



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112584156 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011294407.1

(22) 申请日 2020.11.18

(71) 申请人 卓旺(安徽)航空科技产业股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区望江西路与西二环交口亚夏汽车大厦9楼

(72) 发明人 黄博文

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

代理人 匡立岭

(51) Int.Cl.

H04N 19/40 (2014.01)

H04L 29/06 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法,算法包括如下步骤:获取转码前的视频数据,转码前的视频数据通过数据上传终端上传至转码系统;利用转码系统对视频数据进行转码分析和安全分析;所述安全分析模块用于对视频数据进行安全分析;所述转码分析模块用于对视频数据的转码参数进行分析;所述节点分析模块用于对视频数据的上传节点进行智能分析;获取转码后的视频数据,本发明能够对视频数据进行安全分析,增加视频数据转码的安全性;通过获取转码前后视频数据中的内存大小、分辨率、视频码率和视频码率等数据,方便视频数据转码人员了解视频数据转码的效率;并优选出性能佳和转码速率高的节点,提高转码效率。

注册登录转码系统,获取转码前的视频数据,转码前的视频数据通过数据上传终端上传至转码系统

利用转码系统对视频数据进行转码分析和安全分析,分析合格的视频数据通过转码系统进行视频转码

获取转码后的视频数据,转码后的视频数据通过显示模块进行显示

1. 一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法,其特征在于,算法包括如下步骤:

步骤一:注册登录转码系统,获取转码前的视频数据,转码前的视频数据通过数据上传终端上传至转码系统;

步骤二:利用转码系统对视频数据进行转码分析和安全分析,分析合格的视频数据通过转码系统进行视频转码;

其中,所述转码系统包括数据上传终端、注册登录模块、数据采集模块、安全分析模块、节点分析模块、显示模块以及转码分析模块;

所述注册登录模块用于使用人员提交个人信息进行注册登录,并将个人信息发送至转码服务器;所述数据上传终端用于视频数据的上传,并将上传的视频数据发送至转码服务器;所述数据采集模块用于采集视频数据的转码参数,并将采集到的转码参数发送至转码服务器;

所述安全分析模块用于对视频数据进行安全分析,安全分析模块将安全分析通过的视
频数据发送至转码服务器进行转码;所述转码分析模块用于对视频数据的转码参数进行
分析;所述节点分析模块用于对视频数据的上传节点进行智能分析;所述显示模块用于视
频数据的显示;

步骤三:获取转码后的视频数据,转码后的视频数据通过显示模块进行显示。

2. 根据权利要求1所述的一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法,其特征在于,所述安全分析模块的安全分析过程具体如下:

W1:预设视频数据的可识别文件格式;

W2:获取视频数据所在的文件夹,进而获取文件夹中视频数据的个数;

W3:获取文件夹中每个视频数据的扩展名;

W4:当文件夹中存在可识别文件格式以外的文件格式,安全分析模块将视频数据标记为可疑文件,并反馈至显示模块;

W5:显示模块以字体化的形式呈现给视频数据上传人员,询问视频数据上传人员是否继续上传,字体化的形式具体为是和否;

W6:当文件上传人员点击显示模块中的是时,安全分析模块产生信任信号发送至转码服务器,转码服务器将可疑文件标记为信任文件后即可继续上传;

W7:当文件上传人员点击显示模块中的否时,安全分析模块产生不信任信号发送至转码服务器,转码服务器拦截可疑文件上传并删除可疑文件。

3. 根据权利要求1所述的一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法,其特征在于,所述转码分析模块的分析过程具体如下:

S1:获取需要转码的视频数据,并将视频数据标记为 $i, i=1, \dots, n$;

S2:获取转码前视频数据的内存大小,并将内存大小标记为 $NC1i$;获取转码后视频数据的内存大小,并将内存大小标记为 $NC2i$;

S3:获取转码前视频数据的分辨率,并将分辨率标记为 $FB1i$;获取转码后视频数据的分辨率,并将分辨率标记为 $FB2i$;

