



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110248211 A

(43)申请公布日 2019.09.17

(21)申请号 201810189283.7

(22)申请日 2018.03.07

(71)申请人 香港乐蜜有限公司

地址 中国香港干诺道中139号三台商业大厦1101室

(72)发明人 王贵喜

(74)专利代理机构 北京市广友专利事务所有限责任公司 11237

代理人 祁献民

(51) Int. Cl.

H04N 21/238(2011.01)

H04N 21/231(2011.01)

H04N 21/234(2011.01)

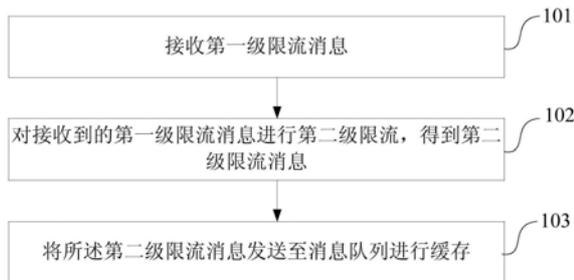
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质

(57)摘要

本发明的实施例公开一种直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质,涉及网络直播技术领域,能够在一定程度上提高直播服务系统的稳定性。所述直播间消息限流方法,包括:接收第一级限流消息,所述第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的消息;如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息;将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。本发明适用于网络视频直播系统中。



1. 一种直播间消息限流方法,其特征在于,包括:

接收第一级限流消息,所述第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的消息;

如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息;

将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

2. 根据权利要求1所述的直播间消息限流方法,其特征在于,所述接收到的第一级限流消息为属于同一直播间的消息;其中,所述同一直播间的消息为根据对各直播间消息中所携带的直播间标识的识别获得,同一直播间的消息中携带有相同的直播间标识。

3. 根据权利要求1所述的直播间消息限流方法,其特征在于,在将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存之后,所述方法还包括:

从所述消息队列中获取缓存的消息;

如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的所述消息进行第三级限流,得到第三级限流消息,所述第三级限流为对经过第二级限流后的直播间消息进行第三级限流后得到的消息。

4. 根据权利要求3所述的直播间消息限流方法,其特征在于,在对获取的所述消息进行第三级限流之后,所述方法还包括:

将所述第三级限流消息发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,以使经过所述第一级限流、第二级限流和第三级限流后的直播间消息在终端设备的显示屏上显示的直播间中进行显示。

5. 根据权利要求1所述的直播间消息限流方法,其特征在于,所述对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,包括:

对接收到的第一级限流消息,采用令牌桶算法进行第二级限流,得到第二级限流消息。

6. 根据权利要求3所述的直播间消息限流方法,其特征在于,所述对从所述消息队列中获取的所述消息进行第三级限流,包括:

对从所述消息队列中获取的所述消息采用令牌桶算法进行第三级限流。

7. 一种直播间消息限流装置,其特征在于,包括:

消息接收模块,用于接收第一级限流消息,所述第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的消息;

二级限流模块,用于如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息;

第一消息发送模块,用于将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

8. 根据权利要求7所述的直播间消息限流装置,其特征在于,所述接收到的第一级限流消息为属于同一直播间的消息;其中,所述同一直播间的消息为根据对各直播间消息中所携带的直播间标识的识别获得,同一直播间的消息中携带有相同的直播间标识。

9. 根据权利要求7所述的直播间消息限流装置,其特征在于,所述装置还包括:

三级限流模块,用于从所述消息队列中获取缓存的消息,如果从所述消息队列中获取

的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的所述消息进行第三级限流,得到第三级限流消息,所述第三级限流为对经过第二级限流后的直播间消息进行第三级限流后得到的消息。

10.一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路,其中,电路板安置在壳体围成的空间内部,处理器和存储器设置在电路板上;电源电路,用于为上述电子设备的各个电路或器件供电;存储器用于存储可执行程序代码;处理器通过读取存储器中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序,用于执行前述任一权利要求所述的方法。

直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及网络直播技术领域,尤其涉及一种直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 在移动互联网环境下,通常对于突发的海量数据请求,如秒杀、限时抢购等,通常需要进行业务限流,以避免服务雪崩,即因瞬间流量导致整体服务的不可用。

[0003] 视频直播系统中,通常每秒钟消息量达到百万条以上,单直播间消息量最大近几十万条。这样,对于服务器来说,瞬间的带宽压力,对服务造成较大冲击,容易使服务出现不稳定的情况如卡顿、宕机等,甚至导致服务不可用。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质,能够在一定程度上提高直播服务系统的稳定性。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供一种直播间消息限流方法,包括:接收第一级限流消息,所述第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的消息;如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息;将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

