

直播流推送方法、装置和电子设备

5 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2020 年 03 月 27 日提交的、申请号为 202010232252.2、发明名称为“直播流推送方法、装置和电子设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全文通过引用结合在本申请中。

10 技术领域

本公开的实施例涉及互联网技术领域，尤其涉及一种直播流推送方法、装置和电子设备。

背景技术

15 随着互联网技术的发展，一些多媒体会议应用出现在大众的视野中。不难理解，多媒体会议应用可以是供多个用户通过远程的方式召开多媒体会议的应用程序。

20 在一些场景中，当多媒体会议召开时，可以用户推送多媒体会议的直播流。由此，用户可以通过观看多媒体会议的直播流，了解到多媒体会议的会议内容。

发明内容

25 提供该公开内容部分以便以简要的形式介绍构思，这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。该公开内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征，也不旨在用于限制所要求的保护的技術方案的範圍。

本公开的实施例提供了一种直播流推送方法、装置和电子设备，提升了推送多媒体会议的直播流的灵活度。

30 第一方面，本公开的实施例提供了一种直播流推送方法，该方法包括：接收观看权限设置信息，观看权限设置信息用于表征观看多媒

体会议的直播流的观看权限；基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流；响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。

- 5 第二方面，本公开的实施例提供了一种直播流推送装置，该装置包括：接收单元，用于接收观看权限设置信息，观看权限设置信息用于表征观看多媒体会议的直播流的观看权限；确定单元，用于基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流；推送单元，用于响应于确定向
10 请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。

第三方面，本公开的实施例提供了一种电子设备，包括：一个或多个处理器；存储装置，用于存储一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如第一方面所述的直播流推送方法。

- 15 第四方面，本公开的实施例提供了一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如第一方面所述的直播流推送方法的步骤。

本公开的实施例提供的直播流推送方法、装置和电子设备，首先，可以接收观看权限设置信息，然后，可以基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流。最后，响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。从而，提升了推送多媒体会议的直播流的灵活度。

25 附图说明

结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。

- 30 图1是根据本公开的直播流推送方法的一些实施例的流程图；

图 2 是根据本公开的直播流推送方法的一个应用场景的示意图；
图 3 是根据本公开的直播流推送方法的又一些实施例的流程图；
图 4 是根据本公开的直播流推送装置的一些实施例的结构示意图；
图 5 是本公开的一些实施例的直播流推送方法可以应用于其中的
5 示例性系统架构；

图 6 是根据本公开的一些实施例提供的电子设备的基本结构的示意图。

具体实施方式

10 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范
15 围。

应当理解，本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

25 需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

30 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称

仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

请参考图 1，其示出了根据本公开的直播流推送方法的一些实施例的流程。如图 1 所示，该直播流推送方法，包括以下步骤：

5 步骤 101，接收观看权限设置信息。

在本实施例中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以接收观看权限设置信息。

上述多媒体会议可以是提供音频、视频等多种功能的网络会议。

观看权限设置信息用于表征观看多媒体会议的直播流的观看权限。
10 换句话说，观看权限设置信息可以是设置多媒体会议的直播流的观看权限的信息。

在一些场景中，观看权限要求多媒体会议的直播观众的观看直播流的时长不小于预设时长。多媒体会议的直播观众可以是观看多媒体会议的直播流的观众。

15 在另一些场景中，观看权限要求多媒体会议的直播观众退出直播流的次数不大于预设次数。

在本实施例的一些可选的实现方式中，观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件。

身份属性可以是表征用户的身份的属性。例如，身份属性可以是
20 表征用户所认证的组织（例如，机构、企业等）的属性。

预设条件可以是针对直播观众的身份属性预先设置的条件。

由此，当直播观众的身份属性满足预设条件时，可以具有多媒体会议的直播流的观看权限。

在本实施例的一些可选的实现方式中，预设条件包括：与具有预
25 设身份标识的目标参会用户具有相同的身份属性。

参会用户可以是参与多媒体会议的用户。相应地，目标参会用户可以是具有预设身份标识的参会用户。在这里，预设身份标识可以是预先设置的身份标识。通过预设身份标识可以区分出目标参会用户与多媒体会议的其他的参会用户。

30 由此，与目标参会用户具有相同的身份属性的直播观众，可以具

有多媒体会议的直播流的观看权限。

步骤 102, 基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息, 确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流。

