

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/155961 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/234 (2011.01) H04N 21/472 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/128454

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 25 日 (25.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910092651.0 2019 年 1 月 30 日 (30.01.2019) CN

(71) 申请人: 上海哔哩哔哩科技有限公司(SHANGHAI BILIBILI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市杨浦区政立路 485 号国正中心 3 号楼, Shanghai 200433 (CN)。

(72) 发明人: 范文杰(FAN, Wenjie); 中国上海市杨浦区政立路 485 号国正中心 3 号楼, Shanghai 200433 (CN)。 谭兆歆(TAN, Zhaoxin); 中国上海市杨浦区政立路 485 号国正中心 3 号楼, Shanghai 200433 (CN)。 丁建强(DING, Jianqiang); 中国上海市杨浦区政立路 485 号国正中心 3 号楼, Shanghai 200433 (CN)。

(74) 代理人: 北京英特普罗知识产权代理有限公司(INTELLECPRO CHINA LIMITED); 中国北京市西城区车公庄大街 9 号五栋大楼 C 座 11 层, Beijing 100044 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: VIDEO REQUEST METHOD AND SYSTEM, AND COMPUTER DEVICE AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 视频请求方法、系统、计算机设备及计算机可读存储介质

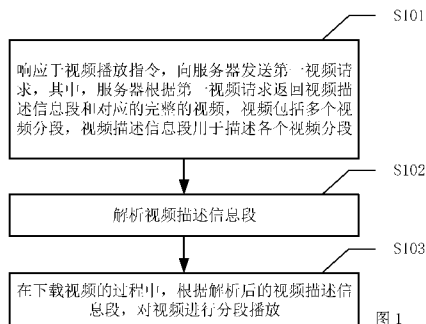


图 1

S101 In response to a video playing instruction, send a first video request to a server, wherein the server returns a video description information segment and a corresponding complete video according to the first video request, the video comprises a plurality of video segments, and the video description information segment is used for describing the video segments
S102 Parse the video description information segment
S103 In the process of downloading the video, play the video in segments according to the parsed video description information segment

(57) Abstract: Provided is a video request method. The method comprises: in response to a video playing instruction, sending a first video request to a server, wherein the server returns a video description information segment and a corresponding complete video according to the first video request, the video comprises a plurality of video segments, and the video description information segment is used for describing the video segments; parsing the video description information segment; and in the process of downloading the video, playing the video in segments according to the parsed video description information segment. Also provided are a video playing system, a computer device and a computer-readable storage medium.

(57) 摘要: 本申请提供了一种视频请求方法, 所述方法包括: 响应于视频播放指令, 向服务器发送第一视频请求, 其中, 所述服务器根据所述第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频, 所述视频包括多个视频分段, 所述视频描述信息段用于描述各个所述视频分段; 解析所述视频描述信息段; 以及, 在下载所述视频的过程中, 根据解析后的所述视频描述信息段, 对所述视频进行分段播放。本申请还提供了一种视频播放系统、一种计算机设备及一种计算机可读存储介质。

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

视频请求方法、系统、计算机设备及计算机可读存储介质

本申请要求于2019年1月30日提交中国专利局、申请号为201910092651.0、发明名称为“视频请求方法、系统、计算机设备及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，

5 其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种视频请求方法、系统、计算机设备及计算机可读存储介质。

10

背景技术

DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP, 基于 HTTP 的动态自适应流) 是一种自适应比特率流技术, 可以将一个视频分解为多个分片, 每个分片包含一定长度的可播放内容。现有技术中在播放视频时, 通常是针对每一个分片要发送一次 XMLHttpRequest 请求,

15 例如视频有 3 个分片, 则至少要发送 3 次 XMLHttpRequest 请求。

然而, 在实现本申请构思的过程中, 发明人发现现有技术中至少存在如下缺陷: 现有技术中在播放一个视频时需要发送多次 XMLHttpRequest 请求, 由于请求需要耗费时间, 进而导致视频拉流效率降低; 另外, 在多个 XMLHttpRequest 请求之间可能会被其他程序插入从而影响解析效果。

20

发明内容

有鉴于此, 本申请的目的是提供一种视频请求方法、系统、计算机设备及计算机可读存储介质, 用于解决现有技术中对于一个视频发送多次请求会耗费时间、降低视频拉流效率以及多个请求之间被其他程序插入后严重影响解析效果的缺陷。

25

本申请提供了一种视频请求方法, 上述方法包括: 响应于视频播放指令, 向服务器发送第一视频请求, 其中, 上述服务器根据上述第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频, 上述视频包括多个视频分段, 上述视频描述信息段用于描述各个上述视频分段; 解析上述视频描述信息段; 以及在下载上述视频的过程中, 根据解析后的上述视频描述信息段, 对上述视频进行分段播放。

30

为实现上述目的, 本申请还提供了一种视频请求系统, 上述系统包括: 第一发送模块, 用于响应于视频播放指令, 向服务器发送第一视频请求, 其中, 上述服务器根据上述第一

视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，上述视频包括多个视频分段，上述视频描述信息段用于描述各个上述视频分段；解析模块，用于解析上述视频描述信息段；以及播放模块，用于在下载上述视频的过程中，根据解析后的上述视频描述信息段，对上述视频进行分段播放。

- 5 为实现上述目的，本申请还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，上述处理器执行上述计算机程序时用于实现如上所述的方法的步骤。

本申请的又一个方面提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，上述计算机程序被处理器执行时用于实现如上所述的方法的步骤。

- 10 本申请提供的视频请求方法，在接收到视频播放指令后，客户端会向服务器发送一个第一视频请求，服务器会向客户端返回字节流，这个字节流包括视频描述信息段和与第一视频请求对应的所有按顺序排列的视频分段，客户端会先下载并解析这个视频描述信息段，然后开始下载视频，并且在下载视频的过程中，下载完一个视频分段就可以对该视频分段进行解析然后按序播放，整个过程中只需要发送一次第一视频请求就可以观看完整的视频，
- 15 即本申请的实施例避免了现有技术中对于一个视频发送多次请求会耗费时间、降低视频拉流效率以及多个请求之间被其他程序插入后严重影响解析效果的缺陷，实现了减少请求时间、提高视频拉流效率的技术效果，并且本申请实施例的视频拉流是一个持续的过程，因此不会被其他程序插入影响。

