



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103685200 B

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201210358260.7

(22)申请日 2012.09.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103685200 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(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 缪永生 张丽

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 蒋雅洁 张颖玲

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 101030964 A,2007.09.05,

CN 1756256 A,2006.04.05,

CN 101518031 A,2009.08.26,

CN 101026475 A,2007.08.29,

EP 2466847 A1,2012.06.20,

审查员 刘莉

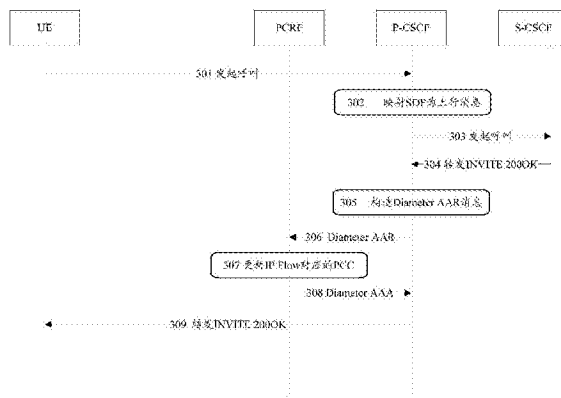
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

接入协商、释放中服务质量承载资源控制的方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种接入协商中服务质量承载资源控制的方法及系统,其中,该方法包括:媒体资源接入协商中,主叫侧网元收到被叫侧终端发送的INVITE200OK消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支呼叫会话协商的媒体资源进行更新操作,不处理其他分支会话协商的资源承载。本发明还公开了一种释放中服务质量承载资源控制的方法及系统,其中,该方法包括:媒体资源释放中,主叫侧网元收到BYE消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支呼叫会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载。采用本发明,能适应于SIP Forking场景资源承载需要。



1. 一种接入协商中服务质量承载资源控制的方法,其特征在于,该方法包括:媒体资源接入协商中,主叫侧网元收到被叫侧终端发送的邀请INVITE 2000K消息,检测到本呼叫为会话初始协议SIP分流Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作,不处理其他分支会话协商的资源承载。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述主叫侧网元具体为代理呼叫会话控制功能P-CSCF,该方法具体包括:

所述P-CSCF收到INVITE 2000K,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1)并发送给策略计费规则功能PCRF;

所述PCRF收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,对Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的策略和计费控制PCC规则进行更新处理,对通过Diameter AAR消息协商获取的其他分支会话的IP Flow对应的PCC规则不作任何处理。

3. 一种接入协商中服务质量承载资源控制的系统,其特征在于,该系统包括:被叫侧终端、主叫侧网元;其中,

所述被叫侧终端,用于发送INVITE 2000K消息给所述主叫侧网元;

所述主叫侧网元,用于收到所述被叫侧终端发送的邀请INVITE 2000K消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作,不处理其他分支会话协商的资源承载。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该系统还包括PCRF;

所述P-CSCF用于收到INVITE 2000K后,当检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话时,将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1)并发送给所述PCRF;

所述PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息后,对Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的PCC规则进行更新处理,对通过Diameter AAR消息协商获取的其他会话的IP Flow对应的PCC规则不作任何处理。

5. 一种释放中服务质量承载资源控制的方法,其特征在于,该方法包括:媒体资源释放中,主叫侧网元收到再见BYE消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载;

该方法还包括:

所述主叫侧网元具体为P-CSCF,不发送任何Diameter消息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该方法还包括:一个呼叫分支会话协商时使用Diameter AAR消息,且将SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1),IP Flow的AVP属性设置为移除。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,该方法具体包括:

所述P-CSCF收到BYE消息,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1)并发送给PCRF;其中,所述Diameter AAR消息中还携带本分支会话IP Flow对应的承载资源,且将所述IP Flow的AVP属性设置为移除;

所述PCRF收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,根据所述IPFlow的AVP属性,仅对设置为移除的所述Diameter AAR消息中携带的本分支会话IP Flow对应的承载资源进行释放。

8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该方法还包括:一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息,在扩展的Diameter STR消息中增加SIP-Forking-Indication AVP并将其设置为SEVERAL_DIALOGUES(1);在扩展的Diameter STR消息中增加IP Flow的AVP属性。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,该方法具体包括:

所述P-CSCF收到BYE消息,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将扩展的Diameter STR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES(1)并发送给PCRF;其中,所述扩展的Diameter STR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且所述IP Flow的AVP属性设置为本分支会话对应的承载资源;

所述PCRF收到所述P-CSCF发送的所述扩展的Diameter STR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对所述Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的承载资源进行释放。

10. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,该方法具体包括:

所述P-CSCF收到BYE消息,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则不发送任何Diameter消息;PCRF不会收到任何Diameter消息,不释放任何承载资源。

11. 一种释放中服务质量承载资源控制的系统,其特征在于,该系统包括:被叫侧终端、主叫侧网元;其中,

所述被叫侧终端,用于发送BYE消息给所述主叫侧网元,或者接收主叫侧网元发送的BYE消息;

所述主叫侧网元,用于收到BYE消息后,当检测到本呼叫为SIP Forking场景时,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载;

所述主叫侧网元具体为P-CSCF,具体用于不发送Diameter消息。

12. 根据权利要求11所述的系统,其特征在于,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,进一步用于分别针对一个呼叫分支会话协商时使用Diameter AAR消息、一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息、以及不发送任何Diameter消息进行处理决定媒体资源的释放。

13. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述P-CSCF,进一步在针对一个呼叫分支会话协商时使用Diameter AAR消息处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,将DiameterAAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES(1)并发送给PCRF;其中,所述Diameter AAR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且将所述IP Flow的AVP属性设置为移除;

该系统还包括PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对设置为移除的所述Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的承载资源进行释放。

14. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述P-CSCF,进一步在针对一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将扩展的Diameter STR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1) 并发送给PCRF;其中,所述扩展的Diameter STR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且所述IP Flow的AVP属性设置为本分支会话对应的承载资源;

该系统还包括PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述扩展的Diameter STR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对所述Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的承载资源进行释放。

15. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述P-CSCF,进一步在针对不发送任何Diameter消息进行处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,不发送任何Diameter消息给PCRF;

该系统还包括PCRF,进一步用于不会收到任何Diameter消息,不释放任何承载资源。

接入协商、释放中服务质量承载资源控制的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域的资源控制技术,尤其涉及一种IP多媒体子系统(IMS,IP Multimedia Subsystem)被叫用户发生会话初始协议(SIP,Session Initiation Protocol)分流(Forking)的场景下,主叫代理呼叫会话控制功能(P-CSCF,Proxy Call Session Control Function)在接入协商或释放过程中进行服务质量(QoS,Quality of Service)承载资源控制的方法及系统。

背景技术

[0002] 在传统的公共交换电话网络(PSTN,Public Switched Telephone Network)中,一直很重视QoS,由于传统传送的业务比较单一,网络的运营区域也比较单一,因此只需要对传送层保证一定的QoS就可以了。而在下一代网络(NGN,Next Generation Network)中传送的码流可以是低速、高时延的非实时的数据,可以是高速、低时延的多媒体流,也可以使这些实时与非实时的数据流的并存,这些不同媒体的数据流要求NGN中对于端到端的QoS有更严格的要求。

