



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109819275 B

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 201910039434.5

(22) 申请日 2019.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109819275 A

(43) 申请公布日 2019.05.28

(73) 专利权人 中央电视台
地址 100789 北京市朝阳区光华路甲一号
中央电视台光华路办公区
专利权人 北京中科大洋科技发展股份有限公司

(72) 发明人 宋蔚 商同 陈策明 刘晶晶
张娟 王汗青 赵凯 赵旭
吕顺志 阙晟华 柳梅 周娜
胡乐欣

(74) 专利代理机构 北京新知远方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11397
代理人 马军芳 张艳

(51) Int.Cl.
H04N 21/2385 (2011.01)
H04N 21/262 (2011.01)

(56) 对比文件
CN 101834998 A, 2010.09.15
CN 103747342 A, 2014.04.23
CN 105025317 A, 2015.11.04
CN 103533381 A, 2014.01.22
CN 106507152 A, 2017.03.15
US 2014019596 A1, 2014.01.16
US 2017180773 A1, 2017.06.22

审查员 贾锟

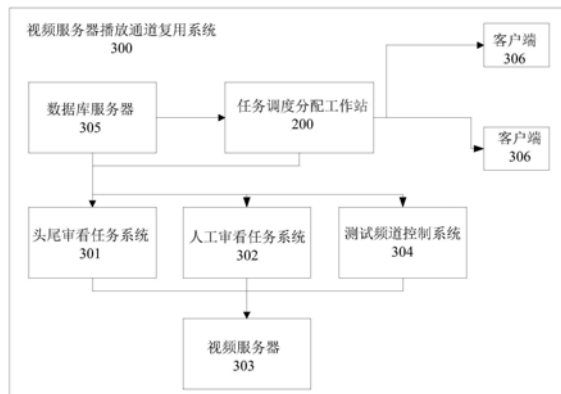
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统

(57) 摘要

本申请实施例中提供了一种4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统,该方法包括:获取待播出的节目单,并获取节目单中各条节目的开播时间和播出时长;为各条节目素材生成头尾审任务和人工审看任务;根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的任务时长和最晚启动时间点;根据各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的任务时长和最晚启动时间点,确定各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口;根据各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,复用视频服务器播放通道。采用本申请中的方案,能够提高设备使用效率。



1. 一种视频服务器播放通道复用方法,其特征在于,包括:
获取待播出的节目单,并获取所述节目单中各条节目的开播时间和播出时长;
为各条节目素材生成头尾审任务和人工审看任务;
根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的任务时长和最晚启动时间点;
根据各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的任务时长和最晚启动时间点,确定各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口;
根据各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,复用所述视频服务器播放通道。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在为各条节目素材生成头尾审任务和人工审看任务之前,还包括:
确定各条节目未头尾审通过;以及
确定各条节目未人工审看通过。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务的任务时长,具体包括:
获取素材头部审看时长 $Y1$ 、中部审看时长 $Y2$ 、尾部审看时长 $Y3$;
判定节目播出时长 $X2$ 是否大于 $Y1+Y2+Y3$,如果大于,则头尾审任务时长 $L1=Y1+Y2+Y3$;
如果节目播出时长 $X2$ 小于或等于 $Y1+Y2+Y3$,则头尾审任务时长 $L1=X2$ 。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的人工审看任务的任务时长,具体包括:
当各节目素材的播出时长大于等于预定时长 $Y4$,则人工审看任务时长 $L2=$ 节目播出时长 $X2/$ 素材审核倍速($N1$);
否则 $L2=X2$ 。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务的最晚启动时间点,具体包括:
头尾审任务的最晚启动时间点 $Z1=X1-M1-L1$,其中, $X1$ 为节目开播时间点, $L1$ 为头尾审任务时长, $M1$ 为指定时长。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的人工审看任务的最晚启动时间点,具体包括:
人工审看任务的最晚启动时间点 $Z2=X1-M1-L2$,其中, $X1$ 为节目开播时间点, $L2$ 为人工审看任务时长; $M1$ 为指定时长。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,根据各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的任务时长和最晚启动时间点,确定各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,具体包括:
根据各节目的各任务的最晚启动时间点、任务优先级、节目播出时长、和/或节目所在频道优先级对各任务进行排序;
按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点,具体包括:
第1条任务的任务启动时间点=系统当前时间,第1条任务的任务结束时间点=系统时间