20 附图说明

图 1 示意性示出了根据本申请实施例的视频播放方法的流程图；

图 2 示意性示出了现有技术中视频播放方案的示意图；

图 3 示意性示出了根据本申请实施例的视频播放方案的示意图；

图 4 示意性示出了现有技术中视频播放方法的流程图；

- 25 图 5 示意性示出了根据本申请另一实施例的视频播放方法的流程图；

图 6 示意性示出了根据本申请实施例的视频播放系统的框图；以及

图 7 示意性示出了根据本申请实施例的适于实现视频播放方法的计算机设备的硬件架构示意图。

30 具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本

申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

本申请提供的视频请求方法，在接收到视频播放指令后，客户端会向服务器发送一个第一视频请求，服务器会向客户端返回字节流，这个字节流包括视频描述信息段和与第一视频请求对应的所有按顺序排列的视频分段，客户端会先下载并解析这个视频描述信息段，然后开始下载视频，并且在下载视频的过程中，下载完一个视频分段就可以对该视频分段进行解析然后按序播放，整个过程中只需要发送一次第一视频请求就可以观看完整的视频，即本申请的实施例避免了现有技术中对一个视频发送多次请求会耗费时间、降低视频拉流效率以及多个请求之间被其他程序插入后严重影响解析效果的缺陷，实现了减少请求时间、提高视频拉流效率的技术效果，并且本申请实施例的视频拉流是一个持续的过程，因此不会被其他程序插入影响。

图 1 示意性示出了根据本申请实施例的视频播放方法的流程图。

如图 1 所示，该视频播放方法可以包括步骤 S101-步骤 S103，其中：

步骤 S101，响应于视频播放指令，向服务器发送第一视频请求，其中，服务器根据第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，视频包括多个视频分段，视频描述信息段用于描述各个视频分段。

本申请的实施例应用于 DASH 场景，在 DASH 场景下，视频可以分为多个视频分段。DASH 是基于 HTTP 的动态自适应流，类似 HLS 协议，DASH 通过一种自适应的比特率流技术，使高质量的流媒体可以通过 HTTP 协议进行传输。DASH 技术会将流媒体内容分解成一系列小型的基于 HTTP 的文件片段，每个文件片段包含很短长度的可播放内容，而文件内容总长度可能长达数小时（例如电影或体育赛事直播）。文件内容将被制成多种比特率的备选片段，以提供多种比特率的版本供选用。当文件内容被用户端回放时，用户端将根据当前网络条件自动选择下载和播放哪一个备选方案。用户端将选择可及时下载的最高比特率片段进行播放，从而避免播放卡顿或重新缓冲事件。也因如此，用户端可以无缝适应不断变化的网络条件并提供高质量的播放体验，拥有更少的卡顿与重新缓冲发生率。在本申请的实施例，服务器可以通过 DASH 技术将视频内容切分为多个分片，每个分片的长度可以自定义，例如 2s、5s、10s 等。

在本申请的实施例中，视频播放方法可以应用在客户端例如 web 端，第一视频请求可以包括 Fetch 请求，且第一视频请求不包括请求头，服务器在接收到这个第一视频请求之后，可以返回对应的字节流，该字节流可以包括视频描述信息段和对应的完整的视频。需

要说明是，此处仅仅是服务器向客户端返回字节流，并不表示客户端已经完全接收或下载该字节流。视频描述信息段可以包括 Initialization 段和 Index 段，视频可以分为多个视频分段，其中，Initialization 段可以包括视频必须的元数据，例如视频的宽度、高度等；Index 段可以包括所有视频分段的分段信息，分段信息中包括与该分段信息对应的视频分段

5 段的字节范围、时长、以及字节和时长的对应关系。

本申请的实施例是由服务器将完整的视频全部返回，然后客户端再一点点下载这个视频，并且在下载完一个视频分段时便对其进行解析，然后按序播放。此时，便需要知道哪些字节构成一个视频分段，且播放时需要知道视频的元数据，即本申请的实施例中，在下载视频之前，需要先下载视频描述信息段。因此，根据本申请的实施例，该视频播放方法

10 还可以包括：在向服务器发送第一视频请求之前，获取并解析视频的 MPD（Media Presentation Description）文件，以获知视频描述信息段对应的字节范围；以及向服务器发送第一视频请求之后，根据字节范围，下载视频描述信息段。

需要说明的是，MPD 文件是视频的描述文件，可以用于描述整个 MPEG DASH（又称为 DASH）码流的构成，相当于 HLS（HTTP Live Streaming）协议的 M3U8（M3U8 是视频的一种格式）文件，MPD 文件是一个 XML（Extensible Markup Language，可扩展标记语言）Document（Document 是计算机专业术语，每个载入浏览器的 HTML（Hyper Text Markup Language，超级文本标记语言）文档都会成为 Document 对象），通过 MPD 文件的内容可以构造出用于 HTTP GET 请求（HTTP GET 请求是 HTTP 请求的一种方式）下载的 URL（Uniform Resource Locator，统一资源定位符）。MPD 文件可以描述有视频的每一个分片的分片信息，

15 例如有哪些清晰度、分片的长度等等。

在本申请的实施例中，MPD 文件中还可以包括视频描述信息段的字节范围，通过获取并解析 MPD 文件，可以知道视频描述信息段的字节范围，其中，MPD 文件可以通过向服务器发送其他请求比如 XMLHttpRequest 请求获取的。

例如，通过解析 MPD 文件已知视频描述信息段的字节范围为 0-99Byte，然后发起 Fetch

25 请求，服务器返回字节流，客户端首先下载 0-99Byte 范围内的数据。

步骤 S102，解析视频描述信息段。

根据本申请的实施例，解析视频描述信息段可以是解析 Initialization 段和 Index 段，通过解析 Initialization 段可以知道视频的元数据，通过解析 Index 段可以知道视频的分段信息。本申请的实施例可以将解析后的视频描述信息段暂存在内存中。

例如，解析视频描述信息段后，可以获知视频的分段信息例如分别为：视频分段 1 为 1-5s，对应 100-299Byte，1s 对应 100 Byte，5s 对应 299 Byte；视频分段 2 为 6-10s，对

30

应 300-499Byte, 6s 对应 300 Byte, 10s 对应 499 Byte; 视频分段 3 为 11-15s, 对应 500-699Byte, 11s 对应 500 Byte, 15s 对应 699 Byte; 视频分段 4 为 16-20s, 对应 700-899Byte, 16s 对应 700 Byte, 20s 对应 899 Byte。

5 步骤 S103, 在下载视频的过程中, 根据解析后的视频描述信息段, 对视频进行分段播放。

例如, 客户端一点点下载剩余的字节流, 若下载完 100-299Byte 范围的字节流, 即可以对其进行解析然后播放, 若下载完 300-499Byte 范围的字节流, 也可以对其进行解析, 然后在视频分段 1 播放完之后, 再播放该视频分段 2, 依次类推。

为了更清楚地理解本方案与现有技术的区别, 现结合图 2 和图 3 进行详细说明。

10 图 2 示意性示出了现有技术中视频播放方案的示意图。如图 2 所示, 在请求视频时, 先进行内核初始化、http 建联, 然后对于每一个视频分段均发送一个请求 (即请求数据网络, 例如 XMLHttpRequest 请求), 并对每一次请求回来的数据进行解析。

图 3 示意性示出了根据本申请实施例的视频播放方案的示意图。如图 3 所示, 在请求视频时, 先进行内核初始化、http 建联, 然后只需要向服务器发送一个视频请求 (即请求数据网络, 例如 Fetch 请求), 服务器即可将全部的视频返回, 然后客户端在一点点下载数据, 并根据分段信息解析数据。显然, 本申请的实施例相比于现有技术而言, 在播放视频时, 只需发送一次第一视频请求即可。

