

交互方法、装置和电子设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于2020年02月24日提交的、申请号为202010114478.2、发明名称为“交互方法、装置和电子设备”的中国专利申请和于2020年02月24日提交的、申请号为202010114035.3、发明名称为“信息交互方法、装置、系统和电子设备”的中国专利申请的优先权，上述申请的全文通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开实施例涉及互联网技术领域，尤其涉及交互方法、装置和电子设备。

背景技术

随着互联网的发展，用户越来越多的使用终端设备的功能，使得工作和生活更加便利。例如，用户可以通过终端设备在线与其他用户开启多媒体会议。用户之间通过线上多媒体会议，可以实现远距离交互，也可以实现用户不必集合在一处也可以开启会议。多媒体会议很大程度上避免了传统面对面会议关于地点和场地的限制。

网络多媒体会议可以实现在两点和多点间实时传送活动图像、语音及应用数据(电子白板、图形)等形式的信息。适用于远程会议，网络讨论等。位于两个或多个地点的人们，可以通过网络多媒体会议，进行交互。

网络多媒体会议通常由多媒体会议服务器接收参会用户发送的多媒体数据流，并对参会用户发送的多媒体数据流进行交互传输。

发明内容

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术方案的范围。

本公开实施例提供了一种交互方法、装置和电子设备。本公开实施例还提供了一种权限控制方法、装置和电子设备。

第一方面，本公开实施例提供了一种交互方法，该方法包括：响应于检测到针对多媒体会议控件的触发操作，向服务器发送多媒体会议开启请求，其中，所述服务器响应于确定基于所

述多媒体会议开启请求开启多媒体会议，开启多媒体会议；响应于检测到针对会议直播确认控件的确认操作，向服务器发送会议直播确认信息，其中，响应于所述服务器接收到所述会议直播确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流，其中，所述多媒体会议流由所述多媒体会议的参会对象发送至服务器。

第二方面，本公开实施例提供了一种权限控制方法，包括：接收直播流获取请求；根据直播流获取请求，确定是否返回直播流。

第三方面，本公开实施例提供了一种交互装置，包括：第一发送单元，用于响应于检测到针对多媒体会议控件的触发操作，向服务器发送多媒体会议开启请求，其中，所述服务器响应于确定基于所述多媒体会议开启请求开启多媒体会议，开启多媒体会议；第二发送单元，用于响应于检测到针对会议直播确认控件的确认操作，向服务器发送会议直播确认信息，其中，响应于所述服务器接收到所述会议直播确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流，其中，所述多媒体会议流由所述多媒体会议的参会对象发送至服务器。

第四方面，本公开实施例提供了一种权限控制装置，包括：接收模块，用于接收直播流获取请求；确定模块，用于根据直播流获取请求，确定是否返回直播流。

第六方面，本公开的一些实施例提供了一种信息交互方法，应用于多媒体会议服务器，包括接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流；根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所述多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流；将所述直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器根据所述直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流。

第七方面，本公开的一些实施例提供了一种信息交互方法，应用于直播多媒体会议的直播服务器，包括：响应于接收到对所述多媒体会议进行直播的直播请求，根据多媒体会议服务器传输的直播用多媒体数据流生成直播数据流；根据接收到的分享用户的分享请求，向所述分享用户发送所述直播数据流；其中所述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。

第八方面，本公开的一些实施例提供了一种信息交互方法，应用于多媒体会议参会用户的第一终端设备，包括：接收多媒体会议服务器发送的多媒体会议的信息，确定所述多

媒体会议的信息是否包括分享用户的信息；其中，所述多媒体会议的信息包括多媒体会议交互数据流，所述分享用户的信息为直播服务器发送的、分享由多媒体会议对应的直播数据流的分享用户的信息；播放所述多媒体会议交互数据流；以及响应于确定所述多媒体会议的信息包括分享用的信息，展示所述分享用户的信息；其中所述直播数据流由直播服务器根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成，所述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。

第九方面，本公开的一些实施例提供了一种信息交互装置，应用于多媒体会议服务器，包括：第一接收单元，用于接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流；确定单元，用于根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所述多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流；传输单元，用于将所述直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器根据所述直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流。

第十方面，本公开的一些实施例提供了一种消息交互装置，应用于多媒体会议参会用户的第一终端设备，包括：第二接收单元，用于接收多媒体会议服务器发送的多媒体会议的信息，确定所述多媒体会议的信息是否包括分享用户的信息；其中，所述多媒体会议的信息包括多媒体会议交互数据流，所述分享用户的信息为直播服务器发送的、分享由多媒体会议对应的直播数据流的分享用户的信息；播放单元，用于播放所述多媒体会议交互数据流；以及展示单元，用于响应于确定所述多媒体会议的信息包括分享用的信息，展示所述分享用户的信息；其中所述直播数据流由直播服务器根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成，所述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。

第十一方面，本公开的一些实施例提供了一种信息交互系统，包括多媒体会议服务器、直播服务器、多媒体会议参会用户的第一终端设备、直播数据流的分享用户的第二终端设备；其中所述多媒体会议服务器，用于接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流；根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所述多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流；将所述直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器根据所述直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流；以及接收直播服务器发送的分享用户的信息，并将所述分享用户的信息发送给各所述参会用户的第一终端设备；所述多媒体会议参会用

户的第一终端设备，用于接收多媒体会议服务器发送的多媒体的信息，以及播放所述多媒体的信息包括的多媒体会议的交互数据流，展示多媒体的信息包括的分享所述直播数据流的分享用户的信息；所述直播服务器，用于响应于接收到对所述多媒体会议进行直播的直播请求，根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成直播数据流；根据接收到的分享用户的分享请求，向所述分享用户发送所述直播数据流；所述第二终端设备，用于接收直播服务器根据分享用户的分享请求发送的直播数据流，播放所述直播数据流；以及接收分享用户输入的用户反馈信息。

第十二方面，本公开的一些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，其上存储有一个或多个程序，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方法；或者如第二方面所述的方法；或者如第六方面所述的方法；或者如第七方面所述的方法；或者如第八方面所述的方法。

第十三方面，本公开的一些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，其中，所述程序被处理器执行时实现如第一方面所述的方法；或者如第二方面所述的方法；或者如第六方面所述的方法；或者如第七方面所述的方法；或者如第八方面所述的方法。

本公开一些实施例提供的交互方法，通过提供多媒体会议开启控件和会议直播确认控件，然后用户开启会议以及确认开启会议直播之后，由服务器基于多媒体会议流生成直播流，可以在保证多媒体会议流畅程度的情况下，能够让更多用户接收到多媒体会议流。

需要说明的是，在线的多媒体会议，会议通讯压力是随着参会人数的增加而增大的。因此为了保证多媒体会议的流畅程度，在通讯资源一定的情况下，需要对参会人数进行限制，这样一来，对于面向较大群体的多媒体会议，则不能顺利进行。而本公开提供的方案，通过将多媒体会议流做成直播流，可以在降低多媒体会议的通讯压力保证流畅程度的同时，打破了对接收到多媒体会议的人数的限制。

本公开的一些实施例提供的信息交互方法、装置、系统和电子设备，通过根据参会用户发送的多媒体数据流确定出直播用多媒体数据流，并将直播用户多媒体数据流发送给直播服务器以供直播服务器直播所述多媒体会议的直播数据流，参会用户之外的用户可以通过观看多媒体会议的直播数据流，了解多媒体会议的内容。在多媒体会议服务器资源有限且又面向多用户的

情况下，采用上述方式可以对多个用户进行分流，使一部分用户通过多媒体会议服务器参会，一部分用户通过直播服务器实时了解多媒体会议的内容；可以减轻多媒体会议服务器的负荷，从而保证多媒体会议的流畅性。

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。

图1是根据本公开的交互方法的一个实施例的流程图；

图2是根据本公开的权限控制方法的一个实施例的流程图；

图3是根据本公开的交互装置的一个实施例的结构示意图；

图4是根据本公开的权限控制装置的一个实施例的结构示意图；

图5是本公开的一个实施例的交互方法或者权限控制方法可以应用于其中的示例性系统架构；

图6是根据本公开的信息交互方法的一些实施例的流程图；

图7是根据本公开的信息交互方法的一些实施例的流程图；

图8是根据本公开的信息交互方法的一些实施例的流程图；

图9是根据本公开的信息交互装置的一些实施例的结构示意图；

图10是根据本公开的信息交互装置的一些实施例的结构示意图；

图11是根据本公开的信息交互装置的一些实施例的结构示意图；

图12是本公开的信息交互系统的一些实施例的架构图；

图13是适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

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。

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”。

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交互方法的一个实施例的流程。该交互方法应用于终端设备。如图 1 所示该交互方法，包括以下步骤：

步骤 101，响应于检测到针对多媒体会议控件的触发操作，向服务器发送多媒体会议开启请求。

在本实施例中，交互方法的执行主体（例如终端设备）可以响应于检测到针对多媒体会议控件的触发操作，向服务器发送多媒体会议开启请求。

在本实施例中，上述多媒体会议控件可以用于触发开启多媒体会议。

在这里，多媒体会议，可以是利用多媒体方式进行的线上会议。多媒体可以包括但不限于音频和视频中的至少一者。

在一些实施例中，多媒体会议可以即时会议，也可以是预约会议。在这里，即时会议可以是响应于发起立即开启的会议。预约会议可以是响应于发起而发出邀约、在未来预定的时间点才开启的会议。

在一些应用场景中，多媒体会议中的参会对象可以分为至少两个角色。例如，参会对象可以包括主持人和参加人。多媒体会议的主持人可以是会议发起者。

作为示例，甲发起一个线上会议预约，并向乙和丙发出邀约；这个时候，甲可以视为会议的发起者，即会议的主持人；乙和丙可以视为会议的参加人。

在一些实施例中，上述多媒体会议控件可以展示在具有会议开启权限的用户的客户端上。

具有会议开启权限的用户，可以包括但不限于以下至少一项：会议的主持人和会议的参加人。

在本实施例中，开启多媒体会议的应用可以是任意种类的应用，在此不做限定。例如，上述应用可以是即时视频会议类应用、通讯类应用、视频播放类应用和邮件类应用等。

在本实施例中，上述服务器响应于确定基于所述多媒体会议开启请求开启多媒体会议，开启多媒体会议。

在这里，上述服务器可以响应于接收到多媒体会议开启请求，对多媒体会议开启请求进行验证；响应于确定会议开启条件满足，确定基于所述多媒体会议开启请求开启多媒体会议。

在一些实施例中，上述会议开启条件可以是预先设置的。会议开启条件可以包括但不限于以下至少一项：预定的会议开始时间已到，发送多媒体会议开启请求的用户不在预设的黑名单内。

在这里，开启多媒体会议，可以包括接收以及转发参会对象的多媒体会议流。作为示例，甲、乙和丙作为参会对象，服务器可以将乙和丙的多媒体会议流转发给甲，供甲在多媒体会议界面中呈现；服务器可以将甲和丙的多媒体会议流转发给乙，供乙在多媒体会议界面中呈现；服务器可以将甲和乙的多媒体会议流转发给丙，供丙在多媒体会议界面中呈现。

在这里，多媒体会议流可以包括多媒体会议数据的集合。可以理解，在多媒体会议进行中，参会对象会将源源不断的多媒体会议数据发送至服务器，这个时候，参会对象向服务器发送的数据的集合，可以形象地称为多媒体会议流。

在一些实施例中，多媒体会议流，可以包括但不限于以下至少一项：音频会议流、视频会议流。

步骤 102，响应于检测到针对会议直播确认控件的确认操作，向服务器发送会议直播确认信息。

在本实施例中，交互方法的执行主体（例如终端设备）可以响应于检测到针对会议直播确认控件的确认操作，向服务器发送会议直播确认信息。

在这里，会议直播确认信息用于指示用户确认开启会议直播，即用户向服务器授权，本场多媒体会议可以对参会对象之外的人员进行直播。

在本实施例中，所述服务器接收到所述会议直播确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流。

在一些实施例中，上述服务器接收到上述会议直播确认信息，可以是在多媒体会议开启前，

也可以是在多媒体会议进行中。如果是在多媒体会议开启前，则服务器还没有接收到多媒体会议流，也就不能开启多媒体会议；这种场景下，服务器可以在接收到会议直播确认信息之后，不立即开启直播，而是等多媒体会议开启而接收到多媒体会议流了，再开启直播。

