

(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



(10) 国际公布号

WO 2017/181601 A1

(43) 国际公布日

2017 年 10 月 26 日 (26.10.2017)

WIPO | PCT

(51) 国际专利分类号:

H04N 21/437 (2011.01)

国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/100412

(72) 发明人: 李洪福 (LI, Hongfu); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(22) 国际申请日:

2016 年 9 月 27 日 (27.09.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A 座 1304-05 室, Beijing 100191 (CN)。

(30) 优先权:

201610248833.9 2016 年 4 月 20 日 (20.04.2016) CN

(71) 申请人: 乐视控股 (北京) 有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视云计算有限公司 (LE CLOUD COMPUTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中

(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, DJ, 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, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: LIVE BROADCAST STREAMING PROCESSING METHOD, APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE AND SYSTEM

(54) 发明名称: 直播流的处理方法、装置、电子设备及系统

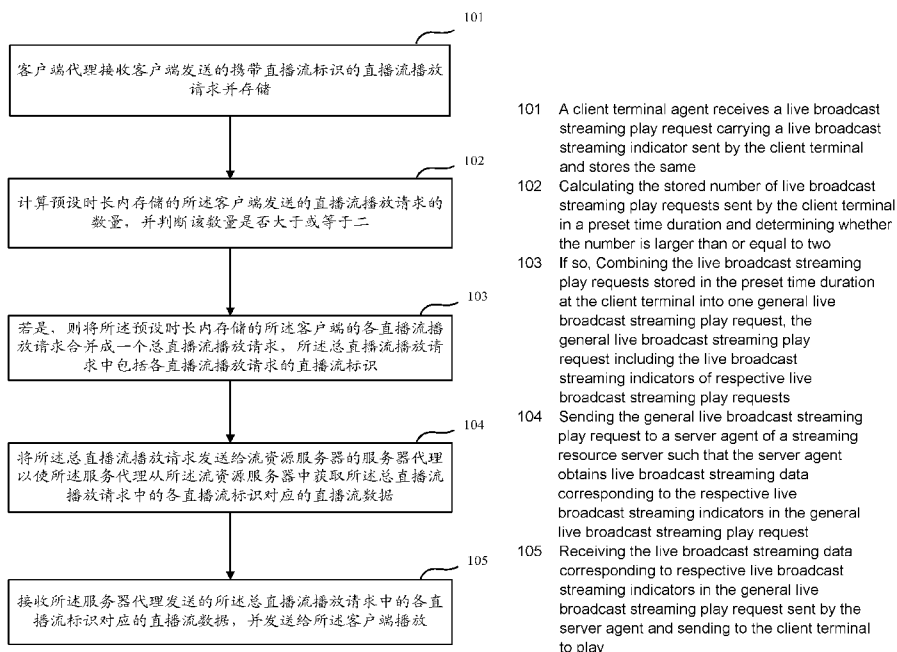


图 1

(57) Abstract: The embodiment of the present application provides a live broadcast streaming processing method, an apparatus, an electronic device and a system. In the embodiment of the present application, by combining live broadcast streaming play requests in a preset time duration at a client terminal, a general live broadcast streaming play request is generated, such that when a plurality of live broadcast streaming are requested to be played by the client terminal, only one live broadcast streaming play request is transmitted through network. In this way, it is possible to reduce the number of live broadcast streaming play requests transmitted through network,

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

thereby reducing the number of interactions and saving network resources. In addition, in the prior art, the probability of transmission failure is low when one live broadcast streaming play request is transmitted, and the probability of transmission failure for one live broadcast streaming play request among a plurality of transmitted live streaming playback requests is higher. In the embodiment of the present application, a plurality of live broadcast streaming play requests are merged into one live broadcast streaming play request to be transmitted through the network, which can effectively avoid communication failures caused by transmission failure of some live broadcast streaming play requests in a bad network condition in the prior art, thereby ensuring stability of communications.

(57) 摘要: 本申请实施例提供直播流的处理方法、装置、电子设备及系统。本申请实施例中, 通过将客户端预设时长内的直播流播放请求合并生成一个总直播流播放请求, 使得在客户端请求播放多个直播流时, 通过网络传输的直播流播放请求仅有一个。这样, 能够减少通过网络传输直播流播放请求的数量, 从而减少交互次数, 节省网络资源。另外, 现有技术中, 传输一个直播流播放请求、传输失败的概率较低, 若多个直播流播放请求中有一个传输失败的可能性则较高, 本申请实施例中通过将多个直播流播放请求合并成一个直播流播放请求在网络中传输, 也能够有效避免网络状态不好导致现有技术中有些直播流播放请求无法传输而导致通信失败的情况发生, 从而能够保证通信的稳定性。

直播流的处理方法、装置、电子设备及系统

本申请要求在 2016 年 04 月 20 日提交中国专利局、申请号为 201610248833.9、发明名称为“直播流的处理方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及多媒体信息处理技术领域，尤其涉及直播流的处理方法、装置、电子设备及系统。

背景技术

随着通信速度的提高，直播流的质量逐渐能够满足用户的需求。越来越多的用户也喜欢播放直播流获取实时性较高的信息。例如，观看直播的球赛，观看直播的综艺节目等。

随着生活节奏的加快，一些用户为了节约时间，喜欢在同一客户端播放多个直播流，以便于同时了解多个直播流的信息。而现有技术中，则针对每个直播流客户端均会发送一个携带直播流标识的直播流播放请求，流资源服务器针对每个直播流请求都必须有响应。这样，若同一客户端播放请求 10 个直播流，则需要发送 10 个直播流播放请求，通信网络需要将这 10 个直播流播放请求一一发送给流资源服务器。流资源服务器需要针对每个直播流播放请求作出响应，并将响应结果通过网络传输给客户端。这样，当客户端请求播放多个直播流时，客户端和流资源服务器的交互次数会较多。对于网络状态不好的情况，例如客户端处于不停的移动状态，网络状态不稳定的情况下，难免有些直播流播放请求得不到响应。故此，交互次数较多不仅浪费网络资源，也会由于网络不稳定性，导致通信失败。