本申请提供的视频请求方法, 在接收到视频播放指令后, 客户端会向服务器发送一个第一视频请求, 服务器会向客户端返回字节流, 这个字节流包括视频描述信息段和与第一视频请求对应的所有按顺序排列的视频分段, 客户端会先下载并解析这个视频描述信息段, 15 然后开始下载视频, 并且在下载视频的过程中, 下载完一个视频分段就可以对该视频分段进行解析然后按序播放, 整个过程中只需要发送一次第一视频请求就可以观看完整的视频, 即本申请的实施例避免了现有技术中对一个视频发送多次请求会耗费时间、降低视频拉流效率以及多个请求之间被其他程序插入后严重影响解析效果的缺陷, 实现了减少请求时间、25 提高视频拉流效率的技术效果, 并且本申请实施例的视频拉流是一个持续的过程, 因此不会被其他程序插入影响。

作为一种可选的实施例, 该视频解析方法还可以包括: 确定与第一视频请求对应的已下载视频的字节长度; 判断已下载视频的字节长度是否大于等于第一预设字节长度; 以及若已下载视频的字节长度大于等于第一预设字节长度, 则断开第一视频请求。

30 具体地, 有时用户并不会在同一时间看完整个视频, 若是为用户缓冲完整个视频而用户只观看了其中一小部分, 则会导致流量的浪费。本申请的实施例为了节省流量, 可以设

置一个第一预设字节长度，若已下载视频的字节长度大于等于该第一预设字节长度，则断开第一视频请求，不再为用户下载剩余视频。优选地，该第一预设字节长度大于视频分段的最小字节长度。

例如，第一预设字节长度为 3000Byte，则若是已经为用户下载了 3000 Byte 的视频时，
5 可以断开该 Fetch 请求。

进一步，断开第一视频请求之后，随着视频的播放，已下载视频中未播放时视频的字节长度（又称为剩余缓冲区）会逐渐减少，为了不影响用户正常观看，该视频解析方法还可以包括：确定已下载视频中未播放视频的字节长度；判断未播放视频的字节长度是否小于等于第二预设字节长度；以及若未播放视频的字节长度小于等于第二预设字节长度，则
10 向服务器发送第二视频请求，其中，第二视频请求用于请求视频中除已下载视频之外的剩余视频。

具体地，在已下载视频中未播放时视频的字节长度小于等于第二预设字节长度（又称为最小缓冲区长度）时，可以发起新的 Fetch 请求，该 Fetch 请求包括请求头，且请求头的 range 字段的起始字节为已下载视频结尾对应的字节。

例如，完整的视频为对应的字节范围为 100-1899 Byte，已下载视频对应字节范围为
15 100-999Byte，第二预设字节长度为 300Byte，若是此时播放位置为 699Byte，则未播放视频的字节长度为 999-699=300 Byte。此时，客户端可以向服务器发送新的 Fetch 请求，该 Fetch 请求的 range 字段的起始字节为 999 Byte，例如“999-”，即该 Fetch 请求用于向服务器请求 999-1999 Byte 范围的视频数据。

作为一种可选的实施例，该视频解析方法还可以包括：响应于跳播指令，确定跳播指令对应的视频节点；判断视频节点是否在已下载视频的范围内；以及若视频节点不在已下载视频的范围内，则断开第一视频请求，并向服务器发送第三视频请求，其中，第三视频请求用于请求视频中以视频节点对应的字节为起点的剩余视频。

在本申请的实施例中，跳播指令可以包括 seek 指令，判断视频节点是否在已下载视频的
25 的范围内可以是判断视频节点对应的时间节点是否在已下载视频的时长范围内，或者判断视频节点对应的字节是否在已下载视频的字节范围内。若是，则不需要执行额外的操作，只需要将视频从该视频节点开始播放即可。若不是，则断开 Fetch 请求，并发起一个新的 Fetch 请求，该 Fetch 请求包括请求头，且请求头的 range 字段的起始字节为视频节点对应视频分段的起始字节。

例如，完整的视频为 40s，对应的字节范围为 100-1899 Byte，已下载视频的长度为
30 20s，对应字节范围为 100-999Byte，跳播指令对应的视频节点对应的时间节点为 30s，对

应的字节为 1449 Byte，即视频节点不在已下载视频的范围，则客户端可以向服务器发送新的 Fetch 请求，该 Fetch 请求的 range 字段的起始字节为 1449 Byte，例如 “1449-”，即该 Fetch 请求用于向服务器请求 1449-1899 Byte 范围的视频数据。

作为一种可选的实施例，该视频解析方法还可以包括：响应于清晰度切换指令，确定
5 清晰度切换指令对应的字节；以及向服务器发送第四视频请求，其中，第四视频请求用于请求新清晰度视频中以清晰度切换指令对应的字节为起点的剩余视频，新清晰度视频的内容与视频的内容相同，新清晰度视频的清晰度与视频的清晰度不同。

在本申请的实施例中，不同清晰度视频的视频描述信息段不同，在切换清晰度场景下，可以先向服务器发送一个用于请求新清晰度视频的视频描述信息段的 Fetch 请求，该 Fetch
10 请求的 range 字段的范围为视频描述信息段的字节范围。下载并解析视频描述信息段，然后向服务器发送第四视频请求如另一个 Fetch 请求，这个 Fetch 请求的 range 字段的起始字节为清晰度切换指令对应的字节。

例如，完整的视频对应的字节范围为 100-1899 Byte，清晰度切换指令对应的字节为 1200Byte，客户端可以向服务器发送新的 Fetch 请求，该 Fetch 请求的 range 字段的起始
15 字节为 1200 Byte，例如 “1200-”，即该 Fetch 请求用于向服务器请求 1200-1899 Byte 范围的视频数据。

图 4 示意性示出了现有技术中视频播放方法的流程图。

如图 4 所示，现有技术中视频播放方法可以包括步骤 S401-步骤 S406，其中：

步骤 S401，播放初始化。

20 步骤 S402，解析 MPD 文件。

步骤 S403，请求 Initialization 段和 Index 段。

步骤 S404，解析 Initialization 段和 Index 段。

步骤 S405，请求下一个视频分段。

步骤 S406，解析视频分段。

25 需要说明的是，DASH 会将内容分解成一系列小型的基于 HTTP 的文件分段，每个分段包含视频信息或很短长度的可播放视频内容，客户端将选择可及时下载的最高比特率视频内容片段进行播放，从而避免播放卡顿或重新缓冲事件。分段有三种类型，Initialization 段、Index 段、视频分段，Initialization 段里包含了呈现视频必需的 metadata 信息，Index 段里包含了对应视频中所有视频分段的分段信息，视频分段包含可播放的视频内容，
30 Initialization 段和 Index 段的范围信息在 MPD 信息里已知。

