

(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
2017年1月26日 (26.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/011988 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/06 (2009.01) H04L 12/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084530
- (22) 国际申请日: 2015年7月20日 (20.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 李志明 (LI, Zhiming); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王硕 (WANG, Shuo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT

LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: VIDEO DISTRIBUTION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种视频分发方法和设备

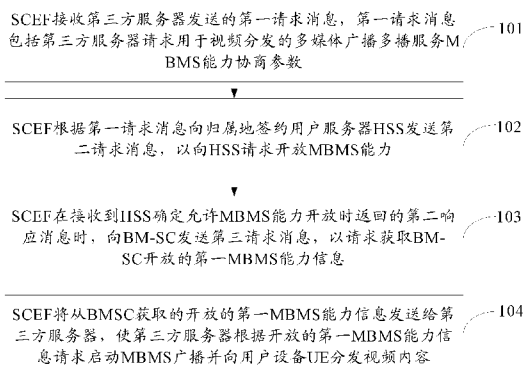


图 1

101 An SCEF receives a first request message sent by a third party server, the first request message comprising a multimedia broadcast multicast service (MBMS) capability negotiation parameter requested by the third party server for video distribution

102 The SCEF sends a second request message to a home subscriber server (HSS) according to the first request message, so as to request the HSS for opening an MBMS capability

103 After receiving a second response message returned by the HSS when determining that the MBMS capability is allowed to be opened, the SCEF sends a third request message to a BM-SC so as to request for acquiring first MBMS capability information opened by the BM-SC

104 The SCEF sends the opened first MBMS capability information acquired from the BM-SC to the third party server, such that the third party server starts an MBMS broadcast according to the opened first MBMS capability information and distributes video content to a user equipment (UE)

(57) Abstract: Embodiments of the present invention relate to the field of communications. Provided are a video distribution method and device, capable of resolving the problems of heavy IOT workload and heavy video distribution and management load during video distribution of an operator and an OTT third party via a mobile network. The method comprises: an SCEF receives a first request message sent by a third party server, the first request message comprising an MBMS capability negotiation parameter requested by the third party server for video distribution; the SCEF sends a second request message to an HSS according to the first request message, so as to request the HSS for opening an MBMS capability; and after receiving a second response message returned by the HSS when determining that the MBMS capability is allowed to be opened, the SCEF sends a third request message to a multimedia broadcast service center (BM-SC) so as to request for acquiring MBMS capability information opened by the BM-SC, and sends the opened MBMS capability information acquired from the BM-SC to the third party server, such that the third party server starts an MBMS broadcast according to the opened MBMS capability information and distributes video content to a UE. The embodiments of the present invention are used for supporting video services by means of MBMS.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/011988 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例提供一种视频分发方法和设备，涉及通信领域，能够解决运营商和 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。其方法为：SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，SCEF 根据第一请求消息向 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力，SCEF 在接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息，将从 BM-SC 获取的开放的 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播并向 UE 分发视频内容。本发明实施例用于通过 MBMS 支持视频业务。

一种视频分发方法和设备

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种视频分发方法和设备。

背景技术

OTT (Over The Top) 是指互联网公司越过运营商，发展基于开放互联网的各种视频及数据服务业务，即仅利用运营商的网络传输能力，而服务由运营商之外的第三方提供互联网电视业务等。

在现有业务和能力开放 (Service Exposure and Enablement Support, SEES) 技术中，OTT 第三方 (例如搜狐视频、乐视电视、百度浏览器和腾讯微信等) 可利用网络的传输能力向第三代合作伙伴计划 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 网络提供数据请求的时间段、在特定区域发送的数据量、服务质量 (Quality of Service, QoS) 和优先级等，3GPP 网络根据 OTT 第三方的请求将特定数据按照网络授权的 QoS 和优先级在特定区域进行发送，并向 OTT 第三方提供推荐的时间段、计费策略信息、网络异常信息和用户设备 (User Equipment, UE) 的状态信息等。

对于运营商支持 OTT 视频的情况，3GPP 网络具备的多媒体广播多播服务 (Multimedia Broadcast Multicast Service, MBMS) 支持能力：包括媒体格式的支持、媒体分发、缓存/转码能力以及广告插入能力都未在现有的 3GPP 网络能力开放框架中涉及。这样对于运营商来说，运营商需要和每个 OTT 第三方进行互通测试和开发定制视频支持能力，对于 OTT 第三方而言，由于每个运营商都存在不同的 MBMS 能力，如果 OTT 第三方不利用 3GPP 网络具备的 MBMS 视频支持能力，OTT 第三方也需要和每个运营商进行互通测试，适配不同的运营商管道和不同终端的视频支持能力，这样会增加 OTT 第三方的 IOT (Inter-Operability Testing, 互操作性测试) 工作量，视频分发和管理负荷重。

发明内容

本发明实施例提供一种视频分发方法和设备，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

第一方面，提供一种视频分发方法，包括：

能力开放功能单元 SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

所述 SCEF 根据所述第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向所述 HSS 请求开放 MBMS 能力；

所述 SCEF 在接收到所述 HSS 确定允许所述 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

所述 SCEF 将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器，使所述第三方服务器根据所述第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能实现的方式中，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述第二响应消息包括所述 HSS 根据所述 HSS 与运营商的签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，

则所述第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，所述 MBMS 能力开放请求指示用于请求所述 BM-SC 确定开放的所述第一 MBMB 能力信息；

所述第三请求消息包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

若所述第二响应消息包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述第二 MBMS 能力信息；若所述第二响应消息未包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述 MBMB 能力协商参数。

结合第一方面的第一种可能实现的方式，在第一方面的第二种可能实现的方式中，在所述 SCEF 将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器之前，所述方法还包括：

所述 SCEF 接收所述 BM-SC 发送的第三响应消息，所述第三响应消息包括所述第一 MBMS 能力信息、传送所述视频内容的业务入口链接、所述 BM-SC 的端口信息、计费规则以及所述 BM-SC 的媒体编码信息。

结合第一方面的第二种可能实现的方式，在第一方面的第三种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服

务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

第二方面，提供一种视频分发方法，包括：

第三方服务器向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

所述第三方服务器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

所述第三方服务器将所述传送视频内容的业务入口链接发送给所述 UE，并根据所述 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向所述 UE 分发视频内容。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指

示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第一响应消息还包括所述 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、所述 BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

结合第二方面或第二方面的第一种可能实现的方式，在第二方面的第二种可能实现的方式中，在所述第三方服务器向所述 SCEF 发送所述第一请求消息之前，或所述第三方服务器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息之后，所述方法还包括：

所述第三方服务器接收至少两个所述 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，所述 HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

结合第二方面或第二方面的第一种可能实现的方式或第二种可能实现的方式，在第二方面的第三种可能实现的方式中，在所述第三方服务器将所述传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，所述方法还包括：

所述第三方服务器向所述 BM-SC 或所述 SCEF 发送所述视频内容。

第三方面，提供一种视频分发方法，包括：

多媒体广播服务中心 BM-SC 接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；

所述 BM-SC 向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息，以便在所述 SCEF 根据所述第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能实现的方式中，所述第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或所述第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从所述第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

在所述 BM-SC 向所述 SCEF 发送第一响应消息之前，所述方法还包括：

所述 BM-SC 根据所述 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息；或

所述 BM-SC 根据所述 HSS 确定开放的所述第二 MBMS 能力信息与所述运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息。

结合第三方面或第三方面的第一种可能实现的方式，在第三方面的第二种可能实现的方式中，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息和所述第三方服务器的媒体编码信息；所述第一响应消息包括所述 BM-SC 的端口信息和传送所述视频内容的业务入口链接、计费规则和所述 BM-SC 的媒体编码信息；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所

述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

结合第三方面的第二种可能实现的方式，在第三方面的第三种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

结合第三方面的第二种可能实现的方式或第三种可能实现的方式，在第三方面的第四种可能实现的方式中，在所述 BM-SC 向所述 SCEF 发送第一响应消息之后，所述方法还包括：

所述 BM-SC 向所述 UE 发送所述传送所述视频内容的业务入口链接；

所述 BM-SC 依据所述 BM-SC 的端口信息接收所述第三方服务器发送的视频内容，并将所述视频内容发送给所述 UE。

第四方面，提供一种视频分发方法，包括：

归属地签约用户服务器 HSS 接收能力开放功能单元 SCEF 发送

的第一请求消息，所述第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过所述 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或所述 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

所述 HSS 根据与运营商的签约信息，与所述 MBMS 能力协商参数和/或所述 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能实现的方式中，若所述第一请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则在所述 HSS 确定允许开放 MBMS 能力时，所述方法还包括：

所述 HSS 根据所述签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；

所述 HSS 向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 MBMS 能力信息；

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，且所述 HSS 确定允许开放所述 MBMS 能力，则所述第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知所述 SCEF 允许开放所述 MBMS 能力。

结合第四方面的第一种可能实现的方式，在第二种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所

述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

第五方面，提供一种能力开放功能单元 SCEF，包括：

接收单元，用于接收第三方服务器发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

发送单元，用于根据所述第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向所述 HSS 请求开放 MBMS 能力；

所述发送单元还用于，在所述接收单元用于接收到所述 HSS 确定允许所述 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

所述发送单元还用于，将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器，使所述第三方服务器根据所述第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能实现的方式中，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述第

二响应消息包括所述 HSS 根据所述 HSS 与运营商的签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，则所述第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，所述 MBMS 能力开放请求指示用于请求所述 BM-SC 确定开放的所述第一 MBMS 能力信息；

所述第三请求消息包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

若所述第二响应消息包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述第二 MBMS 能力信息；若所述第二响应消息未包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述 MBMS 能力协商参数。

结合第五方面的第一种可能实现的方式，在第五方面的第二种可能实现的方式中，所述接收单元还用于：

接收所述 BM-SC 发送的第三响应消息，所述第三响应消息包括所述第一 MBMS 能力信息、传送所述视频内容的业务入口链接、所述 BM-SC 的端口信息、计费规则以及所述 BM-SC 的媒体编码信息。

结合第五方面的第一种可能实现的方式，在第五方面的第二种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网

络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

第六方面，提供一种第三方服务器，包括：

发送单元，用于向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

接收单元，用于接收所述 SCEF 发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

所述发送单元，还用于将所述传送视频内容的业务入口链接发送给所述 UE；

处理单元，用于根据所述 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向所述 UE 分发视频内容。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播

/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第一响应消息还包括所述 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、所述 BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

结合第六方面或第六方面的第一种可能实现的方式，在第六方面的第二种可能实现的方式中，所述接收单元还用于：在所述第三方服务器向所述 SCEF 发送所述第一请求消息之前，或所述第三方服务器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息之后，接收至少两个所述 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，所述 HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

结合第六方面或第六方面的第一种可能实现的方式或第二种可能实现的方式，在第六方面的第三种可能实现的方式中，所述发送单元还用于：

在将所述传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之

后，向所述 BM-SC 或所述 SCEF 发送所述视频内容。

第七方面，提供一种多媒体广播服务中心 BM-SC，包括：

接收单元，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；

发送单元，用于向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便所述 SCEF 根据所述第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向用户设备 UE 分发视频内容。

结合第七方面，在第七方面的第一种可能实现的方式中，所述第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或所述第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从所述第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

还包括：处理单元，用于根据所述 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息；或

所述处理单元，用于根据所述 HSS 确定开放的第二 MBMS 能力信息与所述运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息。

结合第七方面或第七方面的第一种可能实现的方式，在第七方面的第二种可能实现的方式中，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息和所述第三方服务器的媒体编码信息；所述第一响应消息包括所述 BM-SC 的端口信息和传送所述视频内容的业务入口链接、计费规则和所述 BM-SC 的媒体编码信息；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所

述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

结合第七方面的第二种可能实现的方式，在第七方面的第三种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

结合第七方面的第二种可能实现的方式或第三种可能实现的方式，在第七方面的第四种可能实现的方式中，所述发送单元还用于：向所述 UE 发送所述传送所述视频内容的业务入口链接；

所述接收单元，还用于依据所述 BM-SC 的端口信息接收所述第三方服务器发送的视频内容；

所述发送单元，还用于将所述视频内容发送给所述 UE。

第八方面，提供一种归属地签约用户服务器 HSS，包括：

接收单元，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过所述 SCEF 发送

的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或所述 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

处理单元，用于根据与运营商的签约信息，与所述 MBMS 能力协商参数和/或所述 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

结合第八方面，在第八方面的第一种可能实现的方式中，若所述第一请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述处理单元还用于：根据所述签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；

还包括发送单元，用于向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 MBMS 能力信息；

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，且所述 HSS 确定允许开放所述 MBMS 能力，则所述第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知所述 SCEF 允许开放所述 MBMS 能力。

结合第八方面的第一种可能实现的方式，在第八方面的第二种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示；所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至

少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

第九方面，提供一种能力开放功能单元 SCEF，包括：接收器，用于接收第三方服务器发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

发射器，用于根据所述第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向所述 HSS 请求开放 MBMS 能力；

所述发射器，还用于在所述接收器接收到所述 HSS 确定允许所述 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

所述发射器，还用于将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器，使所述第三方服务器根据所述第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

结合第九方面，在第九方面的第一种可能实现的方式中，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述第二响应消息包括所述 HSS 根据所述 HSS 与运营商的签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，

则所述第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，所述 MBMS 能力开放请求指示用于请求所述 BM-SC 确定开放的所述第一 MBMB 能力信息；

所述第三请求消息包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

若所述第二响应消息包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述第二 MBMS 能力信息；若所述第二响应消息未包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述 MBMB 能力协商参数。

结合第九方面的第一种可能实现的方式，在第九方面的第二种可能实现的方式中，所述接收器，还用于接收所述 BM-SC 发送的第三响应消息，所述第三响应消息包括所述第一 MBMS 能力信息、传送所述视频内容的业务入口链接、所述 BM-SC 的端口信息、计费规则以及所述 BM-SC 的媒体编码信息。