在这里，所述多媒体会议流由所述多媒体会议的参会对象发送至服务器。

在这里，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流，可以采用各种方式实现。

在一些实施例中，可以将接收到的至少一个参会对象发送的多媒体会议流，合流为直播流。

作为示例，可以将甲乙丙三个参会对象的多媒体会议流，合流到一起，作为直播流。

需要说明的是，本实施例提供的交互方法，通过提供多媒体会议开启控件和会议直播确认控件，然后用户开启会议以及确认开启会议直播之后，由服务器基于多媒体会议流生成直播流，可以在保证多媒体会议流畅程度的情况下，让更多用户接收到多媒体会议流。

需要说明的是，在线的多媒体会议，会议通讯压力是随着参会人数的增加而增大的。因此为了保证多媒体会议的流畅程度，在通讯资源一定的情况下，需要对参会人数进行限制，这样一来，对于面向较大群体的多媒体会议，则不能顺利进行。而本公开提供的方案，通过将多媒体会议流做成直播流，可以在降低多媒体会议的通讯压力保证流畅程度的同时，打破了对接收到多媒体会议的人数的限制。

在一些实施例中，所述服务器包括会议服务器和直播服务器。

在这里，会议服务器可以用于维护多媒体会议的会议逻辑。会议服务器可以与参会对象进行信息交互。在这里，会议逻辑可以包括但不限于以下至少一项：会议标识的生成、会议的开启时间、参会对象之间的信息转发逻辑等。

在这里，直播服务器可以用于提供直播功能。直播服务器可以与观会对象进行信息交互。作为示例，直播服务器可以接受待观会对象（发送直播流获取请求而不一定能获取到直播流的对象）的直播流获取请求，然后对直播流获取请求进行鉴权，确定是否返回直播流。

在一些实施例中，可以由会议服务器生成直播流。所述会议服务器执行以下步骤：响应于接收到所述直播会议确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流基于接收到的多媒体会议流，生成直播流；将所生成的直播流，发送至所述直播服务器。

需要说明的是，由会议服务器生成直播流，然后发送至直播服务器，相对于会议服务器直接与观会对象进行交互，可以减轻会议服务器的通讯压力。举例来说，在有多个观会对象的情况下，如果不设置直播服务器，那么会议服务器需要向两个观会对象发送总共两路直播流；如

果设置直播服务器，那么会议直播器只需要向直播服务器发送一路直播流，然后，直播服务器向这两个观会对象发送直播流。可见，直播服务器的设置，可以减少会议服务器的通讯量，从而保证多媒体会议的流畅性。

在一些实施例中，可以由直播服务器生成直播流。所述会议服务器执行以下步骤：响应于接收到所述直播会议确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，将所述多媒体会议流发送至所述直播服务器；所述直播服务器根据接收到的多媒体会议流，生成所述直播流。

需要说明的是，会议服务器将多媒体会议流发送至直播服务器，然后直播服务器生成直播流，可以进一步减轻会议服务器的计算压力，由此进一步保证多媒体会议的流畅性。

在一些实施例中，会议服务器可以包括会议逻辑服务器和媒体服务器。在这里，会议逻辑服务器可以用于支持一些会议逻辑，例如，会议用户信息等。上述媒体服务器可以用于支持多媒体数据流的转发。例如，可以将各个参会对象的多媒体数据流转发给其他参会对象。在一些实施例中，上述媒体服务器可以生成直播流，然后将直播流发送至直播服务器。或者，在另一些实施例中，媒体服务器可以将所接收到的至少一部分参会对象的多媒体数据流发送给直播服务器，并由直播服务器基于接收到的多媒体数据流生成直播流。在一些实施例中，服务器响应于接收到所述直播确认信息，生成直播接入信息，以及将所述直播接入信息发送至以下至少一项：参会对象、目标观会对象、目标网络资源输出端，其中，所述直播接入信息用于指示所述直播流的获取方式。

在一些实施例中，所述目标网络资源输出端包括以下至少一项：目标网页、目标应用的预设界面。

在这里，直接将直播接入信息发送到预先配置好的一个网页或者应用的一个预设界面上，任何用户只要接入该网页，就能看到直播接入信息。

作为示例，上述目标网页可以是网站首页，上述目标应用的预设界面可以是目标应用的应用开始界面。

需要说明的是，将上述直播接入信息发送至目标网络资源输出端，可以在目标网络资源输出端展示直播接入信息，从而提示无差别提示用户可以观看直播流。

在一些实施例中，所述目标观会对象包括预先配置的用户集合。

在这里，预先配置的用户集合可以由服务器配置的，也可以是由参会对象配置的。

在一些应用场景中，服务器可以向预先配置的组织架构树内的群体发送直播接入信息。组织架构树可以是服务端根据使用其所提供的服务的用户所属的组织结构生成的。作为示例，每个组织架构树可以具有表征企业身份信息的根节点、表征该企业不同部门和/或分支机构的子节点以及表征该企业各员工的身份信息的叶节点。可以理解的是，某个企业的组织架构树的具体结构可以由该企业中具有特定权限的个体配置和上传服务器的，相应地，企业中，不具有该特定权限的员工不能对组织架构树进行修改。在这些应用场景中，服务器可以通过选取组织架构树内的一个或多个子节点，来向隶属于所选取的子节点的叶节点发送直播接入信息。

在一些应用场景中，企业中的预定范围的一些人员可以参与线上会议。在线上会议开始之前或者线上会议进行过程中，服务器可以将此线上会议的直播接入信息发送至根据企业的组织架构树而确定的一些群体，从而可以向企业中的其它成员（也即，不限于参会对象的企业成员）发出线上会议的直播观看邀请。

需要说明的是，预先配置用户集合，然后将直播接入信息推送至上述用户集合中的用户，可以定向推送直播接入信息，既避免了参会对象对于每次会议逐个指定观会对象的步骤，又加快了直播接入信息向用户发送的速度。

在一些实施例中，服务器向所述多媒体会议的参会对象发送直播接入信息；以及所述方法还包括：展示接收到的直播接入信息。

在这里，服务器可以向会议对象发送直播接入信息，可以理解，无论实在会议开启前还是会议进行中，服务器均可以获得会议对象。然后由参会对象分享直播接入信息。由此，参会对象可以分享直播接入信息至分享对象，分享对象可以利用直播接入信息观看会议直播。

需要说明的是，由参会对象向分享对象分享直播接入信息，可以实现由参会对象指定观会对象，从而可以控制直播流的播散范围，保证多媒体会议内容的安全性。

在一些实施例中，直播流请求对象响应于接收到所述直播接入信息，执行以下步骤：响应于检测到针对所述直播接入信息的触发操作，根据所述直播接入信息，向服务器发送直播流获取请求。

在一些实施例中，所述服务器根据所述直播流获取请求，确定是否向所述直播流请求对象发送直播流。换句话说，服务器可以对直播流获取请求进行鉴权，从而确定直播流请求对象是否具有获取直播流的权限，由此，可以保证直播流的数据安全性。

在这里，服务器对直播获取请求进行鉴权可以采用各种方式实现。

在一些实施例中，直播流请求对象响应于接收到所述直播流，播放所述直播流。

在一些实施例中，直播流请求对象响应于未接收到直播流，展示直播失败指示信息。

在这里，直播流请求对象可以指接收到直播接入信息，并且发起直播请求的对象。可以理解，与服务器发送直播接入信息的各种途径对应，接收到直播接入信息的终端，可能通过各种途径接收到直播接入信息。

可以理解，直播接入信息可以是由参会对象分享至终端用户的。也可能是由于服务器通过向预先配置的用户集合发送直播接入信息，而发送至终端用户的。也可能终端用户打开某一网页，而直播接入信息呈现在这一网页上，即在终端用户没有打开网页的时候，不会直接提醒终端用户接收到直播接入信息。

可以理解，接收到直播接入信息的对象，不一定是直播流请求对象，因为可以有的对象在接收到直播接入信息之后，并没有发送直播流获取请求；发送直播流获取请求的直播流请求对象，也不一定是观看对象，因为有的发送直播流获取请求的直播流请求对象，并没有获取到直播流。

在一些实施例中，服务器基于接收到的多媒体会议流，生成直播流，包括：获取参会对象发送的多媒体会议流；确定当前发言的参会对象；根据接收到的多媒体会议流和当前发言的参会对象的相关信息，生成所述直播流。

在一些实施例中，所述多媒体会议包括以下至少一项：音频会议、音视频会议。可以理解，音视频会议是指，在会议过程中，既存在音频的交互，又存在视频的交互。在一些实施例中，上述多媒体会议可以是音视频会议。

在这里，可以在会议直播界面中，通过预设的方式呈现当前发言的参会对象。也就是说，会议直播界面，可以显示部分或者全部的参会对象的视频画面，并且，通过预设的方式指明当前发言的参会对象。

作为示例，上述预设的方式可以包括但是不限于：显示当前发言的参会对象的标识，在当前发言的参会对象的画面上显示特定标记，在直播界面的预设区域呈现当前发言的参会对象的视频，当会议直播界面缩小为小窗模式时只显示当前发言的参会对象的画面。可以理解的是，由于通过多媒体会议流生成并呈现相应的直播流通常会有延迟，这里的“当前发言的参会对象”中，“当前”时刻是与多媒体会议流同步的。例如，在多媒体会议进行过程中，在某 t1 时刻发言的参会对象为 A，而在 t2 时刻，对应于多媒体会议的 t1 时刻的内容呈现在直播流中，那么，

在直播流的 t2 时刻，当前发言的参会对象指的是在多媒体会议的 t1 时刻发言的参会对象 A。

需要说明的是，根据当前发言的参会对象，生成直播流，可以保证在直播过程中，对于当前会议进行过程中的关键信息（例如，当前发言的参会对象是谁），提供重点提示。

在一些实施例中，所述多媒体会议包括音视频会议，所述直播流包括以下至少一项：会议屏幕共享信息、所述参会对象的多媒体信息、当前发言的参会对象的相关信息。

在这里，会议屏幕共享信息可以是因参会对象共享而在屏幕上共同展示的信息。会议屏幕共享信息可以是参会对象共享的全部或者部分信息。

作为示例，会议屏幕共享信息可以包括但是不限于以下至少一项：共享文档、共享屏幕信息。

在一些实施例中，所述会议屏幕共享信息为所述参与对象的共享信息中的预定义种类的信息。

在这里，上述预定义种类可以是预先指定的。作为示例，上述预定义种类可以是共享屏幕信息。在这里，共享屏幕信息可以是通过对共享屏幕的参会者的终端显示器上呈现的全部或者部分内容进行录屏得到的流数据。需要说明的是，设置预定义种类的信息作为会议屏幕共享信息，可以用于参与对象所共享信息中的保密信息进行筛除，从而保证保密信息不进行直播，保证保密信息的安全性。

在一些实施例中，所述方法还包括：响应于检测到针对预设的直播请求控件的触发操作，展示所述会议直播确认控件。

在一些应用场景中，可以在多媒体会议开启之前，展示直播请求控件。然后，可以多媒体会议开启之前，展示会议直播确认控件；或者，可能由于直播请求控件和会议直播确认控件的展示时刻之间有一定的时间差，在这个时间差里可能多媒体会议开启，因此，可能在多媒体会议进行中展示会议直播确认控件。

在一些应用场景中，可以在多媒体会议进行中，展示直播请求控件。然后，在多媒体会议进行过程中，展示会议直播确认控件。

需要说明的是，展示直播请求控件之后，通过响应于用户的触发进一步展示直播确认控件，可以向用户关于开启会议直播进行二次确认，避免用户误触发而在用户不知情的情况下开启会议直播，保证用户不期望开启会议直播的会议的保密性。