[0006] 结合第一方面,在第一方面的第一种实施方式中,所述接收到的第一级限流消息为属于同一直播间的消息;其中,所述同一直播间的消息为根据对各直播间消息中所携带的直播间标识的识别获得,同一直播间的消息中携带有相同的直播间标识。

[0007] 结合第一方面,在第一方面的第二种实施方式中,在将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存之后,所述方法还包括:从所述消息队列中获取缓存的消息,如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的所述消息进行第三级限流,得到第三级限流消息。

[0008] 结合第一方面的第二种实施方式,在第一方面的第三种实施方式中,在对获取的所述消息进行第三级限流之后,所述方法还包括:将所述第三级限流消息发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,以使经过所述第一级限流、第二级限流和第三级限流后的直播间消息在终端设备的显示屏上显示的直播间中进行显示。

[0009] 结合第一方面,在第一方面的第四种实施方式中,所述对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,包括:对接收到的第一级限流消息,采用令牌桶算法进行第二级限流,得到第二级限流消息。

[0010] 结合第一方面的第二种实施方式,在第一方面的第五种实施方式中,所述对从所述消息队列中获取的所述消息进行第三级限流,包括:对从所述消息队列中获取的所述消

息采用令牌桶算法进行第三级限流。

[0011] 第二方面,本发明实施例提供一种直播间消息限流装置,包括:消息接收模块,用于接收第一级限流消息,所述第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的消息;二级限流模块,用于如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息;第一消息发送模块,用于将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

[0012] 结合第二方面,在第二方面的第一种实施方式中,所述接收到的第一级限流消息为属于同一直播间的消息;其中,所述同一直播间的消息为根据对各直播间消息中所携带的直播间标识的识别获得,同一直播间的消息中携带有相同的直播间标识。

[0013] 结合第二方面,在第二方面的第二种实施方式中,所述装置还包括:三级限流模块,用于如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的所述消息进行第三级限流,得到第三级限流消息,所述第三级限流为对经过第二级限流后的直播间消息进行第三级限流后得到的消息。

[0014] 结合第二方面的第二种实施方式,在第二方面的第三种实施方式中,所述装置还包括:第二消息发送模块,用于将所述第三级限流消息发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,以使经过所述第一级限流、第二级限流和第三级限流后的直播间消息在终端设备的显示屏上显示的直播间中进行显示。

[0015] 结合第二方面,在第二方面的第四种实施方式中,所述二级限流模块,具体用于对接收到的第一级限流消息,采用令牌桶算法进行第二级限流,得到第二级限流消息。

[0016] 结合第二方面的第二种实施方式,在第二方面的第五种实施方式中,所述三级限流模块,具体用于从所述消息队列中获取缓存的消息,对获取的所述消息采用令牌桶算法进行第三级限流。

[0017] 第三方面,本发明实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括:壳体、处理器、存储器、电路板和电源电路,其中,电路板安置在壳体围成的空间内部,处理器和存储器设置在电路板上;电源电路,用于为上述电子设备的各个电路或器件供电;存储器用于存储可执行程序代码;处理器通过读取存储器中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序,用于执行前述任一所述的方法。

[0018] 第四方面,本发明的实施例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存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现前述任一权利要求所述的方法。

[0019] 第五方面,本发明的实施例还提供一种应用程序,所述应用程序被执行以实现本发明任一实施例提供的方法。

[0020] 本发明实施例提供的一种直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质,如果直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的直播间消息(即第一限流消息)的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息;将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存,这样,通过对直播间消息进行多级限流可减少或避免在直播间消息的消息量较大时容易对直

播系统造成较大冲击而导致的直播服务不稳定的情况发生,将第二级限流消息发送至消息队列并进行缓存,可进一步起到缓冲高峰流量,减轻直播服务压力的作用,这样能够在一定程度上提高直播服务系统的稳定性。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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它的附图。

[0022] 图1为本发明实施例所应用的直播系统的结构示意图;

[0023] 图2为本发明一实施例直播间消息限流方法的流程示意图;

[0024] 图3为本发明另一实施例直播间消息限流方法的流程示意图;

[0025] 图4为本发明一实施例直播间消息限流装置的结构示意图;

[0026] 图5为本发明另一实施例直播间消息限流装置的结构示意图;