结合第九方面的第二种可能实现的方式，在第九方面的第三种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件

指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

第十方面，提供一种第三方服务器，包括：

发射器，用于向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

接收器，用于接收所述 SCEF 发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

所述发射器，还用于将所述传送视频内容的业务入口链接发送给所述 UE；

处理器，用于根据所述 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向所述 UE 分发视频内容。

结合第十方面，在第十方面的第一种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指

示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第一响应消息还包括所述 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、所述 BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

结合第十方面或第十方面的第一种可能实现的方式，在第十方面的第二种可能实现的方式中，所述接收器还用于，在所述发射器向所述 SCEF 发送所述第一请求消息之前，或所述接收器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息之后，接收至少两个所述 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，所述 HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

结合第十方面或第十方面的第一种可能实现的方式或第二种可能实现的方式，在第十方面的第三种可能实现的方式中，所述发射器还用于，在将所述传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，向所述 BM-SC 或所述 SCEF 发送所述视频内容。

第十一方面，提供一种多媒体广播服务中心 BM-SC，包括：

接收器，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消

息，所述第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；

发射器，用于向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便所述 SCEF 根据所述第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向用户设备 UE 分发视频内容。

结合第十一方面，在第十一方面的第一种可能实现的方式中，

所述第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或所述第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从所述第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

还包括：处理器，用于根据所述 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息；或

根据所述 HSS 确定开放的所述第二 MBMS 能力信息与所述运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息。

结合第十一方面或第十一方面的第一种可能实现的方式，在第十一方面的第二种可能实现的方式中，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息和所述第三方服务器的媒体编码信息；所述第一响应消息包括所述 BM-SC 的端口信息和传送所述视频内容的业务入口链接、计费规则和所述 BM-SC 的媒体编码信息；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

结合第十一方面的第二种可能实现的方式，在第十一方面的第三种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS

能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

结合第十一方面的第二种可能实现的方式或第三种可能实现的方式，在第十一方面的第四种可能实现的方式中，所述发射器还用于：向所述 UE 发送所述传送所述视频内容的业务入口链接；

所述接收器，还用于依据所述 BM-SC 的端口信息接收所述第三方服务器发送的视频内容；所述发射器，还用于将所述视频内容发送给所述 UE。

第十二方面，提供一种归属地签约用户服务器 HSS，包括：

接收器，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过所述 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或所述 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

处理器，用于根据与运营商的签约信息，与所述 MBMS 能力协商参数和/或所述 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放

MBMS 能力。

结合第十二方面，在第十二方面的第一种可能实现的方式中，

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则在所述处理器用于确定允许开放 MBMS 能力时，所述处理器还用于：根据所述签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；所述发射器还用于：向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 MBMS 能力信息；

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，且所述 HSS 确定允许开放所述 MBMS 能力，则所述第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知所述 SCEF 允许开放所述 MBMS 能力。

结合第十二方面的第一种可能实现的方式，在第十二方面的第二种可能实现的方式中，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

本发明实施例提供一种视频分发方法和设备，SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求

用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，根据第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力，SCEF 在接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，SCEF 将从 BM-SC 获取的开放的第一 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至 3GPP 的广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 图 1 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的流程示意图；
- 图 2 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的流程示意图；
- 图 3 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的信息交互图；
- 图 4 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的流程示意图；
- 图 5 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的信息交互图；
- 图 6 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的流程示意图；
- 图 7 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的流程示意图；

图 8 为本发明实施例提供的一种视频分发方法的流程示意图；
图 9 为本发明实施例提供的一种 SCEF 的结构示意图；
图 10 为本发明实施例提供的一种第三方服务器的结构示意图；
图 11 为本发明实施例提供的一种 BM-SC 的结构示意图；
图 12 为本发明实施例提供的一种 HSS 的结构示意图；
图 13 为本发明实施例提供的一种 SCEF 的结构示意图；
图 14 为本发明实施例提供的一种第三方服务器的结构示意图；
图 15 为本发明实施例提供的一种 BM-SC 的结构示意图；
图 16 为本发明实施例提供的一种 HSS 的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例可以应用于演进分组系统（Evolved Packet System, EPS）下的多媒体广播多播服务 MBMS 架构，该 MBMS 是一种点到多点的业务，可以实现数据从单个实体到多个接收者之间的传输，可以包括以下网元和设备：

UE，支持 MBMS 承载业务的激活/去激活功能；

分组数据网络网关（Packet Data Network Gateway, P-GW），是 3GPP 接入网络和非 3GPP 接入网络之间的用户面锚点，和外部分组数据网络的接口；

多媒体广播服务中心（Broadcast Multicast Service Center, BM-SC），用来生成计费记录、成员管理、MBMS 会话和传输管理、业务通告管理、MBMS 传输安全支持、确定 MBMS 会话传输和重传的时间表、标识每个 MBMS 会话、分配临时移动组标识（Temporary Mobile Group Identity, TMGI）、发起或终止 MBMS 承载资源、发送

MBMS 数据并具有错误回弹策略等；

在能力开放架构中，能力开放功能单元（Service Capability Exposure Function，SCEF）处于 3GPP 和业务能力服务器（Service Capability Server，SCS）/第三方服务器（Application Server，AS）之间，SCS/AS 可通过应用程序编程接口（Application Program Interface，API）向 SCEF 发起业务能力请求或者 SCS/AS 直接向网络实体发起请求。SCEF 从 3GPP 网络请求对应的网络能力，SCEF 再将获取的网络能力/结果通过 API 发送给 SCS/AS。对于广播能力开放，SCEF 通过接口与 BM-SC 相连，AS 也通过该接口请求分配/释放 TMGI，激活/去激活/修改 MBMS 承载，BM-SC 通过该接口将 MBMS 状态信息通报给 AS。

基于上述 MBMS 架构和能力开放架构，本发明实施例提供一种视频分发方法，如图 1 所示，包括：

101、SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数。

对于运营商来说，第三方服务器可称为上述 SCS/AS，对于用户来说，第三方服务器可称为 OTT 视频服务器，为用户提供视频内容。

在 SCEF 接收到第三方服务器发送的第一请求消息之前，可以是由于 UE 先访问 OTT 视频服务器，OTT 视频服务器检测到至少两个 UE 访问相同的视频内容后，OTT 视频服务器和 3GPP 的 SCEF 交互，向 SCEF 发送第一请求消息请求调用 3GPP 网络的 MBMS 视频支持能力，该第一请求消息携带 OTT 服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，例如视频内容的传输模式指示、MBMS 的安全特性指示、支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示等。

也可以是 OTT 视频服务器预先向 3GPP 网络请求 MBMS 能力开放资源，从而向 SCEF 发送的第一请求消息，这样在 OTT 视频服务器接收到至少两个 UE 访问相同的视频内容时，可将 UE 的请求重定

向到广播接收模式接收视频内容。

或者第三方服务器预先配置有策略信息，当第三方服务器接收到 UE 发送的 HTTP 请求时便向 SCEF 发送第一请求消息，本申请不做限定。

第一请求消息还可以包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息。第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

102、SCEF 根据第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力。

SCEF 将第一请求消息中的 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示携带在第二请求消息中发送给归属地签约用户服务器 (Home Subscriber Server, HSS)，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力，HSS 便可检查与运营商的签约信息，确定是否允许开放 MBMS 能力给 OTT 第三方，如果 HSS 进行 MBMS 能力判定，则例如判定是否开放 MBMS 管道能力、是否开放媒体能力（包括内容缓存、媒体转码能力等）以及是否开放广告插入能力等。

103、SCEF 在接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息。

当 HSS 确定开放 MBMS 能力时，向 SCEF 返回第二响应消息，以表征准许开放 MBMB 能力给 OTT 第三方。若第二请求消息包括 MBMS 能力协商参数，则在 HSS 允许开放 MBMS 能力时，第二响应消息包括 HSS 根据 HSS 与运营商的签约信息和 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；若第二响应消息包括第二 MBMS 能力信息，则第三请求消息还包括第二 MBMS 能力信息，也就是说，BM-SC 是根据 HSS 确定的第二 MBMS 能力信息与 BM-SC

与运营商的签约信息确定的第一 MBMS 能力信息。

若第二请求消息包括 MBMS 媒体能力开放请求指示，则第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，MBMS 能力开放请求指示用于请求 BM-SC 确定开放的第一 MBMS 能力信息。此时，若第二请求消息还包括 MBMS 能力协商参数，那么第二响应消息中的第一 MBMS 能力信息便是 BM-SC 根据 HSS 确定的第二 MBMS 能力信息确定的；若第二响应消息未包括第二 MBMS 能力信息，则第三请求消息还包括 MBMS 能力协商参数，也就是 HSS 不做 MBMS 能力判定，只是在 HSS 确定允许开放 MBMS 能力的情况下，直接由 BM-SC 根据 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定开放的第一 MBMS 能力信息。

其中，MBMS 能力协商参数、第一 MBMS 能力信息和第二 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

104、SCEF 将从 BM-SC 获取的开放的第一 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

在 SCEF 将从 BM-SC 获取的第一 MBMS 能力信息发送给第三方

服务器之前，方法还包括：SCEF 接收 BM-SC 发送的第三响应消息，第三响应消息包括第一 MBMS 能力信息、传送视频内容的业务入口链接、BM-SC 的端口信息、BM-SC 提供的计费规则以及 BM-SC 的媒体编码信息。

其中，传送视频内容的业务入口链接可以为 BM-SC 提供的用户业务描述（User Service Description，USD）统一资源定位符（Uniform Resource Locator，URL），或者 BM-SC 的域名地址等。BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输。

SCEF 再将从 BM-SC 获取的第一 MBMS 能力信息、传送视频内容的业务入口链接、BM-SC 的端口信息、计费规则以及 BM-SC 的媒体编码信息发送给第三方服务器，这样，第三方服务器就会向 3GPP 网络请求启动 MBMS 广播，将视频内容根据 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息通报给 UE，即将 UE 的请求重定向至 MBMS 广播接收模式接收视频内容，以将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，简化了 OTT 第三方提供视频服务的技术难度，OTT 第三方不需要和不同的运营商、不同的终端类型单独进行协商并测试，降低了 OTT 第三方的工作量。

本发明实施例提供一种视频分发方法，SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，根据第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力，SCEF 在接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，SCEF 将从 BM-SC 获取的开放的第一 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内

容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

基于上述实施例，下面对本发明的实施例作以具体说明。

针对 OTT 视频服务器在检测到至少两个 UE 访问相同的视频内容后再向 3GPP 网络请求 MBMS 能力开放的场景，本发明又一实施例提供一种视频分发方法，如图 2 所示，包括：

201、第三方服务器检测到至少两个 UE 访问相同的视频内容。

示例性的，UE1 向第三方服务器发送 HTTP 请求消息，请求发送视频内容，该 HTTP 请求消息包括该视频内容对应的 URL，UE2 也向第三方服务器发送 HTTP 请求消息，也向第三方服务器请求相同的 URL 对应的视频内容，第三方服务器便根据 URL 检测到多个 UE 访问相同的视频内容，第三方服务器便确定调用 3GPP 网络的视频能力来分发视频内容。

202、第三方服务器向 SCEF 发送第一分配 TMGI 请求，该分配 TMGI 请求包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数。

利用已有的分配 TMGI 请求 (Allocate TMGI Request)，并通过标准开放的接口在该分配 TMGI 请求中增加用于视频分发的 MBMS 能力协商参数。即这里的第一分配 TMGI 请求就相当于上述实施例中的第一请求消息，该第一分配 TMGI 请求包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数。该 MBMS 能力协商参数可以包括：视频内容的传输模式指示 (transport mode indication)，该传

输模式指示可包括广播模式 (Broad Cast only)、或广播/单播混合模式 (hybrid Broad Cast / Unitary Cast, hybrid BC/UC)、或动态广播/单播模式 (dynamic BC/UC), 即在广播模式和单播模式动态切换的模式; 还可包括使用 MBMS 的安全特性 (MBMS security feature allowed) 指示, 该安全特性指示为打开状态或关闭状态; 还可包括内容转码能力支持指示 (content transcoding capability support), 包括支持转码指示或不支持转码指示; 还可以包括内容缓冲指示 (caching support), 包括支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示; 还可以包括广告插入能力指示, 该广告插入能力指示为支持广告插入或不支持广告插入; 还可以包括体验质量 (Quality of Experience, QoE, QoE) 上报指示, QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示; 还可以包括网络信息上报指示, 网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示, 网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个; 还可以包括广告消费信息指示, 广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

该第一分配 TMGI 请求还可以包括第三方服务器的端口信息 (SCS port information), 例如 SCS 的 IP 地址和端口号, 用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输; 还可以包括第三服务器的媒体编码信息 (media layer information), 例如包括视频编码信息, 譬如视频 H.264/H.265 等; 和音频编码信息, 譬如自适应多速率宽带编码 (Adaptive Multi-rate - Wideband, AMR-WB), 自适应多速率窄频带编码 (Adaptive Multi-rate Narrowband, AMR-NB), 增强语音服务 (Enhanced Voice Service, EVS) 等。还可以包括其它的媒体信息, 例如文本编码信息、图片编码信息等。

当然, 该第一分配 TMGI 请求还包括该请求中已有的视频内容的组的标识 (external group ID)、SCS ID 和 UE IDs 等。

203、SCEF 向 HSS 发送签约信息请求, 以向 HSS 请求开放 MBMS

能力。

SCEF 在接收到第一分配 TMGI 请求时，便向 HSS 发送签约信息请求（subscriber information request），相当于上述实施例中的第二请求消息，该签约信息请求中可以携带上述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力，还可以包括 external group ID 和 SCS ID 等，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力给 OTT 第三方，例如搜狐视频、乐视电视等。