现有技术中使用的 XMLHttpRequest 请求只能在请求完成后读取数据。具体地，现有

技术中，客户端首先请求 Index 段和 Initialization 段，请求并解析完成后，可以从 Index 段的数据获取到视频分段的分段信息，对每个视频分段都使用一个新的 XMLHttpRequest 请求，请求地址是视频地址，请求头的 range 字段指定需要的字节范围，例如 “100-299”，服务端返回 range 字段指定范围的字节数据。例如，根据分段信息请求第一个视频分段，第一个视频分段请求并解析完成再请求第二个视频分段，依此类推。

图 5 示意性示出了根据本申请另一实施例的视频播放方法的流程图。

如图 5 所示，该视频播放方法可以包括步骤 S501-步骤 S508，其中：

步骤 S501，播放初始化。

步骤 S502，解析 MPD 文件。

步骤 S503，发起 Fetch 请求。

步骤 S504，读取并解析 Initialization 段和 Index 段。

步骤 S505，读取并解析下一个视频分段

步骤 S506，判断是否超过稳定缓冲区，若是执行步骤 S507，若否执行步骤 S505。

步骤 S507，中断请求。

步骤 S508，缓冲结束。

在本申请的实施例中，使用 Fetch 请求可以在请求过程中循环读取字节流，所以只需要建立一次连接就可以请求所有视频分段。客户端先主动对视频地址发起没有请求头的 Fetch 请求，这时服务端会返回完整的视频数据，客户端持续下载视频数据，在下载过程中循环读取字节流。Index 段和 Initialization 段在字节流开头的位置，且范围已知，会被客户端首先下载并读取到，取到完整的 Index 段和 Initialization 段数据后交给解析模块解析，解析完 Index 段的数据可以获取到分段信息，拿到分段信息后才可以识别哪些字节是一个完整的视频分段。解析完 Index 段和 Initialization 段数据再继续读取字节流，每读取到一个完整的视频分段后交给解析模块解析。已下载视频的字节长度超过预设的稳定缓冲区对应的字节长度（又称为第一预设字节长度）时主动断开 Fetch 请求。

播放会引起剩余缓冲区（又称为未播放视频的字节长度）减小，如果剩余缓冲区小于最小缓冲区长度（又称为第二预设字节长度），则发起新的 Fetch 请求，此请求以剩余缓冲区结尾对应的字节为起点，请求头的 range 字段形如 “1000-”。

seek 时，如果有未结束的 Fetch 请求，seek 时间在缓冲区（又称为已下载视频的范围）外时中断当前请求，重新发起以 seek 时间对应的字节为起点的新的 Fetch 请求，seek 时间在缓冲区内时不需要执行额外操作；如果没有未结束的 Fetch 请求，同上述播放场景。

切换清晰度时会先对新清晰度视频地址发起一个 Fetch 请求，range 字段的范围为

Index 段和 Initialization 段两个段的字节范围，形如“0-1000”，得到新清晰度的分段信息后再发起另一个 Fetch 请求，range 字段 开头为视频切换指令对应的字节，形如“1000-”。

图 6 示意性示出了根据本申请实施例的视频解析系统的框图。

5 如图 6 所示，该视频解析系统 600 可以包括第一发送模块 610、解析模块 620 和播放模块 630，其中：

 第一发送模块 610 用于响应于视频播放指令，向服务器发送第一视频请求，其中，服务器根据第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，视频包括多个视频分段，视频描述信息段用于描述各个视频分段。

10 解析模块 620 用于解析视频描述信息段。

 播放模块 630 用于在下载视频的过程中，根据解析后的视频描述信息段，对视频进行分段播放。

 本申请提供的视频请求系统，在接收到视频播放指令后，客户端会向服务器发送一个第一视频请求，服务器会向客户端返回字节流，这个字节流包括视频描述信息段和与第一
15 视频请求对应的所有按顺序排列的视频分段，客户端会先下载并解析这个视频描述信息段，然后开始下载视频，并且在下载视频的过程中，下载完一个视频分段就可以对该视频分段进行解析然后按序播放，整个过程中只需要发送一次第一视频请求就可以观看完整的视频，即本申请的实施例避免了现有技术中对一个视频发送多次请求会耗费时间、降低视频拉流效率以及多个请求之间被其他程序插入后严重影响解析效果的缺陷，实现了减少请求时间、
20 提高视频拉流效率的技术效果，并且本申请实施例的视频拉流是一个持续的过程，因此不会被其他程序插入影响。

 作为一种可选的实施例，该视频请求系统还可以包括：获取模块，用于在向服务器发送第一视频请求之前，获取并解析视频的 MPD 文件，以获知视频描述信息段对应的字节范围；以及下载模块，用于在向服务器发送第一视频请求之后，根据字节范围，下载视频描
25 述信息段。

 作为一种可选的实施例，该视频请求系统还可以包括：第一确定模块，用于确定与第一视频请求对应的已下载视频的字节长度；第一判断模块，用于判断已下载视频的字节长度是否大于等于第一预设字节长度；以及断开模块，用于在已下载视频的字节长度大于等于第一预设字节长度的情况下，断开第一视频请求。

30 作为一种可选的实施例，该视频请求系统还可以包括：第二确定模块，用于确定已下载视频中未播放视频的字节长度；第二判断模块，用于判断未播放视频的字节长度是否小

于等于第二预设字节长度；以及第二发送模块，用于在未播放视频的字节长度小于等于第二预设字节长度的情况下，向服务器发送第二视频请求，其中，第二视频请求用于请求视频中除已下载视频之外的剩余视频。

作为一种可选的实施例，该视频请求系统还可以包括：第三确定模块，用于响应于跳播指令，确定跳播指令对应的视频节点；第三判断模块，用于判断视频节点是否在已下载视频的范围内；以及处理模块，用于在视频节点不在已下载视频的范围内，断开第一视频请求，并向服务器发送第三视频请求，其中，第三视频请求用于请求视频中以视频节点对应的字节为起点的剩余视频。

作为一种可选的实施例，该视频请求系统还可以包括：第四确定模块，用于响应于清晰度切换指令，确定清晰度切换指令对应的字节；以及第三发送模块，用于向服务器发送第四视频请求，其中，第四视频请求用于请求新清晰度视频中以清晰度切换指令对应的字节为起点的剩余视频，新清晰度视频的内容与视频的内容相同，新清晰度视频的清晰度与视频的清晰度不同。

图 7 示意性示出了根据本申请实施例的适于实现视频播放方法的计算机设备的硬件架构示意图。本实施例中，计算机设备 700 是一种能够按照事先设定或者存储的指令，自动进行数值计算和/或信息处理的设备。例如，可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、机架式服务器、刀片式服务器、塔式服务器或机柜式服务器（包括独立的服务器，或者多个服务器所组成的服务器集群）等。如图 7 所示，计算机设备 700 至少包括但不限于：可通过系统总线相互通信连接存储器 710、处理器 720、网络接口 730。其中：

