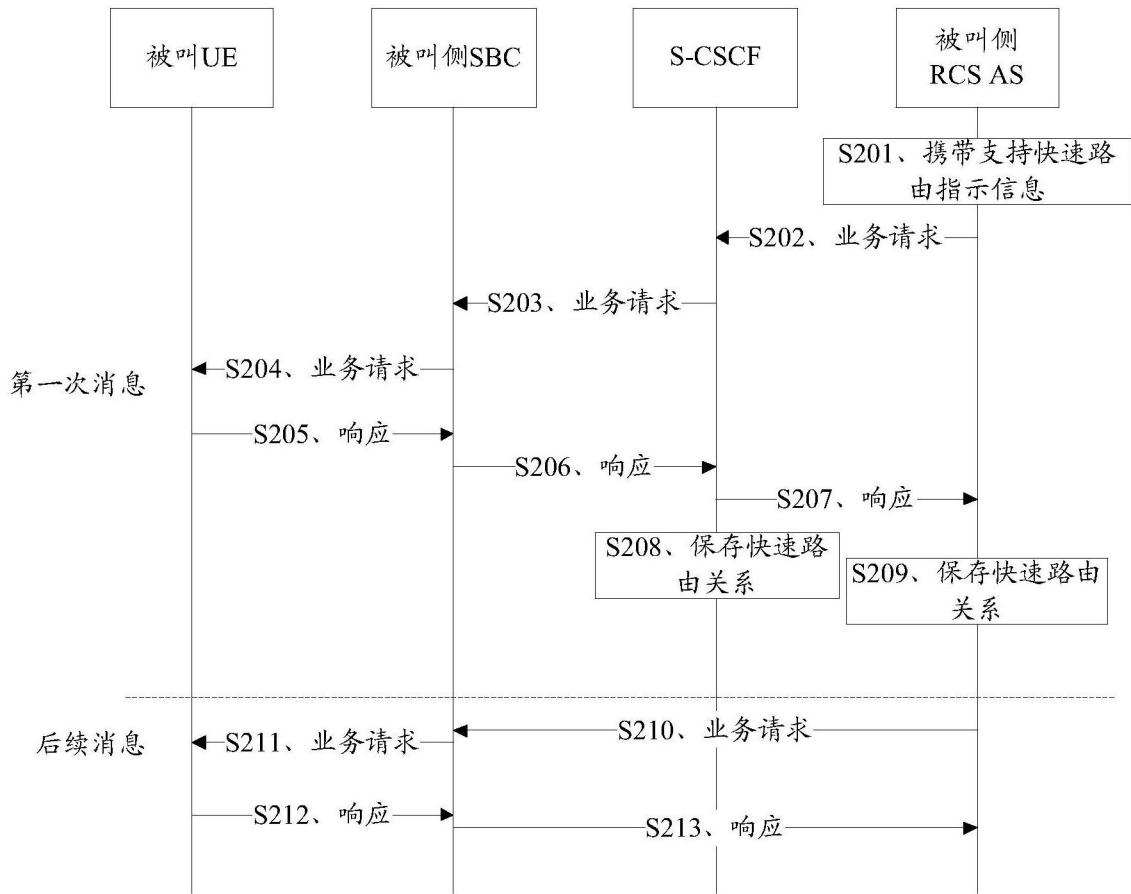


图5

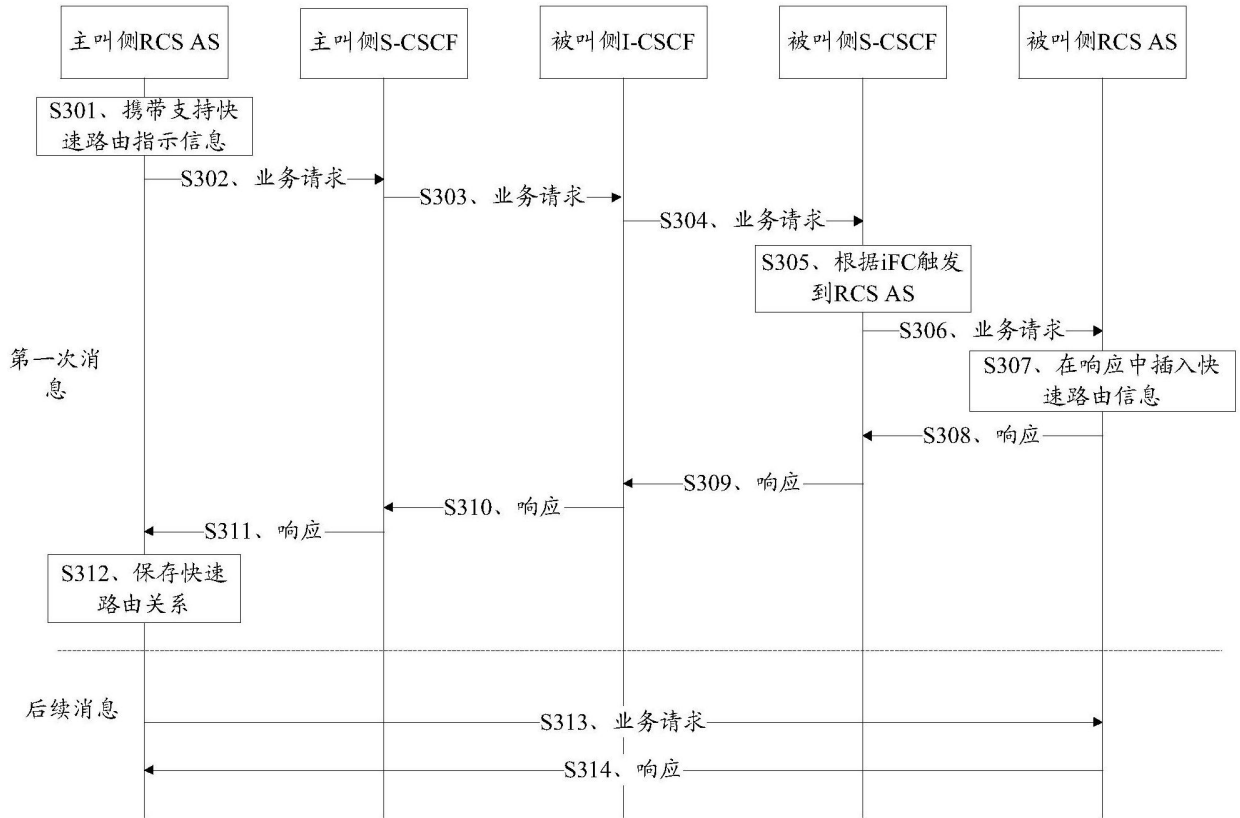


图6