在本实施例中, 接收到观看权限设置信息后, 上述执行主体可以
5 基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息, 确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流。

上述直播开启状态可以包括直播已开启状态和直播未开启状态。

在一些场景中, 观看权限设置信息指示, 当多媒体会议处于直播
10 已开启状态时, 向具有第一观看权限的请求方推送多媒体会议的直播流。当多媒体会议处于直播未开启状态时, 向具有第二观看权限的请求方推送多媒体会议的直播流。因此, 当多媒体会议处于直播已开启状态时, 响应于请求方具有第一观看权限, 上述执行主体可以确定向请求方推送多媒体会议的直播流。当多媒体会议处于直播未开启状态时, 响应于请求方具有第二观看权限, 上述执行主体可以确定向请求
15 方推送多媒体会议的直播流。

在本实施例的一些可选的实现方式中, 上述执行主体可以按照如下方式, 执行步骤 102。

具体地, 在直播未开启状态下, 响应于接收到多媒体会议的直播
20 开启请求且确定请求方具有观看权限, 确定向请求方推送多媒体会议的直播流。

不难理解, 多媒体会议的直播开启请求可以是开启多媒体会议的直播的请求。

由此, 在多媒体会议处于直播未开启状态下, 当接收到多媒体会议
25 的直播开启请求, 并且确定请求方具有多媒体会议的直播流的观看权限时, 确定向请求方推送多媒体会议的直播流。

在本实施例的一些可选的实现方式中, 在步骤 102 之前, 上述执行主体可以执行如下步骤。

具体地, 响应于确定请求方未登录多媒体会议应用, 向请求方发送
30 登录多媒体会议应用的提示信息, 以使请求方登录多媒体会议应用。

不难理解, 接收到上述执行主体发送的登录多媒体会议应用的提

示信息之后，请求方可以登录多媒体会议应用。由此，在请求方登录多媒体会议应用的基础上，实现向请求方推送多媒体会议的直播流。

步骤 103，响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。

- 5 在本实施例中，响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，上述执行主体可以向请求方推送多媒体会议的直播流。

请参考图 2，其示出了根据本公开的实施例的直播流推送方法的一个应用场景。如图 2 所示，首先，服务器 201 可以接收终端设备 202 发送的观看权限设置信息 203。然后，服务器 201 可以基于多媒体会议的直播开启状态 204 和观看权限设置信息 203，确定是否向终端设备 202 推送多媒体会议的直播流 205。响应于确定向终端设备 202 推送多媒体会议的直播流 205，服务器 201 可以向终端设备 202 推送多媒体会议的直播流 205。

在相关技术中，通过向指定的部分用户推送多媒体会议的直播流，实现向这些指定的用户推送多媒体会议的直播流。由于无法通过设置多媒体会议的观看权限，导致推送多媒体会议的直播流的灵活度较差。

在本实施例中，接收到观看权限设置信息后，确定是否向请求方推送多媒体会议的直播流，若确定向请求方推送多媒体会议的直播流，则向请求方推送多媒体会议的直播流。从而，通过设置多媒体会议的观看权限，向具有观看权限的请求方推送多媒体会议的直播流。由此，提升推送多媒体会议的直播流的灵活度。基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流，可以通过结合多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流。从而，进一步提升了推送多媒体会议的直播流的灵活度。

请继续参考图 3，其示出了根据本公开的直播流推送方法的又一些实施例的流程。如图 3 所示，该直播流推送方法，包括以下步骤：

步骤 301，接收观看权限设置信息。

- 30 上述步骤 301 可以按照如图 1 所示实施例中的步骤 101 类似的方法

式执行，上文针对步骤 101 的描述也适用于步骤 301，此处不再赘述。

步骤 302，在直播已开启状态下，响应于权限变更信息指示请求方从有观看权限切换为无观看权限，确定停止向请求方推送多媒体会议的直播流。

5 在本实施例中，观看权限设置信息中包括用于表征权限变更的权限变更信息。

在本实施例中，在直播已开启状态下，上述执行主体可以确定权限变更信息指示的请求方的权限变更方式。

10 在本实施例中，响应于权限变更信息指示请求方从有观看权限切换为无观看权限，上述执行主体可以确定停止向请求方推送多媒体会议的直播流。

不难理解，有观看权限是指具有多媒体会议的直播流的观看权限。相应地，无观看权限是指不具有多媒体会议的直播流的观看权限。

15 步骤 303，响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。

上述步骤 303 可以按照如图 1 所示实施例中的步骤 103 类似的方式执行，上文针对步骤 103 的描述也适用于步骤 303，此处不再赘述。

20 在本实施例中，当多媒体会议处于直播已开启状态时，若请求方从有观看权限切换为无观看权限，确定停止向请求方推送多媒体会议的直播流。从而，实现了在多媒体会议的直播流的直播过程中，更改观看多媒体会议的直播流的观看权限。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，上述执行主体还可以执行如下步骤。