S4:获取转码前视频数据的视频码率,并将视频码率标记为 $ML1i$;获取转码前视频数据的视频帧率,并将视频帧率标记为 $ZL1i$;获取转码后视频数据的视频码率,并将视频码率标记为 $ML2i$;获取转码后视频数据的视频帧率,并将视频帧率标记为 $ZL2i$;

S5: 利用公式计算得到视频数据的转码效率值 X_{Li} , 公式具体如下:

$$X_{Li} = \sqrt{\frac{\left(\frac{FB_{2i} - FB_{li}}{(ML_{2i} - ML_{li})^{ZL_{2i} - ZL_{li}}} \right) \times a_2}{(NC_{2i} - NC_{li}) \times a_1}}, \text{ 式中 } a_1 \text{ 和 } a_2 \text{ 均为预设比例系数固定数值;}$$

S6: 若视频数据的转码效率值 X_{Li} 超过设定的转码效率阈值, 则生成视频转码合格信号, 视频转码合格信号反馈至注册登录模块和显示模块。

4. 根据权利要求1所述的一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法, 其特征在于, 所述节点分析模块的分析过程具体如下:

SS1: 获取若干个视频数据的上传节点, 并将上传节点标记为 $o, o=1, \dots, n$;

SS2: 获取若干个视频数据上传节点的上传网速 S_o 和下载网速 X_o ; 获取若干个视频数据上传节点的时延平均值 S_{Y_o} ;

SS3: 获取若干个视频数据上传节点的请求时间和获取时间, 利用获取时间减去请求时间计算得到视频数据上传节点的响应时间 X_{T_o} ;

SS4: 利用公式计算得出视频数据上传节点的性能值 X_{N_o} , 具体公式如下:

$$X_{N_o} = \frac{(S_o + X_o) \times b_1}{\sqrt{\|X_{T_o} \times b_2 + S_{Y_o} \times b_3\|}}, \text{ 式中 } b_1, b_2 \text{ 和 } b_3 \text{ 均为预设比例系数固定数值;}$$

SS5: 获取视频数据上传节点的连接数 L_{J_o} 、CPU负载率 CL_o 、读写负载率 DX_o 和带宽负载率 DK_o ;

SS6: 利用公式 $FZ_o = L_{J_o} \times c_1 + CL_o \times c_2 + DX_o \times c_3 + DK_o \times c_4$ 计算得到视频数据上传节点的负载值 FZ_o , 式中的 c_1, c_2, c_3 和 c_4 均为预设比例系数固定数值;

SS7: 获取视频数据上传节点的负载阈值, 并将视频数据上传节点的负载阈值标记为 Y_{fz_o} ; 获取视频数据上传节点的性能阈值, 并将视频数据上传节点的性能阈值标记为 Y_{xno} ;

SS8: 获取视频数据上传节点的性能值 X_{N_o} 和负载值 FZ_o , 利用公式计算得到视频数据上传节点的服务质量分 F_o , 具体公式如下:

$$F_o = \sqrt{\alpha \times \frac{(Y_{fz_o} - FZ_o)^2}{(Y_{xno} - X_{N_o})^2} + \beta \times \frac{(Y_{xno} - X_{N_o})^2}{(Y_{fz_o} - FZ_o)^2}}, \text{ 式中 } \alpha \text{ 和 } \beta \text{ 均为预设比例系数固定数值;}$$

SS9: 将视频数据上传节点的服务质量分 F_o 降序排列生成视频数据上传节点的服务质量分降序排列表, 转码服务器按照服务质量分降序排列表由上到下将上传节点推送用于视频数据转码。

5. 根据权利要求3所述的一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法, 其特征在于, 所述分辨率划分为D1、D2、D3、D4和D5五个等级, 其中, D1、D2、D3、D4和D5依次取值 X_1, X_2, X_3, X_4 和 X_5 , 且 $X_1 < X_2 < X_3 < X_4 < X_5$ 。