+第1条任务时长;

第n条任务的任务启动时间点=第(n-1)条任务的任务结束时间点,第n条任务的任务结束时间点=第n条任务的任务启动时间点+第n条任务时长;其中,n为大于1的整数。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点之后,还包括:

对各任务进行校验,确认任务启动时间点小于该任务的最晚启动时间点;并对任务进行优化重排序,将相同类型的任务排在相邻的时间段内,得到多个任务集合。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点之后,还包括:

获取最后一条任务的任务结束时间点,作为测试频道演练的开始时间点,频道演练的结束时间点为系统当前时间加上24小时。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,根据各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,复用所述视频服务器播放通道,具体包括:

在到达各任务集合的启动时间点时,发送消息至该任务集合对应的任务系统,触发任务系统初始化视频服务器的审看通道资源;在到达各任务集合的结束时间点时,发送消息至该任务集合对应的任务系统,触发任务系统释放视频服务器的审看通道资源。

12. 一种任务调度分配工作站,其特征在于,包括:存储器,一个或多个处理器;以及一个或多个模块,所述一个或多个模块被存储在所述存储器中,并被配置成由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个模块包括用于执行权利要求1-11中任一所述方法中各个步骤的指令。

13. 一种视频服务器播放通道复用系统,其特征在于,包括:

如权利要求12所述的任务调度分配工作站;

头尾审看任务系统,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限,对节目单中符合条件的节目进行自动头尾审看;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限;

人工审看任务系统,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限;

视频服务器,用于提供视频文件播出通道,并接受头尾审看任务系统、人工审看任务系统的控制,进行节目文件的播出。

14. 根据权利要求13所述的系统,其特征在于,还包括:

测试频道播出控制系统,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限。

15. 根据权利要求14所述的系统,其特征在于,还包括:

客户端,用于接收来自所述任务调度分配工作站的调度消息,并展现所述调度消息。

4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及节目制作技术领域,尤其涉及4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统。

背景技术

[0002] 在目前的播出系统建设中,为了最大程度保障播出安全,一般都会在系统内设置人工素材审看、自动头尾检测播出、测试频道等节点,但是这些节点都需要使用视频服务器的播放通道,而目前的视频服务器通道都是价格不菲,如果为这些节点都配置一个专用的视频服务器播放通道,则平均每频道的建设成本将会非常昂贵,在4K超高清播出环境下,一个4K超高清视频服务器播放通道的价格更是高清视频服务器通道价格的5倍左右。

[0003] 很多台为了在满足安全的前提下,最大限度的节省成本,普遍采用的做法是人工素材审看通道采用软解码方式在显示器上回显播放,头尾检测播出通道则与测试频道复用同一个服务器播放通道,通过人工修改配置切换软件的方式决定启动哪个软件真正使用视频服务器播放通道,或者是人工审看、头尾检测和测试频道全都共用一个服务器播放通道、通过人工修改配置切换软件的方式决定启动哪个软件真正使用视频服务器播放通道。

[0004] 目前采用的方式存在的问题是:

[0005] 1、如果人工审看、头尾检测、测试频道都配置独立的服务器播放通道,则平均每个频道的建设成本将极高,且这些通道并不是时刻都在使用,很多时间段实际是空闲的,造成了设备的极大浪费。

[0006] 2、如果人工审看使用软解码方式回看素材,而视频服务器普遍是采用硬件解码方式,且不同服务器厂家的解码算法也不相同,因此无法保证人工审看时软解码展现出来画面效果与视频服务器最终播放出的效果完全一致,在实际使用中也确实碰到过软解码审看画面完全正常,但是在服务器端播出效果不正确,甚至无法播放的情况。想要从根本上解决这个问题,就必须用播出服务器的播出通道对素材进行播放审看,才能保证审看的结果就是最终播出的结果。

[0007] 3、如果头尾检测和测试频道复用一个硬件通道,或者是人工审看、头尾检测和测试频道复用一个通道,则存在不同人员、软件争抢资源,工作时间冲突、经常需要排队等待、软件需要频繁修改配置重新启动非常麻烦等等问题,给整个系统管理带来了很大麻烦,不同人员、工作流程的协调需要耗费大量精力,设备使用效率较低等问题。