204、HSS 检查签约信息，确定是否允许 MBMS 能力开放给 OTT 第三方，并向 SCEF 发送签约信息响应。

根据步骤 203 的说明，签约信息请求可以包括 MBMS 能力协商参数，或者 MBMS 媒体能力开放请求指示，或者 MBMS 能力协商参数和 MBMS 媒体能力开放请求指示，或者签约信息请求不做参数或指示的增加。

当签约信息请求不做参数或指示的增加时，若 HSS 接收到签约信息请求时，该签约信息请求也可根据 external group ID 和 SCS ID 等于与运营商的签约信息确定是否开放 MBMS 能力给第三方，如果确定是，则向 SCEF 发送表征允许开放 MBMS 能力的签约信息响应（subscriber information response），也相当于上述实施例中的第二响应消息；

如果签约信息请求包括 MBMS 媒体能力开放请求指示且未包括 MBMS 能力协商参数，则可以理解为 MBMS 管道能力包括 MBMS 媒体能力，当 HSS 确定允许开放 MBMS 管道能力时，由于未携带 MBMS 能力协商参数，则不做具体的能力判定开放哪些媒体能力就向 SCEF 返回包括 MBMS 能力开放请求指示的签约信息响应，以便 SCEF 进一步向 BM-SC 请求开放的 MBMS 媒体能力信息；

如果签约信息请求未包括 MBMS 媒体能力开放请求指示，而是包括 MBMS 能力协商参数，则可以理解为 MBMS 管道能力是体现在

MBMS 能力协商参数中的，如果 HSS 接收到签约信息请求，在与运营商的签约信息确定开放 MBMS 管道能力的情况下，进一步根据 MBMS 能力协商参数与签约信息确定开放哪些 MBMS 能力给第三方，并将确定的 MBMS 能力信息通过签约信息响应返回给 SCEF；

如果签约信息请求既包括 MBMS 媒体能力开放请求指示，也包括 MBMS 能力协商参数，可以理解为 MBMS 管道能力与 MBMS 媒体能力并列，则 HSS 先根据签约信息确定是否开放 MBMS 管道能力，如果确定开放，则进一步根据 MBMS 能力协商参数与签约信息确定开放哪些 MBMS 能力，并向 SCEF 返回包括 MBMS 能力开放请求指示和确定开放的 MBMS 能力信息的签约信息响应，以便于 SCEF 进一步向 BM-SC 请求具体的 MBMS 能力信息。

其中 MBMS 管道代表了两节点之间传输数据的能力。

205、SCEF 向 BM-SC 发送第二分配 TMGI 请求，第二分配 TMGI 请求用于向 BM-SC 获取开放的 MBMS 能力信息。

在 SCEF 确定 HSS 允许开放 MBMS 能力给 OTT 第三方时，SCEF 便向 BM-SC 发送第二分配 TMGI 请求，相当于上述实施例中的第三请求消息，该第二分配 TMGI 请求中增加有 MBMS 能力协商参数或 HSS 确定开放的 MBMS 能力信息，还可增加上述 SCS port information、媒体信息等。

也即，如果 HSS 不对开放给第三方的 MBMS 能力做具体判定，则 SCEF 将从第三方服务器获得的 MBMS 能力协商参数发送给 BM-SC，以便 BM-SC 根据 MBMS 能力协商参数和与运营商的签约信息确定具体开放哪些 MBMS 能力；如果 HSS 根据 SCEF 发送的 MBMS 能力协商参数做了能力判定，确定开放哪些 MBMS 给第三方，那么 BM-SC 则进一步根据与运营商的签约信息，根据从 SCEF 获得的 HSS 确定的 MBMS 能力信息中的 MBMS 能力的集合再进一步确定开放哪些 MBMS 能力给第三方。

206、BM-SC 根据与运营商的签约信息确定开放的 MBMS 能力

信息，并将 MBMS 能力信息发送给 SCEF。

BM-SC 确定具体的开放的 MBMS 能力信息，即基于 BM-SC 的能力对开放特性进行仲裁，例如具体的 MBMS 能力信息包括动态单播/广播转换能力、媒体转码能力等，并将确定的具体的 MBMS 能力信息返回给 SCEF，该具体的 MBMS 能力信息可以携带在第一分配 TMGI 响应消息（allocate TMGI response）中。

其中，BM-SC 可同时提供 BM-SC 的端口信息（BM-SC port information）、BM-SC 提供的计费规则、BM-SC 的媒体编码信息以及 BM-SC 根据仲裁结果构建的传送视频内容的业务入口链接，例如 USD URL，还包括分配的 TMGI 等。

207、SCEF 将 MBMS 能力信息转发给第三方服务器。

SCEF 可将从 BM-SC 接收到的 MBMS 能力信息、计费规则 BM-SC 的端口信息、传送视频内容的业务入口链接以及 BM-SC 的编码信息携带在第二分配 TMGI 响应消息中转发给第三方服务器 SCS/AS。这时，就会触发第三方服务器就会将 UE 的请求重定向到广播接收模式接收视频内容。

针对以上说明，假设第三方服务器向 SCEF 请求 10 个能力（特性），根据费率不同或运营商策略，BM-SC 只提供其中的 5 个能力，然后将这 5 个能力通过 SCEF 返回给第三方服务器，第三方服务器就只能和 UE/BM-SC 之间使用这 5 个能力。

例如传输模式指示，传输模式有三个选项：广播模式、广播/单播混合模式和动态广播/单播模式。广播模式指 BM-SC 只提供广播能力，只有在 MBMS 覆盖区的 UE 可以接收媒体内容，则不在 MBMS 覆盖区的 UE 只能到 OTT 单播服务器获取媒体内容；广播/单播混合模式指 3GPP 网络提供单播/广播混合传输能力，当 UE 不在 MBMS 覆盖区时，UE 可以到 3GPP 网络单播服务器获取媒体内容；动态广播/单播模式，UE 仍然可以从 3GPP 网络获取媒体内容，但 3GPP 网络会选择最佳的传送方式将内容发送给 UE。该方法与混合单播/

广播模式的差别在于：混合单播/广播方式的 MBMS 覆盖区是半静态的，当 MBMS 覆盖区选定后，即使接收用户的数量少，依然是广播方式，即使在 MBMS 覆盖区外的用户数很多，依然只能通过单播方式获取媒体内容。动态单播/广播则可以根据区域内用户数的密度情况，动态选择广播或者单播方式，从而可以实现网络传输容量的最佳使用。当 OTT 第三方通过标准开放的接口询问运营商网络(SCEF) 查询 BM-SC 支持的视频能力并协商传输模式时，广播模式 only 下，OTT 仍然需要配置单播服务器；混合单播/广播模式不要求 OTT 配置单播服务器，但 3GPP 网络的容量利用效率不高；动态单播/广播实现 3GPP 网络容量的最大化使用。三种不同的传输模式可以对应不同的费率。

再比如内容缓存能力，如果 OTT 第三方不通过标准开放的接口询问运营商网络(SCEF) 查询 BM-SC 支持的视频能力，假设 BM-SC 不支持内容缓存能力，则 UE 后续的单播请求仍然由 OTT 第三方提供，OTT 第三方需要配置大量的单播服务器，需要的服务器容量大，反之，如果 OTT 第三方与 3GPP 网络的 SCEF 进行交互请求调用 3GPP 网络 BM-SC 的 MBMS 视频支持能力，且 BM-SC 支持内容缓冲能力，则 UE 后续的单播请求由 3GPP 网络单播服务器提供，3GPP 网络单播服务器可以从 BM-SC 获取已缓冲的内容，或者 BM-SC 本身就提供 3GPP 网络单播服务器支持，此时，OTT 第三方无需再关注服务器容量的问题。

可以理解的是，上述 MBMS 能力协商参数和 MBMS 能力信息也可以通过单独的消息进行发送。

根据上述开放的 MBMS 能力信息，启动 MBMS 广播分发视频内容的过程可以如下：

208、第三方服务器将传送视频内容的业务入口链接通过和 UE 之间的 HTTP 交互知会给 UE。

209、第三方服务器向 SCEF 请求启动 MBMS 广播。

第三方服务器具体可以向 SCEF 发送请求消息 group message request, 其中可包括上述 external group ID、SCS ID 等。

210、SCEF 根据前述上下文对第三方服务器发送的请求进行授权检查。

211、若授权检查确定启动 MBMS 广播, 则 SCEF 向 HSS 查询该第三方服务器是否可以利用 MBMS 通道。

具体 SCEF 可向 HSS 发送 subscriber information request, 其中包括上述 external group ID、SCS ID 等, 以使得 HSS 根据签约信息确定第三方服务器是否可利用 MBMS 通道。

212、若 HSS 确定是, 则 HSS 向 SCEF 发送确定响应 (subscriber information response)。

213、SCEF 启动 MBMS 广播。

214、SCEF 向第三方服务器发送启动 MBMS 确认消息。

如果上述步骤 208 不执行, 则在步骤 214 之后可执行步骤 215, 即知会给 UE 传送视频内容的业务入口链接可以是第三方服务器执行, 也可以是 SCEF 执行, 步骤 208 与步骤 215 可任选一个。

215、SCEF 与 UE 进行通信, 知会 UE 传送视频内容的业务入口链接, UE 侧的 MBMS 客户端就绪, 第三方服务器将视频内容发送给 BM-SC/SCEF。

可选的, 在步骤 206 中, 也可以携不需要携带 BM-SC 构建的 USD URL, 而携带 BM-SC 的域名地址, 这样再经过 SCEF 或者 AS 告诉给 UE 后, UE 可根据对域名地址进行解析, 可得知从 BM-SC 获取 USD URL。即传送视频内容的业务入口链接也可以为 BM-SC 的域名地址。

216、SCEF 向 BM-SC 发送激活承载请求消息 (activate MBMS bearer request)。

217、BM-SC 建立 MBMS 承载。

218、BM-SC 向 SCEF 发送 MBMS 承载建立成功消息 (activate MBMS bearer response)。

219、BM-SC 启动广播并将从第三方服务器获取的内容发送至广播承载上。

220、第三方服务器持续地向 BM-SC/SCEF 推送视频内容。

221、UE 通过 MBMS 承载获取视频内容。

UE 根据获取的 BM-SC 提供的视频内容的业务入口链接 USD URL, 通过 MBMS 承载获取视频内容。

可以理解的是, 如果第三方服务器向 SCEF 发送的 MBMS 能力协商参数中还携带上报 QoE 指示、上报网络信息指示和上报广告消费信息指示中的至少一个, 则在第三方服务器通过 BM-SC 或者 SCEF 向 UE 分发视频内容之后, BM-SC 还需要向第三方服务器上报 QoE、网络信息和广告消费信息中的至少一个, 或者 UE 通过 SCEF 向第三方服务器上报, 本申请不做限定。

需要说明的是, 如果 BM-SC 返回的媒体编码信息和第三方服务器请求的媒体编码信息不同, 第三方服务器需要将视频内容按照 BM-SC 提供的媒体编码信息进行转码; 当然, 如果 BM-SC 提供内容转码服务, 第三方服务器可以直接将视频内容发送给 BM-SC, 由 BM-SC 将媒体格式转码成 UE 支持的内容格式, 然后由 BM-SC 将内容发送给 UE。

本实施例中各网元之间的交互可参见图 3。

因此, 本发明实施例是在 UE 先访问第三方服务器时, 第三方服务器如果检测到多个 UE 访问相同的视频内容后, 和 3GPP 网络的 SCEF 进行交互, 请求调用 3GPP 网络的 MBMS 视频支持能力, 3GPP 网络许可 MBMS 视频支持能力启动, 第三方服务器便将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容, 通过本发明, 可将 MBMS 能

力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，相当于 OTT 第三方将视频传输的工作外包给运营商网络，通过公开的端口和 MBMS 能力协商参数，OTT 第三方不需要和不同的运营商针对不同的管道、终端的视频支持能力等参数和运营商单独进行协商并测试，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

针对第三方服务器预先向 3GPP 网络请求 MBMS 能力开放的情况，本发明又一实施例提供一种视频分发方法，如图 4 所示，包括：

401、第三方服务器向 SCEF 发送第一分配 TMGI 请求，该分配 TMGI 请求包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数。

402、SCEF 向 HSS 发送签约信息请求，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力。

403、HSS 检查签约信息，确定是否允许 MBMS 能力开放给 OTT 第三方，并向 SCEF 发送签约信息响应。

404、SCEF 向 BM-SC 发送第二分配 TMGI 请求，该第二分配 TMGI 请求用于向 BM-SC 获取开放的 MBMS 能力信息。

405、BM-SC 根据与运营商的签约信息确定开放的 MBMS 能力信息，并将 MBMS 能力信息发送给 SCEF。

406、SCEF 将 MBMS 能力信息转发给第三方服务器。

其中，步骤 401~步骤 406 的具体实现方式可参见上述实施例中的步骤 202~步骤 207。

407、第三方服务器向 SCEF 请求启动 MBMS 广播。

第三方服务器具体可以向 SCEF 发送请求消息 group message request，其中可包括上述 external group ID、SCS ID、SCS 的端口信

息等。

408、SCEF 根据前述上下文对第三方服务器发送的请求进行授权检查。

409、若授权检查确定启动 MBMS 广播，则 SCEF 向 HSS 查询该第三方服务器是否可以利用 MBMS 通道。

410、若 HSS 确定是，则 HSS 向 SCEF 发送确定响应。

411、SCEF 启动 MBMS 广播。

412、SCEF 向第三方服务器发送启动 MBMS 确认消息。

413、第三方服务器检测到至少两个 UE 访问相同的视频内容。

例如，UE1 发送 HTTP 请求消息（包含 URL）到第三方服务器，UE2 也发送 HTTP 请求到第三方服务器请求相同的 URL 对应的视频内容。

414、第三方服务器将传送视频内容的业务入口链接通过和 UE 之间的 HTTP 交互知会给该至少两个 UE。

具体地，第三方服务器可以向 UE1 和 UE2 分别发送 HTTP 重定向消息，该 HTTP 重定向消息包括 BM-SC 提供的 USD URL，重定向 UE 通过广播方式接收视频内容。

