[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 12/24 (2006.01)
H04L 29/02 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510098542.8

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100459518C

[22] 申请日 2005.9.2
[21] 申请号 200510098542.8
[73] 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
[72] 发明人 陈悦鹏 范灵源 黄福清
[56] 参考文献
CN1610330A 2005.4.27
WO2004/061543A2 2004.7.22

Telecommunications and Internet Converged Services andProtocol for Advanced Networking (TISPAN), IP MultimediaSubsystem (IMS), Stage2, TISPAN NGN Release 1. European Telecommunication Standards Institute. Draft ETSI TS 2XXXXXV <0.0.3>. 2005
审查员 冯 楠

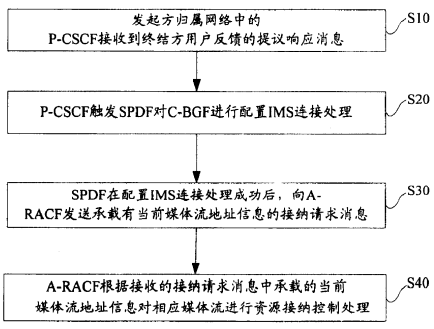
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 8 页

[54] 发明名称

资源接纳控制处理方法

[57] 摘要

本发明公开了一种资源接纳控制处理方法，包括发起方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P－CSCF 接收到终结方用户反馈的提议响应消息后，触发发起方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对发起方归属网络中的核心网边缘网关功能 C－BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理；所述 SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向发起方归属网络中的接入网资源接纳控制功能 A－RACF 发送承载有当前媒体流地址信息的接纳请求消息；所述 A－RACF 根据接收的接纳请求消息中承载的当前媒体流地址信息，对相应媒体流进行资源接纳控制处理。 本发明可以使 A－RACF 对媒体流进行的资源接纳控制处理变得有意义。



1、一种资源接纳控制处理方法，其特征在于，包括步骤:

发起方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 接收到终结方用户反馈的提议响应消息后，触发发起方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对发起方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理;

若 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，要求所述 C-BGF 对媒体流进行网络地址和/或端口号转换绑定处理，则所述 C－BGF 对媒体流进行了网络地址和/或端口号转换绑定处理后，向所述 SPDF 反馈网络地址和/或端口号转换绑定处理后的媒体流地址信息，SPDF 将所述绑定处理后的媒体流地址信息作为当前的媒体流地址信息;

所述 SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向发起方归属网络中的接入网资源接纳控制功能 A-RACF 发送承载有当前媒体流地址信息的接纳请求消息;

所述 A-RACF 根据接收的接纳请求消息中承载的当前媒体流地址信息，对相应媒体流进行资源接纳控制处理。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，若 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，未要求 C-BGF 对媒体流进行网络地址和/或端口号转换绑定处理，所述 SPDF 向 A-RACF 发送的接纳请求消息中承载的当前媒体流地址信息由下述过程确定:

终结方用户向所述 P-CSCF 反馈的提议响应消息中承载有由终结方用户为媒体流分配的媒体流地址信息;

所述 P-CSCF 将接收的提议响应消息中承载的媒体流地址信息承载在认证授权请求消息中发送给所述 SPDF;

所述 SPDF 将接收的认证授权请求消息中承载的媒体流地址信息作为要承载在接纳请求消息中的当前媒体流地址信息。

3、一种资源接纳控制处理方法，其特征在于，包括步骤:

终结方用户向终结方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 反馈承载有该终结方用户为媒体流分配的媒体流地址信息的响应消息;

所述 P-CSCF 将接收的响应消息中承载的媒体流地址信息承载在认证授权请求消息中发送给终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF;

所述 SPDF 将接收的认证授权请求消息中承载的媒体流地址信息承载在接纳请求消息中发送给终结方归属网络中的接入网资源接纳控制功能 A-RACF;

所述 A-RACF 根据接收的所述接纳请求消息进行资源接纳控制处理。

4、如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述终结方用户向所述 P-CSCF 反馈的响应消息为:

提议响应 Offer Response 消息; 或

确认 200 OK 消息。

5、如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理之前还包括步骤:

终结方归属网络中代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 触发终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对终结方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理。

6、如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理之后还包括步骤:

终结方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 触发终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对终结方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理。

7、如权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理的同时还进行如下处理过程:

终结方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 触发终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对终结方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理。

资源接纳控制处理方法

技术领域

本发明涉及下一代网络（NGN，Next Generation Network）技术，尤其涉及一种资源接纳控制处理方法。

背景技术

在 Internet 技术诞生以来，网络通常采用尽力而为“best effort”的分发模式进行分发数据，并无服务质量（QoS，Quality of Service）保证。

上世纪 90 年代初，受实时业务如语音 IP（VoIP，Voice over IP）的驱动，Internet 工程任务组（IETF，Internet Engineering Task Force）提出了综合服务（IntServ，Integrated Services）模型。这种通信服务模型是一种基于流的 QoS 保证机制，它对网络资源进行严格的控制，为应用层提供严格的 QoS 保证，但它存在扩展性问题，因为业务流经过的每个路由器必须为其维护软状态，因此 IntServ 模型无法被大规模使用。

为了解决 IntServ 模型的扩展性问题，1998 年，IETF 又提出了区分服务（DiffServ，Differentiated Services）模型。DiffServ 模型是一种基于类的 QoS 保证机制，它在网络部署上比较成功，但它只能提供相对的 QoS 保证，特别是当带宽不够时仍然无法保证 QoS。

2002 年，IETF 又提出了 DS-Aware MPLS TE 模型，该模型融入了 DiffServ 模型和 MPLS－TE 模型的优点，优化了传输资源，也进一步提高了网络的性能和效率，但它存在 N 平方问题，但是它在解决域间互通的问题上存在困难。

由此综上可见，当前业界普遍观点是无论大带宽，还是 DiffServ 模型都无法真正解决端到端的 QoS 问题。近几年，动态服务质量（DQoS，Dynamic QoS），即基于会话的动态 QoS 控制机制逐渐成为研究的主向，该机制在控制平面实现

了基于每个会话的会话接纳控制（CAC），和资源预留、以及动态的策略下发，而在数据平面完成了业务感知和策略执行功能。这种机制既能够提供严格的QoS保证，又具有良好的可扩展性。因此目前很多标准组织都在研究类似的机制，而其中TISPAN（Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking）的研究得到了业界比较广泛的认可。

请参照图1，该图是TISPAN制定的NGN网络的基本网络框架示意图，其中NGN网络框架主要分为业务层（Service Layer）和基于IP的传输层（Transport Layer）。

其中业务层包括以下部分：核心IP多媒体子系统（core IP Multimedia Subsystem）、PSTN/ISDN仿真子系统（PES，PSTN/ISDN Emulation Subsystem）、其它多媒体子系统（Other Subsystem，如流媒体子系统、内容广播子系统等）以及应用Application。另外还包括一些公共部件，如计费功能、用户数据管理、安全管理、路由数据库等。

传输层主要为用户设备（UE，User Equipment）提供IP互连，它引入了两个控制子系统：网络附着子系统（NASS，Network Attachment Subsystem）和资源接纳控制子系统（RACS，Resource and Admission Control Subsystem），这两个子系统用于隐藏接入网和核心网IP层以下的传输技术。

具体地，请参照图2，该图是TISPAN正在制定的NGN R1网络架构下的RACS子系统的基本架构示意图，其中承载网的QoS和网络地址（端口）转换（NA(P)T，Network Address and Port Translator）都要访问RACS，并由RACS进行控制。

资源接纳控制子系统RACS主要包括应用功能（AF，Application Function）1、基于业务的策略决定功能（SPDF，Service-based Policy Decision Function）2、核心网络边界网关功能（C-BGF，Core Border Gateway Function）3、接入层资源接纳控制功能（A-RACF，Access-Resource and Admission Control Function）4和资源控制实施功能（RCEF，Resource Control Enforcement

Function）5，图中其它部分表述了相关功能实体和RACS架构的关系和接口，其中NA(P)T控制功能主要是由AF 1、SPDF 2和C-BGF 3实体之间的信令交互过程来实现的，其它如A-RACF 4实体和RCEF 5实体主要用于对接入层QoS资源进行控制。

即RACS子系统提供了接纳控制功能和关口控制功能（包含NA(P)T控制和DSCP标记）。其中接纳控制功能涉及到根据运营商的具体策略规则和资源，检查接入网附着子系统保存的签约数据的授权；检查资源可用性意味着由接纳控制功能校对被请求的带宽是否与预定的带宽和用户使用的带宽一致。

