**SMG文件化传审播项目**

**【招标技术要求】**

文档修订记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 修订日期 | 修订摘要 | 修订人 | 审核人 |
| V1.0 | 2015年9月18 | 第一版设计案编写 |  |  |
| V1.1 | 2015年9月29 | 改进版本 | 胡益申 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[**第1章** 项目概况 1](#_Toc433289335)

[第1节 项目背景 1](#_Toc433289336)

[第2节 项目定位 1](#_Toc433289337)

[第3节 建设原则 1](#_Toc433289338)

[第4节 建设目标 2](#_Toc433289339)

[**第2章** 项目总体需求 3](#_Toc433289340)

[第1节 业务定位 3](#_Toc433289341)

[第2节 用户需求 3](#_Toc433289342)

[**2.2.1** 用户现状 3](#_Toc433289343)

[**2.2.2** 需求分析 7](#_Toc433289344)

[第3节 系统核心架构要求 14](#_Toc433289345)

[第4节 整体流程需求 15](#_Toc433289346)

[第5节 整体技术要求 16](#_Toc433289347)

[**第3章** 集散池核心平台功能需求 17](#_Toc433289348)

[第1节 资源平台需求 17](#_Toc433289349)

[**3.1.1** 整体要求 17](#_Toc433289350)

[**3.1.2** 功能要求 18](#_Toc433289351)

[第2节 能力平台需求 21](#_Toc433289352)

[**3.2.1** 整体要求 21](#_Toc433289353)

[**3.2.2** 应用要求 22](#_Toc433289354)

[**3.2.3** 性能要求 22](#_Toc433289355)

[**3.2.4** 功能要求 23](#_Toc433289356)

[**3.2.5** 格式支持要求 25](#_Toc433289357)

[**第4章** 其他说明 26](#_Toc433289358)

[第1节 维护说明 26](#_Toc433289359)

[第2节 培训说明 26](#_Toc433289360)

# 项目概况

## 项目背景

目前，SMG电视节目制作播出已全面实现数字化、网络化。在上下游流程均已实现无带化生产的情况下，节目内容的无带化送播和全流程周转已成箭在弦上之势。对于台内自制的节目内容，已有自制节目无带化送播系统将进入试运行，而对于外包和外购的节目内容，亟需一套媒体文件集散池系统，实现从外网导入、审片、技审、送播、简单剪辑等基本送播功能，同时为更多类型的素材内容的导入，并向更多类型的外连系统进行内容交互、交换预留接口。

## 项目定位

媒体文件集散池系统主要满足，

1. 外购及外来节目文件化收集、审核、技审、送播及归档需求

2. 台内用户素材及节目交换与跨系统流转的需求

通过节目信息管理平台，实现媒资版权中心对平台所管辖的流转素材、素材版、成片、播出版这四个生产阶段的管控要求。同时成为自制节目无带化送播系统的应急备份系统，配套无带化送播系统实现总局62号令的相关要求。（项目第一阶段先期实现东方卫视中心六个频道的传审播功能）

本系统为播出内容审核和其他内容汇聚转发的中转站，不设置内容的永久保存功能。系统在人工操作上完全避免磁带送审、送播工作流程上的弊端，为频道用户提供更加便捷的工作方式。

## 建设原则

集散池平台的设计必须满足SMG文件化传审播管理要求，并力求满足功能要求的同时，要始终坚持以人为本的设计风格，应用界面友好、操作快捷简便、安全性高、性能稳定、维护使用方便、提供与其它WEB系统以及各类业务数据无缝整合：

**1、先进性：**以B/S体系结构为基础，采用目前应用系统最为流行的结构体系。

**2、简便性：**客户端操作采用统一、标准和简单易懂的方式。

**3、整合性：**全面支持与多系统的对接，实现文件化节目数据流转。

**4、多层次应用：**支持内外部应用，支持多栏目组，多频道，多人员，提供群组化管理及集中管理应用。

**5、灵活性：**系统数据、工作流程、权限角色等，都可以进行动态配置。

**6、安全性：**保证所有数据传递的安全、准确、有效。

**7、可移动性：**提供移动客户端，实现移动办公。

**8、定制性：**提供灵活配置能力，提供流程可配置能力。

**9、一体化：**SMG全集团成品节目流转审片技审在一体化平台中实现。

**10、多维度办公形式：**实现多分支机构节目上传、跨地域节目管理、移动审批。

## 建设目标

本系统为SMG外部节目内容汇聚转发、播出内容审核的中转站，完全避免磁带送审，不设置永久保存功能。

本系统提供外部制作机构到SMG系统内部内容的导入、审片、技术审核、送播等功能。

帮助媒资版权中心，实现对素材、素材版、成片、播出版等四个阶段的管控。

# 项目总体需求

依托互联网及云计算技术构建一套可扩展的“以用户为中心”的资源汇聚分发的媒体内容管理平台。满足外购及外来节目文件化收集、审核、技审、送播及归档需求。满足台内用户素材及节目交换与跨系统流转的需求。

