

多媒体会议数据处理方法、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 02 月 24 日提交的，申请号为 202010114477.8、发明名称为“多媒体会议数据处理方法、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

本公开涉及互联网技术领域，尤其涉及一种多媒体会议数据处理方法、装置和电子设备。

15 背景技术

为了满足异地成员举行会议的需求，各种各样的多媒体会议应用涌现出来。不难理解，多媒体会议应用可以是支持异地成员举行会议的应用。在多媒体会议应用中，参加会议的成员可以发表各自的观点。

多媒体会议的实时性较强，在多媒体会议结束后，用户会有重新回顾多媒体会议内容的需求。

20

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。

25

本公开实施例提供了一种多媒体会议数据处理方法、装置和电子设备，实现了在节约终端设备存储资源的前提下实现多媒体会议的录制。

30

第一方面，本公开实施例提供了一种多媒体会议数据处理方法，

该方法包括：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录制指令，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据；将存储数据进行云端存储。

第二方面，本公开实施例提供了一种多媒体会议数据处理装置，该装置包括：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；生成单元，用于根据接收到的多媒体会议的录制指令，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据；存储单元，用于将存储数据进行云端存储。

第三方面，本公开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多媒体会议数据处理方法。

第四方面，本公开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多媒体会议数据处理方法的步骤。

本公开实施例提供的多媒体会议数据处理方法、装置和电子设备，首先可以接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流，然后可以根据接收到的多媒体会议的录制指令，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据，而后可以将存储数据进行云端存储。实现了根据多媒体会议的多媒体数据流生成存储数据，并将存储数据存储在云端，以使用户可以随时访问存储数据。为用户回顾多媒体会议的内容提供了方便。此外，可以节约终端设备的存储资源；另外，还可以避免由于终端设备损坏造成的上述存储数据的丢失。

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 是根据本公开的多媒体会议数据处理方法的一个实施例的流

程图；

图 2 是根据本公开的多媒体会议数据处理方法的一个应用场景的示意图；

图 3 是根据本公开的多媒体会议数据处理方法的又一个实施例的流程图；

图 4 是根据本公开的多媒体会议数据处理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多媒体会议数据处理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

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多媒体会议数据处理方法的一个实施例的流程。如图 1 所示该多媒体会议数据处理方法, 包括以下步骤:

步骤 101, 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, 执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流。

上述多媒体会议可以是音频会议, 也可以是视频会议。

上述多媒体数据流可以包括以下至少一者: 音频流, 视频流。

步骤 102, 根据接收到的多媒体会议的录制指令, 基于参会用户发送的多媒体数据流, 生成多媒体会议的存储数据。

在本实施例中, 执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以接收多媒体会议的录制指令。

上述录制指令可以是指示多媒体会议的开始录制或者暂停录制的指令。

在本实施例中, 接收到多媒体会议的录制指令之后, 执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以根据该录制指令, 基于参会用户发送的多媒体数据流, 生成多媒体会议的存储数据。

上述存储数据可以为对多媒体会议进行录制所得到的数据, 可以包括对参会用户发送的多媒体数据流进行录制得到的多媒体数据流。

在一些场景中, 若上述录制指令指示多媒体会议的开始录制, 执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以开始录制多媒体会议。若上述录制指令指示多媒体会议的暂停录制, 执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以暂停录制多媒体会议。

步骤 103, 将存储数据进行云端存储。

在本实施例中, 生成多媒体会议的存储数据之后, 执行多媒体会议

议数据处理方法的电子设备可以将该存储数据进行云端存储。

本实施例提供的多媒体会议数据处理方法，首先可以接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流，然后可以根据接收到的多媒体会议的录制指令，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据，而后可以将存储数据进行云端存储。实现了根据多媒体会议的多媒体数据流生成存储数据，并将存储数据存储在云端，以便用户可以随时访问存储数据。为用户回顾多媒体会议的内容提供了方便。此外，可以节约终端设备的存储资源；另外，还可以避免由于终端设备损坏造成的上述存储数据的丢失。

10 在一些可选的实现方式中，上述多媒体会议数据处理方法可以由多媒体会议客户端执行。上述录制指令可以由多媒体会议客户端发送。在这些可选的实现方式中，上述多媒体会议客户端可以接收用于指示录制多媒体会议的预设操作，然后根据上述预设操作向多媒体会议服务端发送多媒体会议的录制指令，以使服务器执行如下数据处理操作：
15 根据所接收到的所述录制指令生成的多媒体会议的存储数据，将所述存储数据进行云端存储。