或者以步骤 415 替换步骤 414。

415、BM-SC 和 UE 进行通信，知会 UE 传送视频内容的业务入口链接，UE 侧的 MBMS 客户端就绪。

可以理解的是，在步骤 405 中也可以不携带 USD URL，而携带 BM-SC 的域名地址，这样可通过第三方服务器或者 BM-SC 将域名地址知会给 UE，以便于 UE 根据域名地址从 BM-SC 获取 USD URL。即传送视频内容的业务入口链接也可以为 BM-SC 的域名地址。

416、SCEF 向 BM-SC 发送激活承载请求消息。

417、BM-SC 建立 MBMS 承载。

418、BM-SC 向 SCEF 发送 MBMS 承载建立成功消息。

419、BM-SC 启动广播，并从第三方服务器获取视频内容。

420、UE 通过 MBMS 承载获取视频内容。

本实施例中各网元之间的交互可参见图 5。

因此，本发明实施例是第三方服务器预先向 3GPP 网络请求 MBMS 能力开放资源，3GPP 网络许可 MBMS 视频支持能力启动，当第三方服务器检测到至少两个 UE 访问请求后，将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，通过本发明，可将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

基于以上实施例的说明，对于第三方服务器、BM-SC 和 HSS 的执行流程可以如下：

本发明实施例提供一种视频分发方法，如图 6 所示，包括：

601、第三方服务器向 SCEF 发送第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数。

其中，MBMS 能力协商参数包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括

UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息，其中，第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输，第三方服务器的媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

602、第三方服务器接收 SCEF 发送的第一响应消息，第一响应消息包括 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接。

在第三方服务器向 SCEF 发送第一请求消息之前，或第三方服务器接收 SCEF 发送的第一响应消息之后，方法还包括：第三方服务器接收至少两个 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

603、第三方服务器将传送视频内容的业务入口链接发送给 UE，并根据 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向 UE 分发视频内容。

在第三方服务器将传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，方法还包括：第三方服务器向 BM-SC 发送视频内容，以便于 UE 通过 MBMS 承载获取视频内容。

第三方服务器的具体实现方式可参见图 1-图 5 所示的实施例，此处不再赘述。

本发明实施例提供一种视频分发方法，第三方服务器向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，接收 SCEF 发送的第一响应消息，第一响应消息包括 SCEF 获取

的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的视频内容传输的业务入口链接，将视频内容传输的业务入口链接发送给 UE，并根据 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种视频分发方法，如图 7 所示，包括：

701、BM-SC 接收 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息用于获取视频内容分发时的 MBMS 能力信息。

第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息。

第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息和媒体编码信息，第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输，第三方服务器的媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

702、BM-SC 向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便在 SCEF 根据第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

第一响应消息包括 BM-SC 的端口信息和传送视频内容的业务入口链接、计费规则和 BM-SC 的媒体编码信息；BM-SC 的端口信

息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

在 BM-SC 向 SCEF 发送第一响应消息之前，方法还包括：

BM-SC 根据 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；或

BM-SC 根据 HSS 确定开放的第二 MBMS 能力信息与运营商的签约信息确定 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息。

在 BM-SC 向 SCEF 发送第一响应消息之后，该方法还包括：

BM-SC 向 UE 发送传送视频内容的业务入口链接；

BM-SC 依据 BM-SC 的端口信息接收第三方服务器发送的视频内容，并将视频内容发送给 UE。

MBMS 能力协商参数、第一 MBMS 能力信息和第二 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

本发明实施例提供一种视频分发方法，BM-SC 接收 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体

广播多播服务 MBMS 能力信息, BM-SC 向 SCEF 发送第一响应消息, 第一响应消息包括 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息, 以便在 SCEF 根据第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向用户设备 UE 分发视频内容, 这样有利于在多个 UE 访问视频内容时, OTT 第三方可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互, 根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力, 以便于第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容, 将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持, OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试, 简化了 OTT 提供视频服务的技术难度, 能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种视频分发方法, 如图 8 所示, 包括:

801、HSS 接收 SCEF 发送的第一请求消息, 第一请求消息包括 AS 经过 SCEF 发送的请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数, 和/或 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示, MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力。

802、HSS 根据与运营商的签约信息, 与 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

若第一请求消息包括 MBMS 能力协商参数, 则在 HSS 确定允许开放 MBMS 能力时, 方法还包括:

HSS 根据签约信息和 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息;

HSS 向 SCEF 发送第一响应消息, 第一响应消息包括 MBMS 能力信息;

若第一请求消息包括 MBMS 媒体能力开放请求指示, 且 HSS 确定允许开放 MBMS 能力, 则第一响应消息包括 MBMS 能力开放请

求指示，以通知 SCEF 允许开放 MBMS 能力。

MBMS 能力协商参数和 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示；网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

本发明实施例提供一种视频分发方法，HSS 接收 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力，HSS 根据与运营商的签约信息，与 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力，这样有利于在多个 UE 访问视频内容时，OTT 第三方可与 3GPP 的 SCEF 和 HSS 交互，获取 HSS 允许开放的 MBMS 能力指示，使第三方服务器根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，以便于第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分

发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种 SCEF 90，如图 9 所示，包括：

接收单元 901，用于接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

发送单元 902，用于根据第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力；

发送单元 902 还用于，在接收单元用于接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

发送单元 902 还用于，将从 BM-SC 获取的开放的第一 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

可选的，第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息；

第二请求消息包括 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若第二请求消息包括 MBMS 能力协商参数，则第二响应消息包括 HSS 根据 HSS 与运营商的签约信息和 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

若第二请求消息包括 MBMS 媒体能力开放请求指示，则第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，MBMS 能力开放请求指示用于请求 BM-SC 确定开放的第一 MBMS 能力信息；

第三请求消息包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器

的媒体编码信息；

若第二响应消息包括第二 MBMS 能力信息，则第三请求消息还包括第二 MBMS 能力信息；若第二响应消息未包括第二 MBMS 能力信息，则第三请求消息还包括 MBMB 能力协商参数。

可选的，接收单元 901 还用于：

接收 BM-SC 发送的第三响应消息，第三响应消息包括第一 MBMS 能力信息、传送视频内容的业务入口链接、BM-SC 的端口信息、计费规则以及 BM-SC 的媒体编码信息。

可选的，MBMS 能力协商参数、第一 MBMS 能力信息和第二 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

本发明实施例提供一种 SCEF，SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，根据第一请求消息向

归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力，SCEF 在接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息，SCEF 将从 BM-SC 获取的开放的 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种第三方服务器 10，如图 10 所示，包括：

发送单元 101，用于向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

接收单元 102，用于接收 SCEF 发送的第一响应消息，第一响应消息包括 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

发送单元 101，还用于将传送视频内容的业务入口链接发送给 UE；

处理单元 103，用于根据 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向 UE 分发视频内容。

可选的，MBMS 能力协商参数和 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力

支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息；

第一响应消息还包括 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

可选的，接收单元 102 还用于：在第三方服务器向 SCEF 发送第一请求消息之前，或第三方服务器接收 SCEF 发送的第一响应消息之后，接收至少两个 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

可选的，发送单元 101 还用于：在将传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，向 BM-SC 或 SCEF 发送视频内容。

本发明实施例提供一种第三方服务器，第三方服务器向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参

数，接收 SCEF 发送的第一响应消息，第一响应消息包括 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接，将传送视频内容的业务入口链接发送给 UE，并根据 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种 BM-SC 11，如图 11 所示，包括：

接收单元 111，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；

发送单元 112，用于向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便在 SCEF 根据第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

可选的，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

还包括：处理单元 113，用于根据 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；或

处理单元 113，用于根据 HSS 确定开放的第二 MBMS 能力信息与运营商的签约信息确定 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息。

可选的，第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息和第三方服务器的媒体编码信息；第一响应消息包括 BM-SC 的端口信息和传送视频内容的业务入口链接、计费规则和 BM-SC 的媒体编码信息；

第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

MBMS 能力协商参数、第一 MBMS 能力信息和第二 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

可选的，发送单元 112 还用于：向 UE 发送传送视频内容的业务入口链接；

接收单元 111，还用于依据 BM-SC 的端口信息接收第三方服务器发送的视频内容；

发送单元 112，还用于将视频内容发送给 UE。

本发明实施例提供一种 BM-SC，BM-SC 接收 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多

播服务 MBMS 能力信息，BM-SC 向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息，以便 BM-SC、SCEF 根据 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向用户设备 UE 分发视频内容，这样有利于在多个 UE 访问视频内容时，OTT 第三方可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，以便于第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种 HSS 12，如图 12 所示，包括：

接收单元 121，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力；

处理单元 122，用于根据与运营商的签约信息，与 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

可选的，若第一请求消息包括 MBMS 能力协商参数，则处理单元还用于：根据签约信息和 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；

还包括：发送单元 123，用于向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 MBMS 能力信息；

若第一请求消息包括 MBMS 媒体能力开放请求指示，且 HSS 确定允许开放 MBMS 能力，则第一响应消息包括 MBMS 能力开放请

求指示，以通知 SCEF 允许开放 MBMS 能力。

可选的，MBMS 能力协商参数和 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

本发明实施例提供一种 HSS，HSS 接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力，根据与运营商的签约信息，与 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力，这样有利于在多个 UE 访问视频内容时，OTT 第三方可与 3GPP 的 SCEF 和 HSS 交互，获取 HSS 允许开放的 MBMS 能力指示，使第三方服务器根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，以便于第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、

视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种 SCEF 13, 如图 13 所示, 包括接收器 131、发射器 132、存储器 133 和总线 134, 存储器 133 用于存储数据和指令, 其中, 接收器 131 执行该指令用于接收第三方服务器发送的第一请求消息, 第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数; 发射器 132 执行该指令用于根据第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息, 以向 HSS 请求开放 MBMS 能力; 发射器 132 执行该指令还用于在接收器接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时, 向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息, 以请求获取 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息; 发射器 132 执行该指令还用于将从 BM-SC 获取的开放的第一 MBMS 能力信息发送给第三方服务器, 使第三方服务器根据开放的第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

在本发明实施例中, 可选的, 第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息;

第二请求消息包括 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示, MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力;

若第二请求消息包括 MBMS 能力协商参数, 则第二响应消息包括 HSS 根据 HSS 与运营商的签约信息和 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息;

若第二请求消息包括 MBMS 媒体能力开放请求指示, 则第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示, MBMS 能力开放请求指示用于请求 BM-SC 确定开放的第一 MBMS 能力信息;

第三请求消息包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息;

若第二响应消息包括第二 MBMS 能力信息，则第三请求消息还包括第二 MBMS 能力信息；若第二响应消息未包括第二 MBMS 能力信息，则第三请求消息还包括 MBMB 能力协商参数。

在本发明实施例中，可选的，接收器 131 执行该指令还用于接收 BM-SC 发送的第三响应消息，第三响应消息包括第一 MBMS 能力信息、传送视频内容的业务入口链接、BM-SC 的端口信息、计费规则以及 BM-SC 的媒体编码信息。

在本发明实施例中，可选的，MBMS 能力协商参数、第一 MBMS 能力信息和第二 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

本发明实施例提供一种 SCEF，SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，根据第一请求消息向

归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向 HSS 请求开放 MBMS 能力，SCEF 在接收到 HSS 确定允许 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息，SCEF 将从 BM-SC 获取的开放的 MBMS 能力信息发送给第三方服务器，使第三方服务器根据开放的 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种第三方服务器 14，如图 14 所示，包括：接收器 141、发射器 142、处理器 143、存储器 144 以及总线 145，存储器 144 用于存储指令和数据，其中，发射器 142 执行该指令用于向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；接收器 141 执行该指令用于接收 SCEF 发送的第一响应消息，第一响应消息包括 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；发射器 142 执行该指令还用于将传送视频内容的业务入口链接发送给 UE；处理器 143 执行该指令还用于根据 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向 UE 分发视频内容。

在本发明实施例中，可选的，MBMS 能力协商参数和 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报

指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息以及第三方服务器的媒体编码信息；

第一响应消息还包括 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

在本发明实施例中，可选的，接收器 141 执行该指令还用于，在发射器 142 向 SCEF 发送第一请求消息之前，或接收器 141 接收 SCEF 发送的第一响应消息之后，接收至少两个 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

在本发明实施例中，可选的，发射器 142 执行该指令还用于，在将传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，向 BM-SC 或 SCEF 发送视频内容。

本发明实施例提供一种第三方服务器，第三方服务器向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参

数，接收 SCEF 发送的第一响应消息，第一响应消息包括 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接，将传送视频内容的业务入口链接发送给 UE，并根据 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播向 UE 分发视频内容，也即，在多个 UE 访问视频内容时，提供视频内容的第三方服务器可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种 BM-SC 15，如图 15 所示，包括：接收器 151、发射器 152，存储器 153 以及总线 154 和处理器 155，其中存储器 153 用于存储指令和数据，接收器 151 执行该指令用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；发射器 152 执行该指令用于向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便在 SCEF 根据第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

在本发明实施例中，可选的，第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

处理器 155 执行该指令，用于根据 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；或

根据 HSS 确定开放的第二 MBMS 能力信息与运营商的签约信息

确定 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息。

在本发明实施例中，可选的，第一请求消息还包括第三方服务器的端口信息和第三方服务器的媒体编码信息；第一响应消息包括 BM-SC 的端口信息和传送视频内容的业务入口链接、计费规则和 BM-SC 的媒体编码信息；