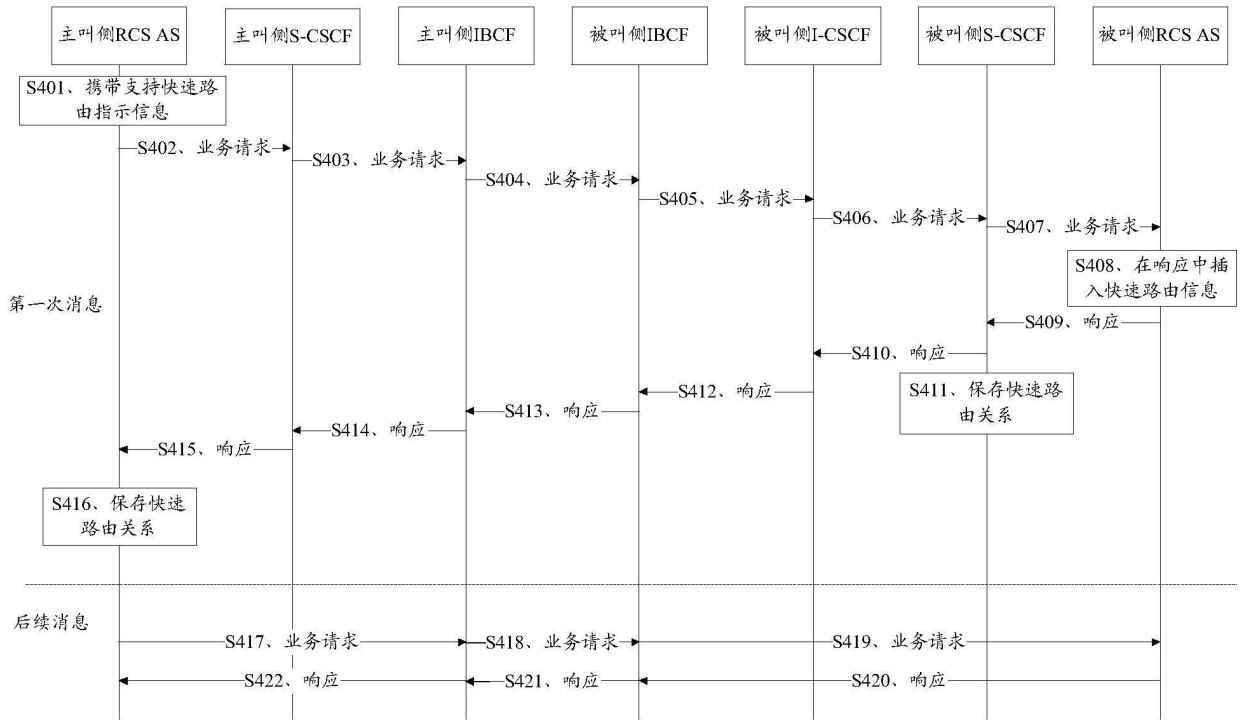


图7

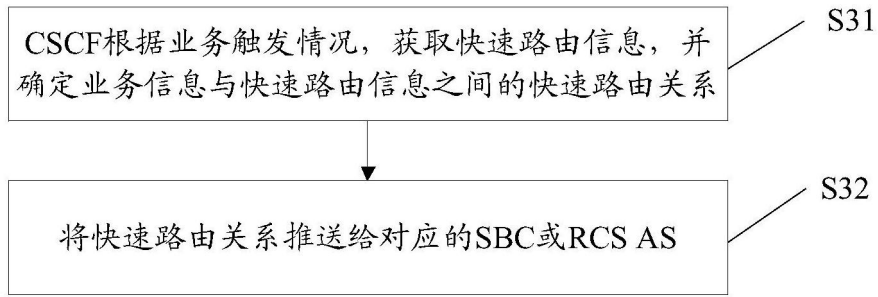


图8