一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法

技术领域

[0001] 本发明属于视频转码技术领域,涉及2K视频数据深度学习转码4K视频,具体是一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法。

背景技术

[0002] 视频转码是指将已经压缩编码的视频码流转换成另一个视频码流,以适应不同的网络带宽、不同的终端处理能力和不同的用户需求。转码本质上是一个先解码,再编码的过程,因此转换前后的码流可能遵循相同的视频编码标准,也可能不遵循相同的视频编码标准。

[0003] 现有技术中,视频数据在进行转码时,视频数据通常直接上传至转码软件或者转码服务器中,并没有在转码前对视频数据进行安全分析,一旦视频数据中携带有病毒,将对服务器和电脑带来病毒攻击;而且当前的视频转码工具功能较为单一,无法对转码前和转码后的视频数据进行解析分析,从而无法得知视频数据转码后的分辨率等进行知悉;针对转码系统中,视频数据的上传和转码时,无法选择性能佳和转码速率高的节点,为此,我们提出一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法。

[0005] 本发明所要解决的技术问题为:

[0006] (1) 视频数据通常直接上传至转码软件或者转码服务器中,并没有在转码前对视频数据进行安全分析,一旦视频数据中携带有病毒,将对服务器和电脑带来病毒攻击;

[0007] (2) 当前的视频转码工具功能较为单一,无法对转码前和转码后的视频数据进行解析分析,从而无法得知视频数据转码后的分辨率等进行知悉;

[0008] (3) 针对转码系统中,视频数据的上传和转码时,无法选择性能佳和转码速率高的节点。

[0009] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0010] 一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法,算法包括如下步骤:

[0011] 步骤一:注册登录转码系统,获取转码前的视频数据,转码前的视频数据通过数据上传终端上传至转码系统;

[0012] 步骤二:利用转码系统对视频数据进行转码分析和安全分析,分析合格的视频数据通过转码系统进行视频转码;

[0013] 其中,所述转码系统包括数据上传终端、注册登录模块、数据采集模块、安全分析模块、节点分析模块、显示模块以及转码分析模块;

[0014] 所述注册登录模块用于使用人员提交个人信息进行注册登录,并将个人信息发送至转码服务器;所述数据上传终端用于视频数据的上传,并将上传的视频数据发送至转码

服务器；所述数据采集模块用于采集视频数据的转码参数，并将采集到的转码参数发送至转码服务器；

[0015] 所述安全分析模块用于对视频数据进行安全分析；所述安全分析模块将安全分析通过的视频数据发送至转码服务器进行转码；所述转码分析模块用于对视频数据的转码参数进行分析；所述节点分析模块用于对视频数据的上传节点进行智能分析；所述显示模块用于视频数据的显示；