上述多媒体会议客户端可以是具有录制指令发起权限的预设用户使用的客户端。

20 进一步地，上述预设操作响应于接收到参会用户发送的录制请求而执行。

上述参会用户可以为多媒体会议中不具有录制指令发起权限的参会用户。上述参会用户可以通过其使用的多媒体会议客户端向上述具有录制指令发起权限的预设用户发送录制请求。具有录制指令发起权限的预设用户可以根据上述录制请求而执行上述预设操作。

25 作为示意性说明，在接收到录制请求之后，具有录制指令发起权限的预设用户的客户端可以显示用于提示接收到录制请求的提示信息。上述提示信息可以包括用于指示同意录制多媒体会议的同意选择项，和用于指示不同意录制多媒体会议的拒绝选择项。具有录制指令发起权限的预设用户可以对上述同意选择项执行触发操作。这里的对上述同意选择项执行触发操作可以视为上述根据录制请求而执行的预设操
30

作。

进一步地,上述接收用于指示录制多媒体会议的预设操作,包括:在具有录制指令发起权限的预设用户的客户端呈现录制指令发起控件。

上述预设操作例如可以是在多媒体客户端显示界面中输入的用于指示录制多媒体会议的文本信息或语音信息。此外,上述预设操作还可以包括在上述多媒体会议客户端显示界面上显示的用于指示录制多媒体会议的录制指令发起控件执行的选择操作。

这里的具有会议录制权限的用户可以是事先确定的,也可以是临时指定的。作为示例,具有会议录制权限的用户可以是多媒体会议的主持人。或者具有会议录制权限的用户可以是多媒体会议的主持人指定的参会用户。

实践中,上述接收用于指示录制多媒体会议的预设操作包括:将录制请求发送给所述服务端;根据服务端发送的显示信息显示录制指令发起控件,所述显示信息由所述服务端根据接收到的所述录制请求生成;接收所述预设用户对所述录制指令发起控件执行的触发操作。

也即,预设用户可以通过自身使用的多媒体会议客户端向服务端发送上述录制请求。服务端可以根据多媒体会议客户端发送的录制请求所携带的预设用户的身份信息确定预设用户是否具有录制指令发起权限。若确定预设用户具有录制指令发起权限,则向预设用户的多媒体会议客户端发送用于指示多媒体会议客户端显示录制指令发起控件的显示信息。这里的显示信息例如可以为预先设置的信息。显示信息可以包括符号、数字和/或字母。

上述预设用户的多媒体会议客户端可以根据接收到的上述显示信息而显示上述录制指令发起控件。

上述预设用户可以对上述录制指令发起控件执行触发操作。上述触发操作例如可以包括点击操作、触控操作等。上述多媒体会议客户端可以根据触控操作向上述服务端发送录制多媒体会议的录制指令。

在一些可选的实现方式中,在步骤 102 之前,多媒体会议数据处理方法还包括:在具有录制指令发起权限的参会用户端呈现录制指令发起控件,以接收上述录制指令。

在这些应用场景中，在参会用户端（这里的参会用户端是指参会用户的多媒体会议客户端）呈现上述录制指令发起控件，便于用户向服务器发送上述录制指令。这里的服务器可以是用于录制多媒体会议的数据流的服务器。可以是负责多媒体会议数据传输的服务器。

- 5 进一步可选的，上述在具有录制指令发起权限的参会用户端呈现录制指令发起控件，以接收所述录制指令，可以包括：响应于接收到至少一个参会用户发送的录制请求，向具有录制指令发起权限的参会用户端呈现录制指令发起控件，以接收所述录制指令。

- 10 参会用户可以发送录制请求，根据参会用户发送的录制请求，可以向具有录制指令发起权限的参会用户端呈现录制指令发起控件，以使具有录制指令发起权限的参会用户根据上述录制指令发起控件向服务器发送录制指令。

在这些可选的实现方式中，可以确保生成多媒体会议的存储数据。

- 15 在一些可选的实现方式中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以按照如下方式执行步骤 102。

第一步，响应于接收到多媒体会议的录制指令，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以确定录制指令的发起用户是否为具有会议录制权限的参会用户。

- 20 第二步，响应于确定录制指令的发起用户为具有会议录制权限的参会用户，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

- 25 这里的具有会议录制权限的用户可以事先确定的，也可以是临时指定的。作为示例，具有会议录制权限的用户可以是多媒体会议的主持人。或者具有会议录制权限的用户可以是多媒体会议的主持人指定的参会用户。