此外业务层的Core IMS子系统中主要包括呼叫会话控制功能（CSCF，Call Session Control Function）实体，而CSCF又可以包括代理CSCF（P-CSCF，Proxy Call Session Control Function）、服务CSCF（S-CSCF – Serving Call Session Control Function）和查询CSCF（I-CSCF – Interrogating Call Session Control Function）。其中P-CSCF是用户设备UE在IP多媒体子系统内的第一个接触点；S-CSCF负责实际处理网络会话状态；I-CSCF是所有都连接到该网络运营商的签约用户或者连接到当前位于该网络运营商的业务区域内的漫游用户的运营商网络内的接触点。

目前，在基于上述TISPAN制定的NGN网络架构中，建立IMS会话的固定发起流程（FO，Fixed Origination）如图3所示，其中建立IMS会话的固定发起流程主要应用于处于归属网络的用户，用户的UE位于归属网络中，但是通过xDSL接入方式接入到IMS核心网络，其主要实现过程如下：

1、发起方UE向P-CSCF发送带有会话描述协议（SDP，Session Description Protocol）提议（Offer）的会话发起协议（SIP，Session Initial Protocol）邀请（Invite）请求；其中发起方UE发送的SIP Invite请求中所携带的SDP提议可以用于表示一个多媒体会话的一个或多个媒体；

2～6、SPDF对C-BGF进行预留IMS连接处理；可选的，SPDF可能还要求C-BGF进行NA(P)T绑定处理；

7、P-CSCF 从注册流程中记录了该发起方 UE 的下一跳 CSCF; P-CSCF 根据该记录的下一跳 CSCF，将发起方 UE 发来的带有 SDP 提议的 SIP Invite 请求转发给对应的 S-CSCF;

8、S-CSCF 接收到带有 SDP 提议的 SIP Invite 请求后，进行确认业务简报（Service Profile）处理，同时 S-CSCF 调用该发起方用户所需的任何发起业务逻辑，包括基于用户多媒体业务契约（Service Subscription）进行所请求的 SDP 授权;

9、S-CSCF 转发带有 SDP 提议的 SIP Invite 请求到终结方 UE;

10、终结方 UE 返回的提议响应（Offer Response）将沿着原信令路径返回给 S-CSCF;

11、S-CSCF 转发接收到的提议响应 Offer Response 消息给 P-CSCF;

12～15、P-CSCF 触发 SPDF 请求 A-RACF 基于接收的提议及提议响应参数进行接纳控制处理;

16-19、SPDF 在资源接纳成功后，再对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理，可选地，SPDF 可能还要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理;

20、P-CSCF 将接收到的提议响应 Offer Response 消息反馈给发起方 UE。

由上述的固定发起流程（FO）可见，在发起方用户建立 IMS 会话连接过程中，A-RACF 在根据 SPDF 发来的接纳请求消息中承载的提议及其提议响应参数，进行资源接纳控制处理的过程是在 SPDF 对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理过程之前进行的，这样的处理过程将存在如下问题:

如果 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，也同时要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理，而该次 NA(P)T 绑定处理后的媒体流地址信息对于 A-RACF 而言才是有效的；而 A-RACF 在没有得到有效的媒体流地址信息时，就提前进行资源接纳控制处理是没有意义的。

同理，在基于上述 TISPAN 制定的 NGN 网络架构中，建立 IMS 会话的固定终结流程（FT，Fixed Termination）如图 4 所示，其中建立 IMS 会话的固定

终结流程（FT）主要应用于处于归属网络中的用户，用户的UE位于归属网络中，但是已经使用xDSL向IMS核心网络进行了注册，其主要实现过程如下：

1、发起方UE发送的包含SDP提议的SIP Invite请求被转发到终结方UE的S-CSCF上；

2、S-CSCF接收到携带有SDP提议的SIP Invite请求后，进行确认业务简报（service profile）处理，同时S-CSCF调用该终结方用户所需要的任何发起业务逻辑，包括基于用户多媒体业务契约（Service Subscription）进行所请求的SDP授权；

3、S-CSCF将接收到的携带有SDP提议的SIP Invite请求转发给终结方用户归属网络中的P-CSCF；

4～7、P-CSCF触发终结方用户归属网络中的SPDF请求A-RACF基于接收的提议及提议响应参数进行接纳控制处理；

8～11、SPDF在资源接纳成功后，再对C-BGF进行预留IMS连接处理，可选地，SPDF可能还要求C-BGF进行NA(P)T绑定处理；

12、S-CSCF从注册流程中记录了该终结方UE的地址信息，并根据记录的终结方UE的地址信息将携带有SDP提议的SIP Invite请求转发给终结方UE；

13、终结方UE根据发起方UE发来的SDP提议所支持的媒体流子集，回应一个提议响应消息给发起方UE；其中SDP提议可能表示多媒体会话的一个或多个媒体；这个提议响应消息将被发送到P-CSCF；

14～18、P-CSCF触发SPDF对C-BGF进行配置IMS连接处理，可选地，SPDF可能还要求C-BGF进行NA(P)T绑定处理；

19、P-CSCF向S-CSCF转发提议响应消息；

20、S-CSCF转发提议响应消息给发起方UE。

由上述的固定终结流程（FT）可见，在终结方用户建立IMS会话连接过程中，其中在终结方UE还没有接收到SIP Invite请求之前，SPDF就已经向

A-RACF 发送接纳请求消息了，从而使得 A-RACF 在根据 SPDF 发来的接纳请求消息中承载的提议及其提议响应参数，相应进行了资源接纳控制处理。这样的处理过程将存在如下问题:

在终结方 UE 还没有接收到 SIP Invite 请求之前，终结方归属网络中的 A-RACF 是不能确定有效的媒体流地址信息的，而 A-RACF 在没有得到有效的媒体流地址信息时，就提前进行资源接纳控制处理是没有意义的。

发明内容

本发明要解决的技术问题在于提出一种资源接纳控制处理方法，以使 A-RACF 对媒体流进行的资源接纳控制处理变得有意义。

为解决上述问题，本发明提出的技术方案如下:

一种资源接纳控制处理方法，包括步骤:

发起方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 接收到终结方用户反馈的提议响应消息后，触发发起方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对发起方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理;

若 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，要求所述 C-BGF 对媒体流进行网络地址和/或端口号转换绑定处理，则所述 C－BGF 对媒体流进行了网络地址和/或端口号转换绑定处理后，向所述 SPDF 反馈网络地址和/或端口号转换绑定处理后的媒体流地址信息，SPDF 将所述绑定处理后的媒体流地址信息作为当前的媒体流地址信息;

所述 SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向发起方归属网络中的接入网资源接纳控制功能 A-RACF 发送承载有当前媒体流地址信息的接纳请求消息;

所述 A-RACF 根据接收的接纳请求消息中承载的当前媒体流地址信息，对相应媒体流进行资源接纳控制处理。

较佳地，若 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，未要求 C-BGF 对媒体流进行网络地址和/或端口号转换绑定处理，所述 SPDF 向 A-RACF 发送的接纳请求消息中承载的当前媒体流地址信息由下述过程确定：

终结方用户向所述 P-CSCF 反馈的提议响应消息中承载有由终结方用户为媒体流分配的媒体流地址信息；

所述 P-CSCF 将接收的提议响应消息中承载的媒体流地址信息承载在认证授权请求消息中发送给所述 SPDF；

所述 SPDF 将接收的认证授权请求消息中承载的媒体流地址信息作为要承载在接纳请求消息中的当前媒体流地址信息。

一种资源接纳控制处理方法，包括步骤：

终结方用户向终结方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 反馈承载有该终结方用户为媒体流分配的媒体流地址信息的响应消息；

所述 P-CSCF 将接收的响应消息中承载的媒体流地址信息承载在认证授权请求消息中发送给终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF；

所述 SPDF 将接收的认证授权请求消息中承载的媒体流地址信息承载在接纳请求消息中发送给终结方归属网络中的接入网资源接纳控制功能 A-RACF；

所述 A-RACF 根据接收的所述接纳请求消息进行资源接纳控制处理。

较佳地，所述终结方用户向所述 P-CSCF 反馈的响应消息为：

提议响应 Offer Response 消息；或

确认 200 OK 消息。

较佳地，所述 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理之前还包括步骤：

终结方归属网络中代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 触发终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对终结方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理。

较佳地，所述 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理之后还包括步骤：

终结方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 触发终结方归属网络

中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对终结方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理。