## 业务定位



输入部分：面向外部个人或机构提供服务，向SMG提交素材和节目内容，可支持公有云平台方式提交内容。

系统内部完成内容三审、技审、备播业务的支持，只承担中转站职责，不负责素材和成片永久保存。同时面向新媒体生产、传统媒资、制作、播出业务提供支撑。

## 用户需求

### 用户现状

东视现有卫视、娱乐、星尚、卡通、艺术人文、哈哈少儿这6个频道。我们对频道的基本数据分析如下，

注释\*：卡通和少儿的自制节目时长是每档自制栏目的合计时间。

由上图可见，娱乐、人文和星尚的播出栏目时长与频道自制栏目时长相当，而卫视、少儿和卡通三个频道的外购内容远高于自有栏目内容，我们认为后三个频道使用互联网传输内容有较大可能。

东方卫视6个频道播出内容的总时长约占全部播出时长的38.4%，这也就决定了媒体文件集散池在初期建设时，首先满足10天（节假日因素），约610小时的存储容量，可以基本满足频道审片、播出需求。随着媒体文件集散池在SMG内的推广应用，存储容量可以随着应用频道数量的增加，而逐步扩大。

娱乐和星尚审片人数与审片机使用比例相当，这反映了频道出现审片设备使用冲突的可能性较小，而卫视、少儿和卡通频道，审片人数远大于审片机数量，预示着在实际的审片中，有存在需要协调的审片要求，这种冲突也给媒体文件集散池的使用带来了机遇。

* 磁带审片流程

东方卫视中心现有卫视、娱乐、星尚、卡通、艺术人文、哈哈少儿这6个频道，播出内容有完全台外制作，完全台内制作和部分台外制作台内最终合成三种制作方式。送播的内容全部使用IMX或HDCAM磁带。整个工作流程是以磁带作为流转介质。这种流程存在着磁带管理、录像机的使用维护成本高、元数据（白卡信息）与内容分离，内容流转时效性差等问题。



对于台外制作节目，供片方根据频道的播出要求提供IX或HDCAM磁带。一审工作通常由制片人或编导在台外制作地点审查完成，磁带交付频道后，在台内完成二、三审和技审，通过后与白卡一道送抵播出部，播出完成后，磁带交由媒资中心归档管理。

台内制作节目在东视的索贝非编设备上完成合成和一审，然后输出到临时的网络缓存区，由索贝提供的审核软件完成二、三审，媒资的技审设备直接读取缓存区的内容，完成技审。全部审核通过后，内容进入无带化送播流程。

台外部分制作，台内完成的节目，除了台外内容由磁带送抵台内，再上载到非编外，其他流程与台内制作流程相同。

对于直播后的录播，一种是直接录制成磁带后，不加任何修改，送播；另一种是由收录系统录制到非编，编辑以后，输出磁带，送播。

* 非编系统的虚拟化审片流程

东视娱乐改造的一期工程由索贝提供全套的制作、合成、审核、送播流程，全部流程是以业务网为核心，通过Citrix的虚拟应用完成OA网的审片功能。该流程适用于台内自制节目的制播，但对于台外购买节目的审查播出，显现出安全成本、存储成本、内容在其他系统间流转复杂等一系列问题。

### 需求分析

#### 内容文件化需求

东视全部6个频道使用磁带方式完成审片和送播的工作。对于有大量外购节目的频道，如炫动卡通和哈哈少儿，在播出新节目或使用片库内容重播时，都有磁带文件化的需要。我们需要建立一定数量的集中式IMX和HDCAM磁带上载工作点，供东视所有频道的磁带上载使用。

对于可以使用文件送审、送播的频道或栏目，编导可以使用任何位于OA网的办公电脑，连接USB硬盘，使用传审播平台提供的文件上载工具，将硬盘内的节目上传至平台。

对于提供节目的第三方机构，平台提供使用互联网传输文件上载方式，用户在本地安装上载客户端，在授权上载的前提下，由互联网传输节目内容。

#### 审片业务需求

* 线性流程

栏目制作人员完成节目后，可以从片库的标引单获得节目的基本信息，如栏目、名称、播出频道、片长、播出时间等，节目具备内容和基本元数据两方面信息。栏目负责人（一审）在制作现场审片，并提出意见。修改完成后，编导电话、微信或短信通知送片员已提交二审，并将磁带送至二审领导。二审领导提出修改意见，栏目组修改过后，提交三审领导，三审领导提出意见后，栏目组按照意见修改。完成后由送片员由串联单确认播出元数据准确无误后（白卡绑定），提交技审。技审通过后，由送片员送至播出科上载待播。



