



(10) 授权公告号 CN 118317147 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202410725577.2

H04N 21/4627 (2011.01)

(22) 申请日 2024.06.06

H04N 7/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118317147 A

H04L 67/06 (2022.01)

(43) 申请公布日 2024.07.09

(56) 对比文件

(73) 专利权人 山东通广电子股份有限公司

CN 104394366 A, 2015.03.04

地址 255022 山东省淄博市张店区房山镇

CN 115051877 A, 2022.09.13

三赢路5号西地创新产业园C座

审查员 张晶

(72) 发明人 辛光 李福刚 桑栋 宗广丰

张永 姜世伟 崔明磊 王子寒

(74) 专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理

有限公司 11678

专利代理师 张亮

(51) Int. Cl.

H04N 21/4402 (2011.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种分布式音视频文件处理系统及处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种分布式音视频文件处理系统及处理方法,设置用户指令采集模块采集用户端请求指令信号,根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;设置信息预处理模块识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格:若是,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;若否,则拒绝用户端请求指令;设置信息处理模块对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;信息处理模块包括:权限控制单元、信息分配单元、转码监控单元;设置信息预警模块根据监控故障信息结果发出预警信号;本发明通过预先对用户访问音视频的权限进行控制实现预先分配和文件安全上传和下载过程。

用户指令采集模块

信息预处理模块

信息处理模块

信息预警模块

1. 一种分布式音视频文件处理系统,其特征在于,包括:

用户指令采集模块,用于采集用户端请求指令信号,根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;

信息预处理模块,用于识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格;

若是,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;

若否,则拒绝用户端请求指令;

信息处理模块,用于对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;

所述信息处理模块包括:权限控制单元、信息分配单元、转码监控单元;

所述权限控制单元用于认证用户端身份信息及获取用户端转码记录信息,确定用户访问权限;

所述权限控制单元确定用户访问权限的方法包括:

获取当前用户端历史转码操作次数 O_{tr} 及历史通过响应转码次节点数 R_{tr} ;

通过公式 $A_c = \gamma_1 \times \frac{O_{tr}}{O_0} + \gamma_2 \times e^{\frac{|R_{tr}-R_0|}{\Delta R}}$ 计算确定当前用户访问系数 A_c ;其中, γ_1 、 γ_2 为预设权重系数, γ_1 、 γ_2 均大于0; O_0 为用户端转码操作标准次数; R_0 为历史通过响应转码次节点标准数; ΔR 为历史通过响应转码次节点允许偏差值;

将访问系数 A_c 与预设访问系数阈值区间进行比对;

若 A_c 属于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限正常;

若 A_c 大于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限频繁;

若 A_c 小于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限受限,判断当前用户访问安全性;

所述信息分配单元用于获取当前正常用户访问权限下的次节点顺序信息并分配音视频文件数据转码任务,确定分批调度信息;

所述信息分配单元:

获取当前正常用户访问权限访问时间段内的第k个次节点响应时间值 T_k ;

通过公式 $B_{ak} = \sum_{k=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \left(\delta \times Q_{bh} \left(\frac{T_k(t)}{\{aveT_k(t), T_{kith}(t)\}} \right) \right)$ 计算获得第k个次节点的分批调度信号值 B_{ak} ;其中m为次节点总数; δ 为预设权重系数; Q_{bh} 为转化函数; $T_k(t)$ 为时间段 $[t_1, t_2]$ 内第k个次节点响应时间值; $aveT_k(t)$ 为时间段 $[t_1, t_2]$ 内 $T_k(t)$ 的平均值; $T_{kith}(t)$ 为在时间段 $[t_1, t_2]$ 第k个次节点响应时间值标准曲线平均值;

所述转码监控单元用于根据分批调度结果进行转码监控获取监控策略,判断监控结果;

所述转码监控单元:

将分批调度信号值 B_{ak} 与预设标准分批调度信号阈值区间 $[B_1, B_2]$ 进行比对大小;

若 $B_{ak} \in [B_1, B_2]$,则判断当前次节点符合调度信息;