[0003] IMS作为NGN的重要演进,提供了网络QoS保障。图1是IMS中实现QoS控制的参考框架,其中Rx接口是代理呼叫会话控制功能和策略计费规则功能之间的标准接口。整个构架包括:用户设备(UE,User Equipment)101、P-CSCF102、策略计费规则功能(PCRF,Policy and Charging Rule Function)103、服务呼叫会话控制功能(S-CSCF,Serving Call Session Control Function)104,另外在会话过程中还涉及互连边界控制功能(BCF,Interconnection Border Control Function)105、查询呼叫会话控制功能(I-CSCF,Interrogating Call Session Control Function)106、(MGCF,Media Gateway Control Function)107等功能实体。

[0004] 根据3GPP标准协议TS29.214的描述,在IMS中通过Rx参考点实现策略和计费控制(PCC,Policy and Charging Control)。按照协议描述,应用功能(AF,Application Function)向PCRF网元提供会话信息,而会话信息按照协议3GPPTS29.213描述从SIP信令中的会话描述协议(SDP,Session Description Protocol)部分映射为Diameter授权认证请求(Diameter AAR)消息中的相关流信息AVP,对应的信息为PCRF控制的媒体流信息。其中,所述AF在IMS中对应为P-CSCF。其中,所述AVP指Diameter协议规定的属性值对。

[0005] SIP Forking是IMS系统中的基本功能。所谓SIP Forking指:多款终端共享一个用户号码,终端可以使用不同的承载或具有不同的能力,当此用户作为被叫时,IMS网络查找被叫用户终端有并行以及串行两种选终端的方式,主叫用户根据一定策略选择一个被叫用户终端进行通话。无论串行或是并行,主叫侧P-CSCF都需要向PCRF提供主叫与被选择的被叫终端协商的媒体资源。

[0006] 当前协议中,多路SIP Forking场景下,QoS承载资源控制功能主叫侧流程如图2所示,以两路为例,该流程包括以下步骤:

[0007] 步骤201,UE发起呼叫流程,邀请(INVITE)请求消息中包含SDP请求(offer)信息;

- [0008] 步骤202,P-CSCF收到呼叫时,将SDP信息映射为下行媒体信息;
- [0009] 步骤203,P-CSCF转发邀请 (INVITE) 请求到S-CSCF发往被叫;
- [0010] 步骤204-步骤211,为主叫P-CSCF收到两路终端INVITE 180消息的处理流程。
- [0011] 这里,对于主叫P-CSCF而言,存在2路SIP会话,一路是主叫与UE1之间的SIP会话,一路是主叫与UE2之间的SIP会话。205时P-CSCF与PCRF之间创建Diameter会话用于发送205第一路,及209第二路对应的Diameter AAR请求消息;205中的Diameter AAR请求消息中SIP多路指示 (SIP-Forking-Indication AVP) 为SINGLE_DIALOGUE (0),同时携带UE 1协商的媒体信息;收到第二路INVITE 180消息时,P-CSCF可判断出被叫发生Forking,Diameter AAR请求消息中SIP-Forking-Indication AVP即为SEVERAL_DIALOGUES (1),同时携带UE2协商的媒体信息;
- [0012] 步骤212,S-CSCF将第一路终端返回的INVITE 200 OK响应消息转发到P-CSCF,包含SDP应答 (answer) 信息;
- [0013] 步骤213,P-CSCF收到INVITE 200 OK时,将SDP信息映射为上行媒体信息;
- [0014] 步骤214,P-CSCF发送主叫与被叫UE1媒体协商对应的Diameter AAR请求消息到PCRF网元请求资源授权,其中,在该Diameter AAR请求消息中填写媒体部件编号 (Media-Component-Number AVP) 以及流编号 (Flow-Number AVP) 来共同标识、由上行以及下行媒体信息组合生成的媒体流IP Flow,并且填写SIP-Forking-Indication AVP为SINGLE_DIALOGUE (0);其中,所述IP Flow即为主叫与被选择的被叫终端协商的媒体资源;
- [0015] 步骤215,PCRF收到SIP-Forking-Indication AVP为SINGLE_DIALOGUE (0),或者无SIP-Forking-Indication AVP的AVP时,根据当前Diameter AAR请求消息携带的媒体资源更新PCC规则,同时,移除未匹配当前Diameter AAR请求消息中携带的IP Flow对应的PCC规则,即:移除主叫与被叫UE2协商的IP Flow对应的PCC规则,发送Diameter AAA响应消息到P-CSCF;
- [0016] 步骤216,P-CSCF转发会话响应消息到主叫侧UE;
- [0017] 步骤217,若主叫用户,选择第一路进行接听,则主叫用户需要发送再见 (BYE) 请求消息,以拆除掉主叫与UE2已经建立的SIP会话;
- [0018] 步骤218,P-CSCF释放主叫与UE2建立的会话资源;
- [0019] 步骤219,P-CSCF发送Diameter会话终止请求 (Diameter STR) 消息请求到PCRF,PCRF会释放已经申请的承载资源;
- [0020] 步骤220,P-CSCF转发BYE请求。
- [0021] 从上述流程可以看出,针对SIP Forking场景,采用现有技术,则P-CSCF收到第一个INVITE 200OK时,Diameter AAR请求消息中SIP-Forking-IndicationAVP就设置为SINGLE_DIALOGUE (0),PCRF是以该条INVITE 200OK对应的DiameterAAA请求消息中对应的IP Flow进行最终申请的承载资源的确认,之后,删除主叫与被叫UE2协商的IP Flow对应的PCC规则,并且P-CSCF在收到拆除UE2会话的BYE消息,发送Diameter STR消息,此Diameter STR消息会将本呼叫所申请的所有承载资源全部释放。
- [0022] 然而,在SIP Forking的场景下,根据其支持的RFC3261的协议描述,媒体资源接入协商过程中,无论串行还是并行方式,多个被叫终端的INVITE200OK都会透传到主叫用户,主叫用户会根据设备的支持请求以及自身偏好的情况,最终选择合适的被叫终端进行接

听,选择权在主叫用户,所选择的接听终端也不一定是第一个回INVITE 200 OK的终端,而采用现有技术,主叫用户所选择的接听终端一定是第一个回INVITE 200OK的终端;另外,在SIP Forking的场景下,媒体资源释放过程中,只要一路被叫终端返回过临时响应(如INVITE183消息),而主叫用户最终接听对象非该路终端,就需要发送BYE消息来释放与该终端建立的SIP会话,而采用现有技术,主叫PCSCF会通知PCRF释放所有承载资源。

[0023] 可见,采用现有技术所存在的问题是:1)对于SIP Forking场景下媒体资源接入协商过程,不支持多路被叫终端返回INVITE 200 OK情况下的媒体资源协商;2)对于SIP Forking场景下媒体资源释放过程,主叫发送BYE消息,释放掉一路SIP会话,整个呼叫已经申请的承载资源都将释放,无法保证任何一路呼叫的正常的承载资源,从而无法实现基本呼叫正常的互通。

[0024] 总之,采用现有技术,对于SIP Forking场景下的媒体资源接入协商过程、以及媒体资源释放过程的QoS承载资源控制,都无法满足SIP Forking场景下正常的呼叫处理。