发明内容

[0008] 本申请实施例中提供了一种4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统,用于解决上述至少一种问题。

[0009] 根据本申请实施例的一个方面,提供了一种播放通道复用方法,包括:获取待播出的节目单,并获取节目单中各条节目的开播时间和播出时长;为各条节目素材生成头尾审任务和人工审看任务;根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审

任务和人工审看任务的时长和最晚启动时间点;根据各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的时长和最晚启动时间点,确定各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口;根据各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,复用视频服务器播放通道。

[0010] 在具体实施时,在为各条节目素材生成头尾审任务和人工审看任务之前,还包括:确定各条节目未头尾审通过;以及确定各条节目未人工审看通过。

[0011] 在具体实施时,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务的时长,具体包括:获取素材头部审看时长 Y_1 、中部审看时长 Y_2 、尾部审看时长 Y_3 ;判定节目播出时长 X_2 是否大于 $Y_1+Y_2+Y_3$,如果大于,则头尾审任务时长 $L_1=Y_1+Y_2+Y_3$;如果节目播出时长 X_2 小于或等于 $Y_1+Y_2+Y_3$,则头尾审任务时长 $L_1=X_2$ 。

[0012] 在具体实施时,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的人工审看任务的时长,具体包括:当各条节目素材的播出时长大于等于预定时长 Y_4 ,则人工审看任务时长 $L_2=$ 节目播出时长 X_2 /素材审核倍速(N_1);否则 $L_2=X_2$ 。

[0013] 在具体实施时,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务的最晚启动时间点,具体包括:头尾审任务的最晚启动时间点 $Z_1=X_1-M_1-L_1$,其中, X_1 为节目开播时间点, L_1 为头尾审任务时长, M_1 为指定时长。

[0014] 在具体实施时,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的人工审看任务的最晚启动时间点,具体包括:人工审看任务的最晚启动时间点 $Z_2=X_1-M_1-L_2$,其中, X_1 为节目开播时间点, L_2 为人工审看任务时长; M_1 为指定时长。

[0015] 在具体实施时,根据各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的时长和最晚启动时间点,确定各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,具体包括:根据各条节目的各任务的最晚启动时间点、任务优先级、节目播出时长、和/或节目所在频道优先级对各任务进行排序;按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点。

[0016] 在具体实施时,按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点,具体包括:第1条任务的任务启动时间点=系统当期前时间,第1条任务的任务结束时间点=系统时间+第1条任务时长;第 n 条任务的任务启动时间点=第 $(n-1)$ 条任务的任务结束时间点,第 n 条任务的任务结束时间点=第 n 条任务的任务启动时间点+第 n 条任务时长;其中, n 为大于1的整数。

[0017] 在具体实施时,在按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点之后,还包括:对各任务进行校验,确认任务启动时间点小于该任务的最晚启动时间点;并对任务进行优化重排序,将相同类型的任务排在相邻的时间段内,得到多个任务集合。

[0018] 在具体实施时,在按照排序顺序,依次计算各个任务的任务启动时间点和任务结束时间点之后,还包括:获取最后一条任务的任务结束时间点,作为测试频道演练的开始时间点,频道演练的结束时间点为系统当前时间加上24小时。

[0019] 在具体实施时,根据各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,复用视频服务器播放通道,具体包括:在到达各任务集合的启动时间点时,发送消息至该任务集合对应的任务系统,触发任务系统初始化视频服务器的审看通道资源;在到达各任务集合的结束时间点时,发送消息至该任务集合对应的任务系统,触发任务系统释放视频服务器的审看通道资源。

[0020] 根据本申请实施例的另一个方面,还提供了一种任务调度分配工作站,包括:存储器,一个或多个处理器;以及一个或多个模块,所述一个或多个模块被存储在所述存储器中,并被配置成由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个模块包括用于执行上述方法中各个步骤的指令。

[0021] 根据本申请实施例的再一个方面,还提供了一种视频服务器播放通道复用系统,包括:如上述的任务调度分配工作站;头尾审看任务系统,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限,对节目单中符合条件的节目进行自动头尾审看;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限;人工审看任务系统,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限;视频服务器,用于提供视频文件播出通道,并接受头尾审看任务系统、人工审看任务系统的控制,进行节目文件的播出。