若 $B_{ak} \notin [B_1, B_2]$,则判断当前次节点不符合调度信息,进行转码监控,并进一步执行

监控策略：

若 $B_{ak} < B_1$ ，则判断当前次节点调度性弱，执行转码预警信号，降低转码任务分配；

若 $B_{ak} > B_2$ ，则判断当前次节点调度性强，执行转码预警信号，调高转码任务分配；

信息预警模块，用于根据监控故障信息结果发出预警信号。

2. 根据权利要求1所述的一种分布式音视频文件处理系统，其特征在于，所述用户指令采集模块：

通过采集用户端界面发出的文件处理请求信号；

根据请求信号采集用户端数据接口处的音视频文件信息及音视频数据；

构建用户端数据接口主节点和多个次节点，通过主节点获取音视频文件信息；通过多个次节点响应并存放音视频数据。

3. 根据权利要求2所述的一种分布式音视频文件处理系统，其特征在于，所述音视频文件信息包括：音视频文件源地址、音视频属性、音视频时间戳、音视频大小。

4. 根据权利要求1所述的一种分布式音视频文件处理系统，其特征在于，所述信息预处理模块：

获取该用户端主节点接收当前次节点响应时间段内获取的音视频文件对应的时间戳分布及信号响应时间值大小，组成时间戳响应时间值集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$ ；

判断集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$ 的元素 Sp_{ti} 落在预设标准时间戳响应时间值阈值范围内的元素数量 X ；

若元素数量 $X \geq X_{1th}$ ，则判断时间戳分布合理，否则，判断时间戳分布不合理。

5. 根据权利要求4所述的一种分布式音视频文件处理系统，其特征在于，所述信息预处理模块还包括：

对音视频信息属性进行分析判断是否兼容：

若兼容，则进行分布式转码；

若不兼容，则更换当前转码方式。

6. 一种分布式音视频文件处理方法，其特征在于，应用于如权利要求1-5中任意项所述的一种分布式音视频文件处理系统，具体方法包括：

步骤一、采集用户端请求指令信号并根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据；

步骤二、识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格：

若是，则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理；

若否，则拒绝用户端请求指令；

步骤三、对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息；

步骤四、根据监控故障信息结果发出预警信号。

一种分布式音视频文件处理系统及处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机数据处理技术领域,具体涉及一种分布式音视频文件处理系统及处理方法。

背景技术

[0002] 随着各大平台的音视频频繁分享和共享模式,高质量的音视频成为了各个类型用户的重要需求,由于音视频给的传播路径广,并且需求量大,为了适应不同适配的平台和用户端网络需要进行编码处理,除了视频的分享还包括用户视频的上传等需求,现有的传统转码设备及服务器无法满足现在的客户需求。

[0003] 现有的分布式音视频文件的处理过程中通常需要用到计算机处理技术,通过将音视频文件进行转码处理并获取文件的转码信息,实现当前用户选择的文件的下载或者上传过程,在现有的公众平台中通常会设置辅助系统进行音视频文件的上传和下载过程,而且在这一过程中仅进行单程的音视频转码和音视频片段进行分发转码的形式需要消耗较长的等待及处理时间。

[0004] 介于上述问题本发明考虑通过设计处理系统对公众平台的用户需求端的指令数据进行预先获取音视频的转码特征,通过信息预先分配的过程设置提高转码成功效率,同时对于用户访问的权限进行控制保证用户端音视频安全上传和下载过程。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种分布式音视频文件处理系统及处理方法,解决以下技术问题:

[0006] 怎样提高转码成功率和实现用户端音视频安全上传和下载过程。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0008] 一种分布式音视频文件处理系统,包括:

[0009] 用户指令采集模块,用于采集用户端请求指令信号,根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;

[0010] 信息预处理模块,用于识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格;

[0011] 若是,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;

[0012] 若否,则拒绝用户端请求指令;

[0013] 信息处理模块,用于对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;

[0014] 所述信息处理模块包括:权限控制单元、信息分配单元、转码监控单元;

[0015] 所述权限控制单元用于认证用户端身份信息及获取用户端转码记录信息,确定用户访问权限;

[0016] 所述权限控制单元确定用户访问权限的方法包括:

- [0017] 获取当前用户端历史转码操作次数 O_{tr} 及历史通过响应转码次节点数 R_{tr} ;
- [0018] 通过公式 $A_c = \gamma_1 \times \frac{O_{tr}}{O_0} + \gamma_2 \times e^{\frac{|R_{tr}-R_0|}{\Delta R}}$ 计算确定当前用户访问系数 A_c ;其中,
 γ_1 、 γ_2 为预设权重系数, γ_1 、 γ_2 均大于0; O_0 为用户端转码操作标准次数; R_0 为历史通过响应转码次节点标准数; ΔR 为历史通过响应转码次节点允许偏差值;
- [0019] 将访问系数 A_c 与预设访问系数阈值区间进行比对;
- [0020] 若 A_c 属于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限正常;
- [0021] 若 A_c 大于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限频繁;
- [0022] 若 A_c 小于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限受限,判断当前用户访问安全性;
- [0023] 所述信息分配单元用于获取当前正常用户访问权限下的次节点顺序信息并分配音视频文件数据转码任务,确定分批调度信息;
- [0024] 所述转码监控单元用于根据分批调度结果进行转码监控获取监控策略,判断监控结果;
- [0025] 信息预警模块,用于根据监控故障信息结果发出预警信号。
- [0026] 优选地,所述用户指令采集模块:
- [0027] 通过采集用户端界面发出的文件处理请求信号;
- [0028] 根据请求信号采集用户端数据接口处的音视频文件信息及音视频数据;
- [0029] 构建用户端数据接口主节点和多个次节点,通过主节点获取音视频文件信息;通过多个次节点响应并存放音视频数据。
- [0030] 优选地,所述音视频文件信息包括:音视频文件源地址、音视频属性、音视频时间戳、音视频大小。
- [0031] 优选地,所述信息预处理模块:
- [0032] 获取该用户端主节点接收当前次节点响应时间段内获取的音视频文件对应的时间戳分布及信号响应时间值大小,组成时间戳响应时间值集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$;
- [0033] 判断集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$ 的元素 Sp_{ti} 落在预设标准时间戳响应时间值阈值范围内的元素数量 X ;
- [0034] 若元素数量 $X \geq X_{ith}$,则判断时间戳分布合理,否则,判断时间戳分布不合理。
- [0035] 优选地,所述信息预处理模块还包括:
- [0036] 对音视频信息属性进行分析判断是否兼容:
- [0037] 若兼容,则进行分布式转码;
- [0038] 若不兼容,则更换当前转码方式。
- [0039] 优选地,所述信息分配单元:
- [0040] 获取当前正常用户访问权限访问时间段内的第 k 个次节点响应时间值 T_k ;
- [0041] 通过公式 $B_{ak} = \sum_{k=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \left(\delta \times Q_{bh} \left(\frac{T_k(t)}{\{aveT_k(t), T_{kith}(t)\}} \right) \right)$ 计算获得第 k 个次节点的分批调度信号值 B_{ak} ;其中 m 为次节点总数; δ 为预设权重系数; Q_{bh} 为转化函数; $T_k(t)$ 为时间段 $[t_1, t_2]$ 内第 k 个次节点响应时间值; $aveT_k(t)$ 为时间段 $[t_1, t_2]$ 内 $T_k(t)$ 的平均值;

$T_{kith}(t)$ 为在时间段 $[t_1, t_2]$ 第 k 个次节点响应时间值标准曲线平均值。

[0042] 优选地,所述转码监控单元:

[0043] 将分批调度信号值 B_{ak} 与预设标准分批调度信号阈值区间 $[B_1, B_2]$ 进行比对大小:

[0044] 若 $B_{ak} \in [B_1, B_2]$, 则判断当前次节点符合调度信息;

[0045] 若 $B_{ak} \notin [B_1, B_2]$, 则判断当前次节点不符合调度信息,进行转码监控,并进一步执行监控策略:

[0046] 若 $B_{ak} < B_1$, 则判断当前次节点调度性弱,执行转码预警信号,降低转码任务分配;

[0047] 若 $B_{ak} > B_2$, 则判断当前次节点调度性强,执行转码预警信号,调高转码任务分配。

[0048] 一种分布式音视频文件处理方法,应用于一种分布式音视频文件处理系统,具体方法包括:

[0049] 步骤一、采集用户端请求指令信号并根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;

[0050] 步骤二、识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格:

[0051] 若是,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;

[0052] 若否,则拒绝用户端请求指令;

[0053] 步骤三、对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;

[0054] 步骤四、根据监控故障信息结果发出预警信号。

[0055] 本发明的有益效果:本发明通过设置信息处理模块预先获取音视频的转码特征,通过信息预先分配的过程设置提高转码成功率,对于用户访问的权限进行控制保证用户端音视频安全上传和下载过程;具体分为:通过权限控制单元保证对用户端身份信息认证及确认获取用户端转码记录信息,进而确定用户访问权限;由于需要保证用户端使用的安全性和隐私性,通过对用户端信息进行用户权限管理,通过获取用户行为日志信息来记录用户每次的操作信息并进行统计,保证获取用户端转码记录信息的获取;通过信息分配单元获取当前正常用户访问权限下的次节点顺序信息并分配音视频文件数据转码任务,确定分批调度信息;通过分批调度信息的获取保证进一步的调度监控过程,提高音视频转码效率;通过设置信息分配单元保证对于符合用户权限管理标准的用户访问及用户端转码记录信息进行分析判断各个节点的音视频文件数据转码情况,进而保证实时转码人物信息的提前预测分批和调度处理;另外还通过转码监控单元根据分批调度结果进行转码监控获取监控策略,判断监控结果,实现音视频转码的安全预警的过程。

