

(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 12 月 3 日 (03.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/238065 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/438 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/118543

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 14 日 (14.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910461908.5 2019 年 5 月 28 日 (28.05.2019) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 马潜 (MA, Qian); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。许可 (XU, Ke); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一联合知识产权代理有限公司(SHENZHEN ZHONGYI UNION INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市福田区园岭街道深南中路 1014 号报春大厦 9 楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (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, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: MEDIA FILE DOWNLOADING METHOD AND APPARATUS, AND TERMINAL AND MEDIUM

(54) 发明名称: 媒体文件的下载方法、装置、终端和介质

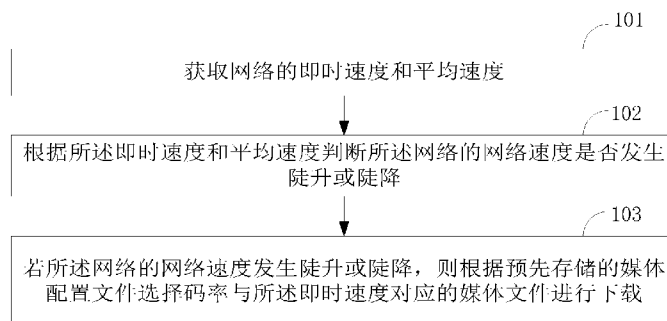


图 1

- 101 Acquire an instant speed and an average speed of a network
102 Determine, according to the instant speed and the average speed, whether a network speed of the network is sharply increased or sharply decreased
103 If the network speed of the network is sharply increased or sharply decreased, select, according to a pre-stored media configuration file, a media file corresponding to a code rate and the instant speed to perform downloading

(57) Abstract: Provided are a media file downloading method and apparatus, and a terminal and a medium. The method comprises: acquiring an instant speed and an average speed of a network; determining, according to the instant speed and the average speed, whether a network speed of the network is sharply increased or sharply decreased; and if the network speed of the network is sharply increased or sharply decreased, selecting, according to a pre-stored media configuration file, a media file corresponding to a code rate and the instant speed to perform downloading. The problem of audio and videos lagging during playing or taking a relatively long time to enter an optimal playing state due to the fact that a user terminal cannot be switched, in a timely manner, to downloading of a media file corresponding to a code rate and a changed network speed when the network speed fluctuates greatly is solved.

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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种媒体文件的下载方法、装置、终端和介质, 其中, 所述方法包括: 获取网络的即时速度和平均速度; 根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降; 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降, 则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载, 解决了在网络速度发生较大波动时, 用户终端无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载, 导致音视频播放出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

说明书

发明名称：媒体文件的下载方法、装置、终端和介质

[0001] 本申请要求于2019年05月28日提交中国专利局、申请号为201910461908.5、发明名称为“媒体文件的下载方法、装置、终端和计算机可读存储介质”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

[0002] 本申请属于计算机技术领域，尤其涉及一种媒体文件的下载方法、装置、终端和介质。

背景技术

[0003] 利用流式传输技术在网络上下载音频或视频等媒体文件时，音频文件或视频文件由服务器向终端连续、实时传送，用户不必等到整个媒体文件全部下载完毕才进行媒体播放，只需经过几秒或十几秒的启动延时即可进行媒体播放，有效缩短了启动延时，节省了终端的缓存容量。

[0004] 对于同一个音视频节目，服务器端一般会提供不同质量的多个媒体文件以适应不同网络条件下的下载与播放。每个媒体文件对应一种码率，每个媒体文件包含多个分片，一个分片分为若干个数据包，终端下载每个分片对应的数据包之后，以分片为基本播放单位进行音视频播放。

[0005] 终端在进行分片下载时，一般是通过计算网络的网络速度，并选择码率与所述网络的网络速度对应的媒体文件进行下载。然而，基于目前的流媒体传输协议，在网络速度发生较大波动时，终端一般无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，造成终端的音视频播放容易出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

发明概述

技术问题

[0006] 有鉴于此，本申请实施例提供了一种媒体文件的下载方法、装置、终端和介质，可以解决在网络速度发生较大波动时，终端无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，导致音视频播放出现卡顿或者进入最佳播放

状态的时间较长的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0007] 本申请实施例第一方面提供一种媒体文件的下载方法，包括：
- [0008] 获取网络的即时速度和平均速度；
- [0009] 根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；
- [0010] 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [0011] 本申请实施例第二方面提供的一种媒体文件的下载装置，包括：
- [0012] 获取单元，用于获取网络的即时速度和平均速度；
- [0013] 判断单元，用于根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；
- [0014] 下载单元，用于若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [0015] 本申请实施例第三方面提供一种终端，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述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实现如下步骤：
- [0016] 获取网络的即时速度和平均速度；
- [0017] 根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；
- [0018] 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [0019] 本申请实施例第四方面提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：
- [0020] 获取网络的即时速度和平均速度；
- [0021] 根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；
- [0022] 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

发明的有益效果

有益效果

[0023] 本申请实施例中，终端通过获取网络的即时速度和平均速度，并根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降，而不是仅仅根据平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降，因此，在所述网络的网络速度发生陡升或陡降时，可以及时地根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，无需在所述网络的网络速度发生陡升或陡降之后下载至少一个分片的数据包，才能测算出变化后的网络速度，避免了终端出现无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，导致音视频播放出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1是本申请实施例提供的一种媒体文件的下载方法的实现流程示意图；