[0027] 图6为本发明电子设备一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0029] 应当明确,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 本实施例提供一种直播间消息限流方法、装置、电子设备及存储介质,应用于网络视频直播系统中的直播间服务器。图1为本发明实施例所应用的直播系统的结构示意图。参看图1,所述直播系统包括用户、长连接服务器、直播间服务器和消息队列。其中,所述用户即观看直播的用户,多为手机端或者web端用户;为了进行直播消息的推送,用户的终端设备需要与长连接服务器进行接入,建立长连接,消息发送时首先提交至长连接服务器中。同理,消息接收时也是由长连接服务器来进行推送。所述直播间服务器,为直播间消息的业务处理服务器,消息内容由长连接服务器传输至直播间服务器,在直播间服务器中,进行消息的反黄过滤和存储等相关操作。所述消息队列即消息的缓存队列,为了避免压力过大,采用缓存进消息队列以进行服务减压、流量削峰等作用。

[0031] 在直播系统中,直播系统每秒消息量倘若以100万条计,那么,如此海量消息同时上报至长连接服务器,长连接服务器需要同时推送至直播间服务器中进行处理,那么,无论机房带宽还是CPU计算能力都难以承受,对于服务器来说,瞬间的带宽压力,对服务造成较大冲击,容易使服务出现不稳定的情况如出现卡顿、宕机等。对于客户端直播间来说,瞬间的海量消息,刷屏过快,为用户浏览时会造成很大困惑,造成了应用消息的无法正常浏览。影响了产品的体验与交互。

[0032] 因此,为了保障系统稳定性或高可用性,本发明实施例采取了多级限流策略。限流方式采用非阻塞方式,即在限流的过程中,不会阻碍主线程业务的运行。

[0033] 第一方面,本实施例提供一种直播间消息限流方法,在一定程度上提高了直播服

务系统的稳定性。

[0034] 图2为本发明一实施例直播间消息限流方法的流程示意图,参看图2,本实施例的方法包括:

[0035] 步骤101、接收第一级限流消息。

[0036] 直播系统中,服务器端文字消息量通常比较大,每秒可达百万甚至千万条,对服务器带宽造成一定冲击,同时,由于客户端同时接收到的消息过多,也将对用户阅读造成一定困扰,一定程度上影响了用户体验。为此,本实施例中在服务器端将消息控制在一定的安全流量范围内,即进行消息限流。

[0037] 第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对直播间消息进行第一级限流后获得的消息。其中,直播间消息是指在直播系统中的文字内容,包括:弹幕和文字互动聊天等内容。

[0038] 本实施例中,观看直播的用户与长连接服务器建立长连接后,用户发送的消息先提交至长连接服务器中。长连接服务器对用户发送的消息首先进行第一级限流,得到第一级限流消息,并将得到的第一级限流消息传输至直播间服务器(参看图1中的标号1),所述直播间服务器接收第一级限流消息。

[0039] 在一实施例中,长连接服务器可采用漏桶算法对用户发送的消息进行第一级限流。

[0040] 在另一个实施例中,长连接服务器可采用令牌桶算法对用户发送的消息进行第一级限流。令牌桶算法的原理为,在令牌桶中以恒定的速率放入令牌,如果有业务处理请求发生时,需要从令牌桶中获取令牌,如果能够获得令牌,那么继续下一步操作,反之,则表示超过了设定速率,将拒绝超过了设定速率的业务处理请求服务。在本实施例的直播应用中,采用漏桶算法对用户发送的消息进行限流,既可限制数据的平均传输速率,还可允许某种程度的突发传输。

[0041] 在一个具体例子中,在直播间消息的消息量大于第一预设阈值如每秒100万条时,在长连接服务器中,可对直播间消息进行第一次限流,比如按照每秒消息量的90%的比例进行限流,将经过第一级限流的直播间消息推送给直播间服务器。本实施例中,长连接服务器对每秒100万条的直播间消息,按照每秒消息量的90%的比例进行限流后还剩余每秒10万条消息,只需向直播间服务器按每秒10万条消息进行推送即可。

[0042] 如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则执行步骤102,否则可不再对直播间消息做一进步的限流,可直接发送至消息队列进行缓存。

[0043] 步骤102、对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息。

[0044] 本实施例中,直播间服务器接收到第一级限流消息后,如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息。