[0016] 步骤三：获取转码后的视频数据，转码后的视频数据通过显示模块进行显示。

[0017] 进一步地，所述安全分析模块的安全分析过程具体如下：

[0018] W1：预设视频数据的可识别文件格式；

[0019] W2：获取视频数据所在的文件夹，进而获取文件夹中视频数据的个数；

[0020] W3：获取文件夹中每个视频数据的扩展名；

[0021] W4：当文件夹中存在可识别文件格式以外的文件格式，安全分析模块将视频数据标记为可疑文件，并反馈至显示模块；

[0022] W5：显示模块以字体化的形式呈现给视频数据上传人员，询问视频数据上传人员是否继续上传，字体化的形式具体为是和否；

[0023] W6：当文件上传人员点击显示模块中的是时，安全分析模块产生信任信号发送至转码服务器，转码服务器将可疑文件标记为信任文件后即可继续上传；

[0024] W7：当文件上传人员点击显示模块中的否时，安全分析模块产生不信任信号发送至转码服务器，转码服务器拦截可疑文件上传并删除可疑文件。

[0025] 进一步地，所述转码分析模块的分析过程具体如下：

[0026] S1：获取需要转码的视频数据，并将视频数据标记为 $i, i=1, \dots, n$ ；

[0027] S2：获取转码前视频数据的内存大小，并将内存大小标记为 $NC1i$ ；获取转码后视频数据的内存大小，并将内存大小标记为 $NC2i$ ；

[0028] S3：获取转码前视频数据的分辨率，并将分辨率标记为 $FB1i$ ；获取转码后视频数据的分辨率，并将分辨率标记为 $FB2i$ ；

[0029] S4：获取转码前视频数据的视频码率，并将视频码率标记为 $ML1i$ ；获取转码前视频数据的视频帧率，并将视频帧率标记为 $ZL1i$ ；获取转码后视频数据的视频码率，并将视频码率标记为 $ML2i$ ；获取转码后视频数据的视频帧率，并将视频帧率标记为 $ZL2i$ ；

[0030] S5：利用公式计算得到视频数据的转码效率值 XLi ，公式具体如下：

$$[0031] \quad XLi = \sqrt{\frac{\left(\frac{FB2i - FB1i}{(ML2i - ML1i)^{ZL2i - ZL1i}} \right) \times a2}{(NC2i - NC1i) \times a1}}, \text{式中} a1 \text{和} a2 \text{均为预设比例系数固定数值；}$$

[0032] S6：若视频数据的转码效率值 XLi 超过设定的转码效率阈值，则生成视频转码合格信号，视频转码合格信号反馈至注册登录模块和显示模块。

[0033] 进一步地，所述节点分析模块的分析过程具体如下：

[0034] SS1：获取若干个视频数据的上传节点，并将上传节点标记为 $o, o=1, \dots, n$ ；

[0035] SS2：获取若干个视频数据上传节点的上传网速 So 和下载网速 Xo ；获取若干个视频

数据上传节点的时延平均值SY_o;

[0036] SS3:获取若干个视频数据上传节点的请求时间和获取时间,利用获取时间减去请求时间计算得到视频数据上传节点的响应时间XT_o;

[0037] SS4:利用公式计算得出视频数据上传节点的性能值XN_o,具体公式如下:

$$[0038] \quad XN_o = \frac{(S_o + X_o) \times b_1}{\sqrt{XT_o \times b_2 + SY_o \times b_3}}, \text{ 式中 } b_1、b_2 \text{ 和 } b_3 \text{ 均为预设比例系数固定数值;}$$

[0039] SS5:获取视频数据上传节点的连接数LJ_o、CPU负载率CL_o、读写负载率DX_o和带宽负载率DK_o;

[0040] SS6:利用公式FZ_o=LJ_o×c₁+CL_o×c₂+DX_o×c₃+DK_o×c₄计算得到视频数据上传节点的负载值FZ_o,式中的c₁、c₂、c₃和c₄均为预设比例系数固定数值;

[0041] SS7:获取视频数据上传节点的负载阈值,并将视频数据上传节点的负载阈值标记为Yfz_o;获取视频数据上传节点的性能阈值,并将视频数据上传节点的性能阈值标记为Yxno;

[0042] SS8:获取视频数据上传节点的性能值XN_o和负载值FZ_o,利用公式计算得到视频数据上传节点的服务质量分Fo,具体公式如下:

$$[0043] \quad F_o = \sqrt{\alpha \times \frac{(Yfz_o - FZ_o)^2}{(Yxno - XNo)^2} + \beta \times \frac{(Yxno - XNo)^2}{(Yfz_o - FZ_o)^2}}, \text{ 式中 } \alpha \text{ 和 } \beta \text{ 均为预设比例系数固定}$$

数值;

[0044] SS9:将视频数据上传节点的服务质量分Fo降序排列生成视频数据上传节点的服务质量分降序排列表,转码服务器按照服务质量分降序排列表由上到下将上传节点推送用于视频数据转码。

[0045] 进一步地,所述分辨率划分为D1、D2、D3、D4和D5五个等级,其中,D1、D2、D3、D4和D5依次取值X1、X2、X3、X4和X5,且X1<X2<X3<X4<X5。

