



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106559677 A

(43) 申请公布日 2017. 04. 05

(21) 申请号 201510644214. 7

H04N 21/238(2011. 01)

(22) 申请日 2015. 09. 30

(71) 申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 薛传颂

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H04N 21/231(2011. 01)

H04N 21/845(2011. 01)

H04N 21/858(2011. 01)

H04N 21/24(2011. 01)

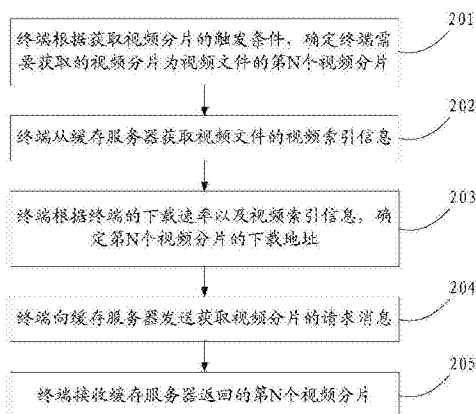
权利要求书3页 说明书17页 附图7页

(54) 发明名称

终端、缓存服务器及获取视频分片的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种终端、缓存服务器及获取视频分片的方法及装置,涉及信息技术领域,可以降低播放视频分片的时延。所述方法包括:首先根据获取视频分片的触发条件,确定终端需要获取的视频分片为视频文件的第N个视频分片,然后从缓存服务器获取视频文件的视频索引信息,其后根据终端的下载速率以及视频索引信息,确定第N个视频分片的下载地址,并向缓存服务器发送获取视频分片的请求消息,其中获取视频分片的请求消息包括第N个的视频分片的下载地址,最后接收缓存服务器返回的所述第N个视频分片。采用本发明提供的方法,可以有效的减小缓存服务器回源的概率,从而减少了终端获取视频分片的时间。



1. 一种获取视频分片的方法,所述方法用于终端获取视频文件的视频分片,其特征在于,包括:

根据获取视频分片的触发条件,确定所述终端需要获取的视频分片为所述视频文件的第 N 个视频分片,其中 N 为正整数;

从缓存服务器获取所述视频文件的视频索引信息,所述视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息,每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息;

根据所述终端的下载速率以及所述视频索引信息,确定所述第 N 个视频分片的下载地址;

向所述缓存服务器发送获取视频分片的请求消息,所述获取视频分片的请求消息包括所述第 N 个的视频分片的下载地址;

接收所述缓存服务器返回的所述第 N 个视频分片。

2. 根据权利要求 1 所述的获取视频分片的方法,其特征在于,所述触发条件,具体为:

接收到用户输入的码率转换信息;或者

接收到所述视频文件播放卡顿的信息;或者

接收到所述用户的触摸操作,其中,所述触摸操作包括拖拽操作。

3. 根据权利要求 1 或 2 任一项所述的获取视频分片的方法,其特征在于,所述优先级信息用于表征存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率。

4. 根据权利要求 3 所述的获取被视频分片的方法,其特征在于,所述优先级信息包括:热度信息,其中所述热度信息越大,表征所述热度信息对应的存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小。

5. 根据权利要求 4 所述的获取被视频分片的方法,其特征在于,当所述热度信息为 0 或者空时,表征所述缓存服务器中未存储所述热度信息对应的视频分片。

6. 根据权利要求 4 所述的获取视频分片的方法,其特征在于,所述根据终端的下载速率以及所述视频索引信息,确定所述第 N 个视频分片的下载地址的步骤,具体包括:

根据所述终端的下载速率,确定满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息;

从所述满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息中,获取所述第 N 个视频分片的热度信息最高的码率的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址;

或者,

根据所述终端的下载速率,确定不存在满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息;

从所述视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

7. 一种获取视频分片的方法,所述方法应用于缓存服务器,其特征在于,所述方法包括:

从源站获取并保存视频文件的视频索引信息;

监控所述视频文件的每个视频分片分别被请求的次数,得到所述视频文件的每个视频分片的优先级信息;

周期性的获取所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息,并将获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中;

接收终端发送的获取所述视频索引信息的请求；

将所述视频索引信息发送给所述终端，以便于所述终端根据所述视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

8. 根据权利要求 7 所述的获取视频分片的方法，其特征在于，所述视频分片的优先级信息，具体为：

所述视频分片被请求的次数；或者，

根据所述视频分片被请求的次数，按照预定的规则转换得到。

9. 根据权利要求 7 所述的获取视频分片的方法，其特征在于，在将获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中之前，所述方法还包括：确定所述视频文件的每个视频分片是否缓存在本地；所述将所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中，具体为：当所述视频分片缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；当所述视频分片没有缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者空，并添加到所述视频索引信息中。

10. 一种获取视频分片的装置，所述装置位于终端，其特征在于，包括：

确定单元，用于根据获取视频分片的触发条件，确定所述终端需要获取的视频分片为所述视频文件的第 N 个视频分片，其中 N 为正整数；

获取单元，用于从缓存服务器获取所述视频文件的视频索引信息，所述视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息，每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息；

所述确定单元，还用于根据所述终端的下载速率以及所述获取单元获取的所述视频索引信息，确定所述第 N 个视频分片的下载地址；

发送单元，用于向所述缓存服务器发送获取视频分片的请求消息，所述获取视频分片的请求消息包括所述确定单元确定的所述第 N 个的视频分片的下载地址；

接收单元，用于接收所述缓存服务器返回的所述第 N 个视频分片。

11. 根据权利要求 10 所述的获取视频分片的装置，其特征在于，所述触发条件，具体为：

接收到用户输入的码率转换信息；或者

接收到所述视频文件播放卡顿的信息；或者

接收到所述用户的触摸操作，其中，所述触摸操作包括拖拽操作。

12. 根据权利要求 10 或 11 任一项所述的获取视频分片的装置，其特征在于，所述优先级信息用于表征存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率。

13. 根据权利要求 12 所述的获取被视频分片的装置，其特征在于，所述优先级信息包括：热度信息，其中所述热度信息越大，表征所述热度信息对应的存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小。

14. 根据权利要求 13 所述的获取被视频分片的装置，其特征在于，当所述热度信息为 0 或者空时，表征所述缓存服务器中未存储所述热度信息对应的视频分片。

15. 根据权利要求 13 所述的获取视频分片的装置，其特征在于，

所述确定单元，具体用于根据所述终端的下载速率，确定满足所述终端的下载速率对

应的码率的子文件信息；

所述确定单元，具体还用于从所述确定模块确定的所述满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息中，获取所述第 N 个视频分片的热度信息最高的码率的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址；

所述确定单元，具体还用于根据所述终端的下载速率，确定不存在满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息；

所述确定单元，具体还用于从所述视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

16. 一种获取视频分片的装置，所述装置位于缓存服务器，其特征在于，所述装置包括：

获取单元，用于从源站获取视频文件的视频索引信息；

保存单元，用于保存所述视频文件的视频索引信息；

监控单元，用于监控所述视频文件的每个视频分片分别被请求的次数，得到所述视频文件的每个视频分片的优先级信息；

所述获取单元，还用于周期性的获取所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息；

添加单元，还用于将所述获取单元获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；

接收单元，用于接收终端发送的获取所述视频索引信息的请求；

发送单元，用于将所述视频索引信息发送给所述终端，以便于所述终端根据所述视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

17. 根据权利要求 16 所述的获取视频分片的装置，其特征在于，所述视频分片的优先级信息，具体为：

所述视频分片被请求的次数；或者，

根据所述视频分片被请求的次数，按照预定的规则转换得到。

18. 根据权利要求 16 所述的获取视频分片的装置，其特征在于，所述装置还包括：确定单元；

所述确定单元，用于确定所述视频文件的每个视频分片是否缓存在本地；

所述添加单元，具体用于当所述确定单元确定所述视频分片缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；当所述确定单元确定所述视频分片没有缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者空，并添加到所述视频索引信息中。

终端、缓存服务器及获取视频分片的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及信息技术领域,特别涉及一种终端、缓存服务器及获取视频分片的方法及装置。

背景技术

[0002] 超文本传输协议流(英文全称:HyperText Transfer Protocol Streaming,英文缩写:HTTP Streaming)协议是基于超文本传输协议的流媒体传输协议,其中,该 HTTP Streaming 协议的特点是将视频文件进行分片存储,并能够生成视频索引信息以及视频分片,以使得视频文件能够顺利播放,其中,视频索引信息包括:主文件信息以及子文件信息。其中,主文件信息中包含该视频文件对应的不同码率的子文件信息的下载地址,子文件信息中包含该码率下视频文件的不同视频分片的下载地址。

[0003] 目前,一种获取视频分片的方法,首先终端获取用户在门户网站上的选择视频文件的统一资源定位符(英文全称:Uniform Resource Locator,英文缩写:URL)URL,并向内容分发网络(英文全称:Content Delivery Network,英文缩写:CDN)中的调度服务器发送携带有上述 URL 的内容服务请求信息,以使得调度服务器选择合适的缓存服务器,并向终端发送该缓存服务器地址信息对应的 URL,然后终端根据该缓存服务器地址信息对应的 URL 向该缓存服务器发送获取上述视频文件对应的主文件信息的请求信息,以使得缓存服务器向源站获取主文件信息。缓存服务器从源站获取主文件信息,并发送至终端,终端通过该主文件信息获取该视频文件对应的各个子文件信息的下载地址,并根据自身的下载速率,从主文件信息中确定一个低于自身下载速率的码率的子文件信息的下载地址,向缓存服务器发送请求该子文件信息的请求信息,其后,缓存服务器从源站中获取上述码率对应的子文件信息,并发送至终端,以使得终端获取上述码率对应视频分片的下载地址,最后,终端向缓存服务器发送获取视频分片的请求消息,以使得缓存服务器从源站中获取该视频分片并发送至终端。