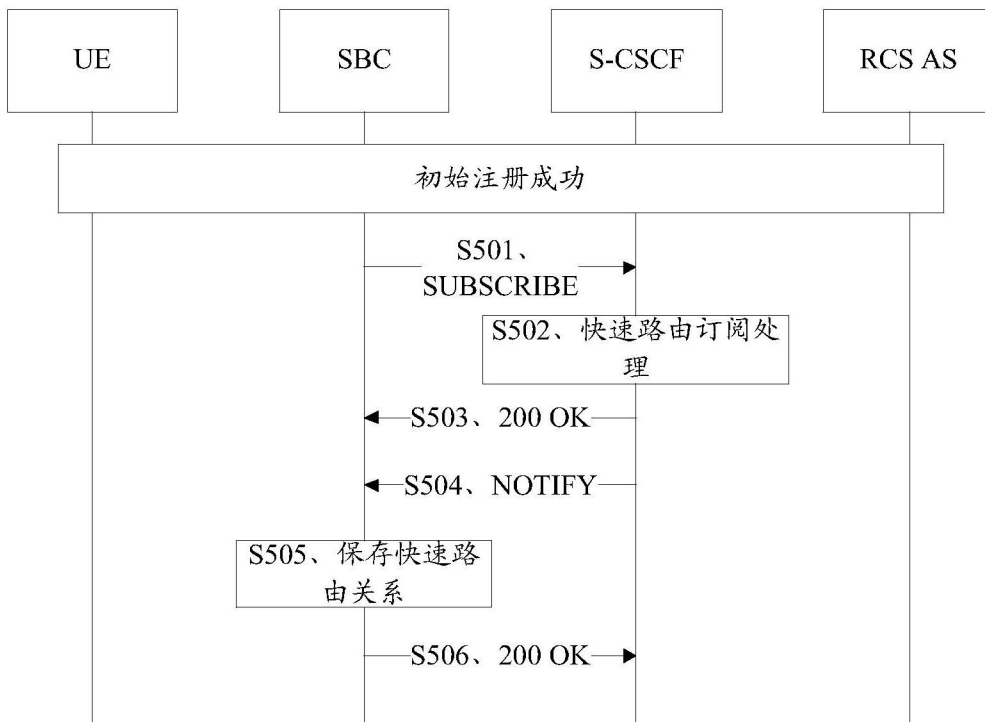


图9

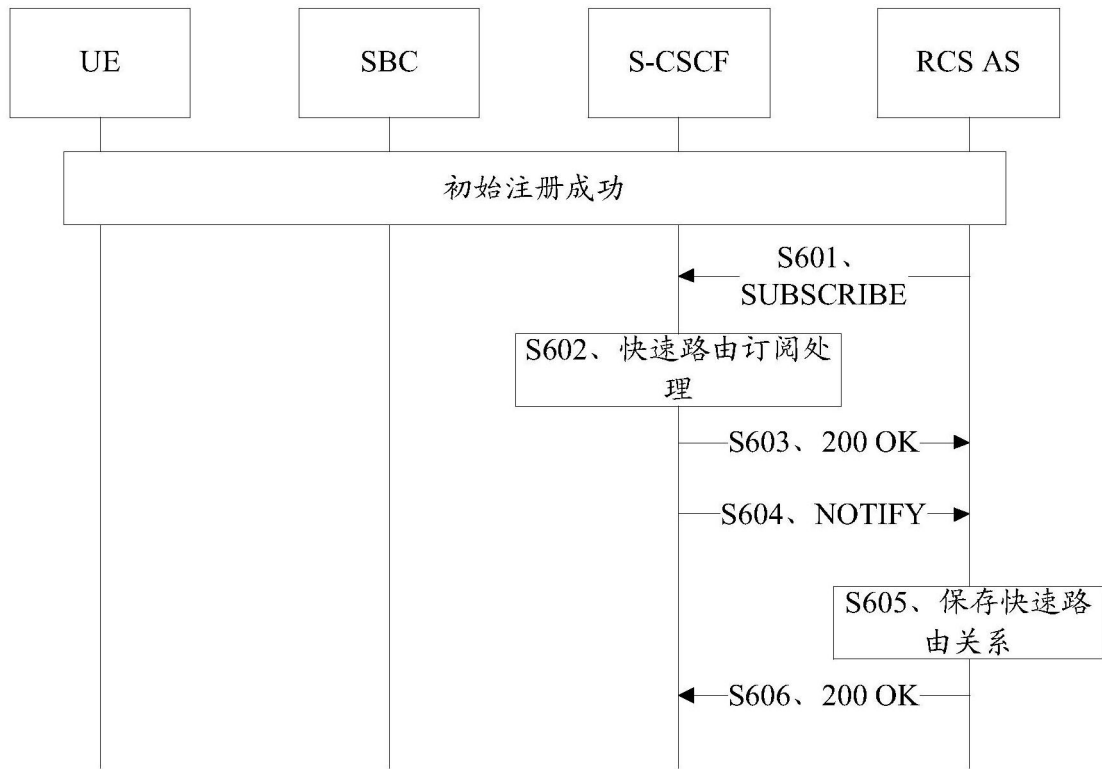


图10