[0026] 图2是本申请实施例提供的一种媒体文件的下载方法步骤101的具体实现流程示意图；

[0027] 图3是本申请实施例提供的计算网络当前的即时速度的具体实现流程示意图；

[0028] 图4是本申请实施例提供的终端下载好的数据包的结构示意图；

[0029] 图5是本申请实施例提供的一种媒体文件的下载方法步骤102的具体实现流程示意图；

[0030] 图6是本申请实施例提供的一种媒体文件的下载方法步骤103的第一具体实现流程示意图；

[0031] 图7是本申请实施例提供的一种媒体文件的下载方法步骤103的第二具体实现流程示意图；

[0032] 图8是本申请实施例提供的媒体文件的下载装置的结构示意图；

[0033] 图9是本申请实施例提供的终端的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0034] 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仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。基于本申请的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0035] 利用流式传输技术（HTTP Live Streaming, HLS）在网络上下载音频或视频等媒体文件时，HLS客户端首先接收音视频服务器下发的m3u8格式的配置文件，然后计算网络的网络速度，并根据该网络速度选择对应带宽（码率）的媒体文件进行下载，以使终端能够流畅地进行音视频播放。

[0036] 然而，目前计算网络的网络速度的方法中，是根据下载的50个数据包的字节数除以下载时间的方式进行计算。通常一个分片少于50个数据包，因此，在网络速度发生较大波动时，需要在网络速度发生较大波动之后下载至少一个分片的数据，才能测算出较准确的网络速度，导致终端将无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，造成终端的音视频播放容易出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

[0037] 例如，根据网络速度发生较大波动前下载的50个数据包中每个数据包下载时对应的网络速度均为350KBps，即，网络速度稳定在350KBps，在网络速度发生较大波动后，下载的第一个数据包对应的网络速度为140KBps，下载的第二个数据包对应的网络速度为160KBps，下载的第三个数据包对应的网络速度为150KBps，这三个数据包的平均速度为150 KBps，约为350KBps的0.42倍，即，此时，网络速度已经发生较大波动。但是，若继续根据下载的50个数据包的字节数除以总下载时间的方式计算网络速度，则计算出来的网络速度为（350 KBps*47+140 KBps+160KBps+150KBps）/50=338 KBps，然而338 KBps相对于350KBps来说，并不能判断出网络速度发生较大波动，因此，需要在网络速度发生较大波动之后下载至少一个分片的数据包，才能测算出变化后的网络速度，导致终端将无

法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，造成终端的音视频播放容易出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

[0038] 本申请实施例中，终端通过获取网络的即时速度和平均速度，并根据所述即时速度和平均速度判断网络的网络速度是否发生陡升或陡降，而不是仅仅根据平均速度判断网络的网络速度是否发生陡升或陡降，因此，在网络的网络速度发生陡升或陡降时，可以及时地根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，无需在网络的网络速度发生陡升或陡降之后下载至少一个分片的数据包，才能测算出变化后的网络速度，避免了终端出现无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，导致音视频播放出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

[0039] 如图1示出了本申请实施例提供的一种媒体文件的下载方法的实现流程示意图，包括步骤101至步骤103。

[0040] 步骤101，获取网络的即时速度和平均速度。

[0041] 在利用HLS客户端进行音视频播放时，终端先接收音视频服务器下发的m3u8格式的配置文件，并对其进行存储，接着在利用流式传输技术在网络上下载音频或视频等媒体文件时，获取终端的网络速度，并根据该网络速度选择对应码率的媒体文件进行下载，以使终端能够流畅地进行音视频播放。

[0042] 本申请实施例中，获取终端的网络速度包括获取网络的即时速度和平均速度。

[0043] 可选的，如图2所示，所述获取网络的即时速度和平均速度可以包括：步骤201至步骤202。

[0044] 步骤201，获取最新下载的m个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的n个数据包的总字节数和总下载时间；n和m为大于等于1的整数，且n大于m。

[0045] 步骤202，利用所述m个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的m个即时速度；利用所述n个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的平均速度。

[0046] 其中，上述n、m的取值可以根据实际应用场景进行取值，本申请对此不做限制，只需保证n和m为大于等于1的整数，且n大于m。

[0047] 例如， n 的取值可以为50， m 的取值可以为3，则在获取最新下载的50个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的3个数据包的总字节数和总下载时间之后，即可利用所述3个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到网络的3个即时速度；利用所述50个数据包的总字节数和总下载时间计算得到网络的平均速度。

[0048] 其中，如图3所示，步骤202中，利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到网络的 m 个即时速度可以具体包括：步骤301或者步骤302。

[0049] 步骤301，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的一个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的第一个即时速度，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的两个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的第二个即时速度，依次类推，直至得到所述网络的第 m 个即时速度。

[0050] 例如，如图4所示，数据包1、数据包2和数据包3为最新连续下载的三个数据包，数据包1为最后完成下载的一个数据包，本实施例中，利用数据包1的字节数除以其下载时间得到网络的第一个即时速度；利用数据包1和数据包2的总字节数除以其两者的下载时间得到网络的第二个即时速度；利用数据包1、数据包2和数据包3的总字节数除以其三者的下载时间得到网络的第三个即时速度，总共得到3个网络的即时速度。

[0051] 步骤302，利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间分别计算得到所述网络的一个即时速度，总共得到所述网络的 m 个即时速度。

[0052] 例如，如图4所示，数据包1、数据包2和数据包3为最新下载的三个数据包，数据包1为最后完成下载的一个数据包，本实施例中，利用数据包1的字节数除以其下载时间得到网络的第一个即时速度；利用数据包2的字节数除以其下载时间得到网络的第二个即时速度；利用数据包3的字节数除以其下载时间得到网络的第三个即时速度，总共得到网络的3个即时速度。