[0004] 然而,当通过现有技术获取视频分片时,终端向缓存服务器请求该视频分片,由于缓存服务器中可能未存储该视频分片,需要向源站请求并获取该视频分片,再将获取到的视频分片发送至终端,从而增加了终端获取视频分片的时间,进而导致终端播放该视频分片的时延较长。

发明内容

[0005] 本发明提供一种终端、缓存服务器及获取视频分片的方法及装置,可以降低终端播放视频分片的时延。

[0006] 本发明采用的技术方案为:

[0007] 第一方面,本发明提供一种获取视频分片的方法,所述方法用于终端获取视频文件的视频分片,包括:

[0008] 根据获取视频分片的触发条件,确定所述终端需要获取的视频分片为所述视频文

件的第 N 个视频分片,其中 N 为正整数;

[0009] 从缓存服务器获取所述视频文件的视频索引信息,所述视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息,每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息;

[0010] 根据所述终端的下载速率以及所述视频索引信息,确定所述第 N 个视频分片的下载地址;

[0011] 向所述缓存服务器发送获取视频分片的请求消息,所述获取视频分片的请求消息包括所述第 N 个的视频分片的下载地址;

[0012] 接收所述缓存服务器返回的所述第 N 个视频分片。

[0013] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,

[0014] 所述触发条件,具体为:

[0015] 接收到用户输入的码率转换信息;或者

[0016] 接收到所述视频文件播放卡顿的信息;或者

[0017] 接收到所述用户的触摸操作,其中,所述触摸操作包括拖拽操作。

[0018] 结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式,在第一方面的第二种可能的实现方式中,所述优先级信息用于表征存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率。

[0019] 结合第一方面的第二种可能的实现方式,在第一方面的第三种可能的实现方式中,所述优先级信息包括:热度信息,其中所述热度信息越大,表征所述热度信息对应的存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小。

[0020] 结合第一方面第三种可能的实现方式,在第一方面第四种可能的实现方式中,当所述热度信息为 0 或者空时,表征所述缓存服务器中未存储所述热度信息对应的视频分片。

[0021] 结合第一方面第三种可能的实现方式,在第一方面第五种可能的实现方式中,

[0022] 所述根据终端的下载速率以及所述视频索引信息,确定所述第 N 个视频分片的下载地址的步骤,具体包括:

[0023] 根据所述终端的下载速率,确定满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息;

[0024] 从所述满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息中,获取所述第 N 个视频分片的热度信息最高的码率的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址;

[0025] 或者,

[0026] 根据所述终端的下载速率,确定不存在满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息;

[0027] 从所述视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0028] 第二方面,本发明提供了另一种获取视频分片的方法,所述方法应用于缓存服务器,所述方法包括:

[0029] 从源站获取并保存视频文件的视频索引信息;

[0030] 监控所述视频文件的每个视频分片分别被请求的次数,得到所述视频文件的每个

视频分片的优先级信息；

[0031] 周期性的获取所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息，并将获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；

[0032] 接收终端发送的获取所述视频索引信息的请求；

[0033] 将所述视频索引信息发送给所述终端，以便于所述终端根据所述视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

[0034] 结合第二方面，在第二方面第一种可能的实现方式中，所述视频分片的优先级信息，具体为：

[0035] 所述视频分片被请求的次数；或者，

[0036] 根据所述视频分片被请求的次数，按照预定的规则转换得到。

[0037] 结合第二方面，在第二方面第二种可能的实现方式中，在将获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中之前，所述方法还包括：确定所述视频文件的每个视频分片是否缓存在本地；所述将所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中，具体为：当所述视频分片缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；当所述视频分片没有缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者空，并添加到所述视频索引信息中。

[0038] 第三方面，本发明提供了一种获取视频分片的装置，所述装置位于终端，其特征在于，包括：

[0039] 确定单元，用于根据获取视频分片的触发条件，确定所述终端需要获取的视频分片为所述视频文件的第 N 个视频分片，其中 N 为正整数；

[0040] 获取单元，用于从缓存服务器获取所述视频文件的视频索引信息，所述视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息，每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息；

[0041] 所述确定单元，还用于根据所述终端的下载速率以及所述获取单元获取的所述视频索引信息，确定所述第 N 个视频分片的下载地址；

[0042] 发送单元，用于向所述缓存服务器发送获取视频分片的请求消息，所述获取视频分片的请求消息包括所述确定单元确定的所述第 N 个的视频分片的下载地址；

[0043] 接收单元，用于接收所述缓存服务器返回的所述第 N 个视频分片。

[0044] 结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，

[0045] 所述触发条件为接收到用户输入的码率转换信息；或者

[0046] 为接收到所述视频文件播放卡顿的信息；或者

[0047] 为接收到所述用户的触摸操作，其中，所述触摸操作包括拖拽操作。

[0048] 结合第三方面或者第三方面的第一种可能的实现方式，在第三方面第二种可能的实现方式中，

[0049] 所述触发条件，具体为：

[0050] 接收到用户输入的码率转换信息；或者

[0051] 接收到所述视频文件播放卡顿的信息；或者

[0052] 接收到所述用户的触摸操作，其中，所述触摸操作包括拖拽操作。

[0053] 结合第三方面的第二种可能的实现方式,在第三方面的第三种可能的实现方式中,所述优先级信息包括:热度信息,其中所述热度信息越大,表征所述热度信息对应的存储在所述缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小。

[0054] 结合第三方面第三种可能的实现方式,在第三方面第四种可能的实现方式中,当所述热度信息为 0 或者空时,表征所述缓存服务器中未存储所述热度信息对应的视频分片。

[0055] 结合第三方面第三种可能的实现方式,在第三方面第五种可能的实现方式中,

[0056] 所述确定单元具体包括:确定模块、获取模块;

[0057] 所述确定模块,用于根据所述终端的下载速率,确定满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息;

[0058] 所述获取模块,用于从所述确定模块确定的所述满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息中,获取所述第 N 个视频分片的热度信息最高的码率的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址;

[0059] 或者,

[0060] 所述确定模块,还用于根据所述终端的下载速率,确定不存在满足所述终端的下载速率对应的码率的子文件信息;

[0061] 所述获取模块,还用于从所述视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0062] 第四方面,本发明提供了另一种获取视频分片的装置,所述装置位于缓存服务器,所述装置包括:

[0063] 获取单元,用于从源站获取视频文件的视频索引信息;

[0064] 保存单元,用于保存所述视频文件的视频索引信息。

[0065] 监控单元,用于监控所述视频文件的每个视频分片分别被请求的次数,得到所述视频文件的每个视频分片的优先级信息;

[0066] 所述获取单元,还用于周期性的获取所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息;

[0067] 添加单元,还用于将所述获取单元获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中;

[0068] 接收单元,用于接收终端发送的获取所述视频索引信息的请求;

[0069] 发送单元,用于将所述视频索引信息发送给所述终端,以便于所述终端根据所述视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

[0070] 结合第四方面,在第四方面的第一种可能的实现方式中,,所述视频分片的优先级信息,具体为:

[0071] 所述视频分片被请求的次数;或者,

[0072] 根据所述视频分片被请求的次数,按照预定的规则转换得到。

[0073] 结合第四方面,在第四方面第二种可能的实现方式中,所述装置还包括:确定单元;

[0074] 所述确定单元,用于确定所述视频文件的每个视频分片是否缓存在本地;

[0075] 所述添加单元,具体用于当所述确定单元确定所述视频分片缓存在本地时,则将

获取的所述视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；当所述确定单元确定所述视频分片没有缓存在本地时，则将获取的所述视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者空，并添加到所述视频索引信息中。

[0076] 第五方面，本发明提供一种获取视频分片的终端，其特征在于，包括：

[0077] 存储器，用于存储计算机可执行程序代码；

[0078] 收发器，以及处理器，与所述存储器和所述收发器耦合；

[0079] 其中所述程序代码包括指令，当所述处理器执行所述指令时，所述指令使所述网元执行以下操作：

[0080] 根据获取视频分片的触发条件，确定所述终端需要获取的视频分片为所述视频文件的第 N 个视频分片，其中 N 为正整数；

[0081] 从缓存服务器获取所述视频文件的视频索引信息，所述视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息，每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息；

[0082] 根据所述终端的下载速率以及所述视频索引信息，确定所述第 N 个视频分片的下载地址；

[0083] 向所述缓存服务器发送获取视频分片的请求消息，所述获取视频分片的请求消息包括所述第 N 个的视频分片的下载地址；

[0084] 接收所述缓存服务器返回的所述第 N 个视频分片。

[0085] 第六方面，本发明提供了一种缓存服务器，其特征在于，包括：

[0086] 存储器，用于存储计算机可执行程序代码；

[0087] 收发器，以及处理器，与所述存储器和所述收发器耦合；

[0088] 其中所述程序代码包括指令，当所述处理器执行所述指令时，所述指令使存储器，用于存储计算机可执行程序代码；

[0089] 收发器，以及处理器，与所述存储器和所述收发器耦合；

[0090] 其中所述程序代码包括指令，当所述处理器执行所述指令时，所述指令使所述网元执行以下操作：

[0091] 从源站获取并保存视频文件的视频索引信息；

[0092] 监控所述视频文件的每个视频分片分别被请求的次数，得到所述视频文件的每个视频分片的优先级信息；

[0093] 周期性的获取所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息，并将获取的所述视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中；

[0094] 接收终端发送的获取所述视频索引信息的请求；

[0095] 将所述视频索引信息发送给所述终端，以便于所述终端根据所述视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