* 并行流程

栏目制作人员完成节目后，可以从片库的标引单获得节目的基本信息，如栏目、名称、播出频道、片长、播出时间等，节目具备内容和基本元数据两方面信息。栏目负责人（一审）在制作现场审片，并提出意见。修改完成后，编导电话、微信或短信通知送片员，二审、三审领导同时审片，二级审领导提出修改意见，栏目组统一完成意见修改，完成后由送片员由串联单确认播出元数据准确无误后（白卡绑定），提交技审。技审通过后，由送片员送至播出科上载待播。如果技审不通过，则编导按照技审要求修改，通过后由送片员送播。



通常，一审的意见在节目制作过程中已经完成，二审、三审的意见没有先后次序关系，二审有可能发生在三审之后，审核有意见，不需要重新发起流程。审核意见反馈给栏目后，栏目修改完毕就可以送播了，不需要重新再发给审核人重审（违规的现实）。对于某些栏目，在修改过后，栏目编辑还需要送回审片领导审核后才能继续下一流程。

#### 送播业务需求

当节目技审通过，或三审通过（非技审栏目），送播人员将来自版权媒资中心的白卡信息与节目内容绑定，播出ID写入内容文件的包头信息，文件处于待播状态，待播信息上报节目信息管理平台。播出内容迁移方式采用由节目串联单驱动的拉模式和用户主动推送至播出的推模式，由节目串联单驱动播出GMP自动到媒体文件集散池拉取即将播出的内容到播出二级库，或者根据用户主动推送信息到媒体文件集散池拉取即将播出的内容到播出二级库，完成后通知媒体文件集散池播出节目传输成功。

#### 与版资管理的关系

* 成片媒资归档（参考版资中心关于节目成品和相关素材的归档方案）

节目处于待播状态时，媒资版权中心通过节目信息管理系统获取状态信息，辅助串联单编单人员及时了解相关内容在生产、播出流程中的状态。如需要存档，则通过节目信息管理平台通知媒体文件集散池，然后主动从媒体文件集散池将内容迁出。

* 版资中心在内容生命周期管理中所需的媒体文件集散池信息

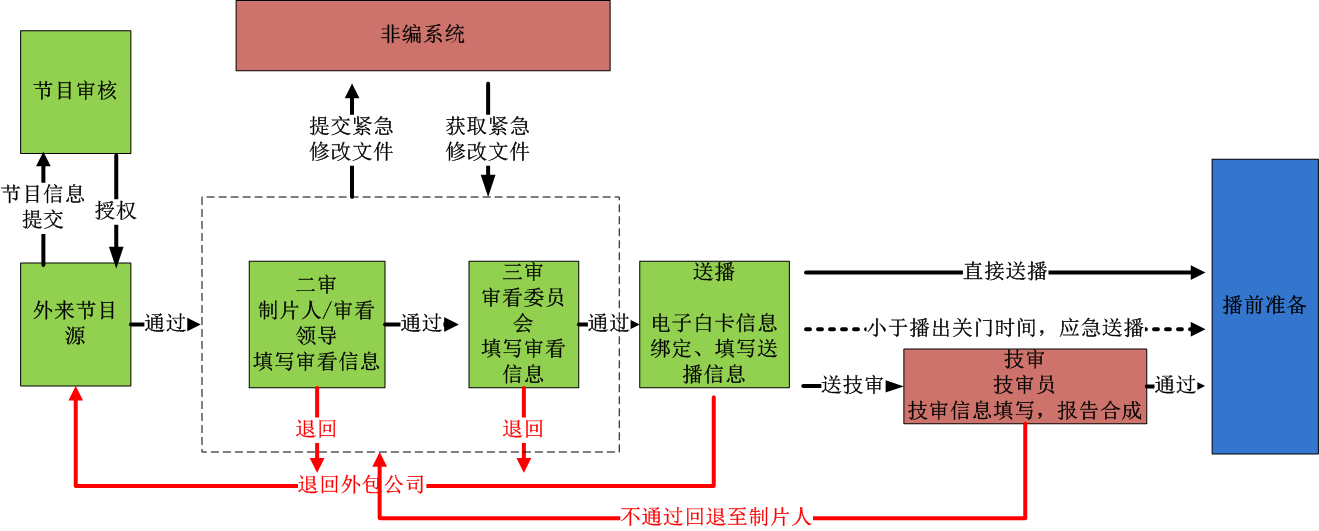
内容在上载点初步完成元数据与内容的匹配功能。内容到达媒体文件集散池后，素材或素材版到达状态，以及内容元数据通过节目信息管理平台上报版资中心。如不需要进一步编辑，状态信息变更为等待审核。三审和技审的审核结果通过节目信息管理平台通知版资中心，如果出现修改状态，节目的当前状态通过节目信息管理平台上报版资中心。最后内容状态在白卡绑定和技审通过后转换成送播状态（白卡绑定是结合版权媒资中心的内容管理元数据以及上载时的基本元数据，形成节目最终的完整信息管理元数据），等待播出和媒资中心的归档迁移。播出内容由节目串联单驱动，迁往播出二级库；归档内容根据媒资中心的归档策略，由媒资版权中心主动迁出，元数据由节目信息管理平台提供。