发明内容

本申请实施例提供直播流的处理方法、装置、电子设备及系统，用以解决目前由于同一客户端请求播放多个直播流时，交互次数较多浪费网络资源，也会由于网络不稳定性，导致通信失败等的问题。

本申请实施例提供的具体技术方案如下：

第一方面,本申请实施例提供一种直播流的处理方法,所述方法包括:
客户端代理接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储;

计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量,并判断该数量是否大于或等于二;

若是,则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求,所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识;

将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理,以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据;

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据,并发送给所述客户端播放。

第二方面,本申请实施例提供一种直播流的处理方法,所述方法包括:

服务器代理接收客户端代理发送的总直播流播放请求,所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成,且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识;

将所述总直播流播放请求进行分解,获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求,并发送给流资源服务器;

接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据;

将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理,以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

第三方面,本申请实施例提供一种直播流的处理系统,所述系统包括:

客户端,用于发送携带直播流标识的直播流请求给客户端代理,并接收客户端代理发送的直播流数据播放;

客户端代理,用于接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储;计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量,并判断该数量是否大于或等于二;若是,则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求,所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识;将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理;接收所述服务器代理发送的所

述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放；

服务器代理，用于接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放；

流资源服务器，用于接收服务器代理发送的分解后直播流播放请求，并返回相应的直播流数据。

第四方面，本申请实施例还提供了一种非暂态性计算机存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本申请上述任一项直播流的处理方法。

第五方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，包括：至少一个处理器；以及存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的程序，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行本申请上述任一项直播流的处理方法。

本申请实施例中，通过将客户端预设时长内的直播流播放请求合并生成一个总直播流播放请求，使得在客户端请求播放多个直播流时，通过网络传输的直播流播放请求仅有一个（即总直播流播放请求）。这样，能够减少通过网络传输直播流播放请求的数量，从而减少交互次数，节省网络资源。另外，现有技术中，传输一个直播流播放请求、传输失败的概率较低，若多个直播流播放请求中有一个传输失败的可能性则较高，本申请实施例中通过将多个直播流播放请求合并成一个直播流播放请求在网络中传输，也能够有效避免网络状态不好导致现有技术中有些直播流播放请求无法传输而导致通信失败的情况发生，从而能够保证通信的稳定性。

附图说明

图 1 为本申请实施例一中直播流的处理方法的示例性流程图；

图 2 为本申请实施例二中直播流的处理方法的示例性流程图；

图 3 为本申请实施例三中直播流的处理装置的结构示意图；

图 4 为本申请实施例四中直播流的处理装置的结构示意图；

图 5 为本申请实施例五中直播流的处理系统的结构示意图；

图 6 是本申请实施例七提供的执行直播流的处理方法的设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

实施例一

如图 1 所示为本申请实施例提供的直播流的处理方法的流程示意图，适用于客户端代理，包括以下步骤：

步骤 101：客户端代理接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储。

其中，在一个实施例中，流资源服务器用于提供直播流，直播流标识，例如是直播流 ID（IDentity，标识号码）。

步骤 102：计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二。

步骤 103：若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识。

例如，预设时长内存储的客户端的直播流播放请求为 3 个，分别为请求直播流 1、直播流 2 和直播流 3 的直播流播放请求，则客户端代理，将存储的这三个直播流播放请求进行合并，生成一个携带直播流 1、直播流 2 和直播流 3 的直播流标识的总直播流播放请求。

其中，在一个实施例中，若步骤 102 的判断结果为否（即直播流播放请求的数量小于 2），可以参照现有技术处理，本申请实施例对此不做赘述。

步骤 104: 将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理, 以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据。

步骤 105: 接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据, 并发送给所述客户端播放。

这样, 本申请实施例中, 通过将客户端预设时长内的直播流播放请求合并生成一个总直播流播放请求, 使得在客户端请求播放多个直播流时, 通过网络传输的直播流播放请求仅有一个(即总直播流播放请求)。这样, 能够减少通过网络传输直播流播放请求的数量, 从而减少交互次数, 节省网络资源。另外, 现有技术中, 传输一个直播流播放请求、传输失败的概率较低, 若多个直播流播放请求中有一个传输失败的可能性则较高, 本申请实施例中通过将多个直播流播放请求合并成一个直播流播放请求在网络中传输, 也能够有效避免网络状态不好导致现有技术中有些直播流播放请求无法传输而导致通信失败的情况发生, 从而能够保证通信的稳定性。

为便于进一步理解, 下面对本申请实施例提供的直播流的处理方法做进一步说明, 包括:

1)、针对步骤 102:

其中, 在一个实施例中, 为便于计算直播流播放请求的数量, 本申请实施例中步骤 102 中计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量, 可具体包括以下步骤:

步骤 A1: 接收到第一个直播流播放请求后开始计时, 并设置直播流播放请求的数量为 1。

其中, 在一个实施例中, 第一个直播流播放请求指若一定时间段内未接收到客户端发送的直播流播放请求, 该一定时间段之后接收到的该客户端发送的第一个直播流播放请求。例如, 一定时间段内为 5 分钟, 则若 5 分钟内没有收到客户端发送的直播流播放请求, 则在 5 分钟之后收到的第一个直播流播放请求即为步骤 A1 中的第一个直播流播放请求。