[0053] 步骤102，根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降。

[0054] 在获取了网络的即时速度和平均速度之后，即可根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降。

[0055] 可选的，如图5所示，所述根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降，可以包括：步骤501至步骤502。

[0056] 步骤501，若所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡升。

[0057] 步骤502，若所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡降。

[0058] 由于所述平均速度为根据较多数据包计算得到的速度，能够反映出网络整体的速度水平，而网络的即时速度为根据较少的数据包计算得到的速度，能够反映出网络最新的速度变化情况，因此，通过将所述即时速度同所述平均速度进行比较，可以较合理地判断出网络的网络速度是否发生陡升或发生陡降。

[0059] 本申请实施例中，所述第一倍数与所述第二倍数的取值可以根据实际应用场景进行设置，本申请对此不做限制。例如，所述第一倍数为2~5，所述第二倍数为0.7~0.1。

[0060] 本申请实施例中，通过将所述网络的 m 个即时速度与第一倍数的所述平均速度和/或第二倍数的平均速度进行比较，并在所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度时，确定网络速度发生陡升；在所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，确定所述网络的网络速度发生陡降，可以使得网络的网络速度是否发生陡升或陡降的判断更加准确。

[0061] 在本申请的一些实施方式中，所述根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降还可以包括：若所述网络的 m 个即时速度中预设个数的即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定网络速度发生陡升；若所述网络的 m 个即时速度中预设个数的即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定网络速度发生陡降。其中，预设个数可以为大于设定倍数的 m 的个数，例如，所述设定倍数可以为0.9、0.85或0.8。

[0062] 也就是说，在根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降时，可以不需要所述网络的 m 个即时速度全部大于第一倍数或小于第二倍数的所述平均速度，才确定网络速度发生陡升或陡降，而只需要所述网络的 m 个即时速度中部分个数的即时速度大于第一倍数或小于第二倍数的所述平均

速度，就可以确定网络速度发生陡升或陡降，从而使得网络速度是否发生陡升或陡降的判断存在一定的冗余度。

[0063] 步骤103，若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[0064] 所述预先存储的媒体配置文件存储音视频流信息，所述音视频流信息可以包括：码率与媒体文件之间的对应关系，以及媒体文件的内容类型信息。

[0065] 例如，所述预先存储的媒体配置文件存储的码率与媒体文件之间的对应关系，以及媒体文件的内容类型信息为：

[0066] 音视频流00：40Kbps；有音频流，无视频流，有1张JPEG图片；

[0067] 音视频流01：120Kbps；有音频流，有视频流（视频流分辨率176x144）；

[0068] 音视频流02：300Kbps；有音频流，有视频流（视频流分辨率320x180）；

[0069] 音视频流03：500Kbps；有音频流，有视频流（视频流分辨率400x224）；

[0070] 音视频流04：800Kbps；有音频流，有视频流（视频流分辨率480x270）；

[0071] 音视频流05：1300Kbps；有音频流，有视频流（视频流分辨率640x360）；

[0072] 音视频流06：2200Kbps；有音频流，有视频流（视频流分辨率1024x576）。

[0073] 本申请实施例中，在判断出网络的网络速度发生陡升或陡降时，即可根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，避免了在网络速度发生较大波动时，终端出现无法及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，导致音视频播放出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

[0074] 其中，在所述即时速度的个数大于2时，所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载包括：根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度的平均速度对应的媒体文件进行下载。

[0075] 例如，当前播放的音视频流为300KBps的音视频流02，网络的平均速度为350KBps，第二倍数为0.5，计算出的3个即时速度的平均速度为150KBps，其中，第一个即时速度为150KBps；第二个即时速度为160KBps；第三个即时速度为140KBps；则由于所述网络的3个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，因此，可以确定网络速度发生陡降。此时，可以根据预先存储的媒体配置文件选择码

率与所述即时速度的平均速度150KBps对应的媒体文件音视频流01进行下载。也就是说，可以在所述网络的网络速度发生较大变化之后的第四个数据包开始，即可及时切换到码率与变化后的网络速度对应的媒体文件的下载，避免了终端的音视频播放容易出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

[0076] 例如，如表一所示，通过测试可以看出，利用本申请的音视频流的下载方法进行音视频文件的下载时，可以有效减少音视频播放的卡顿时间，以及有效缩短了音视频播放进入最佳播放状态的时间，避免了终端的音视频播放容易出现卡顿或者进入最佳播放状态的时间较长的问题。

[0077] 表一：

□

测试方向	测试内容	测试具体参数	原来测试结果	改进后测试结果	改进评价
网络速度突然变化	陡升	网速 200=>700(KBps)	约 28 秒后，开始播放 03 的流	约 20 秒后，开始播放 03 的流	略好
		网速 450=>1200(KBps)	约 27 秒后，开始播放 05 的流	约 18 秒后，开始播放 05 的流	略好
		网速 700=>2500(KBps)	约 34 秒后，开始播放 06 的流	约 17 秒后，开始播放 06 的流	略好
	陡降	网速 700=>200(KBps)	会卡 5 秒以上	不会卡, 12 秒内切换成功	好很多
		网速 1200=>450(KBps)	会卡 5 秒以上	不会卡, 12 秒内切换成功	好很多
		网速 2500=>400(KBps)	会卡 5 秒以上	不会卡, 12 秒内切换成功	好很多

[0078] 可选的，在本申请的一些实施方式中，如图6所示，上述步骤103中，若所述网络的网络速度发生陡升，所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载可以包括：步骤601至步骤603。