较佳地，所述 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理的同时还进行如下处理过程：

终结方归属网络中的代理呼叫会话控制功能 P-CSCF 触发终结方归属网络中的基于业务的策略决定功能 SPDF 对终结方归属网络中的核心网边缘网关功能 C-BGF 进行配置 IP 多媒体子系统 IMS 连接处理。

本发明能够达到的有益效果如下：

本发明方案提出在 FO 处理流程中，设置 A-RACF 对媒体流进行资源接纳处理的过程发生在 SPDF 对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理的过程之后进行，从而可以实现当由于在 SPDF 对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理过程中，SPDF 同时要求 C-BGF 对媒体流进行 NA(P)T 绑定处理时，SPDF 能够及时将 C-BGF 反馈的经 NA(P)T 绑定处理后的媒体流地址信息发送给 A-RACF，使得 A-RACF 能够基于准确的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理，使 A-RACF 进行的资源接纳控制处理变得真正有意义。

相应的，本发明方案提出在 FT 处理流程中，设置 A-RACF 在确定到准确的媒体流地址信息后，再根据确定的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理，从而使得 A-RACF 进行的资源接纳控制处理变得真正有意义。

附图说明

图 1 为 TISPAN 制定的 NGN 网络的基本网络框架示意图；

图 2 为 TISPAN 正在制定的 NGN R1 网络架构下的 RACS 子系统的基本架构示意图；

图 3 为现有建立 IMS 会话的固定发起流程的处理过程示意图；

图 4 为现有建立 IMS 会话的固定终结流程的处理过程示意图；

图 5 为本发明提出的应用在 FO 处理流程中的资源接纳控制处理方法的主

要实现原理流程图;

图 6 为实施本发明提出的应用在 FO 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第一实施例处理过程示意图;

图 7 为本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法的主要实现原理流程图;

图 8 为实施本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第一实施例处理过程示意图;

图 9 为实施本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第二实施例处理过程示意图;

图 10 为实施本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第三实施例处理过程示意图。

具体实施方式

本发明方案的主要设计思想是：针对上述现有技术存在的问题，提出 A-RACF 只有在确定得到当前真正有效的媒体流地址信息后，再根据确定到的当前真正有意义的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理，从而使得 A-RACF 进行的资源接纳控制处理变得真正有意义。

下面将结合各个附图，对本发明的主要实现原理及其具体实施方式进行详细的阐述。

请参照图 5，该图是本发明提出的应用在 FO 处理流程中的资源接纳控制处理方法的主要实现原理流程图；其主要实现过程如下：

步骤 S10，发起方归属网络中的 P-CSCF 接收终结方用户反馈的提议响应 Offer Response 消息;

步骤 S20，该 P-CSCF 触发发起方归属网络中的 SPDF 对发起方归属网络中的 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理;

步骤 S30，该 SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向发起方归属网络中的

A-RACF 发送承载有当前媒体流地址信息的接纳请求（Admission-Request）消息；

步骤 S40，该 A-RACF 根据接收的 Admission-Request 消息中承载的当前媒体流地址信息，对相应媒体流进行资源接纳控制处理。

其中在上述步骤 S20 中，SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理过程中，可能还会要求 C-BGF 对媒体流进行网络地址和/或端口号转换（NA(P)T，Network Address (Port) Translate）绑定处理，其中：

1）若 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，同时要求 C-BGF 对媒体流进行 NA(P)T 绑定处理，则在上述步骤 S30 中 SPDF 向 A-RACF 发送的 Admission-Request 消息中承载的当前媒体流地址信息即为：

C-BGF 在对媒体流进行 NA(P)T 绑定处理后，向 SPDF 反馈的 NA(P)T 绑定处理后的媒体流地址信息。

2）若 SPDF 在对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理时，未要求 C-BGF 对媒体流进行 NA(P)T 绑定处理，则在上述步骤 S30 中 SPDF 向 A-RACF 发送的 Admission-Request 消息中承载的当前媒体流地址信息将由下述过程确定：

a. 终结方用户向 P-CSCF 反馈的 Offer Response 消息中承载有由终结方用户为媒体流分配的媒体流地址信息；

b. P-CSCF 将接收的 Offer Response 消息中承载的媒体流地址信息承载在认证授权请求（AAR-Request）消息中发送给 SPDF；

c. SPDF 将接收的 AAR-Request 消息中承载的媒体流地址信息作为要承载在 Admission-Request 消息中的当前媒体流地址信息即可。

请参照图 6，该图是实施本发明提出的应用在 FO 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第一实施例处理过程示意图，其具体的实施过程如下：

1、发起方 UE 向发起方归属网络中的 P-CSCF 发送带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求；其中发起方 UE 发送的 SIP Invite 请求中所携带的 SDP Offer 可以用于表示一个多媒体会话中的一个或多个媒体；

2～6、P-CSCF 接收到发起方 UE 发来的 SIP Invite 请求后，触发发起方归属网络中的 SPDF 对 C-BGF 进行预留 IMS 连接处理；可选的，SPDF 可能还会要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理；

7、P-CSCF 从注册流程中记录了该发起方 UE 的下一跳 CSCF；P-CSCF 根据该记录的下一跳 CSCF，将发起方 UE 发来的携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求转发给对应的 S-CSCF；

8、S-CSCF 接收到携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求后，进行确认业务简报（Service Profile）处理，同时 S-CSCF 调用该发起方用户所需要的任何发起业务逻辑，包括基于用户多媒体业务契约（Service Subscription）进行所请求的 SDP 授权；

9、S-CSCF 转发携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求到终结方 UE；

10、终结方 UE 返回的提议响应（Offer Response）将沿着原信令路径返回给发起方归属网络中的 S-CSCF；其中反馈的 Offer Response 消息中承载有终结方 UE 为媒体流分配的有效媒体流地址信息；

11、S-CSCF 转发接收到的提议响应 Offer Response 消息给 P-CSCF；该转发的 Offer Response 消息中承载有 S-CSCF 获得的有效媒体流地址信息；

12、P-CSCF 接收到提议响应 Offer Response 消息后，向 SPDF 发送认证授权请求（AAR-Request）消息；该发送的 AAR-Request 消息中承载有 P-CSCF 获得的有效的媒体流地址信息；

13～15、SPDF 接收到 AAR-Request 消息后，对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理；可选地，SPDF 可能还要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理；

16、如果上述过程中 SPDF 未要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理，则 SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向 A-RACF 发送接纳请求（Admission-Request）消息，该发送的 Admission-Request 消息中承载有 SPDF 在上述步骤 12 中获得的有效的媒体流地址信息；

如果上述过程中 SPDF 要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理，C-BGF 按照要

求进行了 NA(P)T 绑定处理，会在步骤 15 中将 NA(P)T 绑定处理后的媒体流地址信息承载在配置 IMS 连接（Configure IMS Connection）消息中反馈给 SPDF；SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，并在获得到 NA(P)T 绑定处理后的有效媒体流地址的情况下，再向 A-RACF 发送接纳请求（Admission-Request）消息，该发送的 Admission-Request 消息中承载有 SPDF 获得的有效的媒体流地址信息；

17、A-RACF 根据接收到的 Admission-Request 消息中承载的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理；

18、A-RACF 在对媒体流进行资源接纳控制处理成功后，向 SPDF 反馈接纳响应（Admission-Response）消息；

19、SPDF 接收到 A-RACF 反馈的 Admission-Response 消息后，向 P-CSCF 反馈认证授权响应（AAR-Answer）消息；

20、P-CSCF 接收到 SPDF 反馈的 AAR-Answer 消息后，将在上述步骤 11 中接收到的提议响应 Offer Response 消息反馈给发起方 UE。

请参照图 7，该图是本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法的主要实现原理流程图；其主要实现过程如下：

步骤 S100，由终结方归属网络中的 A-RACF 确定当前媒体流地址信息；

其中终结方归属网络中的 A-RACF 确定当前媒体流地址信息的确定过程具体如下：

A. 终结方用户向终结方归属网络中的 P-CSCF 反馈承载有该终结方用户为媒体流分配的媒体流地址信息的响应消息；其中终结方用户向终结方归属网络中的 P-CSCF 反馈的响应消息可以但不限于为提议响应（Offer Response）消息，或确认（200 OK）消息。

B. 该 P-CSCF 将接收的响应消息中承载的媒体流地址信息承载在认证授权请求（AAR-Request）消息中发送给终结方归属网络中的 SPDF；

该 SPDF 将接收的 AAR-Request 消息中承载的媒体流地址信息承载在接纳

请求 Admission-Response 消息中发送给终结方归属网络中的 A-RACF;