当然, 客户端与流资源服务器建立连接后发送的第一个直播流播放请求, 也算作步骤 A1 中的第一个直播流播放请求。

步骤 A2: 在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后, 将所述直播流播放请求的数量累加 1。

其中，在一个实施例中，为了尽快处理直播流播放请求，以避免用户感知获取直播流的速度慢，本申请实施例中，预设时长可以为 1 秒，当然具体实施时，用户可以根据实际需要设定预设时长，本申请实施例对此不做限定。

其中，在一个实施例中，上述步骤 A1-步骤 A2 中是接收到第一个直播流播放请求开始计时，并确定预设时长。具体实施时，本申请实施例中，还可以将时间提前划分为一个个时间段，每个时间段为一个预设时长。例如，客户端与流资源服务器建立连接后为第一个预设时长的开始，从而确定出各个时间段作为预设时长。

其中，在一个实施例中，也可以以预设时长为单位存储客户端的直播流播放请求，不采用累加的方式计算直播流播放请求的数量，而在最后统计一下预设时长内所述客户端发送的直播流播放请求的数量。

2)、针对步骤 103:

其中，在一个实施例中，为便于服务器代理能够识别总直播流播放请求是请求哪些直播流数据，且为了服务器代理从流资源服务器中获取客户端请求的各直播流数据时，不对流资源服务器进行修改，本申请实施例中步骤 103 可具体包括以下步骤:

步骤 B1: 在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息。

其中，在一个实施例中，预设直播流标识分割符可以为“,”或者“/”等，当然，能够使得服务器代理能够识别为预设直播流标识分割符的分割符均适用于本申请实施例，本申请对此不做限定。

步骤 B2: 生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作: 根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

这样，通过预设直播流标识分割符，使得服务器代理能够识别各个直播流标识，从而生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器，使得流资源服务器可以按照现有的直播流播放请求处理，而无需对流资源服务器进行更改。

其中，在一个实施例中，本申请实施例中还可以根据以下方法合并各

直播流播放请求生成总直播流播放请求，具体的：在相邻直播流播放请求之间添加直播流播放请求分割符，相当于将直播流播放请求串联起来生成总直播流播放请求。这样，服务器代理可以根据直播流播放请求分割符分解出各个直播流播放请求发送给流资源服务器，也能达到同样的效果。

3)、针对步骤 105:

其中，在一个实施例中，本申请实施例中，服务器代理可以将流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据逐一发送给客户端代理，这样，返回给客户端的代理相当于有多少个直播流播放请求，就有多少个响应。本申请实施例中，为便于进一步减少交互次数，提高传输的稳定性，流资源服务器返回的各个直播流数据可以为合并后的合并直播流数据，这样，通过网络只需要传输一个合并直播流数据即可（即做一次响应即可），而无需针对每个直播流传输一次。具体的：

所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

则步骤 105，具体可包括以下步骤：

步骤 C1: 接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据。

其中，在一个实施例中，位置信息包括每个直播流的起始位置和结束位置。这样，针对每个直播流，根据该直播流的直播流标识及其对应位置信息，便可以得到该直播流数据。

步骤 C2: 将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

其中，在一个实施例中，客户端请求的直播流可能是不同码率的，码率高的直播流所需要的数据量自然大。合并直播流由至少两个数据包组成，每个数据包包括的数据量有限，为了能够保证客户端顺畅播放码率高的直播流，码率高的直播流所需要的数据包自然多。故此，为了保证码率高的直播流顺畅播放，本申请实施例中，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

步骤 C1 可具体包括以下步骤:

步骤 D1: 确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同。

步骤 D2: 若相同, 针对每个直播流标识, 根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包; 并根据数据包序号, 对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

其中, 直播流标识对应的位置信息即直播流标识对应的直播流的位置信息。

这样, 通过数据包序号, 便可以确定同一直播流的不同数据包的顺序, 以便于客户端正确解析出每个直播流的数据, 而不至于将后播放的数据放在先播放的数据前。

其中, 在一个实施例中, 若不相同, 则说明反馈的合并直播流数据有误, 可以反馈错误信息给服务器代理, 以便重传数据。

其中, 在一个实施例中, 头信息中的直播流标识数量还可以便于客户端确定需要分解出多少直播流数据, 以便于客户端代理分配存储空间。

综上, 本申请实施例中, 可以将客户端的多个直播流播放请求合并后得到一个总直播流播放请求在网络中传输, 也可以将多个直播流播放请求的直播流数据合并成一个合并直播流数据在网络中传输。实现, 原本在现有技术中需要的多次传输和交互, 只需要 1 次交互便可完成, 能够节省网络资源。此外, 由于 1 次交互失败的概率低, 还能够保证通信的稳定性。

实施例二

基于相同的发明构思, 本申请实施例还提供一种直播流的处理方法, 适用于服务器代理。如图 2 所示, 为该方法的流程示意图, 可包括以下步骤:

步骤 201: 服务器代理接收客户端代理发送的总直播流播放请求, 所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成, 且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识。

其中, 总直播流播放请求由客户端代理生成, 其生成方法已在实施例中说明, 在此不再赘述。

步骤 202: 将所述总直播流播放请求进行分解, 获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求, 并发送给流资源服务器。

步骤 203: 接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据。

步骤 204: 将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理, 以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

这样, 本申请实施例中, 服务器代理接收的是客户端代理发送的由至少两个直播流播放请求合成的一个总直播流播放请求。使得在客户端请求播放多个直播流时, 通过网络传输的直播流播放请求仅有一个(即总直播流播放请求)。这样, 能够减少通过网络传输直播流播放请求的数量, 从而减少交互次数, 节省网络资源。另外, 现有技术中, 传输一个直播流播放请求、传输失败的概率较低, 若多个直播流播放请求中有一个传输失败的可能性则较高, 本申请实施例中通过将多个直播流播放请求合并成一个直播流播放请求在网络中传输, 也能够有效避免网络状态不好导致现有技术中有些直播流播放请求无法传输而导致通信失败的情况发生, 从而能够保证通信的稳定性。