[0045] 在一实施例中,直播间服务器可采用漏桶算法对接收到的第一级限流消息进行第二级限流。

[0046] 在另一个实施例中,直播间服务器可采用令牌桶算法对接收到的第一级限流消息进行第二级限流。采用漏桶算法对所述第一级限流消息进行第二级限流,既可限制数据的

平均传输速率,还可允许某种程度的突发传输。

[0047] 在上述具体例子中,消息到达直播间服务器后,直播间服务器如果向消息队列按每秒10万条消息的消息量进行推送,消息量依然很大,大于第二预设阈值如每秒8万条时,在直播间服务器向消息队列推送消息前,按照每秒消息量的90%的比例进行第二次限流。经过第二级限流完成后,还剩余每秒1万条消息需要向消息队列中推送。

[0048] 步骤103、将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

[0049] 本实施例中,直播间服务器将所述第二级限流消息发送至消息队列(参看图1中的标号2)进行缓存,以起到服务减压、流量削峰等作用。

[0050] 本实施例的直播间消息限流方法,如果直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的直播间消息(即第一限流消息)的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存,这样对直播间消息进行多级限流可减少或避免在直播间消息的消息量较大时容易对直播系统造成较大冲击而导致的直播服务不稳定的情况发生,将第二级限流消息发送至消息队列并进行缓存,可进一步起到缓冲高峰流量,减轻直播服务压力的作用,这样在一定程度上提高了直播服务系统的稳定性。

[0051] 第二方面,本实施例提供一种直播间消息限流方法,在一定程度上提高了直播服务系统的稳定性。

[0052] 图3为本发明另一实施例直播间消息限流方法的流程示意图,参看图3,本实施例的方法包括:

[0053] 步骤201、接收第一级限流消息。

[0054] 第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对直播间消息进行第一级限流后获得的消息。其中,直播间消息是指在直播系统中的文字内容,包括:弹幕和文字互动聊天等内容。

[0055] 本实施例中,观看直播的用户与长连接服务器建立长连接后,用户发送的消息先提交至长连接服务器中。长连接服务器对用户发送的消息首先进行第一级限流,得到第一级限流消息,并将得到的第一级限流消息传输至直播间服务器(参看图1中的标号1),所述直播间服务器接收第一级限流消息。

[0056] 在一实施例中,长连接服务器可采用漏桶算法对用户发送的消息进行第一级限流。

[0057] 在另一个实施例中,长连接服务器可采用令牌桶算法对用户发送的消息进行第一级限流。令牌桶算法的原理为,在令牌桶中以恒定的速率放入令牌,如果有业务处理请求发生时,需要从令牌桶中获取令牌,如果能够获得令牌,那么继续下一步操作,反之,则表示超过了设定速率,将拒绝超过了设定速率的业务处理请求服务。在本实施例的直播应用中,采用漏桶算法对用户发送的消息进行限流,既可限制数据的平均传输速率,还可允许某种程度的突发传输。

[0058] 在一具体例子中,在直播间消息的消息量大于第一预设阈值如每秒100万条时,在长连接服务器中,可对直播间消息进行第一次限流,比如按照每秒消息量的90%的比例进行限流,将经过第一级限流的直播间消息推送给直播间服务器。本实施例中,长连接服务器对每秒100万条的直播间消息,按照每秒消息量的90%的比例进行限流后还剩余每秒10万

条消息,只需向直播间服务器按每秒10万条消息进行推送即可。

[0059] 在一个实施例中,直播系统为分布式系统,同时会存在多台长连接服务器及直播间服务器,而直播间的消息,可能处在任何一台长连接服务器上。由于同一直播间的消息中携带有相同的直播间标识,可通过对各直播间消息中所携带的直播间标识进行识别以获得属于同一直播间的消息。为了实现对直播间消息进行更精准的限流,长连服务器采用对直播间消息中携带的直播间ID(标识号)进行分类识别的策略,将同一直播间的消息,只推送至一台直播间服务器中处理。这样,直播间服务器接收到的第一级限流消息为属于同一直播间的消息,以便于进行更精准的限流。

[0060] 如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则执行步骤202,否则则可不再对直播间消息做一进步的限流,可直接发送至消息队列进行缓存。

[0061] 步骤202、对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息。

[0062] 本实施例中,直播间服务器接收到第一级限流消息后,如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息。

[0063] 在一实施例中,直播间服务器可采用漏桶算法对接收到的第一级限流消息进行第二级限流。

[0064] 在另一个实施例中,直播间服务器可采用令牌桶算法对接收到的第一级限流消息进行第二级限流。采用漏桶算法对所述第一级限流消息进行第二级限流,既可限制数据的平均传输速率,还可允许某种程度的突发传输。