[0096] 与现有技术获取播放的视频分片信息相比，本发明提供的终端及获取视频分片的方法，当终端需要获取视频文件的第 N 个视频分片时，终端根据视频索引信息中不同码率的第 N 个视频分片的优先级信息以及终端自身的下载速率，确定满足自身下载速率且优先级信息最高的码率对应的第 N 个视频分片的下载地址作为请求地址，获取视频分片。采用本发明提供的方案可以减少缓存服务器从源站获取视频分片的概率，从而可以减少终端获

取视频分片的时间,进一步可以降低终端播放视频分片的时延。

[0097] 与现有技术获取播放的视频分片信息相比,本发明缓存服务器通过监控视频文件的每个视频分片被请求的次数,得到该视频分片的优先级信息,并将每个视频分片的优先级信息添加至视频索引信息,能够使终端通过视频分片的视频索引信息中的优先级信息,确定每个视频分片在缓存服务器中存储的概率,从而可以优先选择有较大可能在本地缓存的视频分片,减少了缓存服务器从源站获取视频分片的概率,从而可以降低终端获取视频分片的时间,进一步可以降低播放视频分片的时延。

附图说明

[0098] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对本发明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。

[0099] 图 1 为内容分发网络的网络架构图;

[0100] 图 2 为本发明实施例中一种获取视频分片的方法流程图;

[0101] 图 3 为本发明实施例中另一种获取视频分片的方法流程图;

[0102] 图 4 为本发明实施例中又一种获取视频分片的方法流程图;

[0103] 图 5 为本发明实施例中又一种获取视频分片的方法流程图;

[0104] 图 6 为本发明实施例中一种获取视频分片的装置结构示意图;

[0105] 图 7 为本发明实施例中另一种获取视频分片的装置结构示意图;

[0106] 图 8 为本发明实施例中又一种获取视频分片的装置结构示意图;

[0107] 图 9 为本发明实施例中一种获取视频分片的结构示意图;

[0108] 图 10 为本发明实施例中另一种获取视频分片的结构示意图。

具体实施方式

[0109] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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做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。

[0110] 本发明实施例提供了一种获取视频分片的系统架构,该系统包括:缓存服务器、内容源站、终端,可选的还包括门户网站,如图 1 所示,其中,终端与缓存服务器、缓存服务器与源站以及门户网站与终端之间分别存在通信连接。

[0111] 例如,终端打开搜狐的门户网站,点击播放“老友记”的链接,并确定需要获取“老友记”的第一个视频分片,则终端向缓存服务器请求该“老友记”对应的视频文件的主文件信息,若缓存服务器中存储着“老友记”对应的主文件信息,则缓存服务器直接返回该视频文件的主文件信息,若缓存服务器中未存储“老友记”对应的主文件信息,则缓存服务器从源站中获取该视频文件的主文件信息,在发送至终端,终端解析主文件信息,以获取所有子文件信息的下载地址,并向缓存服务器发送携带有所有子文件下载地址的请求消息,缓存服务器获取该视频文件的所有子文件信息,并发送至终端,终端根据自身的下载速率,从该

视频文件的所有子文件信息中选择需要获取的“老友记”的第一个视频分片的下载地址,并向缓存服务器发送携带有该下载地址的请求消息,缓存服务器检测本地是否存储有该视频分片,若存储有该视频分片,则返回至终端;若未存储,则从源站获取后,再发送至终端。

[0112] 本发明实施例提供一种获取视频分片的方法,能够降低终端获取视频分片的时延,如图 2 所示,所述方法包括:

[0113] 201、终端根据获取视频分片的触发条件,确定终端需要获取的视频分片为视频文件的第 N 个视频分片。

[0114] 其中,N 为正整数。

[0115] 在实际组网中,为了适应终端不同下载速率的需求,每个视频文件在源站会存在不同码率的版本;在本发明实施例中,每个视频文件被分割成多个视频分片进行存储。

[0116] 对于本发明实施例,每个视频文件可以每 10 秒(s)进行切片,并且每个视频文件均存在不同的码率,因此该视频文件的每个视频分片均存在不同的码率。

[0117] 例如,一个 30s 的视频文件,0~10s 可以为第 1 个视频切片、10~20s 可以为第 2 个视频切片,20~30s 可以为第 3 个视频切片,并且第 1 个视频分片、第 2 个视频分片以及第 3 个视频分片对应的码率均可以包括:1000kbps、1500Kbps、2000kbps,如表一所示。

[0118] 表一视频文件的不同码率的视频分片

[0119]

视频分片 码率	第1个视频 分片	第2个视频 分片	第3个视频 分片
1000kbps	0~10s	10~20s	20~30s
1500kbps	0~10s	10~20s	20~30s
2000kbps	0~10s	10~20s	20~30s

[0120] 对于本发明实施例,触发条件,具体为:接收到用户输入的码率转换信息;或者接收到所述视频文件播放卡顿的信息;或者接收到用户的触摸操作,其中,触摸操作包括拖拽操作。

[0121] 对于本发明实施例,当终端接收到用户输入的码率转换信息,例如极速转化为高清,终端确定用户此时需要获取的视频分片为该视频文件的第几个视频分片,例如,当终端接收到用户输入的码率转换信息时,终端将要播放至该视频文件中第 15 秒(s)处,则终端需要获取该视频文件的第 2 个视频分片。

[0122] 对于本发明实施例,当终端检测到正在播放的视频文件出现播放卡顿时,终端需要确定将要播放的视频分片。例如,终端在播放该视频文件的第 15s 处出现播放卡顿的现象,则终端确定需要获取的视频分片为该视频文件的第 2 个视频分片。

[0123] 对于本发明实施例,当终端接收到用户的拖拽操作时,终端需要确定用户拖拽的位置,以确定将要播放的视频分片。例如,所述用户拖拽后的位置位于该视频文件的第 15s 处,则确定终端需要获取的视频分片为该视频文件的第 2 个视频分片。

[0124] 202、终端从缓存服务器获取视频文件的视频索引信息。

[0125] 其中,视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息,每个码率的子文件信息包

括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息。

[0126] 对于本发明实施例, 优先级信息用于表征存储在缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率。其中, 优先级信息越大, 表征存储在缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小, 优先级信息越小, 表征存储在缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越大。

[0127] 可选的, 优先级信息包括: 热度信息。其中, 热度信息越大, 表征热度信息对应的存储在缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小。在本发明实施例中, 当热度信息为 0 或者空时, 表征缓存服务器中未存储热度信息对应的视频分片。

[0128] 对于本发明实施例, 每个视频文件都有一个对应的视频索引信息, 每个视频文件对应的视频索引信息由缓存服务器从视频文件存储的源站获取并保存在本地。在本发明实施例中, 视频索引信息包括至少 2 个不同码率的子文件信息, 其中, 每个码率的子文件信息中包含该码率下不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息。

[0129] 对于本发明实施例, 终端首先从缓存服务器中获取需要获取的视频分片对应的主文件信息, 并从主文件信息中获取所有码率视频分片对应的子文件信息的下载地址, 然后根据下载地址, 从缓存服务器中获取所有码率视频分片的子文件信息。具体的, 终端获取的视频索引信息可以为:

[0130] http://youku/test1000.m3u8// 码率为 1000kbps 的子文件信息

[0131] #EXTM3U

[0132] #EXT-X-TARGETDURATION:2

[0133] #EXT-X-MEDIA-SEQUENCE:0

[0134] #EXTINF:2,

[0135] http://youku/test1000/0.ts/100// 第 1 个视频分片的下载地址

[0136] //http://youku/test1000/0.ts, 优先级信息为 100

[0137] #EXTINF:2,

[0138] http://youku/test1000/1.ts/200// 第 2 个视频分片的下载地址

[0139] //http://youku/test1000/1.ts, 优先级信息为 200

[0140] #EXTINF:2,

[0141] http://youku/test1000/2.ts// 第 3 个视频分片的下载地址为

[0142] //http://youku/test1000/2.ts, 优先级信息为空,

[0143] // 表明缓存服务器本地没有缓存该视频分片

[0144] #EXTINF:2,

[0145] #EXT-X-ENDLIST

[0146] http://youku/test1500.m3u8// 码率为 1500kbps 的子文件信息

[0147] #EXTM3U

[0148] #EXT-X-TARGETDURATION:2

[0149] #EXT-X-MEDIA-SEQUENCE:0

[0150] #EXTINF:2,

[0151] http://youku/test2000/0.ts/100// 第 1 个视频分片的下载地址为

[0152] //http://youku/test1500/0.ts, 优先级信息为 100

[0153] #EXTINF:2,

- [0154] http://youku/test1500/1.ts/150// 第 2 个视频分片的下载地址为
- [0155] //http://youku/test1500/1.ts, 优先级信息为 150
- [0156] #EXTINF:2,
- [0157] http://youku/test1500/2.ts/20// 第 3 个视频分片的下载地址为
- [0158] //http://youku/test1500/2.ts, 优先级信息 20
- [0159] #EXTINF:2,
- [0160] #EXT-X-ENDLIST
- [0161] http://youku/test2000.m3u8// 码率为 2000kbps 的子文件信息
- [0162] #EXTM3U
- [0163] #EXT-X-TARGETDURATION:2
- [0164] #EXT-X-MEDIA-SEQUENCE:0
- [0165] #EXTINF:2,
- [0166] http://youku/test2000/0.ts/30// 第 1 个视频分片的下载地址为
- [0167] //http://youku/test2000/0.ts, 优先级信息为 30
- [0168] #EXTINF:2,
- [0169] http://youku/test1500/1.ts/50// 第 2 个视频分片的下载地址为
- [0170] //http://youku/test1500/1.ts, 优先级信息为 50
- [0171] #EXTINF:2,
- [0172] http://youku/test1500/2.ts/10// 第 3 个视频分片的下载地址为
- [0173] //http://youku/test1500/2.ts, 优先级信息 10
- [0174] #EXTINF:2,
- [0175] #EXT-X-ENDLIST
- [0176] 203、终端根据终端的下载速率以及视频索引信息, 确定第 N 个视频分片的下载地址。
- [0177] 对于本发明实施例, 终端的下载速率包括: 该终端的历史下载速率或者该终端的当前下载速率。
- [0178] 对于本发明实施例, 由于每个视频文件包括至少两个不同码率的版本, 所以该视频文件中的每个视频分片至少包含两个不同码率的版本, 因此, 终端首先根据下载速率, 确定符合该下载速率的视频分片的码率, 然后若符合该下载速率的视频分片的个数大于或者等于 2, 则终端根据每个码率的视频分片的优先级信息, 确定优先级信息较高的码率的视频分片, 并从该视频分片对应的子文件信息中获取该码率视频分片的下载地址。以步骤 201 以及步骤 202 的例子来说, 终端需要获取第 2 个视频分片, 其中, 1000kbps 码率的版本的第 2 个视频分片的优先级信息为 200, 1500kbps 码率的版本的第 2 个视频分片的优先级信息为 150, 2000kbps 码率的版本的第 2 个视频分片的优先级信息为 50。假设终端当前的下载速率为 1600kbps, 终端确定 1000kbps 和 1500kbps 两个码率的视频分片满足终端当前下载速率的要求, 进一步的, 由于 1000kbps 码率的第 2 个视频分片对应的优先级最高, 所以终端确定 1000kbps 码率的第 2 个视频分片的下载地址, 即 http://youku/test1000/1.ts, 为终端需要获取的视频分片的下载地址。
- [0179] 204、终端向缓存服务器发送获取视频分片的请求消息。

[0180] 其中,获取视频分片的请求消息包括第 N 个的视频分片的下载地址。

[0181] 对于本发明实施例,当终端确定需要获取的视频分片后,从该视频分片对应的子文件信息中获取该视频分片的下载地址,并将需要的视频分片对应的下载地址通过请求消息发送至缓存服务器。

[0182] 例如,终端需要获取的视频分片的下载地址为 `http://youku/test1000/1.ts`,则终端将携带有下载地址 `http://youku/test1000/1.ts` 的视频分片请求消息发送至缓存服务器。

[0183] 205、终端接收缓存服务器返回的第 N 个视频分片。

[0184] 对于本发明实施例,当终端向缓存服务器请求该视频分片后,将接收后续缓存服务器返回的视频分片。

[0185] 本发明实施例提供的获取视频分片的方法,首先根据获取视频分片的触发条件,确定终端需要获取的视频分片为视频文件的第 N 个视频分片,。与现有技术获取视频分片相比,本发明实施例中当终端需要获取视频文件的第 N 个视频分片时,终端根据视频索引信息中不同码率的第 N 个视频分片的优先级信息以及终端自身的下载速率,确定满足自身下载速率且优先级信息最高的码率对应的第 N 个视频分片的下载地址作为请求地址,获取视频分片。采用本发明提供的方案可以减少缓存服务器回源的概率,从而可以减少终端获取视频分片的时间,进一步可以降低终端播放视频分片的时延。

[0186] 本发明实施例的另一种可能的实现方式,在如图 2 所示的实现方式的基础上,步骤 203、终端根据终端的下载速率以及视频索引信息,确定第 N 个视频分片的下载地址,具体还可以包括如图 3 所示的步骤 301-304。

[0187] 301、终端根据终端的下载速率,确定满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息。

[0188] 对于本发明实施例,终端根据终端的下载速率,确定需要获取的视频分片对应的码率小于或者等于该终端的下载速率。

[0189] 例如,若终端当前的下载速率为 1600 比特率 (kbps),并且终端需要获取的视频分片存在三种码率,分别为 1000kbps,1500kbps 以及 2000kbps,则满足终端下载速率的视频分片的码率分别为 1000kbps 以及 1500kbps。

[0190] 302、终端从满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息中,获取第 N 个视频分片的热度信息最高的码率的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0191] 对于本发明实施例,终端首先确定满足终端下载速率的视频分片对应的码率,然后从该码率对应子文件信息中获取第 N 个视频分片对应的热度信息,获取热度信息最高的码率的子文件信息中第 N 个视频分片的下载地址。

[0192] 对于本发明实施例,通过终端先根据终端下载速率,确定码率下载速率的码率,并根据热度信息,确定终端需要获取的视频分片对应的下载地址,从而可以在满足终端的下载速率的前提下,较大概率地从缓存服务器中能够直接获取到该视频分片,而不需要缓存服务器先从源站获取视频分片,再发送至终端,降低了终端获取视频分片的时间,进而可以进一步地降低播放视频分片的时延。

[0193] 303、终端根据终端的下载速率,确定不存在满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息。

[0194] 对于本发明实施例,终端根据终端的下载速率,确定该视频文件对应的码率均大于该终端的下载速率,即不存在满足终端的下载速率对应码率的子文件信息。

[0195] 例如,终端的下载速率为 900kbps,而该视频文件的码率分别为 1000kbps, 1500kbps 以及 2000kbps,则该视频文件的码率均大于终端的下载速率,即不存在满足终端下载速率对应码率的子文件信息。

[0196] 304、终端从视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0197] 对于本发明实施例,若不存在满足终端下载速率的码率,则终端从视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0198] 例如,终端的下载速率为 900kbps,而该视频文件的码率分别为 1000kbps, 1500kbps 以及 2000kbps,则终端从视频索引信息中获取 1000kbps 的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0199] 对于本发明实施例,终端通过确定不存在满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息,能够选择码率最小的子文件信息中第 N 个视频文件的下载地址,从而可以降低播放该视频分片卡顿的概率。

[0200] 本发明实施例还提供了一种获取视频分片的方法,如图 4 所示,所述方法包括:

[0201] 401、缓存服务器从源站获取并保存视频文件的视频索引信息。

[0202] 对于本发明实施例,视频索引信息包括主文件信息以及子文件信息。

[0203] 对于本发明实施例,缓存服务器从源站中获取每个视频分片的视频索引信息,并将每个视频分片的视频索引信息保存至该缓存服务器的本地缓存中。在本发明实施例中,缓存服务器将记录视频文件的视频索引信息的存储路径,其中视频索引信息通过视频索引信息的 URL 表示。

[0204] 例如,视频索引信息分别为 <http://youku/test.m3u8>、

[0205] <http://youku/test1500.m3u8>、<http://youku/test2500.m3u8> 以及

[0206] <http://youku/test3500.m3u8>,则对应的存储路径分别为 [/youku/test.m3u8](#)、

[0207] [/youku/test1500.m3u8](#)、[/youku/test2500.m3u8](#) 以及 [/youku/test3500.m3u8](#),如表二所示。

[0208] 表二视频索引信息的存储

[0209]

视频索引信息 URL	视频索引信息本地存储路径
http://youku/test.m3u8	/youku/test.m3u8
http://youku/test1000.m3u8	/youku/test1000.m3u8
http://youku/test1500.m3u8	/youku/test1500.m3u8
http://youku/test2000.m3u8	/youku/test2000.m3u8

[0210] 402、缓存服务器监控视频文件的每个视频分片分别被请求的次数,得到视频文件的每个视频分片的优先级信息。

[0211] 对于本发明实施例,缓存服务器监控视频文件的每个视频分片在预置周期内分别被请求的次数,以得到该视频文件的每个视频分片的优先级信息。其中,优先级信息可以为热度信息。

[0212] 其中,视频分片的优先级信息,具体为:视频分片被请求的次数;或者,根据视频分片被请求的次数,按照预定的规则转换得到。

[0213] 例如,若视频分片被请求的次数为 300,则该视频分片的优先级信息为 300,或者将视频分片被请求的次数 300,按照预定的规则转换得到优先级信息可以为 3;其中,预定的规则可以为:视频分片被请求的次数除以 100 取商,即 $\text{DIV}(\text{视频分片被请求的次数}, 100)$ 。

[0214] 403、缓存服务器周期性的获取视频文件的每个视频分片对应的优先级信息。

[0215] 对于本发明实施例,缓存服务器每隔一个小时、半天或者一天获取视频文件的每个视频分片对应的优先级信息。在本发明实施例中不做限定。

[0216] 404、缓存服务器将获取的视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到视频索引信息中。

[0217] 对于本发明实施例,每个视频分片均存在与其相对应的视频索引信息,缓存服务器将获取的视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加至每个视频分片对应的视频索引信息中。

[0218] 对于本发明实施例,缓存服务器按照特定的存储格式存储着视频分片的本地存储路径、优先级信息以及是否在本机缓存,如表三所示。

[0219] 表三视频分片的存储

[0220]

视频分片 URL	本地存储路径	优先级信息	本地是否缓存
http://youku/test1500/0.ts	/youku/test1500/0.ts	100	1
http://youku/test1500/1.ts	/youku/test1500/1.ts	200	1
http://youku/test1500/2.ts	/youku/test1500/2.ts	5	0

[0221] 其中,“1”表征在本机存储,“0”表征未在本机存储。

[0222] 405、缓存服务器接收终端发送的获取视频索引信息的请求。

[0223] 406、缓存服务器将视频索引信息发送给终端,以便于终端根据视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

[0224] 需要说明的是,对于本发明实施例,当缓存服务器接收到终端发送的获取视频索引信息的请求时,缓存服务器先向终端发送主文件信息,然后通过终端解析主文件信息,得到所有子文件信息的下载地址时,缓存服务器接收到携带有所有子文件信息下载地址的请求消息,缓存服务器将所有子文件信息发送至终端,以便于终端通过终端的下载速率以及子文件信息中的优先级信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