#### 集散池内容管理

媒体文件集散池中的内容具备10天左右的存储。对于播出内容，当播出和媒资归档迁移成功两个状态同时满足，媒体文件集散池自动将内容加入删除序列，24小时后自动删除。如第7天，播出和媒资归档迁移均未执行，媒体文件集散池上报节目信息管理平台，间接警示媒资版权中心管理人员和内容相关编导，内容会在3天后删除，报警按24小时的间隔持续3天，在第10天，自动将内容移入删除序列，24小时后，删除。

媒体文件集散池内容的存储时间、存储空间策略可以根据频道和栏目的需求设定调整，并能够提供按频道或栏目所形成的组群加以统计汇报的报表。

#### 信息流程处理需求

**

节目文件和元数据入库之后，频道审核用户可在审片功能上进行节目内容审核（即二审、三审），如需简单剪接编辑可直接在审片平台上修改，如审核不通过，内容需要制作方（包含外包制作公司、台内栏目制作人员等）修改，则可通过消息接口分别将修改意见推至节目源客户端，要求相关人员修改，并由短信、邮件通知相关负责人员；此外，也支持外部节目源导入的节目内容迁移至台内非编系统修改。

三审通过的节目内容，将可在送播工作站上看到相关送播任务，此时需完成节目信息库导入的电子白卡信息绑定，同时节目源申请表中的元数据和三审信息的元数据也将同时绑定在该节目内容之上。完成电子白卡和其他元数据绑定之后，等待技审结果，如无需技审，则直接推送至播出系统。如果技审未通过，原因将告知制作人员，内容和白卡信息的绑定也自动解除，内容被自动移入删除队列，等待删除策略的执行。

#### 简单内容汇聚分发需求

媒体文件集散池除了完成无带化送、审、播流程外，它还具有内容汇聚和分发的功能。功能描述如下，

文件传输发起人使用上载客户端输入内容基本元数据，传输时间，目的地等传输参数。系统汇集传输请求后，产生可以以时间、传输申请人、目的地、频道等参数排序的传输调度申请单。媒体文件集散池的管理系统根据传输调度申请单，按照文件预计到达时间检测文件是否按时到达。文件到达后，通过比对源文件和目的地文件的差别，决定是否需要转码服务。在满足预设的条件后，自动将文件推入目标文件服务器。

流程如下，



#### 技审流程

技审除了确定节目质量符合技术要求外，还要检查元数据与内容是否吻合，如片名、集数、片长等。

送审时间要求如下，

1、影视剧类（含播出影视剧类节目的固定栏目）节目带须在播出前五个工作日的12:00前送审；

2、专题类、栏目类或综艺类节目带须在播出前二个工作日的12:00前送审，属高清环绕声节目的，须在播出前三个工作日的12:00前送审。

3、复审节目带须在播出前一个工作日的12:00前送审

但在实际操作时，存在不少特列，以东方卫视中心日播类节目为例，当日晚间播出的日播类节目，上午才刚完成，大约在中午左右送至技审。节目在送技审时有因栏目而异的最晚时间要求，如果有时不能达到，则栏目组需要走频道总监签字后的热炒流程，跳过技审，直接送播。，技审部门每月统计并汇报频道。技审部门希望能够按栏目设置技审关门时间。

技审收片后，节目由技审组长分配给所属的技审员。技审组长希望能够按播出时间的先后次序分配，同时能够监控到每个技审员指定日期段的技审进度，以及在指定频道内按播出时间排序的节目技审进度。

技审完成后，技审员要把技审信息输入到技审信息采集系统中，每月除了提供频道技审汇报外，还需要向番茄网提交汇报。

技审基本流程，



综上所述，

1. 技审需要根据节目原码格式监看高清或标清SDI信号，并使用示波器测量。
2. 节目在人工技审前，首先在系统内完成自动技审。
3. 技审的收片时间可以根据单个栏目自身的特点，设置不同的收片截至时间。该时间需要在制作、审片、送片中提醒相关人员。
4. 系统能够提示技审组长收到未技审的节目，需要分配给技审员。
5. 系统能够根据组长前一次分配的方式，自动产生分配参考意见，由组长选择。
6. 技审组长可以查看所辖频道的技审进程，也可以查看指定技审人员的技审进程。
7. 系统能够为技审信息管理系统和番茄网提供技审信息。

#### 转码服务

1. 在审片中高清频道所需的代理码率审片与标清频道是不同的。不同的频道、栏目对于审片代理码率的要求也不同，系统可以根据不同栏目对审片质量的要求，单独设置审片的码率。在本系统中我们初步为高清节目设置8M和4M两种代理码率，标清节目2M。对于移动的审片码率初步采用500K。
2. 在文件交换时，系统可以根据目的地提出的文件格式要求，自动使用转码服务，把源文件的格式自动变换成目的地的文件格式。