[0079] 步骤601，若所述网络的网络速度发生陡升，则判断所述媒体文件正在下载的分片已下载完成的比例是否大于第一预设阈值。

[0080] 步骤602，若小于所述第一预设阈值，则直接根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

- [0081] 步骤603, 若大于或等于所述第一预设阈值, 则在所述媒体文件正在下载的分片下载完成后, 根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [0082] 由于下载音视频流时, 是以分片作为最基本的播放单位, 对于一个分片, 只有两种选择: 要么完全下载并播放, 要么不下载或者下载一部分之后丢弃。因此, 在所述网络的网络速度发生陡升, 需要切换到较高码率的音视频流的下载时, 可以先判断媒体文件正在下载的分片已完成的比例是否大于预设阈值, 若大于, 则在媒体文件正在下载的分片下载完成后切换至较高码率的音视频流的下载, 以避免在缓存不足的情况下, 因切换至较高码率的音视频流的下载, 导致未下载完成的分片被丢弃, 出现卡顿的现象。
- [0083] 其中, 所述第一预设阈值的取值可以根据实际应用场景进行确定, 本申请对此不做限制。例如, 所述第一预设阈值可以为95%或90%。
- [0084] 可选的, 在本申请的一些实施方式中, 如图7所示, 在网络速度波动频率较大时, 为了避免音视频流的切换过于频繁, 上述步骤103中, 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降, 所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载还可以包括: 步骤701至步骤703。
- [0085] 步骤701, 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降, 则获取预设时间段内网络速度发生陡升与发生陡降之间的时间间隔。
- [0086] 步骤702, 若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数小于预设次数, 则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [0087] 步骤703, 若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数大于或等于所述预设次数, 则在网络速度发生陡升时, 保持当前码率的媒体文件的下载。
- [0088] 例如, 所述预设时间段为2分钟, 若2分钟内所述网络的网络速度连续5次发生陡升又陡降的情况时, 表示所述网络的网络速度稳定性较差, 需要在网络速度发生陡升时, 保持当前码率的媒体文件的下载, 以避免频繁进行音视频流的切换, 导致视频播放的卡顿的情况。
- [0089] 如图8所示, 本申请实施例提供一种媒体文件的下载装置800, 包括:
- [0090] 获取单元801, 用于获取网络的即时速度和平均速度。

- [0091] 判断单元802，用于根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降。
- [0092] 下载单元803，用于若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [0093] 可选的，所述获取单元801，还具体用于：
- [0094] 获取最新下载的 m 个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的 n 个数据包的总字节数和总下载时间； n 和 m 为大于等于1的整数，且 n 大于 m ；
- [0095] 利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度；利用所述 n 个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的平均速度。
- [0096] 可选的，所述获取单元801，还具体用于：
- [0097] 利用所述 m 个数据包中最后完成下载的一个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的第一个即时速度，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的两个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的第二个即时速度，依次类推，直至得到所述网络的第 m 个即时速度；
- [0098] 或者，
- [0099] 利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间分别计算得到所述网络的一个即时速度，总共得到所述网络的 m 个即时速度。
- [0100] 可选的，所述判断单元802，还具体用于：
- [0101] 若所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡升；
- [0102] 若所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡降。
- [0103] 可选的，所述下载单元803，还具体用于：
- [0104] 若所述网络的网络速度发生陡升，则判断所述媒体文件正在下载的分片已下载完成的比例是否大于第一预设阈值；
- [0105] 若小于所述第一预设阈值，则直接根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所

述即时速度对应的媒体文件进行下载；

[0106] 若大于或等于所述第一预设阈值，则在所述媒体文件正在下载的分片下载完成后，根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[0107] 可选的，所述下载单元803，还具体用于：

[0108] 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则获取预设时间段内网络速度发生陡升与发生陡降之间的时间间隔；

[0109] 若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数小于预设次数，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载；

[0110] 若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数大于或等于所述预设次数，则在网络速度发生陡升时，保持当前码率的媒体文件的下载。

[0111] 需要说明的是，为描述的方便和简洁，上述描述的媒体文件的下载装置800的具体工作过程，可以参考图1和图7所述方法的对应过程，在此不再赘述。

[0112] 图9是本申请实施例提供的终端的示意图。如图9所示，该终端9包括：处理器90、存储器91以及存储在所述存储器91中并可在所述处理器90上运行的计算机可读指令92，例如媒体文件的下载程序。所述处理器90执行所述计算机可读指令92时实现上述各个媒体文件的下载方法实施例中的步骤，例如图1所示的步骤101至103。或者，所述处理器90执行所述计算机可读指令92时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能，例如图8所示模块801至803的功能。

[0113] 所述计算机可读指令可以被分割成一个或多个模块/单元，所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器91中，并由所述处理器90执行，以完成本申请。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机可读指令段，该指令段用于描述所述计算机可读指令在所述终端中的执行过程。例如，所述计算机可读指令可以被分割成获取单元、判断单元和下载单元，各单元具体功能如下：获取单元，用于获取网络的即时速度和平均速度；判断单元，用于根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；下载单元，用于若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

- [0114] 所述终端可以是智能手机等移动终端，或者是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端可包括，但不仅限于，处理器90、存储器91。本领域技术人员可以理解，图9仅仅是终端的示例，并不构成对终端的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件，例如所述终端还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。
- [0115] 所称处理器90可以是中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。
- [0116] 所述存储器91可以是所述终端的内部存储单元，例如终端的硬盘或内存。所述存储器91也可以是所述终端的外部存储设备，例如所述终端上配备的插接式硬盘，智能存储卡 (Smart Media Card, SMC)，安全数字 (Secure Digital, SD) 卡，闪存卡 (Flash Card) 等。进一步地，所述存储器91还可以既包括所述终端的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器91用于存储所述计算机可读指令以及所述终端所需的其他程序和数据。所述存储器91还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。
- [0117] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中，上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。另外，各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