[0225] 本发明实施例提供的获取视频分片的方法,与现有技术获取播放的视频分片相比,本发明实施例缓存服务器通过监控视频文件的每个视频分片被请求的次数,得到该视

频分片的优先级信息,并将每个视频分片的优先级信息添加至视频索引信息,能够使终端通过视频分片的视频索引信息中的优先级信息,确定每个视频分片在缓存服务器中存储的概率,从而可以优先选择有较大可能在本地缓存的视频分片,减少了缓存服务器从源站获取视频分片的概率,从而可以降低终端获取视频分片的时间,进一步可以降低播放视频分片的时延。

[0226] 本发明实施例的另一种可能的实现方式,在如图 4 所示的实现方式的基础上,步骤 404、缓存服务器将获取的视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到视频索引信息中,之前还可以包括如图 5 所示的步骤 501,步骤 404、缓存服务器将获取的视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到视频索引信息中,具体还可以包括如图 5 所示的步骤 502-503。

[0227] 501、缓存服务器确定视频文件的每个视频分片是否缓存在本地。

[0228] 502、当视频分片缓存在本地时,缓存服务器将获取的视频分片对应的优先级信息添加到视频索引信息中。

[0229] 例如,表四中所示,视频分片 `http://youku/test1500/0.ts` 以及视频分片 `http://youku/test1500/1.ts` 的本地存储状态 1,则表征上述两个视频分片在本地存储,则将上述两个视频分片分别对应的优先级信息添加至对应的视频索引信息中。

[0230] 503、当视频分片没有缓存在本地时,缓存服务器将获取的视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者空,并添加到视频索引信息中。

[0231] 例如,表四中所示,视频分片 `http://youku/test1500/2.ts` 的本地存储状态为 0,则表征该视频分片未在本地存储,则将该视频分片对应的优先级信息 0 或者为空,添加至视频索引信息中。

[0232] 需要说明的是,由于缓存服务器每时每刻都接收大量终端的请求,所以缓存服务器中的视频分片的优先级信息一直处于不停的变化中,本发明实施例中获取视频分片的优先级信息,并将优先级信息添加进视频索引信息中是周期性进行的,例如,可以在每天凌晨业务流量较小的时候。因此当终端某一时刻从缓存服务器上获取的视频索引信息时,该视频索引信息包括的视频分片的优先级信息可能是不准确的(因为是当天凌晨时的数据),这也是本发明实施例中引入优先级信息的意义。由于缓存服务器的存储空间是有限的,当缓存服务器空间不足时,优先会淘汰优先级信息低的视频分片。优先级信息高的视频分片意味着未来一段时间内,该视频分片继续缓存在缓存服务器上的概率更高。

[0233] 对于本发明实施例,缓存服务器通过确定视频分片是否在本地缓存,能够将视频分片对应的优先级信息添加至对应的视频索引信息,或者将该视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者为空,并将其添加至对应的视频索引信息,从而可以使终端通过视频索引信息中视频分片的优先级信息确定该视频分片是否在本地存储,并在满足下载速率的前提下,优先选择较大概率缓存在本地的视频分片,从而减少了缓存服务器从源站获取视频分片的概率,进而可以降低终端获取视频分片的时间。

[0234] 进一步地,作为对图 2 及图 3 所示方法的实现,本发明实施例还提供了一种获取视频分片的装置,该装置可以位于终端中,用于降低获取视频分片的时延,如图 6 所示,所述装置包括:确定单元 61、获取单元 62、发送单元 63、接收单元 64。

[0235] 确定单元 61,用于根据获取视频分片的触发条件,确定终端需要获取的视频分片

为所述视频文件的第 N 个视频分片。

[0236] 其中 N 为正整数。

[0237] 其中,触发条件为接收到用户输入的码率转换信息;或者为接收到视频文件播放卡顿的信息;或者为接收到用户的触摸操作,其中,触摸操作包括拖拽操作。

[0238] 获取单元 62,用于从缓存服务器获取视频文件的视频索引信息。

[0239] 其中,视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息,每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息。

[0240] 其中,优先级信息用于表征存储在缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率。

[0241] 其中,优先级信息包括:热度信息,其中热度信息越大,表征热度信息对应的存储在缓存服务器中的视频分片被淘汰的概率越小。

[0242] 其中,当热度信息为 0 或者空时,表征缓存服务器中未存储热度信息对应的视频分片。

[0243] 确定单元 61,还用于根据终端的下载速率以及获取单元 62 获取的视频索引信息,确定第 N 个视频分片的下载地址。

[0244] 发送单元 63,用于向缓存服务器发送获取视频分片的请求消息。

[0245] 其中,获取视频分片的请求消息包括确定单元 61 确定的第 N 个的视频分片的下载地址。

[0246] 接收单元 64,用于接收缓存服务器返回的第 N 个视频分片。

[0247] 确定单元 61,具体用于根据终端的下载速率,确定满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息。

[0248] 确定单元 61,具体还用于从所述满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息中,获取第 N 个视频分片的热度信息最高的码率的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0249] 确定单元 61,具体还用于根据终端的下载速率,确定不存在满足终端的下载速率对应的码率的子文件信息。

[0250] 确定单元 61,具体还用于从视频索引信息中获取码率最小的子文件信息中的第 N 个视频分片的下载地址。

[0251] 与现有技术获取播放的视频分片信息相比,本发明实施例提供的获取视频分片的装置,当终端需要获取视频文件的第 N 个视频分片时,终端根据视频索引信息中不同码率的第 N 个视频分片的优先级信息以及终端自身的下载速率,确定满足自身下载速率且优先级信息最高的码率对应的第 N 个视频分片的下载地址作为请求地址,获取视频分片。采用本发明实施例提供的方案可以减少缓存服务器回源的概率,从而可以减少终端获取视频分片的时间,进一步可以降低终端播放视频分片的时延。

[0252] 进一步地,本发明实施例提供了另一种获取视频分片的装置,通过终端先根据终端下载速率,确定码率下载速率的码率,并根据优先级信息,确定第 N 个视频分片对应的下载地址,从而可以既满足终端的下载速率,又可以从缓存服务器中能够直接获取到该第 N 个视频分片,而不需要缓存服务器先从源站获取第 N 个视频分片,再发送至终端,进而可以进一步地降低获取视频分片的时延。

[0253] 进一步地,作为对图 4 及图 5 所示方法的实现,本发明实施例还提供了另一种获取

视频分片的装置,该装置可以位于缓存服务器中,用于降低播放视频信息的时延,如图 7 所示,所述装置包括:获取单元 71、保存单元 72、监控单元 73、添加单元 74、接收单元 75、发送单元 76。

[0254] 获取单元 71,用于从源站获取视频文件的视频索引信息。

[0255] 保存单元 72,用于保存视频文件的视频索引信息。

[0256] 监控单元 73,用于监控视频文件的每个视频分片分别被请求的次数,得到视频文件的每个视频分片的优先级信息。

[0257] 其中,视频分片的优先级信息,具体为:视频分片被请求的次数;或者,根据视频分片被请求的次数,按照预定的规则转换得到。

[0258] 获取单元 71,还用于周期性的获取视频文件的每个视频分片对应的优先级信息。

[0259] 添加单元 74,还用于将获取单元 71 获取的视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到视频索引信息中。

[0260] 接收单元 75,用于接收终端发送的获取视频索引信息的请求。

[0261] 发送单元 76,用于将视频索引信息发送给终端,以便于终端根据视频索引信息确定需要下载的视频分片的下载地址。

[0262] 进一步地,如图 8 所示,所述装置还包括:确定单元 81;

[0263] 确定单元 81,用于确定视频文件的每个视频分片是否缓存在本地。

[0264] 添加单元 74,具体用于当确定单元 81 确定视频分片缓存在本地时,则将获取的视频分片对应的优先级信息添加到视频索引信息中;当确定单元 81 确定视频分片没有缓存在本地时,则将获取的视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者空,并添加到视频索引信息中。

[0265] 与现有技术获取播放的视频分片信息相比,本发明实施例缓存服务器通过监控视频文件的每个视频分片被请求的次数,得到该视频分片的优先级信息,并将每个视频分片的优先级信息添加至视频索引信息,能够使终端通过视频分片的视频索引信息中的优先级信息,确定每个视频分片在缓存服务器中存储的概率,从而可以优先选择有较大可能在本地缓存的视频分片,减少了缓存服务器从源站获取视频分片的概率,从而可以降低终端获取视频分片的时间,进一步可以降低播放视频分片的时延。

[0266] 进一步地,本发明实施例提供了另一种获取视频分片的装置,缓存服务器通过确定视频分片是否在本地缓存,能够将视频分片对应的优先级信息添加至对应的视频索引信息,或者将该视频分片对应的优先级信息设置为 0 或者为空,并将其添加至对应的视频索引信息,从而可以使终端通过视频分片对应的视频索引信息中的优先级信息确定该视频分片是否在本地存储,并在满足下载速率的前提下,优先选择在本地存储的视频分片,进而可以降低终端获取视频分片的时间。

[0267] 再进一步地,本发明实施例还提供了一种终端,如图 9 所示,所述终端包括:存储器 901、收发器 902、处理器 903。所述存储器 901、收发器 902 分别与处理器 903 相连接。图 9 描述了本发明另一个实施例提供的终端的结构,用于执行前述图 2 及图 3 所述实施例的终端实施的授权方法。

[0268] 存储器 901,用于存储计算机可执行程序代码。

[0269] 收发器 902,以及处理器 903,与存储器 901 和收发器 902 耦合。

[0270] 其中程序代码包括指令,当处理器 903 执行所述指令时,指令使网元执行以下操作:

[0271] 根据获取视频分片的触发条件,确定终端需要获取的视频分片为视频文件的第 N 个视频分片,其中 N 为正整数;

[0272] 从缓存服务器获取视频文件的视频索引信息,视频索引信息包括至少 2 个码率的子文件信息,每个码率的子文件信息包括不同视频分片的下载地址以及对应的优先级信息;

[0273] 根据终端的下载速率以及视频索引信息,确定第 N 个视频分片的下载地址;

