

VIMS-IP 安全调度矩阵管理平台

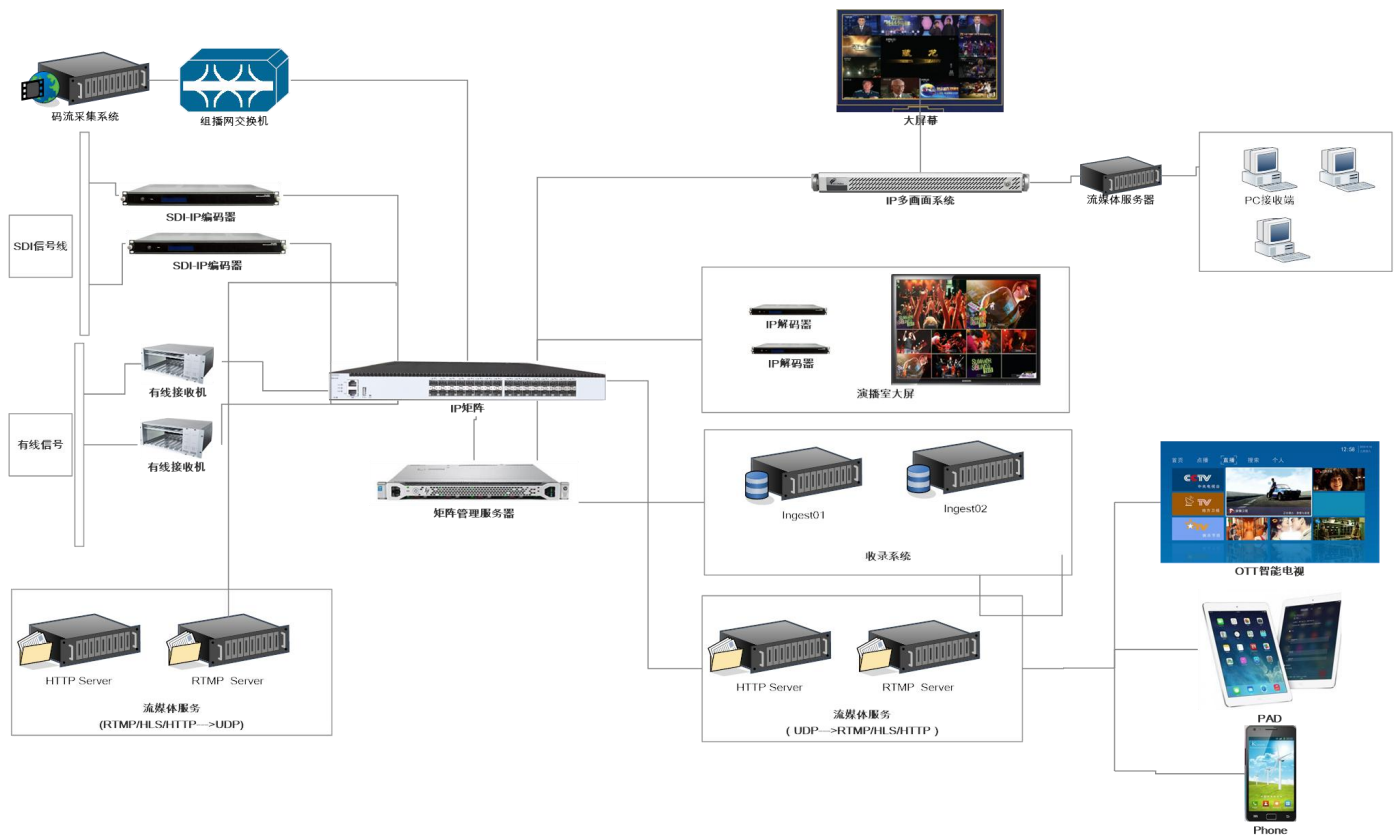
教育融媒体解决方案

一 现状及需求分析

- 融媒体实训平台，以及教育融媒体应用，目前已在各大高校逐步开始起来；
- 在校园里，有校园电视台的节目流，有学生自制的节目，还有校园安全的监控流，这些都构成了一个教育融媒体的信源组合；
- 教育融媒体需要内容汇聚平台，将所有的节目汇聚到一个平台上，并且能很方便地管理、监控这些节目流；
- 同时学校需要接入互联网直播流，以及将校园的直播流送到互联网，供异地使用，这就需要有一个灵活的码流调度分发平台，来实现安全调度管理。
- 节目流的使用终端可能有大屏幕、PC端、手机端等，融媒体平台需提供一套流服务系统，供外围终端正常访问。