当发送录制指令的参会用户具有会议录制权限时，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。由此，实现具有会议录制权限的参会用户对多媒体会议的录制，以保证多媒体会议的内容的安全性。

- 30 进一步可选地，上述信息处理方法还包括：第三步，响应于确定

录制指令的发起用户不为具有会议录制权限的用户，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以向具有会议录制权限的参会用户发送录制提醒信息。

这里的第二步和第三步没有先后之分。

- 5 当发送录制指令的参会用户不具有会议录制权限时，提醒具有会议录制权限的参会用户。

在这些可选的实现方式中，由其他参会用户向具有会议录制权限的参会用户发送提醒信息，以确保可以生成多媒体会议的存储数据。

- 10 在一些可选的实现方式中，录制提醒信息可以包括：用于向多媒体会议服务器发送录制指令的入口。

在这里，录制指令可以用于指示多媒体会议服务器生成多媒体会议的存储数据。

这里的入口例如可以为设置在上述提醒信息显示界面的用于表征向多媒体会议服务器发送录制指令的选择项。

- 15 当录制提醒信息包括发送录制指令的入口时，具有会议录制权限的参会用户，可以根据该入口，向多媒体会议服务器发送录制指令，从而节约了具有会议录制权限的参会用户向多媒体会议服务器发送录制指令的时间。

- 20 进一步地，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以按照如下方式执行步骤 102：

基于同意生成多媒体会议的存储数据的参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

- 25 当多媒体会议服务器接收到录制指令时，可以向多个参会用户发送是否同意生成多媒体会议的存储数据的询问信息（这里的询问信息可以为服务器发送的录制请求）。多个参会用户可以对该询问信息答复表达同意的信息，或者答复表达不同意的信息。当接收到至少一个参会用户发送表达同意的信息之后，基于同意生成多媒体会议的存储数据的参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

- 30 也即，可以生成同意生成多媒体会议的存储数据的参会用户发送

的多媒体数据流对应的存储数据。

由此，在参会用户同意录制的前提下，实现多媒体会议的录制。进一步保证了多媒体会议信息的安全性。

5 在一些可选的实现方式中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以按照如下方式，生成多媒体会议的存储数据。

第一步，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以确定全部参会用户当前是否同意生成多媒体会议的存储数据。

10 第二步，响应于确定全部参会用户当前同意生成多媒体会议的存储数据，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以根据全部参会用户各自发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

多媒体会议的参会用户的数量可以为两个以上。在这些可选的实现方式中，只有全部参会用户都同意对多媒体会议进行录制时，才可以生成多媒体会议的存储数据。可以进一步降低多媒体会议的内容被泄露的风险。

15 在一些可选的实现方式中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以按照如下方式执行步骤 102。

具体地，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以基于至少部分用户发送的音频数据流、参会用户中的目标参会用户的视频数据流、和/或多媒体会议的参会用户的当前共享屏幕信息数据，生成多媒体会议的存储数据。

20 在一些应用场景中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以基于至少部分用户发送的音频数据流，生成多媒体会议的存储数据。

25 在这些应用场景中，上述电子设备可以对上述至少部分用户发送的音频数据流进行合流，将多路音频数据流合为一路音频数据流。将一路音频数据流对应的数据作为存储数据。

需要说明的是，对音频数据流进行合流的各种方法是目前广泛研究和应用的公知技术，在此不再赘述。

30 在一些应用场景中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以基于参会用户中的目标参会用户的视频数据流，生成多媒体会议的存储数据。

上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、具有预设身份标识的用户。

5 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，目标参会用户还可以是全部参会用户。

在这些应用场景中，上述基于参会用户中的目标参会用户的视频数据流，生成多媒体会议的存储数据，可以包括将各参会用户的多媒体数据流合流。例如从各参会用户的视频数据流中选取一路视频流作为合流后的视频数据流。又例如，从各参会用户的视频流中选取至少
10 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）。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可以包括：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；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。
15

在一些应用场景中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以基于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，生成多媒体会议的存储数据。

20 在这些应用场景中，参会用户共享屏幕的数据，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，在生成上述存储数据时，可以将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
25
30 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。

通过参会用户发送的音频数据流、视频数据流、共享屏幕信息数据至少之一生成的多媒体会议的存储数据，可以保存多媒体会议的音频信息、视频信息和/或共享信息。有利于向上述存储数据的访问用户还原多媒体会议的场景，以使访问用户获取尽量多的信息。