[0274] 向缓存服务器发送获取视频分片的请求消息,获取视频分片的请求消息包括所述第 N 个的视频分片的下载地址。

[0275] 接收所述缓存服务器返回的第 N 个视频分片。

[0276] 与现有技术获取播放的视频分片信息相比,本发明实施例提供的终端,当终端需要获取视频文件的第 N 个视频分片时,终端根据视频索引信息中不同码率的第 N 个视频分片的优先级信息以及终端自身的下载速率,确定满足自身下载速率且优先级信息最高的码率对应的第 N 个视频分片的下载地址作为请求地址,获取视频分片。采用本发明提供的方案可以减少缓存服务器回源的概率,从而可以减少终端获取视频分片的时间,进一步可以降低终端播放视频分片的时延。

[0277] 进一步地,本发明实施例提供了一种终端,通过终端先根据终端下载速率,确定码率下载速率的码率,并根据优先级信息,确定第 N 个视频分片对应的下载地址,从而可以既满足终端的下载速率,又可以从缓存服务器中能够直接获取到该第 N 个视频分片,而不需要缓存服务器先从源站获取第 N 个视频分片,再发送至终端,进而可以进一步地降低获取视频分片的时延。

[0278] 再进一步地,本发明实施例还提供了一种缓存服务器,如图 10 所示,所述缓存服务器包括:存储器 1001、收发器 1002、处理器 1003,所述收发器 1002、存储器 1001 分别与处理器 1003 相连接,图 10 描述了本发明另一个实施例提供的缓存服务器的结构,用于执行前述图 4 及图 5 所述实施例的缓存服务器实施的授权方法。

[0279] 存储器 1001,用于存储计算机可执行程序代码。

[0280] 收发器 1002,以及处理器 1003,与存储器和收发器 1001 耦合。

[0281] 其中程序代码包括指令,当处理器 1003 执行指令时,指令使存储器 1001,用于存储计算机可执行程序代码。

[0282] 收发器 1002,以及处理器 1003,与存储器 1001 和收发器 1002 耦合;

[0283] 其中程序代码包括指令,当处理器执行指令时,指令使网元执行以下操作:

[0284] 从源站获取并保存视频文件的视频索引信息;

[0285] 监控视频文件的每个视频分片分别被请求的次数,得到视频文件的每个视频分片的优先级信息;

[0286] 周期性的获取视频文件的每个视频分片对应的优先级信息,并将获取的视频文件的每个视频分片对应的优先级信息添加到所述视频索引信息中;

[0287] 接收终端发送的获取视频索引信息的请求;

[0288] 将所述视频索引信息发送给终端,以便于终端根据视频索引信息确定需要下载的

视频分片的下载地址。

[0289] 与现有技术获取播放的视频分片信息相比,本发明实施例缓存服务器通过监控视频文件的每个视频分片被请求的次数,得到该视频分片的优先级信息,并将每个视频分片的优先级信息添加至视频索引信息,能够使终端通过视频分片的视频索引信息中的优先级信息,确定每个视频分片在缓存服务器中存储的概率,从而可以优先选择有较大可能在本地缓存的视频分片,减少了缓存服务器从源站获取视频分片的概率,从而可以降低终端获取视频分片的时间,进一步可以降低播放视频分片的时延。

[0290] 需要说明的是,本发明实施例中提供的获取视频分片的装置中各单元所对应的其他相应描述,可以参考图 2、图 3、图 4 及图 5 中的对应描述,在此不再赘述。

[0291] 本发明实施例提供的获取视频分片的装置可以实现上述提供的方法实施例,具体功能实现请参见方法实施例中的说明,在此不再赘述。本发明实施例提供的获取视频分片的方法及装置可以适用于终端从缓存服务器中直接获取需要获取的视频分片,并播放该视频分片。但不仅限于此。

[0292] 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,上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,上述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (ROM :Read-Only Memory) 或随机存储记忆体 (RAM :Random Access Memory) 等。