第三方服务器的端口信息用于第三方服务器与 BM-SC 之间的信任通道数据传输；BM-SC 的端口信息用于 BM-SC 与第三方服务器之间的信任通道数据传输；媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

在本发明实施例中，可选的，MBMS 能力协商参数、第一 MBMS 能力信息和第二 MBMS 能力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

本发明实施例提供一种 BM-SC，BM-SC 接收 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息，BM-SC 向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 BM-SC 开放的 MBMS 能力信息，以便在 SCEF 根据 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容，

这样有利于在多个 UE 访问视频内容时，OTT 第三方可与 3GPP 的 SCEF 和 BM-SC 交互，根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力，以便于第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容，将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持，OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试，简化了 OTT 提供视频服务的技术难度，能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

本发明实施例提供一种 HSS 16，如图 16 所示，包括接收器 161、发射器 162、处理器 163、存储器 164 以及总线 165，存储器 164 用于存储指令和数据，接收器 161 执行该指令用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力；发射器 162 执行该指令用于根据与运营商的签约信息，与 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

在本发明实施例中，可选的，若第一请求消息包括 MBMS 能力协商参数，则在处理器 163 用于确定允许开放 MBMS 能力时，处理器 163 还用于：根据签约信息和 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；发射器还用于：向 SCEF 发送第一响应消息，第一响应消息包括 MBMS 能力信息；

若第一请求消息包括 MBMS 媒体能力开放请求指示，且 HSS 确定允许开放 MBMS 能力，则第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知 SCEF 允许开放 MBMS 能力。

在本发明实施例中，可选的，MBMS 能力协商参数和 MBMS 能

力信息分别包括视频内容的传输模式指示、使用 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；安全特性指示为打开状态或关闭状态；内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

本发明实施例提供一种 HSS, HSS 接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数, 和/或 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示, MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求 HSS 开放 MBMS 管道能力, 根据与运营商的签约信息, 与 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力, 这样有利于在多个 UE 访问视频内容时, OTT 第三方可与 3GPP 的 SCEF 和 HSS 交互, 获取 HSS 允许开放的 MBMS 能力指示, 使第三方服务器根据 MBMS 能力协商参数与 BM-SC 协商确定开放的 MBMS 能力, 以便于第三方服务器就会将 UE 的请求重定向至广播接收模式接收视频内容, 将 MBMS 能力扩展到 OTT 视频支持, OTT 第三方不需要与不同的运营商和终端进行协商并测试, 简化了 OTT 提供视频服务的技术难度, 能够解决运营商将 MBMS 的媒体能力开放给 OTT 第三方工作量大、管理复杂以及 OTT 第三方通过移动网络分发视频时 IOT 工作量大、视频分发和管理负荷重的问题。

在本申请所提供的几个实施例中, 应该理解到, 所揭露的设备

和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

另外，在本发明各个实施例中的设备和系统中，各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。且上述的各单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read Only Memory，简称ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种视频分发方法，其特征在于，包括：

能力开放功能单元 SCEF 接收第三方服务器发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

所述 SCEF 根据所述第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向所述 HSS 请求开放 MBMS 能力；

所述 SCEF 在接收到所述 HSS 确定允许所述 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

所述 SCEF 将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器，使所述第三方服务器根据所述第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述第二响应消息包括所述 HSS 根据所述 HSS 与运营商的签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，则所述第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，所述 MBMS 能力开放请求指示用于请求所述 BM-SC 确定开放的所述第一 MBMS 能力信息；

所述第三请求消息包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

若所述第二响应消息包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第

三请求消息还包括所述第二 MBMS 能力信息；若所述第二响应消息未包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述 MBMB 能力协商参数。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述 SCEF 将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器之前，所述方法还包括：

所述 SCEF 接收所述 BM-SC 发送的第三响应消息，所述第三响应消息包括所述第一 MBMS 能力信息、传送所述视频内容的业务入口链接、所述 BM-SC 的端口信息、计费规则以及所述 BM-SC 的媒体编码信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示，所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码

信息中的至少一个。

5、一种视频分发方法，其特征在于，包括：

第三方服务器向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

所述第三方服务器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

所述第三方服务器将所述传送视频内容的业务入口链接发送给所述 UE，并根据所述 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向所述 UE 分发视频内容。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第一响应消息还包括所述 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、所述 BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中,所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输;所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输;所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法,其特征在于,在所述第三方服务器向所述 SCEF 发送所述第一请求消息之前,或所述第三方服务器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息之后,所述方法还包括:

所述第三方服务器接收至少两个所述 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息,所述 HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

8、根据权利要求 5-7 任一项所述的方法,其特征在于,在所述第三方服务器将所述传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后,所述方法还包括:

所述第三方服务器向所述 BM-SC 或所述 SCEF 发送所述视频内容。

9、一种视频分发方法,其特征在于,包括:

多媒体广播服务中心 BM-SC 接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息,所述第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息;

所述 BM-SC 向所述 SCEF 发送第一响应消息,所述第一响应消息包括所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息,以便在所述 SCEF 根据所述第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

10、根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数,或所述第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从所述第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息;

在所述 BM-SC 向所述 SCEF 发送第一响应消息之前,所述方法还包括:

所述 BM-SC 根据所述 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息；或

所述 BM-SC 根据所述 HSS 确定开放的所述第二 MBMS 能力信息与所述运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息和所述第三方服务器的媒体编码信息；所述第一响应消息包括所述 BM-SC 的端口信息和传送所述视频内容的业务入口链接、计费规则和所述 BM-SC 的媒体编码信息；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入

指示或不支持广告插入指示。

13、根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其特征在于，在所述 BM-SC 向所述 SCEF 发送第一响应消息之后，所述方法还包括：

所述 BM-SC 向所述 UE 发送所述传送所述视频内容的业务入口链接；

所述 BM-SC 依据所述 BM-SC 的端口信息接收所述第三方服务器发送的视频内容，并将所述视频内容发送给所述 UE。

14、一种视频分发方法，其特征在于，包括：

归属地签约用户服务器 HSS 接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过所述 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或所述 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

所述 HSS 根据与运营商的签约信息，与所述 MBMS 能力协商参数和/或所述 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，若所述第一请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则在所述 HSS 确定允许开放 MBMS 能力时，所述方法还包括：

所述 HSS 根据所述签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；

所述 HSS 向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 MBMS 能力信息；

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，且所述 HSS 确定允许开放所述 MBMS 能力，则所述第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知所述 SCEF 允许开放所述 MBMS 能力。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 MBMS 能

力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

17、一种能力开放功能单元 SCEF，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第三方服务器发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

发送单元，用于根据所述第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向所述 HSS 请求开放 MBMS 能力；

所述发送单元还用于，在所述接收单元用于接收到所述 HSS 确定允许所述 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

所述发送单元还用于，将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器，使所述第三方服务器根据所述第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

18、根据权利要求 17 所述的 SCEF，其特征在于，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的

媒体编码信息；

所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述第二响应消息包括所述 HSS 根据所述 HSS 与运营商的签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，则所述第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，所述 MBMS 能力开放请求指示用于请求所述 BM-SC 确定开放的所述第一 MBMS 能力信息；

所述第三请求消息包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

若所述第二响应消息包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述第二 MBMS 能力信息；若所述第二响应消息未包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述 MBMS 能力协商参数。

19、根据权利要求 18 所述的 SCEF，其特征在于，所述接收单元还用于：

接收所述 BM-SC 发送的第三响应消息，所述第三响应消息包括所述第一 MBMS 能力信息、传送所述视频内容的业务入口链接、所述 BM-SC 的端口信息、计费规则以及所述 BM-SC 的媒体编码信息。

20、根据权利要求 19 所述的 SCEF，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态

或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

21、一种第三方服务器，其特征在于，包括：

发送单元，用于向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

接收单元，用于接收所述 SCEF 发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

所述发送单元，还用于将所述传送视频内容的业务入口链接发送给所述 UE；

处理单元，用于根据所述 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向所述 UE 分发视频内容。

22、根据权利要求 21 所述的第三方服务器，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，

所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第一响应消息还包括所述 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、所述 BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

23、根据权利要求 21 或 22 所述的第三方服务器，其特征在于，所述接收单元还用于：在所述第三方服务器向所述 SCEF 发送所述第一请求消息之前，或所述第三方服务器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息之后，接收至少两个所述 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，所述 HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

24、根据权利要求 21-23 任一项所述的第三方服务器，其特征在于，所述发送单元还用于：

在将所述传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，向所述 BM-SC 或所述 SCEF 发送所述视频内容。

25、一种多媒体广播服务中心 BM-SC，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消

息，所述第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；

发送单元，用于向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便在所述 SCEF 根据所述第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

26、根据权利要求 25 所述的 BM-SC，其特征在于，所述第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或所述第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从所述第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

还包括：处理单元，用于根据所述 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息；或

所述处理单元，用于根据所述 HSS 确定开放的所述第二 MBMS 能力信息与所述运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息。

27、根据权利要求 25 或 26 所述的 BM-SC，其特征在于，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息和所述第三方服务器的媒体编码信息；所述第一响应消息包括所述 BM-SC 的端口信息和传送所述视频内容的业务入口链接、计费规则和所述 BM-SC 的媒体编码信息；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

28、根据权利要求 27 所述的 BM-SC，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE

上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

29、根据权利要求 27 或 28 所述的 BM-SC，其特征在于，所述发送单元还用于：向所述 UE 发送所述传送所述视频内容的业务入口链接；

所述接收单元，还用于依据所述 BM-SC 的端口信息接收所述第三方服务器发送的视频内容；

所述发送单元，还用于将所述视频内容发送给所述 UE。

30、一种归属地签约用户服务器 HSS，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过所述 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或所述 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

处理单元，用于根据与运营商的签约信息，与所述 MBMS 能力协商参数和/或所述 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

31、根据权利要求 30 所述的 HSS，其特征在于，若所述第一请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述处理单元还用于：根据所述签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力

信息；

还包括发送单元，用于向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 MBMS 能力信息；

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，且所述 HSS 确定允许开放所述 MBMS 能力，则所述第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知所述 SCEF 允许开放所述 MBMS 能力。

32、根据权利要求 31 所述的 HSS，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

33、一种能力开放功能单元 SCEF，其特征在于，包括：

接收器，用于接收第三方服务器发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

发射器，用于根据所述第一请求消息向归属地签约用户服务器 HSS 发送第二请求消息，以向所述 HSS 请求开放 MBMS 能力；

所述发射器，还用于在所述接收器接收到所述 HSS 确定允许所述 MBMS 能力开放时返回的第二响应消息时，向多媒体广播服务

中心 BM-SC 发送第三请求消息，以请求获取所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息；

所述发射器，还用于将从所述 BM-SC 获取的所述第一 MBMS 能力信息发送给所述第三方服务器，使所述第三方服务器根据所述第一 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播并向用户设备 UE 分发视频内容。

34、根据权利要求 33 所述的 SCEF，其特征在于，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数和/或 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则所述第二响应消息包括所述 HSS 根据所述 HSS 与运营商的签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的第二 MBMS 能力信息；

若所述第二请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，则所述第二响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，所述 MBMS 能力开放请求指示用于请求所述 BM-SC 确定开放的所述第一 MBMS 能力信息；

所述第三请求消息包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

若所述第二响应消息包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述第二 MBMS 能力信息；若所述第二响应消息未包括所述第二 MBMS 能力信息，则所述第三请求消息还包括所述 MBMS 能力协商参数。

35、根据权利要求 34 所述的 SCEF，其特征在于，所述接收器，还用于接收所述 BM-SC 发送的第三响应消息，所述第三响应消息包括所述第一 MBMS 能力信息、传送所述视频内容的业务入口链接、所述 BM-SC 的端口信息、计费规则以及所述 BM-SC 的媒体编码信息。

36、根据权利要求 35 所述的 SCEF，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

37、一种第三方服务器，其特征在于，包括：

发射器，用于向能力开放功能单元 SCEF 发送第一请求消息，所述第一请求消息包括所述第三方服务器请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数；

接收器，用于接收所述 SCEF 发送的第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 SCEF 获取的开放的 MBMS 能力信息和从多媒体广播服务中心 BM-SC 获取的传送视频内容的业务入口链接；

所述发射器，还用于将所述传送视频内容的业务入口链接发送给所述 UE；

处理器，用于根据所述 MBMS 能力信息请求启动 MBMS 广播向所述 UE 分发视频内容。

38、根据权利要求 37 所述的第三方服务器，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示；

第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息以及所述第三方服务器的媒体编码信息；

所述第一响应消息还包括所述 SCEF 获得的 BM-SC 的端口信息、所述 BM-SC 的媒体编码信息以及计费规则；

其中，所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码信息中的至少一个。

39、根据权利要求 37 或 38 所述的第三方服务器，其特征在于，所述接收器还用于，在所述发射器向所述 SCEF 发送所述第一请求消息之前，或所述接收器接收所述 SCEF 发送的第一响应消息之后，接收至少两个所述 UE 发送的超文本传送协议 HTTP 请求消息，所述

HTTP 请求消息用于请求相同的视频内容。

40、根据权利要求 37-39 所述的第三方服务器，其特征在于，所述发射器还用于，在将所述传送视频内容的业务入口链接发送给用户设备 UE 之后，向所述 BM-SC 或所述 SCEF 发送所述视频内容。

41、一种多媒体广播服务中心 BM-SC，其特征在于，包括：

接收器，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息用于获取视频内容分发时的多媒体广播多播服务 MBMS 能力信息；

发射器，用于向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 BM-SC 开放的第一 MBMS 能力信息，以便在所述 SCEF 根据所述第一 MBMS 能力信息启动 MBMS 广播后向用户设备 UE 分发视频内容。

42、根据权利要求 41 所述的 BM-SC，其特征在于，所述第一请求消息包括第三方服务器请求用于视频分发的 MBMS 能力协商参数，或所述第一请求消息包括归属地签约服务器 HSS 根据从所述第三方服务器得到的 MBMS 能力协商参数确定开放的所述第二 MBMS 能力信息；