[0022] 在具体实施时,视频服务器播放通道复用系统还包括:测试频道播出控制系统,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限。

[0023] 在具体实施时,视频服务器播放通道复用系统还包括:客户端,用于接收来自任务调度分配工作站的调度消息,并展现调度消息。

[0024] 采用本申请实施例中提供的4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统,通过最大化复用服务器通道的方式,极大降低了系统建设成本,提高了设备使用效率;通过将复用结果与任务系统通信联动,触发任务系统自动动态释放和获取硬件资源的方式,避免了人为反复切换启动软件的工作,降低了运行维护的工作压力。

附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0026] 图1示出了根据本申请实施例一的视频服务器播放通道复用方法的流程图;

[0027] 图2示出了根据本申请实施例二的任务调度分配工作站的结构示意图;

[0028] 图3示出了根据本申请实施例三的视频服务器播放通道复用系统的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 在实现本申请的过程中,发明人发现,采用现有技术中的方案,存在以下问题:1、如果人工审看、头尾检测、测试频道都配置独立的服务器播放通道,则会造成设备的极大浪费;2、采用软解码审看方案,可能出现视频服务器端播出效果不正确,甚至无法播放的情况;3、如果头尾检测和测试频道复用一个硬件通道,或者是人工审看、头尾检测和测试频道复用一个通道,则可能导致设备使用效率较低等问题。

[0030] 为解决上述至少一个问题,本申请实施例中提供了一种4K超高清视频服务器播放通道复用方法、工作站及系统,通过最大化复用服务器通道的方式,极大降低了系统建设成本,提高了设备使用效率;通过将复用结果与任务系统通信联动,触发任务系统自动动态释放和获取硬件资源的方式,避免了人为反复切换启动软件的工作,降低了运行维护的工作

压力。

[0031] 为了使本申请实施例中的技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图对本申请的示例性实施例进行进一步详细的说明,显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是所有实施例的穷举。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 实施例一

[0033] 图1示出了根据本申请实施例一的视频服务器播放通道复用方法的流程图。

[0034] 如图1所示,根据本申请实施例一的视频服务器播放通道复用方法包括如下步骤:

[0035] S101,获取待播出的节目单,并获取节目单中各条节目的开播时间和播出时长。

[0036] 在具体实施时,还可以先筛选出节目单中所有在服务器端准备就绪的节目,未准备就绪的节目暂不处理。

[0037] S102,为各条节目素材生成头尾审任务和人工审看任务。

[0038] 在具体实施时,还可以中筛选出的每一条节目是否已经头尾审看通过,如果未通过,则生成头尾审任务,任务的启动时间窗口(T1~T2)待计算。

[0039] 在具体实施时,还可以判定筛选出的每一条节目是否已经人工审看通过,如果未通过,则生成人工审看任务,任务的启动时间窗口(T3~T4)待计算。

[0040] S103,根据各条节目的开播时间和播出时长,确定各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的时长和最晚启动时间点。

[0041] 在具体实施时,计算每个头尾审任务的时长(L1),计算方法可以如下:读取头尾审任务系统(头尾审软件)配置,获取素材头部审看时长Y1,中部审看时长Y2、尾部审看时长Y3;判定节目播出时长X2是否大于Y1+Y2+Y3,如果大于,则头尾审任务时长L1=Y1+Y2+Y3;如果节目播出时长X2小于或等于Y1+Y2+Y3,则头尾审任务时长L1=X2。

[0042] 计算每个人工审看任务的时长(L2),计算方法可以如下:按照业务要求,如果素材播放时长大于等于指定的时长Y4,则人工审看任务时长L2=为素材播放长度(X2)/素材审核倍速(N1),否则L2=X2。

[0043] 计算每个头尾审任务允许的最晚启动时间点(Z1),计算方法可以如下:限定头尾审任务必须在开播前M1分钟完成,M1可以在软件中人工设定;则头尾审任务允许的最晚启动时间点Z1=X1-M1-L1;其中,X1为节目开播时间点,L1为头尾审任务时长。

[0044] 计算每个人工审看任务允许的最晚启动时间点(Z2),计算方法可以如下:限定人工审看任务必须在开播前M1分钟完成,M1可以在软件中人工设定;则人工审看任务允许的最晚启动时间点Z2=X1-M1-L2;其中,X1为节目开播时间点,L2为人工审看任务时长。

