(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113473116 B
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202110783933.2

(22)申请日 2021.07.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113473116 A

(43)申请公布日 2021.10.01

(73)专利权人 杭州时趣信息技术有限公司
地址 310013 浙江省杭州市西湖区学院路77号黄龙国际中心1幢2101室(实际楼层1801室)

(72)发明人 乔冠

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 丁曼曼

(51)Int.Cl.
H04N 17/00(2006.01)

(56)对比文件
WO 2017091961 A1,2017.06.08
CN 112200807 A,2021.01.08

审查员 张睿君

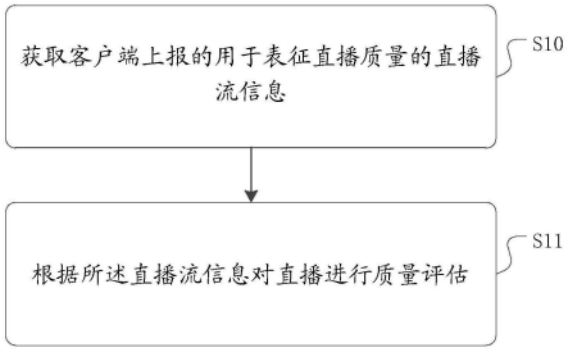
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种直播质量监测方法、装置及介质

(57)摘要

本申请公开了一种直播质量监测方法、装置及介质。本申请所提供的直播质量监测方法,包括获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息,根据直播流信息对直播进行质量评估。由于本方法中获取的直播流信息是由客户端上报的,而当前的直播质量监测方法中是通过在各地部署线下机器从而获取直播流信息,所以采用本方法减少了当前技术中部署线下机器需要的成本,从而减少了直播质量监测的成本。同时,由于本方法中获取的直播流信息是由客户端上报的,所以能够更加全面的得到各直播的信息,进而根据直播流信息对直播进行的质量评估也更加全面。本申请所公开的直播质量监测装置及介质与直播质量监测方法对应,效果同上。



CN 113473116 B

1.一种直播质量监测方法,其特征在于,包括:

获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息;

根据所述直播流信息对直播进行质量评估;

其中,所述根据所述直播流信息对直播进行质量评估之前,还包括:

筛选所述直播流信息中具有相同流地址的所述直播流信息,并将具有相同所述流地址的所述直播流信息中的一条作为待检测直播流信息;

进一步的,所述根据所述直播流信息对所述直播进行质量评估具体为根据所述待检测直播流信息对所述直播进行质量评估;

其中,所述筛选所述直播流信息中具有相同流地址的所述直播流信息,并将具有相同所述流地址的所述直播流信息中的一条作为待检测直播流信息之前,还包括:

以唯一的用户id为标准统计具备相同所述流地址的用户个数;

进一步的,所述根据所述待检测直播流信息对所述直播进行质量评估包括:

将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列;

将所述第一队列中的所述待检测直播流信息依次发送至第二队列;

根据所述第二队列中的所述待检测直播流信息对所述直播进行所述质量评估;

在完成对所述待检测直播流信息的质量评估后,删除所述待检测直播流信息在所述第二队列中的记录;

其中,所述第二队列为堵塞队列,仅容纳固定数量的所述待检测直播流信息;

所述根据所述第二队列中的所述待检测直播流信息对所述直播进行所述质量评估为并行执行。

2.根据权利要求1所述的直播质量监测方法,其特征在于,在所述将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前,还包括:

判断是否已对所述待检测直播流信息进行所述质量评估,若否,进入所述将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列的步骤。

3.根据权利要求2所述的直播质量监测方法,其特征在于,在所述将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前,还包括:

当检测到优先级标志位时,将与所述优先级标志位对应的所述待检测直播流信息发送至所述第二队列。

4.根据权利要求1所述的直播质量监测方法,其特征在于,所述根据所述直播流信息对直播进行所述质量评估具体为:

截取所述直播流信息对应的直播流中的10秒的直播片段;

在所述直播片段中抽取目标帧;

通过神经网络对所述目标帧进行所述质量评估。

5.根据权利要求3所述的直播质量监测方法,其特征在于,还包括:

计算目标时刻的所有所述直播的平均质量,所述平均质量根据全部所述用户个数的加权平均得到;

在网页和/或所述客户端展示所述平均质量。

6.一种直播质量监测装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息;

质量评估模块,用于根据所述直播流信息对直播进行质量评估;

筛选模块,用于筛选直播流信息中具有相同流地址的直播流信息,并将具有相同流地址的直播流信息中的一条作为待检测直播流信息;进一步的,用于根据直播流信息对直播进行质量评估的质量评估模块具体用于根据待检测直播流信息对直播进行质量评估;

统计模块,用于以唯一的用户id为标准统计具备相同流地址的用户个数;

其中,所述质量评估模块,包括:

第一发送模块,用于将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列;

第二发送模块,用于将第一队列中的待检测直播流信息依次发送至第二队列;

评估模块,用于根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估;

删除模块,用于在完成对待检测直播流信息的质量评估后,删除待检测直播流信息在第二队列中的记录;其中,第二队列为堵塞队列,仅容纳固定数量的待检测直播流信息;根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估为并行执行。

7.一种直播质量监测装置,其特征在于,包括存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5任意一项所述的直播质量监测方法的步骤。

8.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任意一项所述的直播质量监测方法的步骤。

一种直播质量监测方法、装置及介质

技术领域

[0001] 本申请涉及互联网传媒领域,特别是涉及一种直播质量监测方法、装置及介质。

背景技术

[0002] 随着互联网的飞速普及,直播行业也在飞速发展,越来越多的人通过观看直播来放松自己。而直播平台为了吸引更多的观众,则需要监测主播直播的实时数据,例如单位时间内观众观看人数,观众观看清晰度分布情况,直播流质量等,以此做出针对性的调整,来吸引更多的观众。

[0003] 当前的直播质量监测方法,是通过在各地部署线下机器来模拟观众观看直播,进而监测直播流信息,但这种方法会增加直播质量监测的成本。

[0004] 由此可见,如何减少直播质量监测的成本,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本申请的目的是提供一种直播质量监测方法、装置及介质,用于减少直播质量监测的成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请提供一种直播质量监测方法,包括:获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息;根据所述直播流信息对直播进行质量评估。

[0007] 优选地,在所述根据所述直播流信息对直播进行质量评估之前,还包括:筛选所述直播流信息中具有相同流地址的所述直播流信息,并将具有相同所述流地址的所述直播流信息中的一条作为待检测直播流信息;

[0008] 进一步的,所述根据所述直播流信息对所述直播进行质量评估具体为根据所述待检测直播流信息对所述直播进行质量评估。

[0009] 优选地,在所述筛选所述直播流信息中具有相同流地址的所述直播流信息,并将具有相同所述流地址的所述直播流信息中的一条作为待检测直播流信息之前,还包括:

[0010] 以唯一的用户id为标准统计具备相同所述流地址的用户个数;

[0011] 进一步的,所述根据所述待检测直播流信息对所述直播进行质量评估包括:

[0012] 将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列;

[0013] 将所述第一队列中的所述待检测直播流信息依次发送至第二队列;

[0014] 根据所述第二队列中的所述待检测直播流信息对所述直播进行所述质量评估;

[0015] 在完成对所述待检测直播流信息的质量评估后,删除所述待检测直播流信息在所述第二队列中的记录;

[0016] 其中,所述第二队列为堵塞队列,仅容纳固定数量的所述待检测直播流信息;

[0017] 所述根据所述第二队列中的所述待检测直播流信息对所述直播进行所述质量评估为并行执行。

[0018] 优选地,在所述将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前,还包括:

[0019] 判断是否已对所述待检测直播流信息进行所述质量评估,若否,进入所述将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列的步骤。

[0020] 优选地,在所述将所述待检测直播流信息以所述用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前,还包括:

[0021] 当检测到优先级标志位时,将与所述优先级标志位对应的所述待检测直播流信息发送至所述第二队列。

[0022] 优选地,所述根据所述直播流信息对直播进行所述质量评估具体为:

[0023] 截取所述直播流信息对应的直播流中的10秒的直播片段;

[0024] 在所述直播片段中抽取目标帧;

[0025] 通过神经网络对所述目标帧进行所述质量评估。

[0026] 优选地,还包括:

[0027] 计算目标时刻的所有所述直播的平均质量,所述平均质量根据全部所述用户个数的加权平均得到;

[0028] 在网页和/或所述客户端展示所述平均质量。

[0029] 为解决上述技术问题,本申请还提供一种直播质量监测装置,包括:

[0030] 获取模块,用于获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息;

[0031] 质量评估模块,用于根据所述直播流信息对直播进行质量评估。

[0032] 为解决上述技术问题,本申请还提供一种直播质量监测装置,包括存储器,用于存储计算机程序;

[0033] 处理器,用于执行所述计算机程序时实现如所述的直播质量监测方法的步骤。

[0034] 为解决上述技术问题,本申请还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如所述的直播质量监测方法的步骤。

[0035] 本申请所提供的直播质量监测方法,包括获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息,根据直播流信息对直播进行质量评估。由于本方法中获取的直播流信息是由客户端上报的,而当前的直播质量监测方法中是通过在各地部署线下机器从而获取直播流信息,所以采用本方法减少了当前技术中部署线下机器需要的成本,从而减少了直播质量监测的成本。同时,由于本方法中获取的直播流信息是由客户端上报的,所以能够更加全面的得到各直播的信息,进而根据直播流信息对直播进行的质量评估也更加全面。

[0036] 本申请所提供的直播质量监测装置及介质与直播质量监测方法对应,效果同上。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本申请实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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的附图。

[0038] 图1为本申请实施例提供的一种直播质量监测方法的流程图;

[0039] 图2为本申请实施例提供的另一种直播质量监测方法的流程图;

[0040] 图3为本申请实施例提供的一种直播质量监测装置的结构图;

[0041] 图4为本申请实施例提供的另一种直播质量监测装置的结构图。

具体实施方式

[0042] 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,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部实施例。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,都属于本申请保护范围。

[0043] 本申请的核心是提供一种直播质量监测方法、装置及介质,在当前的直播质量监测方法中,采用在线下部署机器的方式来模拟观众观看直播,进而获取观众观看的直播流信息,然后在根据直播流信息对直播进行质量评估,但这种部署机器获取直播流信息的方式会增加直播质量监测的成本,对于主播数量的多的平台,需要的成本则更加多。

[0044] 基于此,在本申请提供的实施例中,先获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息,再根据直播流信息对直播进行质量评估,由于直播流信息都是客户端上报的,所以减少了线下部署机器需要的成本,进而减少了直播质量监测的成本,同时,直播流信息是每位观众进入直播间观看直播所产生的,相比于当前技术,监测的更加全面,减少了漏检的可能性。在质量评估之后,服务器可以将质量评估结果和其对应的直播,以及直播流信息,观看人数,生成时间等内容存入进数据库,方便于后续进行追溯与记录。

[0045] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步的详细说明。

[0046] 图1为本申请实施例提供的一种直播质量监测方法的流程图,如图1所示,本申请实施例提供的直播质量监测方法,包括:

[0047] S10:获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息。

[0048] 在步骤S10中,直播流信息包括流地址,清晰度,视频码率,视频线路等信息。观众在进入直播间时会对其进行选择,客户端将其上报,上报的时间范围是在观众进入直播间的时刻开始,至离开直播间的时刻结束。上报的次数和每次上报的时间不做限定,可以是每位观众在观看直播时仅上报一次,也可以是多次,可以是观众进入直播间立即上报的,也可以是观众进入直播间一段时间后会上报的。优选的,本实施例提供在观众进入直播间的时刻起,每6秒上报一次直播流信息的方式。可以理解的是,相对于在观众进入直播间立即上报,每6秒上报直播流信息的方式更加准确,有效避免了观众还没有对直播流信息全部选择完,客户端就已经上报了的情况,同时,多次上报的方式也能够更加实时的、准确的更新直播流信息。