- [0118] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述或记载的部分，可以参见其它实施例的相关描述。
- [0119] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。
- [0120] 在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置/终端和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置/终端实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通讯连接，可以是电性，机械或其它的形式。
- [0121] 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单元来实现本实施例方案的目的。
- [0122] 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。
- [0123] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程ROM（PROM

)、电可编程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器 (RAM) 或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限, RAM以多种形式可得, 诸如静态RAM (SRAM)、动态RAM (DRAM)、同步DRAM (SDRAM)、双数据率SDRAM (DDRSDRAM)、增强型SDRAM (ESDRAM)、同步链路 (Synchlink) DRAM (SLDRAM)、存储器总线 (Rambus) 直接RAM (RDRAM)、直接存储器总线动态RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM (RDRAM) 等。

[0124] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明, 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各实施例技术方案的精神和范围, 均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种媒体文件的下载方法，其特征在于，包括：
- 获取网络的即时速度和平均速度；
- 根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；
- 若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的下载方法，其特征在于，所述获取网络的即时速度和平均速度包括：
- 获取最新下载的 m 个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的 n 个数据包的总字节数和总下载时间； n 和 m 为大于等于1的整数，且 n 大于 m ；
- 利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度；利用所述 n 个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的平均速度。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的下载方法，其特征在于，所述利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度包括：
- 利用所述 m 个数据包中最后完成下载的一个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的第一个即时速度，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的两个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的第二个即时速度，依次类推，直至得到所述网络的第 m 个即时速度；
- 或者，
- 利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间分别计算得到所述网络的一个即时速度，总共得到所述网络的 m 个即时速度。
- [权利要求 4] 如权利要求1-3任意一项所述的下载方法，其特征在于，所述根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降，包括：

若所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡升；

若所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡降。

[权利要求 5]

如权利要求1-3任意一项所述的下载方法，其特征在于，所述若所述网络的网络速度发生陡升，所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，包括：

若所述网络的网络速度发生陡升，则判断所述媒体文件正在下载的分片已下载完成的比例是否大于第一预设阈值；

若小于所述第一预设阈值，则直接根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载；

若大于或等于所述第一预设阈值，则在所述媒体文件正在下载的分片下载完成后，根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[权利要求 6]

如权利要求1-3任意一项所述的下载方法，其特征在于，若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，包括：

若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则获取预设时间段内网络速度发生陡升与发生陡降之间的时间间隔；

若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数小于预设次数，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载；

若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数大于或等于所述预设次数，则在网络速度发生陡升时，保持当前码率的媒体文件的下载。

[权利要求 7]

一种媒体文件的下载装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取网络的即时速度和平均速度；

判断单元，用于根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；

下载单元，用于若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的下载装置，其特征在于，所述获取单元，还用于：

获取最新下载的 m 个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的 n 个数据包的总字节数和总下载时间； n 和 m 为大于等于1的整数，且 n 大于 m ；

利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度；利用所述 n 个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的平均速度。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的下载装置，其特征在于，所述获取单元，还用于：

利用所述 m 个数据包中最后完成下载的一个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的第一个即时速度，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的两个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的第二个即时速度，依次类推，直至得到所述网络的第 m 个即时速度；或者，

利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间分别计算得到所述网络的一个即时速度，总共得到所述网络的 m 个即时速度。

[权利要求 10] 如权利要求7-9任意一项所述的下载装置，其特征在于，所述判断单元，还用于：

若所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡升；

若所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡降。

[权利要求 11] 一种终端，其特征在于，所述终端包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述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实现如下步骤：

获取网络的即时速度和平均速度；

根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降；

若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的终端，其特征在于，所述获取网络的即时速度和平均速度包括：

获取最新下载的 m 个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的 n 个数据包的总字节数和总下载时间； n 和 m 为大于等于1的整数，且 n 大于 m ；

利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度；利用所述 n 个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的平均速度。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的终端，其特征在于，所述利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度包括：

利用所述 m 个数据包中最后完成下载的一个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的第一个即时速度，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的两个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的第二个即时速度，依次类推，直至得到所述网络的第 m 个即时速度；

或者，

利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间分别计算得到所述网络的一个即时速度，总共得到所述网络的 m 个即时速度。

[权利要求 14] 如权利要求11-13任意一项所述的终端，其特征在于，所述根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降，包括：

若所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定

所述网络的网络速度发生陡升；

若所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡降。

[权利要求 15]

如权利要求11-13任意一项所述的终端，其特征在于，所述若所述网络的网络速度发生陡升，所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，包括：

若所述网络的网络速度发生陡升，则判断所述媒体文件正在下载的分片已下载完成的比例是否大于第一预设阈值；

若小于所述第一预设阈值，则直接根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载；

若大于或等于所述第一预设阈值，则在所述媒体文件正在下载的分片下载完成后，根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[权利要求 16]

如权利要求11-13任意一项所述的终端，其特征在于，若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，所述根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载，包括：

若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则获取预设时间段内网络速度发生陡升与发生陡降之间的时间间隔；

若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数小于预设次数，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载；

若所述时间间隔小于第二预设阈值的次数大于或等于所述预设次数，则在网络速度发生陡升时，保持当前码率的媒体文件的下载。

[权利要求 17]