[0045] S104,根据各条节目素材的头尾审任务和人工审看任务的时长和最晚启动时间点,确定各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口。

[0046] 在具体实施时,根据前述计算结果,可以对所有任务进行排序,计算方法可以如下:根据所有任务的最晚启动时间点(Z1和Z2)统一对任务进行排序,按照最晚启动时间点越早的任务优先级越高的原则进行排序。

[0047] 具体地,对最晚启动时间相同的任务,按照头尾审任务优先级高于人工审看任务的原则进行排序。对任务最晚启动时间点相同,且任务类型也一致的任务,按照短任务优先级高于长任务的原则进行排序。对任务最晚启动时间点相同,任务类型一致,且任务长短也

一致的任务,则按照节目所在频道的优先级进行排序,频道的优先级可以由人工在软件上进行设置。

[0048] 按照上述排序结果,计算每个头尾审任务的时间窗口(窗口左边界任务启动时间点T1,和窗口右边界任务结束时间点T2),和每个人工审看任务的时间窗口(窗口左边界任务启动时间点T3,和窗口右边界任务结束时间点T4),方法可以如下:

[0049] 第1条任务的任务窗口左边界=系统当期前时间,任务窗口右边界=系统时间+第1条任务时长;第2条任务的任务窗口左边界=第1条任务窗口右边界,任务窗口右边界=第2条任务窗口左边界+第2条任务时长;

[0050]

[0051] 第n条任务的窗口边界=第(n-1)条任务的窗口右边界,任务窗口右边界=第n条任务窗口左边界+第n条任务时长。

[0052] 在具体实施时,计算完成后,还可以对每条任务的时间窗口进行校验,确认任务窗口的左边界是否小于该任务的最晚启动时间点(Z1或Z2)。

[0053] 在具体实施时,校验完成后,还可以对任务进行优化重排序,将相同类型的任务尽量排在相邻的时间段内。

[0054] 具体地,可以采用以下方法:

[0055] A、按照任务排序,从第一条任务向后浏览,找到第一组前后两条任务类型不一致的两条任务(任务X和任务Y);

[0056] B、根据两条任务X的类型,向后寻找第一条同类型其他任务,如果无法找到,则结束;如果可以找到同类型的任务C(任务C的前一条任务为任务D),则尝试将任务C插入到任务A之后;

[0057] C、在完成重排序后,重新计算任务C至任务D之间的每一条任务的时间窗口;每条任务计算完时间窗口后,都判定任务的左边界是否小于该任务的最晚启动时间点(Z1或Z2),如果小于等于,则继续计算后面任务的时间窗口,直至计算完任务D的新时间窗口,如果某条任务的时间窗口左边界大于该任务的最晚启动时间点(Z1或Z2),则撤销本轮操作B、C所产生的变更,并结束步骤C;

[0058] D、从任务D开始,继续向后寻找第一组任务类型不同的任务,如果无法找到,则结束;如果找到了,则重复B、C、D。

[0059] 在具体实施时,还可以获取最后一条任务的任务窗口右边界时间,作为测试频道演练时间窗口的左边界T5,频道演练窗口的右边界T6为系统当前时间+24小时。

[0060] 在具体实施时,在执行S104后,可以得到N组连续的头尾审或人工审看任务结合,每组任务集合内都是任务类型相同,且任务时间连续的任务。每组任务都会有一个时间窗口(窗口左边界T7=集合内第一条任务的任务窗口左边界,窗口右边界=集合内最后一条任务的窗口右边界)。

[0061] S105,根据各条节目素材对应的任务顺序和时间窗口,复用视频服务器播放通道。

[0062] 在具体实施时,本申请实施例中的视频服务器可以是4K超高清视频服务器,也可以是其他类型的视频服务器,本申请对此不作限制。

[0063] 在具体实施时,可以在到达每个任务集合时间窗的启动时间点T7,发送消息给对应任务系统(即,相应软件),让该软件自动初始化视频服务器的审看通道资源,到达每个任