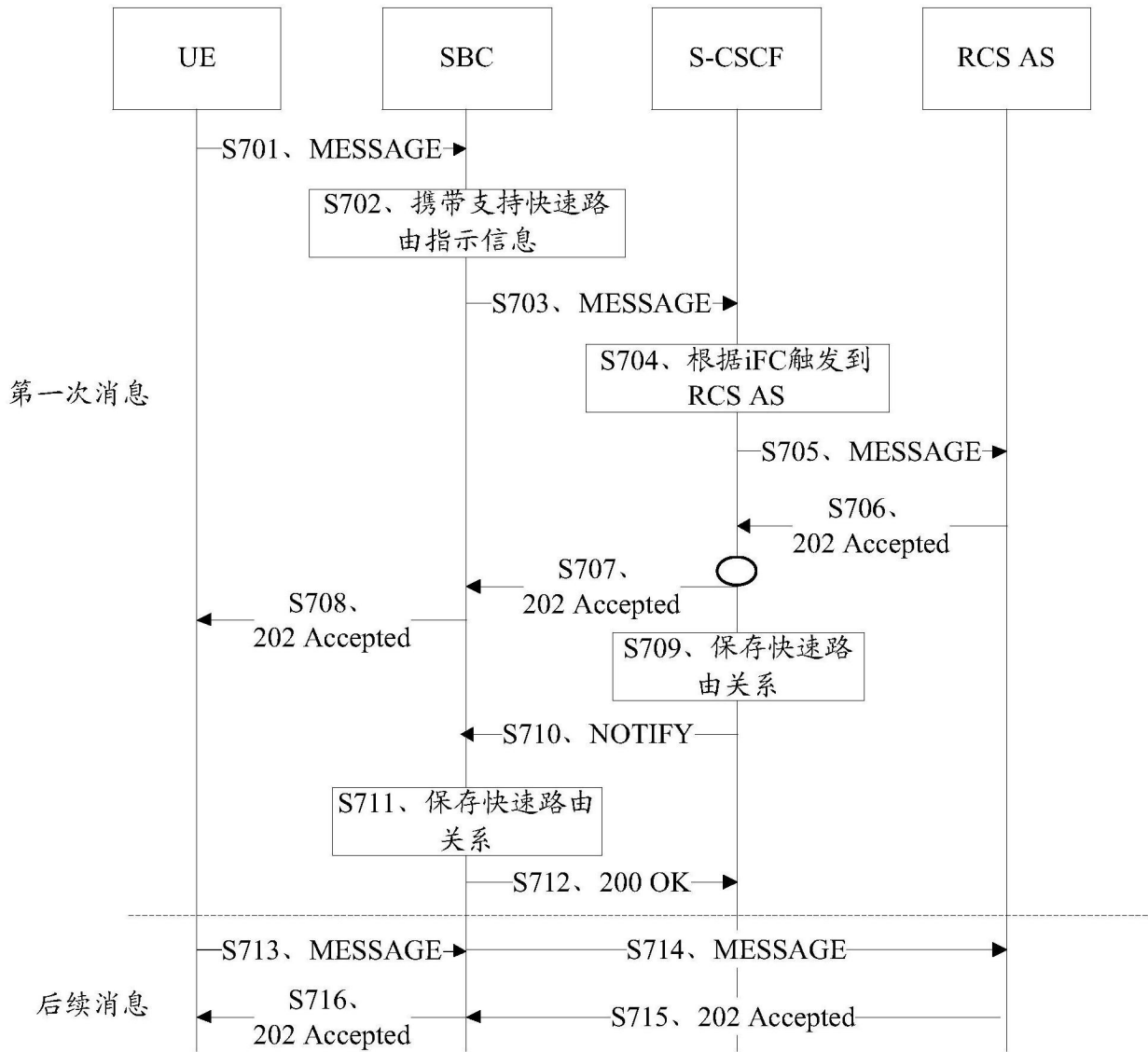


图11

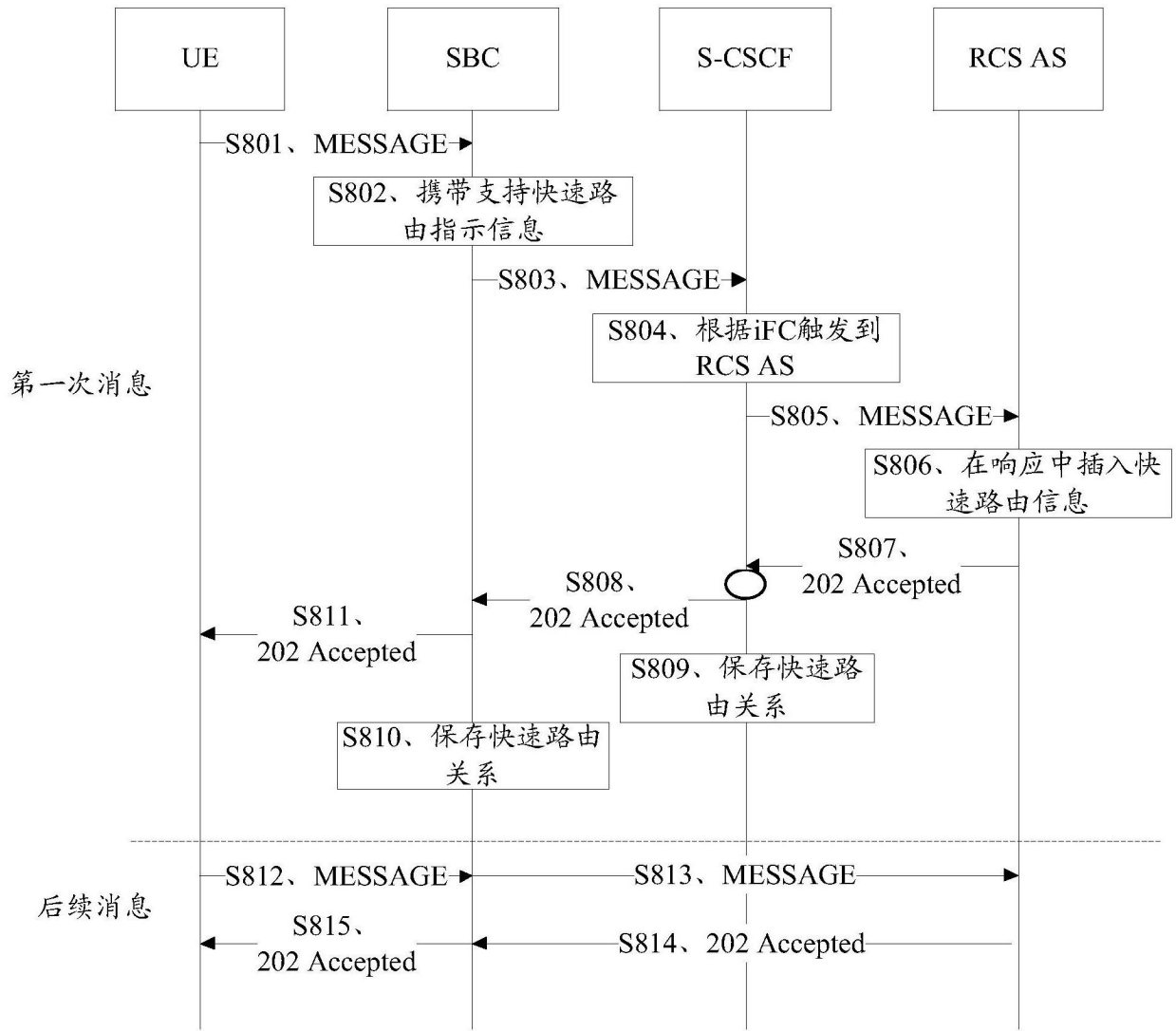


图12

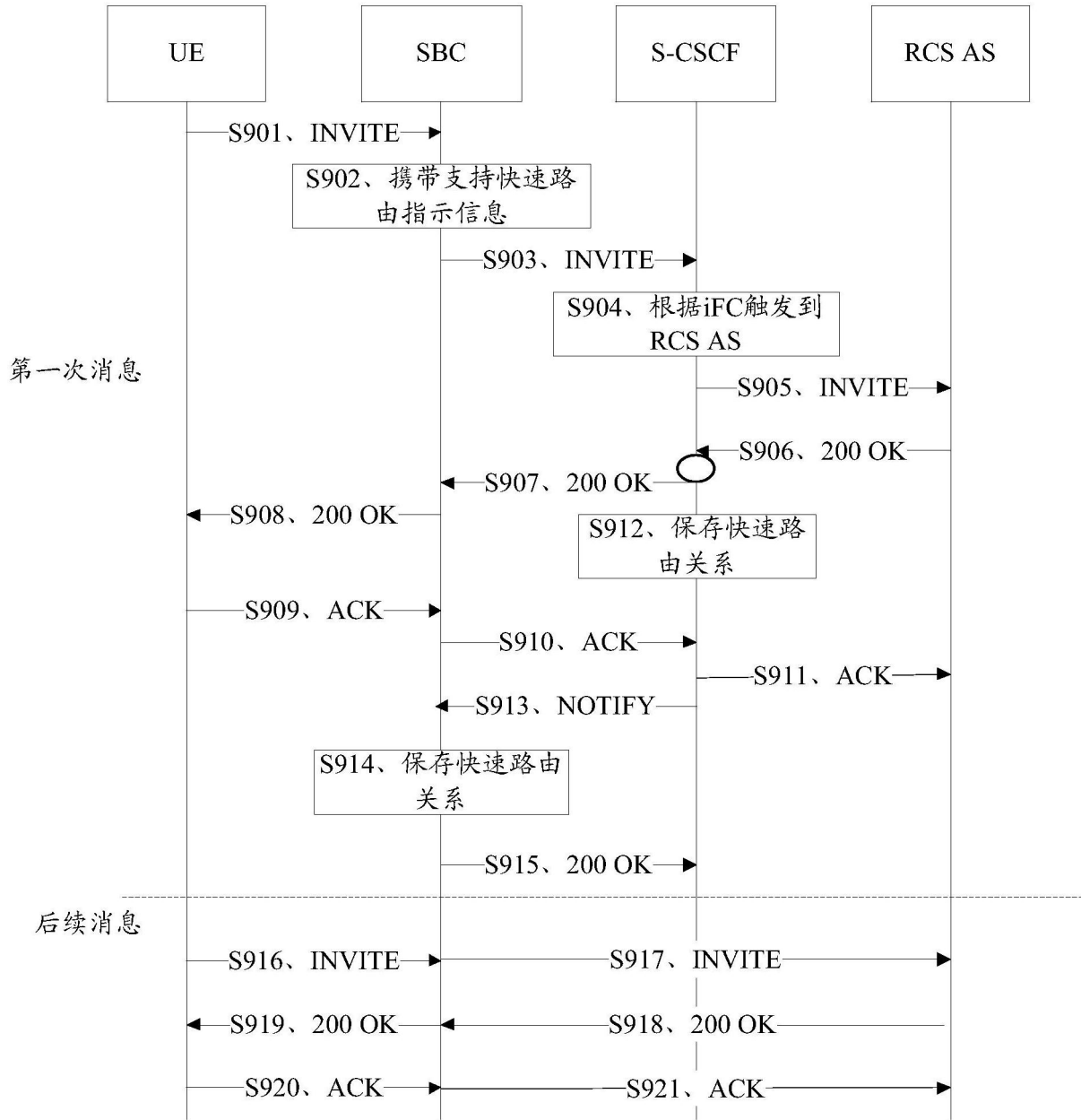