25 第一步，响应于接收到目标直播观众针对多媒体会议的直播流发送的评论信息，确定目标直播观众是否已登录多媒体会议应用。

目标直播观众可以是针对多媒体会议的直播流发送评论信息的直播观众。

30 在一些场景中，当直播观众登录多媒体会议应用时，上述执行主体可以存储直播观众登录多媒体会议的登录信息。因此，当存储了目

标直播观众登录多媒体会议的登录信息时，上述执行主体可以确定目标直播观众已登录多媒体会议应用。否则，上述执行主体可以确定目标直播观众未登录多媒体会议应用。

第二步，响应于目标直播观众已登录多媒体会议应用，将评论信息发送给多媒体会议的其他直播观众。

由此，当目标直播观众已登录多媒体会议应用时，通过将目标直播观众的评论信息发送给其他直播观众，实现目标直播观众与其他直播观众的互动。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，上述执行主体还可以执行如下步骤。

第一步，响应于目标直播观众未登录多媒体会议应用，向目标直播观众发送登录多媒体会议应用的提示信息。

第二步，响应于接收到目标直播观众登录多媒体会议应用的登录信息，将评论信息发送给其他直播观众。

由此，当目标直播观众未登录多媒体会议应用时，通过向目标直播观众发送登录多媒体会议应用的提示信息，引导目标直播观众登录多媒体会议应用。进一步，实现目标直播观众与其他直播观众的互动。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以执行如下步骤。

步骤 S1，响应于接收到具有预设身份标识的目标参会用户退出多媒体会议的会议退出信息，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户。

会议退出信息可以是表征目标参会用户已退出或者申请退出多媒体会议的信息。

预设身份标识的被赋予权限可以是被赋予预设身份标识的权限。换句话说，上述被赋予权限可以是承接预设身份标识的权限。可见，具有被赋予权限的用户可以是有权限承接预设身份标识的用户。

在一些场景中，上述执行主体可以从多媒体会议的参会用户中，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户。

步骤 S2，响应于存在具有被赋予权限的用户，确定待赋予预设身份标识的目标用户。

目标用户可以是待赋予预设身份标识的用户。

在实际应用中，上述执行主体可以从具有被赋予权限的用户中，
5 确定待赋予预设身份标识的目标用户。

步骤 S3，向目标用户赋予预设身份标识。

在一些场景中，确定出目标用户后，上述执行主体可以向目标用户赋予预设身份标识。

在另一些场景中，确定出目标用户后，若目标用户不是多媒体会议的参会成员，上述执行主体可以将目标用户添加为多媒体会议的参会成员，并向目标用户赋予预设身份标识。
10

由此，当具有预设身份标识的目标参会用户意外退出或者主动申请退出多媒体会议时，从有权限承接预设身份标识的用户中，确定出承接预设身份标识的目标用户。从而，在保证多媒体会议顺利进行的前提下，将目标参会用户的预设身份标识转移至目标用户。
15

作为示例，预设身份标识可以是表征用户为多媒体会议的主持人的标识。相应地，具有被赋予权限的用户可以是有权限承接主持人身份的用户。由此，当目标参会用户意外退出或者申请退出多媒体会议时，将目标参会用户的主持人身份转移至有权限承接主持人身份的目标用户。
20

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以执行如下步骤。

具体地，响应于不存在具有被赋予权限的用户，暂停向预指定直播平台的直播观众推送多媒体会议的直播流。
25

应该理解，直播平台可以是直播观众观看多媒体会议的直播流的平台。相应地，预指定直播平台可以是预先指定的一个或者多个直播平台。通常，具有预设身份标识的参会用户对多媒体会议的顺利进行起到较为重要的作用。当缺失承接预设身份标识的参会用户时，可能导致多媒体会议无法顺利进行，进一步，可能造成多媒体会议的直播
30