在一些实施例中，还可以响应于接收到其它参会对象发送的请求直播信息，展示所述会议

直播确认控件。

在这里，上述请求直播信息可以用于请求上述执行主体开启会议直播。

在这里，其它参会对象可能是上述执行主体之外的参会对象。可以在多媒体会议开启前或者多媒体会议进行中，由其它参会对象向上述执行主体发送请求直播信息。上述执行主体在接收到上述请求直播信息之后，展示会议直播确认控件。

需要说明的是，由其它参会对象发送请求直播信息，可以实现对上述执行主体的参会对象进行提醒，及时开启会议直播，通过会议直播的开启，扩大多媒体会议的受众范围。

在一些实施例中，响应于确定预设的第一会议条件满足，展示所述会议直播确认控件。

在这里，上述第一会议条件可以是供执行主体判断是否达到需要开启会议直播的程度。在这里，执行主体根据第一会议条件来确定是否开启会议直播的时机，既可以在多媒体会议开启前，也可以在多媒体会议进行中。

在一些实施例中，所述第一会议条件包括以下至少一项：所述多媒体会议的参会对象数量大于预设的第一人数阈值、所述多媒体会议的卡顿率大于预设的第一卡顿率阈值；所述多媒体会议的延迟率大于预设的第一延迟率阈值。

在这里，卡顿率可以用于表征多媒体流播放时的卡顿程度。卡顿率的计算方式可以根据实际情况设置，在此不做限定。作为示例，可以根据单位时间内播放的多媒体数据的帧数，确定卡顿率。

在这里，延迟率可以用于表征多媒体流播放时的延迟程度。延迟率的计算方式可以根据实际情况设置，在此不做限定。作为示例，可以将多媒体数据的发送时间与多媒体数据播放时间进行对比，生成延迟率。

可以理解，多媒体会议开启之前，可以通过预约参加该多媒体的人数，确定多媒体会议的参数对象数量。

可以理解，对于以下项的判断，可以在多媒体会议进行中：对于所述多媒体会议的卡顿率大于预设的第一卡顿率阈值，所述多媒体会议的延迟率大于预设的第一延迟率阈值。

需要说明的是，由上述执行主体根据第一会议条件而判断是否展示会议直播确认控件，可以在需要开启会议直播的时候，及时展示会议直播确认控件而提醒用户，由此，可以通过迅速的反应速度保证会议的流畅程度。

在一些实施例中，所述方法还包括：响应于接收到服务器发送的直播询问信息，展示所述

会议直播确认控件，其中，所述直播询问信息由所述服务器响应于确定预设的第二会议条件满足而生成。

在这里，直播询问信息为服务器预先与执行主体约定的信息，用于触发执行主体展示直播确认控件。

在这里，上述第二会议条件用于供服务器判断是否达到需要开启会议直播的程度。在这里，服务器根据第二会议条件判断，既可以在多媒体会议开启前，也可以在多媒体会议进行中。

在一些实施例中，所述多媒体会议的参会对象数量大于预设的第二人数阈值；所述多媒体会议的卡顿率大于预设的第二卡顿率阈值；所述多媒体会议的延迟率大于预设的第二延迟率阈值。

可以理解，服务器对于以下项的判断，可以是在多媒体会议进行中：所述多媒体会议的卡顿率大于预设的第二卡顿率阈值，所述多媒体会议的延迟率大于预设的第二延迟率阈值。

需要说明的是，由上述服务器根据第二会议条件向参会对象发送是否会议直播确认控件，可以由服务器统计较为准确和全面的数据而确定会议开启的提醒时机，由此，可以提高提醒时机的准确性。

在一些应用场景中，第一延迟率阈值小于第二延迟率阈值，第一卡顿率阈值小于第二卡顿率阈值。需要说明的是，上述执行主体的延迟率阈值小于服务器的延迟率阈值，可以对于需要开启会议直播的时机更为灵敏。

在一些实施例中，所述会议直播确认控件的展示时机包括以下至少一种：开启所述多媒体会议前、多媒体会议进行中。

需要说明的是，在开启媒体会议前，展示会议直播确认控件，可以在对参会对象进行提醒，可以对用户形成预先提醒，使得用户可以充分考虑是否进行会议直播；并且，如果用户在会议开启前确认开启直播，则服务器端可以对此会议直播进行计算资源、存储资源和通信资源的预先配置，可以在开启会议直播的时候，保证直播流的完整与流畅。

需要说明的是，在多媒体会议进行中，展示会议直播控件，可以根据会议的实际情况，确定是否需要开启会议直播，从而提供了根据实际会议情况提供灵活选择的机会。

在一些实施例中，所述展示接收到的直播接入信息，包括：响应于接收到所述直播接入信息，以及响应于确定所述多媒体会议未开启，将所述直播接入信息传输到指示所述多媒体会议的日历事件中；在所述日历事件的展示界面中，展示所述直播接入信息。

在这里，日历事件的展示界面可以展示用户标记在日历上的一系列活动。指示多媒体会议的日历事件，可以用于提醒用户多媒体会议的开启时间。在日历事件的展示界面，展示上述直播接入信息，可以在提醒用户上述多媒体会议的同时，向用户展示用于邀请观会对象的直播接入信息。

在一些实施例中，所述展示接收到的直播接入信息，还包括：响应于接收到所述直播接入信息，以及响应于确定所述多媒体会议正在进行，在多媒体会议界面，展示所述直播接入信息。

在这里，如果在多媒体会议进行中接收到直播接入信息，可以在会议进行过程中需要开启会议直播的时候，及时提供直播接入信息，并且由参会对象及时将直播接入信息分享出去，供观会对象接收直播流。

在一些实施例中，所述响应于检测到预定义的分享确认操作，发送包括分享对象标识的分享请求至服务器之前，所述方法还包括：响应于检测到预定义的分享开启操作，呈现候选分享对象标识；响应于检测到预定义的选择操作，将所述选择操作所针对的候选分享对象标识确定为分享对象标识。

作为示例，分享开启操作可以是用户点击“开始分享控件”，用户点击“开始分享控件”之后，终端可以呈现候选分享对象标识，例如甲用户、乙用户和丙用户。选择操作从呈现的候选分享对象标识中，选出分享对象标识，例如，选择操作可以选出甲用户。

在这里，所述候选分享对象标识根据预先设置的可分享用户范围和参会对象的关联用户确定。

在一些实施例中，所述可分享用户范围基于如下至少一者确定：预先建立的组织架构，以及预先建立的用户间关联关系。

在这里，组织架构可以是由企业端（B 端）用户以组织内各个成员为节点建立的架构。

在一些应用场景中，呈现候选分享对象标识，可以包括调起参会对象的组织架构树，然后供参会对象进行选择。

在一些应用场景中，呈现候选分享对象标识，可以包括展示与参会对象建立了关联关系的用户标识，然后供参会对象进行选择。

在一些实施例中，所述分享对象响应于检测到针对所述直播接入信息的转发操作，生成以及展示限制转发信息，其中，所述限制转发信息用于指示对所述直播接入信息没有分享权限。

在一些实施例中，所述分享对象包括观会对象。

在一些应用场景中，上述直播接入信息可以在特定的参会对象（例如会议主持人）处展示，而不在普通参会对象（例如会议参加人）处展示。在这种应用场景中，特定的参会对象可以向普通参会对象作为分享对象，分享直播接入信息。普通参会对象可以通过直播接入信息，接收直播流；由此，普通参会对象可以切换到直播模式，观看会议而不参加会议。

在一些应用场景中，上述直播接入信息可以展示在所有的参会对象处。参会对象可以将上述直播接入信息发送给观会对象。在这种应用场景中，观会对象没有权限对直播接入信息进行二次转发。

需要说明的是，可以通过对转发的控制，限制直播接入信息的无差别播散，由此，可以减轻服务器的用于鉴权的计算量。

在一些应用场景中，直播接入信息的呈现样式根据分享对象的权限设置。分享对象的权限可以是可转发或者限制转发。分享对象的权限可以采用各种方式设置，在此不做限定。

或者，在一些实施例，在将直播接入信息向分享对象转发之前，可以对直播接入信息进行封装，使得封装后的直播接入信息所指示的直播流的存储位置，对分享对象不可见，由此，可以避免通过分享对象对直播流的再次转发。在一些应用场景中，所述分享对象的权限为限制转发权限。所述分享对象将直播流指示信息封装到卡片中进行展示，所述卡片设置直播流请求控件而不设置转发控件。

需要说明的是，根据分享对象的权限封装，而确定直播接入信息的呈现样式，可以从转发源头上不提供转发的触发控件，由此，可以节省终端进行呈现无转发权限的提醒步骤，由此，节省终端响应转发操作的步骤以减少终端的计算量。

在一些实施例中，所述直播流获取请求包括用户标识；以及所述服务器根据所述直播流获取请求，确定是否向所述分享对象发送直播流，包括：所述服务器根据直播流获取请求中的用户标识，确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中，所述服务器根据直播流获取请求中的用户标识，确定是否返回所述直播流，包括：所述服务器响应于接收到包括用户标识的直播流获取请求，根据预先生成的白名单，确定是否返回所述直播流。

在这里，白名单可以记录具有观看直播流权限的用户。

需要说明的是，采用白名单的方式对直播流获取请求进行鉴权，可以提高鉴权速度。

在一些实施例中，所述方法还包括：向服务器发送分享对象范围信息，其中，所述服务器

根据接收到的分享对象范围信息，确定分享对象范围，以及根据分享对象范围内的用户标识生成白名单。

在这里，上述分享对象范围信息可以用于指示分享对象范围。需要说明的是，分享对象范围信息的发送，可以是针对单次会议的，也可以针对会议直播功能的统一设置。

在一些应用场景中，执行主体可以展示候选的分享对象范围标识给用户，然后供用户进行选择。执行主体可以将用户的选择结果作为分享对象范围信息发送给服务器。服务器可以存储用户之间的关联关系，也可以存储组织架构树（组织架构树上各个分支的用户标识）。服务器接收到分享对象范围信息之后，可以结合发送请求的用户标识和分享对象范围信息，确定分享对象范围内的用户。

在一些实施例中，所述分享对象范围信息包括以下至少一项：群组标识、组织标识。

在这里，上述群组标识可以指示群组。群组可以由客户端（C 端）用户建立的用户集合。

在这里，上述组织标识可以指示组织架构树。组织架构树可以由企业端（B 端）用户建立的组织架构而生成的组群形式。

在一些应用场景中，如果发送直播流获取请求的用户，在组织标识指示的组织架构树中，则向该用户返回直播流；如果不在组织标识指示的组织架构书中，则不向该用户返回直播流。

在一些应用场景中，如果发送直播流获取请求的用户，在群组标识指示的群组中，则向该用户返回直播流；如果不在群组标识指示的群组中，则不向该用户返回直播流。

需要说明的是，通过以分享对象范围信息指示具有观看权限的用户，首先，可以避免逐个选取用户的步骤，提供分享效率；其次，可以在不限制转发的同时，对接收到直播接入信息的用户进行鉴权，保证会议内容不对组织架构或者群组外的用户或者群组外的用户开放，保证会议内容的保密性。

在一些实施例中，所述白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识。

在这里，服务器可以接收参会对象发送的分享请求，然后，将接收到的分享请求中的分享对象标识作为元素，生成白名单。

需要说明的是，白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识，可以将参会对象指定的分享对象作为有权用户，可以在不限制的分享对象转发的同时，将会议直播流的播放限制在参会对象指定的分享对象内，保证了会议内容的保密性。

在一些实施例中，所述直播接入信息包括以下任一项统一资源定位符、会议标识。

在这里，所述统一资源定位符用于指示基于所述多媒体会议而生成的直播流，所述会议标识用于指示基于所述多媒体会议。

在这里，统一资源定位符可以包括直播网址。所述直播网址可以指示用于播放所述直播流的网页。

在一些实施例中，分享对象响应于接收到所述直播流，播放所述直播流，包括：所述分享对象响应于接收到根据统一资源定位符或会议标识获取的直播流，在会议应用内或者多媒体播放应用内，播放所述直播流。