则该 A-RACF 就可以将接收的 Admission-Response 消息中承载的媒体流地址信息确定为当前媒体流地址信息。

步骤 S200，A-RACF 根据上述确定的当前媒体流地址信息，对相应媒体流进行资源接纳控制处理。

其中在上述步骤 S200 中该 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理之前还要进行如下处理过程:

终结方归属网络中的 P-CSCF 触发终结方归属网络中的 SPDF 对终结方归属网络中的 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理。

或者，设置终结方归属网络中的 P-CSCF 触发 SPDF 对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理的过程发生在上述步骤 S200 中该 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理的过程之后。

当然，也可以设置终结方归属网络中的 P-CSCF 触发 SPDF 对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理的过程和上述步骤 S200 中该 A-RACF 对媒体流进行资源接纳控制处理的过程同时进行。

请参照图 8，该图是实施本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第一实施例处理过程示意图，其具体的实施过程如下:

1、发起方 UE 发送的包含 SDP Offer 的 SIP Invite 请求被转发到终结方 UE 的 S-CSCF 上;

2、S-CSCF 接收到携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求后，进行确认业务简报（service profile）处理，同时 S-CSCF 调用该终结方用户所需要的任何发起业务逻辑，包括基于用户多媒体业务契约（Service Subscription）进行所请求的 SDP 授权;

3、S-CSCF 将接收到的携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求转发给终结方用户归属网络中的 P-CSCF;

4～8、P-CSCF 接收到携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求后，触发终结方

归属网络中的 SPDF 对 C-BGF 进行预留 IMS 连接处理;

9、P-CSCF 在上述过程中的预留 IMS 连接处理成功后，将在上述步骤 3 中接收到的携带有 SDP Offer 的 SIP Invite 请求转发给终结方 UE;

10、终结方 UE 反馈提议响应（Offer Response）消息给 P-CSCF，其中反馈的 Offer Response 消息中承载有终结方 UE 为媒体流分配的有效媒体流地址信息;

11、P-CSCF 接收到 Offer Response 消息后，向 SPDF 发送认证授权请求（AAR-Request）消息；该发送的 AAR-Request 消息中承载有 P-CSCF 获得的有效的媒体流地址信息;

12～14、SPDF 接收到 AAR-Request 消息后，对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理；可选地，SPDF 可能还要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理;

15、SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向 A-RACF 发送接纳请求（Admission-Request）消息，该发送的 Admission-Request 消息中承载有 SPDF 在上述步骤 11 中获得的有效的媒体流地址信息;

16、A-RACF 根据接收到的 Admission-Request 消息中承载的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理;

17、A-RACF 在对媒体流进行资源接纳控制处理成功后，向 SPDF 反馈接纳响应（Admission-Response）消息;

18、SPDF 接收到 A-RACF 反馈的 Admission-Response 消息后，向 P-CSCF 反馈认证授权响应（AAR-Answer）消息;

19、P-CSCF 接收到 SPDF 反馈的 AAR-Answer 消息后，将在上述步骤 10 中接收到的由终结方 UE 反馈的提议响应 Offer Response 消息反馈给终结方归属网络中的 S-CSCF;

20、终结方归属网络中的 S-CSCF 将接收到的提议响应 Offer Response 消息转发给发起方归属网络中的 S-CSCF。

请参照图 9，该图是实施本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳

控制处理方法后的第二实施例处理过程示意图，其具体的实施过程如下：

该图 9 中的步骤 1～11 同图 8 中的步骤 1～11，这里不再赘述；

12、SPDF 向 A-RACF 发送接纳请求（Admission-Request）消息，该发送的 Admission-Request 消息中承载有 SPDF 在上述步骤 11 中获得的有效的媒体流地址信息；

13、A-RACF 根据接收到的 Admission-Request 消息中承载的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理；

14、A-RACF 在对媒体流进行资源接纳控制处理成功后，向 SPDF 反馈接纳响应（Admission-Response）消息；

15～17、SPDF 在接收到 A-RACF 反馈的 Admission-Response 消息后，对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理；可选地，SPDF 可能还要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理；

18、SPDF 在配置 IMS 连接处理成功后，向 P-CSCF 反馈认证授权响应（AAR-Answer）消息；

19、P-CSCF 接收到 SPDF 反馈的 AAR-Answer 消息后，将在上述步骤 10 中接收到的由终结方 UE 反馈的提议响应 Offer Response 消息反馈给终结方归属网络中的 S-CSCF；

20、终结方归属网络中的 S-CSCF 将接收到的提议响应 Offer Response 消息转发给发起方归属网络中的 S-CSCF。

请参照图 10，该图是实施本发明提出的应用在 FT 处理流程中的资源接纳控制处理方法后的第三实施例处理过程示意图，其具体的实施过程如下：

图 10 中的步骤 1～9 同图 8 中的步骤 1～9，这里不再赘述；

10、终结方 UE 反馈确认（200 OK）消息给终结方归属网络中的 P-CSCF，其中反馈的 200 OK 消息中承载有终结方 UE 为媒体流分配的有效媒体流地址信息（其中这里步骤 9 和 10 之间省略了一些与本发明方案无关的标准处理步骤）；

11、P-CSCF 接收到 200 OK 消息后，向 SPDF 发送认证授权请求（AAR-Request）消息；该发送的 AAR-Request 消息中承载有 P-CSCF 获得的有效的媒体流地址信息；

12、SPDF 向 A-RACF 发送接纳请求（Admission-Request）消息，该发送的 Admission-Request 消息中承载有 SPDF 在上述步骤 11 中获得的有效的媒体流地址信息；

13、A-RACF 根据接收到的 Admission-Request 消息中承载的媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理；

14、A-RACF 在对媒体流进行资源接纳控制处理成功后，向 SPDF 反馈接纳响应（Admission-Response）消息；

15～17、SPDF 在接收到 A-RACF 反馈的 Admission-Response 消息后，对 C-BGF 进行配置 IMS 连接处理及打开门控（Open Gates）处理；可选地，SPDF 可能还要求 C-BGF 进行 NA(P)T 绑定处理；

18、SPDF 在配置 IMS 连接处理和 Open Gates 处理都成功后，向 P-CSCF 反馈认证授权响应（AAR-Answer）消息；

19、P-CSCF 接收到 SPDF 反馈的 AAR-Answer 消息后，将在上述步骤 10 中接收到的由终结方 UE 反馈的确认 200 OK 消息反馈给终结方归属网络中的 S-CSCF；

20、终结方归属网络中的 S-CSCF 将接收到的确认 200 OK 消息转发给发起方归属网络中的 S-CSCF。

注：其中上图 10 中的 15～17 步骤中的配置 IMS 连接处理及打开门控（Open Gates）处理也可以发生在步骤 12 之前，也可以和步骤 12～14 步骤中的处理过程同时进行，这里不再详细赘述。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