为便于进一步理解, 下面对本申请实施例提供的直播流的处理方法做进一步说明, 包括:

本申请实施例中, 为便于进一步减少交互次数, 本申请实施例中步骤 204 中将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理, 可具体包括以下步骤:

步骤 F1: 将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据, 所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据; 其中, 所述头信息中包括: 每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息。

步骤 F2: 将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

这样, 将合并直播流数据发送给客户端代理, 从而实现原本需要针对每个直播流请求发送一次的直播流数据, 一起发送, 从而实现多次交互, 只需要一次即可完成, 从而进一步减少交互次数。

其中, 在一个实施例中, 客户端请求的直播流可能是不同码率的, 码率高的直播流所需要的数据量自然大。合并直播流由至少两个数据包组成, 每个数据包包括的数据量有限, 为了能够保证客户端顺畅播放码率高的直播流, 码率高的直播流所需要的数据包自然多。故此, 为了保证码率高的

直播流顺畅播放，本申请实施例中，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。这样，便于客户端根据头信息正确解析出每个直播流的直播流数据。

其中，在一个实施例中，为了使流资源服务器还能够按照现有的处理方式处理直播流播放请求，而无需改造流资源服务器，本申请实施例中，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

步骤 202 中将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，可具体包括：根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

其中，在一个实施例中，为了便于满足个性化需求，客户端的直播流播放请求中还可以包括直播流播放优先级，而合并生成合并直播流时，可以使优先级高的直播流数据相较其他直播流数据多一些，从而实现优先级高的直播流数据优先传输给客户端。其中，优先级可以是用户指定的优先级。

综上，本申请实施例中，接收的总直播流播放请求，为客户端代理将客户端的多个直播流播放请求合并后得到一个总直播流播放。向客户端发送的直播流数据，为多个直播流播放请求的直播流数据合并成一个合并直播流数据。这样，只需要一次交互既可以实现现有技术中多次交互的作用，减少了交互数量，节约网络资源。此外，由于 1 次交互失败的概率低，还能够保证通信的稳定性。

实施例三

基于相同的发明构思，本申请实施例还提供一种直播流的处理装置，如图 3 所示，为该装置的结构示意图，所述装置包括：

直播流播放请求存储模块 301，用于接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；

直播流播放请求数量判断模块 302，用于计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；

直播流播放请求合并模块 303，用于若直播流播放请求数量判断模块的判断结果为是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

总直播流播放请求发送模块 304，将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理，以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据；

直播流数据处理模块 305，用于接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放。

其中，在一个实施例中，所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

直播流数据处理模块，具体包括：

合并直播流解析单元，用于接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

直播流数据发送单元，用于将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

其中，在一个实施例中，合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

合并直播流解析单元，具体用于：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

其中，在一个实施例中，直播流播放请求合并模块，具体包括：

分割符插入单元，用于在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

总直播流播放请求处理单元，用于生成携带所述总直播流标识信息的

总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

其中，在一个实施例中，直播流播放请求数量判断模块，具体包括：

计时单元，用于接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的数量为 1；

计算单元，用于在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

实施例四

基于相同的发明构思，本申请实施例还提供一种直播流的处理装置，如图 4 所示，为该装置的结构示意图，所述装置包括：

总直播流播放请求接收模块 401，用于接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

总直播流播放请求分解模块 402，用于将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

直播流数据获取模块 403，用于接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；

直播流数据处理模块 404，用于将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

其中，在一个实施例中，直播流数据处理模块，具体包括：

合并直播流数据生成单元，用于将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

合并直播流数据生成单元发送单元，用于将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

其中，在一个实施例中，所述合并直播流由至少两个数据包组成，所

述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

其中，在一个实施例中，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

总直播流播放请求分解模块，具体用于：根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

实施例五

基于相同的发明构思，本申请实施例还提供一种直播流请求的处理系统，如图 5 所示，为该系统的结构示意图，所述系统包括：

客户端 501，用于发送携带直播流标识的直播流请求给客户端代理，并接收客户端代理发送的直播流数据播放；

客户端代理 502，用于接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理；接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放；

服务器代理 503，用于接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放；

流资源服务器 504，用于接收服务器代理发送的分解后直播流播放请求，并返回相应的直播流数据。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

实施例六

本申请实施例六提供了一种非暂态性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述实施例一和/或实施例二中的直播流的处理方法。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供的非暂态性计算机存储介质，其中，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为：

客户端代理接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；

计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；

若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理，以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供的非暂态性计算机存储介质，其中，所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放，具体包括：

接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供的非暂态性计算机存储介质，其中，合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据，具体包括：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供的非暂态性计算机存储介质，其中，将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识，具体包括：

在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供的非暂态性计算机存储介质，其中，计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，具体包括：

接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的数量为 1；并，

在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

此外，在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供非暂态性计算机存储介质，其中，服务器代理接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；

将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供非暂态性计算机存储介质，其中，将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，具体包括：

将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供非暂态性计算机存储介质，其中所述合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供非暂态性计算机存储介质，其中，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，具体包括：