[0065] 在上述具体例子中,消息到达直播间服务器后,直播间服务器如果向消息队列按每秒10万条消息的消息量进行推送,消息量依然很大,大于第二预设阈值如每秒8万条时,在直播间服务器向消息队列推送消息前,按照每秒消息量的90%的比例进行第二次限流。经过第二级限流完成后,还剩余每秒1万条消息需要向消息队列中推送。

[0066] 步骤203、将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

[0067] 本实施例中,直播间服务器将所述第二级限流消息发送至消息队列(参看图1中的标号2)进行缓存,以起到服务减压、流量削峰等作用。

[0068] 步骤204、从所述消息队列中获取缓存的消息,对获取的消息进行第三级限流,得到第三级限流消息。

[0069] 本实施例中,直播间服务器从所述消息队列中获取缓存的消息(参看图1中的标号3),如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的消息进行第三级限流,所述第三级限流为对经过第二级限流后的直播间消息进行第三级限流后得到的消息。如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量不大于第三预设阈值,则可不再对从所述消息队列中获取的消息做进一步的限流处理。

[0070] 在一实施例中,直播间服务器可采用漏桶算法对获取的消息进行第三级限流。

[0071] 在另一个实施例中,直播间服务器可采用令牌桶算法对接收到的第一级限流消息进行第二级限流。采用漏桶算法对获取的消息进行第三级限流,既可限制数据的平均传输速率,还可允许某种程度的突发传输。

[0072] 步骤205、将所述第三级限流消息发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用

户的终端设备。

[0073] 本实施例中,直播间服务器将所述第三级限流消息发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,以使经过所述第一级限流、第二级限流和第三级限流后的直播间消息在终端设备的显示屏上显示的直播间中进行显示。

[0074] 在一实施例中,为了提升终端设备中客户端的阅读体验,向每个直播间推送的消息量,可为每秒50条。

[0075] 本实施例的直播间消息限流方法,如果直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的直播间消息(即第一限流消息)的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息;将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存,如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的消息进行第三级限流,得到第三级限流消息,这样通过对直播间消息进行多级限流可减少或避免在直播间消息的消息量较大时容易对直播系统造成较大冲击而导致的直播服务不稳定的情况发生,将第二级限流消息发送至消息队列并进行缓存,可进一步起到缓冲高峰流量,减轻直播服务压力的作用,这样在一定程度上提高了直播服务系统的稳定性。

[0076] 应当理解的是,本实施例中,对消息进行第三级限流是可选的步骤,如果不进行第三级限流,直播间服务器则将从所述消息队列中获取缓存的消息,直接发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,使得消息在直播间显示。

[0077] 消息在限流过程中,如果采用传统的阻塞方式,会产生CPU等待,造成服务的卡顿,将影响服务的正常运行。为了避免此问题的发生,本实施例中采用了非阻塞的方式,即限流不会影响主线程业务的执行,同时,在采用令牌桶算法进行限流时,获取限流令牌(Token)也可有超时过期机制,如果等待时间超过了预设值,也将认为限流超时。

[0078] 第三方面,本实施例提供一种直播间消息限流装置,在一定程度上提高了直播服务系统的稳定性。

[0079] 图4为本发明一实施例直播间消息限流装置的结构示意图,参看图4,本实施例的装置包括消息接收模块11、二级限流模块12和第一消息发送模块13;其中,所述消息接收模块11,用于接收第一级限流消息,所述第一级限流消息为直播间消息的消息量大于第一预设阈值时,对所述直播间消息进行第一级限流后得到的消息;所述二级限流模块12,用于如果经过第一级限流后的直播间消息的消息量大于第二预设阈值,则对接收到的第一级限流消息进行第二级限流,得到第二级限流消息,所述第二级限流消息为对经过第一级限流后的直播间消息进行第二级限流后得到消息;所述第一消息发送模块13,用于将所述第二级限流消息发送至消息队列进行缓存。

[0080] 本实施例的装置,可以用于执行图2所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0081] 第四方面,本实施例提供另一种直播间消息限流装置,在一定程度上提高了直播服务系统的稳定性。

[0082] 图5为本发明另一实施例直播间消息限流装置的结构示意图,参看图5,本实施例的装置在图4所示装置的基础上,所述接收到的第一级限流消息为属于同一直播间的消息;其中,所述同一直播间的消息为根据对各直播间消息中所携带的直播间标识的识别获得,