在一些应用场景中，上述分享对象响应于接收到直播流，可以在应用内，播放直播流。

在一些实施例中，分享对象响应于接收到所述直播流，播放所述直播流，包括：所述分享对象响应于接收到根据直播网址获取的直播网页，展示直播网页，以播放所述直播流。

在一些应用场景中，上述分享对象响应于接收到直播流，可以在浏览器读取的网页内，播放直播流。

在一些实施例中，所述方法还包括：所述服务器发送直播情况信息至所述参会对象。

在这里，所述直播情况信息用于指示根据所述多媒体会议而开启的直播的相关情况。

在一些实施例中，所述方法还包括：在多媒体会议界面，展示直播情况信息。

在一些实施例中，所述直播情况信息包括以下至少一项：直播观看人数、直播观看用户信息。

在这里，所述直播观看人数根据播放所述直播流的终端数量而生成。

在这里，上述直播观看用户信息可以指示直播观看观众的各种预定义信息。上述直播观看用户信息可以包括但不限于直播观看用户的身份信息、直播观看用户的年龄信息、直播观看用户的等级信息。直播观看用户的身份信息可以包括但不限于以下至少一项：直播观看用户的标识、直播观看用户的头像等。

需要说明的是，在参会对象的多媒体会议界面，展示直播情况信息，可以向参会对象提供会议直播的相关情况，便于参会对象根据会议直播的相关情况进行反应。作为示例，如果观会对象中有参会对象认为并不适合向其播放会议内容的对象，可以由观会对象进行取消此对象的观会权限。

在一些实施例中，直播流播放界面包括信息输入控件，所述信息输入控件用于接收反馈信息；服务器响应于接收到分享对象发送的反馈信息，将所述反馈信息发送至所述参会对象；以

及所述方法还包括：在多媒体会议界面，展示所述反馈信息。

在这里，反馈信息可以是观会对象发送的、关于会议直播的信息。

在一些实施例中，上述多媒体会议界面所展示的反馈信息，可以各种形式的。作为示例，上述反馈信息可以是弹幕形式的。

需要说明的是，上述反馈信息可以作为观会对象关于会议直播的意见，向参会对象提供。由此，可以及时向参会对象提供会议反馈，提高在线会议交互率。

在一些实施例中，上述反馈信息和上述直播情况信息，也可以在直播流界面进行展示。由此，向观会对象提供其它观会对象关于会议直播的意见，也可以向观会对象提供直播情况。

请参考图 2，其示出了根据本公开的权限控制方法的一个实施例的流程。该交互方法应用于服务器。如图 1 所示该权限控制方法，包括以下步骤：

步骤 201，接收直播流获取请求。

步骤 202，根据直播流获取请求，确定是否返回直播流。

在一些实施例中，所述方法还包括：生成直播接入信息；将直播接入信息发送至候选观看对象。

需要说明的是，图 2 所示实施例可以与本公开中的其它技术特征或者应用场景结合，在此不再一一赘述。

在这里，候选观看对象可以服务器确定的期望其接收直播流的用户。

在一些实施例中，候选观看对象响应于检测到针对所述直播接入信息的预定义的分享开启操作，执行以下步骤：呈现候选分享对象标识，其中，所述候选对象标识根据预先设置的可分享用户范围确定；响应于检测到预定义的选择操作，将所述选择操作所针对的候选分享对象标识确定为分享对象标识；将包括所述分享对象标识的分享请求，发送至服务器。

作为示例，分享开启操作可以是用户点击“开始分享控件”，用户点击“开始分享控件”之后，终端可以呈现候选分享对象标识，例如甲用户、乙用户和丙用户。选择操作从呈现的候选分享对象标识中，选出分享对象标识，例如，选择操作可以选出甲用户。

在这里，所述候选分享对象标识根据预先设置的可分享用户范围和参会对象的关联用户确定。

在一些实施例中，所述分享对象标识所指示的分享对象响应于检测到针对所述直播接入信息的转发操作，生成以及展示限制转发信息，其中，所述限制转发信息用于指示对所述直播接

入信息没有分享权限。

在一些实施例中，所述直播流获取请求包括用户标识；以及根据直播流获取请求，确定是否返回直播流，包括：根据直播流获取请求中的用户标识，确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中，所述根据直播流获取请求，确定是否返回直播流，包括：响应于接收到包括用户标识的直播流获取请求，根据预先生成的白名单，确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中，所述方法还包括：根据候选观看对象发送的分享对象范围信息，确定分享对象范围；根据分享对象范围内的用户标识生成白名单。

在一些实施例中，所述分享对象范围信息包括以下至少一项：群组标识、组织标识。

在一些实施例中，所述白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识。

在一些实施例中，所述直播流是通过以下方式生成的：所述服务器接收到所述会议直播确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流。

在一些实施例中，所述响应于检测到预定义的分享确认操作，发送包括分享对象标识的分享请求至服务器之前，所述方法还包括：响应于检测到预定义的分享开启操作，呈现候选分享对象标识；响应于检测到预定义的选择操作，将所述选择操作所针对的候选分享对象标识确定为分享对象标识。

在一些实施例中，所述可分享用户范围基于如下至少一者确定：预先建立的组织架构，以及预先建立的用户间关联关系。

在这里，组织架构可以是由企业端（B端）用户以组织内各个成员为节点建立的架构。

在一些应用场景中，呈现候选分享对象标识，可以包括调起候选观看对象的组织架构树，然后供候选观看对象进行选择。

在一些应用场景中，呈现候选分享对象标识，可以包括展示与候选观看对象建立了关联关系的用户标识，然后供候选观看对象进行选择。

在一些实施例中，所述分享对象响应于检测到针对所述直播接入信息的转发操作，生成以及展示限制转发信息，其中，所述限制转发信息用于指示对所述直播接入信息没有分享权限。

在一些实施例中，所述分享对象包括观会对象。

在一些应用场景中，上述直播接入信息可以在特定的候选观看对象（例如会议主持人）处展示，而不在普通候选观看对象（例如会议参加人）处展示。在这种应用场景中，特定的候选观看对象可以向将普通候选观看对象作为分享对象，分享直播接入信息。普通候选观看对象可

以通过直播接入信息，接收直播流；由此，普通候选观看对象可以切换到直播模式，观看会议而不参加会议。

在一些应用场景中，上述直播接入信息可以展示在所有的候选观看对象处。候选观看对象可以将上述直播接入信息发送给观会对象。在这种应用场景中，观会对象没有权限对直播接入信息进行二次转发。

需要说明的是，可以通过对转发的控制，限制直播接入信息的无差别播散，由此，可以减轻服务器的用于鉴权的计算量。

在一些应用场景中，直播接入信息的呈现样式根据分享对象的权限设置。分享对象的权限可以是可转发或者限制转发。分享对象的权限可以采用各种方式设置，在此不做限定。

在一些应用场景中，所述分享对象的权限为限制转发权限。所述分享对象将直播流指示信息封装到卡片中进行展示，所述卡片设置直播流请求控件而不设置转发控件。

需要说明的是，根据分享对象的权限封装，而确定直播接入信息的呈现样式，可以从转发源头上不提供转发的触发控件，由此，可以节省终端进行呈现无转发权限的提醒步骤，由此，节省终端响应转发操作的步骤以减少终端的计算量。

在一些实施例中，所述直播流获取请求包括用户标识；以及所述服务器根据所述直播流获取请求，确定是否向所述分享对象发送直播流，包括：所述服务器根据直播流获取请求中的用户标识，确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中，所述服务器根据直播流获取请求中的用户标识，确定是否返回所述直播流，包括：所述服务器响应于接收到包括用户标识的直播流获取请求，根据预先生成的白名单，确定是否返回所述直播流。

在这里，白名单可以记录具有观看直播流权限的用户。

需要说明的是，采用白名单的方式对直播流获取请求进行鉴权，可以提高鉴权速度。

在一些实施例中，所述方法还包括：向服务器发送分享对象范围信息，其中，所述服务器根据接收到的分享对象范围信息，确定分享对象范围，以及根据分享对象范围内的用户标识生成白名单。

在这里，上述分享对象范围信息可以用于指示分享对象范围。需要说明的是，分享对象范围信息的发送，可以是针对单次会议的，也可以针对会议直播功能的统一设置。

在一些应用场景中，执行主体可以展示候选的分享对象范围标识给用户，然后供用户进行

选择。执行主体可以将用户的选择结果作为分享对象范围信息发送给服务器。服务器可以存储用户之间的关联关系，也可以存储组织架构树（组织架构树上各个分支的用户标识）。服务器接收到分享对象范围信息之后，可以结合发送请求的用户标识和分享对象范围信息，确定分享对象范围内的用户。

在一些实施例中，所述分享对象范围信息包括以下至少一项：群组标识、组织标识。

在这里，上述群组标识可以指示群组。群组可以由客户端（C 端）用户建立的用户集合。

在这里，上述组织标识可以指示组织架构树。组织架构树可以由企业端（B 端）用户建立的组织架构而生成的组群形式。

在一些应用场景中，如果发送直播流获取请求的用户，在组织标识指示的组织架构树中，则向该用户返回直播流；如果不在组织标识指示的组织架构书中，则不向该用户返回直播流。

在一些应用场景中，如果发送直播流获取请求的用户，在群组标识指示的群组中，则向该用户返回直播流；如果不在群组标识指示的群组中，则不向该用户返回直播流。

需要说明的是，通过以分享对象范围信息指示具有观看权限的用户，首先，可以避免逐个选取用户的步骤，提供分享效率；其次，可以在不限制转发的同时，对接收到直播接入信息的用户进行鉴权，保证直播流不对组织架构或者群组外的用户或者群组外的用户开放，保证直播流的保密性。

在一些实施例中，所述白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识。

在这里，服务器可以接收候选观看对象发送的分享请求，然后，将接收到的分享请求中的分享对象标识作为元素，生成白名单。

需要说明的是，白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识，可以将候选观看对象指定的分享对象作为有权用户，可以在不限制的分享对象转发的同时，将会议直播流的播放限制在候选观看对象指定的分享对象内，保证了直播流的保密性。

进一步参考图 3，作为对上述各图所示方法的实现，本公开提供了一种交互装置的一个实施例，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 3 所示，本实施例的交互装置包括：第一发送单元，用于响应于检测到针对多媒体会议控件的触发操作，向服务器发送多媒体会议开启请求，其中，所述服务器响应于确定基于所述多媒体会议开启请求开启多媒体会议，开启多媒体会议；第二发送单元，用于响应于检测到针对会议直播确认控件的确认操作，向服务器发送会议直播确认信息，其中，响应于所述服务

器接收到所述会议直播确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流，其中，所述多媒体会议流由所述多媒体会议的参会对象发送至服务器。

在本实施例中，交互装置的第一发送单元 301 和第二发送单元 302 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 的相关说明，在此不再赘述。

在一些实施例中，还包括，服务器响应于接收到所述直播确认信息，生成直播接入信息，以及将所述直播接入信息发送至以下至少一项：参会对象、目标观会对象、目标网络资源输出端，其中，所述直播接入信息用于指示所述直播流的获取方式。

在一些实施例中，服务器向所述多媒体会议的参会对象发送直播接入信息；所述装置还用于：展示接收到的直播接入信息。

在一些实施例中，所述装置还用于：响应于检测到预定义的分享确认操作，发送包括分享确认对象标识的分享请求至服务器，其中，服务器响应于接收到所述分享请求，将所述直播接入信息发送至分享对象，所述分享对象标识指示所述分享确认操作针对的分享对象。

在一些实施例中，直播流请求对象响应于接收到所述直播接入信息，执行以下步骤：响应于检测到针对所述直播接入信息的触发操作，根据所述直播接入信息，向服务器发送直播流获取请求，其中，所述服务器根据所述直播流获取请求，确定是否向所述直播流请求对象发送直播流；响应于接收到所述直播流，播放所述直播流。

在一些实施例中，所述直播流请求对象于未接收到所述直播流，展示直播失败提示信息。

在一些实施例中，所述目标网络资源输出端包括以下至少一项：目标网页、目标应用的预设界面。

在一些实施例中，所述目标观会对象包括预先配置的用户集合。

在一些实施例中，所述服务器包括会议服务器和直播服务器。

在一些实施例中，所述会议服务器执行以下步骤：响应于接收到所述直播会议确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流基于接收到的多媒体会议流，生成直播流；将所生成的直播流，发送至所述直播服务器。