根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

实施例七

图6是本申请实施例七提供的执行直播流的处理方法的电子设备的硬件结构示意图，如图6所示，该设备包括：

一个或多个处理器610以及存储器620，图6中以一个处理器610为例。

执行直播流的处理方法的设备还可以包括：输入装置630和输出装置640。

处理器 610、存储器 620、输入装置 630 和输出装置 640 可以通过总线或者其他方式连接，图 6 中以通过总线连接为例。

存储器 620 作为一种非暂态性计算机可读存储介质，可用于存储非暂态性软件程序、非暂态性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的直播流的处理方法对应的程序指令/模块（例如，附图 3 所示的直播流播放请求存储模块 301、直播流播放请求数量判断模块 302、直播流播放请求合并模块 303、总直播流播放请求发送模块 304 和直播流数据处理模块 305；和/或，附图 4 中所示的总直播流播放请求接收模块 401、总直播流播放请求分解模块 402、直播流数据获取模块 403、直播流数据处理模块 404）。处理器 610 通过运行存储在存储器 620 中的非暂态性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例一和/或实施例二中的直播流的处理方法。

存储器 620 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据直播流的处理装置的使用所创建的数据等。此外，存储器 620 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非暂态性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非暂态性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 620 可选包括相对于处理器 610 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至直播流的处理装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 630 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与直播流的处理装置的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 640 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 620 中，当被所述一个或者多个处理器 610 执行时，执行上述方法实施例一和/或实施例二中的直播流的处理方法。

上述产品可执行本申请实施例所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请实施例所提供的方法。

本申请实施例的电子设备以多种形式存在，包括但不限于：

(1)移动通信设备:这类设备的特点是具备移动通信功能，并且以提供话

音、数据通信为主要目标。这类终端包括:智能手机(例如 iPhone)、多媒体手机、功能性手机,以及低端手机等。

(2)超移动个人计算机设备:这类设备属于个人计算机的范畴,有计算和处理功能,一般也具备移动上网特性。这类终端包括:PDA、MID 和 UMPC 设备等,例如 iPad。

(3)便携式娱乐设备:这类设备可以显示和播放多媒体内容。该类设备包括:音频、视频播放器(例如 iPod),掌上游戏机,电子书,以及智能玩具和便携式车载导航设备。

(4)服务器:提供计算服务的设备,服务器的构成包括处理器、硬盘、内存、系统总线等,服务器和通用的计算机架构类似,但是由于需要提供高可靠的服务,因此在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面要求较高。

(5)其他具有数据交互功能的电子装置。

在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供电子设备,其中,存储有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令设置为:

客户端代理接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储;

计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量,并判断该数量是否大于或等于二;

若是,则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求,所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识;

将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理,以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据;

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据,并发送给所述客户端播放。

在一种可能的实施方式中,本申请实施例提供电子设备,其中,所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据,所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据;其中,所述头信息中包括:每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合

并直播流中的位置信息；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放，具体包括：

接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据，具体包括：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识，具体包括：

在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，具体包括：

接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的数量为 1；并，

在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

此外，在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，服务器代理接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；

将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，具体包括：

将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，所述合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

在一种可能的实施方式中，本申请实施例提供电子设备，其中，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，具体包括：

根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说

明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请实施例进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请实施例各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种直播流的处理方法，应用于电子设备，其特征在于，所述方法包括：

客户端代理接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；

计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；

若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理，以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放，具体包括：

接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据，具体包括：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识，具体包括：

在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

5、根据权利要求 1-4 中任一所述的方法，其特征在于，计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，具体包括：

接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的数量为 1；并，

在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

6、一种直播流的处理方法，其特征在于，所述方法包括：

服务器代理接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；

将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，具体包括：

将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直

播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

9、根据权利要求6-8中任一所述的方法，其特征在于，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，具体包括：

根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

10、一种非暂态性计算机存储介质，其特征在于，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为：

接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；

计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；

若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理，以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放。

11、根据权利要求10所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在

所述合并直播流中的位置信息；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放，具体包括：

接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

12、根据权利要求 11 所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据，具体包括：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

13、根据权利要求 10 所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识，具体包括：

在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

14、根据权利要求 10-13 中任一所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，具体包括：

接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的

数量为 1；并，

在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

15、一种电子设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；

计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；

若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理，以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放。

16、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放，具体包括：

接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

17、根据权利要求 16 所述的电子设备，其特征在于，合并直播流由至

少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据，具体包括：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

18、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识，具体包括：

在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

19、根据权利要求 15-18 中任一所述的电子设备，其特征在于，计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，具体包括：

接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的数量为 1；并，

在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

20、一种非暂态性计算机存储介质，其特征在于，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为：

接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；

将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

21、根据权利要求 20 所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，具体包括：

将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

22、根据权利要求 21 所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，所述合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

23、根据权利要求 20-22 中任一所述的非暂态性计算机存储介质，其特征在于，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，具体包括：

根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

24、一种电子设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够：

接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；
将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

25、根据权利要求 24 所述的电子设备，其特征在于，将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，具体包括：

将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

26、根据权利要求 25 所述的电子设备，其特征在于，所述合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

27、根据权利要求 24-26 中任一所述的电子设备，其特征在于，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，具体包括：

根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

28、一种直播流的处理装置，其特征在于，所述装置包括：

直播流播放请求存储模块，用于接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；

直播流播放请求数量判断模块，用于计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；

直播流播放请求合并模块，用于若直播流播放请求数量判断模块的判断结果为是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

总直播流播放请求发送模块，将所述总直播流播放请求发送给流资源

服务器的服务器代理，以使所述服务代理从所述流资源服务器中获取所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据；

直播流数据处理模块，用于接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放。

29、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据为合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

直播流数据处理模块，具体包括：

合并直播流解析单元，用于接收所述合并直播流，并根据所述头信息解析所述合并直播流，获得每个直播流标识对应的直播流数据；

直播流数据发送单元，用于将解析后获得的每个直播流标识对应的直播流数据发送所述客户端播放。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号；