流的观看体验较差。

由此，当不存在有权限承接预设身份标识的用户时，通过暂停向直播平台的直播观众推送多媒体会议的直播流，尽可能避免向直播观众推送观看体验较差的直播流。

- 5 在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，会议退出信息中包含待赋予预设身份标识的候选用户的指定信息。

候选用户的指定信息可以是指定待赋予预设身份标识的候选用户的信息。

- 10 在一些场景中，当目标参会用户申请退出多媒体会议时，目标参会用户可以指定待赋予预设身份标识的候选用户。

由此，通过会议退出信息中所包含的指定信息，可以主动指定待赋予预设身份标识的候选用户。在一些场景中，目标参会用户可以从多媒体会议的参会用户中，指定候选用户。在一些场景中，目标参会用户可以从其在多媒体会议应用的好友中，指定候选用户。

- 15 在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以按照如下方式，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户。

- 20 第一步，响应于多媒体会议的当前观看权限未要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，确定候选用户是否具有被赋予权限。

不难理解，当前观看权限可以是接收到会议退出信息时，多媒体会议的直播流的观看权限。

- 25 当前观看权限未要求媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，意味着，身份属性未满足预设条件的直播观众也可以观看多媒体会议的直播流。此时，在一些场景中，直播观众可以是通过直播平台观看多媒体会议的直播流的任意观众。

- 30 在一些场景中，上述执行主体可以从本地或者通信连接的数据库服务器，获取候选用户的权限信息。进一步，上述执行主体可以根据所获取的权限信息，确定候选用户是否具有预设身份标识的被赋予权限。

第二步，响应于候选用户具有被赋予权限，确定存在具有被赋予权限的用户。

由此，在未限制直播观众的身份属性的场景中，当目标参会用户主动申请退出多媒体会议时，基于目标参会用户指定的候选用户，选择有权限承接预设身份标识的目标用户。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以按照如下方式，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户。

第一步，响应于多媒体会议的当前观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，确定候选用户的身份属性是否满足预设条件。

当前观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，意味着，身份属性不满足预设条件的直播观众，无法观看多媒体会议的直播流。

在一些场景中，上述执行主体可以从本地或者通信连接的数据库服务器获取候选用户的身份属性信息。进一步，上述执行主体可以根据所获取的身份属性信息，确定候选用户的身份属性是否满足预设条件。

第二步，响应于候选用户的身份属性满足预设条件，确定所候选用户是否具有被赋予权限。

可选地，预设条件包括：候选用户的身份属性与目标参会用户的身份属性相同。例如，候选用户与目标参会用户所认证的组织（例如，机构、企业）相同。

第三步，响应于候选用户具有被赋予权限，确定存在具有被赋予权限的用户。

由此，在限制直播观众的身份属性满足预设条件的场景中，当目标参会用户主动申请退出多媒体会议时，基于目标参会用户指定的候选用户，选择身份属性满足预设条件且有权限承接预设身份标识的目标用户。在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）

可以按照如下方式，确定待赋予预设身份标识的目标用户。

具体地，将候选用户作为待赋予预设身份标识的目标用户。

由此，在目标参会用户指定的候选用户满足要求时，将目标参会用户的预设身份标识转移至候选用户。从而，可以实现目标参会用户
5 主动向其指定的候选用户移交预设身份标识。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以执行如下步骤。

具体地，响应于候选用户的身份属性不满足预设条件，向目标参会用户发送候选用户的身份属性不满足预设条件的提示信息。
10

由此，在限制直播观众的身份属性的场景中，若目标参会用户指定的候选用户的身份属性不满足预设条件，向目标参会用户发出提示信息。进一步，目标参会用户可以重新指定候选用户。从而，通过发送提示信息，促使目标参会用户重新指定身份属性满足预设条件的候
15 选用户。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以执行如下步骤。

具体地，响应于候选用户不具有被赋予权限，向目标参会用户发送候选用户不具有被赋予权限的提示信息。
20

由此，当目标参会用户指定的候选用户没有权限承接预设身份标识时，向目标参会用户发出提示信息。进一步，目标参会用户可以重新指定候选用户。从而，通过发送提示信息，促使目标参会用户重新指定有权限承接预设身份标识的候选用户。在本公开的直播流推送方法
25 的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以按照如下方式，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户。

