

# 可视化分布介绍方案

## 目录

一、	概述.....	1
二、	设计原则.....	2
三、	传统方案及分布式方案对比.....	3
	2.1、传统方案系统架构剖析.....	3
	2.2、分布式系统方案剖析.....	4
四、	系统特点.....	4
五、	系统功能.....	5
六、	系统架构.....	8

## 一、 概述

随着信息化的步伐的加快，各级部门都对“会议”、“调度”、“指挥控制”越来越重视，各种新技术新设备层出不穷，设备选的好、方案考虑的周全，那么整套系统将对工作效率带来显著的提升。

“决策”，是各个部门的重要工作。决策离不开群策群力，最简单的决策过程，仅需要多人组织在一起讨论，形成共识。但随着信息化的到来，音视频设备的引入，现阶段的决策，往往都组织在一起，在大屏幕上对各种素材直观展示、分析、讨论，这是“有理有据”、“直观”、“易理解”、“易沟通”的决策过程。

音视频的引入，解决了初步的问题，但仍然还是“信息的孤岛”，还是以单个会议室或者单个指挥中心为空间，不能扩大到各级需要参与的部门。

近几年，技术的再一次革新，工作流程及效率又发生了质的提升。“协作”、“互通”、“权限”、“级别”成为了新引入的内容。

## 二、 设计原则

### 1) 标准化、规范性

采用标准网络通信协议，选择符合工业标准的网络设备、通信介质。工程实施遵照国家相关实施标准进行。

### 2) 先进性、成熟性和实用性

系统设计既要采用先进技术和系统工程方法，又要注意技术的可行性和实用性，使系统在其整个生命周期内保持一定的先进性。实用性放在首位，先进性与成熟性并重，并符合未来的发展方向。项目中所用的设备及软件平台，应该选择与网络技术发展潮流相吻合的、先进的、有技术保证的产品。

### 3) 开放性与标准化原则

应用平台应是一个开放的且符合业界主流技术标准的系统平台，对网络的硬件环境，通信环境，软件环境，操作平台之间的依赖小。

### 4) 可靠性、稳定性和容错性

在考虑技术先进性和开放性的同时，还应从系统结构，技术措施，系统管理等方面着手，确保系统运行的可靠性和稳定性，达到最大的平均无故障时间。

### 5) 可扩展性及易升级性

为适应应用不断拓展的需要，系统软硬件须有良好的平滑可扩充性。数据交换平台具备与国内、外的相关应用系统或信息平台相互兼容和交流的条件和能力。

### 6) 安全性和保密性

既要充分考虑信息资源的共享，更要注意信息资源的保护和隔离，应分别针对不同的应用和不同的网络通信环境，采取不同的措施，包括用户安全性、数据安全性、运行安全性等。要求对数据库提供灵活的备份和恢复机制，确保系统发生故障时，及时恢复，不会受到影响。

#### 7) 可管理性和可维护性

为了便于系统的日常运行维护和管理，要求所选产品具有良好的可管理性和可维护性。另外可管理性和可维护性还包括对平台的自身。

8) 实用性：一切以用户的应用需求为出发点，科学地、合理地、实事求是地组建一个实用系统。

9) 性价比：在满足系统性能、功能以及考虑到在可预见期间内仍不失其先进性的前提下，尽量使得整个系统所需投资合理。

## 三、传统方案及分布式方案对比

### 2.1、传统方案系统架构剖析

有过他的历史意义。但从现在看来，有以几点下不可避免的先天缺陷：

- 1) 由各种设备组成，有中控、矩阵、传输器、拼接器、LED 处理器、IPC 解码器，等等设备组成。设备由不同的厂家供货，调试过程中，接口协议对接很费时间，不同厂家容易产生互相扯皮，售后过程同样如此。
- 2) 布线非常麻烦，一不小心布线错误，就没有机会弥补。
- 3) 扩容几乎不可能实现，除非换设备。
- 4) 从以往的经验来看，各种不同的头子的焊接，容易出错，排查非常困难。
- 5) 操作各种不同的设备，难度非常大。各种操作手册，一不小心搞混。
- 6) 互联互通，几乎不可能实现。总控分控，也几乎不可能实现。各个会议室之间，是“信息的孤岛”，互相之间难以配合。
- 7) 设备发生故障，要取下整台设备进行维修，整个系统瘫痪。

## 2.2、分布式系统方案剖析

搭建非常简单，有以下特点：

- 1) 所有系统以交换机为中心，只需要布网线。
- 2) 互联互通非常方便，只要接入网络，可以一栋楼，或者几栋楼，甚至远方的系统接入，都可以完成。
- 3) 配置非常简单，系统购成为：输入节点（按信号源数量）+交换机（按系统规模配置）+输出节点（按显示设备数量）。
- 4) 系统扩容非常简单，增加节点即完成了。
- 5) 可直接接入 IPC 摄像头信号，无需额外设备。
- 6) 分布式系统已经包含了：中控功能、矩阵功能、拼接功能、LED 处理器功能、传输功能、KVM 功能，可以直接接入分布式录播、分布式融合。
- 7) 售后非常方便，现场非专业人员均可处理。
- 8) 单节点的设备故障，不影响全套系统运行。

## 四、系统特点

通过分布式架构搭建的这套系统，主要有如下功能：

### 所见即所得设计理念

采用托拽式操作，触摸或者鼠标键盘控制管理方式；可多个视频源任意叠加、托拽移动；可支持多路动态视频源同一界面动态显示，托拽式滑动控制上显示控制区域；所见即所得的管理图像预览，直接预览视频输入端的画面情况。