#### 简单编辑

对于某些不需要加入特效、字幕、多层画面或音轨合成的节目，平台提供简单的剪接功能，包含，

1. 单轨视频的剪切和编辑，
2. 初期支持2轨音频的独立分轨剪切和编辑，后续需支持8轨音频的独立分轨剪切和编辑。

#### 技术管理

集散池的技术业务操作可分为一线辅助用户完成其业务流程和基本故障应急处理，三线后台应用维护，底层基础软硬件平台维护两大类。为了让不同层次的技术支持人员及时准确地了解系统运行状况，对于一线保障人员和组群管理人员，系统提供，

1. 可视化的流程运行图，显示任务的当前状况和问题的细节汇报
2. 当主要节点通过后，系统可以配置短信或微信通知
3. 系统提供可查询的关键节点日志服务，供管理人员了解每个关键节点的详细状况
4. 如果文件在流程中出现关键问题，系统可以设置自动通知流程管理人员进行人工干预

对于三线保障人员，系统提供，

1. 可视化的流程运行图，显示文件的当前状况和问题的细节汇报
2. 提供可查询的详细日志，记录文件在流转中的每一步变化和发起变化的人员和系统信息
3. 具有远程接入进行技术支持的能力
4. 系统可以对资源使用状况、故障信息等进行可以筛选的汇报
5. 系统提供技术人员进行系统资源优化的工具

## 系统核心架构要求

媒体文件集散池系统整体架构分为三层，在基础IaaS之上分为平台能力层、业务应用层和客户端层。



基础IaaS层：采用虚拟化技术的私有云架构建设，包括刀片服务器资源，网络设备资源，存储资源，为整个系统提供IT资源支撑。

平台能力层：平台能力层包括资源平台和能力平台两部分，资源平台提供基础资源服务、相关公共服务支撑；能力平台则提供视音频处理相关能力服务。

## 整体流程需求

传审播系统总体业务流程涵盖了三个核心业务场景，参考如下图：



* 业务流程1：成品节目上传

成品节目上传上传包括以下几个流程：

1. 台内或者台外个人采集上传媒体文件集散池
2. 从云端系统获取成品节目迁入到媒体文件集散池
3. 从台内生产系统推送节目进入媒体文件集散池

* 业务流程2：台内栏目组对节目审核

栏目组工作流程分3个步骤：

**节目上传送审：**栏目组从制作系统上传成品节目发起送审，外部传输接收汇聚可直接发起送审，发起送审时需绑定节目代码或者完善栏目（期数）、播出频道及时间，此后节目状态可被统一监控。

**节目三级审核：**对接收到的文件进行内容审核，默认根据栏目配置进行三级审核，审片由各栏目组内部及频道人员完成，不同栏目组及审片人员、流程要求各不相同；并行与串行审核；内容审核通过后配置直接发起技审或者送播；技审通过可配置直接发起送播（白卡提前绑定）。

**节目技审：**技审业务由技审团队统一按照任务调度分配进行，技审人员按任务执行。

对于审核的步骤中，需要特殊处理流程，1）打回修改重审；2）取消重新发起审核；3）修改后继续审核；4）热炒流程等。

* 业务流程3：技术部门备播推送

对于栏目组提交的通过内审的节目，技术部门技审通过后，直接入备播系统播出。送播由不同送播人员发起，送播需要提供该送播人员组负责的节目统一状态视图和备播视图。

送播节目通知播出系统，由播出系统播出迁移到播出二级缓存。

播后节目可以按策略归档。

## 整体技术要求

本平台的设计重点突出互联网思维，要求实现平台化、扁平化、易用性（用户节目简洁灵活，可参考百度云平台和百度视频等截面风格）、移动化（支持各类移动客户端：手机、平板电脑等）、社交化（以群组方式组织生产、控制权限和交互信息）、需求弹性扩展等的支持。

本平台会采用互联网成熟技术，架构简单清晰、易于开发测试、容易快速迭代，采用互联网开发主流技术；存储管理部分要求后续具备想对象存储扩展的能力。

本平台采用多层松散耦合架构，系统模块细粒度划分，可根据业务要求重新组装；应用之间松耦合，可独立部署；服务层提供标准化接口或服务，要求对外提供公共服务，比如：转码服务、合成服务、迁移服务、传输服务、语言识别服务等。

# 集散池核心平台功能需求

## 资源平台需求

### 整体要求

基础资源平台作为基础平台，提供系统所需公共资源管理服务和其他公共服务。提供包括如下模块：



为了实现松耦合架构，平台各个主要部件之间采用标准服务架构。

资源平台服务层与应用层分离，实现架构分层。平台层提供标准的对外服务接口。通过这些接口提供内容汇聚、审片、技审、备播等业务应用。所有的资源内容由资源平台统一管理，各个业务应用只管理自身的应用业务逻辑和业务流程。