存储器 710 至少包括一种类型的计算机可读存储介质，可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD 或 DX 存储器等）、随机访问存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中，存储器 710 可以是计算机设备 700 的内部存储模块，例如该计算机设备 700 的硬盘或内存。在另一些实施例中，存储器 710 也可以是计算机设备 700 的外部存储设备，例如该计算机设备 700 上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card，简称为 SMC），安全数字（Secure Digital，简称为 SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。当然，存储器 710 还可以既包括计算机设备 700 的内部存储模块也包括其外部存储设备。本实施例中，存储器 710 通常用于存储安装于计算机设备 700 的操作系统和各类应用软件，例如视频播放方法的程序代码等。此外，存储器 710 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

处理器 720 在一些实施例中可以是中央处理器（Central Processing Unit，简称为

CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器 720 通常用于控制计算机设备 700 的总体操作,例如执行与计算机设备 700 进行数据交互或者通信相关的控制和处理等。本实施例中,处理器 720 用于运行存储器 710 中存储的程序代码或者处理数据。

5 网络接口 730 可包括无线网络接口或有线网络接口,该网络接口 730 通常用于在计算机设备 700 与其他计算机设备之间建立通信连接。例如,网络接口 730 用于通过网络将计算机设备 700 与外部终端相连,在计算机设备 700 与外部终端之间的建立数据传输通道和通信连接等。网络可以是企业内部网 (Intranet)、互联网 (Internet)、全球移动通讯系统 (Global System of Mobile communication, 简称为 GSM)、宽带码分多址 (Wideband Code
10 Division Multiple Access, 简称为 WCDMA)、4G 网络、5G 网络、蓝牙 (Bluetooth)、Wi-Fi 等无线或有线网络。

需要指出的是,图 7 仅示出了具有部件 710-730 的计算机设备,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的部件,可以替代的实施更多或者更少的部件。

在本实施例中,存储于存储器 710 中的视频播放方法还可以被分割为一个或者多个程序模块,并由一个或多个处理器 (本实施例为处理器 720) 所执行,以完成本申请。
15

本实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质其上存储有计算机可读指令,计算机可读指令被处理器执行时实现以下步骤:

响应于视频播放指令,向服务器发送第一视频请求,其中,所述服务器根据所述第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频,所述视频包括多个视频分段,所述视频描述信息段用于描述各个所述视频分段;
20

解析所述视频描述信息段;以及

在下载所述视频的过程中,根据解析后的所述视频描述信息段,对所述视频进行分段播放。

本实施例中,计算机可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器 (例如, SD 或 DX 存储器等)、随机访问存储器 (RAM)、静态随机访问存储器 (SRAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、可编程只读存储器 (PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中,计算机可读存储介质可以是计算机设备的内部存储单元,例如该计算机设备的硬盘或内存。在另一些实施例中,计算机可读存储介质也可以是计算机设备的外部存储设备,例如该计算机设备上配备的插接式硬盘,智能存储卡 (Smart Media Card, 简称为 SMC), 安全数字 (Secure Digital, 简称为 SD) 卡, 闪存卡 (Flash Card)
25 等。当然,计算机可读存储介质还可以既包括计算机设备的内部存储单元也包括其外部存

储设备。本实施例中，计算机可读存储介质通常用于存储安装于计算机设备的操作系统和各类应用软件，例如实施例中的视频播放方法的程序代码等。此外，计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本申请实施例的各模块或各步骤可以用通
5 用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组
成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们
存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行
所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模
块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本申请实施例不限制于任何特定的硬件
10 和软件结合。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说
明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领
域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

1、一种视频请求方法，所述方法包括：

响应于视频播放指令，向服务器发送第一视频请求，其中，所述服务器根据所述第一
5 视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，所述视频包括多个视频分段，所述视
频描述信息段用于描述各个所述视频分段；

解析所述视频描述信息段；以及

在下载所述视频的过程中，根据解析后的所述视频描述信息段，对所述视频进行分段
播放。

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述方法还包括：

在所述向服务器发送第一视频请求之前，获取并解析所述视频的 MPD 文件，以获知所
述视频描述信息段对应的字节范围；以及

在所述向服务器发送第一视频请求之后，根据所述字节范围，下载所述视频描述信息
段。

3、根据权利要求 1 所述的方法，所述方法还包括：

确定与所述第一视频请求对应的已下载视频的字节长度；

判断所述已下载视频的字节长度是否大于等于第一预设字节长度；以及

若所述已下载视频的字节长度大于等于所述第一预设字节长度，则断开所述第一视频
请求。

4、根据权利要求 3 所述的方法，所述方法还包括：

确定所述已下载视频中未播放视频的字节长度；

判断所述未播放视频的字节长度是否小于等于第二预设字节长度；以及

若所述未播放视频的字节长度小于等于所述第二预设字节长度，则向所述服务器发送
第二视频请求，其中，所述第二视频请求用于请求所述视频中除所述已下载视频之外的剩
25 余视频。

5、根据权利要求 3 的方法，所述方法还包括：

响应于跳播指令，确定所述跳播指令对应的视频节点；

判断所述视频节点是否在所述已下载视频的范围内；以及

若所述视频节点不在所述已下载视频的范围内，则断开所述第一视频请求，并向所述
30 服务器发送第三视频请求，其中，所述第三视频请求用于请求所述视频中以所述视频节点
对应的字节为起点的剩余视频。

6、根据权利要求 1 的方法，所述方法还包括：

响应于清晰度切换指令，确定所述清晰度切换指令对应的字节；以及

向所述服务器发送第四视频请求，其中，所述第四视频请求用于请求新清晰度视频中
以所述清晰度切换指令对应的字节为起点的剩余视频，所述新清晰度视频的内容与所述视
5 频的内容相同，所述新清晰度视频的清晰度与所述视频的清晰度不同。

7、一种视频请求系统，所述系统包括：

第一发送模块，用于响应于视频播放指令，向服务器发送第一视频请求，其中，所述
服务器根据所述第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，所述视频包括多
个视频分段，所述视频描述信息段用于描述各个所述视频分段；

10 解析模块，用于解析所述视频描述信息段；以及

播放模块，用于在下载所述视频的过程中，根据解析后的所述视频描述信息段，对所
述视频进行分段播放。

8、根据权利要求 7 所述的系统，所述系统还包括：

获取模块，用于在所述向服务器发送第一视频请求之前，获取并解析所述视频的 MPD
15 文件，以获知所述视频描述信息段对应的字节范围；以及

下载模块，用于在所述向服务器发送第一视频请求之后，根据所述字节范围，下载所
述视频描述信息段。

9、一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的
计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时用于实现以下步骤：

20 响应于视频播放指令，向服务器发送第一视频请求，其中，所述服务器根据所述第一
视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，所述视频包括多个视频分段，所述视
频描述信息段用于描述各个所述视频分段；

解析所述视频描述信息段；以及

25 在下载所述视频的过程中，根据解析后的所述视频描述信息段，对所述视频进行分段
播放。

10、根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述处理器执行所述计算机可读指令时还用
于实现以下步骤：