[0049] S11:根据直播流信息对直播进行质量评估。

[0050] 在步骤S11中,根据直播流信息可以是根据直播流信息中的流地址所相应的直播片段,也可以是根据由观众选择的清晰度,线路等信息所对应的直播片段,这里不做限定。当需要进行质量评估的直播数量过多时,由于每个主播的直播的流地址是唯一的,所以,此时根据直播流信息中的流地址所相应的直播片段来对直播进行质量评估,可以更准确的对每个直播进行质量评估,避免了不同流地址对应的直播,其中相同的清晰度或线路的选择而导致对直播质量评估的错乱。进一步的,对直播进行质量评估可以是对直播的一段视频进行评估,也可以是一段视频中的某一帧进行评估,这里不做限定。可以理解的是,对直播的一段视频进行的评估会更全面、准确,对视频中的某一帧的评估可以减少工作量,提高评估的效率。

[0051] 本实施例所提供的直播质量监测方法，包括获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息，根据直播流信息对直播进行质量评估。由于本方法中获取的直播流信息是由客户端上报的，而当前的直播质量监测方法中是通过在各地部署线下机器从而获取直播流信息，所以采用本方法减少了当前技术中部署线下机器需要的成本，从而减少了直播质量监测的成本。同时，由于本方法中获取的直播流信息是由客户端上报的，所以能够更加全面的得到各直播的信息，进而根据直播流信息对直播进行的质量评估也更加全面。

[0052] 在具体实施中，考虑到不同平台不同时间段的主播、观众人数会有很大差异，在主播和观众人数多时则会造成服务器计算的压力过大，数据处理量级过强，此时对直播进行质量评估会存在评估服务不稳定的情况。

[0053] 基于此，图2为本申请实施例提供的另一种直播质量监测方法的流程图，如图2所示，在根据直播流信息对直播进行质量评估之前，还包括：

[0054] S13：筛选直播流信息中具有相同流地址的直播流信息，并将具有相同流地址的直播流信息中的一条作为待检测直播流信息。

[0055] 进一步的，步骤S11根据直播流信息对直播进行质量评估具体为根据待检测直播流信息对直播进行质量评估。优选的，获取直播流信息的服务器可以选用分布式消息队列集群的形式，可以更加有效的减少其数据处理的量级。

[0056] 本实施例提供的直播质量监测方法，在对直播进行质量评估之前，先对获取到的直播流信息进行筛选，将具有相同流地址的直播流信息中的一条作为待检测直播流信息，有效的减少了服务器对数据处理的量级，减少了服务器的压力，进而提高了质量评估的效率。

[0057] 在具体实施中，根据直播流信息对直播进行的质量评估是没有顺序与选择的，然而有些主播的直播内容并不具备优质性，无法吸引大多观众。由于服务器的处理能力是一定的，此时，没有顺序与选择的对这些主播的直播进行评估则会造成资源的浪费，无法及时的对观众人数多的直播进行质量评估，影响质量评估的实时性与准确性。

[0058] 如图2所示，在上述实施例的基础上，在本实施例中，在筛选直播流信息中具有相同流地址的直播流信息，并将具有相同流地址的直播流信息中的一条作为待检测直播流信息之前，还包括：

[0059] S14：以唯一的用户id为标准统计具备相同流地址的用户个数。

[0060] 进一步的，步骤S11包括：

[0061] S110：将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列。

[0062] S111：将第一队列中的待检测直播流信息依次发送至第二队列。

[0063] S112：根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估。

[0064] S113：在完成对待检测直播流信息的质量评估后，删除待检测直播流信息在第二队列中的记录。

[0065] 其中，第二队列为堵塞队列，仅容纳固定数量的待检测直播流信息。

[0066] 根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估为并行执行。

[0067] 其中，第二队列为堵塞队列，其能容纳的待检测直播流信息的数量由服务器的数据处理能力决定，其对数据的处理为并行执行，比如服务器可以同时处理10条数据，则此时第二队列就可以同时容纳10条待检测直播流信息。当第二队列被填满时，第一队列便不再

给第二队列发送待检测直播流信息，当第二队列中的待检测直播流信息对应的直播被质量评估后，则会删除这条待检测直播流信息在第二队列中的记录，此时，第一队列便可以将下个待检测直播流信息发送至第二队列。

[0068] 本实施例提供的直播质量监测方法，通过以每个用户唯一的用户id为标准统计具备相同流地址的用户个数，并将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列，采用此步骤可以将待检测直播流信息进行排序，再将第一队列中的待检测直播流信息依次发送至第二队列，根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估，这样就可以对观众人数多的直播先进行质量评估，也更能体现直播的优质性。