[0056] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0057] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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他的附图。

[0058] 图1为本发明一种分布式音视频文件处理系统模块图;

[0059] 图2为本发明信息处理模块结构单元图;

[0060] 图3为本发明一种分布式音视频文件处理方法步骤图。

具体实施方式

[0061] 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。

[0062] 现有的分布式音视频文件的处理过程中通常需要用到计算机处理技术,通过将音视频文件进行转码处理并获取文件的转码信息,实现当前用户选择的文件的下载或者上传过程,在现有的公众平台中通常会设置辅助系统进行音视频文件的上传和下载过程,而在且在这一过程中仅进行单程的音视频转码和音视频片段进行分发转码的形式需要消耗较长的等待及处理时间。

[0063] 介于上述问题本发明通过设计处理系统对公众平台的用户需求端的指令数据进行预先获取音视频的转码特征,通过信息预先分配的过程设置提高转码成功效率,同时对于用户访问的权限进行控制保证用户端音视频安全上传和下载过程。

[0064] 具体的,请参阅图1-2所示,本发明为一种分布式音视频文件处理系统,包括:

[0065] 用户指令采集模块,用于采集用户端请求指令信号,根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;

[0066] 信息预处理模块,用于识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格;

[0067] 若是,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;

[0068] 若否,则拒绝用户端请求指令;

[0069] 信息处理模块,用于对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;

[0070] 信息处理模块包括:权限控制单元、信息分配单元、转码监控单元;

[0071] 权限控制单元用于认证用户端身份信息及获取用户端转码记录信息,确定用户访问权限;

[0072] 信息分配单元用于获取当前正常用户访问权限下的次节点顺序信息并分配音视频文件数据转码任务,确定分批调度信息;

[0073] 转码监控单元用于根据分批调度结果进行转码监控获取监控策略,判断监控结果;

[0074] 信息预警模块,用于根据监控故障信息结果发出预警信号。

[0075] 通过上述技术方案,本实施例中设计的一种分布式音视频文件处理系统包括一下四个模块:用户指令采集模块、信息预处理模块、信息处理模块、信息预警模块;通过这四个模块实现用户端采集的音视频信号转码前信号的处理过程,减少音视频转码过程中单次转码中的等待时间过程及步骤过程过多的问题;具体的通过首先设置用户指令采集模块来采集用户端请求指令信号,并根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;由于用户在各大平台分享的音视频越来越多,用户需要等待视频转码时间也越来越长,通过分布式转码来提高视频转码效率,缩短视频转码等待时间,提高用户体验,为了达到这样的效果这里就需要提前对用户使用当前平台进行视频分享的习惯次数和点击指令次数进行充分的信息获取,通过用户指令采集模块保证了获取并确定用户端的访问和需

求信息,并且确定用户端请求指令。

[0076] 其次,通过设置信息预处理模块识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格:若合格,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;若不合格,则拒绝用户端请求指令;通过设置信息预处理模块保证避免无法转码的视屏进入转码流程,通过获取转码的原视频信息进行进一步分析,对于分布时间戳不正确的视频进行大会处理,避免用户端视频播放过程中的不兼容情况,当然还需要对当前音视频数据属性信息进行确认,降低和减少视频在转码过程中节点数据分析过程对CPU资源的占用。

[0077] 进一步的,通过设置信息处理模块对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;本实施例中通过设置信息处理模块进一步对预处理后的音视频数据进行进一步的转码前调配和提前监控预测的过程,降低音视频在转码过程的合理分配和提高转码成功效率。

[0078] 其中,本实施例中设置的信息处理模块具体包括:权限控制单元、信息分配单元、转码监控单元;通过权限控制单元保证对用户端身份信息认证及确认获取用户端转码记录信息,进而确定用户访问权限;由于需要保证用户端使用的安全性和隐私性,通过对用户端信息进行用户权限管理,通过获取用户行为日志信息来记录用户每次的操作信息并进行统计,保证获取用户端转码记录信息的获取。