务集合窗口右边界T8,发送消息给对应软件,让该软件自动释放视频服务器的审看通道资源。

[0064] 在具体实施时,还可以根据每个头尾审和人工审看任务的时间范围,以及测试频道演练时间窗口,读取人员排班信息,获取对应时间段的不同岗位值班人员,将不同类型任务的任務信息以及时间窗通知到对应岗位人员的手机上。各岗位工作人员按照通知的时间,到达岗位进行相应工作。

[0065] 在具体实施时,还可以定期轮询数据库,当检测到某条未就绪节目整备就绪时,为该任务生成人工审看任务及头尾审任务,并计算出每个任务的时长以及最晚启动时间点。将头尾审任务添加到当前任务队列尾部,计算任务窗口,确认任务窗口左边界是否小于该任务的最晚启动时间点,如果小于,则从步骤1开始重新计算所有任务排序,以及任务时间窗口,如果大于等于,则将人工审看任务再添加到任务队列的尾部,重复计算任务窗口,确认任务窗口的左边界是否小于该任务的最晚启动时间点,如果小于,则开始重新计算所有任务排序,以及任务时间窗口,如果大于等于,则重新调整测试频道演练时间窗口,并将新任务按照通知对应的值班人员。

[0066] 在具体实施时,当节目单更新时,可以开始重新计算所有任务排序及时间窗口。

[0067] 采用本申请实施例中的视频服务器播放通道复用方法后,相较于下现有方案,具有如下优点:通过最大化复用服务器通道的方式,极大降低了系统建设成本,提高了设备使用效率。通过科学的计算方法,有效解决了人员工作时间的冲突问题,并且通过调度结果预通知等方式,方便工作人员提前安排工作时间,减少无效的等待时间。通过将调度结果与软件通信联动,配合软件自动动态释放和获取硬件资源的方式,避免了人为反复切换启动软件的工作,降低了运行维护的工作压力。

[0068] 基于同一发明构思,本申请实施例中还提供了一种任务调度分配工作站,由于该工作站解决问题的原理与本申请实施例一所提供的方法相似,因此该工作站的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0069] 实施例二

[0070] 图2示出了根据本申请实施例二的任务调度分配工作站的结构示意图。

[0071] 如图2所示,根据本申请实施例二的任务调度分配工作站200包括:显示器201,存储器202,一个或多个处理器203;以及一个或多个模块,所述一个或多个模块被存储在所述存储器中,并被配置成由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个模块包括用于执行上述方法中各个步骤的指令。

[0072] 采用本申请实施例中的任务调度分配工作站,通过最大化复用服务器通道的方式,极大降低了系统建设成本,提高了设备使用效率。通过科学的计算方法,有效解决了人员工作时间的冲突问题,并且通过调度结果预通知等方式,方便工作人员提前安排工作时间,减少无效的等待时间。通过将调度结果与软件通信联动,配合软件自动动态释放和获取硬件资源的方式,避免了人为反复切换启动软件的工作,降低了运行维护的工作压力。

[0073] 基于同一发明构思,本申请实施例中还提供了一种视频服务器播放通道复用系统,由于该系统解决问题的原理与本申请实施例一所提供的方法相似,因此该系统的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0074] 实施例三

[0075] 图3示出了根据本申请实施例三的视频服务器播放通道复用系统的结构示意图。

[0076] 如图3所示,根据本申请实施例三的视频服务器播放通道复用系统300包括:任务调度分配工作站200。

[0077] 头尾审看任务系统301,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限,对节目单中符合条件的节目进行自动头尾审看;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限。

[0078] 人工审看任务系统302,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限。

[0079] 视频服务器303,用于提供视频文件播出通道,并接受头尾审看任务系统、人工审看任务系统的控制,进行节目文件的播出。

[0080] 在具体实施时,视频服务器播放通道复用系统还可以包括:测试频道播出控制系统304,用于在接到任务调度分配工作站通知开始工作后,初始化获取视频服务器通道的控制权限;在接到任务调度分配工作站通知结束工作后,释放对视频服务器通道的控制权限。

[0081] 在具体实施时,视频服务器播放通道复用系统还可以包括:数据库服务器305,用于部署数据库服务,任务调度分配工作站、头尾审看软件、人工审看软件、测试频道播出控制从数据库中获取节目单信息,素材整备状态信息。