一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

获取网络的即时速度和平均速度；

根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升

或陡降；

若所述网络的网络速度发生陡升或陡降，则根据预先存储的媒体配置文件选择码率与所述即时速度对应的媒体文件进行下载。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述获取网络的即时速度和平均速度包括：

获取最新下载的 m 个数据包中每个数据包的字节数和下载时间，以及获取最新下载的 n 个数据包的总字节数和总下载时间； n 和 m 为大于等于1的整数，且 n 大于 m ；

利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度；利用所述 n 个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的平均速度。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述利用所述 m 个

数据包中的每个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的 m 个即时速度包括：

利用所述 m 个数据包中最后完成下载的一个数据包的字节数和下载时间计算得到所述网络的第一个即时速度，利用所述 m 个数据包中最后完成下载的两个数据包的总字节数和总下载时间计算得到所述网络的第二个即时速度，依次类推，直至得到所述网络的第 m 个即时速度；或者，

利用所述 m 个数据包中的每个数据包的字节数和下载时间分别计算得到所述网络的一个即时速度，总共得到所述网络的 m 个即时速度。

[权利要求 20] 如权利要求17-19任意一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述根据所述即时速度和平均速度判断所述网络的网络速度是否发生陡升或陡降，包括：

若所述网络的 m 个即时速度均大于第一倍数的所述平均速度，则确定所述网络的网络速度发生陡升；

若所述网络的 m 个即时速度均小于第二倍数的所述平均速度，则确定

所述网络的网络速度发生陡降。

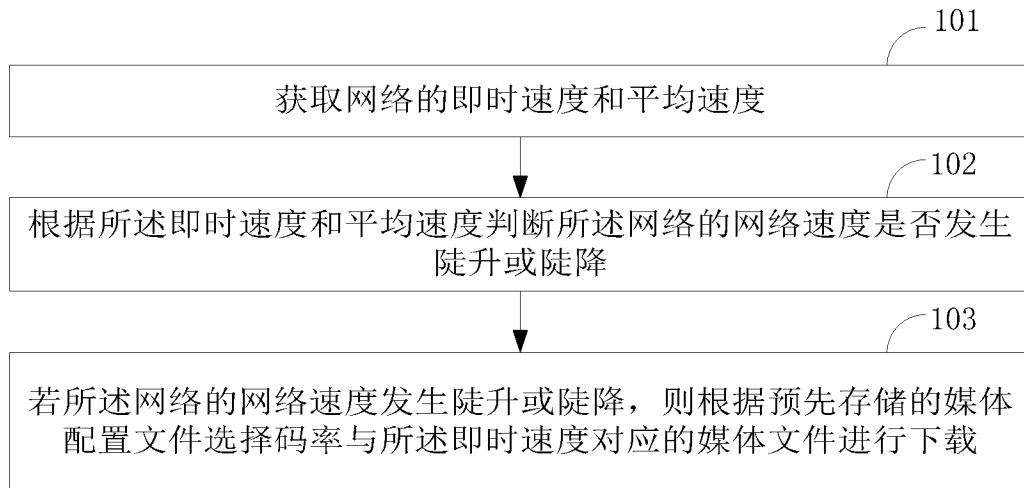


图 1

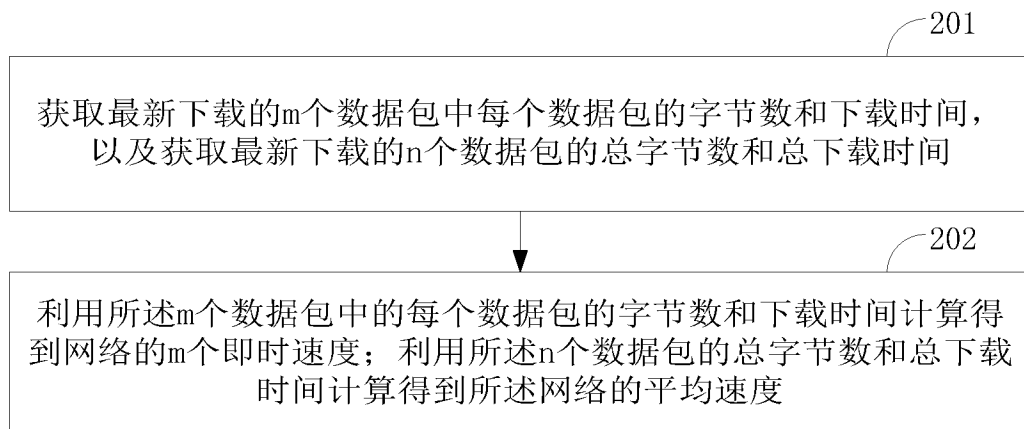


图 2

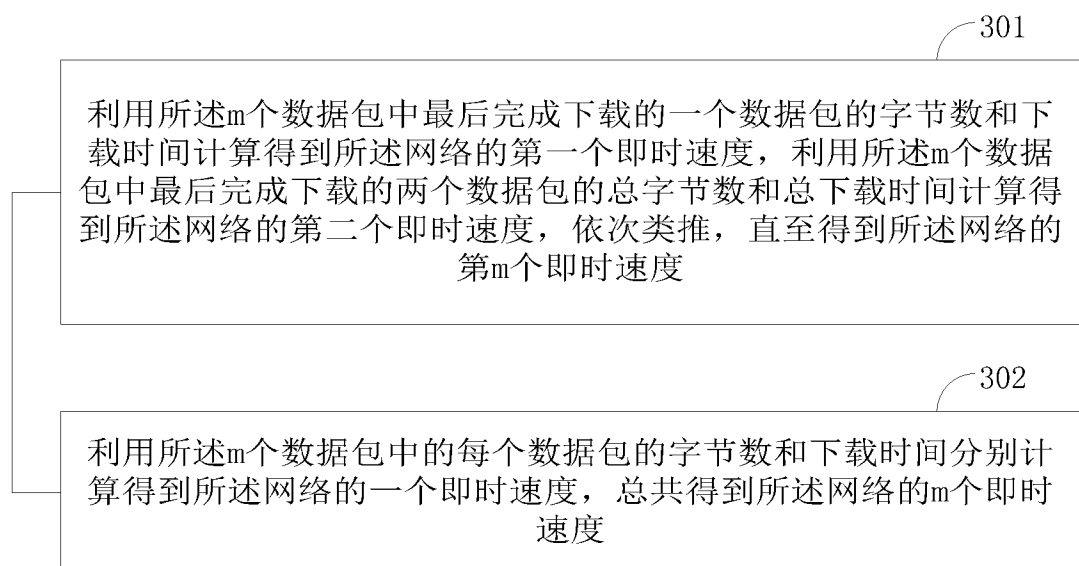


图 3

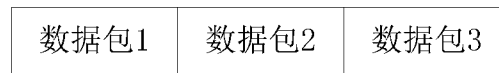


图 4

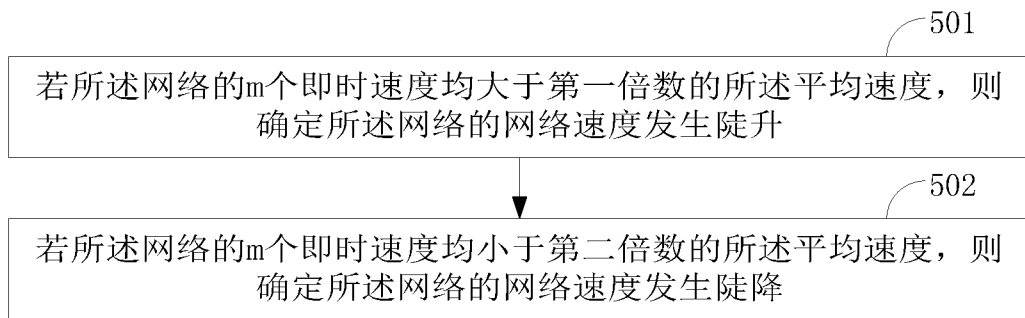


图 5

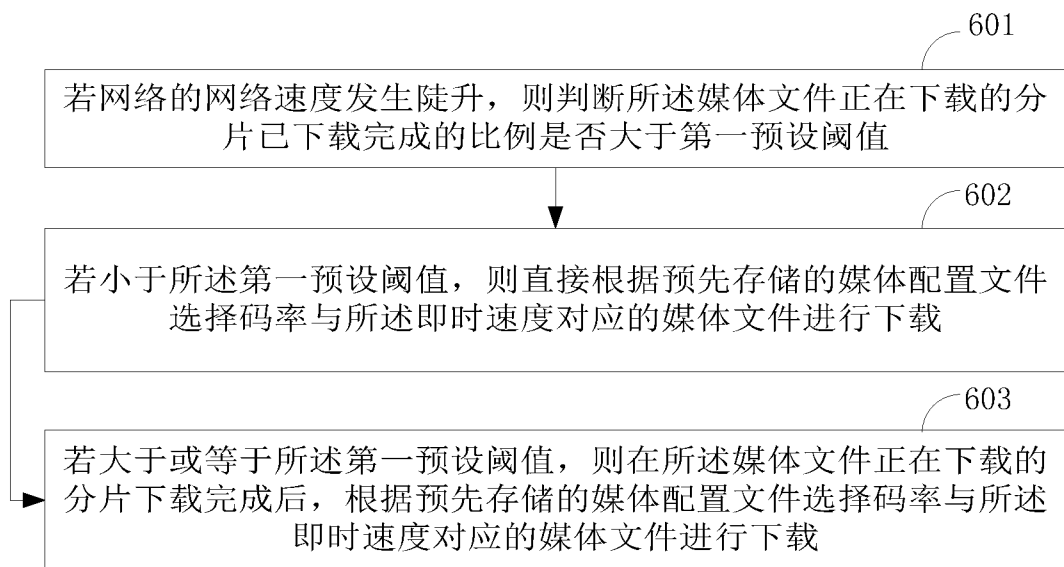


图 6

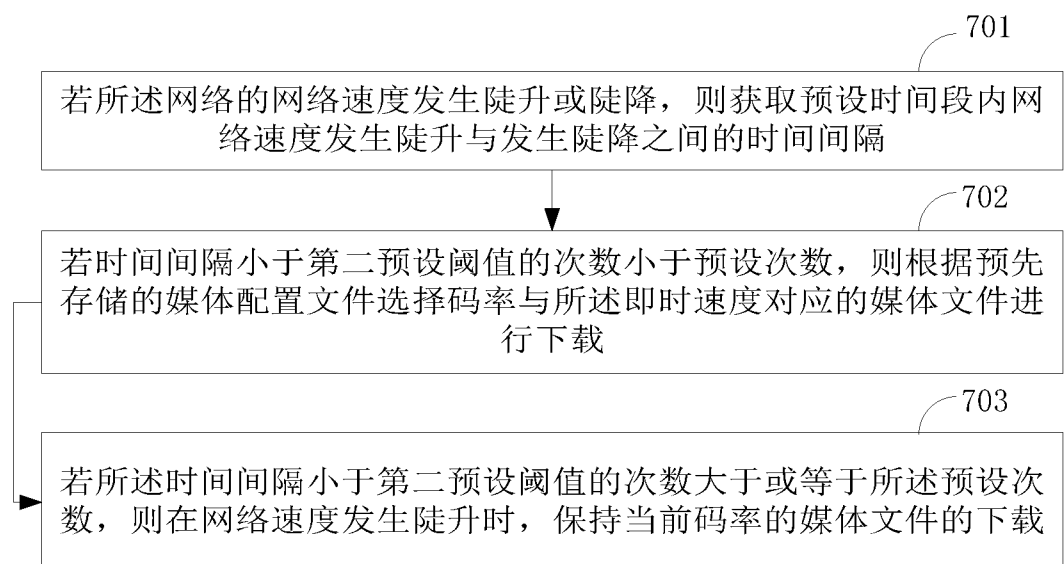


图 7

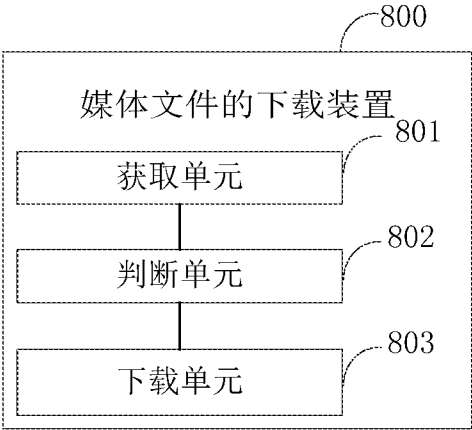


图 8

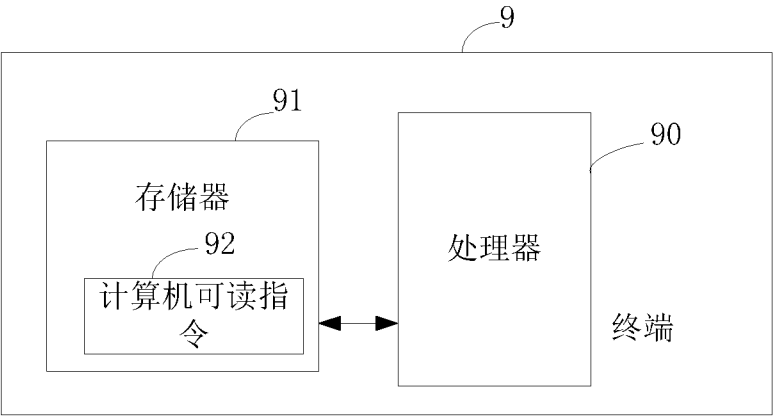