在所述向服务器发送第一视频请求之前，获取并解析所述视频的 MPD 文件，以获知所
述视频描述信息段对应的字节范围；以及

30 在所述向服务器发送第一视频请求之后，根据所述字节范围，下载所述视频描述信息
段。

11、根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述处理器执行所述计算机可读指令时还用于实现以下步骤：

确定与所述第一视频请求对应的已下载视频的字节长度；

判断所述已下载视频的字节长度是否大于等于第一预设字节长度；以及

5 若所述已下载视频的字节长度大于等于所述第一预设字节长度，则断开所述第一视频请求。

12、根据权利要求 11 所述的计算机设备，所述处理器执行所述计算机可读指令时还用于实现以下步骤：

确定所述已下载视频中未播放视频的字节长度；

10 判断所述未播放视频的字节长度是否小于等于第二预设字节长度；以及

若所述未播放视频的字节长度小于等于所述第二预设字节长度，则向所述服务器发送第二视频请求，其中，所述第二视频请求用于请求所述视频中除所述已下载视频之外的剩余视频。

13、根据权利要求 11 所述的计算机设备，所述处理器执行所述计算机可读指令时还用于实现以下步骤：

响应于跳播指令，确定所述跳播指令对应的视频节点；

判断所述视频节点是否在所述已下载视频的范围内；以及

15 若所述视频节点不在所述已下载视频的范围内，则断开所述第一视频请求，并向所述服务器发送第三视频请求，其中，所述第三视频请求用于请求所述视频中以所述视频节点对应的字节为起点的剩余视频。

14、根据权利要求 9 所述的计算机设备，所述处理器执行所述计算机可读指令时还用于实现以下步骤：

响应于清晰度切换指令，确定所述清晰度切换指令对应的字节；以及

25 向所述服务器发送第四视频请求，其中，所述第四视频请求用于请求新清晰度视频中以所述清晰度切换指令对应的字节为起点的剩余视频，所述新清晰度视频的内容与所述视频的内容相同，所述新清晰度视频的清晰度与所述视频的清晰度不同。

15、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被处理器执行时用于实现以下步骤：

30 响应于视频播放指令，向服务器发送第一视频请求，其中，所述服务器根据所述第一视频请求返回视频描述信息段和对应的完整的视频，所述视频包括多个视频分段，所述视频描述信息段用于描述各个所述视频分段；

解析所述视频描述信息段；以及

在下载所述视频的过程中，根据解析后的所述视频描述信息段，对所述视频进行分段播放。

5 16、根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还用于实现以下步骤：

在所述向服务器发送第一视频请求之前，获取并解析所述视频的 MPD 文件，以获知所述视频描述信息段对应的字节范围；以及

在所述向服务器发送第一视频请求之后，根据所述字节范围，下载所述视频描述信息段。

10 17、根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还用于实现以下步骤：

确定与所述第一视频请求对应的已下载视频的字节长度；

判断所述已下载视频的字节长度是否大于等于第一预设字节长度；以及

15 若所述已下载视频的字节长度大于等于所述第一预设字节长度，则断开所述第一视频请求。

18、根据权利要求 17 所述的计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还用于实现以下步骤：

确定所述已下载视频中未播放视频的字节长度；

判断所述未播放视频的字节长度是否小于等于第二预设字节长度；以及

20 若所述未播放视频的字节长度小于等于所述第二预设字节长度，则向所述服务器发送第二视频请求，其中，所述第二视频请求用于请求所述视频中除所述已下载视频之外的剩余视频。

19、根据权利要求 17 所述的计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还用于实现以下步骤：

25 响应于跳播指令，确定所述跳播指令对应的视频节点；

判断所述视频节点是否在所述已下载视频的范围内；以及

若所述视频节点不在所述已下载视频的范围内，则断开所述第一视频请求，并向所述服务器发送第三视频请求，其中，所述第三视频请求用于请求所述视频中以所述视频节点对应的字节为起点的剩余视频。

30 20、根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还用于实现以下步骤：

响应于清晰度切换指令，确定所述清晰度切换指令对应的字节；以及

向所述服务器发送第四视频请求，其中，所述第四视频请求用于请求新清晰度视频中以所述清晰度切换指令对应的字节为起点的剩余视频，所述新清晰度视频的内容与所述视频的内容相同，所述新清晰度视频的清晰度与所述视频的清晰度不同。