合并直播流解析单元，具体用于：

确认头信息中的直播流标识数量与直播流标识的总数是否相同；

若相同，针对每个直播流标识，根据该直播流标识对应的位置信息得到该直播流标识对应的各数据包；并根据数据包序号，对得到的各数据包进行排序生成直播流数据。

31、根据权利要求 28 所述的装置，其特征在于，直播流播放请求合并模块，具体包括：

分割符插入单元，用于在相邻两直播流标识之间插入一个预设直播流标识分割符，生成总直播流标识信息；

总直播流播放请求处理单元，用于生成携带所述总直播流标识信息的总直播流播放请求，以使所述服务器代理执行以下操作：根据所述预设直播流标识分割符从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求发送给流资源服务器。

32、根据权利要求 28-31 所述的装置，其特征在于，直播流播放请求

数量判断模块，具体包括：

计时单元，用于接收到第一个直播流播放请求后开始计时，并设置直播流播放请求的数量为 1；

计算单元，用于在开始计时后的预设时长内每接收到一个所述客户端发送的直播流播放请求后，将所述直播流播放请求的数量累加 1。

33、一种直播流的处理装置，其特征在于，所述装置还包括：

总直播流播放请求接收模块，用于接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；

总直播流播放请求分解模块，用于将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；

直播流数据获取模块，用于接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；

直播流数据处理模块，用于将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放。

34、根据权利要求 33 所述的装置，其特征在于，直播流数据处理模块，具体包括：

合并直播流数据生成单元，用于将接收的每个直播流数据进行合并生成合并直播流数据，所述合并直播流数据中包括头信息和各直播流标识对应的直播流数据；其中，所述头信息中包括：每个直播流的直播流标识、每个直播流在所述合并直播流中的位置信息；

合并直播流数据生成单元发送单元，用于将所述合并直播流数据发送给所述客户端代理。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述合并直播流由至少两个数据包组成，所述位置信息为每个数据包对应的位置信息，所述头信息中还包括：直播流标识数量，每个直播流标识对应的数据包序号。

36、根据权利要求 33-35 所述的装置，其特征在于，所述总直播流播放请求中包括总直播流标识信息，所述总直播流标识信息中包括直播流标识和用于设置在相邻两直播流标识之间的预设直播流标识分割符；

总直播流播放请求分解模块，具体用于：根据所述预设直播流标识分割符，从所述总直播流请求中获取每个直播流标识，并生成针对每个直播流标识的分解后直播流播放请求。

37、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行权利要求 1-5 所述的方法。

38、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行权利要求 6-9 所述的方法。

39、一种直播流请求的处理系统，其特征在于，所述系统包括：

客户端，用于发送携带直播流标识的直播流请求给客户端代理，并接收客户端代理发送的直播流数据播放；

客户端代理，用于接收客户端发送的携带直播流标识的直播流播放请求并存储；计算预设时长内存储的所述客户端发送的直播流播放请求的数量，并判断该数量是否大于或等于二；若是，则将所述预设时长内存储的所述客户端的各直播流播放请求合并成一个总直播流播放请求，所述总直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；将所述总直播流播放请求发送给流资源服务器的服务器代理；接收所述服务器代理发送的所述总直播流播放请求中的各直播流标识对应的直播流数据，并发送给所述客户端播放；

服务器代理，用于接收客户端代理发送的总直播流播放请求，所述总直播流播放请求由同一客户端发送的至少两个直播流播放请求合并而成，且所述直播流播放请求中包括各直播流播放请求的直播流标识；将所述总直播流播放请求进行分解，获得与每个直播流标识对应的分解后直播流播放请求，并发送给流资源服务器；接收流资源服务器针对每个分解后直播流播放请求返回的直播流数据；将接收的每个直播流数据发送给所述客户端代理，以使所述客户端代理将每个直播流数据发送给所述客户端播放；