发明内容

[0025] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种接入协商中服务质量承载资源控制的方法及系统,满足SIP Forking场景下的媒体资源接入协商过程的需要,支持多路被叫终端返回INVITE 200 OK情况下的媒体资源协商。

[0026] 本发明的另一目的在于提供一种释放中服务质量承载资源控制的方法及系统,满足SIP Forking场景下的媒体资源释放过程的需要,避免释放所有的承载资源。

[0027] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0028] 一种接入协商中服务质量承载资源控制的方法,该方法包括:媒体资源接入协商中,主叫侧网元收到被叫侧终端发送的邀请INVITE 200 OK消息,检测到本呼叫为会话初始协议SIP分流Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作,不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0029] 其中,所述主叫侧网元具体为代理呼叫会话控制功能P-CSCF,该方法具体包括:

[0030] 所述P-CSCF收到INVITE 200 OK,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES(1)并发送给策略计费规则功能PCRF;

[0031] 所述PCRF收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,对DiameterAAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的策略和计费控制PCC规则进行更新处理,对通过Diameter AAR消息协商获取的其他分支会话的IP Flow对应的PCC规则不作任何处理。

[0032] 一种接入协商中服务质量承载资源控制的系统,该系统包括:被叫侧终端、主叫侧网元;其中,

[0033] 所述被叫侧终端,用于发送INVITE 200 OK消息给所述主叫侧网元;

[0034] 所述主叫侧网元,用于收到所述被叫侧终端发送的邀请INVITE 200 OK消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作,不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0035] 其中,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该系统还包括PCRF;

[0036] 所述P-CSCF用于收到INVITE 200 OK后,当检测到本呼叫为SIP Forking场景,且

本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话时,将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1) 并发送给所述PCRF;

[0037] 所述PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息后,对Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的PCC规则进行更新处理,对通过Diameter AAR消息协商获取的其他会话的IP Flow对应的PCC规则不作任何处理。

[0038] 一种释放中服务质量承载资源控制的方法,该方法包括:媒体资源释放中,主叫侧网元收到再见BYE消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0039] 其中,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该方法还包括:一个呼叫分支会话协商时使用Diameter AAR消息,且将SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1), IP Flow的AVP属性设置为移除。

[0040] 其中,该方法具体包括:

[0041] 所述P-CSCF收到BYE消息,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1) 并发送给PCRF;其中,所述Diameter AAR消息中还携带本分支会话IP Flow对应的承载资源,且将所述IP Flow的AVP属性设置为移除;

[0042] 所述PCRF收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,根据所述IPFlow的AVP属性,仅对设置为移除的所述DiameterAAR消息中携带的本分支会话IP Flow对应的承载资源进行释放。

[0043] 其中,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该方法还包括:一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息,在扩展的Diameter STR消息中增加SIP-Forking-Indication AVP并将其设置为SEVERAL_DIALOGUES (1);在扩展的Diameter STR消息中增加IP Flow的AVP属性。

[0044] 其中,该方法具体包括:

[0045] 所述P-CSCF收到BYE消息,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将扩展的Diameter STR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1) 并发送给PCRF;其中,所述扩展的Diameter STR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且所述IP Flow的AVP属性设置为本分支会话对应的承载资源;

[0046] 所述PCRF收到所述P-CSCF发送的所述扩展的Diameter STR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对所述DiameterAAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的承载资源进行释放。

[0047] 其中,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该方法还包括:不发送任何Diameter消息。

[0048] 其中,该方法具体包括:

[0049] 所述P-CSCF收到BYE消息,如果检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则不发送任何Diameter消息;所述PCRF不会收到任何Diameter消息,不释放任何承载资源。

[0050] 一种释放中服务质量承载资源控制的系统,该系统包括:被叫侧终端、主叫侧网元;其中,

[0051] 所述被叫侧终端,用于发送BYE消息给所述主叫侧网元,或者接收主叫侧网元发送的BYE消息;

[0052] 所述主叫侧网元,用于收到BYE消息后,当检测到本呼叫为SIP Forking场景时,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0053] 其中,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,进一步用于分别针对一个呼叫分支会话协商时使用Diameter AAR消息、一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息、以及不发送任何Diameter消息进行处理决定媒体资源的释放。

[0054] 其中,所述P-CSCF,进一步在针对一个呼叫分支会话协商时使用DiameterAAR消息处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES(1)并发送给PCRF;其中,所述Diameter AAR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且将所述IP Flow的AVP属性设置为移除;

[0055] 该系统还包括PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对设置为移除的所述Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的承载资源进行释放。

[0056] 其中,所述P-CSCF,进一步在针对一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将扩展的Diameter STR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES(1)并发送给PCRF;其中,所述扩展的Diameter STR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且所述IP Flow的AVP属性设置为本分支会话对应的承载资源;

[0057] 该系统还包括PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述扩展的Diameter STR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对所述Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的承载资源进行释放。

[0058] 其中,所述P-CSCF,进一步在针对不发送任何Diameter消息进行处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,不发送任何Diameter消息给所述PCRF;

[0059] 该系统还包括PCRF,进一步用于不会收到任何Diameter消息,不释放任何承载资源。

[0060] 本发明的媒体资源接入协商中,主叫侧网元收到被叫侧终端发送的邀请INVITE 200OK消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作,不处理其他分支会话协商的资源承载。采用本发明,在媒体资源接入协商中能满足SIP Forking场景的资源承载需要。

[0061] 本发明的媒体资源释放中,主叫侧网元收到再见BYE消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载。采用本发明,在媒体资源释放中能满足SIP Forking场景的资源承载需要。

附图说明

[0062] 图1为现有IMS中实现QoS控制的系统架构示意图;

[0063] 图2为采用现有技术SIP Forking场景下承载资源控制的方法流程图;

- [0064] 图3为本发明方案一对应的实施例一的QoS承载资源控制的方法流程图；
[0065] 图4为本发明方案二对应的实施例一的QoS承载资源控制的方法流程图；
[0066] 图5为本发明方案二对应的实施例二的QoS承载资源控制的方法流程图；
[0067] 图6为本发明方案二对应的实施例三的QoS承载资源控制的方法流程图。

具体实施方式

[0068] 本发明的基本思想是：媒体资源接入协商中，主叫侧网元收到被叫侧终端发送的邀请INVITE 200 OK消息，检测到本呼叫为SIP Forking场景，仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作，不处理其他分支会话协商的资源承载。媒体资源释放中，主叫侧网元收到再见BYE消息，检测到本呼叫为SIP Forking场景，仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放，不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0069] 由于目前协议对于SIP Forking场景下，第二路INVITE 200 OK的承载处理未明确，但是，可以明确的是按照目前的协议：第一路INVITE 200 OK会删除掉第二路媒体协商的结果，从而使第二路INVITE 200 OK要么申请不到对应的媒体资源，要么第二路媒体资源会覆盖第一路已经申请的媒体资源。总之，采用目前协议并不适应SIP Forking场景的QoS承载资源控制，无论是在媒体资源接入协商过程还是媒体资源释放过程，因此，本发明包括两部分方案，方案一是针对媒体资源接入协商过程的QoS承载资源控制，方案二是针对媒体资源释放过程的QoS承载资源控制。以下分别阐述。