[0079] 通过信息分配单元获取当前正常用户访问权限下的次节点顺序信息并分配音视频文件数据转码任务,确定分批调度信息;通过信息分配单元的设置保证对于符合用户权限管理标准的用户访问及用户端转码记录信息进行分析,进一步判断设置各个节点的音视频文件数据转码情况,进而保证实时转码人物信息的提前预测分批和调度处理;这里的分批调度信息是通过获取各个次节点的响应时间进行判断获取的,具体的设置包括设置调度器提前预设好标准的响应时间,根据不同的响应时间获取各个节点的调度信号,根据获取的调度信号参数进行自动调度工作的过程,通过分批调度信息的获取保证进一步的调度监控过程,提高音视频转码效率;另外还通过转码监控单元根据分批调度结果进行转码监控获取监控策略,判断监控结果;实现音视频转码的安全预警的过程。

[0080] 最后,通过设置信息预警模块根据监控故障信息结果发出预警信号;保证获取监控故障信号并进行预警处理,降低音视频转码过程中出现的问题的几率。

[0081] 作为本发明的一种实施方式,用户指令采集模块:

[0082] 通过采集用户端界面发出的文件处理请求信号;

[0083] 根据请求信号采集用户端数据接口处的音视频文件信息及音视频数据;

[0084] 构建用户端数据接口主节点和多个次节点,通过主节点获取音视频文件信息;通过多个次节点响应并存放音视频数据。

[0085] 通过上述技术方案,本实施例中设置的用户指令采集模块保证获取用户端界面发出的文件处理请求信号,并且根据请求信号采集用户端数据接口处的音视频文件信息及音视频数据;为了提高分布式音视频的传输效率和合理调度过程,通过增加各个节点处理音视频数据以减少用户平均等待的时间,进而实现音视频的高效率分享,这一分布式节点设定处理是基于分布式节点机器设置进行实现的。

[0086] 在具体实施的过程中,本实施例通过设置的一个主节点和若干个次节点,实现本实施例中用户端的数据的准确采集过程;通过构建用户端数据接口主节点和多个次节点,

其中,通过主节点获取音视频文件信息,通过多个次节点响应并存放音视频数据。

[0087] 作为本发明的一种实施方式,音视频文件信息包括:音视频文件源地址、音视频属性、音视频时间戳、音视频大小。

[0088] 通过上述技术方案,本实施例中的音视频文件信息为音视频文件源地址、音视频属性、音视频时间戳、音视频大小,这类音视频文件信息保证其源地址信息、名称及大小以及分区等还有音视频对应的大小进行确定。

[0089] 作为本发明的一种实施方式,信息预处理模块:

[0090] 获取该用户端主节点接收当前次节点响应时间段内获取的音视频文件对应的时间戳分布及信号响应时间值大小,组成时间戳响应时间值集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$;

[0091] 判断集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$ 的元素 Sp_{ti} 落在预设标准时间戳响应时间值阈值范围内的元素数量 X ;

[0092] 若元素数量 $X \geq X_{ith}$, 则判断时间戳分布合理, 否则, 判断时间戳分布不合理。

[0093] 通过上述技术方案,根据现有的时间戳用来验证这段数据在产生后是否经过篡改,所以时间戳服务的提供者必须证明服务中使用的时间源是可信的,并且提供的时间戳标记服务是安全的;因此本实施例中通过获取时间戳标记的响应时间来进行反馈,具体可以通过对时间戳分布的合理性进行预测,本实施例中通过信息预处理模块来获取用户端主节点接收当前次节点响应时间段内获取的音视频文件对应的时间戳分布及信号响应时间值大小,组成时间戳响应时间值集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$; 并判断集合 $\{Sp_{t1}, \dots, Sp_{tn}\}$ 的元素 Sp_{ti} 落在预设标准时间戳响应时间值阈值范围内的元素数量 X ; 若元素数量 $X \geq X_{ith}$, 则判断时间戳分布合理, 否则, 判断时间戳分布不合理。

[0094] 作为本发明的一种实施方式,信息预处理模块还包括:

[0095] 对音视频信息属性进行分析判断是否兼容:

[0096] 若兼容,则进行分布式转码;

[0097] 若不兼容,则更换当前转码方式。

[0098] 通过上述技术方案,本实施例中设置的信息预处理模块中还反映了音视频信息属性是否正常进而保证进行下一步的转码过程的选择和分布式转码的正常运行。

[0099] 作为本发明的一种实施方式,权限控制单元:

[0100] 获取当前用户端历史转码操作次数 O_{tr} 及历史通过响应转码次节点数 R_{tr} ;

[0101] 通过公式 $A_c = \gamma_1 \times \frac{O_{tr}}{O_0} + \gamma_2 \times e^{\frac{|R_{tr}-R_0|}{\Delta R}}$ 计算确定当前用户访问系数 A_c ; 其中,