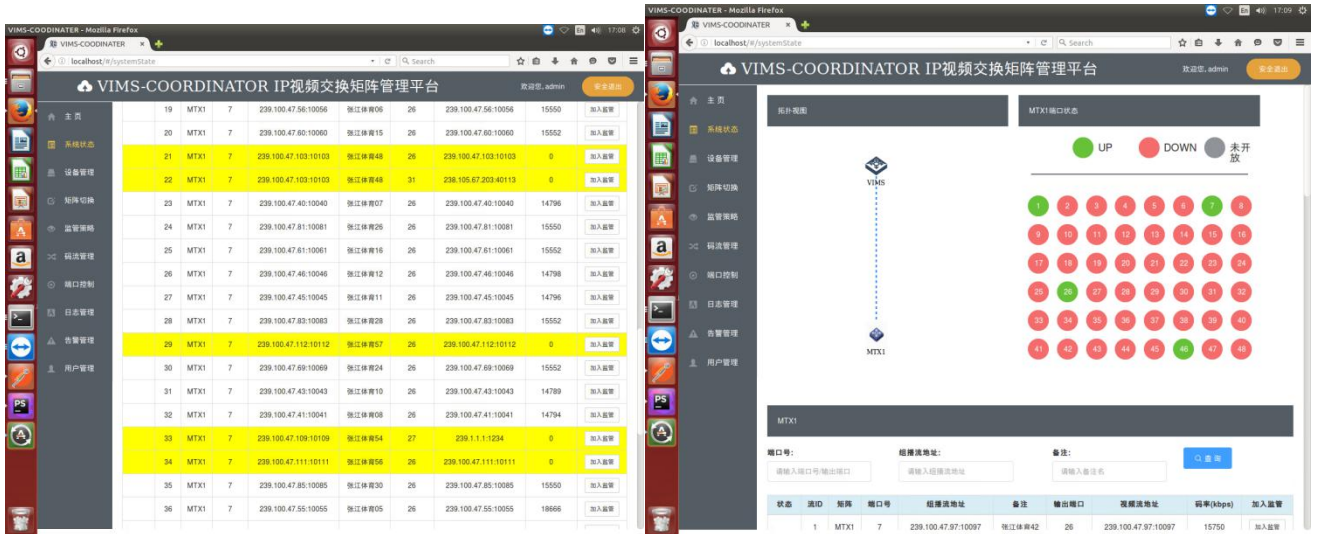
二 解决方案

针对上述需求，我们设计如下方案：



2.1 节目流汇聚

将校园内的各种流，通过 VIMS-MTX 矩阵系统，形成一个汇聚平台，此时就可以在系统中看到各个流的状态信息，如当前码率、流是否真实存在等。



在 VIMS 系统中，可定点监管某些重点码流，当这些流发生异常，平台将发生告警，通知运维人员及时处理。

2.2 流调度分发

对于使用场景不同的码流，可在平台内对码流进行分组管理，设定相应的输入/输出对应关系，达到矩阵化管理的目标。

VIMS-MTX 的 IP 化物理特性，可以达实现安全隔离，以及自环保护，避免广播风暴。

例如监控的流要送给指定的大屏幕画面，我们可以事先设定好屏幕输出，在平台的操控界面上，可以选择信源，当其产生切换时，源流和目标流产生对应关系，地址映射自动完成，输出端无需任何操作，即可浏览到指定的画面。



本方案通过 IP 矩阵，将视频流分配给多画面、IP 收录、大屏、演播室大屏等业务单位，系统通过 IP 化传输，可有效减少网络工程量。

校园里会存在若干块大屏，会遇到调整节目源的情况。当前若需调整节目源，则需要在智能电视上人工输入 URL，再打开视频，在电视或机顶盒上输入 URL 的过程极其麻烦。现在采用 IP 矩阵方案，通过前端切换信源，输出不变，这样智能电视可收到经切换后的节目流，避免人工输入 URL。

例如设定一个目标输出为：“总控大屏”，代表着该大屏幕电视的输出画面，在 IP 矩阵调度系统中，可以为该输出选择一个输入源，例如选择“直播会场”，此时该码流即可切换过来。

对于收录系统和多画面业务，也是同理。

2.4 互联网直播流引入和输出

对于互联网的直播流，主要采用 RTMP、HLS、HTTP 等协议，例如 RTMP://172.10.10.4/live/livestream01，

通过播放器系统可以直接播放该码流，验证该码流是否正常存在。

在 IP 矩阵系统中，通过流媒体服务器，可将互联网码流转协议为 UDP 组播流，送入 IP 矩阵。该码流通过矩阵管理系统的调度，同样可送给下游的输出模块。

对于需要将直播流反送给互联网的流服务器，例如 RTMP Server、NGNIX 等，同样可以将 UDP 流输出给 IP 矩阵的流媒体服务器，将组播流转协议为 RTMP 流（或其他格式流），输出给指定的服务器。

三、方案总结

基于 IP 矩阵的融媒体直播流解决方案，通过安全调度的可视化管理平台，可以简化客户端的操作复杂度，通过后端的可视化操作，将码流的输入、输出进行有效的分配调度，客户端无需进行调整即可接收到调度的码流，这为校园融媒体 IP 化演进提供了新的工具和方法。