按照功能与性能特点，把基础服务切分为多个独立模块，实现细颗粒的服务封装，服务之间通过服务API和消息机制进行耦合，每个服务分别设计开发、分离部署、分别运行。方便开发迭代，能根据业务的实际需要、确定每个服务的规模。

需要包括，但不限于以下接口：（接口规范的要求需遵守台内各已有规范和周边系统的规范要求）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **基础服务名称** | **功能／作用** |
| **1** | 用户登录鉴权 | 统一用户的管理与登录认证 |
| **2** | 任务与流程引擎 | 流程定义与调度执行 |
| **3** | 消息服务 | 消息管理，为流程引擎与任务调度提供控制 |
| **4** | 索引与检索引擎 | 同步内容元数据索引，提供全文检索服务 |
| **5** | 策略引擎 | 业务规则的自定义与自动化执行 |
| **6** | 归档服务 | 冷数据离线保存 |
| **7** | 资源管理 | 对各种资源与各种对象进行管理与访问控制 |
| **8** | API服务 | 为应用层提供基础服务接口 |

### 功能要求

#### 资源管理服务需求

非结构化数据管理是指通过采取对象方式及数字化属性编目,自定义元数据,关联大量非结构化异构数据采用统一的文件元数据对数据进行建模,每一个元数据可以作为该数据的一个维度,索引引擎会对数据的每个元数据属性进行多维索引,这样不同类型的数据就可以形成了关联并处理非结构化数据(全文文本、图象、声音、影视、超媒体等信息)。

资源管理服务提供基础资源入库、资源上传进度查询、资源查询、删除资源、更新资源信息、更新资源文件、分享资源、资源状态查询等等服务。

#### 搜索引擎服务

搜索引擎对上层应用提供检索查询服务，可提供同音字、拼音、同义词、分类、关键词、文本内容、关联检索等全文检索服务，在实现检索手段多样化的同时，搜索引擎可在百万级数据200人并发访问的情况下，达到百毫秒级的检索效率。

#### 流程引擎需求

流程引擎负责组织集散池内部的日常生产作业流程，将各个业务环节有效的组织整合起来，驱动信息在不同的业务环节间流转，并且可根据业务的变化对业务流程进行调整和变更。

工作流引擎需求：

* 图形化模型定义工具；Workflow建模工具以图形界面为建模人员提供；
* 提供强大运行服务功能：过程活动实例创建、控制与外部应用调用
* 提供丰富的API接口
* 流程监控功能实时查看流程实例，图形化监测和跟踪过程实例。

#### 策略引擎需求

集散池中经常会根据实际业务情况，按照一定的规则和条件，自动执行某些动作。这些规则和条件就是策略，而执行策略的后台服务就是策略引擎。策略引擎可实现任务处理的集约化、平台化，降低应用层与系统底层之间的耦合度，提高系统的效率与稳定性。

策略引擎基本特性：

* 实现业务逻辑与业务规则的分离，实现业务规则的集中管理
* 可以动态修改业务规则，从而快速响应需求变更
* 使业务分析人员也可以参与编辑、维护系统的业务规则
* 使用规则引擎提供的规则编辑工具，使复杂的业务规则实现变得的简单

#### 消息服务需求

提供基础消息服务组件，并且开发接口给应用层。支持主动通知和消息轮询两种模式。

应用客户端向消息服务中心获取新通知时，使用长轮询机制。

#### 索引服务需求

索引服务是一个工具包工具包，这个工具包提供给需要进行索引的应用，封装了定时增量索引，全量索引，数据导出等功能。

#### 系统管理需求

* 用户管理

提供对集散池用户的管理功能，支持组织结构管理，支持新建用户，对用户权限、角色、密级等进行设置；支持管理用户所属的群组、频道、栏目等，并对用户的ACL资源访问权限进行设置。并且用户管理支持用户管理和台内统一认证系统对接兼容的要求。

* 权限管理

提供多维度的权限管理功能，包括应用权限、操作权限、ACL资源访问控制权限、资源密级等。通过这些权限管理，并结合不同的操作人和操作对象，实现对应用及资源的管理与控制，保证系统的安全性。

* 流程管理

提供业务流程的编排、监控和管理功能，根据流程监控信息，可实时获得个生产业务的状态以及每条资源所处的生命周期状态，支持对生产流程进行干预，包括终止、挂起、调整优先级、回退等。

* 任务管理

任务管理负责对业务运行过程中产生的任务进行监控与干预，同时也支持个人相关任务的管理。任务的类型包括筛选整理任务、上载任务、导入任务、下载任务、分发任务、审核任务、QC任务、编目任务等；可以查看每条任务所属的环节、当前的进度、执行的结果等，可以对任务进行调节控制，如可以对编目/审核任务进行重新分发，调整下载任务的优先级，调整转码任务的优先级等。