5 在一些可选的实现方式中，由多媒体客户端执行的多媒体会议数据处理地方法可以包括：响应于处于录制状态，显示用于指示多媒体会议处于录制状态的提示信息。在这些可选的实现方式中，多媒体会议服务端在根据录制指令进行数据处理操作时，可以向多媒体客户端发送多媒体会议正在处理录制状态的录制反馈信息。上述多媒体客户端可以根据上述录制反馈信息确定正在处理录制状态，并进而显示用于指示多媒体会议处于录制状态的提示信息。这里的多媒体客户端可以是具有录制指令发起权限的预设用户的多媒体客户端，也可以是其他多媒体会议参会用户的多媒体客户端。

15 在一些可选的实现方式中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以执行如下步骤。

具体地，响应于确定当前时刻所述存储数据对应的当前录制文件的录制时长超过预设时长阈值，和/或确定当前录制文件的大小超过预设容量阈值，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以将当前时刻之后的多媒体会议对应的部分存储数据存入下一录制文件。

20 由此，通过多媒体会议的录制时长和/或录制文件的大小进行约束，实现多媒体会议的录制。可以降低对执行多媒体会议数据处理方法的电子设备的缓存资源要求。

请参考图 2，其示出了根据本公开实施例的多媒体会议数据处理方法的一个应用场景。如图 2 所示，服务器 201 可以接收到多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流 203。服务器 201 还可以接收多媒体会议的录制指令 202。而后，服务器 201 可以根据录制指令 202，基于参会用户发送的多媒体数据流 203，生成多媒体会议的存储数据 204。进一步，服务器 201 可以将存储数据 204 进行云端存储。

30 在本实施例中，实现了根据多媒体会议的多媒体数据流生成存储

数据，并将存储数据存储在云端，以使用户可以随时访问存储数据。为用户回顾多媒体会议的内容提供了方便。此外，可以节约终端设备的存储资源。另外，还可以避免由于终端设备损坏造成的上述存储数据的丢失。

5

请继续参考图 3，其示出了根据本公开的多媒体会议数据处理方法的又一个实施例的流程。如图 3 所示，该多媒体会议数据处理方法，包括以下步骤：

步骤 301，接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流。

10 步骤 302，根据接收到的多媒体会议的录制指令，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

步骤 303，将存储数据进行云端存储。

上述步骤 301、步骤 302、步骤 303 可以分别按照如图 1 所示实施例中的步骤 101、步骤 102、步骤 103 类似的方式执行，上文针对步骤
15 101、步骤 102、步骤 103 的描述也适用于步骤 301、步骤 302、步骤 303，此处不再赘述。

步骤 304，确定对存储数据进行云端存储的存储地址。

在本实施例中，在云端存储所生成的存储数据后，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以确定该存储数据进行云端存储的存储
20 地址。在这里，存储地址可以是存储数据在云端的地址。

在一些场景中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以根据历史存储记录，确定存储数据在云端的存储地址。例如，可以将同一会议主题的多个多媒体会议的存储数据存放在相同或相近的存储地址中。或者，将同一多媒体会议的主持人的多个多媒体会议的存储数据存放在相同或相近的存储地址中。
25

步骤 305，将存储地址与预设用户的用户标识进行关联。

在一些可选的实现方式中，上述预设用户为发送录制指令的参会用户。

在一些可选的实现方式中，上述预设用户为具有预设身份的参会
30 用户。

在本实施例中，确定存储数据的存储地址之后，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备可以将存储地址与发送录制指令的参会用户的用户标识进行关联。或者将存储地址与具有预设身份的参会用户的用户标识进行关联。可以通过预设用户的用户标识，确定出存储数据。

5 有利于对存储数据进行查找。

在一些可选的实现方式中，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备还可以将包括用于指示存储地址的地址信息以及存储数据对应的标识信息的存储数据信息传输给存储数据的访问用户。

上述标识信息可以是用于标识存储数据的信息。标识信息可以包括多媒体会议对应的主题信息。

上述存储数据信息可以包括用于指示存储地址的地址信息和标识信息。

上述访问用户可以是请求访问存储数据的用户。

当访问用户请求访问存储数据时，可以向访问用户返回存储数据信息。由此，访问用户可以根据存储数据信息，获取云端存储的存储数据。访问用户可以得到存储数据所记录的多媒体会议的内容。