γ_1 、 γ_2 为预设权重系数, γ_1 、 γ_2 均大于 0; O_0 为用户端转码操作标准次数; R_0 为历史通过响应转码次节点标准数; ΔR 为历史通过响应转码次节点允许偏差值;

[0102] 将访问系数 A_c 与预设访问系数阈值区间进行比对:

[0103] 若 A_c 属于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限正常;

[0104] 若 A_c 大于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限频繁;

[0105] 若 A_c 小于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限受限,判断当前用户访问安全性。

[0106] 通过上述技术方案,本实施例中设置权限控制单元实现当前用户访问权限的状态分析,通过设置权限控制单元保证限制用户对平台的合法访问,同时能够有效保障平台的

安全;一般权限管理包括构建权限、分配权限及权限使用三个部分,通过权限系统可以实现对用户角色的添加、修改、查询及删除的操作,通过权限控制保证用户拥有一对一的账号,并且保证只能进行权限内的操作;由于不同用户对于音视频操作的频率及完成操作次数是不同的,并且通过对当前用户历史转码操作次数及历史通过响应转码次节点数进行统计,

获取当前用户权限操作的合理性;具体的:通过公式 $A_c = \gamma_1 \times \frac{O_{tr}}{O_0} + \gamma_2 \times e^{\frac{|R_{tr}-R_0|}{\Delta R}}$ 计算

确定当前用户访问系数 A_c ;将访问系数 A_c 与预设访问系数阈值区间进行比对大小:判断若 A_c 属于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限正常;若 A_c 大于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限频繁;若 A_c 小于访问系数阈值区间,则判断当前用户访问权限受限,判断当前用户访问安全性。

[0107] 需要说明的是,用户端转码操作标准次数 O_0 、历史通过响应转码次节点标准数 R_0 均是根据均为根据历史经验获取的标准数据值,在此不作详述;历史通过响应转码次节点允许偏差值 ΔR 为根据经验测试数据训练分析并进行拟合获得,在此不作详述。

[0108] 作为本发明的一种实施方式,信息分配单元:

[0109] 获取当前正常用户访问权限访问时间段内的第 k 个次节点响应时间值 T_k ;

[0110] 通过公式 $B_{ak} = \sum_{k=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \left(\delta \times Q_{bh} \left(\frac{T_k(t)}{\{aveT_k(t), T_{kith}(t)\}} \right) \right)$ 计算获得第 k 个次

节点的分批调度信号值 B_{ak} ;其中 m 为次节点总数; δ 为预设权重系数; Q_{bh} 为转化函数; $T_k(t)$ 为时间段 $[t_1, t_2]$ 内第 k 个次节点响应时间值; $aveT_k(t)$ 为时间段 $[t_1, t_2]$ 内 $T_k(t)$ 的平均值; $T_{kith}(t)$ 为在时间段 $[t_1, t_2]$ 第 k 个次节点响应时间值标准曲线平均值。

[0111] 通过上述技术方案,本实施例中设置信息分配单元保证获取音视频的分批调度信号值,具体通过获取当前正常用户访问权限访问时间段内的第 k 个次节点响应时间值 T_k ;通过对次节点响应时间的分析判断当前次节点的调度信号大小,通过公式

$B_{ak} = \sum_{k=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \left(\delta \times Q_{bh} \left(\frac{T_k(t)}{\{aveT_k(t), T_{kith}(t)\}} \right) \right)$ 计算获得第 k 个次节点的分批调度信号值 B_{ak} 。

[0112] 需要说明的是,预设权重系数 δ 是根据历史经验数据获得的,在此不作详述;转化函数 Q_{bh} 是根据正常状态下的测试数据拟合获得,通过分析响应时间状态判断当前函数对次节点的分批调度的安全风险进行预测;其中, $aveT_k(t)$ 、 $T_{kith}(t)$ 则均是根据历史数据模拟状态下对应次节点的标准响应时间值获得,在此不作赘述。

[0113] 作为本发明的一种实施方式,转码监控单元:

[0114] 将分批调度信号值 B_{ak} 与预设标准分批调度信号阈值区间 $[B_1, B_2]$ 进行比对大小:

[0115] 若 $B_{ak} \in [B_1, B_2]$, 则判断当前次节点符合调度信息;

[0116] 若 $B_{ak} \notin [B_1, B_2]$, 则判断当前次节点不符合调度信息,进行转码监控,并进一步执行监控策略:

[0117] 若 $B_{ak} < B_1$, 则判断当前次节点调度性弱,执行转码预警信号,降低转码任务分配;