在一些实施例中，所述会议服务器执行以下步骤：响应于接收到所述直播会议确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流基于接收到的多媒体会议流，将所述多媒体会议流发送至所述直播服务器；所述直播服务器根据接收到的多媒体会议流，生成所述直播流。

在一些实施例中，服务器基于接收到的多媒体会议流，生成直播流，包括：获取参会对象

发送的多媒体会议流；确定当前发言的参会对象；根据接收到的多媒体会议流和当前发言的参会对象的相关信息，生成所述直播流。

在一些实施例中，所述多媒体会议包括以下至少一项：音频会议、音视频会议。

在一些实施例中，所述多媒体会议包括音视频会议，所述直播流包括以下至少一项：会议屏幕共享信息、所述参会对象的多媒体信息、当前发言的参会对象的相关信息。

在一些实施例中，所述会议屏幕共享信息为所述参与对象的共享信息中的预定义种类的信息。

在一些实施例中，所述装置还用于：响应于检测到针对预设的直播请求控件的触发操作，展示所述会议直播确认控件。

在一些实施例中，所述装置还用于：响应于接收到其它参会对象发送的请求直播信息，展示所述会议直播确认控件。

在一些实施例中，所述装置还用于：响应于确定预设的第一会议条件满足，展示所述会议直播确认控件。

在一些实施例中，所述第一会议条件包括以下至少一项：所述多媒体会议的参会对象数量大于预设的第一人数阈值；所述多媒体会议的卡顿率大于预设的第一卡顿率阈值；所述多媒体会议的延迟率大于预设的第一延迟率阈值。

在一些实施例中，所述装置还用于：响应于接收到服务器发送的直播询问信息，展示所述会议直播确认控件，其中，所述直播询问信息由所述服务器响应于确定预设的第二会议条件满足而生成。

所述第二会议条件包括以下至少一项：所述多媒体会议的参会对象数量大于预设的第二人数阈值；所述多媒体会议的卡顿率大于预设的第二卡顿率阈值；所述多媒体会议的延迟率大于预设的第二延迟率阈值。

在一些实施例中，所述会议直播确认控件的展示时机包括以下至少一种：开启所述多媒体会议前、多媒体会议进行中。

在一些实施例中，所述展示接收到的直播接入信息，包括：响应于接收到所述直播接入信息，以及响应于确定所述多媒体会议未开启，将所述直播接入信息传输到指示所述多媒体会议的日历事件中；在所述日历事件的展示界面中，展示所述直播接入信息。

在一些实施例中，所述展示接收到的直播接入信息，还包括：响应于接收到所述直播接入

信息,以及响应于确定所述多媒体会议正在进行,在多媒体会议界面,展示所述直播接入信息。

在一些实施例中,所述响应于检测到预定义的分享确认操作,发送包括分享对象标识的分享请求至服务器之前,所述装置还用于:响应于检测到预定义的分享开启操作,呈现候选分享对象标识,其中,所述候选对象标识根据预先设置的可分享用户范围和参会对象的关联用户确定;响应于检测到预定义的选择操作,将所述选择操作所针对的候选分享对象标识确定为分享对象标识。

在一些实施例中,所述可分享用户范围基于如下至少一者确定:预先建立的组织架构,以及预先建立的用户间关联关系。

在一些实施例中,所述分享对象响应于检测到针对所述直播接入信息的转发操作,生成以及展示限制转发信息,其中,所述限制转发信息用于指示对所述直播接入信息没有分享权限。

在一些实施例中,直播接入信息的呈现样式根据分享对象的权限设置。

在一些实施例中,所述分享对象的权限为限制转发权限,所述分享对象将直播流指示信息封装到卡片中进行展示,所述卡片设置直播流请求控件而不设置转发控件。

在一些实施例中,所述分享对象包括以下至少一项:观会对象。

在一些实施例中,所述直播流获取请求包括用户标识;以及

所述服务器根据所述直播流获取请求,确定是否向所述分享对象发送直播流,包括:所述服务器根据直播流获取请求中的用户标识,确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中,所述服务器根据直播流获取请求中的用户标识,确定是否返回所述直播流,包括:所述服务器响应于接收到包括用户标识的直播流获取请求,根据预先生成的白名单,确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中,所述装置还用于:向服务器发送分享对象范围信息,其中,所述服务器根据接收到的分享对象范围信息,确定分享对象范围,以及根据分享对象范围内的用户标识生成白名单。

在一些实施例中,所述分享对象范围信息包括以下至少一项:群组标识、组织标识。

在一些实施例中,所述白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识。

在一些实施例中,所述直播接入信息包括以下任一项统一资源定位符、会议标识,其中,所述直播网址指示用于播放所述直播流的网页,所述统一资源定位符用于指示基于所述多媒体会议而生成的直播流,所述会议标识用于指示基于所述多媒体会议。

在一些实施例中，分享对象响应于接收到所述直播流，播放所述直播流，包括：所述分享对象响应于接收到根据统一资源定位符或会议标识获取的直播流，在会议应用内或者多媒体播放应用内，播放所述直播流。

在一些实施例中，分享对象响应于接收到所述直播流，播放所述直播流，包括：所述分享对象响应于接收到根据直播网址获取的直播网页，展示直播网页，以播放所述直播流。

在一些实施例中，还包括：所述服务器发送直播情况信息至所述参会对象，其中，所述直播情况信息用于指示根据所述多媒体会议而开启的直播的相关情况；以及所述装置还用于：在多媒体会议界面，展示直播情况信息。

在一些实施例中，所述直播情况信息包括以下至少一项：直播观看人数、直播观看用户信息，其中，所述直播观看人数根据播放所述直播流的终端数量而生成。

在一些实施例中，直播流播放界面包括信息输入控件，所述信息输入控件用于接收反馈信息；服务器响应于接收到分享对象发送的反馈信息，将所述反馈信息发送至所述参会对象；以及所述装置还用于：在多媒体会议界面，展示所述反馈信息。进一步参考图 4，作为对上述各图所示方法的实现，本公开提供了一种权限控制装置的一个实施例，该装置实施例与图 2 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，本实施例的权限控制装置包括：接收模块，用于接收直播流获取请求；确定模块，用于根据直播流获取请求，确定是否返回直播流。

在本实施例中，权限控制装置的接收模块 401 和确定模块 402 的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图 2 对应实施例中步骤 201、步骤 202 的相关说明，在此不再赘述。

在一些实施例中，所述装置还包括：生成直播接入信息；将直播接入信息发送至候选观看对象。

在一些实施例中，候选观看对象响应于检测到针对所述直播接入信息的预定义的分享开启操作，执行以下步骤：呈现候选分享对象标识，其中，所述候选对象标识根据预先设置的可分享用户范围确定；响应于检测到预定义的选择操作，将所述选择操作所针对的候选分享对象标识确定为分享对象标识；将包括所述分享对象标识的分享请求，发送至服务器。

在一些实施例中，所述可分享用户范围基于如下至少一者确定：预先建立的组织架构，以及预先建立的用户间关联关系。

在一些实施例中，所述分享对象标识所指示的分享对象响应于检测到针对所述直播接入信

息的转发操作，生成以及展示限制转发信息，其中，所述限制转发信息用于指示对所述直播接入信息没有分享权限。

在一些实施例中，直播接入信息的呈现样式根据分享对象的权限设置。

在一些实施例中，所述分享对象的权限为限制转发权限，所述分享对象将直播接入信息封装到卡片中进行展示，所述卡片设置直播流请求控件而不设置转发控件。

在一些实施例中，所述直播流获取请求包括用户标识；以及根据直播流获取请求，确定是否返回直播流，包括：根据直播流获取请求中的用户标识，确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中，所述根据直播流获取请求，确定是否返回直播流，包括：响应于接收到包括用户标识的直播流获取请求，根据预先生成的白名单，确定是否返回所述直播流。

在一些实施例中，所述装置还包括：根据候选观看对象发送的分享对象范围信息，确定分享对象范围；根据分享对象范围内的用户标识生成白名单。

在一些实施例中，所述分享对象范围信息包括以下至少一项：群组标识、组织标识。

在一些实施例中，所述白名单包括服务器接收到的分享请求中的分享对象标识。

在一些实施例中，所述直播流是通过以下方式生成的：所述服务器接收到所述会议直播确认信息，以及响应于接收到多媒体会议流，基于接收到的多媒体会议流，生成直播流。

请参考图 5，图 5 示出了本公开的一个实施例的交互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、503，网络 504，服务器 505。网络 504 用以在终端设备 501、502、503 和服务器 505 之间提供通信链路的介质。网络 504 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、503 可以通过网络 504 与服务器 505 交互，以接收或发送消息等。终端设备 501、502、503 上可以安装有各种客户端应用，例如网页浏览器应用、搜索类应用、新闻资讯类应用。终端设备 501、502、503 中的客户端应用可以接收用户的指令，并根据用户的指令完成相应的功能，例如根据用户的指令在信息中添加相应信息。

终端设备 501、502、503 可以是硬件，也可以是软件。当终端设备 501、502、503 为硬件时，可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面 3）、MP4（Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层

面 4) 播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备 501、502、503 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 (例如用来提供分布式服务的软件或软件模块), 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 505 可以是提供各种服务的服务器, 例如接收终端设备 501、502、503 发送的信息获取请求, 根据信息获取请求通过各种方式获取信息获取请求对应的展示信息。并展示信息的相关数据发送给终端设备 501、502、503。

需要说明的是, 本公开实施例所提供的交互方法可以由终端设备执行, 相应地, 交互装置可以设置在终端设备 501、502、503 中。此外, 本公开实施例所提供的交互方法还可以由服务器 505 执行, 相应地, 交互装置可以设置于服务器 505 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、网络和服务器的数目。

请参考图 6, 示出了根据本公开的信息交互方法的一些实施例的流程。该信息交互方法应用于多媒体会议服务器, 包括以下步骤:

步骤 601, 接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流。

在本实施例中, 多媒体会议服务器可以是单台服务器, 也可以是集群服务器。

多媒体会议的参会用户为向多媒体会议服务器传输多媒体数据流, 并从多媒体会议服务器接收其他参会用户的多媒体数据流的用户。

这里的多媒体会议可以是音频会议, 也可以是视频会议。

多个参会用户可以是具有预设关联关系的用户。例如, 多个参会用户是属于同一企业的多个用户。

各参会用户可以使用各自的终端设备 (第一终端设备) 向多媒体会议服务器发送多媒体数据流。这里多媒体数据流可以包括但不限于音频数据和/或视频数据流等。

多媒体会议服务器还可以将多个参会用户的多媒体数据流进行交互传输。这里的用户的多媒体数据流是指多媒体会议服务器接收的、由参会用户的第一终端设备的多媒体采集设备采集的多媒体数据流, 这里的多媒体采集设备可以包括音频采集设备 (例如麦克风)、视频采集设备 (例如摄像头)。

在一些应用场景中, 多媒体会议服务器可以控制发送给参会用户的多媒体数据流。例如, 多媒体会议的参会用户包括 A、B、C、D; 多媒体会议服务器可以控制向参会用户 A 发送参会

用户 B、C、D 的多媒体数据流；向参会用户 B 发送参会用户 A、C、D 的多媒体数据流；向参会用户 C 发送参会用户 A、B、D 的多媒体数据流；向参会用户 D 发送参会用户 A、B、C 的多媒体数据流。此外，多媒体会议服务器还可以根据参会用户（例如参会用户 A）的请求，向参会用户的请求所指定的其他参会用户（例如参会用户 B）发送该参会用户（例如参会用户 A）的多媒体数据流；或者禁止向参会用户的请求所指定的其他参会用户（例如参会用户 B）发送该参会用户的多媒体数据流。

步骤 602，根据接收到的多媒体会议的直播指令，从多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流。

这里的直播指令可以由具有发出直播指令权限的预设参会用户发出。这里的预设参会用户例如可以为多媒体会议主持人。

多媒体会议服务器可以根据所接收到的预设参会用户发出的直播指令，从参会用户发送的多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流。