[0070] 方案一：媒体资源接入协商中，主叫侧网元收到被叫侧终端发送的邀请INVITE 200 OK消息，检测到本呼叫为SIP Forking场景，仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作，不处理其他分支会话协商的资源承载。能解决上述采用现有技术导致的问题1，对于SIP Forking场景下媒体资源接入协商过程，支持多路被叫终端返回INVITE 200 OK情况下的媒体资源协商，满足主叫能够根据自己的偏好选择合适的被叫终端的进行呼叫。

[0071] 一种接入协商中服务质量承载资源控制的方法，包括以下内容：

[0072] (a) 主叫P-CSCF在收到INVITE 200 OK时，检测到本呼叫为SIP Forking场景，除了本次呼叫本路终端的会话，还有其它相关的存活的会话时，发送给PCRF的Diameter AAR消息将SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1)。

[0073] (b) PCRF收到P-CSCF发送的Diameter AAR消息，对Diameter AAR消息中携带的本路终端IP Flow对应的PCC规则进行更新处理，对通过DiameterAAR消息协商获取的其他路终端的IP Flow对应的PCC规则不作任何处理（包括删除，更新），这样就能够保证每路申请的媒体资源得以保持。

[0074] 这里，本发明区别于现有技术，INVITE 200 OK中SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1)，从而使PCRF对其他路的IP Flow对应的承载资源和PCC不做任何处理，而现有技术是INVITE 200 OK中SIP-Forking-Indication AVP设置为SINGLE_DIALOGUE (0)，从而使PCRF移除其他路终端的IP Flow对应的PCC规则。

[0075] 一种接入协商中服务质量承载资源控制的系统，该系统包括：被叫侧终端、主叫侧网元；其中，被叫侧终端，用于发送INVITE 200 OK消息给所述主叫侧网元；主叫侧网元，用于收到所述被叫侧终端发送的邀请INVITE 200 OK消息，检测到本呼叫为SIP Forking场景，仅对本分支会话协商的媒体资源进行更新操作，不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0076] 这里,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,该系统还包括PCRF;

[0077] P-CSCF用于收到INVITE 200 OK后,当检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话时,将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1) 并发送给所述PCRF;PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息后,对Diameter AAR消息中携带的本分支会话的IP Flow对应的PCC规则进行更新处理,对通过Diameter AAR消息协商获取的其他会话的IP Flow对应的PCC规则不作任何处理。

[0078] 方案二:媒体资源释放中,主叫侧网元收到再见BYE消息,检测到本呼叫为SIP Forking场景,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载。能解决上述采用现有技术导致的问题2,对于SIPForking场景下媒体资源释放过程,主叫发送BYE消息释放其中一路SIP会话时,满足信令层面接通的呼叫媒体层面也能正常处理。

[0079] 一种释放中服务质量承载资源控制的方法,有三种解决方案。

[0080] 解决方案一包括以下内容:

[0081] (a) 主叫P-CSCF在收到BYE消息时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,除了本次呼叫本路终端的会话,还有其它相关的存活的会话时,发送给PCRF的Diameter消息为Diameter AAR消息,由于现有Diameter AAR消息中本身就存在SIP-Forking-Indication AVP字段,因此,直接将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1),其中,携带当前BYE消息所对应的会话协商的IP Flow,并且将IP Flow对应的媒体部件描述(Media-Component-Description AVP)中的Flow-Status(流状态)AVP设置为移除(REMOVED)。

[0082] 这里,所述收到BYE消息后,P-CSCF发送AAR消息携带Flow-Status AVP为REMOVED的IP Flow,是指:将呼叫中指定的承载资源释放,区别于现有技术收到BYE发送STR消息是释放整个呼叫所有的承载资源。

[0083] (b) PCRF收到P-CSCF发送的Diameter AAR消息,根据设置的REMOVED的需要,仅仅移除Diameter AAR消息中携带的IP Flow对应的PCC规则以及承载资源,对于Diameter AAR消息以外的IP Flow不作处理。

[0084] 解决方案二包括以下内容:

[0085] (a) 扩展Diameter STR消息:增加可选SIP-Forking-Indication AVP字段,以及流(Flows AVP) 字段,其中Flows AVP表示需要删除的IP Flow对应的编号。

[0086] 主叫P-CSCF在收到BYE消息时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,除了本次呼叫本路终端的会话,还有其它存活的会话时,发送给PCRF的Diameter消息为Diameter STR消息,由于现有的Diameter STR消息中并没有SIP-Forking-Indication AVP字段和Flows AVP字段,因此,对现有的Diameter STR消息进行了扩展,增加了SIP-Forking-Indication AVP字段,当将SIP-Forking-Indication AVP值设置为SEVERAL_DIALOGUES (1),用来标识SIPForking的场景仅需要释放STR消息中Flows AVP对应的会话承载资源。其中,Flows AVP为本分支会话对应的承载资源。

[0087] 这里需要指出的是:如果主叫P-CSCF在收到BYE消息时,虽然检测到本呼叫为SIP Forking场景,除了本次呼叫本路终端的会话,没有其它存活的会话时,即只有一路SIP会

话,则与现有协议保持一致,PCSCF发送Diameter STR消息给PCRF,如果该Diameter STR消息是扩展的消息,即增加了SIP-Forking-Indication AVP字段,则该Diameter STR消息携带的SIP-Forking-Indication AVP值设置为SINGLE_DIALOGUE (0);如果该Diameter STR消息不是扩展的消息,则不携带SIP-Forking-Indication AVP。

[0088] 这里,上述(a)中,P-CSCF发送的Diameter STR消息中可以扩展AVP,以标识SIP Forking;或者AF网元扩展其它Diameter消息来指示SIP Forking。

[0089] (b) PCRF收到P-CSCF发送的Diameter STR消息,若发现SIP-Forking-Indication AVP值为SEVERAL_DIALOGUES (1)时,仅释放FlowsAVP对应的承载信息;若无SIP-Forking-Indication AVP或者值为SINGLE_DIALOGUE (0)时,释放该Diameter会话下的所关联的所有承载资源。

[0090] 解决方案三包括以下内容:

[0091] (a) 主叫P-CSCF在收到BYE消息时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,除了本次呼叫本路终端的会话,有其它相关的存活的会话时,则不发送任何Diameter消息。

[0092] (b) PCRF不会收到任何Diameter消息,从而也不会释放任何承载资源。

[0093] 进一步地,本发明的上述方案并不限于Rx接口的QoS承载资源控制,对于Gq'接口的QoS承载资源控制也适用本发明的原理。本发明的上述方案不仅限于P-CSCF,而且对于IMS系统中的AGCF网元,使用Rx接口、Gq'接口的AF网元均适用本发明的原理。