[0069] 在具体实施中，客户端上报的直播流信息为多次时，则会造成数据的增多，此时，已经被质量评估过的直播会被重新质量评估，会造成资源的浪费，同时还会影响对后续直播的质量评估。

[0070] 如图2所示，在上述实施例的基础上，在本实施例中，在将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前，还包括：

[0071] S15：判断是否已对待检测直播流信息进行质量评估，若否，进入步骤S110，将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列，若是，进入步骤S17，删除待检测直播流信息。

[0072] 具体的，判断的准则可以是判断待检测直播流信息中的流地址是否在数据库中存在，也可以是判断其对应的生成时间，评估结果等信息是否在数据库中存在，这里不做限定。

[0073] 本实施例提供的直播质量监测方法，在将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前，先判断其是否已经被评估过，将没有评估过的待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列，从而避免了对一个直播的重复质量评估，提高了质量评估的效率，减少了数据处理的量级。

[0074] 一些关键主播的直播可以吸引更多的观众，其直播也更具备优质性，然而有时关键主播的观看人数无法排在前列，此时对关键主播的直播的质量评估则会延后，无法及时的进行质量评估。

[0075] 如图2所示，在上述实施例的基础上，在本实施例中，在将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列之前，还包括：

[0076] S16：判断是否检测到优先级标志位时，若是，进入步骤S111，将与优先级标志位对应的待检测直播流信息发送至第二队列，若否，进入步骤S110。

[0077] 本实施例提供的直播质量监测方法，通过检测优先级标志位，在检测到优先级标志位时，将与优先级标志位对应的待检测直播流信息直接发送至第二队列，从而提高了对关键主播的直播进行质量评估的实时性。

[0078] 在上述实施例中，对根据直播流信息对直播进行质量评估的方式不做限定，在本实施例中，根据直播流信息对直播进行质量评估具体为：

[0079] 截取直播流信息对应的直播流中的10秒的直播片段；

[0080] 在直播片段中抽取目标帧；

[0081] 通过神经网络对目标帧进行质量评估。其中，神经网络是由大量处理单元互联组成的非线性、自适应信息处理系统。在具体实施中，通过视频帧对应的相关参数和视频帧对

应的质量评估的结果作为神经网络的训练样本进行训练。本实施例提供一种优选的评估逻辑,具体为:质量评估的结果在[1～5]之间,分数越高,代表直播的质量越高。当然,也可以有其他的评估逻辑,这里不做限定。

[0082] 本实施例提供的直播质量监测方法,相比于对直播流信息对应的直播流中的一段直播片段进行质量评估,本实施例通过在直播片段中抽取目标帧,对目标帧进行质量评估,减少了服务器数据处理量级,提高了质量评估的效率。

[0083] 为了向监测人员展示主播的直播质量,在上述实施例的基础上,在本实施例中,还包括:计算目标时刻的所有直播的平均质量,平均质量根据全部用户个数的加权平均得到;在网页和/或客户端展示平均质量。

[0084] 通过展示主播的直播质量,可以方便监测人员查看,提高工作效率。

[0085] 在上述实施例中,对于直播质量监测方法进行了详细描述,本申请还提供直播质量监测装置对应的实施例。需要说明的是,本申请从两个角度对装置部分的实施例进行描述,一种是基于功能模块的角度,另一种是基于硬件的角度。

[0086] 图3为本申请实施例提供的一种直播质量监测装置的结构图,该装置基于上述实施例中提到的直播质量监测方法,如图3所示,基于功能模块的角度,该装置包括:

[0087] 获取模块1,用于获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息。

[0088] 质量评估模块2,用于根据直播流信息对直播进行质量评估。

[0089] 由于装置部分的实施例与方法部分的实施例相互对应,因此装置部分的实施例请参见方法部分的实施例的描述,这里暂不赘述。

[0090] 本申请实施例提供的一种直播质量监测装置包括但不限于获取模块和质量评估模块,还可以包括:

[0091] 筛选模块,用于筛选直播流信息中具有相同流地址的直播流信息,并将具有相同流地址的直播流信息中的一条作为待检测直播流信息。进一步的,用于根据直播流信息对直播进行质量评估的质量评估模块具体用于根据待检测直播流信息对直播进行质量评估。

[0092] 统计模块,用于以唯一的用户id为标准统计具备相同流地址的用户个数。进一步的,质量评估模块包括:

[0093] 第一发送模块,用于将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列。

[0094] 第二发送模块,用于将第一队列中的待检测直播流信息依次发送至第二队列。

[0095] 评估模块,用于根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估。

[0096] 删除模块,用于在完成对待检测直播流信息的质量评估后,删除待检测直播流信息在第二队列中的记录。

[0097] 其中,第二队列为堵塞队列,仅容纳固定数量的待检测直播流信息。根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估为并行执行。

[0098] 第一判断模块,用于判断是否已对待检测直播流信息进行质量评估,若否,进入将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列的步骤。

[0099] 第二判断模块,用于判断是否检测到优先级标志位时,若是,进入步骤S111,将与优先级标志位对应的待检测直播流信息发送至第二队列,若否,进入步骤S110。

[0100] 本实施例提供的一种直播质量监测装置,包括获取模块,用于获取客户端上报的

用于表征直播质量的直播流信息,质量评估模块,根据直播流信息对直播进行质量评估。由于获取的直播流信息是由客户端上报的,而当前的直播质量监测方法中是通过在各地部署线下机器从而获取直播流信息,所以减少了当前技术中部署线下机器需要的成本,从而减少了直播质量监测的成本。同时,由于获取的直播流信息是由客户端上报的,所以能够更加全面的得到各直播的信息,进而根据直播流信息对直播进行的质量评估也更加全面。

[0101] 图4为本申请另一实施例提供的另一种直播质量监测装置的结构图,如图4所示,该直播质量监测装置包括:存储器20,用于存储计算机程序;

[0102] 处理器21,用于执行计算机程序时实现如上述实施例直播质量监测方法的步骤。

[0103] 本实施例提供的直播质量监测装置可以包括但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑或台式电脑等。

[0104] 其中,处理器21可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器21可以采用DSP(Digital Signal Processing,数字信号处理)、FPGA(Field-Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array,可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器21也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器,也称CPU(Central Processing Unit,中央处理器);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器21可以在集成有GPU(Graphics Processing Unit,图像处理器),GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器21还可以包括AI(Artificial Intelligence,人工智能)处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0105] 存储器20可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器20还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。本实施例中,存储器20至少用于存储以下计算机程序201,其中,该计算机程序被处理器21加载并执行之后,能够实现前述任一实施例公开的直播质量监测方法的相关步骤。另外,存储器20所存储的资源还可以包括操作系统202和数据203等,存储方式可以是短暂存储或者永久存储。其中,操作系统202可以包括Windows、Unix、Linux等。数据203可以包括但不限于流地址,清晰度,视频码率,生成时间等。

[0106] 在一些实施例中,直播质量监测装置还可包括有显示屏22、输入输出接口23、通信接口24、电源25以及通信总线26。

[0107] 本领域技术人员可以理解,图4中示出的结构并不构成对直播质量监测装置的限定,可以包括比图示更多或更少的组件。

[0108] 本申请实施例提供的直播质量监测装置,包括存储器和处理器,处理器在执行存储器存储的程序时,能够实现如下方法:获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息;根据直播流信息对直播进行质量评估。

[0109] 由此可见,采用本技术方案,减少了当前技术中部署线下机器需要的成本,从而减少了直播质量监测的成本,同时,对直播进行的质量评估也更加全面。

[0110] 最后,本申请还提供一种计算机可读存储介质对应的实施例。计算机可读存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上述方法实施例中记载的步骤。

[0111] 可以理解的是,如果上述实施例中的方法以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0112] 以上对本申请所提供的一种直播质量监测方法、装置及介质进行了详细介绍。说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