同一直播间的消息中携带有相同的直播间标识。

[0083] 在一实施例中,所述装置还可包括:三级限流模块14,用于从所述消息队列中获取缓存的消息,如果从所述消息队列中获取的缓存的消息的消息量大于第三预设阈值,则对从所述消息队列中获取的消息进行第三级限流,得到第三级限流消息,所述第三级限流为对经过第二级限流后的直播间消息进行第三级限流后得到的消息。

[0084] 在一实施例中,所述装置还可包括:第二消息发送模块15,用于将所述第三级限流消息发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,以使经过所述第一级限流、第二级限流和第三级限流后的直播间消息在终端设备的显示屏上显示的直播间中进行显示。

[0085] 在一实施例中,所述二级限流模块,可具体用于对接收到的第一级限流消息,采用令牌桶算法进行第二级限流,得到第二级限流消息。

[0086] 在一实施例中,所述三级限流模块,可具体用于从所述消息队列中获取缓存的消息,对获取的消息采用令牌桶算法进行第三级限流。

[0087] 本实施例的装置,可以用于执行图2或图3所示方法实施例的技术方案,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0088] 应当理解的是,本实施例中,所述三级限流模块对消息进行第三级限流是可选的,如果不进行第三级限流,则可将从所述消息队列中获取缓存的消息,直接发送给长连服务器,以通过长连服务器推送至用户的终端设备,使得消息在直播间显示。

[0089] 本发明实施例还提供一种电子设备,图6为本发明电子设备一个实施例的结构示意图,可以实现本发明图2-图3所示实施例的流程,如图6所示,上述电子设备可以包括:壳体41、处理器42、存储器43、电路板44和电源电路45,其中,电路板44安置在壳体41围成的空间内部,处理器42和存储器43设置在电路板44上;电源电路45,用于为上述电子设备的各个电路或器件供电;存储器43用于存储可执行程序代码;处理器42通过读取存储器43中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序,用于执行前述任一实施例所述的限流方法。

[0090] 处理器42对上述步骤的具体执行过程以及处理器42通过运行可执行程序代码来进一步执行的步骤,可以参见本发明图1-3所示实施例的描述,在此不再赘述。

[0091] 该电子设备以多种形式存在,包括但不限于:

[0092] (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。

[0093] (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。

[0094] (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。

[0095] (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。

[0096] (5) 其他具有数据交互功能的电子设备。

[0097] 本发明实施例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存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现前述任一实施例提供的方法。

[0098] 本发明的实施例还提供一种应用程序,所述应用程序被执行以实现本发明任一实施例提供的方法。

[0099] 需要说明的是,在本文中,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,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0100] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0101] 尤其,对于装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0102] 为了描述的方便,描述以上装置是以功能分为各种单元/模块分别描述。当然,在实施本发明时可以把各单元/模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0103] 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,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)等。