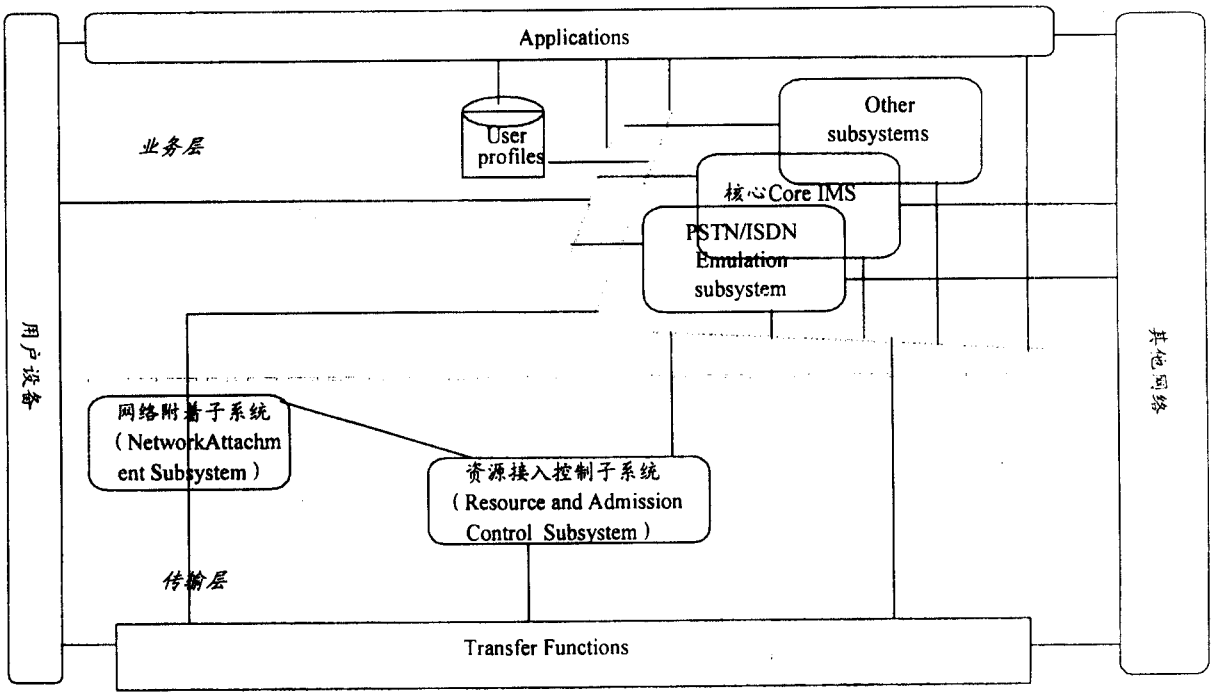

Applications
业务层
User profiles
Other subsystems
核心Core IMS
PSTN/ISDN Emulation subsystem
用户设备
其他网络
网络附着子系统（NetworkAttachment Subsystem）
资源接入控制子系统（Resource and Admission Control Subsystem）
传输层
Transfer Functions

图 1

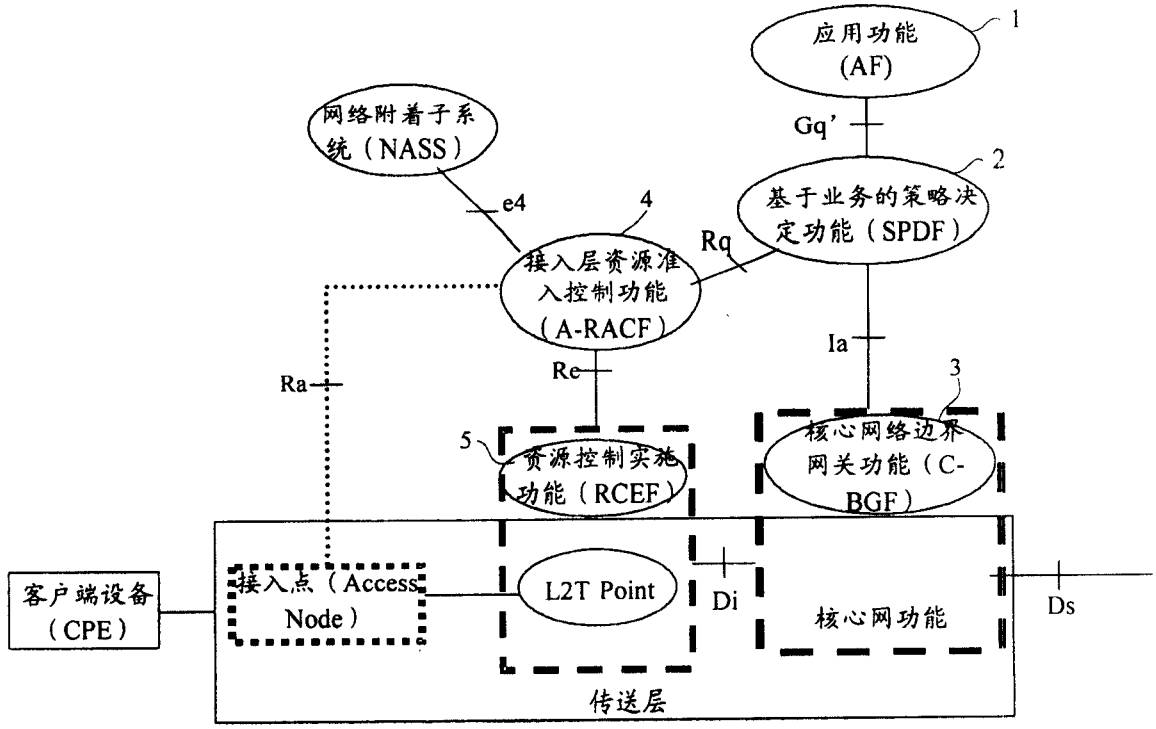

应用功能 (AF)
1
Gq'
网络附着子系统（NASS）
2
基于业务的策略决定功能（SPDF）
e4
4
Rq
接入层资源准入控制功能（A-RACF）
Ia
Ra
Re
3
5
资源控制实施功能（RCEF）
核心网络边界网关功能（C-BGF）
客户端设备（CPE）
接入点（Access Node）
L2T Point
Di
核心网功能
Ds
传送层

图 2

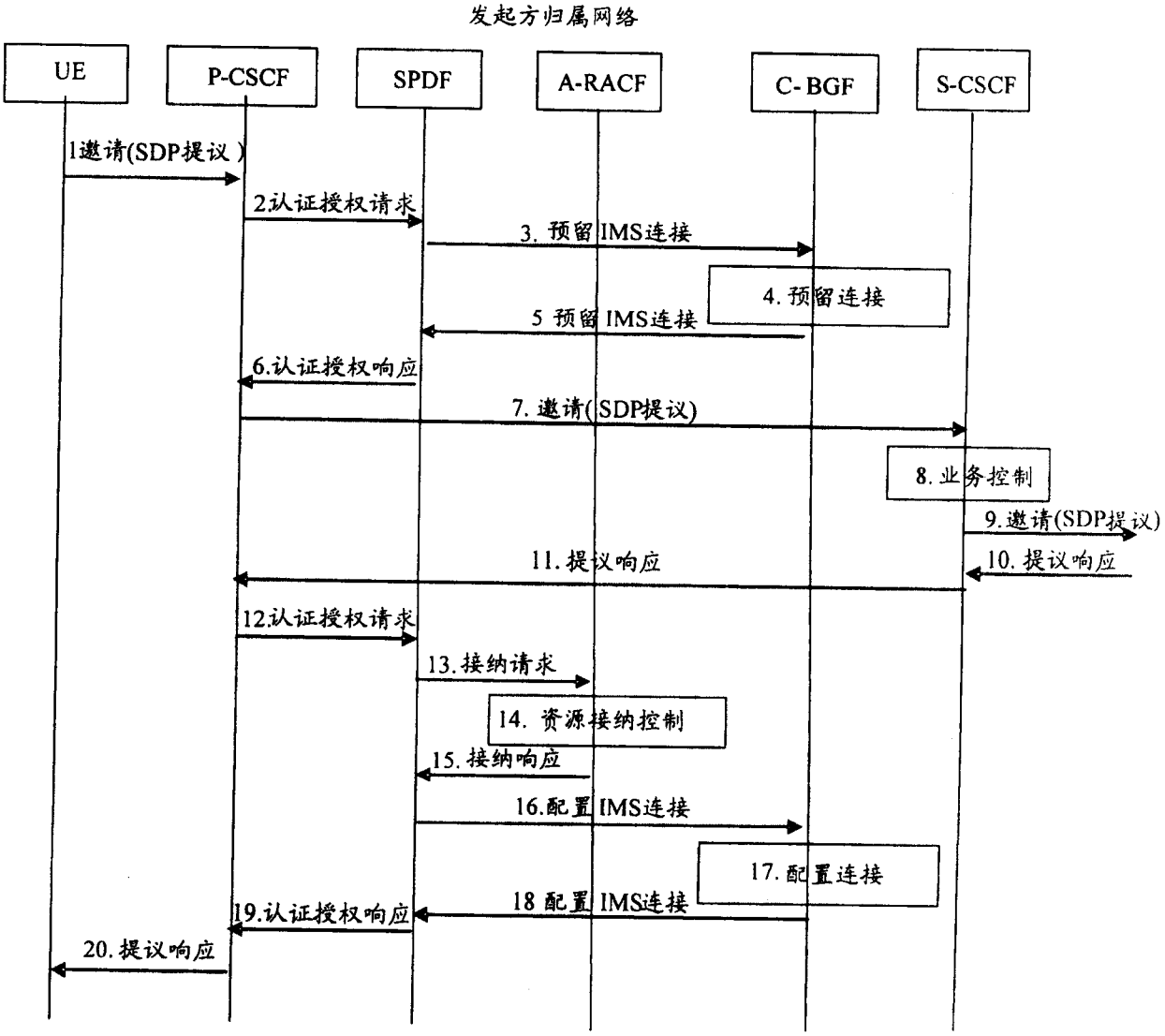

发起方归属网络
UE
P-CSCF
SPDF
A-RACF
C-BGF
S-CSCF
1邀请(SDP提议)
2认证授权请求
3. 预留IMS连接
4. 预留连接
5 预留IMS连接
6.认证授权响应
7. 邀请(SDP提议)
8. 业务控制
9.邀请(SDP提议)
10. 提议响应
11. 提议响应
12.认证授权请求
13.接纳请求
14. 资源接纳控制
15. 接纳响应
16.配置IMS连接
17. 配置连接
18 配置IMS连接
19.认证授权响应
20. 提议响应