还包括：处理器，用于根据所述 MBMS 能力协商参数与运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息；或

根据所述 HSS 确定开放的所述第二 MBMS 能力信息与所述运营商的签约信息确定所述 BM-SC 开放的所述第一 MBMS 能力信息。

43、根据权利要求 41 或 42 所述的 BM-SC，其特征在于，所述第一请求消息还包括所述第三方服务器的端口信息和所述第三方服务器的媒体编码信息；所述第一响应消息包括所述 BM-SC 的端口信息和传送所述视频内容的业务入口链接、计费规则和所述 BM-SC 的媒体编码信息；

所述第三方服务器的端口信息用于所述第三方服务器与所述 BM-SC 之间的信任通道数据传输；所述 BM-SC 的端口信息用于所述 BM-SC 与所述第三方服务器之间的信任通道数据传输；所述媒体编码信息包括视频编码信息、音频编码信息、文本编码信息和图片编码

信息中的至少一个。

44、根据权利要求 43 所述的 BM-SC，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数、所述第一 MBMS 能力信息和所述第二 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

45、根据权利要求 43 或 44 所述的 BM-SC，其特征在于，所述发射器还用于：向所述 UE 发送所述传送所述视频内容的业务入口链接；

所述接收器，还用于依据所述 BM-SC 的端口信息接收所述第三方服务器发送的视频内容；所述发射器，还用于将所述视频内容发送给所述 UE。

46、一种归属地签约用户服务器 HSS，其特征在于，包括：

接收器，用于接收能力开放功能单元 SCEF 发送的第一请求消息，所述第一请求消息包括第三方服务器 AS 经过所述 SCEF 发送的请求用于视频分发的多媒体广播多播服务 MBMS 能力协商参数，和/或所述 SCEF 发送的 MBMS 媒体能力开放请求指示，所述 MBMS 媒体能力开放请求指示用于请求所述 HSS 开放 MBMS 管道能力；

处理器，用于根据与运营商的签约信息，与所述 MBMS 能力协

商参数和/或所述 MBMS 媒体能力开放请求确定是否允许开放 MBMS 能力。

47、根据权利要求 46 所述的 HSS，其特征在于，若所述第一请求消息包括所述 MBMS 能力协商参数，则在所述处理器用于确定允许开放 MBMS 能力时，所述处理器还用于：根据所述签约信息和所述 MBMS 能力协商参数确定开放的 MBMS 能力信息；所述发射器还用于：向所述 SCEF 发送第一响应消息，所述第一响应消息包括所述 MBMS 能力信息；

若所述第一请求消息包括所述 MBMS 媒体能力开放请求指示，且所述 HSS 确定允许开放所述 MBMS 能力，则所述第一响应消息包括 MBMS 能力开放请求指示，以通知所述 SCEF 允许开放所述 MBMS 能力。

48、根据权利要求 47 所述的 HSS，其特征在于，所述 MBMS 能力协商参数和所述 MBMS 能力信息分别包括所述视频内容的传输模式指示、使用所述 MBMS 的安全特性指示、内容转码能力支持指示、内容缓冲指示、体验质量 QoE 上报指示、网络信息上报指示、广告消费信息指示和广告插入能力指示中的至少一个；其中，所述传输模式指示为广播模式、或广播/单播混合模式、或动态广播/单播模式；所述安全特性指示为打开状态或关闭状态；所述内容转码能力支持指示为支持转码指示或不支持转码指示；所述内容缓冲指示为支持内容缓冲指示或不支持内容缓冲指示；所述 QoE 上报指示为上报 QoE 指示或不上报 QoE 指示；所述网络信息上报指示为上报网络信息指示或不上报网络信息指示所述网络信息包括 UE 标识、服务小区标识和网络拥塞状态中的至少一个；所述广告消费信息指示为上报用户消费广告内容事件指示或不上报用户消费广告内容事件指示；所述广告插入能力指示为支持广告插入指示或不支持广告插入指示。