[0113] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

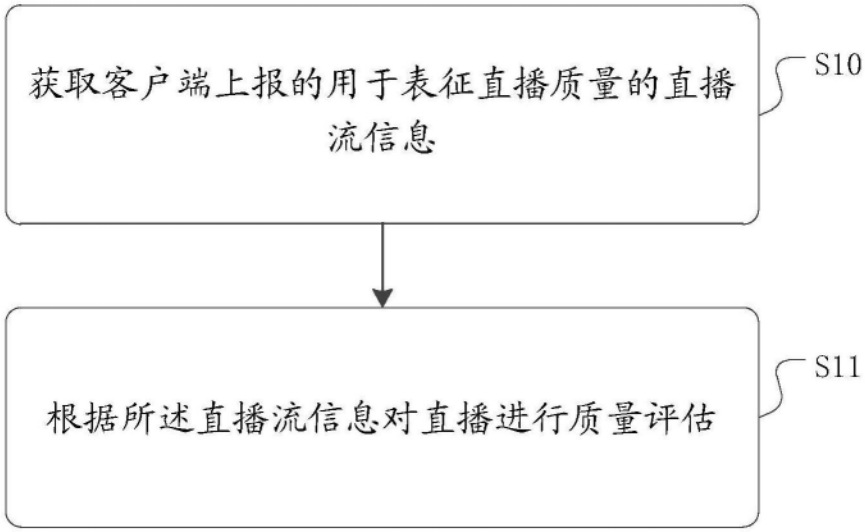


图1

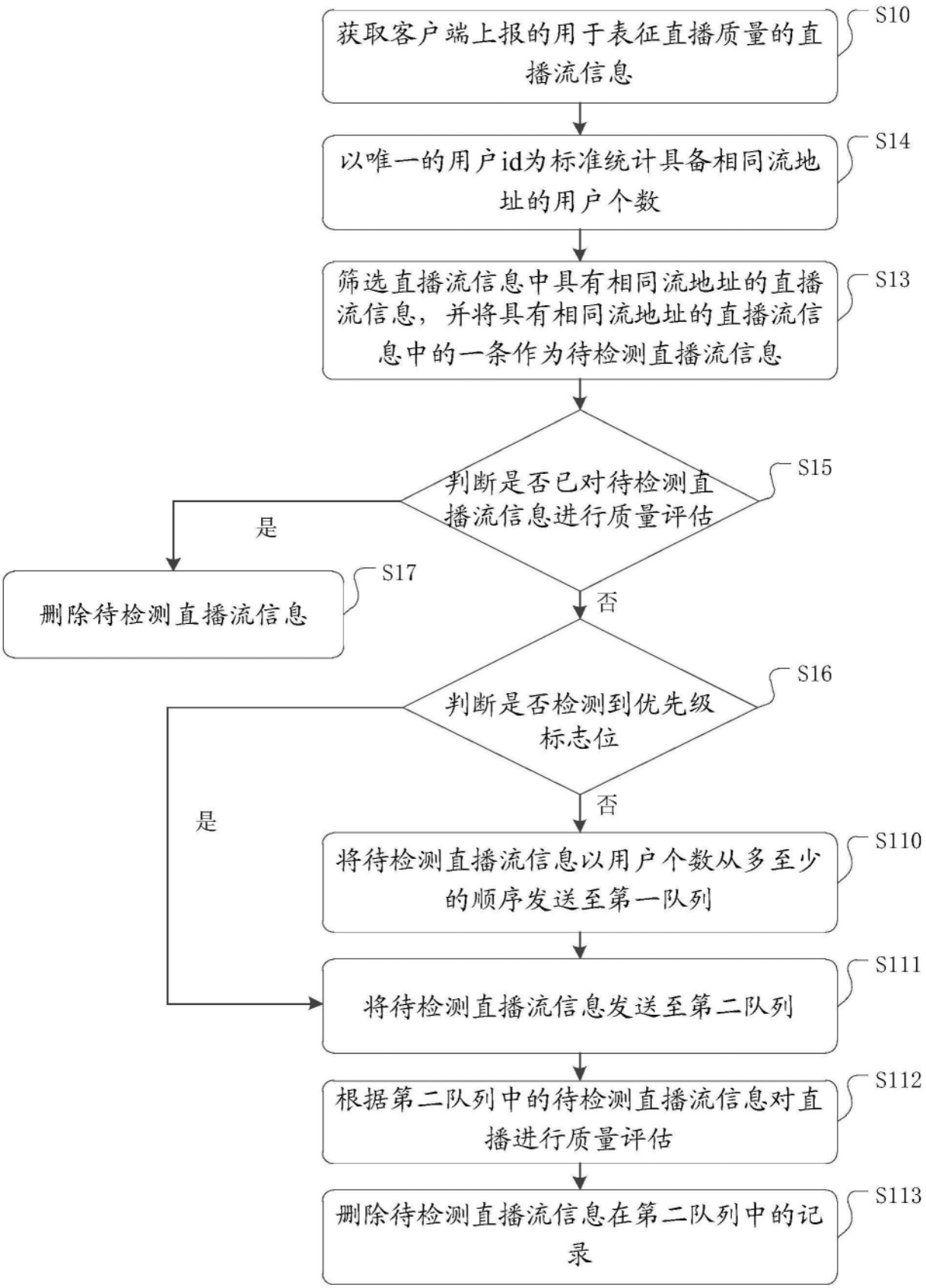

获取客户端上报的用于表征直播质量的直播流信息
S10
以唯一的用户id为标准统计具备相同流地址的用户个数
S14
筛选直播流信息中具有相同流地址的直播流信息，并将具有相同流地址的直播流信息中的一条作为待检测直播流信息
S13
判断是否已对待检测直播流信息进行质量评估
S15
是
否
删除待检测直播流信息
S17
判断是否检测到优先级标志位