[0293] 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该以权利要求的保护范围为准。

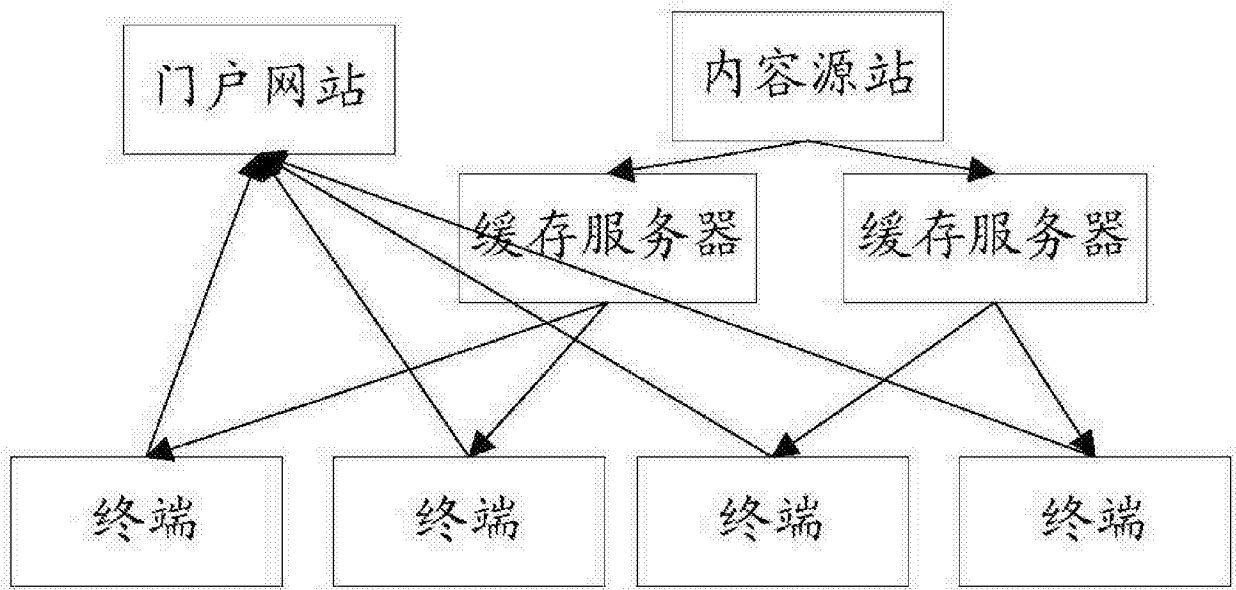


图 1

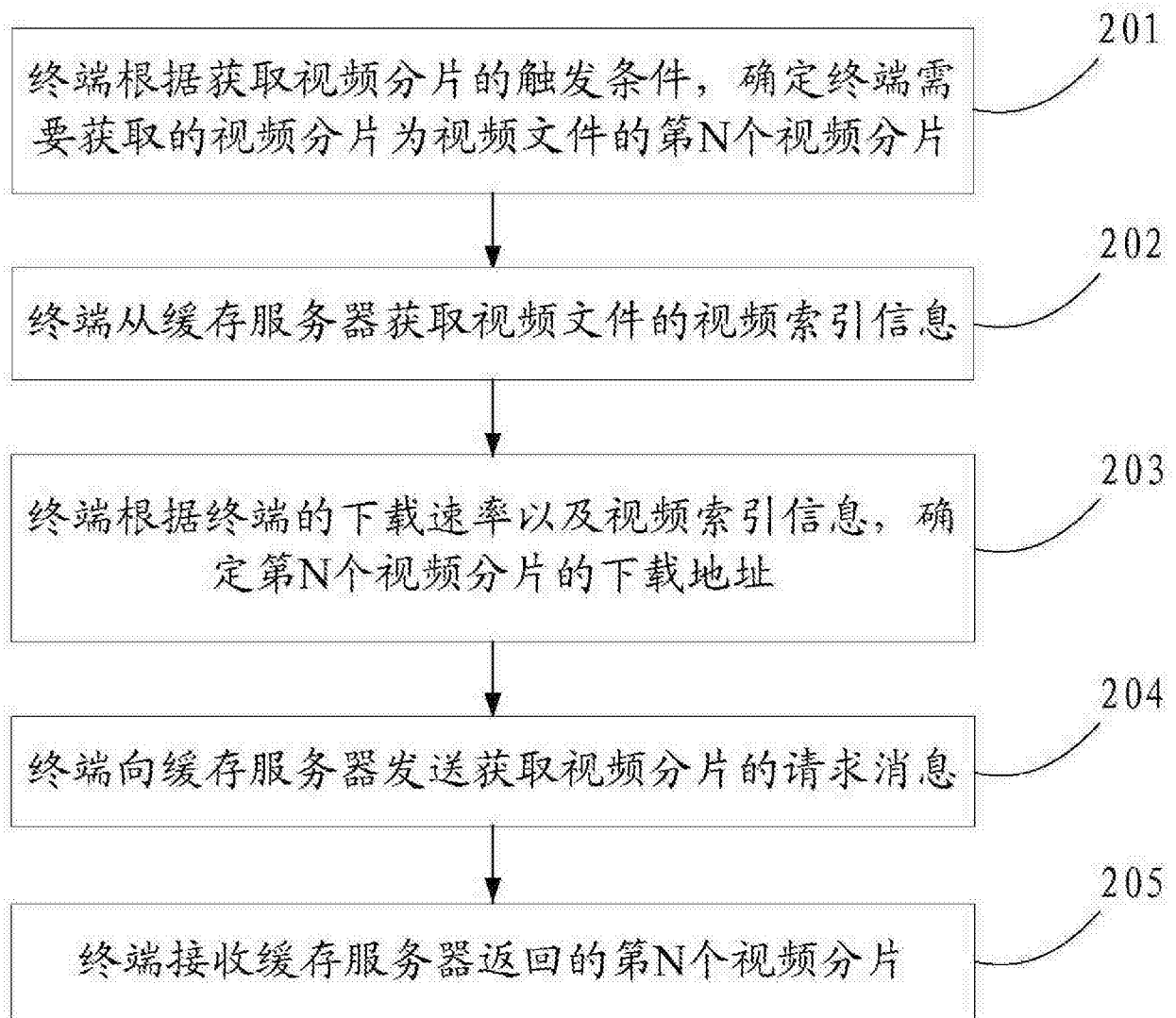


图 2

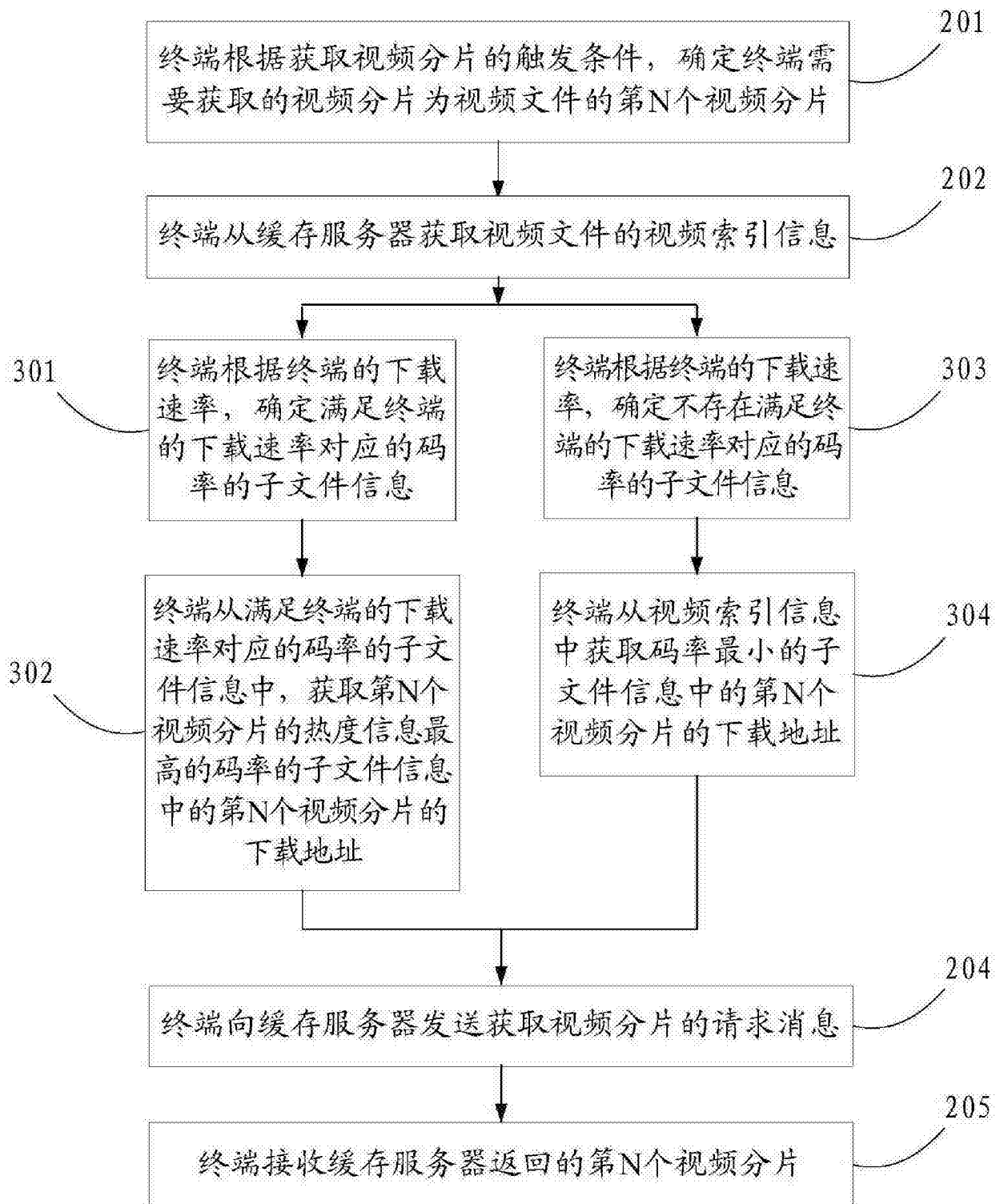


图 3

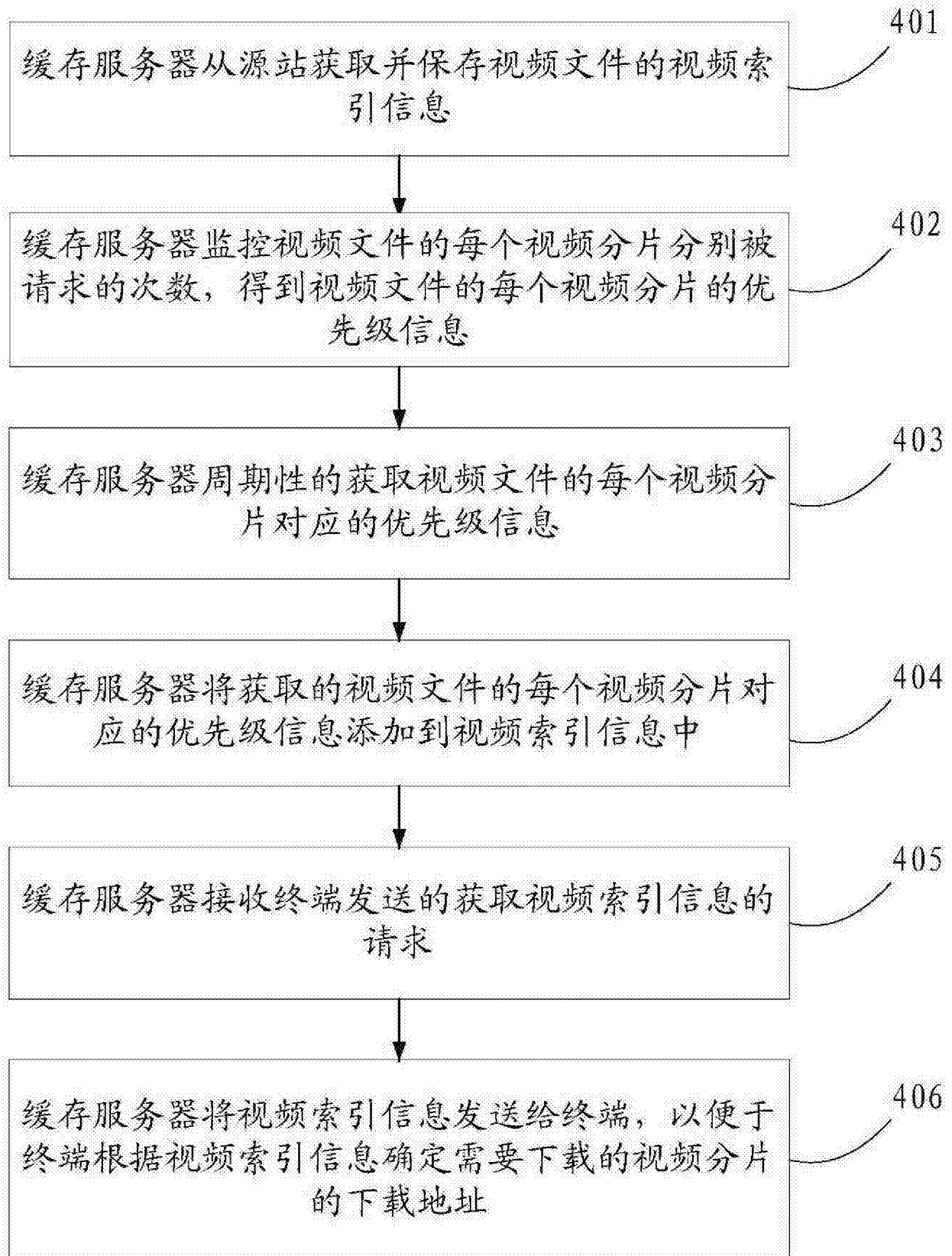


图 4