在一些可选的实现方式中，访问用户可以包括以下之一：具有预设身份标识的参会用户、一个或多个参会用户、具有获取存储数据权限的多媒体会议的参会用户之外的其他用户。

20 作为示例，具有预设身份标识的参会用户可以是多媒体会议的主持人。上述一个或多个参会用户可以是多媒体会议的参会用户，作为示例，上述一个或多个参会用户可以是多媒体会议的普通参会用户。

在一些可选的实现方式中，在将存储数据信息传输给多媒体会议的访问用户之前，执行多媒体会议数据处理方法的电子设备还可以向访问用户赋予存储地址的访问权限。由此，通过为访问用户增加访问权限，可以约束存储数据的获取范围。

30 在一些可选的实现方式中，由多媒体客户端执行的多媒体会议数据处理方法还可以包括：接收并显示多媒体会议服务器发送的存储数据信息。其中，数据存储信息包括用于对所述存储数据进行存储的存储地址的地址信息和/或所述存储数据对应的标识信息。所述存储数

据对应的标识信息包括多媒体会议对应的主题信息。

在这些可选的实现方式中，上述多媒体客户端的使用用户可以为上述访问用户。在上述多媒体客户端显示上述存储数据信息，使得访问用户可以直观的了解上述存储数据信息，有利于提高上述访问用户获取存储数据的速度。

进一步参考图 4，作为对上述各图所示方法的实现，本公开提供了一种多媒体会议数据处理装置的一个实施例，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 4 所示，本实施例的多媒体会议数据处理装置包括：接收单元 401、生成单元 402、存储单元 403。其中，接收单元 401 用于：接收多媒体会议的参会用户发送的多媒体数据流。生成单元 402 用于：根据接收到的多媒体会议的录制指令，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。存储单元 403 用于：将存储数据进行云端存储。

在本实施例中，多媒体会议数据处理装置的接收单元 401、生成单元 402、存储单元 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，上述多媒体会议数据处理装置还可以包括关联单元（图中未示出）。其中，关联单元可以用于：确定对存储数据进行云端存储的存储地址；将存储地址与发送录制指令的参会用户的用户标识进行关联。

在一些可选的实现方式中，上述多媒体会议数据处理装置还可以包括传输单元（图中未示出）。其中，传输单元可以用于：将用于指示所述存储地址的地址信息以及所述存储数据对应的标识信息的存储数据信息传输给所述存储数据的访问用户；其中所述存储数据对应的标识信息包括多媒体会议对应的主题信息。

在一些可选的实现方式中，访问用户包括以下之一：具有预设身份标识的参会用户、一个或多个参会用户、具有获取存储数据权限的

多媒体会议的参会用户之外的其他用户。

5 在一些可选的实现方式中，上述多媒体会议数据处理装置还可以包括赋予单元（图中未示出）。其中，赋予单元可以用于：在上述传输单元将用于指示所述存储地址的地址信息以及所述存储数据对应的标识信息的存储数据信息传输给存储数据的访问用户之前，向所述访问用户赋予所述存储地址的访问权限。向访问用户赋予存储地址的访问权限。

10 在一些可选的实现方式中，生成单元 402 可以进一步用于：响应于接收到多媒体会议的录制指令，确定录制指令的发起用户是否为具有会议录制权限的参会用户；响应于确定录制指令的发起用户为具有会议录制权限的参会用户，基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

15 在一些可选的实现方式中，上述多媒体会议数据处理装置还可以包括发送单元（图中未示出）。其中，发送单元可以用于：响应于确定录制指令的发起用户不为具有会议录制权限的用户，向具有会议录制权限的参会用户发送录制提醒信息。

在一些可选的实现方式中，录制提醒信息可以包括：用于向多媒体会议服务器发送录制指令的入口。其中，录制指令用于指示多媒体会议服务器生成多媒体会议的存储数据。

20 在一些可选的实现方式中，上述多媒体会议数据处理装置还可以包括呈现单元（图中未示出）。呈现单元用于在生成单元根据接收到的多媒体会议的录制指令，基于所述参会用户发送的多媒体数据流，生成所述多媒体会议的存储数据之前，在具有录制指令发起权限的参会用户端呈现录制指令发起控件，以接收所述录制指令。

25 在一些可选的实现方式中，呈现单元进一步用于响应于接收到至少一个参会用户发送的录制请求，向具有录制指令发起权限的参会用户端呈现录制指令发起控件，以接收所述录制指令。

30 在一些可选的实现方式中，生成单元 402 可以进一步用于：基于同意生成多媒体会议的存储数据的参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据。