图13

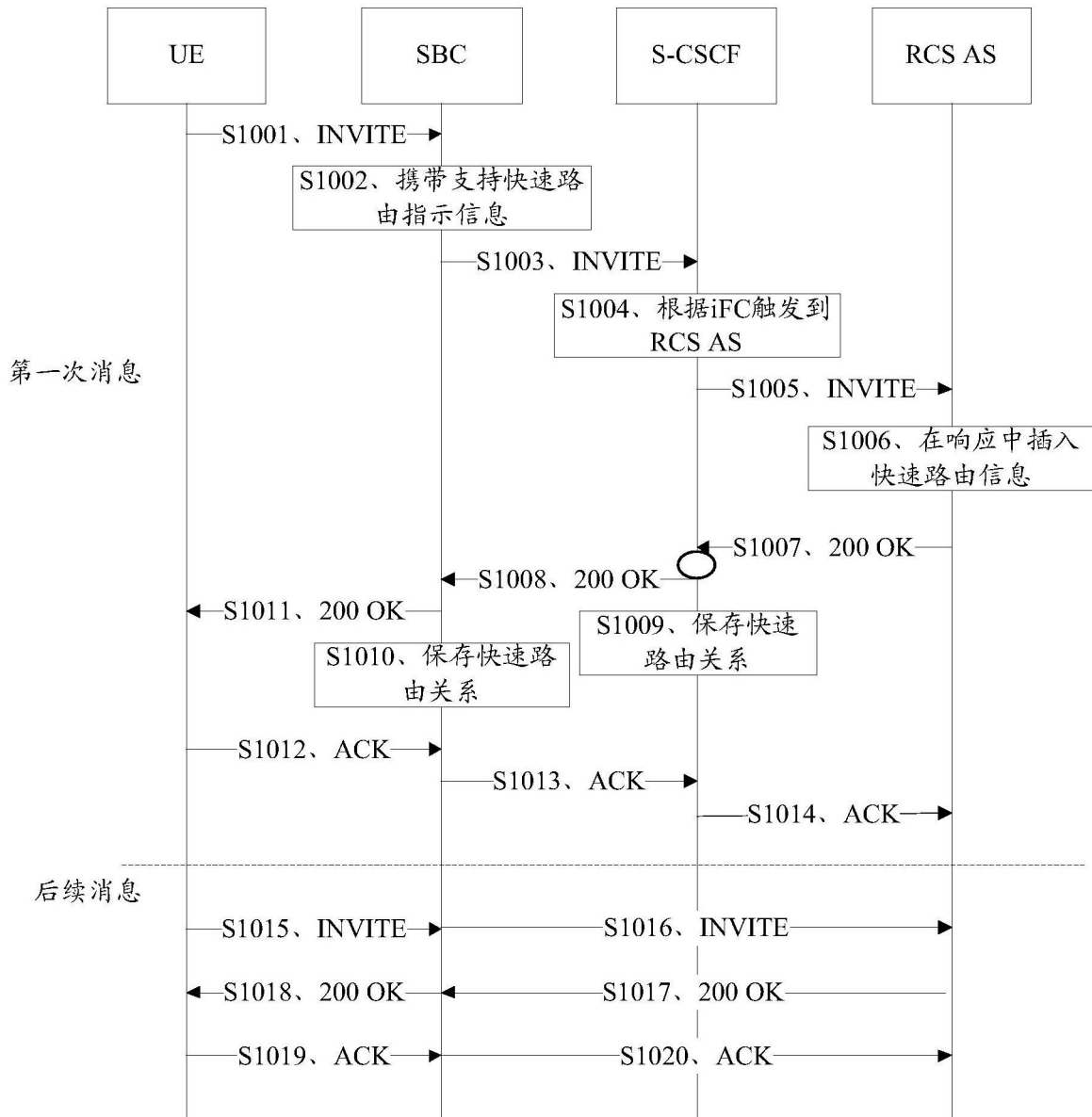


图14

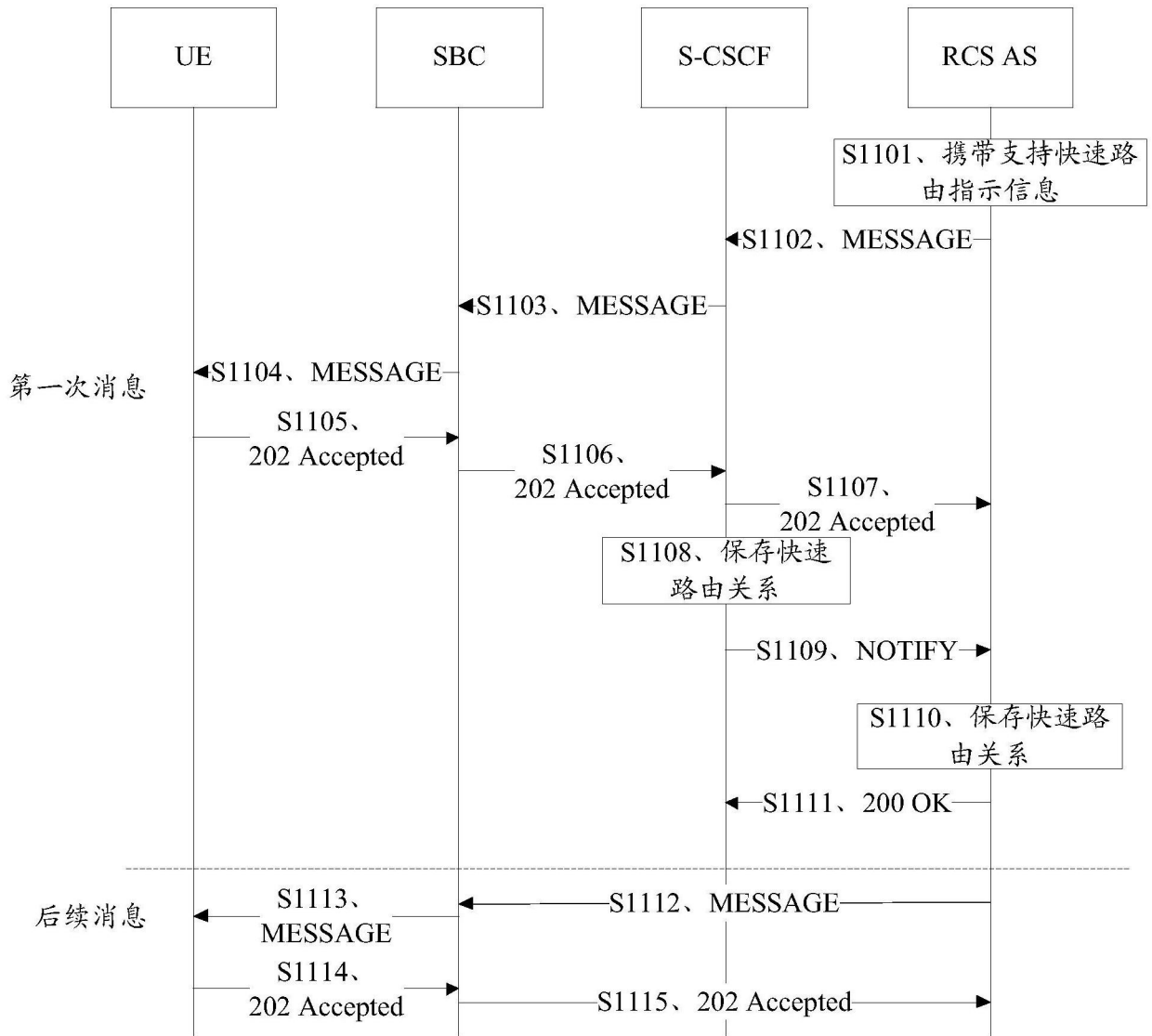