S16
是
否
将待检测直播流信息以用户个数从多至少的顺序发送至第一队列
S110
将待检测直播流信息发送至第二队列
S111
根据第二队列中的待检测直播流信息对直播进行质量评估
S112
删除待检测直播流信息在第二队列中的记录
S113

图2

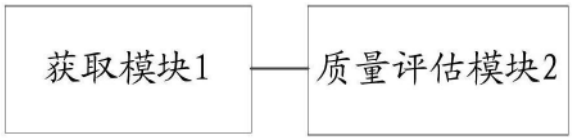

获取模块1
质量评估模块2

图3

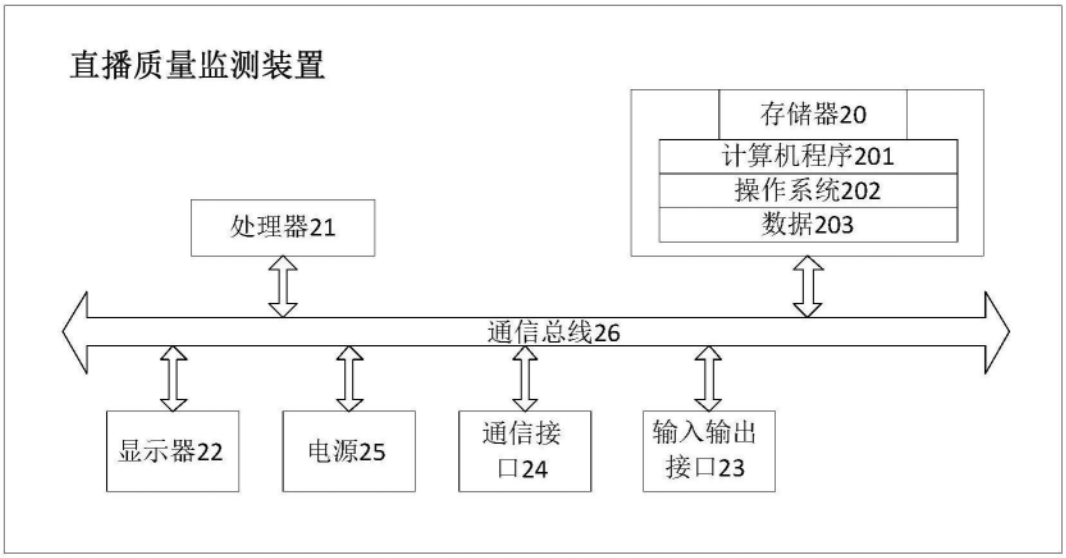

直播质量监测装置
存储器20
计算机程序201
操作系统202
数据203
处理器21
通信总线26
显示器22
电源25
通信接口24
输入输出接口23

图4