[0094] 综上所述,与现有技术相比,由于本发明在IMS系统的QoS承载资源控制过程中,对于被叫发生SIP Forking情况下,针对方案一而言,主叫P-CSCF更改主叫INVITE 200OK时Diameter AAR消息的字段值;针对方案二的解决方案一而言,BYE其中一个呼叫分支时使用Diameter AAR消息;针对方案二的解决方案二而言,BYE其中一个呼叫分支时扩展Diameter STR消息;针对方案二的解决方案三而言,BYE其中一个呼叫分支时,主叫P-CSCF不发送任何Diameter消息,达到了对接入IMS网络的用户设备能够根据主叫的偏好来自行选择被叫终端的QoS承载资源控制,同时也满足了被叫SIP Forking的情况下,正常呼叫的互通,提高了系统QoS能力,提升了用户的体验。

[0095] 一种释放中服务质量承载资源控制的系统,该系统包括:被叫侧终端、主叫侧网元;其中,被叫侧终端,用于发送BYE消息给所述主叫侧网元,或者接收主叫侧发送的BYE消息;主叫侧网元,用于收到BYE消息后,当检测到本呼叫为SIP Forking场景时,仅对本分支会话协商的媒体资源进行释放,不处理其他分支会话协商的资源承载。

[0096] 这里,所述主叫侧网元具体为P-CSCF,进一步用于分别针对一个呼叫分支会话协商时使用Diameter AAR消息、一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息、以及不发送任何Diameter消息进行处理决定媒体资源的释放。

[0097] 这里,所述P-CSCF,进一步在针对一个呼叫分支会话协商时使用DiameterAAR消息处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,将Diameter AAR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1)并发送给PCRF;其中,所述Diameter AAR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且将所述IP Flow的AVP属性设置为移除;

[0098] 该系统还包括PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述Diameter AAR消息,根据所述IP Flow的AVP属性,仅对所述Diameter AAR消息中设置为移除的携带的本分支会话的IP

Flow对应的承载资源进行释放。

[0099] 这里,所述P-CSCF,进一步在针对一个呼叫分支会话协商时使用扩展的Diameter STR消息处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,则将扩展的Diameter STR消息中的SIP-Forking-Indication AVP设置为SEVERAL_DIALOGUES (1) 并发送给PCRF;其中,所述扩展的Diameter STR消息中还携带本分支会话的IP Flow对应的承载资源,且所述Flows AVP设置为本分支会话对应的承载资源;

[0100] 该系统还包括PCRF,用于收到所述P-CSCF发送的所述扩展的Diameter STR消息,仅对所述Diameter STR消息中Flows AVP对应的本分支会话的承载资源进行释放。

[0101] 这里,所述P-CSCF,进一步在针对不发送任何Diameter消息进行处理时,检测到本呼叫为SIP Forking场景,且本呼叫中除了本分支会话还存活其他会话,不发送任何Diameter消息给所述PCRF;

[0102] 该系统还包括PCRF,进一步用于不会收到任何Diameter消息,不释放任何承载资源。

[0103] 下面结合附图对技术方案的实施作进一步的详细描述。

[0104] 方案一对应的实施例一:

[0105] 图3是上述方案一对应的实施例一的承载控制流程,主要是主叫P-CSCF收到INVITE 200 OK的处理过程,其中省略了INVITE 200 OK之前的流程处理,INVITE 200 OK之前的流程处理如图2所示的现有技术INVITE 200 OK之前的流程一样,此处不做赘述。实施例一的流程包括以下步骤:

[0106] 步骤301,UE发起呼叫;

[0107] 步骤302,拜访地网络的P-CSCF收到携带SDP offer的呼叫请求后,将SDP信息映射为下行媒体信息;

[0108] 步骤303,主叫P-CSCF转发SDP offer请求消息到S-CSCF发往被叫侧;

[0109] 步骤304,主叫S-CSCF转发被叫侧发来的SDP answer的INVITE 200OK消息;

[0110] 步骤305,主叫P-CSCF基于前期本呼叫收到多条临时响应(如INVITE 180或者183等)判断被叫发生SIP Forking的情况下,结合302获取的下行连接信息,构造Diameter AAR消息,其中SIP-Forking-Indication AVP设置不同于普通呼叫的SINGLE_DIALOGUE (0),设置为SEVERAL_DIALOGUES (1);

[0111] 步骤306,主叫P-CSCF通过Diameter AAR消息发送会话信息到PCRF网元;

[0112] 步骤307,PCRF收到承载请求即Diameter AAA消息,发现SIP-Forking-Indication AVP的值为SEVERAL_DIALOGUES (1),则生成附加的PCaC规则下发给网关;

[0113] 步骤308,PCRF返回的承载资源控制结果发送Diameter AAA响应信息到P-CSCF;

[0114] 步骤309,P-CSCF转发呼叫响应消息到主叫侧终端设备UE。

[0115] 上述流程仅描述主叫侧P-CSCF上收到第一个INVITE 200 OK的处理,后续收到多个INVITE 200 OK的处理相同。

[0116] 方案二对应的实施例一:

[0117] 图4是方案二对应的实施例一的承载控制流程,主要是主叫P-CSCF收到BYE消息的处理过程,其中省略了SIP Forking的场景下呼叫建立的过程,本实例从主叫UE选择一路呼叫进行接听对其它建立或者未建立的SIP会话发送BYE消息进行描述,实施例一的流程包括

以下步骤:

[0118] 步骤401,主叫P-CSCF收到终端的释放呼叫的BYE消息;

[0119] 步骤402,P-CSCF检测发现,本次呼叫仅存在一路SIP会话则采用协议规定的Diameter STR消息释放与之关联的Diameter会话;若本次呼叫存在多个SIP会话,当前BYE仅释放其中一路会话,P-CSCF找到本路会话协商的媒体信息,并将该IP Flow对应的Flow-Status AVP设置为REMOVED(4),同时将SIP-Forking-Indication AVP的值为SEVERAL_DIALOGUES(1),构造DiameterAAA消息;

[0120] 步骤403,P-CSCF发送DiameterAAA消息;

[0121] 步骤404,PCRF收到承载请求即Diameter AAA消息,发现SIP-Forking-Indication AVP的值为SEVERAL_DIALOGUES(1),并将Flow-StatusAVP设置为REMOVED的所有相关IP Flow删除;

[0122] 步骤405,PCRF返回Diameter AAA消息;

[0123] 步骤406,P-CSCF释放本分支关联的SIP会话资源,转发BYE消息。

[0124] 方案二对应的实施例二:

[0125] 图5是方案二对应的实施例二的承载控制流程,主要是主叫P-CSCF收到BYE的处理过程,其中省略了SIP Forking的场景下呼叫建立的过程,本实例从主叫UE选择一路呼叫进行接听对其它建立或者未建立的SIP会话发送BYE消息进行描述,实施例二的流程包括以下步骤:

[0126] 步骤501,主叫P-CSCF收到终端的释放呼叫的BYE消息;

[0127] 步骤502,P-CSCF检测发现,本次呼叫仅存在一路SIP会话则采用协议规定的Diameter STR消息释放与之关联的Diameter会话;若本次呼叫存在多个SIP会话,当前BYE仅释放其中一路会话,P-CSCF找到本路会话协商的媒体信息,构造Diameter STR消息,填写本路会话对应的Flows AVP,同时携带SIP-Forking-Indication AVP为SEVERAL_DIALOGUES(1),用于标识SIP Forking场景下释放一路SIP会话;

[0128] 步骤503,P-CSCF发送Diameter STR消息;