在一些应用场景中，上述直播指令可以是根据多媒体会议的申请人在申请多媒体会议时设置的多媒体会议的直播属性时生成的。例如，上述申请人设置多媒体会议的直播属性值为用于表征直播的属性值，在申请人设置了多媒体会议的直播属性值为用于表征直播的属性值时，相当于向多媒体会议服务器发出了多媒体会议的直播指令。相应地，多媒体会议服务器在开始接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流时，即开始从参会用户发送的多媒体数据流生成直播用多媒体数据流。

此外，预设参会用户还可以在多媒体会议开始启动时，或者在多媒体会议进行过程中，通过其使用的第二终端设备向多媒体会议服务器发送多媒体会议的直播指令。

多媒体会议服务器可以使用各种方法从多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流。

例如将各参会用户的多媒体数据流作为直播用多媒体数据流。

在这里，参会用户发送的多媒体数据流是指将各参会用户通过各自的第一终端设备发送到多媒体会议服务器的多媒体数据流。

步骤 603，将直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使直播服务器根据直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流。

这里的直播服务器可以是与多媒体会议服务器不同的物理电子设备。

多媒体会议服务器在将直播数据流发送给直播服务器之前，需要建立与直播服务器的通信连接。多媒体会议服务器发送给直播服务器的直播用多媒体数据流还可以包括多媒体会议的会议标识。这里的会议标识可以包括数字、字母、符号和/或图形。在一些应用场景中，会议标识可以包括多媒体会议主持人的信息。

多媒体会议服务器可以通过事先与直播服务器建立的通信连接，将多媒体会议的直播用多媒体数据流发送给直播服务器。

直播服务器可以对直播用多媒体数据流进行各种分析处理，生成直播数据流。

在本实施例中，当上述直播用多媒体数据流为各参会用户发送给多媒体会议服务器的多媒体数据流时，直播服务器可以将各参会用户的多媒体数据流合流，从而生成直播数据流。进一步地，直播服务器可以将直播数据流推送给期望分享的分享用户。

在这里，若直播用多媒体数据流包括音频数据流，这里的将各参会用户的多媒体数据流合流，例如可以包括按照多个参会用户的音频数据流各自对应的波形数据按照时间进行同步，然后对同步后的多个参会用户的音频数据流的波形进行叠加。

当直播用多媒体数据流包括视频数据流时，上述将各参会用户的多媒体数据流合流，可以包括从各参会用户的视频数据流中选取一路视频数据流作为合流后的视频数据流。或者从各参会用户的视频数据流中选取至少两路视频数据流，并将各路视频数据流处理为可以在同一显示页面显示的视频数据流（视频混屏）；例如设置待合流的每一路视频数据流的页面显示占比、显示区域等；然后将设置了上述至少两路视频数据流各自对应的显示占比、显示区域等的视频数据流整合为合流后的视频数据流。

直播用多媒体数据流包括各参会用户的多媒体数据流，由直播服务器根据各参会用户的多媒体数据流进行分析处理生成直播数据流，可以减少多媒体会议服务器对参会用户的多媒体数据流进一步处理成直播数据流的步骤，适用于对多媒体数据流进行分析处理资源紧张的多媒体服务器。

分享用户可以是与参会用户之间具有预设关联关系的用户。例如分享用户可以是参会用户属于同一企业的用户；分享用户还可以是参会用户的联系人等。此外，分享用户还可以是与参会用户没有关联关系的用户。

本实施例提供的信息交互方法，通过根据参会用户发送的多媒体数据流确定出直播用多媒体数据流，并将直播用多媒体数据流发送给直播服务器以供直播服务器直播所述多媒体会议

的直播数据流，参会用户之外的用户可以通过观看多媒体会议的直播数据流，了解多媒体会议的内容。在多媒体会议服务器资源有限且又面向多用户的情况下，采用上述方式可以对多个用户进行分流，使一部分用户通过多媒体会议服务器参会，一部分用户通过直播服务器实时了解多媒体会议的内容；可以减轻多媒体会议服务器的负荷，从而保证多媒体会议的流畅性。

此外，直播服务器可以将分享用户的信息发送到多媒体会议服务器，由多媒体会议服务器将分享用户的信息发送给参会用户的第一终端设备，使得参会用户可以了解分享用户的信息，实现了参会用户于分享用户之间的信息交互。由于分享用户的信息并不需要实时传输音视频数据，实现参会用户获取分享用户的信息所占用的多媒体会议服务器资源较少。从而在不增加多媒体会议服务器物理资源量的前提下，达到了对多媒体会议服务器扩容的效果。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述步骤 102 中的从多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流，包括：将部分参会用户的多媒体数据流作为直播用多媒体数据流。以及上述步骤 103 可以包括将所述部分参会用户的多媒体数据流作为直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器对所述部分参会用户的多媒体数据流进行合流，生成发送给分享用户的直播数据流。

这里的部分参会用户可以是预先指定的部分参会用户，例如多媒体会议的主持人，或者其他指定参会用户。

在一些应用场景中，上述部分参会用户可以是包括当前时刻的预设时间段内参与发言的参会用户。

进一步地，上述部分参会用户还可以是包括所对应的音频信息当前时刻的预设时间段内的累积音频能量大于预设音频能量阈值的部分参会用户。

直播服务器可以将上述部分参会用户的多媒体数据流进行合流，生成多媒体会议的直播数据流。例如对部分参会用户各自的音频数据流进行合流；将各自的视频数据流进行混屏等。

直播服务器可以将上述直播数据流发送给分享用户的第二终端设备。

在这些可选的实施例，多媒体会议服务器从多个参会用户中选取部分参会用户的多媒体数据流作为直播用多媒体数据流，并由直播服务器根据直播用户数据流生成直播数据流。多媒体会议服务器发送给直播服务器的数据量相对较少，在尽量保证直播数据流的信息量的前提下，可以进一步减少多媒体会议服务器的负荷。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述步骤 102 中的从多媒体数据流中确定出直播用

多媒体数据流，包括：将至少部分参会用户的多媒体数据流进行合流生成直播数据流。

在这些可选的实现方式中，多媒体会议服务器可以对至少部分参会用户的多媒体数据流合流，生成多媒体会议的直播数据流。例如对部分参会用户的音频数据流进行合流；对参会用户的视频数据流进行混屏等。或者对全部用户的音频数据流进行合流，对全部参会用户的视频数据流进行混屏等。

在这些可选的实现方式中，由多媒体会议服务器生成多媒体会议的直播数据流，并将直播数据流发送给直播服务器。在生成直播数据流之前，多媒体会议服务器可以对各参会用户的多媒体数据流进行压缩，并根据压缩后的各参会用户的多媒体数据流生成直播数据流。对于数据处理能力较差的直播服务器而言，由多媒体会议服务器生成直播数据流，可以减少直播服务器的压力，从而使得直播数据流在分享用户的第二终端可以流畅的播出。

在本实施例的一些可选的实现方式中，多媒体会议可以为音频会议。上述直播用多媒体数据流包括：至少部分参会用户的音频数据流。

也即直播用多媒体数据流可以为全部参会用户的音频数据流，也可以为部分参会用户的音频数据流。

若直播用多媒体数据流为部分参会用户的音频数据流，这部分参会用户可以为所对应的音频数据流在预设时间段内的累积音频能量大于第一预设音频能量阈值的参会用户。

或者，所述部分参会用户可以为音频数据流中所对应的当前音量大于第一预设音量阈值的参会用户。

相应地，由直播用多媒体数据流生成的直播数据流，可以包括将至少部分参会用户的音频数据流进行合流。生成的直播数据流为音频数据流。

在本实施例的一些可选的实现方式中，多媒体会议可以为视频会议。在这些可选的实现方式中，直播用多媒体数据流包括以下至少之一：至少部分参会用户的音频数据流；参会用户中的目标参会用户的视频数据流；多媒体会议的参会用户的当前共享屏幕信息数据。

这里的至少部分参会用户可以是全部参会用户；还可以是包括当前时刻在内的预设时间段内的音频数据流的累积音频能量大于预设能量阈值的参会用户；还可以是当前时刻全部发言的参会用户各自对应的音频数据流。

进一步地，目标参会用户包括以下至少一者：多个发言的参会用户中音量最大的参会用户、包括当前时刻的预设时间段内的累积音频能量最大的参会用户、具有预设身份标识的参会用户。

这里的预设身份标识的用户可以为多媒体会议的主持人，还可以为预先指定的指定参会用户。

此外，目标参会用户还可是全部参会用户。

在一些应用场景中，在视频会议过程中，参会用户可以发起共享屏幕。

在这些应用场景中，上述直播用户数据流可以包括至少部分参会用户的音频数据流、目标参会用户的视频数据流与参会用户当前共享屏幕的数据流。

参会用户共享屏幕的数据流，例如可以由发起共享屏幕的参会用户的第一终端设备对该第一终端设备屏幕上所呈现的全部或者部分内容进行录屏得到。

相应地，在由多媒体数据流生成直播数据流的过程中，还需要共享屏幕的数据流与至少一个参会用户的视频数据流进行合流。例如将共享屏幕的数据流对应的各帧录屏图像作为共享屏幕的数据流与至少一个参会用户的视频数据流的合流结果。或者设置发起共享屏幕的参会用户的录屏图像的显示参数，例如显示比例、显示区域；设置上述至少一个参会用户的视频数据流的视频帧的显示参数，例如显示比例、显示区域等；然后将设置了显示参数的共享屏幕的数据流与设置了显示参数的至少一个参会用户的视频数据流打包成一个视频文件，得到合流结果。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述信息交互方法还可以包括如下步骤：

接收直播服务器发送的分享用户的信息，并将分享用户的信息发送给各参会用户，以使各参会用户的第一终端设备展示所述分享用户的信息。

其中，所述直播服务器根据分享用户的分享请求向所述分享用户的第二终端设备分发所述直播数据流，并获取所述分享用户的信息。

在这些应用场景中，直播服务器可以根据分享用户的观看请求向分享用户的第二终端设备分发上述多媒体会议的直播数据流，并获取分享用户的信息。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述分享用户的信息包括分享用户数量的信息，以及上述接收直播服务器发送的分享用户的信息，并将分享用户的信息展示给各参会用户，包括：将分享用户的数量信息嵌入在发送给参会用户的交互多媒体数据流，以使在参会用户的第一终端设备中展示分享用户的信息。在这些可选的实现方式中，多媒体会议的参会用户可以得到分享用户的数量信息，从而了解多媒体会议内容的传播规模。

在本实施例的另外一些可选的实现方式中，上述分享用户的信息还可以包括分享用户的反馈信息。这里的反馈信息可以根据分享用户针对直播数据流输入的反馈数据生成。

这里的用户反馈信息可以包括多媒体信息和/或文字信息。

在一些应用场景中，分享用户可以通过其使用的第二终端设备输入对该直播数据流的文字内容，根据用户输入的文字内容生成分享用户反馈的文字信息。

在这些应用场景中，直播服务器可以将上述分享用户反馈的文字信息发送给多媒体会议服务器。

在这些应用场景中，分享用户输入直播数据流的文字反馈信息。在直播服务器将上述文字信息传输给多媒体会议服务器时，以及多媒体会议服务器在将上述文字信息发送给参会用户时，传输的数据量较少，占用的数据传输资源也较少。有利于保持多媒体会议和直播数据流直播的流畅度。

在另外一些应用场景中，分享用户可以通过其使用的第二终端设备输入对该直播数据流进行用户反馈的多媒体信息，可以用用户反馈的多媒体信息作为分享用户的反馈信息。这里的多媒体信息可以包括音频信息和/或图像信息。

在这些应用场景中，直播服务器可以将上述用户反馈的多媒体信息发送给多媒体会议服务器，以使多媒体会议服务器将上述用户反馈的多媒体信息发送给参会用户的第一终端设备。

在这些应用户场景中，分享用户输入用户反馈的多媒体信息，可以提高分享用户输入用户反馈信息的便利性。

在另外一些应用场景中，分享用户可以通过其使用的第二终端设备输入对该直播数据流的用户反馈的多媒体信息。直播服务器可以对上述多媒体信息进行识别，得到该多媒体信息对应的文字信息。上述识别包括进行语音识别和/或图像识别。直播服务器可以将上述多媒体信息对应的文字信息发送给多媒体会议服务器。