[0046] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0047] 1、本发明在视频数据上传至转码软件或者转码服务器前,能够对视频数据进行安全分析,避免视频数据中携带有病毒对服务器和电脑带来病毒攻击,增加视频数据转码的安全性;

[0048] 2、本发明对转码前和转码后的视频数据进行解析分析,通过获取转码前后视频数据中的内存大小、分辨率、视频码率和视频码率等数据,方便视频数据转码人员了解视频数据转码的效率;同时在视频数据的上传和转码时,能够优选出性能佳和转码速率高的节点,提高视频数据的转码效率。

附图说明

[0049] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0050] 图1为本发明一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法的流程图;

[0051] 图2为本发明一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法中转码系统的原理框图。

具体实施方式

[0052] 下面将结合实施例对本发明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。

[0053] 请参阅图1-2所示,一种基于2K视频数据深度学习转码4K视频算法,算法包括如下步骤:

[0054] 步骤一:注册登录转码系统,获取转码前的视频数据,转码前的视频数据通过数据上传终端上传至转码系统;

[0055] 步骤二:利用转码系统对视频数据进行转码分析和安全分析,分析合格的视频数据通过转码系统进行视频转码;

[0056] 所述转码系统包括数据上传终端、注册登录模块、数据采集模块、安全分析模块、节点分析模块、显示模块、转码分析模块以及数据库;

[0057] 所述注册登录模块用于使用人员提交个人信息进行注册登录,并将个人信息发送至转码服务器;所述数据上传终端用于视频数据的上传,并将上传的视频数据发送至转码服务器;所述数据采集模块用于采集视频数据的转码参数,并将采集到的转码参数发送至转码服务器;

[0058] 所述安全分析模块用于对视频数据进行安全分析,安全分析过程具体如下:

[0059] W1:预设视频数据的可识别文件格式,可识别文件格式具体包括MPEG格式、AVI格式、NAVI、ASF格式、MOV格式、WMV格式、3GP格式、RM格式、RMVB格式、FLV格式、F4V格式、H.264格式、H.265格式、QSV格式、WebM格式和MKV格式等;

[0060] W2:获取视频数据所在的文件夹,进而获取文件夹中视频数据的个数;

[0061] W3:获取文件夹中每个视频数据的扩展名;

[0062] W4:当文件夹中存在可识别文件格式以外的文件格式,安全分析模块将该类文件格式的文件标记为可疑文件,并反馈至显示模块;

[0063] W5:显示模块以字体化的形式呈现给视频数据上传人员,询问文件上传人员是否继续上传,字体化的形式具体为“是”和“否”;

[0064] W6:当文件上传人员点击显示模块中的“是”时,安全分析模块产生信任信号发送至转码服务器,转码服务器将可疑文件标记为信任文件后即可继续上传;

[0065] W7:当文件上传人员点击显示模块中的“否”时,安全分析模块产生不信任信号发送至转码服务器,转码服务器拦截可疑文件上传并删除可疑文件;

[0066] 所述安全分析模块将安全分析通过的视频数据发送至转码服务器进行转码;所述转码分析模块用于对视频数据的转码参数进行分析,分析过程具体如下;

[0067] S1:获取需要转码的视频数据,并将视频数据标记为 $i, i=1, \dots, n$;

[0068] S2:获取转码前视频数据的内存大小,并将内存大小标记为 $NC1i$;获取转码后视频数据的内存大小,并将内存大小标记为 $NC2i$;

[0069] S3:获取转码前视频数据的分辨率,并将分辨率标记为 $FB1i$;获取转码后视频数据的分辨率,并将分辨率标记为 $FB2i$;其中,分辨率划分为D1、D2、D3、D4和D5五个等级,D1、D2、D3、D4和D5依次取值 $X1、X2、X3、X4$ 和 $X5$,且 $X1 < X2 < X3 < X4 < X5$,D1代表480i格式、D2代表