流资源服务器，用于接收服务器代理发送的分解后直播流播放请求，并返回相应的直播流数据。

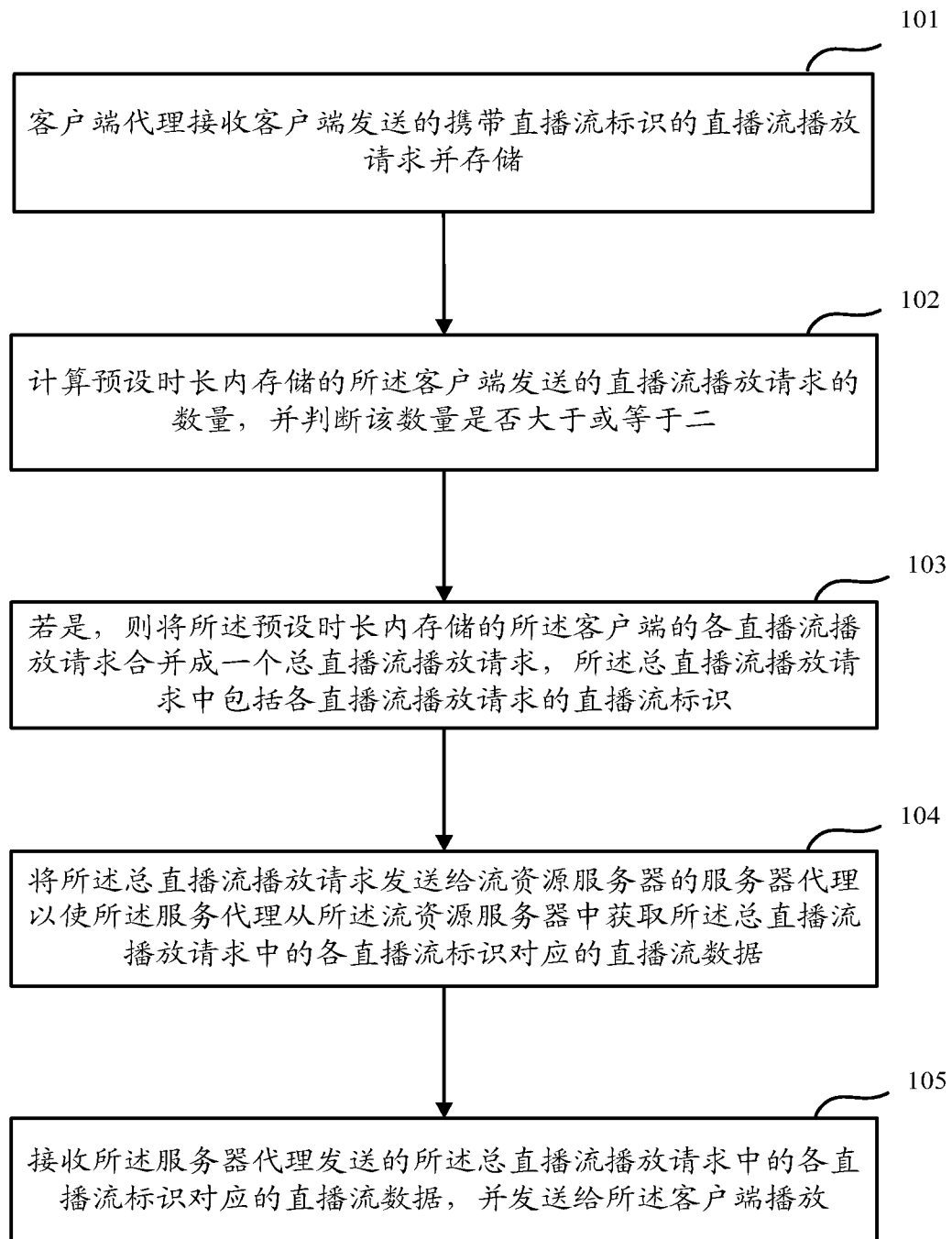


图 1

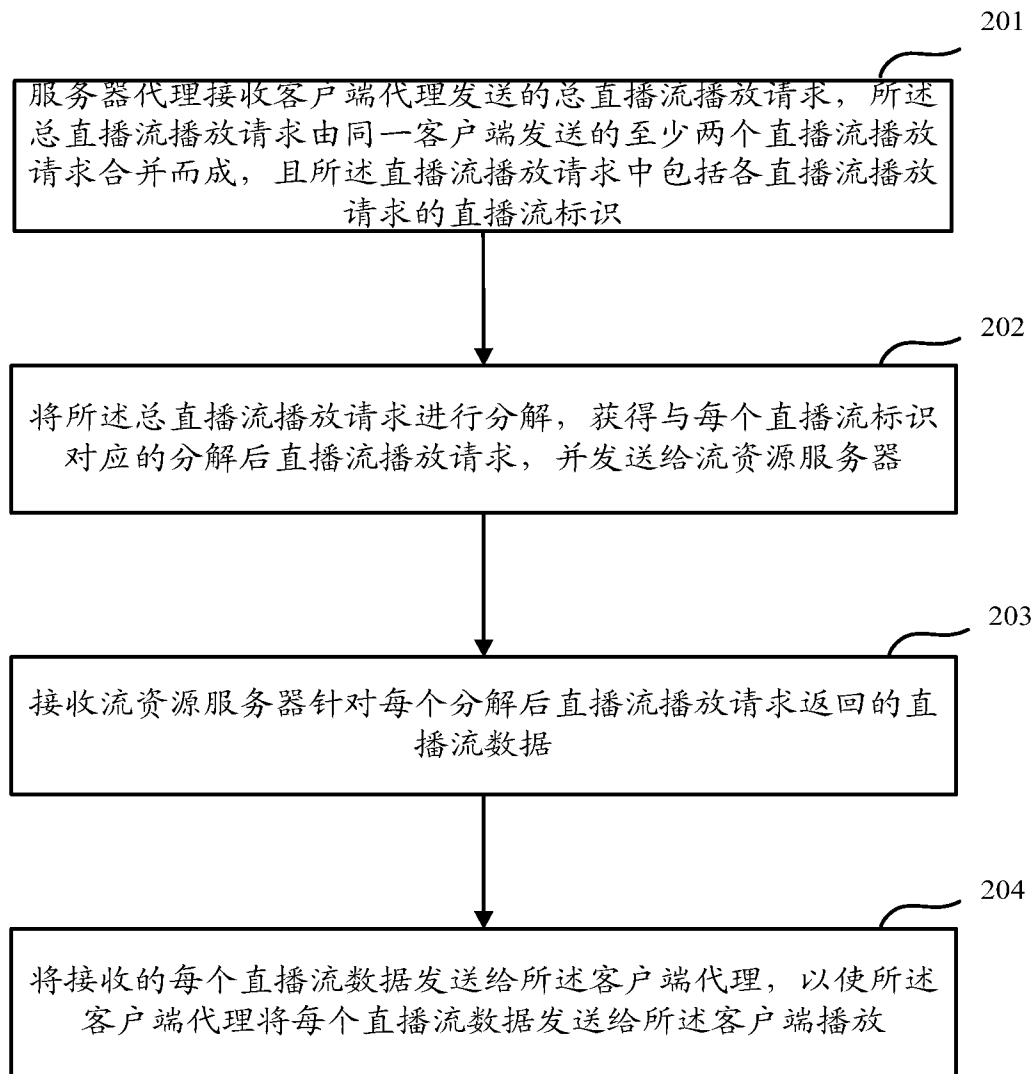


图 2

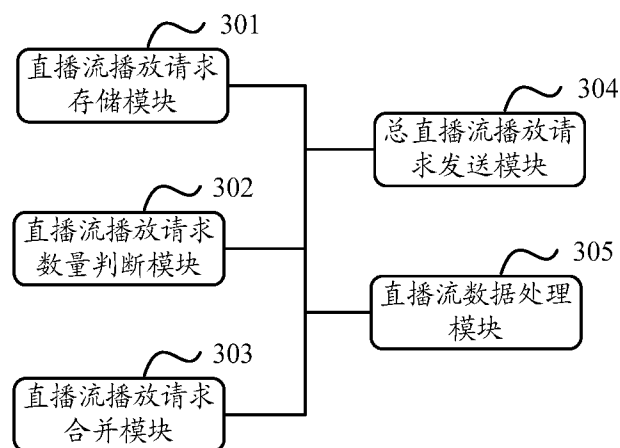


图 3

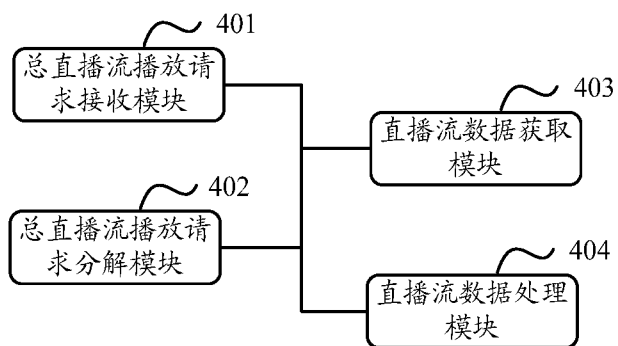


图 4

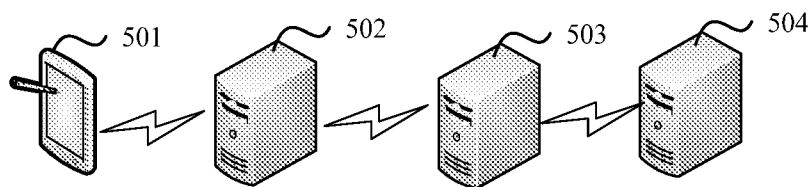


图 5

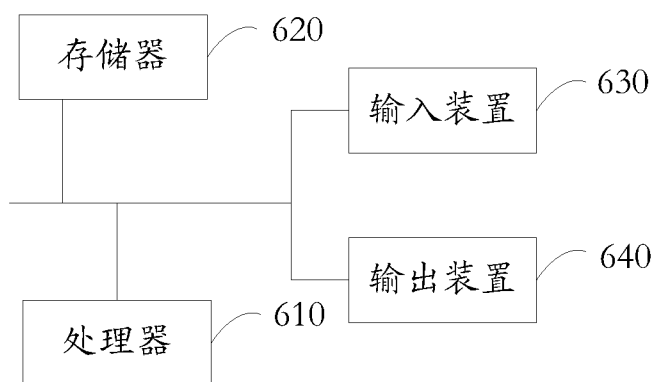


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/100412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/437 (2011.01) 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)

H04L; H04W

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)

CNKI, CNABS, VEN: on demand, live, media, stream, flow, number, count, request, combin+, identify, ID

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105847386 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 10 August 2016 (10.08.2016), the whole document	1-39
X	CN 102904918 A (TENCENT TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), description, paragraphs [0019]-[0020] and [0024]-[0040]	1-39
A	WO 2008018866 A1 (PULSE COMMUNICATIONS LLC et al.), 14 February 2008 (14.02.2008), the whole document	1-39
A	US 2013297817 A1 (ELECTRONICS & TELECOM RES INST), 07 November 2013 (07.11.2013), the whole document	1-39

☐ 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 January 2017 (03.01.2017)	Date of mailing of the international search report 25 January 2017 (25.01.2017)
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 PAN, Bin Telephone No.: (86-10) 62412162

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/100412

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105847386 A	10 August 2016	None	
CN 102904918 A	30 January 2013	US 2014143658 A1	22 May 2014
		WO 2013013557 A1	31 January 2013