[0129] 步骤504,PCRF收到承载请求即Diameter STR消息,发现SIP-Forking-Indication AVP的值为SEVERAL_DIALOGUES(1),仅释放Flow AVP标识的承载资源;

[0130] 步骤505,PCRF返回Diameter STA消息;

[0131] 步骤506,P-CSCF释放本次会话关联的SIP会话资源,转发BYE消息。

[0132] 方案二对应的实施例三:

[0133] 图6是方案二对应的实施例三的承载控制流程,主要是主叫P-CSCF收到BYE的处理过程,其中省略了SIP Forking的场景下呼叫建立的过程,本实例从主叫UE选择一路呼叫进行接听对其它建立或者未建立的呼叫发送BYE消息进行描述,实施例三的流程包括以下步骤:

[0134] 步骤601,主叫P-CSCF收到终端的释放呼叫的BYE消息;

[0135] 步骤602,P-CSCF检测发现,本次呼叫仅存在一路SIP会话则采用协议规定的Diameter STR消息释放与之关联的Diameter会话;若本次呼叫存在多个SIP会话,当前BYE仅释放其中一路会话,不向PCRF发送任何Diameter消息;

[0136] 步骤603,P-CSCF释放本次SIP会话关联的SIP会话资源,转发BYE消息。

[0137] 这里,对比现有技术和本发明可知:现有技术是根据现有3GPP29.214协议,在主叫P-CSCF上收到第一个INVITE 200 OK时,就将指示SIP Forking的标识由SEVERAL_DIALOGUES变更为SINGLE_DIALOGUE,使得PCRF仅保留第一个INVITE 200 OK中协商的承载资源而删除了其它分支的底层承载资源,剥夺了用户自主选择接听对象的权利。同时,对于主叫P-CSCF在收到BYE消息时,此时的BYE是整个SIP会话承载资源的释放,还是仅一路SIP会话对应的承载资源的释放,这两种场景的不同处理方式,协议上未作区分,统一都使用现有的Diameter STR消息来释放,导致Forking的情况下,即便主被叫信令面已经打通,但是媒体面仍不通,呼叫接续不了。

[0138] 而本发明中,改进了P-CSCF收到INVITE 200 OK以及BYE时处理流程,在收到INVITE 200 OK时,仅对本路协商的承载进行更新操作,不处理其它分支协商的底层承载,同时,在收到BYE时,仅释放本路协商的承载资源,不对其它分支进行处理,最大程度上,满足了用户的自主选择权。

[0139] 综上所述,采用本发明,应用于IMS中被叫发生SIP Forking的场景下,多路被叫同时接听时,通过优化网络处理流程,扩展消息中的字段,达到适应于IMS在SIP Forking的场景下QoS承载资源控制的目的。