[0118] 若 $B_{ak} > B_2$, 则判断当前次节点调度性强,执行转码预警信号,调高转码任务分配。

[0119] 通过上述技术方案,为了提前预测次节点调度安全性及合理性,本实施例中设置转码监控单元完成对分批调度信号值 B_{ak} 大小进行分析,具体地,将分批调度信号值 B_{ak} 与预设标准分批调度信号阈值区间 $[B_1, B_2]$ 进行比对大小:若 $B_{ak} \in [B_1, B_2]$,则判断当前次节点符合调度信息;若 $B_{ak} \notin [B_1, B_2]$,则判断当前次节点不符合调度信息,进行转码监控,并进一步执行监控策略实现监控和提前预警:判断若 $B_{ak} < B_1$,则判断当前次节点调度性弱,执行转码预警信号,降低转码任务分配;若 $B_{ak} > B_2$,则判断当前次节点调度性强,执行转码预警信号,调高转码任务分配。

[0120] 请参阅图3所示,在一个实施例中,提供了一种分布式音视频文件处理方法,应用于分布式音视频文件处理系统,具体方法包括:

[0121] 步骤一、采集用户端请求指令信号并根据请求指令信号反馈数据接口端获取音视频文件信息及音视频数据;

[0122] 步骤二、识别音视频文件信息并判断音视频属性信息和时间戳是否合格:

[0123] 若是,则执行用户端请求指令进行音视频数据下一步处理;

[0124] 若否,则拒绝用户端请求指令;

[0125] 步骤三、对音视频数据进行分布转码处理获取分批调度信息并监控故障信息;

[0126] 步骤四、根据监控故障信息结果发出预警信号。

[0127] 本系统中涉及到的相关模块均为硬件系统模块或者为现有技术中计算机软件程序或协议与硬件相结合的功能模块,该功能模块所涉及到的计算机软件程序或协议的本身均为本领域技术人员公知的技术,其不是本系统的改进之处;本系统的改进为各模块之间的相互作用关系或连接关系,即为对系统的整体的构造进行改进,以解决本系统所要解决的相应技术问题。

[0128] 以上内容仅仅是对本发明的构思所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的构思或者超越本申请所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