[0104] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

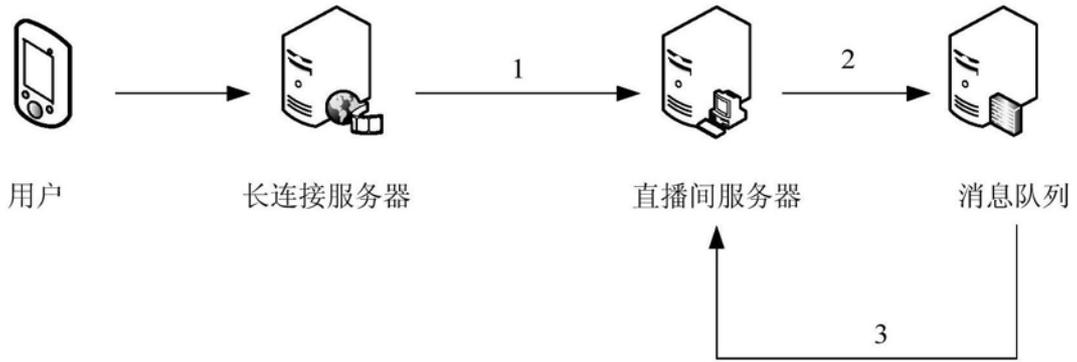


图1

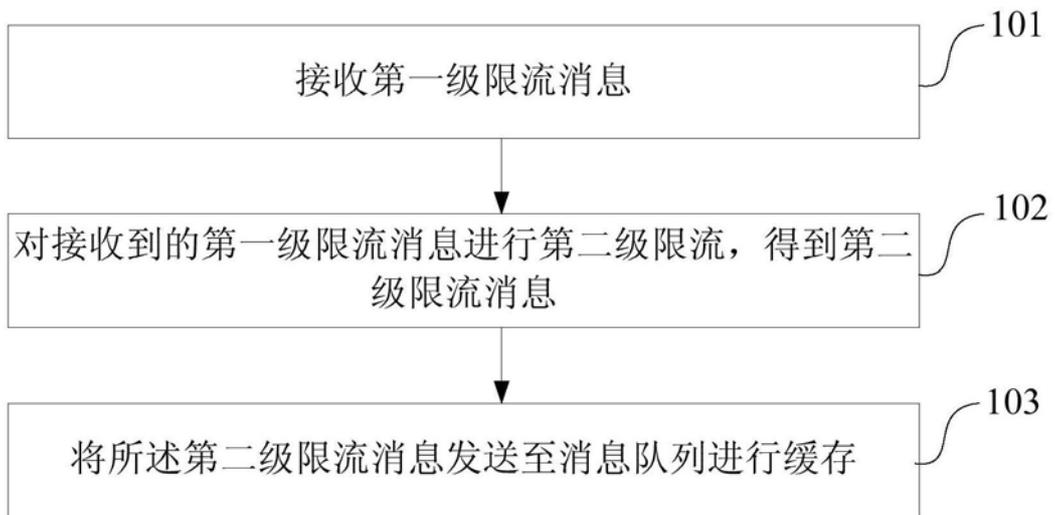


图2