第一步，响应于多媒体会议的当前观看权限未要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，从多媒体会议的参会用户中，
30 确定是否存在具有被赋予权限的至少一个第一用户。

第一用户可以是各参会用户中所确定的具有被赋予权限的用户。

在一些场景中，上述执行主体可以从本地或者通信连接的数据库服务器获取参会用户的权限信息。进一步，上述执行主体可以根据所获取的权限信息，确定参会用户是否具有预设身份标识的被赋予权限。

5 因此，确定出多媒体会议的各参会用户中，是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的至少一个第一用户。

第二步，响应于存在至少一个第一用户，确定存在具有被赋予权限的用户。

此时，上述执行主体可以从所确定的至少一个第一用户中，确定待赋予预设身份标识的目标用户。在一些场景中，上述执行主体可以从所确定的至少一个第一用户中，随机确定一个第一用户作为待赋予预设身份标识的目标用户。

由此，在未限制直播观众的身份属性的场景中，当目标参会用户意外退出多媒体会议时，自动从多媒体会议的参会用户中，选择有权限承接预设身份标识的目标用户。从而，可以实现系统自动将目标参会用户的预设身份标识移交至从参会用户中选择的目标用户。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以按照如下方式，从所确定的至少一个第一用户中，确定待赋予预设身份标识的目标用户。

具体地，响应于所确定的至少一个第一用户中存在身份属性满足预设条件的第一用户，从至少一个第一用户中，确定出身份属性满足预设条件的第一用户作为目标用户。

由此，当所确定至少一个第一用户中存在身份属性满足预设条件的第一用户时，从中确定出身份属性满足预设条件的第一用户，作为待赋予预设身份标识的目标用户。

从而，在未限制直播观众的身份属性满足预设条件的场景中，当目标参会用户意外退出多媒体会议时，从多媒体会议的参会用户中，优先选择有权限承接预设身份标识且身份属性满足预设条件的目标用户。

在本公开的直播流推送方法的各实施例的一些可选的实现方式中，直播流推送方法的执行主体（例如图 5 中所示的服务器 504）可以按照如下方式，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户。

第一步，响应于多媒体会议的当前观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，从多媒体会议的参会用户中，确定是否存在身份属性满足预设条件的至少一个第二用户。

第二用户可以是各参会用户中所确定的身份属性满足预设条件的用户。

在一些场景中，上述执行主体可以从本地或者通信连接的数据库服务器获取参会用户的身份属性信息。进一步，上述执行主体可以根据所获取的身份属性信息，确定参会用户的身份属性是否满足预设条件。因此，确定出多媒体会议的各参会用户中，是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的至少一个第一用户。

第二步，响应于存在身份属性满足预设条件的至少一个第二用户，确定至少一个第二用户中是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的第二用户。

在一些场景中，上述执行主体可以从本地或者通信连接的数据库服务器，获取每一个第二用户的权限信息。进一步，上述执行主体可以根据所获取的权限信息，确定每一个第二用户是否具有预设身份标识的被赋予权限。因此，可以确定至少一个第二用户中是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的第二用户。

第三步，响应于至少一个第二用户中存在具有预设身份标识的被赋予权限的第二用户，确定存在具有被赋予权限的用户。

此时，上述执行主体可以从所确定的至少一个第二用户中，确定具有预设身份标识的被赋予权限的第二用户，作为待赋予预设身份标识的目标用户。

在一些场景中，上述执行主体可以从所确定的至少一个第二用户中，随机确定一个第二用户作为待赋予预设身份标识的目标用户。

由此，在限制直播观众的身份属性的场景中，自动从多媒体会议的参会用户中，选择有权限承接预设身份标识且身份属性满足预设条

件的目标用户。

参见上述内容，在未限制直播观众的身份属性的场景中，在选择待承接预设身份标识的目标用户时，无需验证候选用户或者参会用户的身份属性，此时，能够以较为宽松的要求选择待承接预设身份标识的目标用户。在限制直播观众的身份属性的场景中，在选择待承接预设身份标识的目标用户时，需验证候选用户或者参会用户的身份属性，此时，能够以较为严格的要求选择待承接预设身份标识的目标用户。

进一步参考图 4，作为对上述各图所示方法的实现，本公开提供了一种直播流推送装置的一些实施例，该装置实施例与图 1 所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