在一些可选的实现方式中，生成单元 402 可以进一步用于：响应于接收到的发送同意录制反馈信息的参会用户的比例超过预设比例，根据参会用户各自发送的多媒体数据流，生成所述多媒体会议的存储数据。

- 5 在一些可选的实现方式中，生成单元 402 可以进一步用于：基于至少部分用户发送的音频数据流、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、和/或多媒体会议的参会用户的当前共享屏幕信息数据，生成多媒体会议的存储数据。

- 10 在一些可选的实现方式中，多媒体会议数据处理装置还可以包括存入单元（图中未示出）。其中，存入单元可以用于：响应于确定当前时刻存储数据对应的当前录制文件的录制时长超过预设时长阈值，和/或确定当前录制文件的大小超过预设容量阈值，将当前时刻之后的多媒体会议对应的部分存储数据存入下一录制文件。

- 15 此外，本公开还提供了一种多媒体会议数据处理装置的一个实施例，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

- 该多媒体会议数据处理装置包括操作接收单元和发送单元。其中操作接收单元用于接收用于指示录制多媒体会议的预设操作；发送单元用于根据所述预设操作向多媒体会议服务端发送多媒体会议的录制指令，以使所述服务器执行如下数据处理操作：根据所接收到的所述
20 录制指令生成的多媒体会议的存储数据，将所述存储数据进行云端存储。

 在一些可选的实现方式中，操作接收单元进一步用于：所述预设操作响应于接收到参会用户发送的录制请求而执行。

- 25 在一些可选的实现方式中，所述客户端为具有录制指令发起权限的预设用户的客户端，以及操作接收单元进一步用于：在所述具有录制指令发起权限的预设用户的客户端呈现录制指令发起控件。

- 在一些可选的实现方式中，操作接收单元进一步用于：将录制请求发送给所述服务端；根据服务端发送的显示信息显示录制指令发起控件，所述显示信息由所述服务端根据接收到的所述录制请求生成；
30 接收所述预设用户对所述录制指令发起控件执行的触发操作。

在一些可选的实现方式中,所述服务器执行的数据处理操作包括:根据接收到的多媒体会议的录制指令,基于同意生成多媒体会议的存储数据的参会用户发送的多媒体数据流,生成所述多媒体会议的存储数据。

5 在一些可选的实现方式中,该多媒体会议数据处理装置还包括存储数据接收单元,存储数据接收单元用于:接收所述服务器发送的存储数据信息,其中,所述存储数据信息包括用于对所述存储数据进行存储的存储地址的地址信息和/或所述存储数据对应的标识信息。

10 在一些可选的实现方式中,该多媒体会议数据处理装置还包括显示单元。显示单元用于:响应于处于录制状态,显示用于指示多媒体会议处于录制状态的提示信息。

进一步参考图 5,图 5 示出了本公开的一个实施例的多媒体会议数据处理方法可以应用于其中的示例性系统架构。

15 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。

20 终端设备 501、502 可以通过网络 503 与服务器 504 交互,以接收或发送消息等。终端设备 501、502 上可以安装有各种客户端应用,例如多媒体会议应用、网页浏览器应用、搜索类应用。终端设备 501、502 中的客户端应用可以向服务器 504 发送多媒体数据流。

25 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、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。

30 服务器 504 可以是提供各种服务的服务器。例如,服务器 504 可以基于终端设备 501、502 发送的多媒体数据流,生成多媒体会议的存

储数据。再例如,服务器 504 可以将所生成的存储数据进行云端存储。

接收终端设备 501、502 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。

服务器 504 可以是硬件,也可以是软件。当服务器 504 为硬件时,
5 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,本公开实施例所提供的多媒体会议数据处理方法
10 可以由服务器 504 执行,相应地,多媒体会议数据处理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。

15 下面参考图 6,其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备(例如图 5 中的服务器)的结构示意图。本公开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 6 示出的电子设备仅仅是一个示例,不
20 应对本公开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
25 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 600 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
30 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，
5 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。

特别地，根据本公开的实施例，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，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，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
10 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的上述功能。

需要说明的是，本公开上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
20 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
30 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。

5 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。

10 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录制指令，
15 基于参会用户发送的多媒体数据流，生成多媒体会议的存储数据；将存储数据进行云端存储。

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、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
20 (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
30

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，
5 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。

描述于本公开实施例中所涉及到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
10 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
15 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
20 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
25 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
30 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。

此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

10 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

15