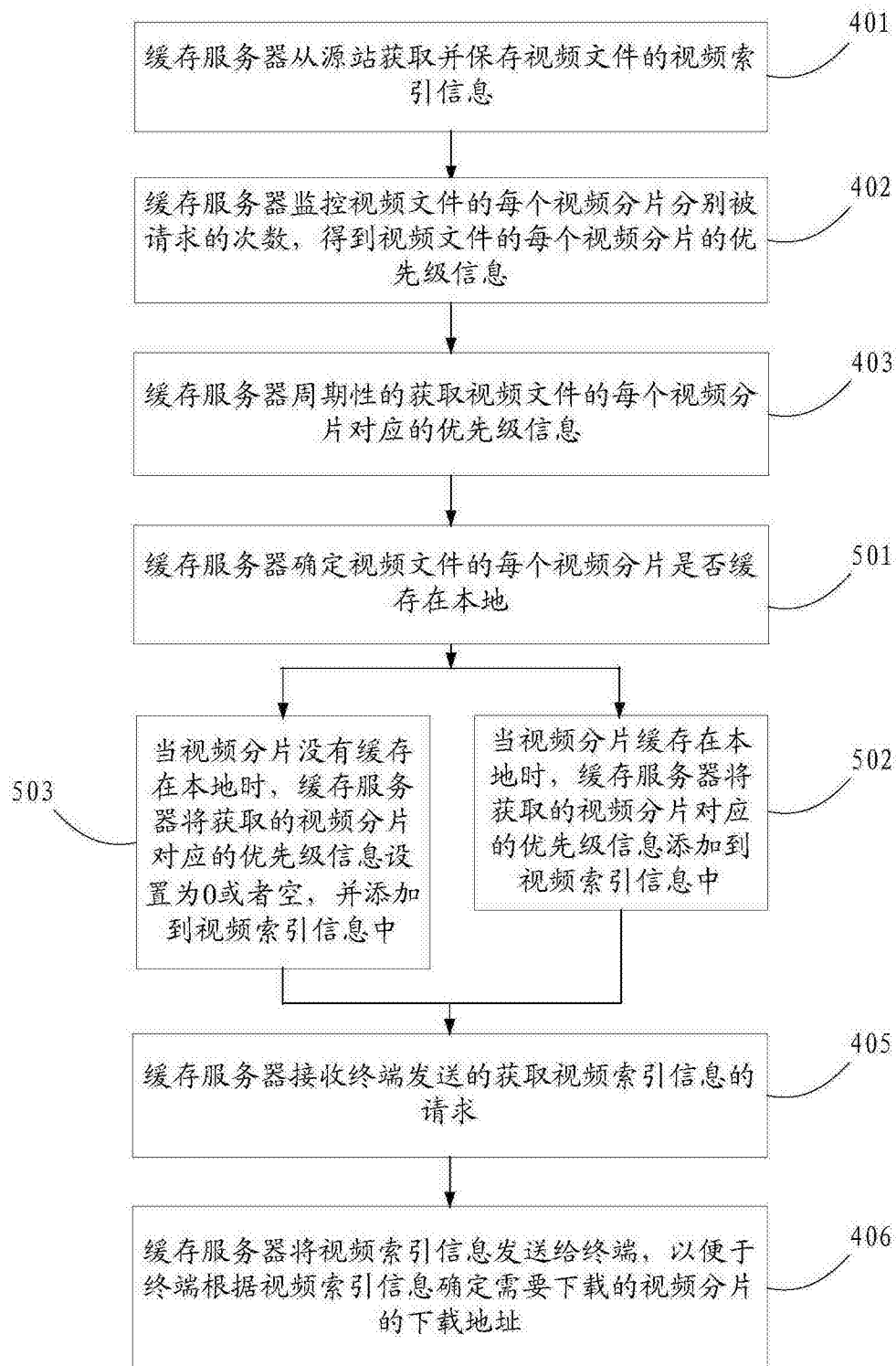


图 5

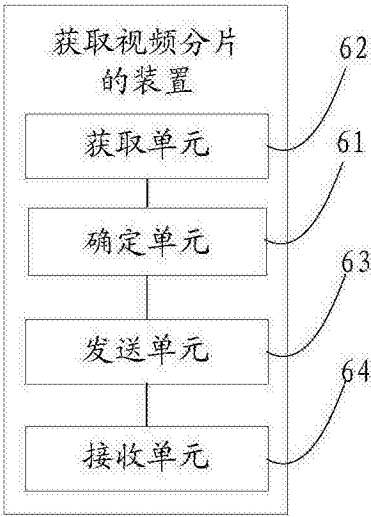


图 6

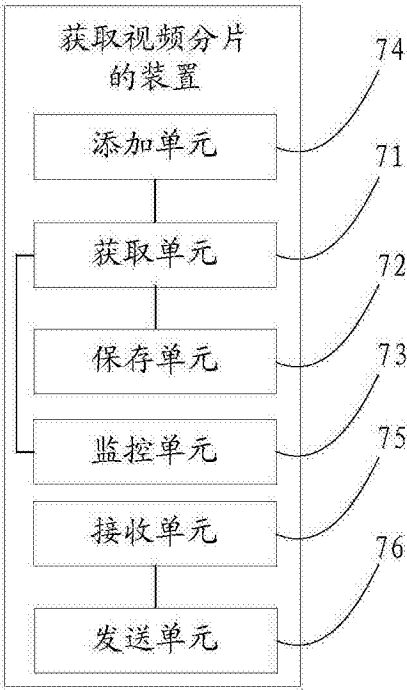


图 7

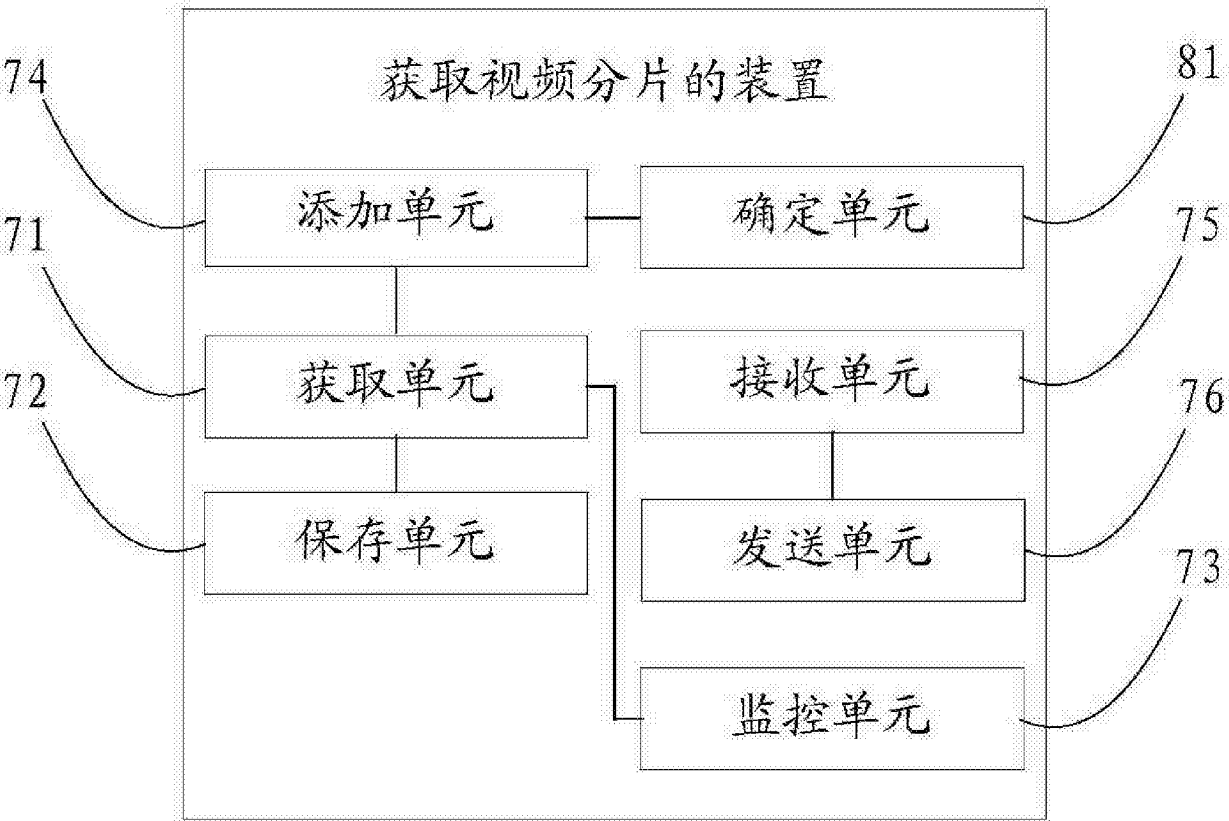


图 8

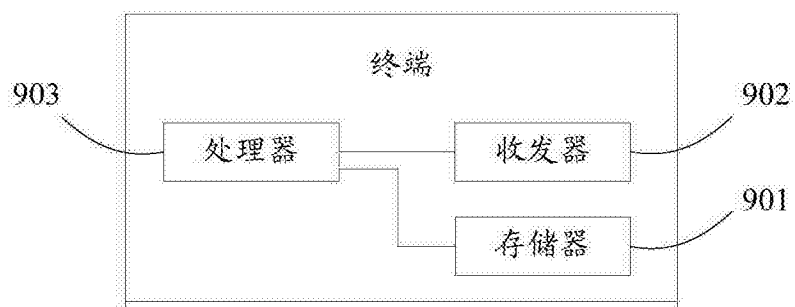


图 9

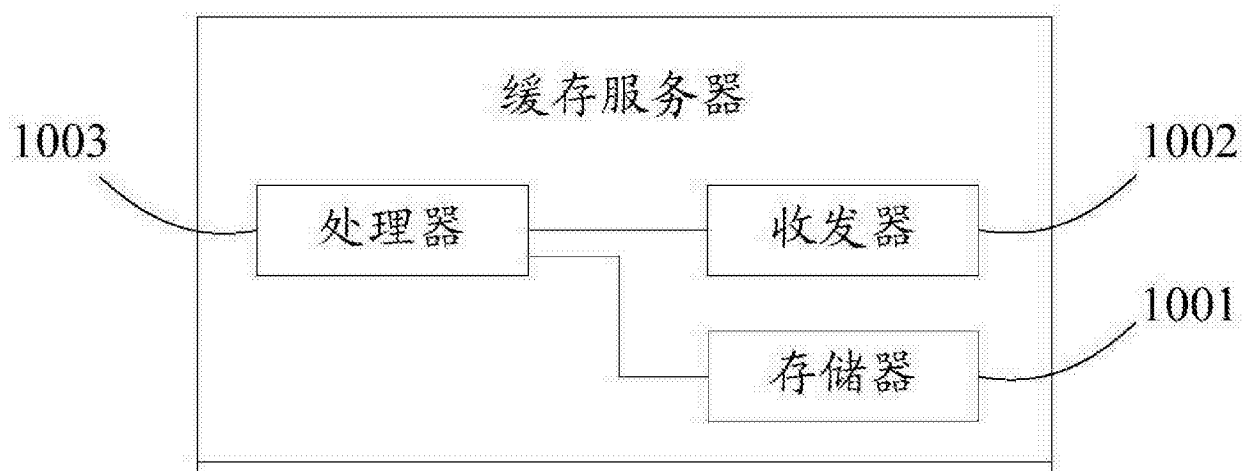


图 10