[0140] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

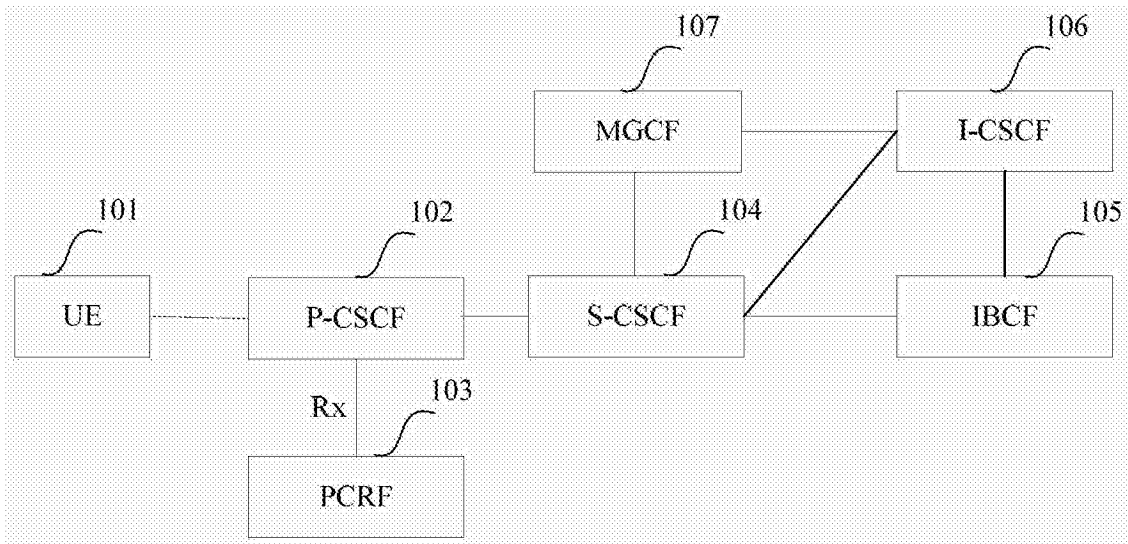


图1

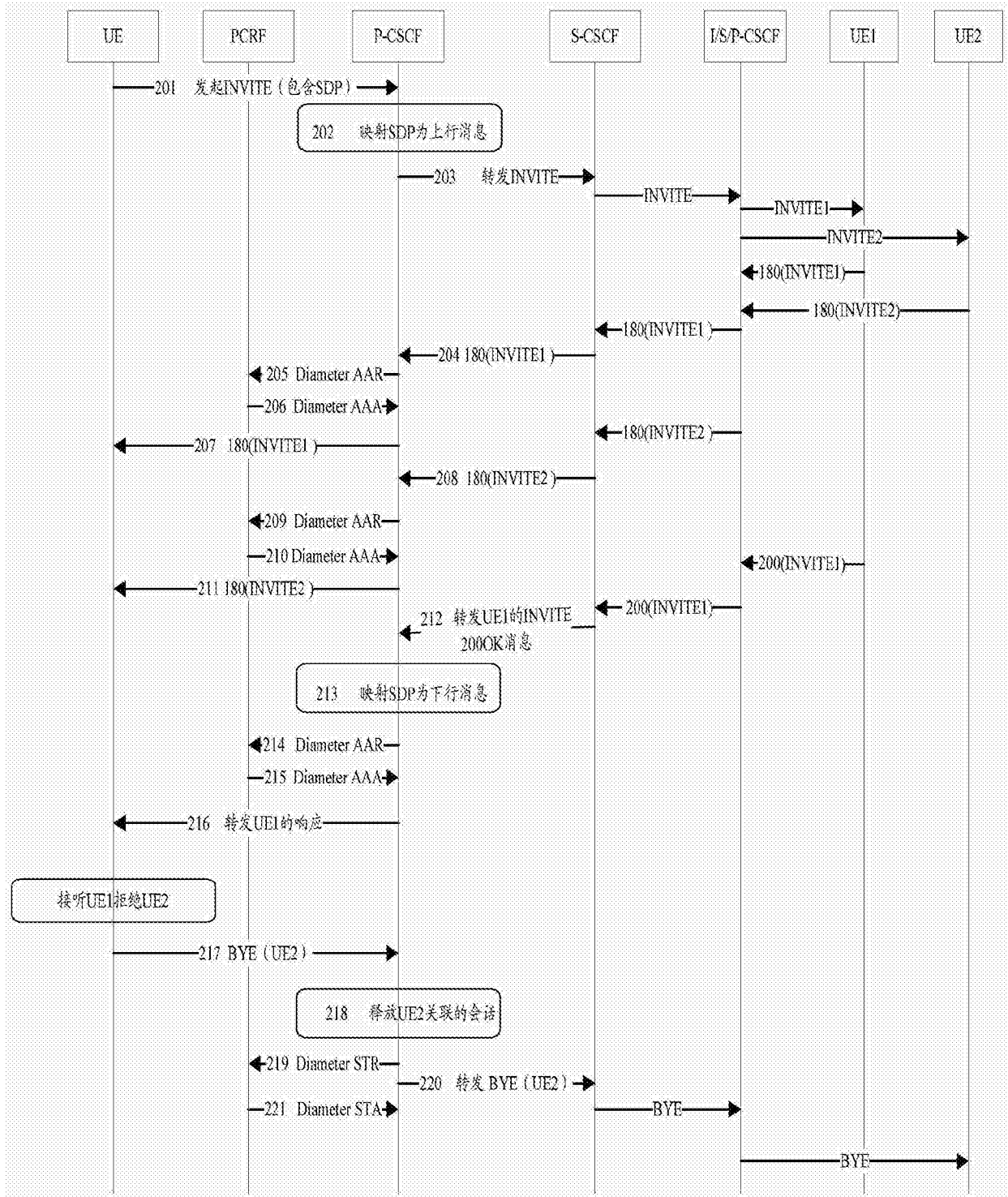


图2