* 应用管理

提供应用的注册、上线、下线、版本更新等功能，结合应用的权限管理功能可实现应用的访问控制。目前已经预置了集散池中所有的B/S及C/S应用工具，也支持应用的扩展，可以集成其他应用。

* 配置管理

提供集散池运行所需的关键参数的配置及管理。包括：系统环境变量、系统语言、存储区、视音频格式参数、编目属性、编目界面、资源门户界面、检索条件、检索结果界面等的配置与管理。

* 日志管理

集散池提供完备的日志管理功能，包括系统各个后台服务的运行日志、各个应用的运行日志、各个用户的登入/登出操作日志、资源操作日志等。同时可对这些日志可进行下载、查询、导出、备份等，方便系统管理员对系统的运行状况进行巡查及维护、对系统资源操作进行追溯、对用户行为进行跟踪等。

* 统计报表

集散池提供丰富的统计功能，支持对资源、业务数据、人员工作量、设备使用情况等信息的统计，以便备案查询或考核结算，用户可自定义统计维度和时间区间，支持统计结果的报表输出。

## 能力平台需求

### 整体要求

该视音频处理能力平台（以下简称为能力平台），是以电视台视频生产、新媒体多屏发布、应用聚合服务、媒体应用跨区域运营模式为目标，构建开放、跨区域、跨网络、支撑多种应用服务的视频云处理平台，为企业开展全媒体云服务提供核心视音频能力支撑。

能力平台的核心需求是提供各业务应用需要的视音频处理能力，各种业务应用整体需求如下：

1) 内容汇聚转码处理：针对各种介质、文件、爆料节目源，进行格式预处理，以归一化格式提供给内容平台，需要兼容BD、DVD、传统广电、网络新媒体格式等。

2) 支持多屏分发转码：针对各生产系统制作后的节目，根据DVB、IPTV、OTT、网络电视、手机电视等不同业务需求，进行多屏高速转码。

3) 支持台内制作域、发布域格式转码：针对台内格式的节目，支持制作域格式或者发布域格式转码，兼容各主流非编格式。

4) 支持不断翻新的应用和增值服务的视音频处理需求：针对运营商开展的其它业务，如云盘随机播放浏览、跨屏汇聚与点播支撑、云游戏等各种应用，提供丰富的视音频处理能力。

### 应用要求

在本项目中能力平台，需要提供但不限于以下能力：

* 集散池内部资源上传后转码生成预览代理、审片代理和移动端审片码率
* 台内生产网、媒资系统的成品节目\素材转码入集散池平台
* 需要分发到台内生产网的节目\素材进行转码入生产网内容库
* 需要分发推送到台内播出二级缓存的
* 实现后台自动技审工作

### 性能要求

* 一台服务器即可满足主流高清格式视频素材的极速转码需求（2个小时以上的长素材或者短素材片段），以整体超过10倍速完成转码为三种不同格式素材的要求(120分钟的素材需要在12分钟内完成3个格式的转码工作)，具体目标格式分别为

1. 8Mb H.264 1920\*1080
2. 4Mb H.264 1920\*1080
3. 500Kb H.264 960\*540

* 一台服务器即可提供30倍速超实时转码能力。即：1个小时的高清文件，2分钟即可完成目标格式为1080p h.264文件的转码。
* 一台服务器即可提供50倍速超实时视音频技审能力。即：1个小时的高清播出MXF/TS1080 50i文件，72秒即可完成文件的自动技审；