在这些应用场景中，一方面可提高分享用户输入用户反馈信息的便利性，另一方面，在直播服务器将上述文字信息传输给多媒体会议服务器时，以及多媒体会议服务器在将上述文字信息发送给参会用户时，传输的数据量较少，占用的数据传输资源也较少，有利于多媒体会议和直播数据流直播的流畅进行。

在另外一些应用场景中，分享用户可以通过其使用的第二终端设备输入对该直播数据流的用户反馈的多媒体信息。直播服务器可以对上述多媒体信息进行语音识别，得到该多媒体信息对应的文字信息。直播服务器可以将上述多媒体信息对应的文字信息以及上述多媒体信息发送给多媒体会议服务器。

在这些应用场景中，多媒体会议服务器可以将上述多媒体信息和文字信息同时发送给参会用户的第一终端设备，使得参会用户可以采用便于自己的方式（播放多媒体信息，或者浏览文字信息）获取分享用户的用户反馈信息。

在另外一些应用场景中，用户反馈信息还可以包括分享用户对发表用户反馈信息对应的直播数据流片断的视频截图。

在这些应用场景中，上述视频截图可以包括参会用户的共享屏幕。也即对直播数据流包括共享屏幕数据流的信息时，分享用户如果对共享屏幕中的内容有用户反馈信息，可以将包括上述共享屏幕对应的视频帧截图，并将所截图的视频图像帧以及记录用户反馈内容的语音信息和/或文字信息发送给直播服务器。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述接收所述直播服务器发送的分享用户的信息，以使所述分享用户的信息呈现在各参会用户的第一终端设备，包括：将分享用户的信息发送给各参会用户，以使各参会用户的第一终端设备通过以下至少一者的方式呈现所述分享用户的信息：浮窗、弹窗、所述多媒体会议的窗口预设区域、弹幕。

这里的多媒体会议的窗口预设区域，可以是事先确定的显示多媒体会议的显示界面的部分区域。

请进一步参考图 7，其示出了信息交互方法的一些实施例的流程。该信息交互方法可应用于传输多媒体会议的直播数据流的直播服务器，包括以下步骤：

步骤 701，响应于接收到对多媒体会议进行直播的直播请求，根据多媒体会议服务器传输的直播用多媒体数据流生成直播数据流。

上述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定出。

多媒体会议服务器从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定出直播用多媒体数据流的过程可以参考图 1 所示实施例相关部分的说明，此次不赘述。

步骤 702，根据接收到的分享用户的分享请求，向分享用户发送直播数据流。

这里的直播请求可以是多媒体会议服务器通过预先生成的通信连接发送给直播服务器的。

在本实施例中，直播服务器根据多媒体会议服务器发送的直播用户数据流生成直播数据流，并将直播数据流发送给参会用户之外的分享用户。在多媒体会议服务器资源有限且又面向多用户的情况下，采用上述方式可以对多个用户进行分流，使一部分用户通过多媒体会议服务器参

会，一部分用户通过直播服务器实时了解多媒体会议的内容；可以减轻多媒体会议服务器的负荷，从而保证多媒体会议的流畅性。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流为参会用户的多媒体数据流。这里的参会用户的多媒体数据流可以为各参会用户通过各自的第一终端设备发送的多媒体数据流；还可为部分参会用户通过各自的第一终端设备发送的多媒体数据流。

进一步可选地，所述直播用多媒体数据流包括以下至少一者：至少部分参会用户的音频数据流；参会用户中的目标参会用户的视频数据流；多媒体会议的参会用户的当前共享屏幕信息数据。

进一步可选地，所述直播用多媒体数据流包括部分参会用户的音频数据流，其中，所述部分参会用户的音频数据流在预设时间段内的累积音频能量大于第一预设音频能量阈值；或者所述部分参会用户的音频数据流各自对应的音量大于第一预设音量阈值。

进一步可选地，所述目标参会用户包括以下至少一者：多个发言的参会用户中音量最大的参会用户、包括当前时刻的预设时间段内的累积音频能量最大的参会用户作为当前目标参会用户、具有预设身份标识的用户。

在本实施例的一些可选的实现方式中，在根据接收到的分享用户的分享请求，向分享用户的第二终端设备分发所述直播数据流之前，上述信息交互方法还包括以下步骤：

首先，生成与不同直播渠道分别对应的分享直播数据流的分享入口；其中，所述直播渠道包括通过多媒体会议应用观看所述直播数据流、通过网页观看所述直播数据流；所述观看入口包括：观看所述直播数据流的链接、包括所述链接的信息的卡片、或者包括所述链接的信息的编码；

直播服务器可以确定直播数据流对应的播放渠道。这里的播放渠道例如可以包括通过视频播放应用观看、通过网页观看、通过直播应用观看等。然后生成不同播放渠道各自对应的观看直播数据流的观看入口。

在一些应用场景中，上述播放渠道可以为通过网页观看。上述通过网页观看的观看渠道对应的观看入口例如可以为嵌入在预设网页中的播放网址。播放网址是指可以向用户提供直播流的网络地址。这里的预设网页可以是任意网页。在一些应用场景中，上述预设网页可以与预设多媒体会议的参与用户之间具有预设关联关系。

上述包括链接的信息的编码可以是条形码、二维码以及其他形式的编码等。

分享用户可以是与参会用户之间具有预设关联关系的用户。例如分享用户可以是参会用户属于同一企业的用户；分享用户还可以是参会用户的联系人等。

其次，分发所述观看入口。

直播服务器可以向预设联系人分发上述观看入口。例如向预设联系人的即时通讯应用发送对应的观看入口。又例如将上述观看入口与预设网页进行绑定等。

在本实施例的一些可选的实现方式中，所述根据接收到的分享用户的分享请求，向所述分享用户发送所述直播数据流，包括：

首先，根据所述分享请求中携带的分享用户的身份信息，确定所述分享用户是否有权限观看所述直播数据流。

直播服务器在接收到分享用户的分享请求之后，可以使用各种方法对分享用户的身份信息进行鉴别，确定分享用户是否有权限观看上述直播数据流。

在一些应用场景中，可以预先设置白名单。预设白名单中可以包括多个有权限分享所述直播数据流分享用户各自对应的身份信息。上述根据所述分享请求中携带的分享用户的身份信息，确定所述分享用户是否有权限观看所述直播数据流，包括：将所述分享用户的身份信息与预设白名单进行匹配；根据匹配结果确定所述分享用户是否有权限观看所述直播数据。

当匹配成功时，确定所述分享用户有权限观看所述直播数据流。否则，确定所述分享用户无权限观看所述直播数据流。

其次，响应于确定所述分享用户有权限观看所述直播数据流，将所述直播数据流发送给所述分享用户的第二终端设备。

在这些可选的实现方式中，在向分享用户发送直播数据流之前，可确定分享用户的权限，从而避免多媒体会议的信息造成不必要的泄露。

在本实施例的一些可选的实现方式中，信息交互方法还包括：获取分享用户的信息；将所述分享用户的信息发送给多媒体会议服务器，以使所述多媒体会议服务器将所述分享用户的信息发送给各参会用户的第一终端设备。

进一步可选的，所述分享用户对的信息包括分享用户的数量和/或分享用户的反馈信息。

进一步可选的，所述分享用户的信息包括分享用户的数量。上述所述获取分享用户的信息包括：基于多个分享用户发送的所述观看请求，确定分享用户的数量。

在本实施例的一些可选的实现方式中，所述分享用户的信息包括分享用户的反馈信息。上

述获取分享用户的信息包括：接收分享用户的反馈请求，确定所述分享用户是否有信息反馈权限；响应于确定所述分享用户有信息反馈权限，接收分享用户发送的用户反馈信息。

在这些可选的实现方式中，对反馈信息的用户进行权限设置，避免短时间内反馈信息数据量过大引起的网络堵塞的现象。

在本实施例的一些可选的实现方式中，所述用户反馈信息包括多媒体信息和/或文字信息。以及，所述将所述分享用户的信息发送给多媒体会议服务器，包括：

将所述多媒体信息和/或文字信息发送给所述多媒体会议服务器。

在本实施例的一些可选的实现方式中，所述用户反馈信息包括多媒体信息。以及

在所述将所述分享用户的信息发送给多媒体会议服务器之前，所述方法还包括：对分享用户反馈的多媒体信息进行识别，得到所述多媒体信息对应的文字信息。这里的对多媒体信息进行识别包括语音识别、图像识别等。

上述将所述分享用户的信息发送给多媒体会议服务器，包括：将所述分享用户反馈的多媒体信息对应的文字信息发送给所述多媒体会议服务器。

将多媒体信息对应的文字信息发送给多媒体会议服务器，可以减少数据传输量，节约视频多媒体的资源。

请参考图 8，示出了根据本公开的信息交互方法的一些实施例的流程。该信息交互方法应用于多媒体会议参会用户的第一终端设备，包括以下步骤：

步骤 801，接收多媒体会议服务器发送的多媒体会议的信息，确定所述多媒体会议的信息是否包括分享用户的信息。

步骤 802，播放多媒体会议交互数据流；

步骤 803，响应于确定所述多媒体会议的信息包括分享用的信息，呈现所述分享用户的信息。

这里的第一终端设备可以是手机、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端设备。

上述多媒体会议的信息包括多媒体会议交互数据流。

所述分享用户的信息为直播服务器发送的、分享由多媒体会议对应的直播数据流的分享用

户的信息。所述直播数据流由直播服务器根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成，所述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。直播数据流的生成过程可以参考图6、图7所示实施例的说明，此处不赘述。

在一些可选的实现方式中，所述分享用户的信息包括：分享用户的数量信息和/或分享用户的反馈信息。

在一些可选的实现方式中，所述用户反馈信息，包括：多媒体信息和/或文字信息。

上述播放所述多媒体会议交互数据流可以包括对多媒体会议交互数据流进行解码、显示的过程。

在一些可选的实现方式中，所述呈现所述分享用户的信息，包括使用以下至少一者呈现所述分享用户的信息：浮窗、弹窗、所述多媒体会议的显示窗口的预设区域、弹幕。

在本实施例，通过参会用的第一终端设备对多媒体会议的信息进行识别，确定多媒体会议的信息中是否包括直播服务器发送的分享用户的信息，当确定多媒体会议的信息中包括分享用户的信息时，在展示多媒体会议服务器发送的多媒体数据时，呈现分享用户的信息，从而在降低了多媒体会议服务器的负荷的情况下，参会用户可以了解分享用户的信息，在一定程度上实现了参会用户与分享用户之间的交互。在保持多媒体会议服务器现有资源的情况下，达到了对多媒体会议服务器进行扩容的效果。

进一步参考图9，作为对上述图1所示方法的实现，本公开提供了一种信息交互装置的一些实施例，这些装置实施例与图1所示的那些方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

如图9所示，一些实施例的信息交互装置包括：第一接收单元901、确定单元902、传输单元903。其中，第一接收单元901，用于接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流；确定单元902，用于根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所述多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流；传输单元903，用于将所述直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器根据所述直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流。

在本实施例中，信息交互装置的第一单元901、确定单元902、传输单元903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。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流包括参会用户的多媒体数据流。传输单元 903 进一步用于：将参会用户的多媒体数据流，发送给直播服务器，以使直播服务器对所接收的参会用户的多媒体数据流进行合流，生成直播数据流。

在一些实施例的可选的实现方式中，确定单元 902 进一步用于：将至少部分参会用户的多媒体数据流进行合流生成直播用多媒体数据流。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流包括以下至少一者：至少部分参会用户的音频数据流；参会用户中的目标参会用户的视频数据流；多媒体会议的参会用户的当前共享屏幕信息数据。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流包括部分参会用户的音频数据流。部分参会用户的音频数据流在预设时间段内的累积音频能量大于第一预设音频能量阈值。或者，部分参会用户的音频数据流各自对应的音量大于第一预设音量阈值。