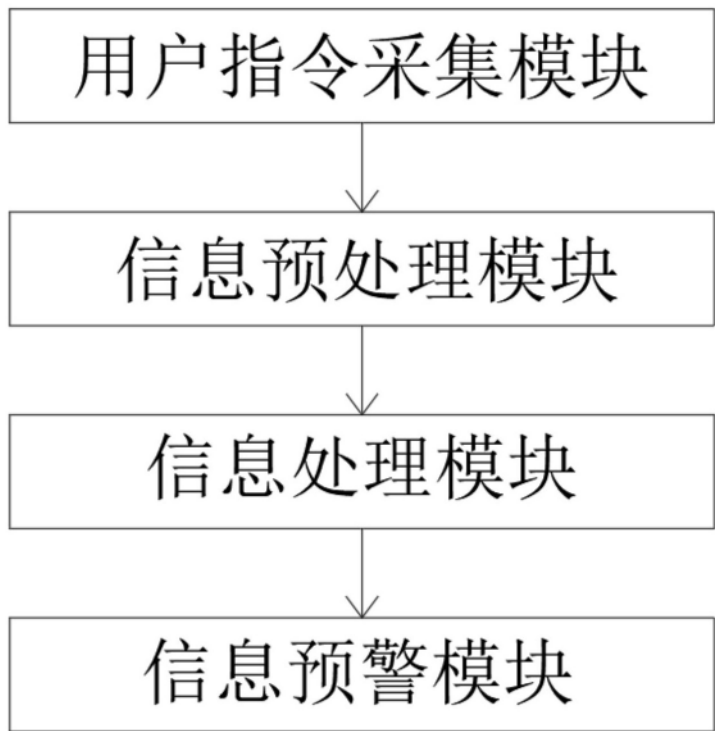


图1

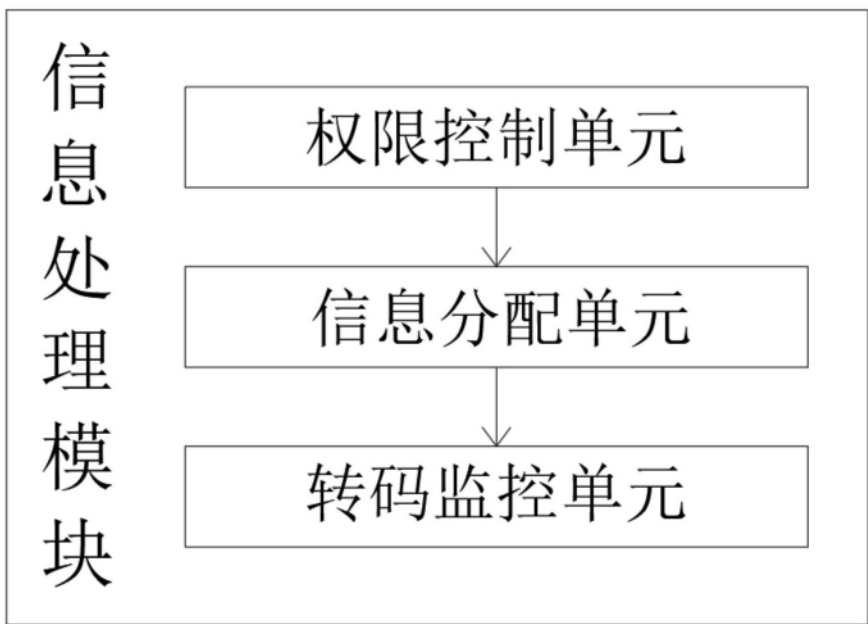


图2

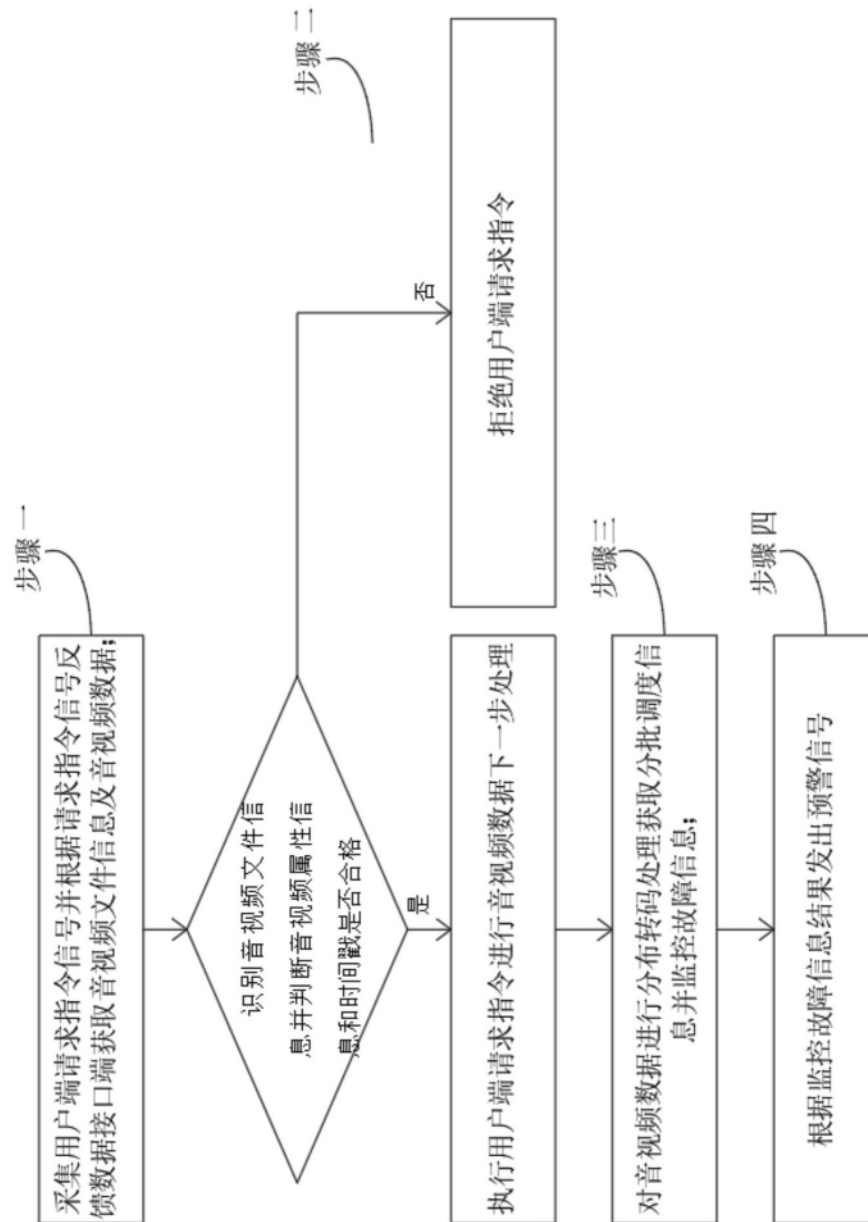


图3