图15

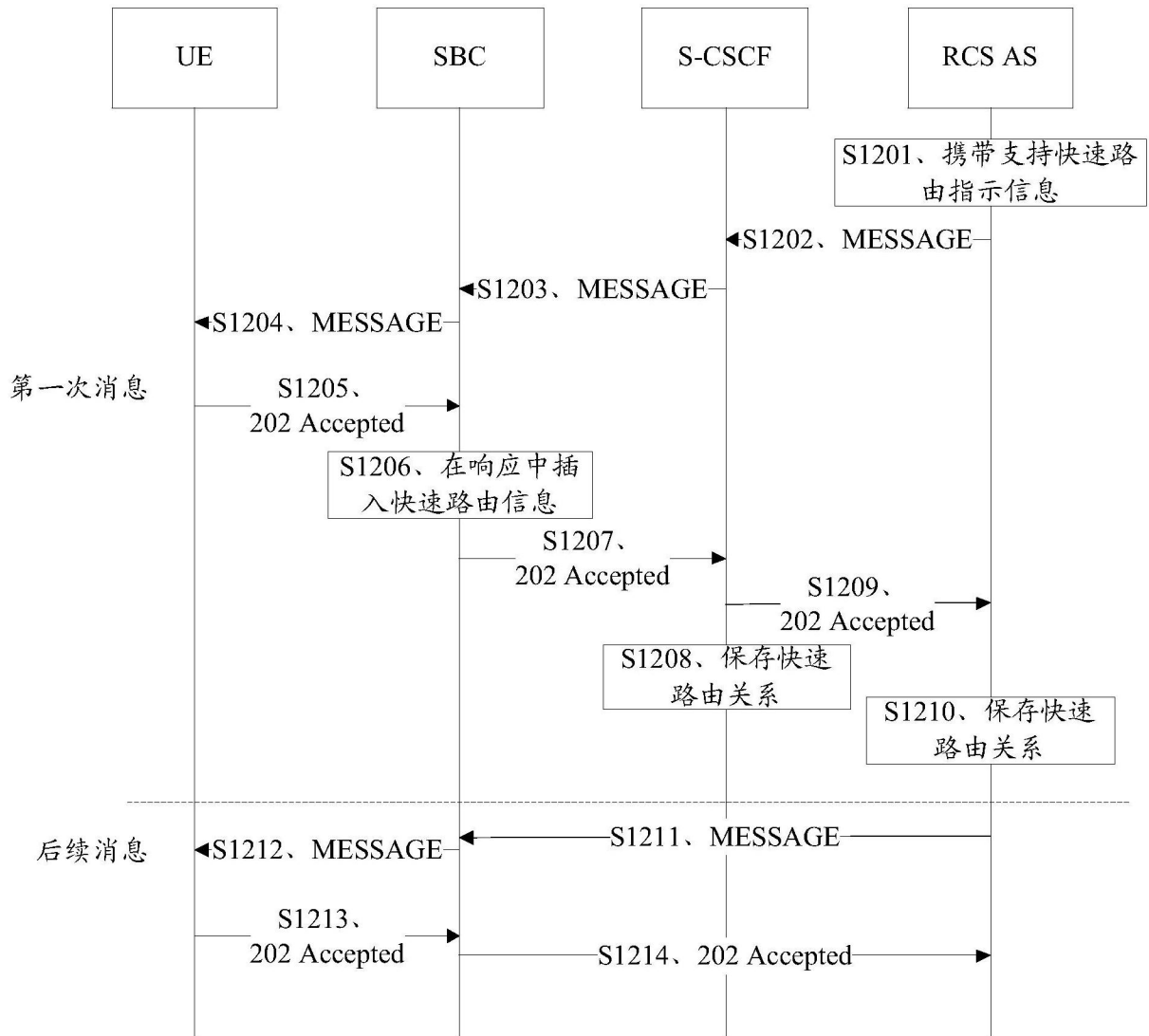


图16

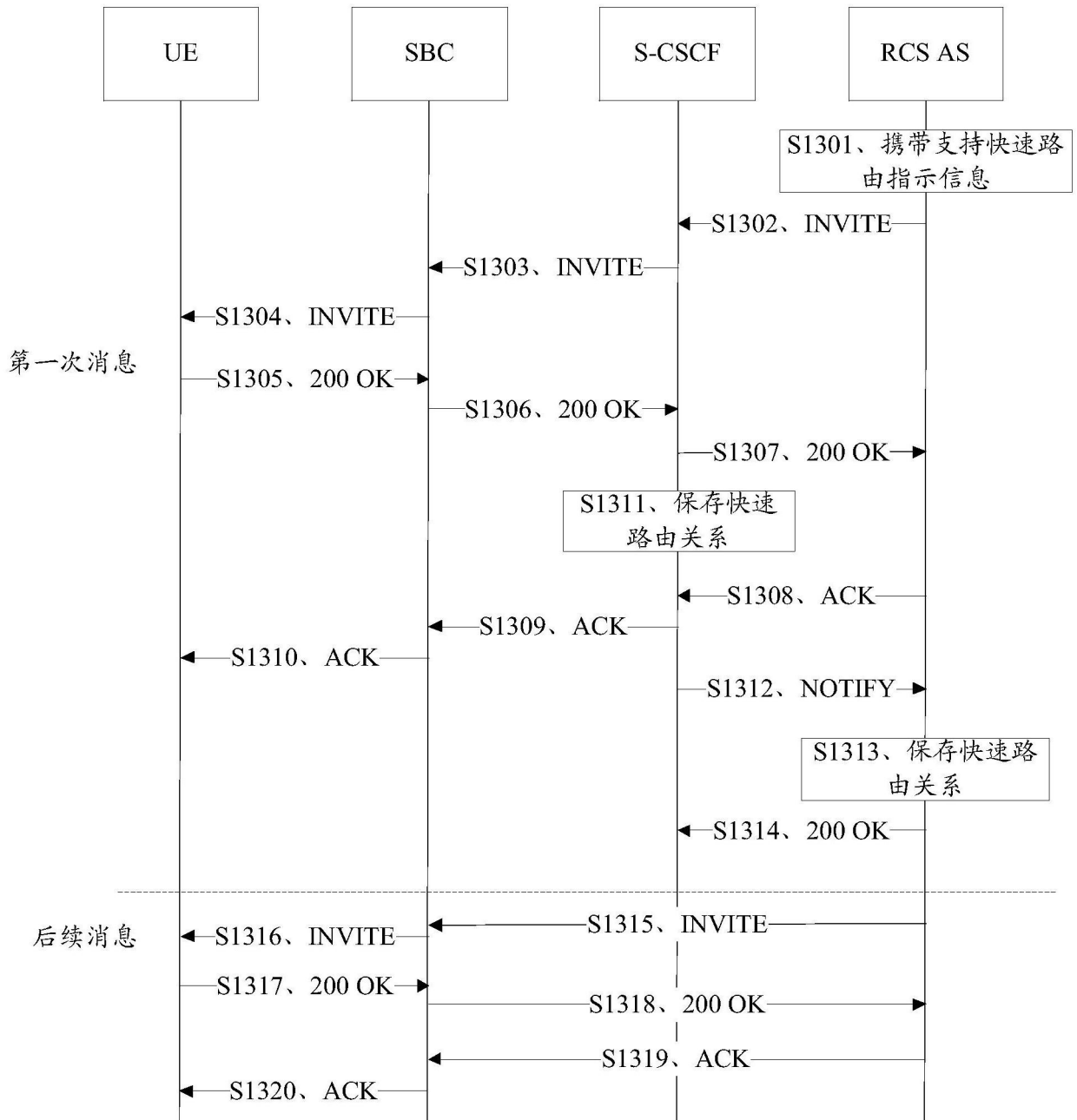