图 3

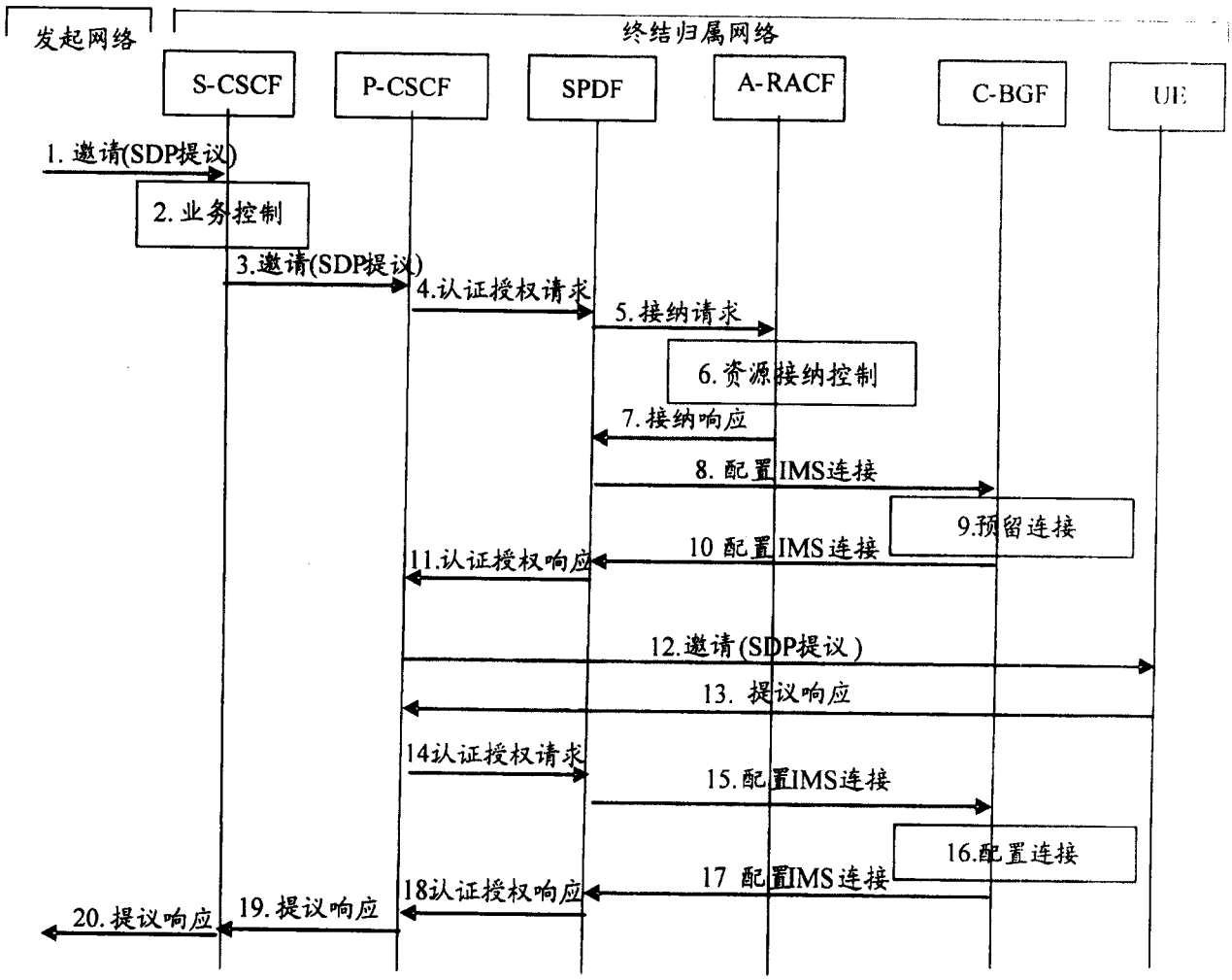

发起网络
终结归属网络
S-CSCF
P-CSCF
SPDF
A-RACF
C-BGF
UE
1. 邀请(SDP提议)
2. 业务控制
3.邀请(SDP提议)
4.认证授权请求
5. 接纳请求
6. 资源接纳控制
7. 接纳响应
8. 配置IMS连接
9.预留连接
10 配置IMS连接
11.认证授权响应
12.邀请(SDP提议)
13. 提议响应
14认证授权请求
15. 配置IMS连接
16.配置连接
17 配置IMS连接
18认证授权响应
19. 提议响应
20. 提议响应

图 4

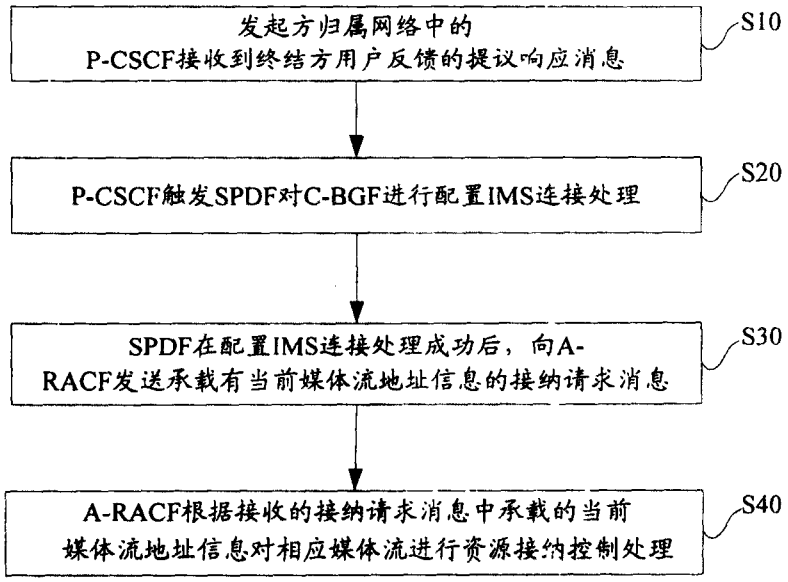

发起方归属网络中的
P-CSCF接收到终结方用户反馈的提议响应消息
S10
P-CSCF触发SPDF对C-BGF进行配置IMS连接处理
S20
SPDF在配置IMS连接处理成功后，向A-
RACF发送承载有当前媒体流地址信息的接纳请求消息
S30
A-RACF根据接收的接纳请求消息中承载的当前
媒体流地址信息对相应媒体流进行资源接纳控制处理
S40