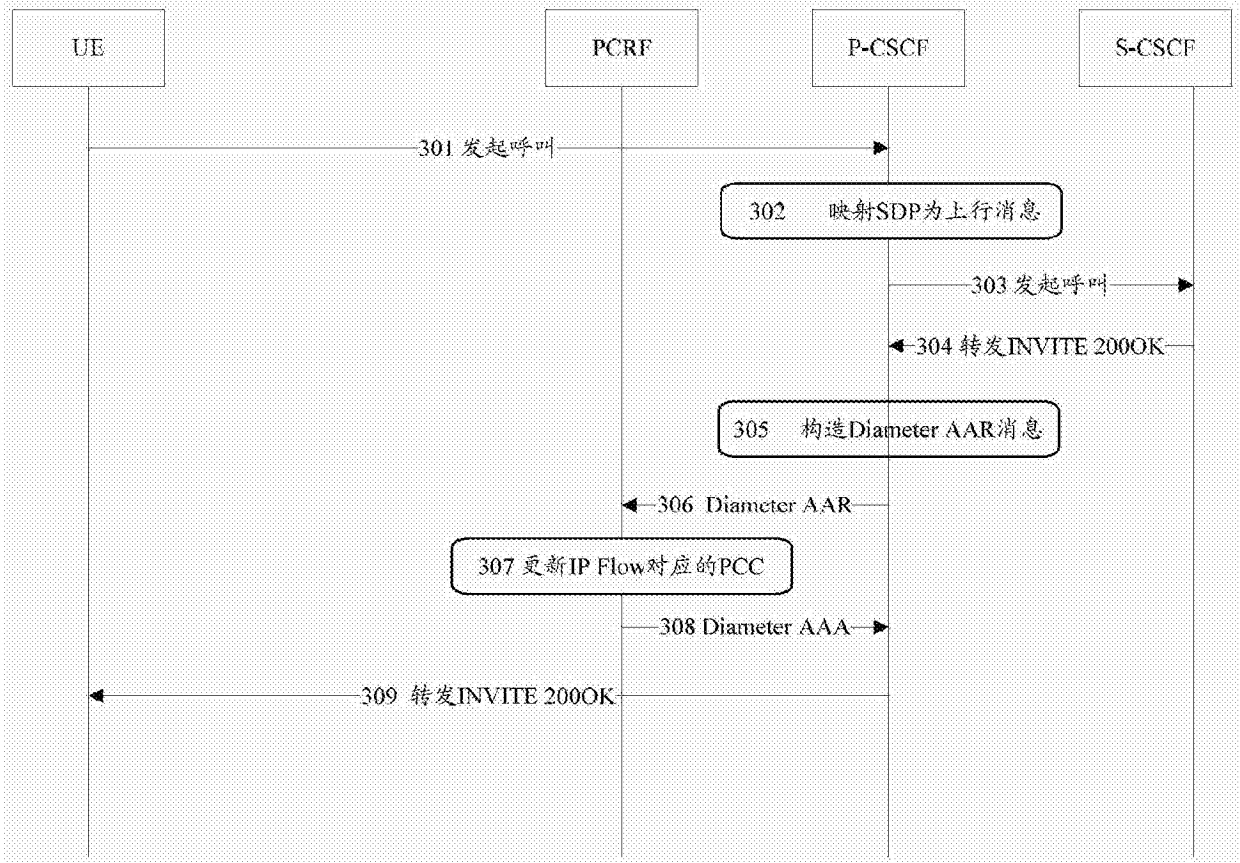


图3

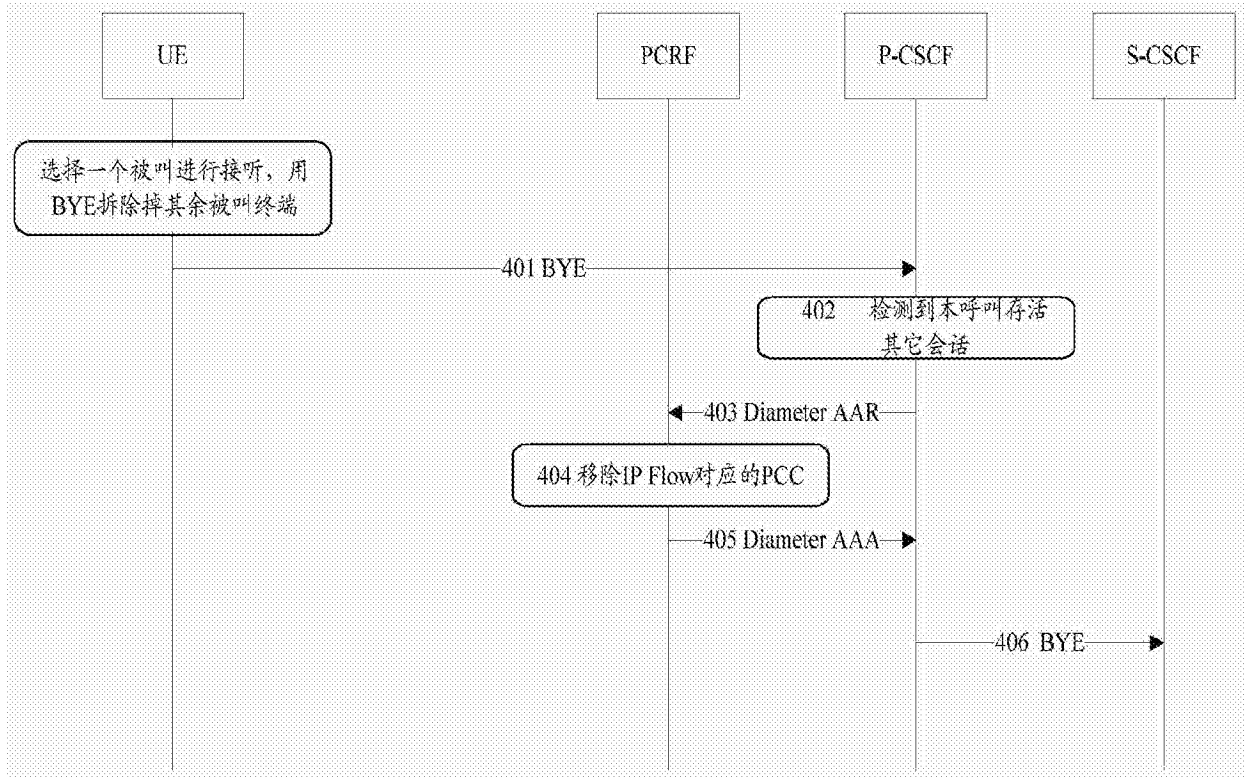


图4

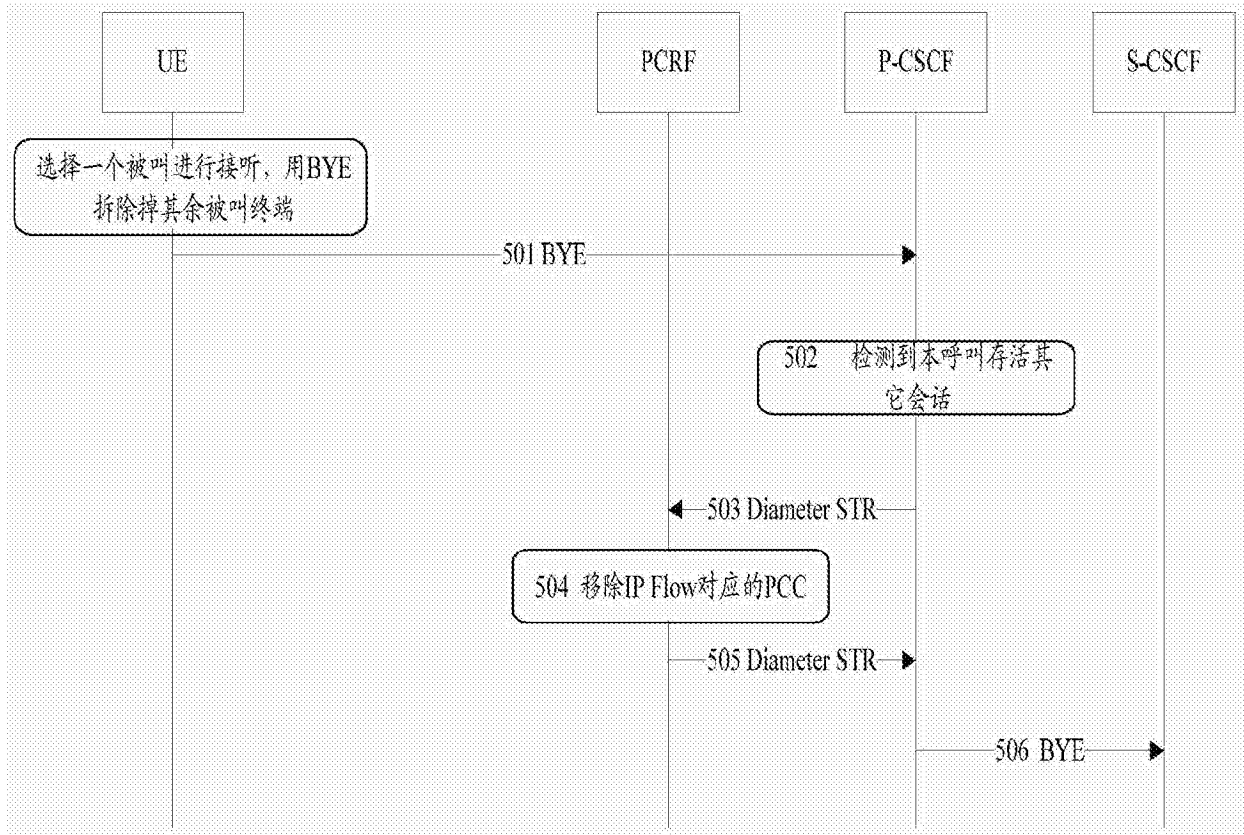


图5

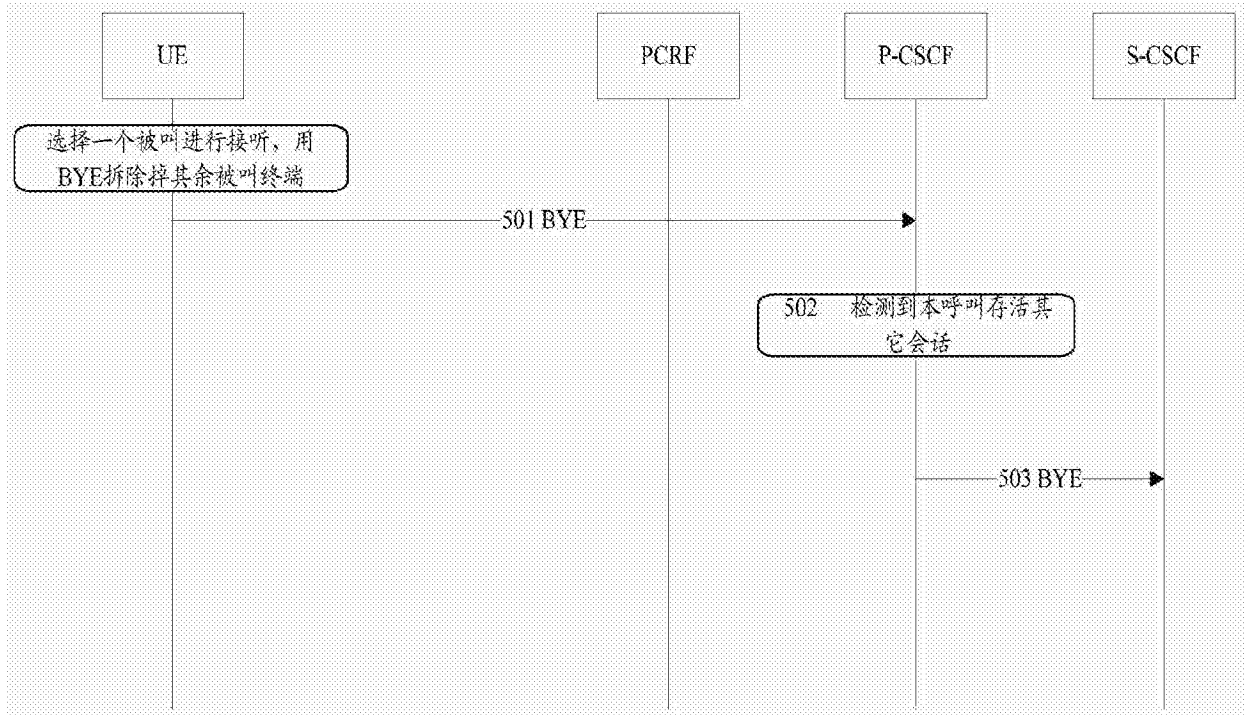


图6