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/118543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/438(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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 媒体, 下载, 音频, 网络, 网, 速, 速度, 视频, 码率, 码流, media, download, audio, video, network, speed, velocity, data rate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110121100 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 13 August 2019 (2019-08-13) description, paragraphs 32-117	1-20
X	CN 106210929 A (ARCHERMIND TECHNOLOGY (NANJING) CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs 37-89, and figures 1-4	1-20
A	CN 106878828 A (WHALEY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 June 2017 (2017-06-20) entire document	1-20
A	CN 104010232 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 27 August 2014 (2014-08-27) entire document	1-20
A	US 2018054470 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 February 2018 (2018-02-22)	



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

03 January 2020

Date of mailing of the international search report

23 January 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/118543

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110121100	A	13 August 2019	None			
CN	106210929	A	07 December 2016	CN	106210929	B	25 June 2019
CN	106878828	A	20 June 2017	None			
CN	104010232	A	27 August 2014	EP	3148199	A1	29 March 2017
				WO	2015176375	A1	26 November 2015
				CN	104010232	B	12 December 2017
				EP	3148199	A4	22 November 2017
				US	2016142742	A1	19 May 2016
				US	9615112	B2	04 April 2017
US	2018054470	A1	22 February 2018	EP	3253065	B1	06 March 2019
				EP	3253065	A4	03 January 2018
				CN	106464942	A	22 February 2017
				EP	3253065	A1	06 December 2017
				WO	2016149863	A1	29 September 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/118543