如图 4 所示，本实施例的直播流推送装置包括：接收单元 401、确定单元 402、推送单元 403。接收单元 401 用于：接收观看权限设置信息。观看权限设置信息用于表征观看多媒体会议的直播流的观看权限。确定单元 402 用于：基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流。推送单元 403 用于：响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。

在本实施例中，直播流推送装置的接收单元 401、确定单元 402、推送单元 403 的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图 1 对应实施例中步骤 101、步骤 102、步骤 103 的相关说明，在此不再赘述。

在一些可选的实现方式中，观看权限设置信息中包括用于表征权限变更的权限变更信息。确定单元 402 进一步用于：在直播已开启状态下，响应于权限变更信息指示请求方从有观看权限切换为无观看权限，确定停止向请求方推送多媒体会议的直播流。

在一些可选的实现方式中，确定单元 402 进一步用于：在直播未开启状态下，响应于接收到多媒体会议的直播开启请求且确定请求方具有观看权限，确定向请求方推送多媒体会议的直播流。

在一些可选的实现方式中，观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件。

在一些可选的实现方式中，预设条件包括：与具有预设身份标识的目标参会用户具有相同的身份属性。

在一些可选的实现方式中，直播流推送装置还可以包括第一发送单元（图中未示出）。第一发送单元用于：响应于确定请求方未登录多媒体会议应用，向请求方发送登录多媒体会议应用的提示信息，以使请求方登录多媒体会议应用。

在一些可选的实现方式中，直播流推送装置还可以包括第二发送单元（图中未示出）。第二发送单元用于：响应于接收到目标直播观众针对多媒体会议的直播流发送的评论信息，确定目标直播观众是否已登录多媒体会议应用；响应于目标直播观众已登录多媒体会议应用，将评论信息发送给多媒体会议的其他直播观众。

在一些可选的实现方式中，第二发送单元进一步用于：响应于目标直播观众未登录多媒体会议应用，向目标直播观众发送登录多媒体会议应用的提示信息；响应于接收到目标直播观众登录多媒体会议应用的登录信息，将评论信息发送给其他直播观众。

在一些可选的实现方式中，直播流推送装置还可以包括赋予单元（图中未示出）。赋予单元用于：响应于接收到具有预设身份标识的目标参会用户退出多媒体会议的会议退出信息，确定是否存在具有预设身份标识的被赋予权限的用户；响应于存在具有被赋予权限的用户，确定待赋予预设身份标识的目标用户；向目标用户赋予预设身份标识。

在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于不存在具有被赋予权限的用户，暂停向预指定直播平台的直播观众推送多媒体会议的直播流。

在一些可选的实现方式中，会议退出信息中包含待赋予预设身份标识的候选用户的指定信息。

在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于多媒体会议的当前观看权限未要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，确定候选用户是否具有被赋予权限；响应于候选用户具有被赋予权限，确定存在具有被赋予权限的用户。

在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于多媒体

会议的当前观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，确定候选用户的身份属性是否满足预设条件；响应于候选用户的身份属性满足预设条件，确定候选用户是否具有被赋予权限；响应于候选用户具有被赋予权限，确定存在具有被赋予权限的用户。

- 5 在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：将候选用户作为目标用户。

在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于候选用户的身份属性不满足预设条件，向目标参会用户发送候选用户的身份属性不满足预设条件的提示信息。

- 10 在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于候选用户不具有被赋予权限，向目标参会用户发送候选用户不具有被赋予权限的提示信息。

- 15 在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于多媒体会议的当前观看权限未要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，从多媒体会议的参会用户中，确定是否存在具有被赋予权限的至少一个第一用户；响应于存在至少一个第一用户，确定存在具有被赋予权限的用户。赋予单元进一步用于：从至少一个第一用户中确定目标用户。

- 20 在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于至少一个第一用户中存在身份属性满足预设条件的第一用户，从至少一个第一用户中，确定出身份属性满足预设条件的第一用户作为目标用户。

- 25 在一些可选的实现方式中，赋予单元进一步用于：响应于多媒体会议的当前观看权限要求多媒体会议的直播观众的身份属性满足预设条件，从多媒体会议的参会用户中，确定是否存在身份属性满足预设条件的至少一个第二用户；响应于存在至少一个第二用户，确定至少一个第二用户中是否存在具有被赋予权限的第二用户；响应于至少一个第二用户中存在具有被赋予权限的第二用户，确定存在具有被赋予权限的用户。赋予单元进一步用于：从至少一个第二用户中，确定具有被赋予权限的第二用户作为目标用户。