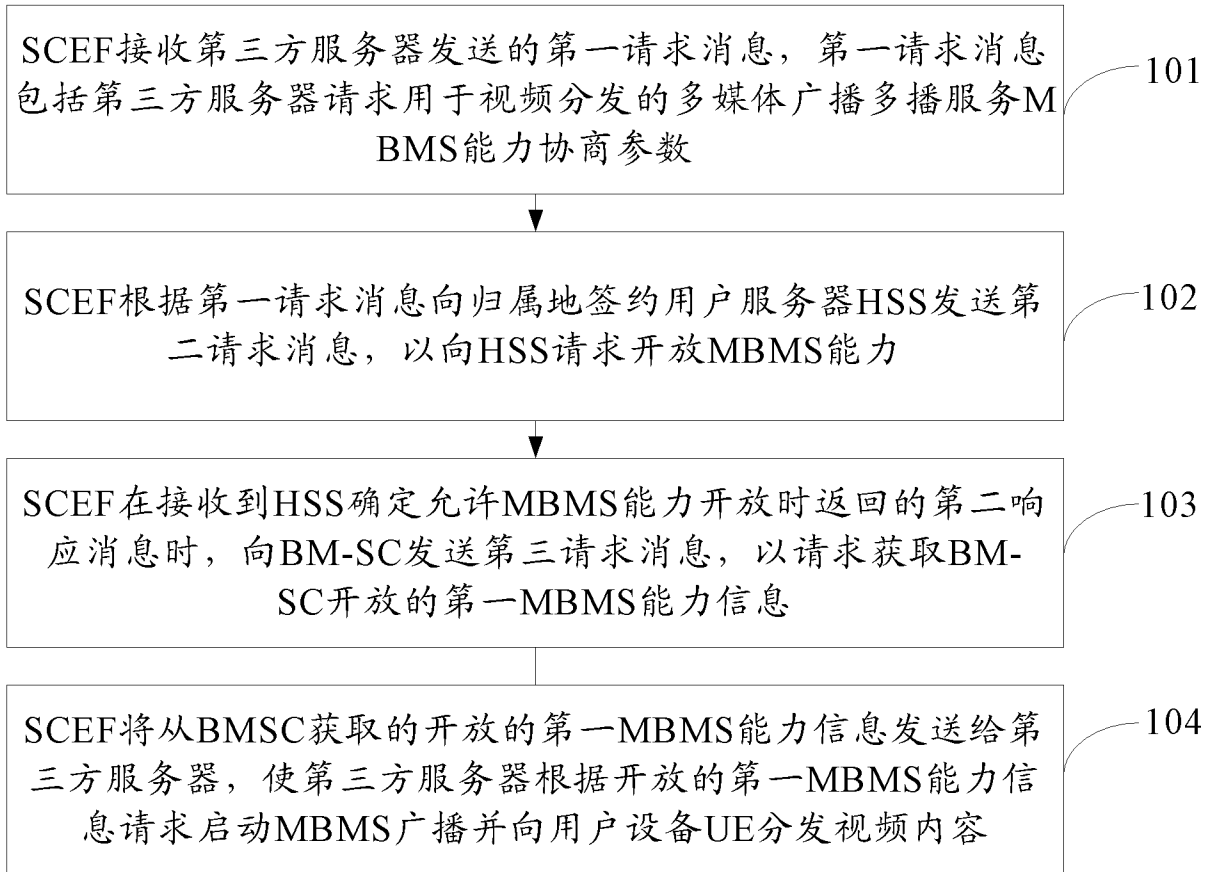


图 1



图 2

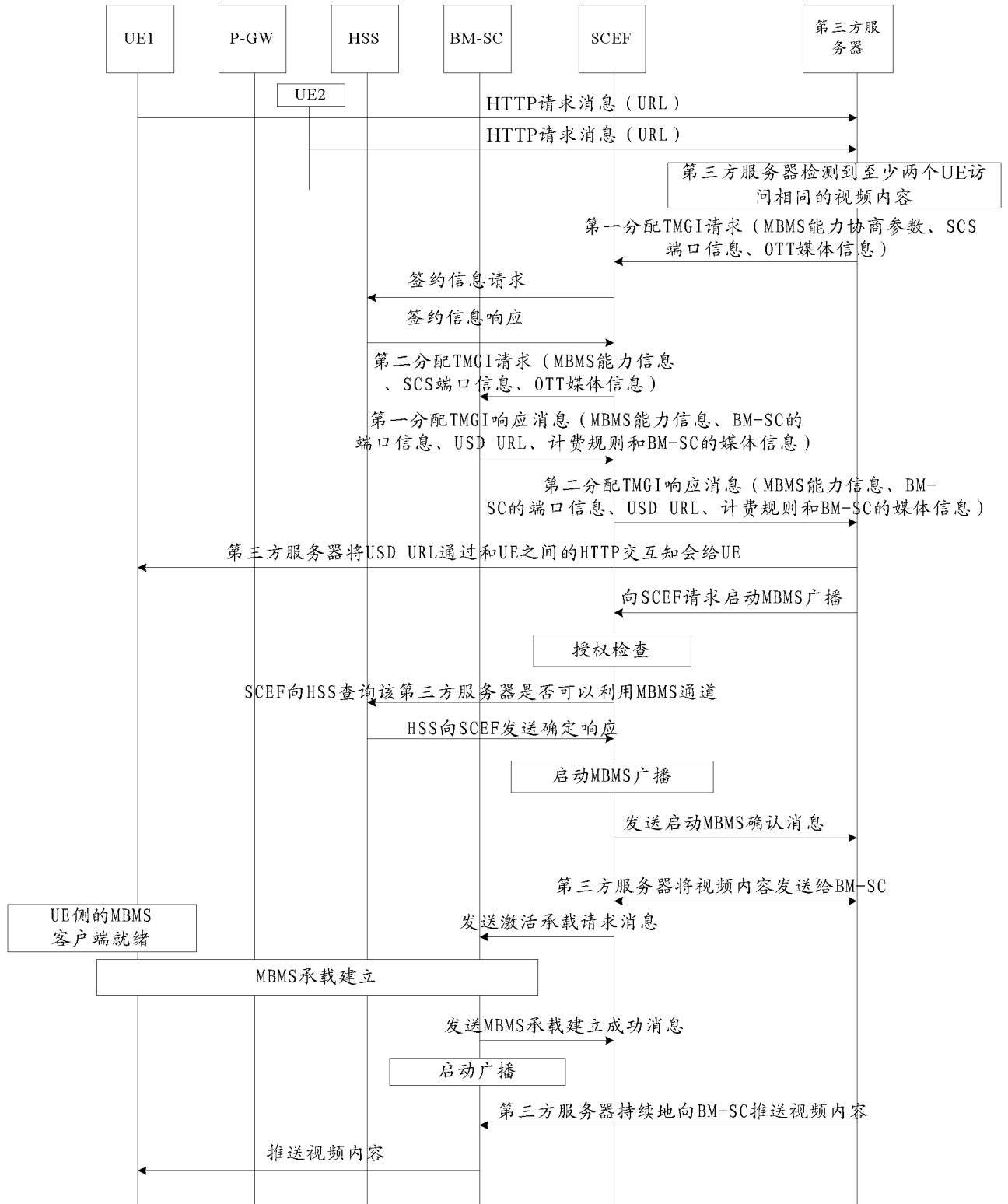


图 3

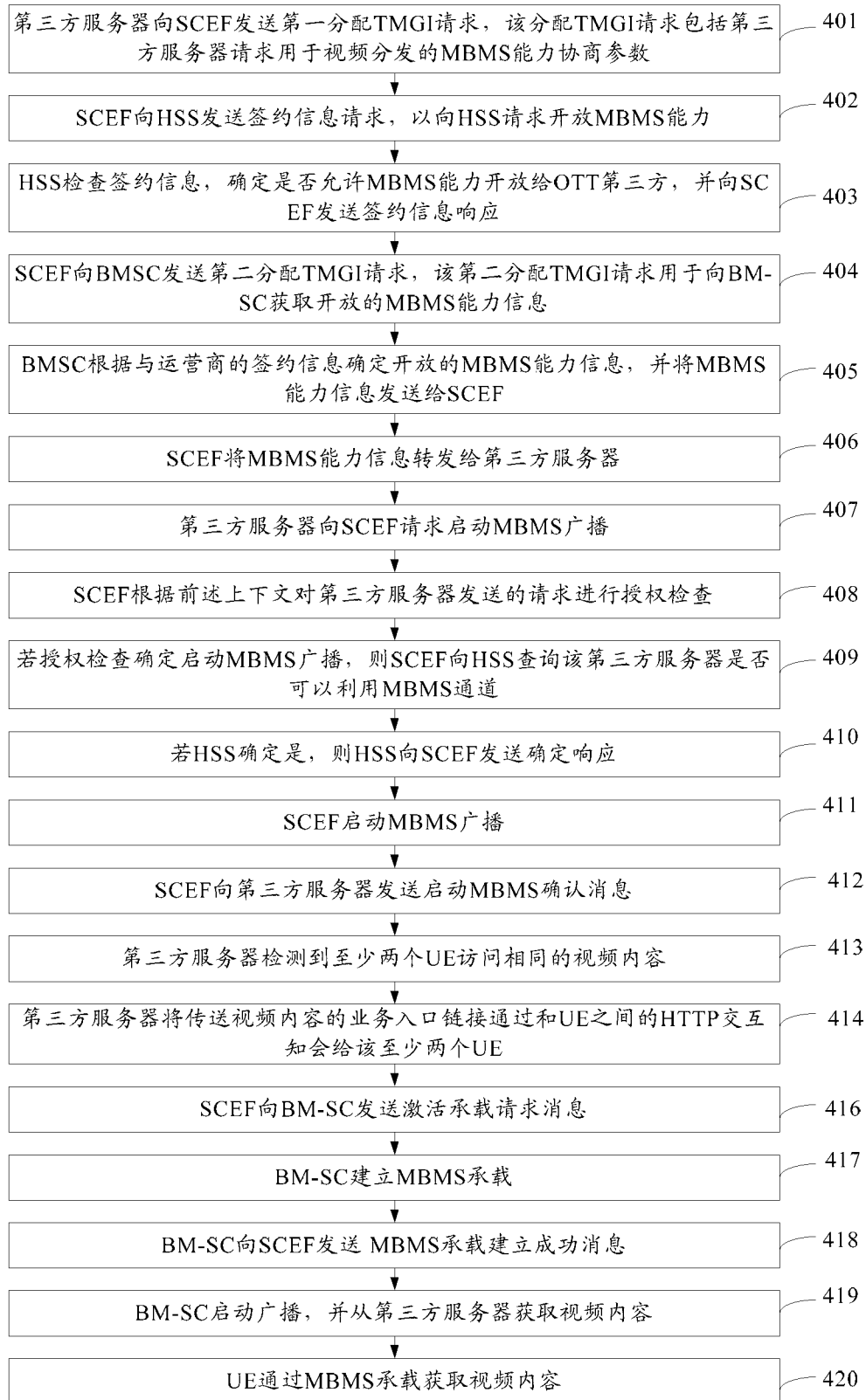


图 4

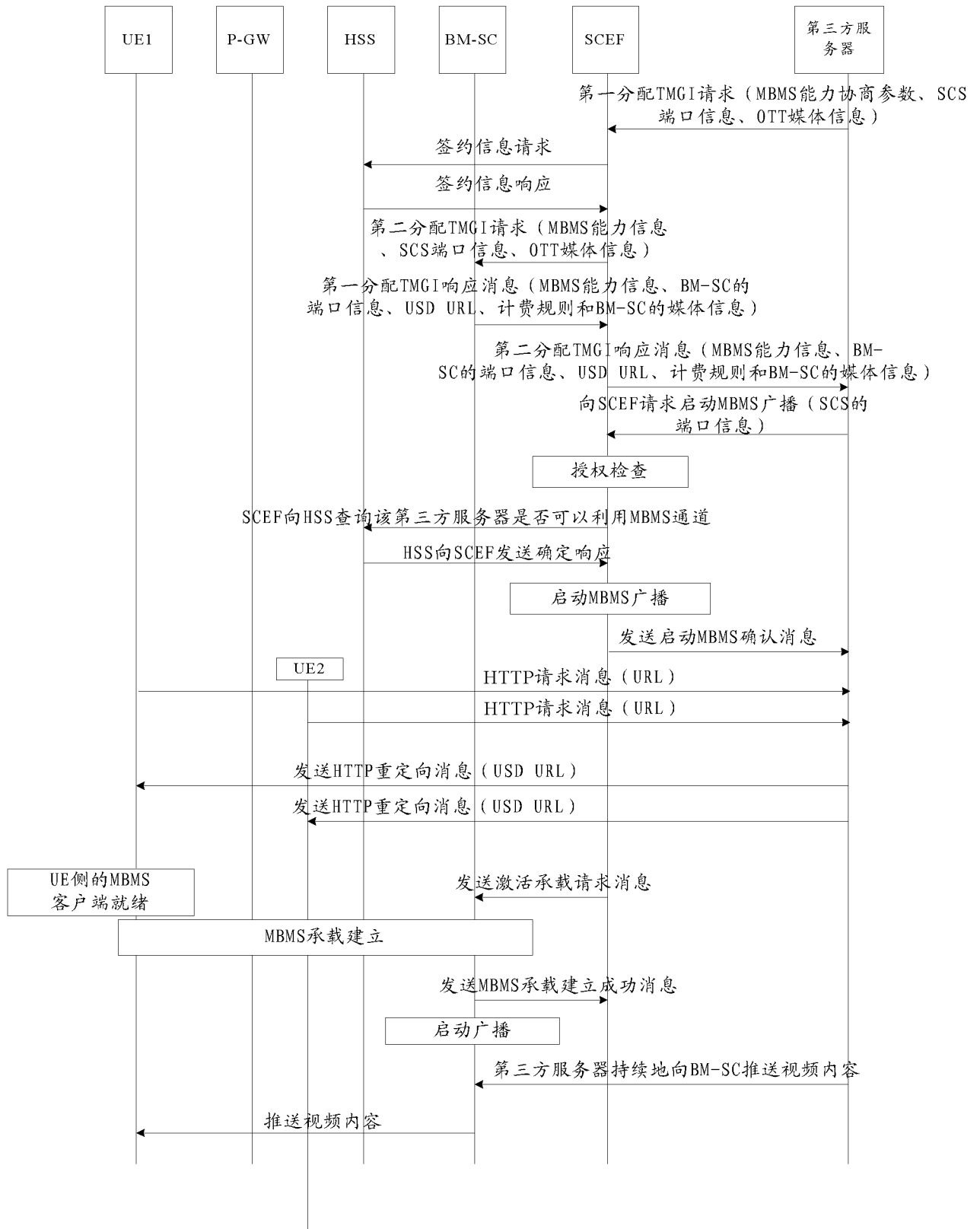


图 5

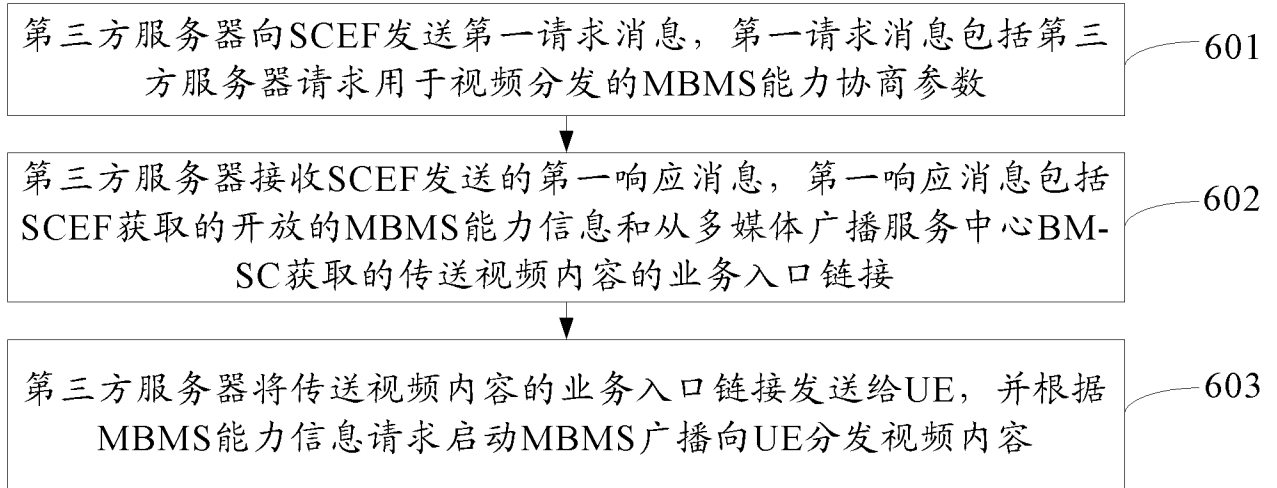


图 6

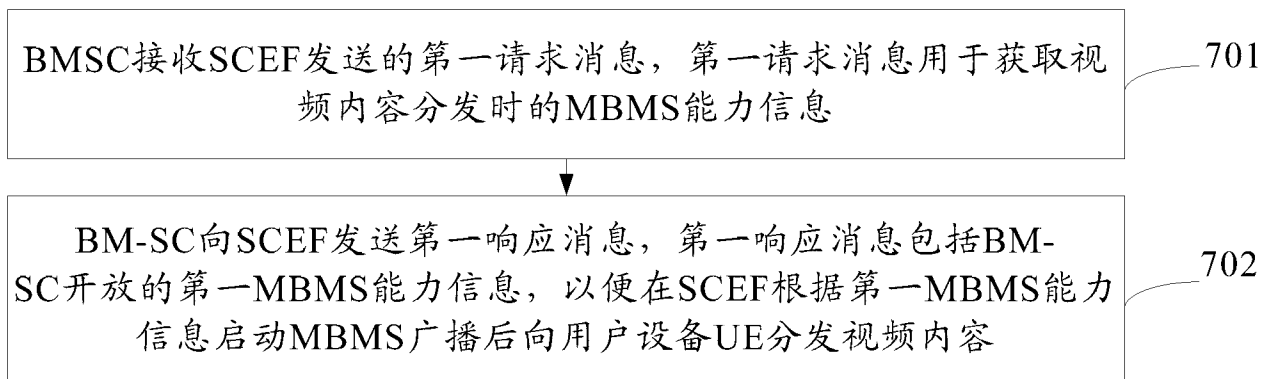


图 7

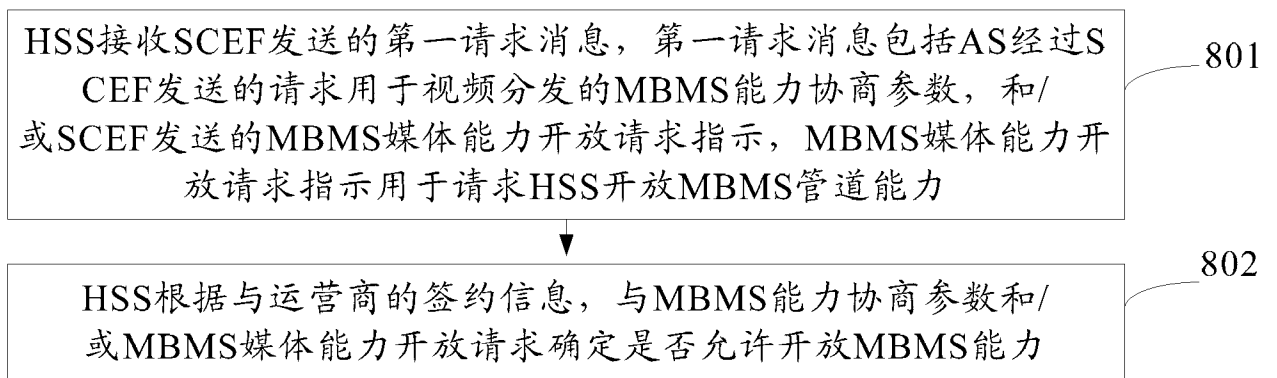


图 8

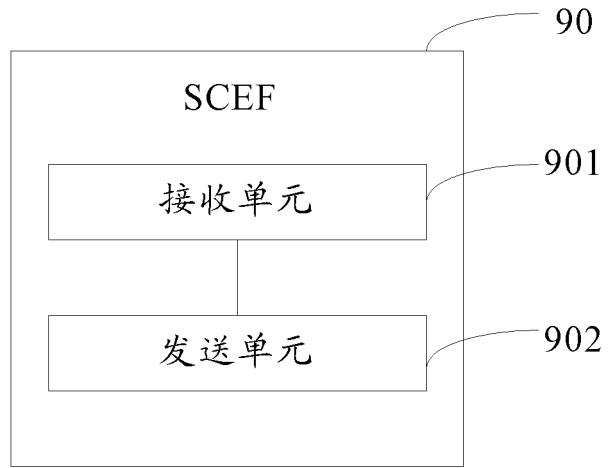


图 9

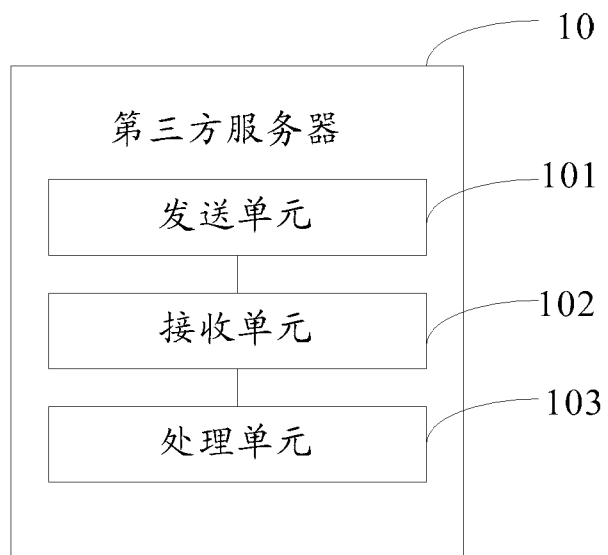


图 10

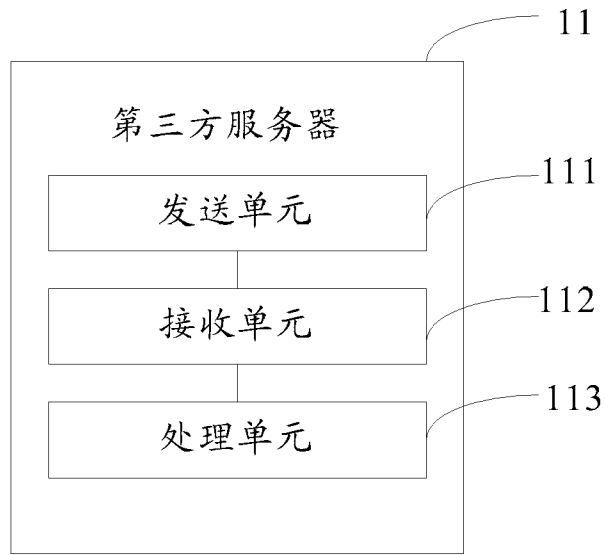


图 11

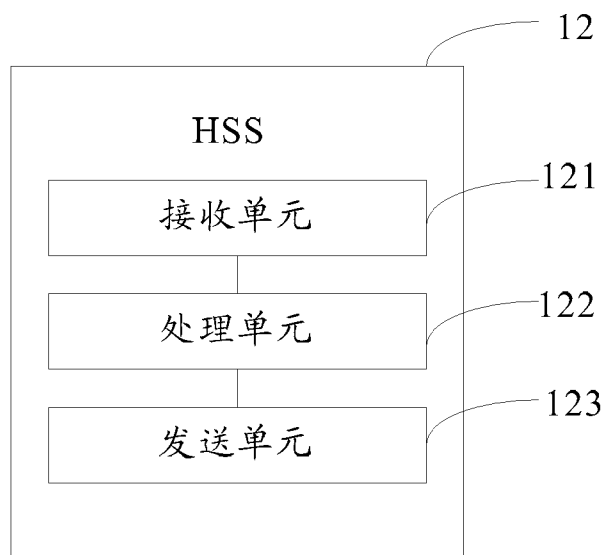


图 12

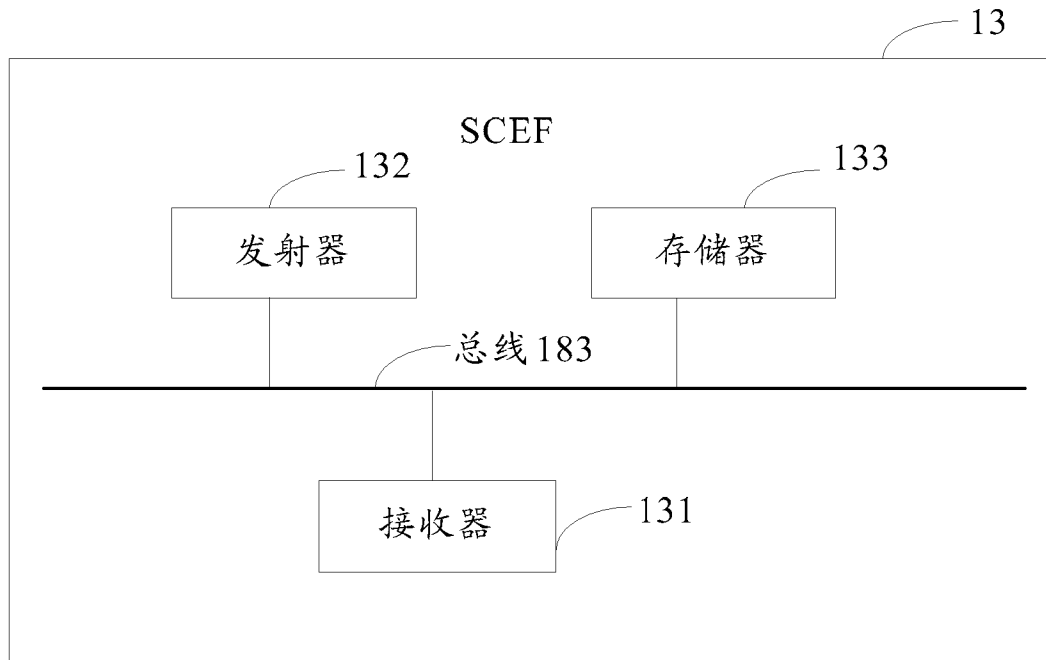


图 13

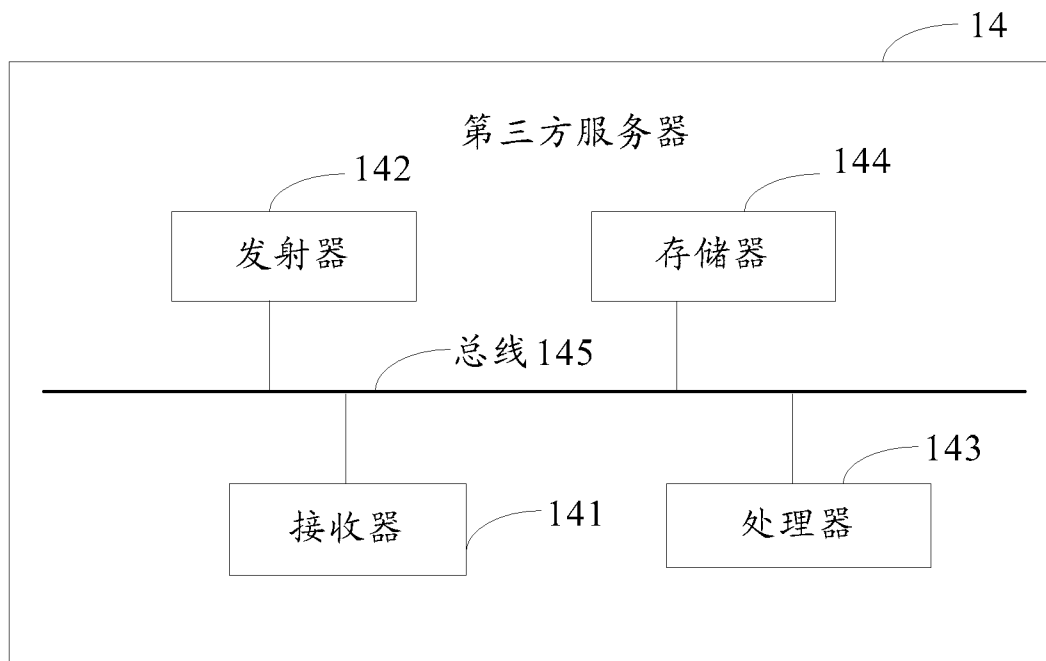


图 14

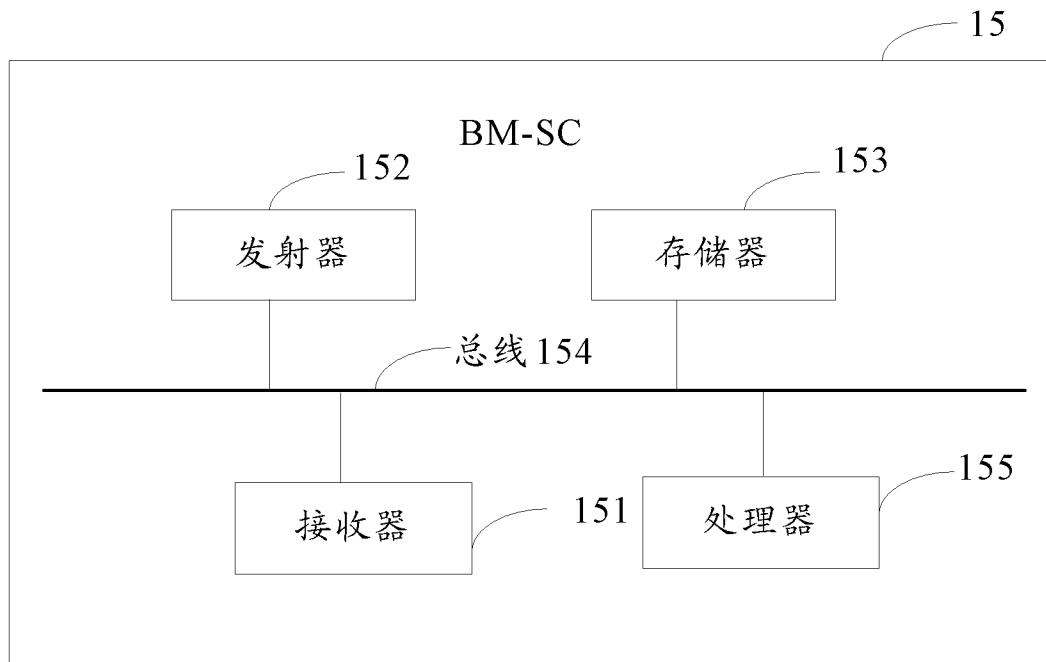


图 15

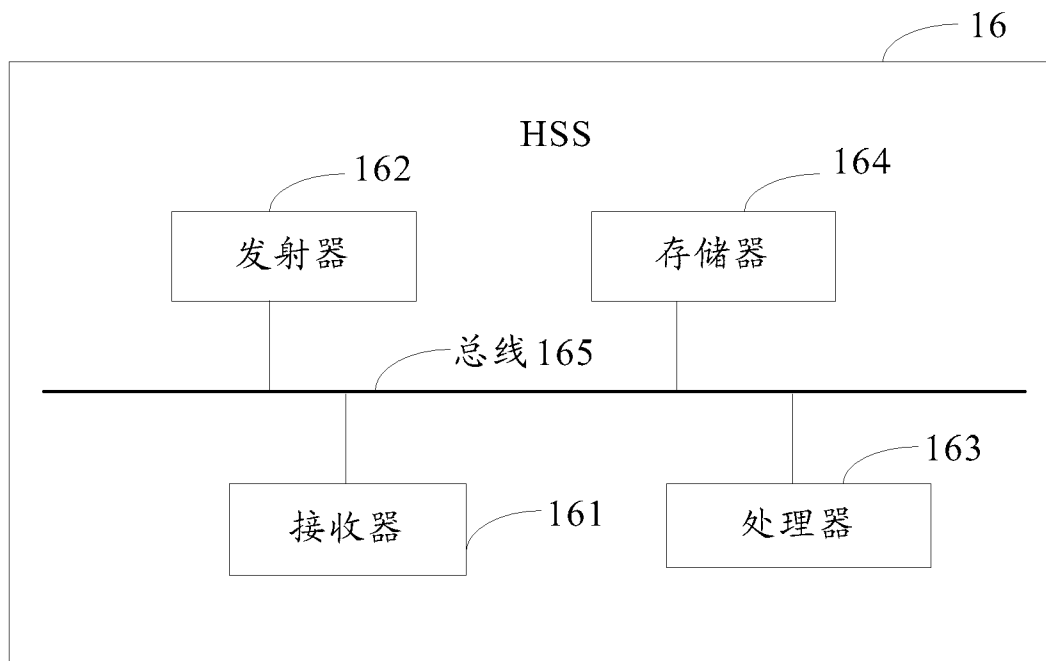


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084530**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 4/06 (2009.01) i; H04L 12/18 (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: H04W H04L H04N

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: multimedia, television, distribution, broadcast, multicast, MBMS, video, TV, capability, support, distribut+, delivery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101848215 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY), 29 September 2010 (29.09.2010), description, paragraphs [0009]-[0047]	1-48
A	CN 101136814 A (SIEMENS LTD., CHINA), 05 March 2008 (05.03.2008), the whole document	1-48
A	CN 101909341 A (ZTE CORP.), 08 December 2010 (08.12.2010), the whole document	1-48
A	WO 2015076713 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)), 28 May 2015 (28.05.2015), the whole document	1-48
A	US 2011082924 A1 (OPENWAVE SYSTEMS INC.), 07 April 2011 (07.04.2011), the whole document	1-48

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search
03 December 2015 (03.12.2015)Date of mailing of the international search report
05 May 2016 (05.05.2016)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

JIANG, LiTelephone No.: (86-10) **61648235**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/084530

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101848215 A	29 September 2010	None	
CN 101136814 A	05 March 2008	CN 101136814 B	08 December 2010
		WO 2008025708 A2	06 March 2008
		WO 2008025708 A3	17 April 2008
CN 101909341 A	08 December 2010	None	
WO 2015076713 A1	28 May 2015	None	
US 2011082924 A1	07 April 2011	US 8341255 B2	25 December 2012
		US 2011082946 A1	07 April 2011
		EP 2486491 A1	15 August 2012
		EP 2486491 A4	23 October 2013
		US 8527647 B2	03 September 2013
		WO 2011044287 A1	14 April 2011