A. 主题的分类

H04N 21/438(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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 媒体, 下载, 音频, 网络, 网, 速, 速度, 视频, 码率, 码流, media, download, audio, video, network, speed, velocity, data rate

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 110121100 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 8月 13日 (2019 - 08 - 13) 说明书第32-117段	1-20
X	CN 106210929 A (诚迈科技南京股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第37-89段、附图1-4	1-20
A	CN 106878828 A (微鲸科技有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 全文	1-20
A	CN 104010232 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-20
A	US 2018054470 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2018年 2月 22日 (2018 - 02 - 22)	

☐ 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 1月 3日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 23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

受权官员

蒋莉

电话号码 (86-10) 53961751

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/118543

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	110121100	A	2019年 8月 13日	无			
CN	106210929	A	2016年 12月 7日	CN	106210929	B	2019年 6月 25日
CN	106878828	A	2017年 6月 20日	无			
CN	104010232	A	2014年 8月 27日	EP	3148199	A1	2017年 3月 29日
				WO	2015176375	A1	2015年 11月 26日
				CN	104010232	B	2017年 12月 12日
				EP	3148199	A4	2017年 11月 22日
				US	2016142742	A1	2016年 5月 19日
				US	9615112	B2	2017年 4月 4日
US	2018054470	A1	2018年 2月 22日	EP	3253065	B1	2019年 3月 6日
				EP	3253065	A4	2018年 1月 3日
				CN	106464942	A	2017年 2月 22日
				EP	3253065	A1	2017年 12月 6日
				WO	2016149863	A1	2016年 9月 29日