进一步参考图 5，图 5 示出了本公开的一些实施例的直播流推送方法可以应用于其中的示例性系统架构。

如图 5 所示，系统架构可以包括终端设备 501、502，网络 503，服务器 504。网络 503 用以在终端设备 501、502 和服务器 504 之间提供通信链路的介质。网络 503 可以包括各种连接类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

终端设备 501、502 可以通过网络 503 与服务器 504 交互。终端设备 501、502 上可以安装有各种客户端应用。例如，终端设备 501、502 上可以安装有多媒体会议应用、直播类应用等。在一些场景中，终端设备 501、502 可以向服务器 504 发送观看权限设置信息。在另一些场景中，终端设备 501、502 可以向服务器 504 发送观看直播流的请求。

终端设备 501、502 可以是硬件，也可以是软件。当终端设备 501、502 为硬件时，可以是具有显示屏并且支持信息交互的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备 501、502 为软件时，可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块，也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

服务器 504 可以是提供各种服务的服务器。在一些场景中，服务器 504 可以基于观看权限设置信息和多媒体会议的直播开启状态，确定是否向终端设备 501、502 推送多媒体会议的直播流。响应于确定向终端设备 501、502 推送多媒体会议的直播流，服务器 504 可以向终端设备 501、502 推送多媒体会议的直播流。

服务器 504 可以是硬件，也可以是软件。当服务器 504 为硬件时，可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群，也可以实现成单个服务器。当服务器 504 为软件时，可以实现成多个软件或软件模块（例如用来提供分布式服务的多个软件或软件模块），也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

需要说明的是，本公开的实施例所提供的直播流推送方法可以由服务器 504 执行，相应地，直播流推送装置可以设置在服务器 504 中。

应该理解，图 5 中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意

性的。根据实现需要，可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

下面参考图 6，其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子
5 设备（例如图 5 中的服务器）的结构示意图。图 6 示出的电子设备
仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。
图 6 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开的实施例的
功能和使用范围带来任何限制。

如图 6 所示，电子设备可以包括处理装置（例如中央处理器、图
形处理器等）601，其可以根据存储在只读存储器（ROM）602 中的程
10 序或者从存储装置 608 加载到随机访问存储器（RAM）603 中的程序
而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 603 中，还存储有电子设备操
作所需的各种程序和数据。处理装置 601、ROM 602 以及 RAM 603
通过总线 604 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 605 也连接至总线 604。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 605：包括例如触摸屏、触
15 摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装
置 606；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等的输出装置
607；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 608；以及通信装置 609。通
信装置 609 可以允许电子设备与其他设备进行无线或有线通信以交换
数据。虽然图 6 示出了具有各种装置的电子设备，但是应理解的是，
20 并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或
更少的装置。图 6 中示出的每个方框可以代表一个装置，也可以根据
需要代表多个装置。

特别地，根据本公开的一些实施例，上文参考流程图描述的过程
可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的一些实施例包括一种
25 计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程
序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这
样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 609 从网络上被下载
和安装，或者从存储装置 608 被安装，或者从 ROM 602 被安装。在该
计算机程序被处理装置 601 执行时，执行本公开实施例的方法中限定
30 的上述功能。

需要说明的是，本公开的一些实施例所述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开的一些实施例中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开的一些实施例中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP（HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议）之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信（例如，通信网络）互连。通信网络的示例包括局域网（“LAN”），广域网（“WAN”），网际网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的，也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：接收观看权限设置信息，观看权限设置信息用于表征

观看多媒体会议的直播流的观看权限；基于多媒体会议的直播开启状态和观看权限设置信息，确定是否向请求直播流的请求方推送多媒体会议的直播流；响应于确定向请求方推送多媒体会议的直播流，向请求方推送多媒体会议的直播流。

5 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的一些实施例的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、
10 作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网（LAN）或广域网（WAN）—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

15 附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，
20 方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者
25 可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本公开的一些实施例中的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，接收单元还可以被描述为“接收观看权限设置信息”的单元。

30 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部

件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

- 5 在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者
- 10 上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

15

- 以上描述仅为本公开的一些较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开的实施例中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中所公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。
- 20