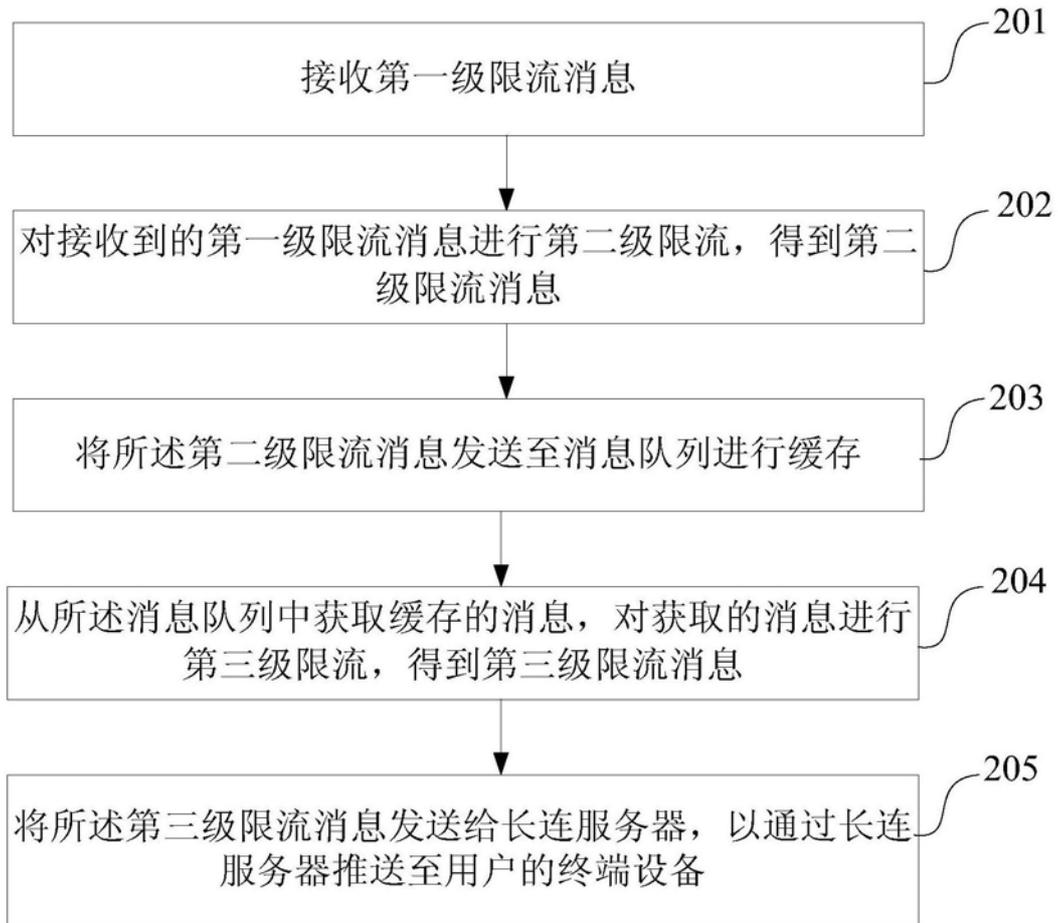


图3

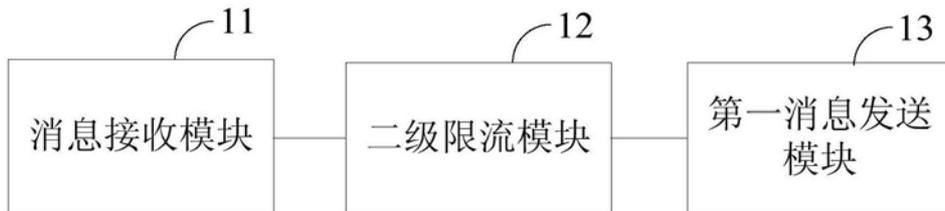


图4

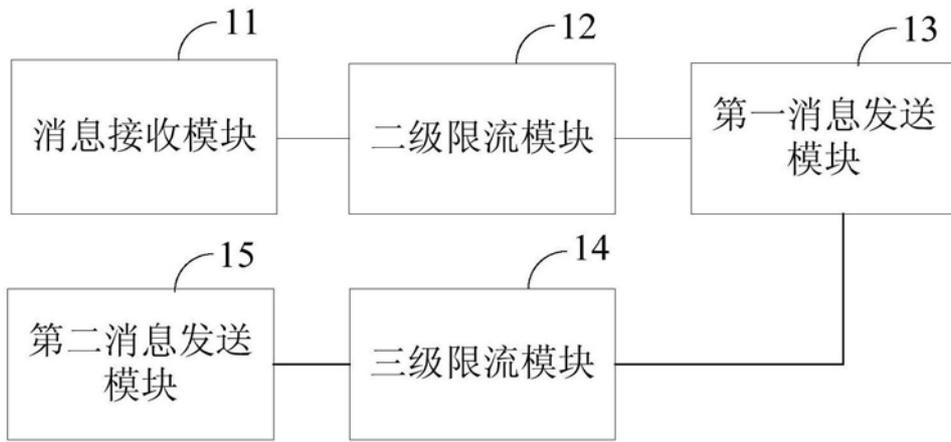


图5

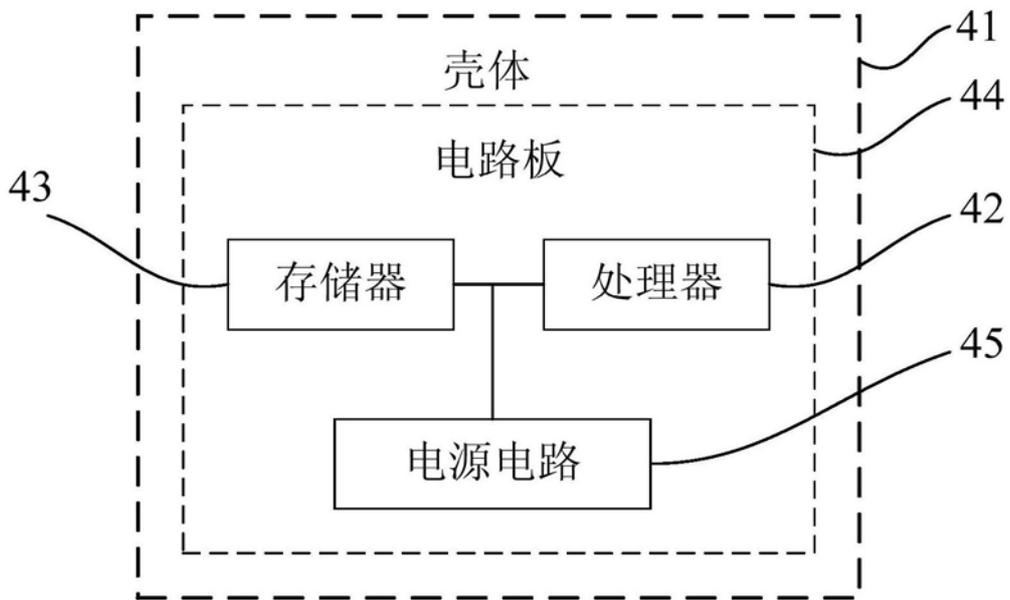


图6