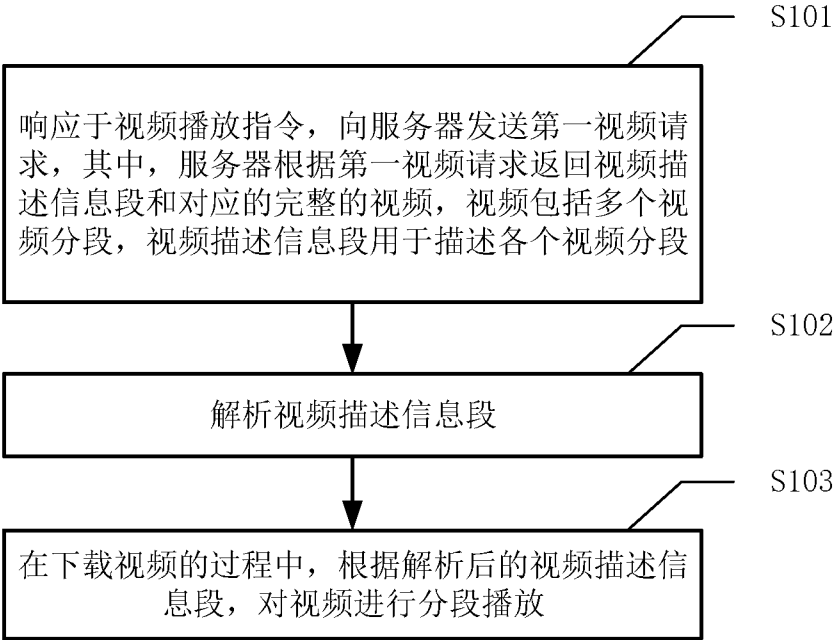


图 1

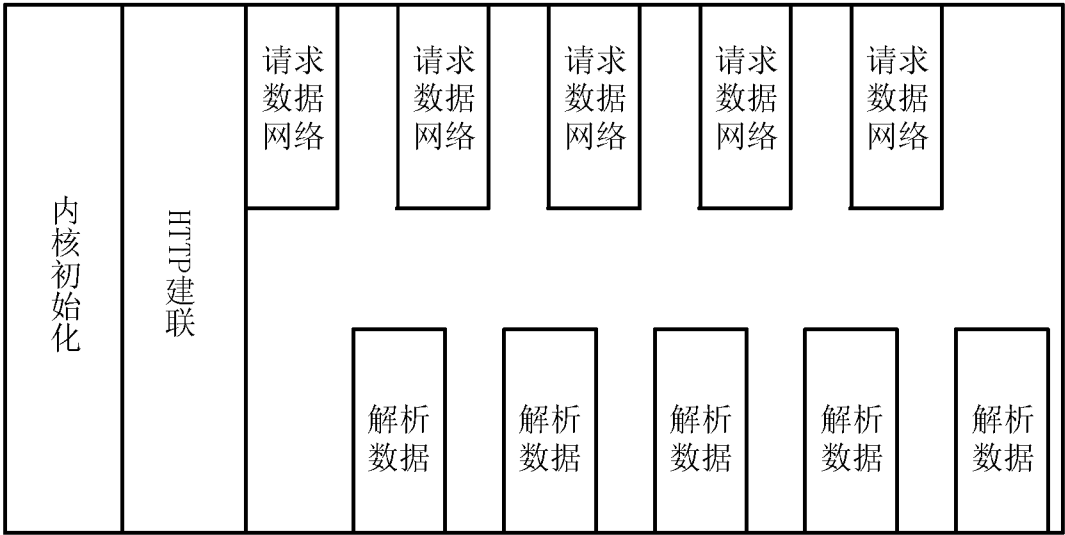


图 2

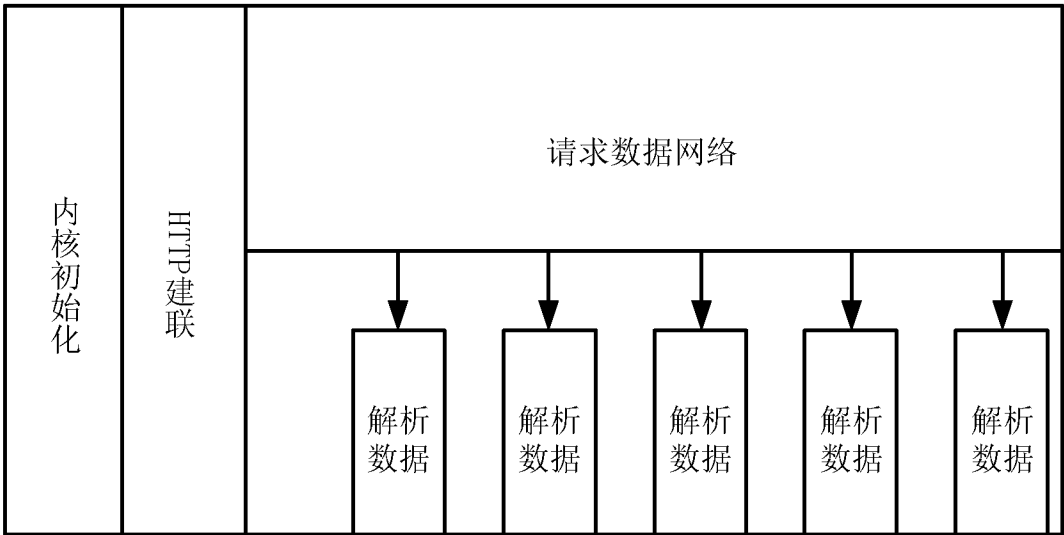


图 3

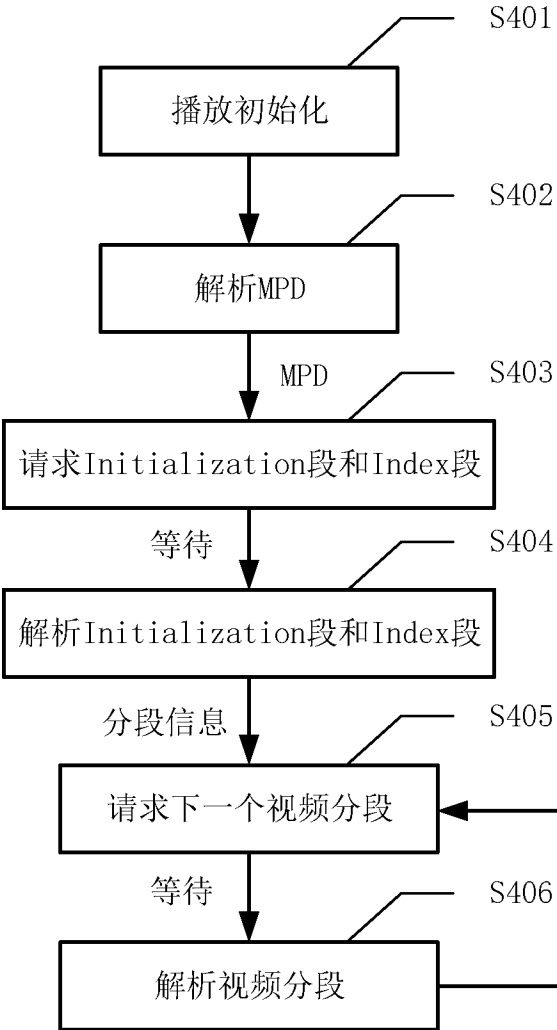


图 4

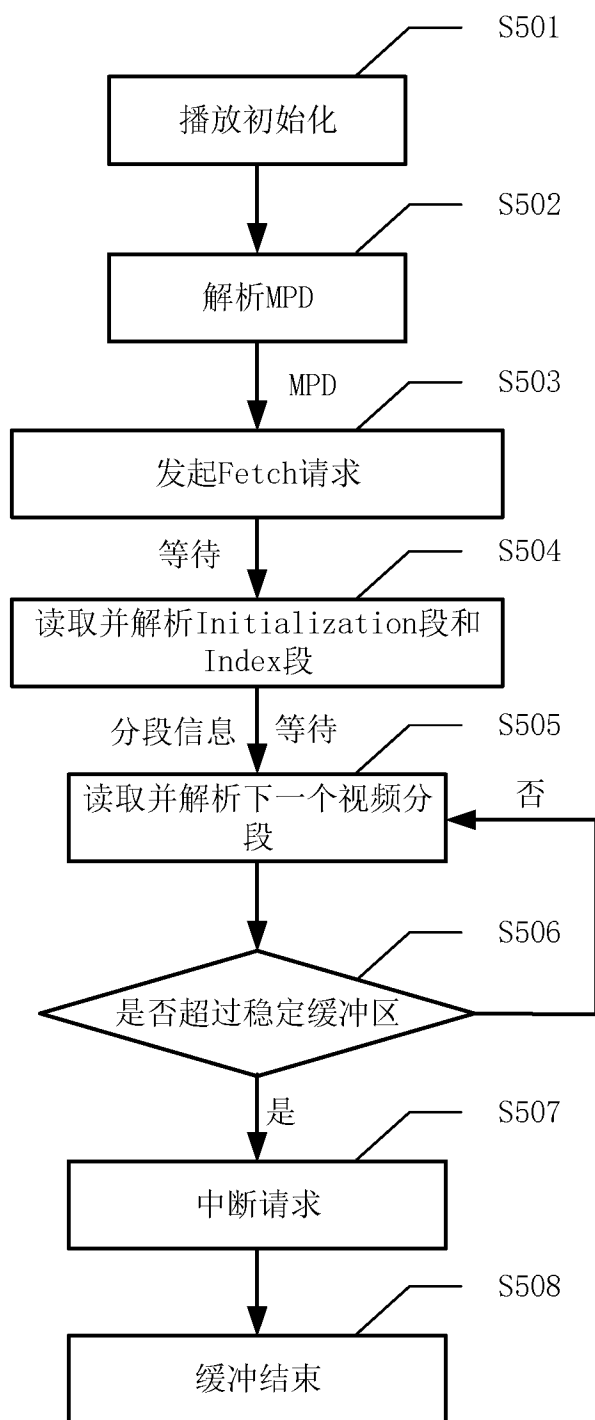


图 5

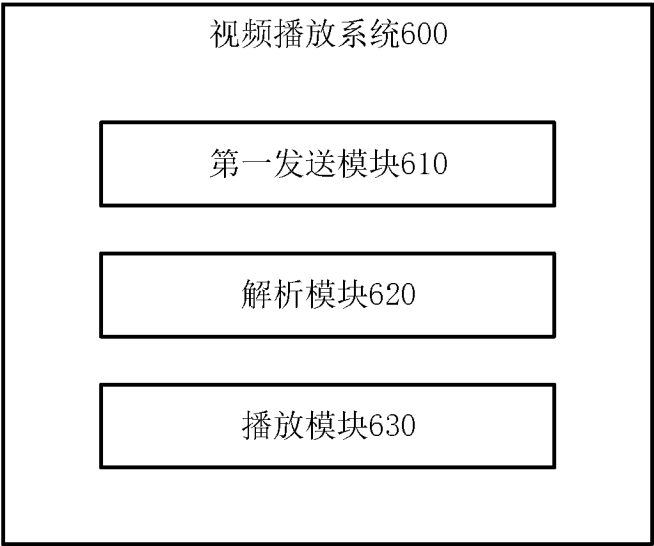


图 6

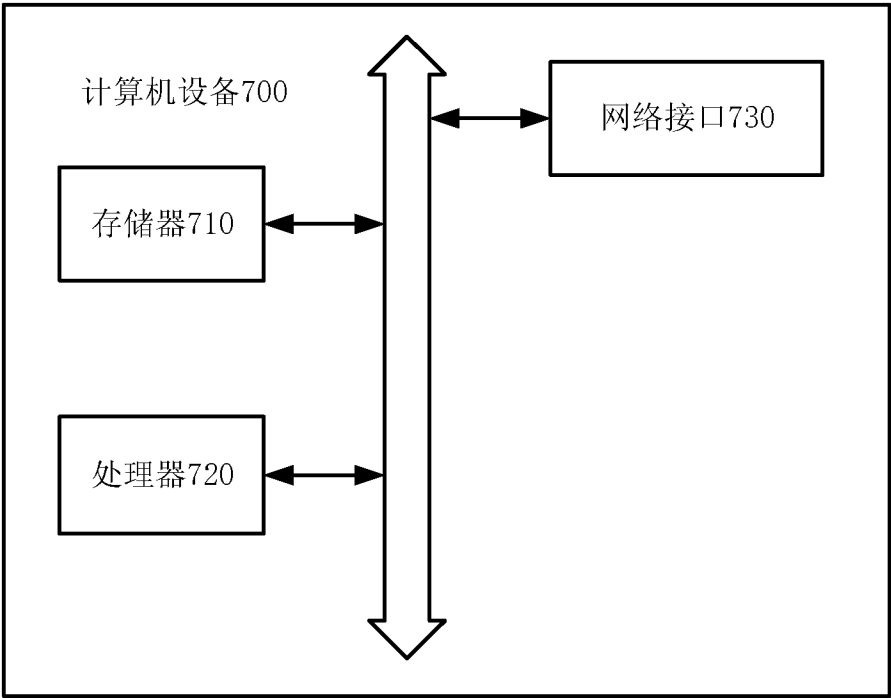


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/128454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/234(2011.01)i; H04N 21/472(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)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI: 请求, 单次, 一次, 获取, 获得, 下载, 返回, 完整, 多个, 连续, 视频, 分段, 分片, 解析, 文件, 描述, 信息, 字节流, 比特流, 字节, 范围; VEN; USTXT: request, single, one, obtain, download, return, get, full, continuous, successive, multiple, several, video, segment, slice, analyze, analyse, file, description, bitstream, bit, range

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102857794 A (SHANGHAI SYNACAST MEDIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 January 2013 (2013-01-02) description, paragraphs [0025]-[0106]	1-20
Y	CN 106921865 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 04 July 2017 (2017-07-04) description, paragraphs [0081]-[0091] and [0209]-[0248]	1-20
Y	CN 103974147 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 06 August 2014 (2014-08-06) description, paragraph [0104]	2, 8, 10, 16
A	CN 104244079 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 24 December 2014 (2014-12-24) entire document	1-20
A	CN 106534946 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “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)
 “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

“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
 “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
 “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
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February 2020

Date of mailing of the international search report

06 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/128454