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/06 (2009.01) i; H04L 12/18 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04L H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 广播, 组播, 多播, 多媒体, 电视, 视频, 能力, 支持, 分发, broadcast, multicast, MBMS, video, TV, capability, support, distribut+, delivery</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101848215 A (中山大学) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第0009-0047段</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101136814 A (西门子中国有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101909341 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 12月 8日 (2010 - 12 - 08) 全文</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015076713 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2015年 5月 28日 (2015 - 05 - 28) 全文</td> <td>1-48</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011082924 A1 (OPENWAVE SYSTEMS INC.) 2011年 4月 7日 (2011 - 04 - 07) 全文</td> <td>1-48</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101848215 A (中山大学) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第0009-0047段	1-48	A	CN 101136814 A (西门子中国有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-48	A	CN 101909341 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 12月 8日 (2010 - 12 - 08) 全文	1-48	A	WO 2015076713 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2015年 5月 28日 (2015 - 05 - 28) 全文	1-48	A	US 2011082924 A1 (OPENWAVE SYSTEMS INC.) 2011年 4月 7日 (2011 - 04 - 07) 全文	1-48
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 101848215 A (中山大学) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第0009-0047段	1-48																		
A	CN 101136814 A (西门子中国有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-48																		
A	CN 101909341 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 12月 8日 (2010 - 12 - 08) 全文	1-48																		
A	WO 2015076713 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON PUBL) 2015年 5月 28日 (2015 - 05 - 28) 全文	1-48																		
A	US 2011082924 A1 (OPENWAVE SYSTEMS INC.) 2011年 4月 7日 (2011 - 04 - 07) 全文	1-48																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件																			
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性																			
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性																			
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																			
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 12月 3日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 5月 5日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>蒋莉</p> <p>电话号码 (86-10) 61648235</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084530

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	101848215	A	2010年 9月 29日	无	
CN	101136814	A	2008年 3月 5日	CN	101136814 B 2010年 12月 8日
				WO	2008025708 A2 2008年 3月 6日
				WO	2008025708 A3 2008年 4月 17日
CN	101909341	A	2010年 12月 8日	无	
WO	2015076713	A1	2015年 5月 28日	无	
US	2011082924	A1	2011年 4月 7日	US	8341255 B2 2012年 12月 25日
				US	2011082946 A1 2011年 4月 7日
				EP	2486491 A1 2012年 8月 15日
				EP	2486491 A4 2013年 10月 23日
				US	8527647 B2 2013年 9月 3日
				WO	2011044287 A1 2011年 4月 14日