图 5

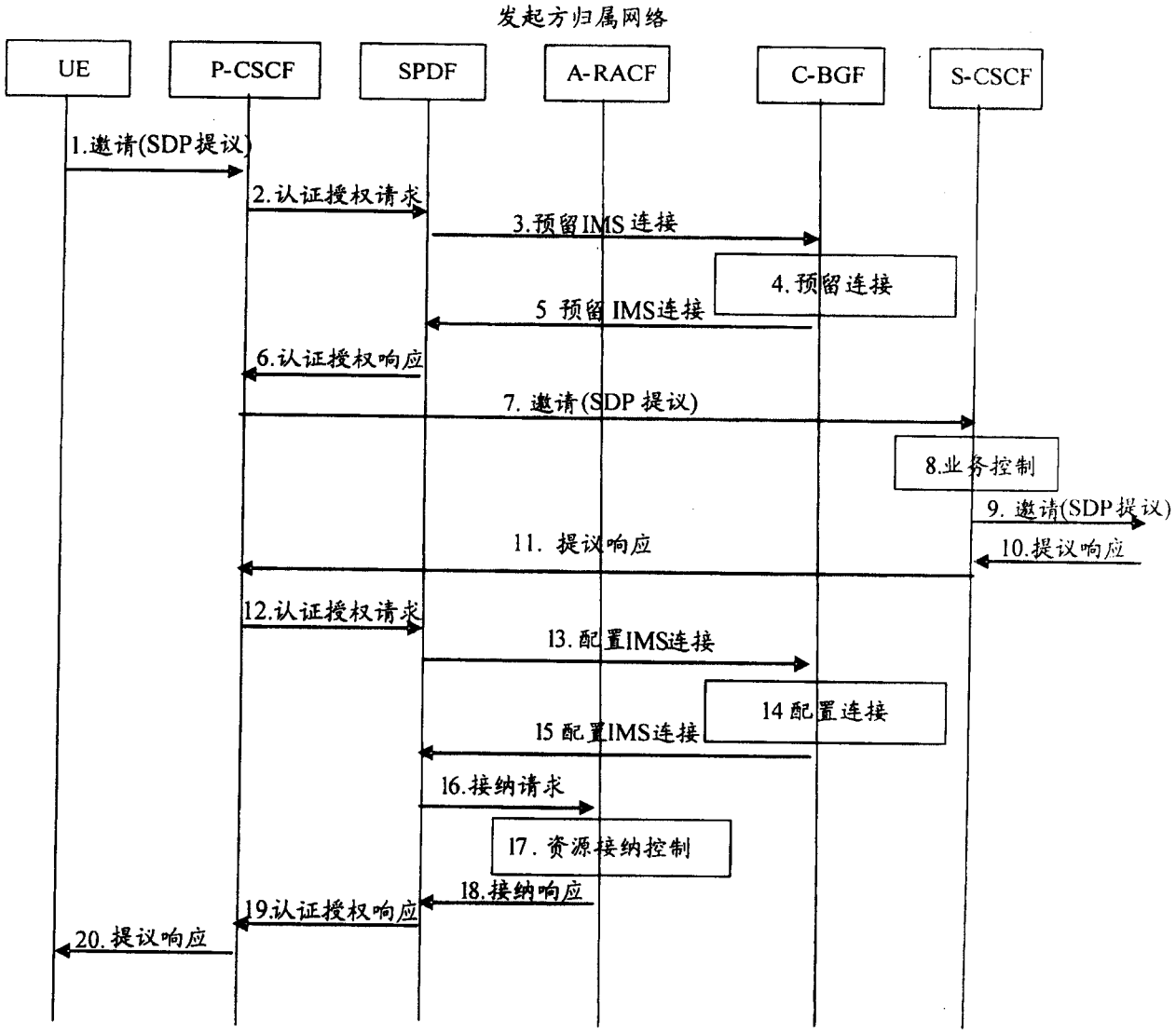

发起方归属网络
UE
P-CSCF
SPDF
A-RACF
C-BGF
S-CSCF
1.邀请(SDP提议)
2.认证授权请求
3.预留IMS 连接
4.预留连接
5 预留 IMS连接
6.认证授权响应
7. 邀请(SDP 提议)
8.业务控制
9. 邀请(SDP提议)
10.提议响应
11. 提议响应
12.认证授权请求
13. 配置IMS连接
14 配置连接
15 配置IMS连接
16.接纳请求
17. 资源接纳控制
18.接纳响应
19.认证授权响应
20. 提议响应

图 6

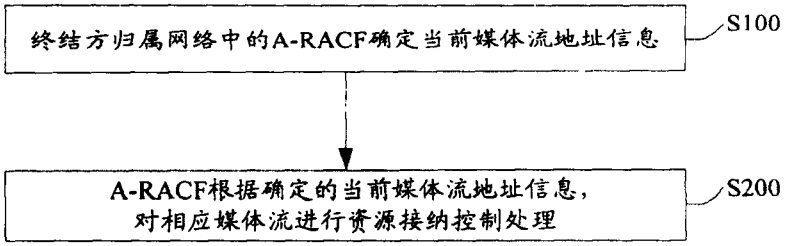

终结方归属网络中的A-RACF确定当前媒体流地址信息
S100
A-RACF根据确定的当前媒体流地址信息，
对相应媒体流进行资源接纳控制处理
S200

图 7

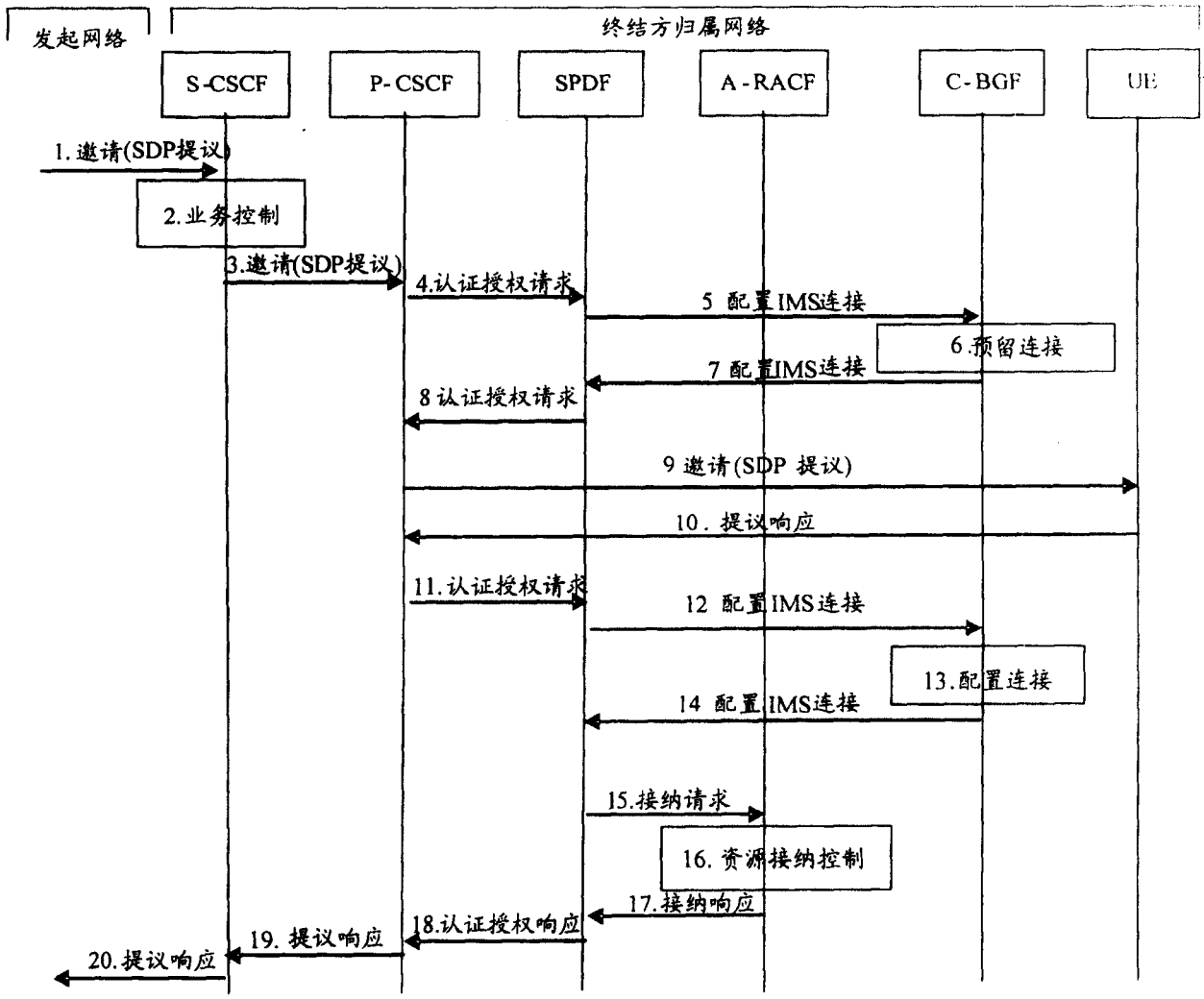

发起网络
终结方归属网络
S-CSCF
P-CSCF
SPDF
A-RACF
C-BGF
UE
1.邀请(SDP提议)
2.业务控制
3.邀请(SDP提议)
4.认证授权请求
5 配置IMS连接
6.预留连接
7 配置IMS连接
8 认证授权请求
9 邀请(SDP 提议)
10. 提议响应
11.认证授权请求
12 配置IMS连接
13.配置连接
14 配置IMS连接
15.接纳请求
16. 资源接纳控制
17.接纳响应
18.认证授权响应
19. 提议响应
20.提议响应