图17

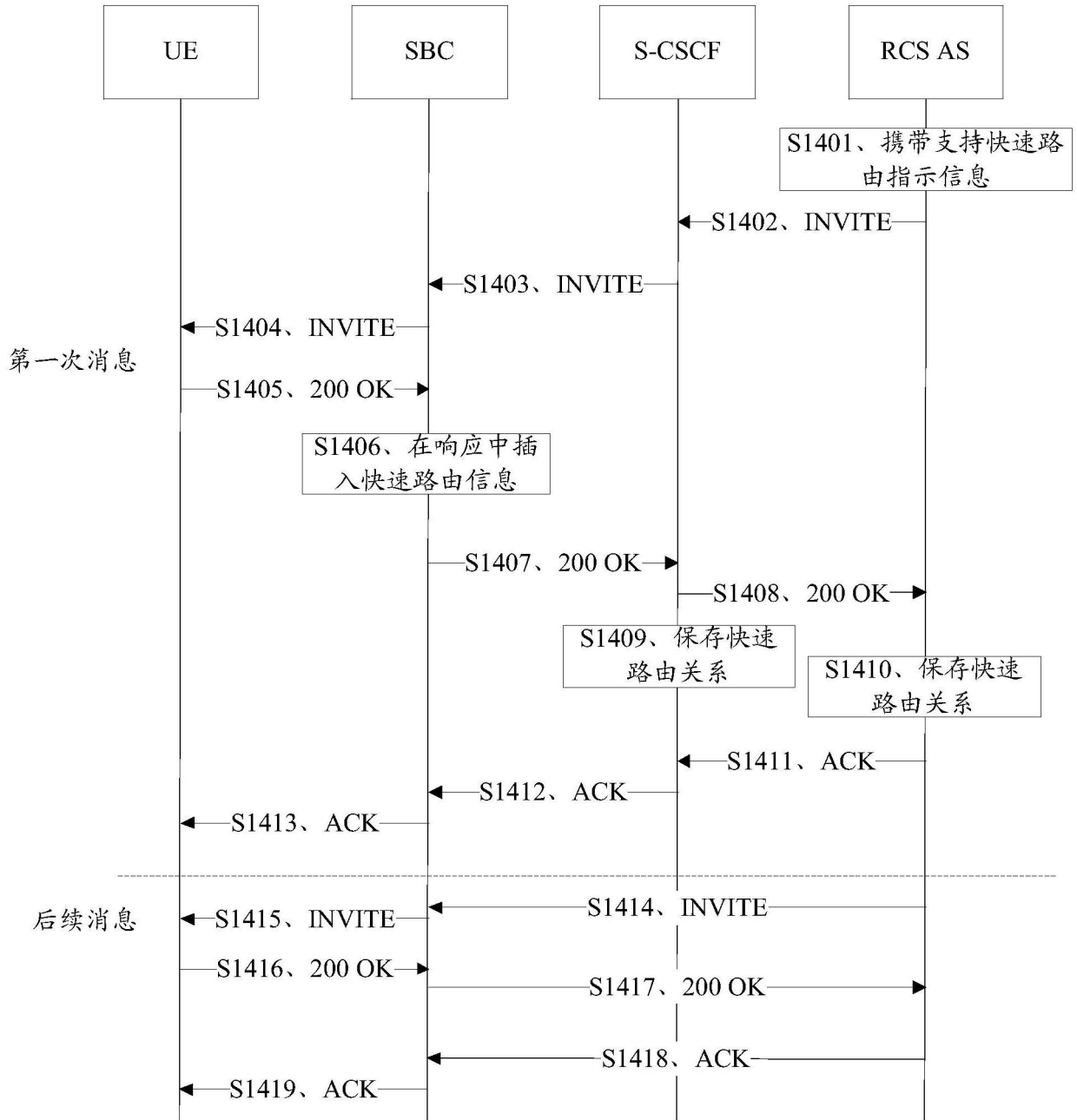


图18

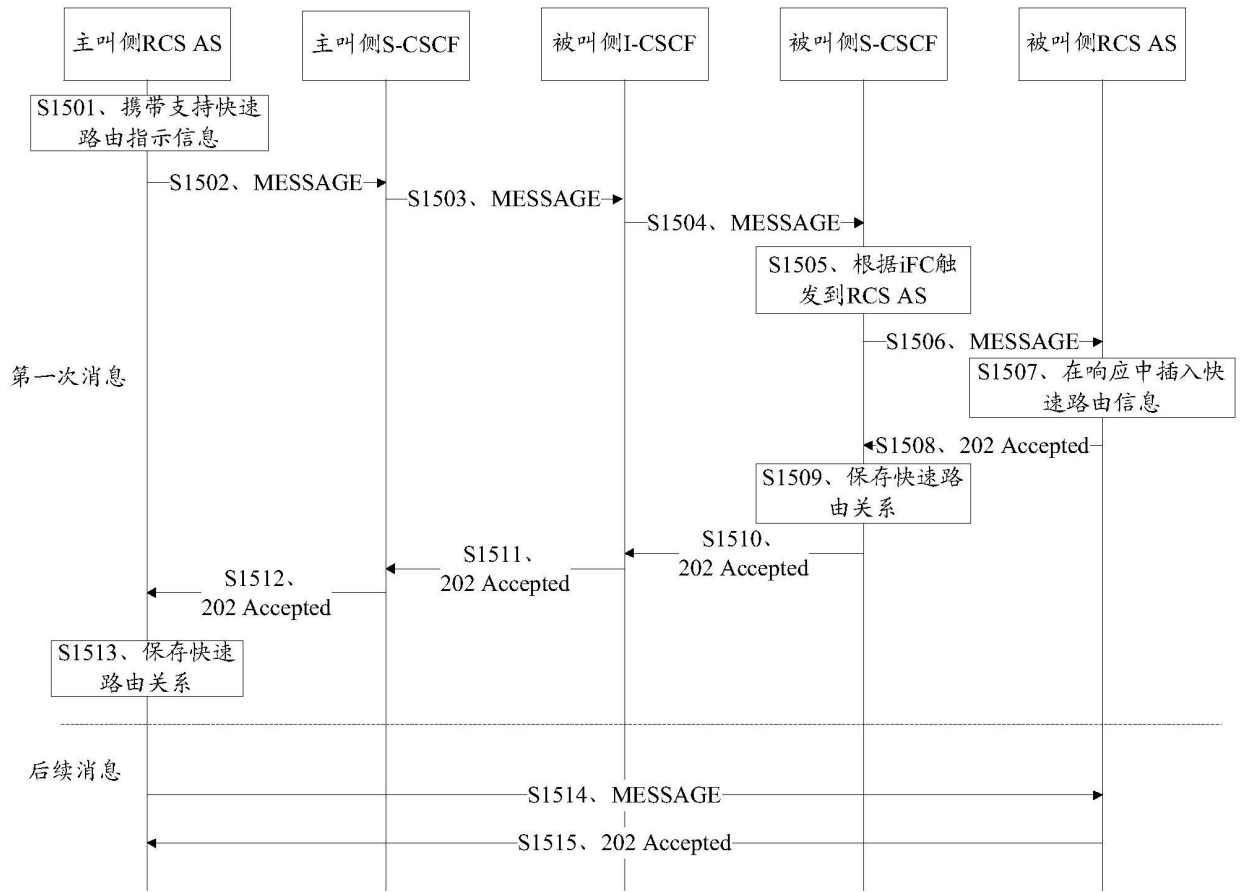