一台服务器即可提供主流高清格式视频素材的极速视频抽帧功能。即：1个小时的1080p h.264素材，每3秒抽一帧，35秒即可完成文件的抽帧。

### 功能要求

1. 需要提供以下视频处理能力：转码、自动技审、剪切合并、拆条、传输、校验、抽帧、叠加图片、叠加字幕、画面模糊、画面裁剪、响度控制、语音识别、语音混音、OCR识别、视屏指纹、图片转换、文档转换、故事版打包等处理能力。随着不断涌现的新业务，还有支持加入新的能力。
2. 可扩展的弹性能力框架：系统支持第三方视频处理引擎的扩展与集成，包括语音识别、OCR字幕识别、人脸识别等；
3. 保证整体系统适用于业务需求的前提下，采用云计算、分布式的系统架构及技术。支持公有云、私有云和混合云模式，系统总体设计具有一定的超前性，保证系统能够在业界具有领先地位。
4. 全格式支持：弹性的转码框架，支持4K、2K、HD、SD、DPX等电视、电影、移动多屏新媒体格式。
5. 一入六出快速转码：一次转码，可同时输出4K Utlra超高清、HD蓝光原版、超清、高清、标清、流畅等格式；
6. 快编处理功能：支持图片（台标）叠加、字幕叠加、拆条、剪切合并、区域模糊、区域裁剪等操作。
7. 透传转码：也称为快速转码，保持视音频格式不变进行文件格式的转换，单个能力节点即可实现20倍速以上的处理效率；
8. 全方位的视音频自动技审功能：包括MXF文件格式检测、TS文件三级检测功能、编解码格式检测、视音频内容检测。
9. 视频抽帧功能：支持转场帧自动抽帧、定长帧抽帧和手动抽帧三种模式。
10. 音频响度检测和控制：遵循ITU BS.1770-2：2011,IDT标准，符合国家数字电视节目响度技术要求；
11. GPU视频转码加速：支持基于Intel Media Server studio的视频加速，支持H.264/HEVC的硬件编解码功能。
12. 完整的文件校验机制。同时支持文件MD5校验、文件大小校验、文件长度校验功能
13. 与大洋媒资无缝连接，无需接口开发；并提供标准丰富的RESTAPI接口，方便与上层内容平台的开发集成与定制化快速适配；
14. 系统采用稳定、成熟的先进技术和高质量的设备，整个系统设计具备完善的应急方案，可通过集群架构实现关键设备的冗余，并能自行进行切换和故障显示。
15. 能力平台通过集中部署与统一服务，提供统一的视频处理能力资源池，为各种业务提供统一支撑，支持优先级调用和群组功能，支持基于资源使用情况的任务调度，支持云服务的自动伸缩，真正实现资源共享，有效节省整体建设成本。

在系统的稳定性和安全性等得到保障的同时，尽可能的提供系统的易用性，保证系统的高效运行。系统的管理功能丰富，可以对系统进行全面监控；系统的操作人性化，维护人员能够简单高效的对系统进行管理，各类维护信息将以比较直观的方式展现出来，并可以根据用户要求进行调整。

### 格式支持要求

* 支持格式的输入（解码）

1. 文件格式：AVI、TS、PS、QuickTime\_Mov、MXF (OP1a,OP-Atom)、MP4、GXF、WMV、WMA、ES(.M2V,.DIF)、Apple HLS、MKV、3GP、FLV、DPX、RealMedia、SAF、LXF、WAV、MP3、AIFF
2. 视频格式：YUV 4:2:0 4:2:2、H.265,H.264,H.263、MPEG-1,MPEG-2、MPEG-4 SP/ASP、PRORES422、DVCPRO HD、DV25/50/SD、P2 AVC-Intra HD 50/100/200、Sony RAW、P2 AVC-Intra 4K、P2 AVC Long、XAVC HDIntra/HD Long、AVC 4KIntra、IMX 30/40/50、DNxHD、WinMedia、Mepg2 SSTP、RealMedia、QuickTimeVideo、XDCAM HD 50Mb、FlvVideo、DPX、JPEG2000、DYLossLess
3. 音频格式：PCM、MP1、MP2、MP3、AAC、AC3、EAC3、DTS、DRA、Real\_Media、Windows\_Media、AMR-NB/WB、QuickTime\_Mov、Dolby E、FlvAudio

* 支持格式的输入（编码）

1. 文件格式：AVI、TS、PS、QuickTime\_Mov、MXF (OP1a,OP-Atom)、MP4、GXF、WMV、Apple HLS、3GP、FLV、DPX、SAF、WAV、MP3、AIFF
2. 视频格式：H.265,H.264,H.263、MPEG-1,MPEG-2、MPEG-4 SP/ASP、PRORES422、DVCPRO HD、DV25/50/SD、P2 AVC-Intra HD 50/100/200、IMX 30/40/50、DNxHD、WinMedia、QuickTimeVideo、XDCAM HD 50Mb、FlvVideo、DPX、DYLossLess

* 音频格式：PCM、MP1、MP2、MP3、AAC、AC3、EAC3、DTS、DRA、Windows\_Media、AMR-NB/WB、QuickTime\_Mov、Dolby E、FlvAudio

# 其他说明

## 维护说明

* 提供至少5年系统软件技术支持。
* 在系统交付后2年内需要完成一次全面的系统升级。
* 若在5年内底层平台，如OS、虚拟环境、硬件设备，出现升级而带来的兼容性问题，软件系统提供方必须提供解决方案。
* 系统在东方卫视正式和广告中心使用的头4周内，厂方有专职技术支持负责周一到周五10：00-18：00的在现场技术支持。
* 在广电总局规定的重要安播保障期间，必须有厂商资质认证工程师到场，重要保障期外必须保证本地有工程师值守。在设备发生问题和故障时，重要安播保障期间必须半小时内响应，1小时内解决问题，重要保障期外8小时内响应，24小时内解决
* 提供日常7x24小时的技术维护和保障服务。
* 远程接入的技术支持响应时间必须在1小时内。
* 定期(至少每季度一次)免费对设备使用系统进行检查。

## 培训说明

中标方提供原厂技术人员，进行全套系统使用、维护保养、调试培训。确保SMG技术人员熟练掌握系统操作、检修维护。