480P格式、D3代表1080i格式、D4代表720p格式、D5代表1080p格式；

[0070] S4:获取转码前视频数据的视频码率,并将视频码率标记为ML1i;获取转码前视频数据的视频帧率,并将视频帧率标记为ZL1i;获取转码后视频数据的视频码率,并将视频码率标记为ML2i;获取转码后视频数据的视频帧率,并将视频帧率标记为ZL2i;

[0071] S5:利用公式计算得到视频数据的转码效率值XLi,公式具体如下:

$$[0072] \quad XLi = \sqrt{\frac{\left(\frac{FB2i - FB1i}{(ML2i - ML1i)^{ZL2i - ZL1i}} \right) \times a2}{(NC2i - NC1i) \times a1}}, \text{式中} a1 \text{和} a2 \text{均为预设比例系数固定数值};$$

[0073] S6:若视频数据的转码效率值XLi超过设定的转码效率阈值,则生成视频转码合格信号,视频转码合格信号反馈至注册登录模块和显示模块;

[0074] 需要具体说明的是:视频数据的转码工作方式具体为:用户首先将各种媒体流(包括实时流和文件流)提交给JobTracker服务器,JobTracker服务器完成文件的分片工作然后将各个子任务提交给转码服务器进行转码工作,完成转码后将实时的直播节目流再以流的方式进行输出,将文件流以mp4文件格式进行存储并上传到ReduceTask服务器完成文件的合并工作,最终提交到业务应用平台供用户使用;

[0075] 其中,实时流转码:

[0076] 1、用户将前端节目流推送给转码服务器;

[0077] 2、转码服务器根据用户预先设定的转码条件,进行节目流的高速实时转码工作,可同时以多种分辨率和多码流进行格式转换;

[0078] 3、将转换后的节目流以多协议方式输出,同时,节目流可以向多目标同时输出;

[0079] 4、节目流可以在输出的同时进行录制存储;

[0080] 5、节目转码过程中可以实现插播功能,比如插入字幕、角标等信息;

[0081] 其中,文件流转码:

[0082] 1、用户将前端节目源提交到JobTracker;

[0083] 2、JobTracker将文件分片,分配给MapTask;

[0084] 3、MapTask从JobTracker下载分配给它的文件分片,并将该分片转码成完整的mp4文件,同时上传到ReduceTask;

[0085] 4、ReduceTask将所有转码后的mp4文件分片合并成目标文件,并提交到WebServer;

[0086] 5、用户从WebServer下载、点播转码后的文件;

[0087] 所述节点分析模块用于对视频数据的上传节点进行智能分析,分析过程具体如下:

[0088] SS1:获取若干个视频数据的上传节点,并将上传节点标记为o,o=1,……,n;

[0089] SS2:获取若干个视频数据上传节点的上传网速So和下载网速Xo;获取若干个视频数据上传节点的时延平均值(ping值)SYo;

[0090] SS3:获取若干个视频数据上传节点的请求时间和获取时间,利用获取时间减去请求时间计算得到视频数据上传节点的响应时间XTo;

[0091] SS4:利用公式计算得出视频数据上传节点的性能值XNo,具体公式如下:

$$[0092] \quad XNo = \frac{(So + Xo) \times b1}{\sqrt{\|XTo \times b2 + SYo \times b3\|}}, \text{ 式中 } b1、b2 \text{ 和 } b3 \text{ 均为预设比例系数固定数值;}$$

[0093] SS5:获取视频数据上传节点的连接数LJo、CPU负载率CLo、读写负载率DXo和带宽负载率DKo;

[0094] SS6:利用公式 $FZo = LJo \times c1 + CLo \times c2 + DXo \times c3 + DKo \times c4$ 计算得到视频数据上传节点的负载值FZo,式中的c1、c2、c3和c4均为预设比例系数固定数值;

[0095] SS7:获取视频数据上传节点的负载阈值,并将视频数据上传节点的负载阈值标记为Yfzo;获取视频数据上传节点的性能阈值,并将视频数据上传节点的性能阈值标记为Yxno;