		AP 201407468 D0	28 February 2014
		RU 2014106967 A	10 September 2015
		ZA 201401413 A	26 November 2014
WO 2008018866 A1	14 February 2008	None	
US 2013297817 A1	07 November 2013	KR 20120084275 A	27 July 2012
		WO 2012099426 A2	26 July 2012
		WO 2012099426 A3	26 December 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/100412

A. 主题的分类

H04N 21/437 (2011.01) i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04L; H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNKI, CNABS, VEN: 直播, 点播, 媒体, 流, 数量, 请求, 合并, 标识, live, media, stream, flow, number, count, request, combin+, identify, ID

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105847386 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-39
X	CN 102904918 A (腾讯科技北京有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 说明书[0019]-[0020]、[0024]-[0040]段	1-39
A	WO 2008018866 A1 (PULSE COMMUNICATIONS LLC等) 2008年 2月 14日 (2008 - 02 - 14) 全文	1-39
A	US 2013297817 A1 (ELECTRONICS & TELECOM RES INST) 2013年 11月 7日 (2013 - 11 - 07) 全文	1-39

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 1月 3日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

潘斌

电话号码 (86-10) 62412162

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100412

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	105847386	A	2016年 8月 10日	无			
CN	102904918	A	2013年 1月 30日	US	2014143658	A1	2014年 5月 22日
				WO	2013013557	A1	2013年 1月 31日
				AP	201407468	D0	2014年 2月 28日
				RU	2014106967	A	2015年 9月 10日
				ZA	201401413	A	2014年 11月 26日
WO	2008018866	A1	2008年 2月 14日	无			
US	2013297817	A1	2013年 11月 7日	KR	20120084275	A	2012年 7月 27日
				WO	2012099426	A2	2012年 7月 26日
				WO	2012099426	A3	2012年 12月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)