图 8

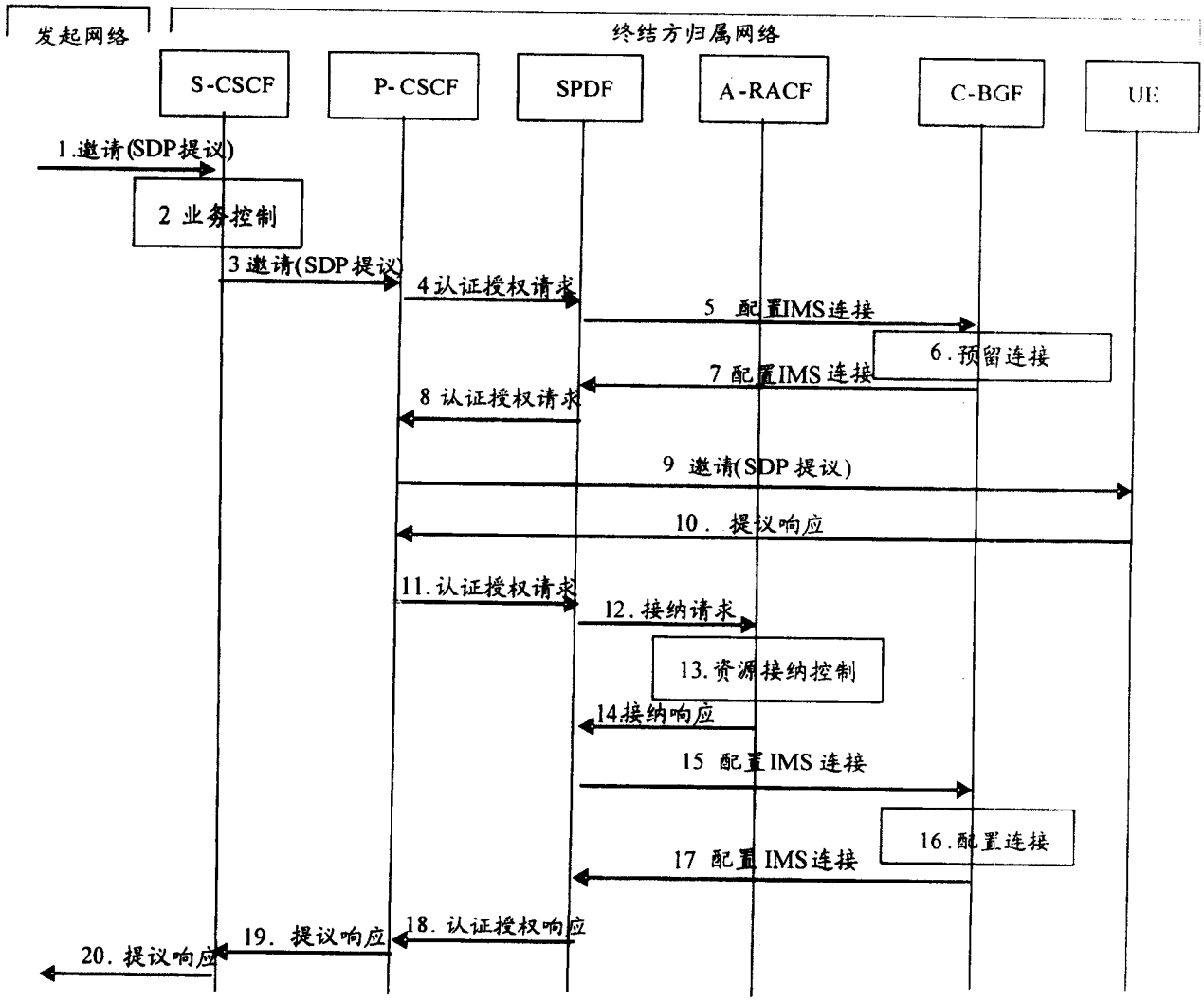

发起网络
终结方归属网络
S-CSCF
P-CSCF
SPDF
A-RACF
C-BGF
UE
1.邀请(SDP提议)
2 业务控制
3 邀请(SDP提议)
4 认证授权请求
5 配置IMS连接
6.预留连接
7 配置IMS连接
8 认证授权请求
9 邀请(SDP提议)
10. 提议响应
11.认证授权请求
12.接纳请求
13.资源接纳控制
14.接纳响应
15 配置IMS连接
16.配置连接
17 配置IMS连接
18. 认证授权响应
19. 提议响应
20. 提议响应

图 9

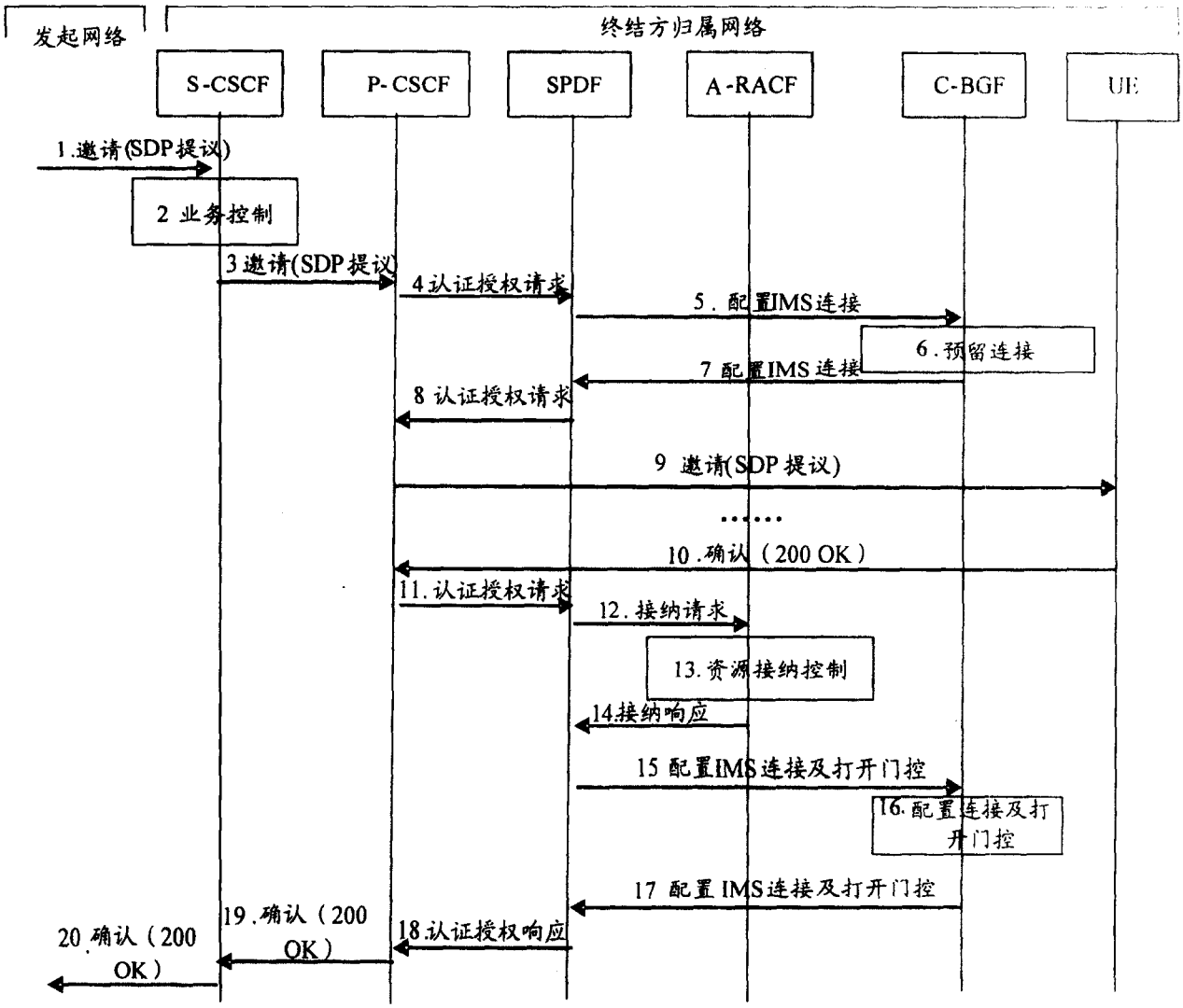

发起网络
终结方归属网络
S-CSCF
P-CSCF
SPDF
A-RACF
C-BGF
UE
1.邀请(SDP提议)
2 业务控制
3 邀请(SDP提议)
4 认证授权请求
5 . 配置IMS连接
6 . 预留连接
7 配置IMS连接
8 认证授权请求
9 邀请(SDP提议)
.....
10 . 确认（200 OK）
11. 认证授权请求
12. 接纳请求
13. 资源接纳控制
14.接纳响应
15 配置IMS连接及打开门控
16. 配置连接及打开门控
17 配置IMS连接及打开门控
18.认证授权响应
19 . 确认（200 OK）
20 . 确认（200 OK）

图 10