图19

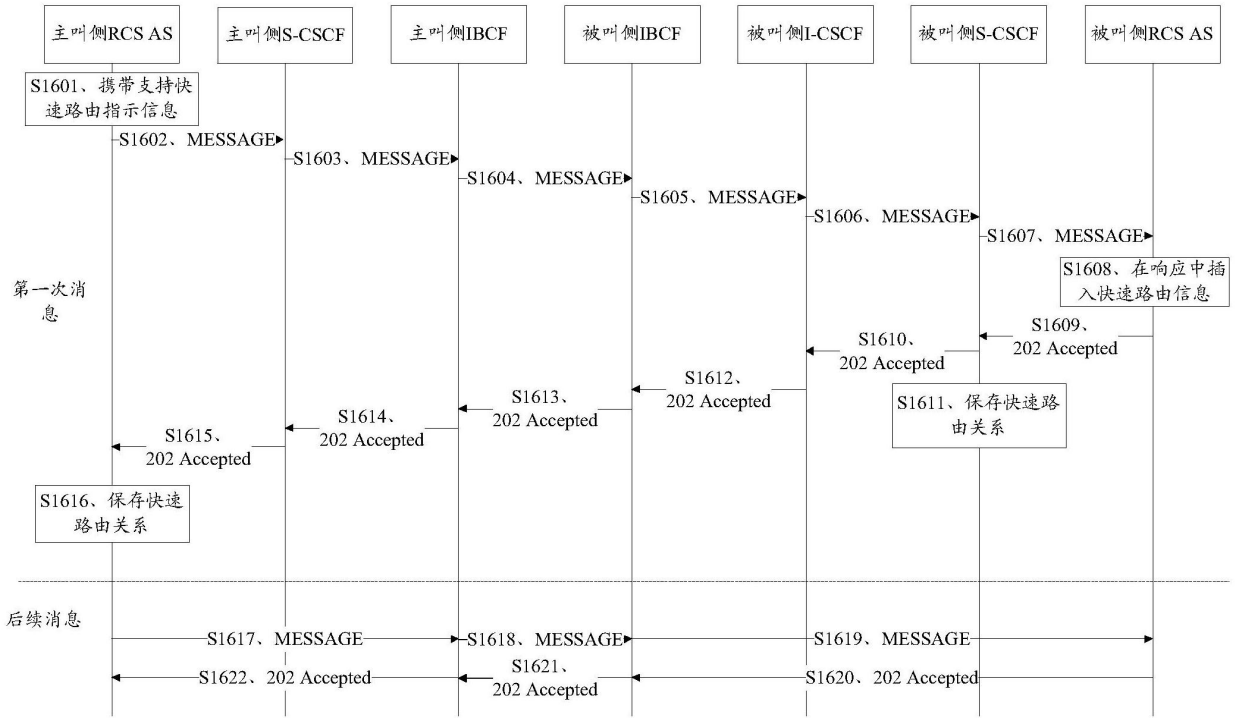


图20

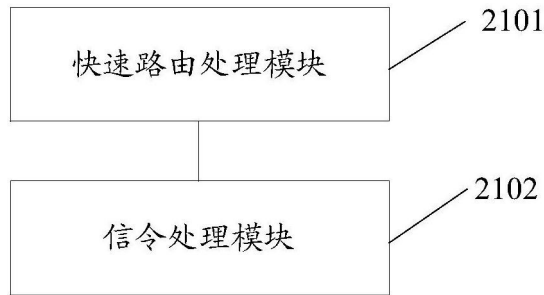


图21