[0082] 在具体实施时,任务调度分配工作站上可以部署任务调度分配软件,任务调度分配软件会依据前述方法,为满足要求的所有节目生成头尾审任务、人工审看任务,并分配每个任务的时间窗口,通知到对应值班人员的工作手机上。

[0083] 在具体实施时,头尾审看任务系统301、人工审看任务系统302、测试频道播出控制系统304可以部署在多功能复用工作站中。

[0084] 在具体实施时,不同岗位工作人员的工作手机中还可以部署相应的通讯客户端306,接收任务调度分配工作站发送的任务通知消息,并向值班人员展现。

[0085] 采用本申请实施例中的视频服务器播放通道复用系统,通过最大化复用服务器通道的方式,极大降低了系统建设成本,提高了设备使用效率。通过科学的计算方法,有效解决了人员工作时间的冲突问题,并且通过调度结果预通知等方式,方便工作人员提前安排工作时间,减少无效的等待时间。通过将调度结果与软件通信联动,配合软件自动动态释放和获取硬件资源的方式,避免了人为反复切换启动软件的工作,降低了运行维护的工作压力。

[0086] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0087] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产

生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0088] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0089] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0090] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0091] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

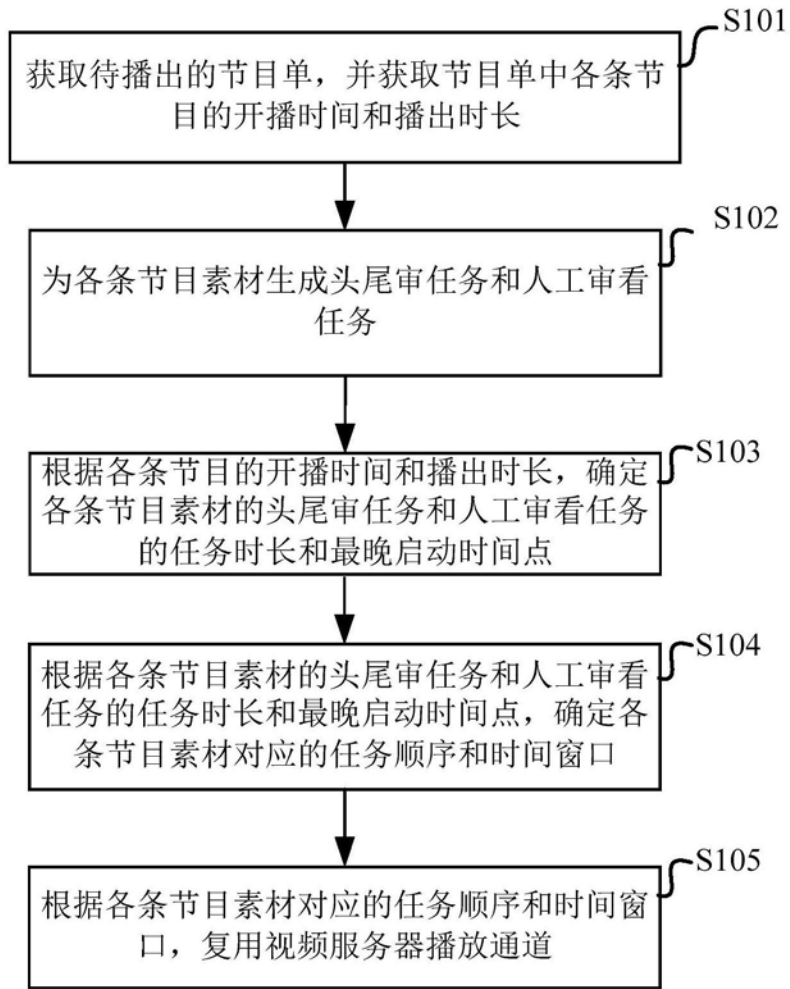


图1

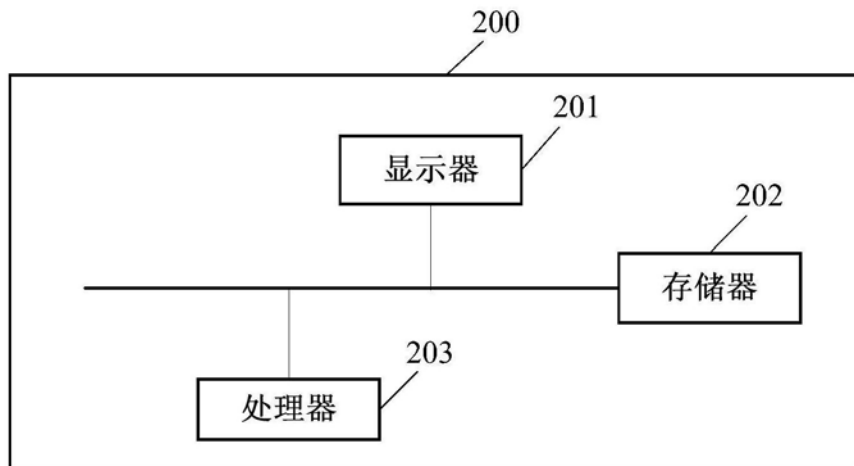


图2

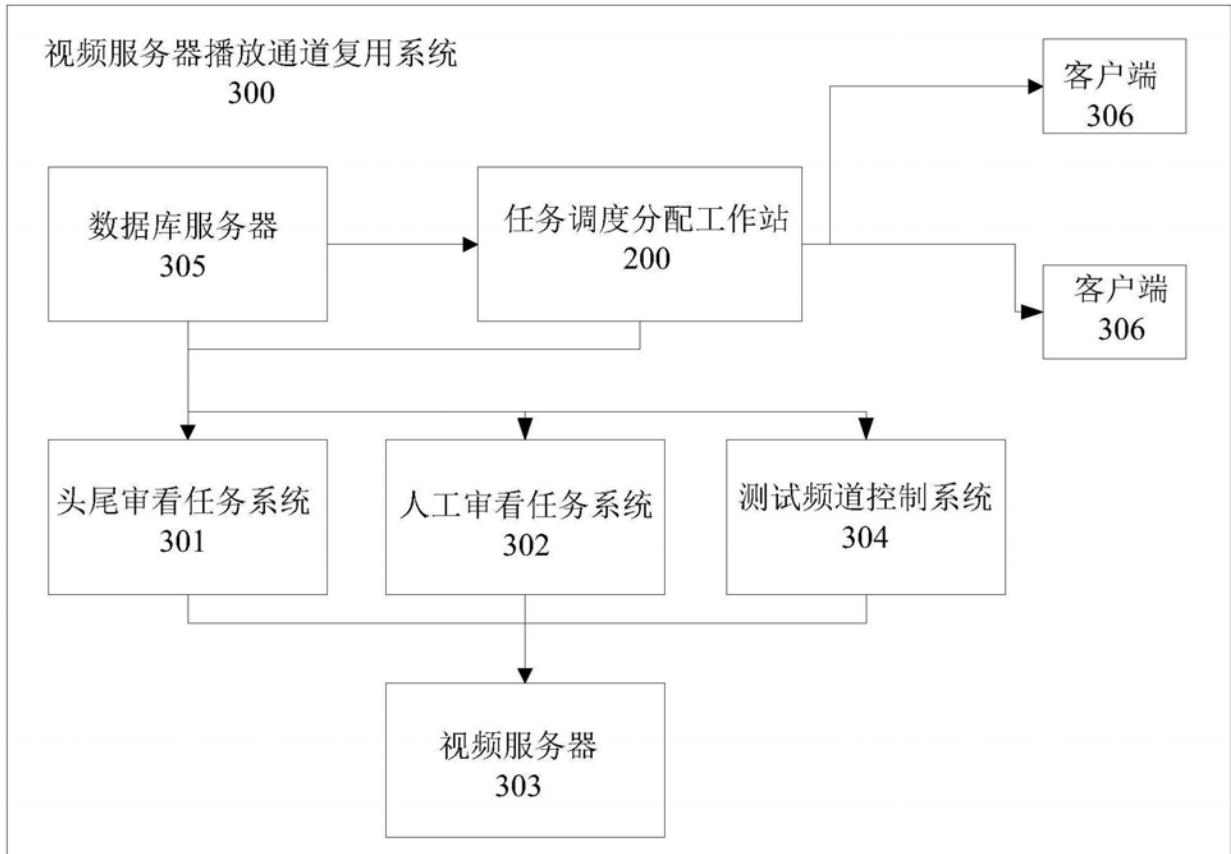


图3