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2017100769 A1 (VID SCALE, INC.) 15 June 2017 (2017-06-15) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/128454

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102857794	A	02 January 2013	CN	102857794	B	06 March 2018
CN	106921865	A	04 July 2017	None			
CN	103974147	A	06 August 2014	None			
CN	104244079	A	24 December 2014	CN	104244079	B	16 July 2019
CN	106534946	A	22 March 2017	None			
WO	2017100769	A1	15 June 2017	EP	3387835	A1	17 October 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/128454

A. 主题的分类

H04N 21/234(2011.01)i; H04N 21/472(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)

H04N

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))

CNABS;CNTXT;CNKI:请求, 单次, 一次, 获取, 获得, 下载, 返回, 完整, 多个, 连续, 视频, 分段, 分片, 解析, 文件, 描述, 信息, 字节流, 比特流, 字节, 范围 VEN;USTXT:request, single, one, obtain, download, return, get, full, continuous, successive, multiple, several, video, segment, slice, analyze, analyse, file, description, bitstream, bit, range

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
Y	CN 102857794 A (上海聚力传媒技术有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书第[0025]-[0106]段	1-20
Y	CN 106921865 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 说明书第[0081]-[0091]、[0209]-[0248]段	1-20
Y	CN 103974147 A (北京邮电大学) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0104]段	2, 8, 10, 16
A	CN 104244079 A (腾讯科技深圳有限公司等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-20
A	CN 106534946 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-20
A	WO 2017100769 A1 (VID SCALE INC.) 2017年 6月 15日 (2017 - 06 - 15) 全文	1-20

☐ 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

2020年 2月 27日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

授权官员

张伯约

电话号码 86-(010)-62089468

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/128454

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	102857794	A	2013年 1月 2日	CN 102857794 B	2018年 3月 6日
CN	106921865	A	2017年 7月 4日	无	
CN	103974147	A	2014年 8月 6日	无	
CN	104244079	A	2014年 12月 24日	CN 104244079 B	2019年 7月 16日
CN	106534946	A	2017年 3月 22日	无	
WO	2017100769	A1	2017年 6月 15日	EP 3387835 A1	2018年 10月 17日