在一些实施例的可选的实现方式中，目标参会用户包括以下至少一者：多个发言的参会用户中音量最大的参会用户、包括当前时刻的预设时间段内的累积音频能量最大的参会用户、具有预设身份标识的参会用户。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述信息交互装置还包括：接收单元（图中未示出）。接收单元用于：接收直播服务器发送的分享用户的信息，以使分享用户的信息呈现在各参会用户的第一终端设备。直播服务器根据分享用户的分享请求向分享用户的第二终端设备分发直播数据流，并获取分享用户的信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述分享用户的信息包括：分享用户的数量信息和/或分享用户的反馈信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，反馈信息包括多媒体信息和/或文字信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述文字信息包括直播服务器对多媒体信息进行识别得到的文字信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，用户反馈信息包括分享用户对发表用户反馈信息对应的直播数据流片断的视频截图。

在一些实施例的可选的实现方式中，接收单元进一步用于：将分享用户的信息发送给各参会用户，以使各参会用户的第一终端设备通过以下至少一者的方式呈现所述分享用户的信息：浮窗、弹窗、所述多媒体会议的窗口预设区域、弹幕。

本实施例提供对的信息交互装置，通过根据参会用户发送的多媒体数据流确定出直播用多媒体数据流，并将直播用户多媒体数据流发送给直播服务器以供直播服务器直播所述多媒体会议的直播数据流，参会用户之外的用户可以通过观看多媒体会议的直播数据流，了解多媒体会议的内容。在多媒体会议服务器资源有限且又面向多用户的情况下，采用上述方式可以对多个用户进行分流，使一部分用户通过多媒体会议服务器参会，一部分用户通过直播服务器实时了解多媒体会议的内容；可以减轻多媒体会议服务器的负荷，从而保证多媒体会议的流畅性。

继续参考图 10，作为对上述图 7 所示方法的实现，本公开提供了一种信息交互装置的一些实施例，这些装置实施例与图 2 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 10 所示，一些实施例的信息交互装置，包括：生成单元 1001、第一发送单元 1002。其中，生成单元 1001 用于：响应于接收到对多媒体会议进行直播的直播请求，根据多媒体会议服务器传输的直播用多媒体数据流生成直播数据流。第一发送单元 1002 用于：根据接收到的分享用户的分享请求，向分享用户发送直播数据流。直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。

在本实施例中，信息交互装置的生成单元 1001、第一发送单元 1002 的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图 2 对应实施例中步骤 1001、步骤 1002 的相关说明，在此不再赘述。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流为参会用户的多媒体数据流。以及生成单元 1001 进一步用于：对多个参会用户的多媒体数据流进行合流，生成发送给分享用户的直播数据流。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流包括以下至少一者：至少部分参会用户的音频数据流；参会用户中的目标参会用户的视频数据流；多媒体会议的参会用户的当前共享屏幕信息数据。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述直播用多媒体数据流包括部分参会用户的音频数据流。部分参会用户的音频数据流在预设时间段内的累积音频能量大于第一预设音频能量阈值。或者，部分参会用户的音频数据流各自对应的音量大于第一预设音量阈值。

在一些实施例的可选的实现方式中，目标参会用户包括以下至少一者：多个发言的参会用户中音量最大的参会用户、包括当前时刻的预设时间段内的累积音频能量最大的参会用户作为

当前目标参会用户、具有预设身份标识的用户。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述信息交互装置还包括：分发单元（图中未示出）。其中，分发单元用于：生成与不同直播渠道分别对应的分享直播数据流的分享入口。直播渠道包括通过多媒体会议应用观看直播数据流、通过网页观看直播数据流；观看入口包括：观看直播数据流的链接、包括链接的信息的卡片、或者包括链接的信息的编码；分发观看入口。

在一些实施例的可选的实现方式中，第一发送单元 1002 进一步用于：根据分享请求中携带的分享用户的身份信息，确定分享用户是否有权观看直播数据流；响应于确定分享用户有权观看直播数据流，将直播数据流发送给分享用户的第二终端设备。

在一些实施例的可选的实现方式中，第一发送单元 1002 进一步用于：将分享用户的身份信息与预设白名单进行匹配；根据匹配结果确定分享用户是否有权观看直播数据。白名单中包括多个有权分享直播数据流分享用户各自对应的身份信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，上述信息交互装置还包括：第二发送单元（图中未示出）。第二发送单元用于：获取分享用户的信息；将分享用户的信息发送给多媒体会议服务器，以使多媒体会议服务器将分享用户的信息发送给各参会用户的第一终端设备。

在一些实施例的可选的实现方式中，分享用户对的信息包括分享用户的数量和/或分享用户的反馈信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，反馈信息包括多媒体信息和/或文字信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，文字信息包括对多媒体信息进行识别得到的文字信息。

继续参考图 11，作为对上述图 8 所示方法的实现，本公开提供了一种信息交互装置的一些实施例，这些装置实施例与图 3 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 11 所示，信息交互装置，包括：第二接收单元 1101、播放单元 1102 展示单元 1103。其中，第二接收单元 1101 用于：接收多媒体会议服务器发送的多媒体会议的信息，确定多媒体会议的信息是否包括分享用户的信息。多媒体会议的信息包括多媒体会议交互数据流，分享用户的信息为直播服务器发送的、分享由多媒体会议对应的直播数据流的分享用户的信息。播放单元 1102 用于：播放多媒体会议交互数据流。展示单元 1103 用于：响应于确定多媒体会议的信息包括分享用的信息，展示分享用户的信息。直播数据流由直播服务器根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成，直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多

媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。

在本实施例中，信息交互装置的第二接收单元 1101、播放单元 1102 展示单元 1103 的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图 8 对应实施例中步骤 801、步骤 802、步骤 803 的相关说明，在此不再赘述。

在一些实施例的可选的实现方式中，分享用户的信息包括：分享用户的数量信息和/或分享用户的反馈信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，用户反馈信息包括：多媒体信息和/或文字信息。

在一些实施例的可选的实现方式中，展示单元 1103 使用以下至少一者展示分享用户的信息：浮窗、弹窗、多媒体会议的显示窗口的预设区域、弹幕。

进一步参考图 12，图 12 示出了可以应用本公开的一些实施例的信息交互方法或信息交互装置的示例性系统架构。

如图 12 所示，系统架构可以包括第一终端设备 1201、1202；多媒体会议服务器 1203，直播服务器 1204，第二终端设备 1205、1206。第一终端设备 1201、1202 与多媒体会议服务器 1203 之间，多媒体会议服务器 1203 与直播服务器 1204 之间，直播服务器 1204 与第二终端设备 1205、1206 网络 1204 用以在终端设备 1201、1202、1203 和服务器 1205 之间分别通过网络实现通信连接。网络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。

用户可以使用第一终端设备 1201、1202 通过网络与多媒体会议服务器 1203 交互，以接收或发送消息等。第一终端设备 1201、1202 上可以安装有各种通讯客户端应用，例如即时通讯类应用、会议服务器。

用户可以使用第二终端设备 1205、1206 通过网络与直播服务器 1204 交互，以接收或发送消息等。第二终端设备 1205、1206 上可以安装有各种通讯客户端应用，例如即时通讯类应用、会议服务器、网页客户端等。

多媒体会议服务器 1203，用于接收多媒体会议的参会用户通过第一终端设备 1201、1202 发送的多媒体数据流；根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所述多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流；将所述直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器根据所述直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流；以及接收直播服务器发送的分享用户的信息，并将所述分享用户的信息发送给各所述参会用户的第一终端设备。多媒体会议服务器可以执行图 1 所示实施例的方法的各个步骤。

所述多媒体会议参会用户的第一终端设备 1201、1202，用于接收多媒体会议服务器发送的多媒体的信息，以及播放所述多媒体的信息包括的多媒体会议的交互数据流，展示多媒体的信息包括的分享所述直播数据流的分享用户的信息。第一终端设备可以执行图 3 所示实施例的方法的各个步骤。

所述直播服务器 1204，用于响应于接收到对所述多媒体会议进行直播的直播请求，根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成直播数据流；根据接收到的分享用户的分享请求，向所述分享用户的第二终端设备 1205、1206 发送所述直播数据流。直播服务器可以执行图 2 所示实施例的方法的各个步骤。

所述第二终端设备 1205、1206，用于接收直播服务器 1204 根据分享用户的分享请求发送的直播数据流，播放所述直播数据流；以及接收分享用户输入的用户反馈信息。

第一终端设备 1201、1202，第二终端设备 1205、1206 可以是硬件，也可以是软件。当一终端设备 1201、1202，第二终端设备 1205、1206 为硬件时，可以是具有显示屏并且支持信息展示的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当一终端设备 1201、1202，第二终端设备 1205、1206 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信息交互方法可以由多媒体会议服务器 1203 执行，也可以由直播服务器 1204 执行，也可以由第一终端设备执行。相应地，信息交互装置可以设置于多媒体会议服务器 1203 中，也可以设置于直播服务器 1204 中，也可以设置于第一终端设备 1201、1202 中。

需要说明的是，服务器可以是硬件，也可以是软件。当服务器为硬件时，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。当服务器为软件时，可以实现成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。

应该理解，图 12 中的第一终端设备、第二终端设备、多媒体会议服务器和直播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第一终端设备、第二终端设备、多媒体会议服务器和直播服务器。

下面参考图 13，其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备（例如图 8 中的服

务器或终端设备)的结构示意图。本公开的一些实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图13示出的终端设备/服务器仅仅是一个示例,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13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)1301,其可以根据存储在只读存储器(ROM)1302中的程序或者从存储装置13013加载到随机访问存储器(RAM)1303中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM1303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1301、ROM1302以及RAM1303通过总线1304彼此相连。输入/输出(I/O)接口1305也连接至总线1304。

通常,以下装置可以连接至I/O接口1305:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置1306;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振荡器等输出装置1307;包括例如磁带、硬盘、存储卡等的存储装置1308;以及通信装置1309。通信装置1309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13示出了具有各种装置的电子设备,但是应理解的是,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13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计算机程序产品,其包括承载在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。在这样的一些实施例中,该计算机程序可以通过通信装置1309从网络上被下载和安装,或者从存储装置13013被安装,或者从ROM1302被安装。在该计算机程序被处理装置1301执行时,执行本公开的一些实施例的方法中限定的上述功能。

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: 响应于检测到针对多媒体会议控件的触发操作, 向服务器发送多媒体会议开启请求, 其中, 所述服务器响应于确定基于所述多媒体会议开启请求开启多媒体会议, 开启多媒体会议; 响应于检测到针对会议直播确认控件的确认操作, 向服务器发送会议直播确认信息, 其中, 响应于所述服务器接收到所述会议直播确认信息, 以及响应于接收到多媒体会议流, 基于接收到的多媒体会议流, 生成直播流, 其中, 所述多媒体会议流由所述多媒体会议的参会对象发送至服务器。

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: 接收直播流获取请求; 根据直播流获取请求, 确定是否返回直播流。

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：接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流；根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所述多媒体数据流中确定出直播用多媒体数据流；将所述直播用多媒体数据流传输给直播服务器，以使所述直播服务器根据所述直播用多媒体数据流生成所述多媒体会议的直播数据流。或者

响应于接收到对所述多媒体会议进行直播的直播请求，根据多媒体会议服务器传输的直播用多媒体数据流生成直播数据流；根据接收到的分享用户的分享请求，向所述分享用户发送所述直播数据流；其中所述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。或者

接收多媒体会议服务器发送的多媒体会议的信息，确定所述多媒体会议的信息是否包括分享用户的信息；其中，所述多媒体会议的信息包括多媒体会议交互数据流，所述分享用户的信息为直播服务器发送的、分享由多媒体会议对应的直播数据流的分享用户的信息；播放所述多媒体会议交互数据流；以及响应于确定所述多媒体会议的信息包括分享用的信息，展示所述分享用户的信息；其中所述直播数据流由直播服务器根据多媒体会议服务器发送的直播用多媒体数据流生成，所述直播用多媒体数据流由多媒体会议服务器根据接收到的多媒体会议的直播指令，从所接收到的多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流确定。

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，所述程序设计语言包括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、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）。

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，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,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,第一接收单元还可以被描述为“接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流的单元”。

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。

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,或者上述内容的任何合适组合。机器可读储存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。

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发明范围,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发明构思的情况下,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的实施例中公开的(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。在不矛盾的情况下,各实施例可以相互组合形成新的技术方案。