[0096] SS8:获取视频数据上传节点的性能值XNo和负载值FZo,利用公式计算得到视频数据上传节点的服务质量分Fo,具体公式如下:

$$[0097] \quad Fo = \sqrt{\alpha \times \frac{(Yfzo - FZo)^2}{(Yxno - XNo)^2} + \beta \times \frac{(Yxno - XNo)^2}{(Yfzo - FZo)^2}}, \text{ 式中 } \alpha \text{ 和 } \beta \text{ 均为预设比例系数固定}$$

数值;

[0098] SS9:将视频数据上传节点的服务质量分Fo降序排列生成视频数据上传节点的服务质量分降序排列列表,转码服务器按照服务质量分降序排列列表由上到下将上传节点推送用于视频数据转码;

[0099] 所述显示模块用于视频数据的显示;所述数据库用于视频转码数据的存储;

[0100] 步骤三:获取转码后的视频数据,转码后的视频数据通过显示模块进行显示。

[0101] 上述公式均是去量纲取其数值计算,公式是由采集大量数据进行软件模拟得到最近真实情况的一个公式,公式中的预设参数由本领域的技术人员根据实际情况进行设置。

[0102] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

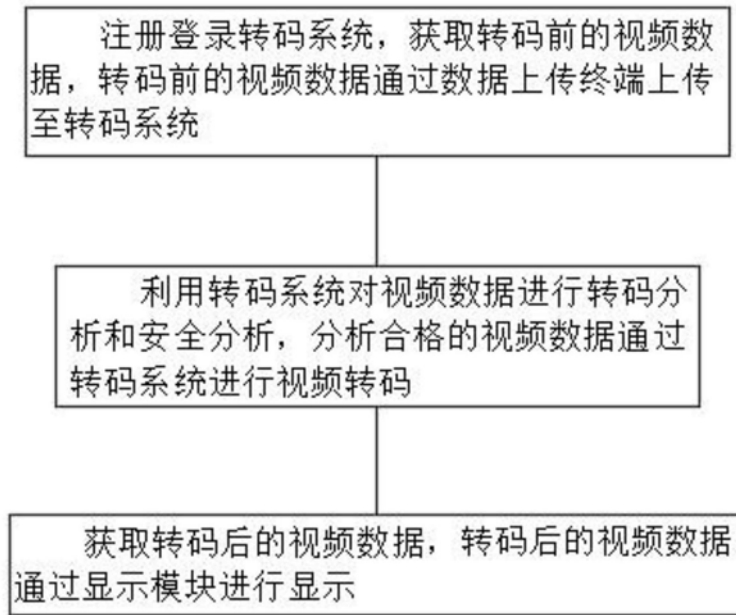


图1

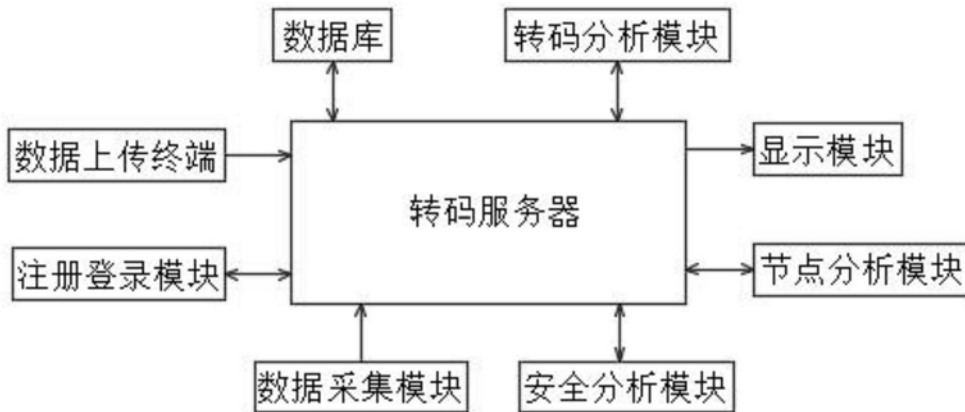


图2