### 信号传输突破多媒体距离的限制

采用屏蔽网线或光纤传输把以前系统设计中的有线(限)变成无线(限),由以前的(视频、音频、控制)分网异步传输整合成同网同步传输,大大简化布线(极大的节省布线成本和人工)和提高信号传输的安全性和减少外界干扰。

### **超强的系统稳定性**

系统应具有简洁的架构,去除冗余环节,减少物理节点,提高系统稳定性和高维护性,网络 IP 节点独立运行,无相互依赖,单个节点出现故障不会影响其它系统正常使用。

### **多元化控制终端,人性化控制界面**

充分克服了传统系统的操作复杂性和不确定操作性,传统系统,甲方人员的变动,往往又需要重新培训,用分布式系统,设定级别密码和自定义的控制界面,普通操作人员不能改变系统只能按定义操作界面操作,这样大大减少系统损坏性和未来人员变动的后期培训。

### **系统的灵活性**

传统的系统一旦搭建完成,则无法再更改,后期如果要增加会议室可能整套系统都要更换;具备高扩展性,不用更改现有系统情况下,可通过软件或硬件的方式进行升级。系统将各会议室当成一个节点,增加一个会议室只需添加相应输入输出接口设备即可。

### **多画面处理**

系统通过各种软件或硬件节点,不仅支持几乎所有类型的音视频信号接入,还可适配各类型显示设备。所有信号可在任意屏幕上进行多画面叠加漫游,更可直接在投影机或者单个显示器上进行多画面拼接处理,精确的同步控制确保的图像的完美呈现;仅一套系统即解决基础可视化信息系统建设的全部问题。

### **简化的系统结构**

利用现有网络即可完成平台建设,使用网线实现各系统互联,不再需要冗长的视频布线,大幅降低施工综合成本。

## **五、 系统功能**

- **鼠标、键盘、漫游切换**

操作员前方显示屏上可分别接入多个主机信号，当需切换鼠标键盘控制的目标电脑时，仅需移动鼠标到相应的显示器，就如电脑扩展桌面一样方便。

鼠标键盘可以单排屏幕切换，双排或多排平面漫游切换。

- **OSD 快速屏幕显示操作**

当敲击键盘设定热键，即可在当前鼠标/ 键盘所在屏幕跳出 OSD 快捷操作菜单，并可使用热键快速完成操作，实现全键盘快捷键操作。设定快捷访问按键后，两秒内即可获取控制权/ 控制信号/ 推送信号，极大提高了操作员反应速度（全键盘操作）并大大减小工作人员的工作量。

- **PUSH / PULL**

快速操作：敲击鼠标键盘热键出现 OSD 快捷菜单后，以自定义主机编号+ 热键即可接管/ 监视目标主机（PULL 功能）；或者将当前正在操作的信号推送到自定义显示屏（协作坐席操作员屏幕、大屏幕、大屏幕的任意一个拼接图块上），从而实现任务移交/ 信息展示交流等功能（PUSH 功能）。

- **可进行信号拼接并将推送上大屏幕**

无需拼接器，即可实现大屏幕信号拼接功能。并可在任意坐席将当前显示屏信号推送到拼接器上的任意拼接块，无需任何额外操作。

- **分组、权限分发/ 回收**

- 1) 总指挥台可以对坐席进行分组分配权限；
- 2) 不同的组对同一个主机权限也可以不一样（全权控制/ 仅查看信号/ 完全禁止访问）；
- 3) 每组拥有的权限可以由组长再重新分配到每个用户；
- 4) 用户自定义的目标主机快捷访问以及权限，跟随用户登录的坐席移动。

- **拖拉、缩放、移动（全屏漫游）**

极其友好的操作系统，现代感的设计界面，拖拉、缩放、移动等无与伦比的操作，不仅满足了用户的可视化操作需求，还具备了预览、反馈感知、态势跟踪等提升用户体验的功能。

- **预览所有信号源**

不管是分布式输入节点，还是具备 RTSP 协议的 IPC 或者其他视频流，均可以以自动发现、固定视频预览框的方式预览活动视频。

- **拖拽式操作信号切换上墙/ 删除**

拖拽视频信号（超级链接或者视频框）到虚拟拼接墙即可实现信号在物理拼接屏上开窗显示；而在虚拟拼接墙移动或缩放预览信号即可实现信号在物理拼接墙的漫游、缩放；拖动预览信号到虚拟拼接墙之外即可删除该信号。

- **拼接、跨屏、漫游、模式选择、放大缩小**

系统具备交互控制和显示的功能：可以将视频在 PAD 上的虚拟拼接屏进行拼接、层叠，对应的物理拼接屏实现和 PAD 完全一样的视频组合方式，所见即所得；通过 PAD 能实现物理拼接屏的跨屏，漫游，模式选择，放大缩小。

- **视频、音频分离操控**

系统具备交互控制和显示的功能，在 PAD 上可独立操控音频和视频，音视频既可同步，也可异步。

- **模式设定**

根据客户需求构建自定义化操作模式，以便一键调用，便捷操作。

- **定时控制**

操作员自定义个性化设置控制的时间，系统会根据当前设定的时间为基础做控制，为各岗位的操作员提供更多人性化合理的设计。

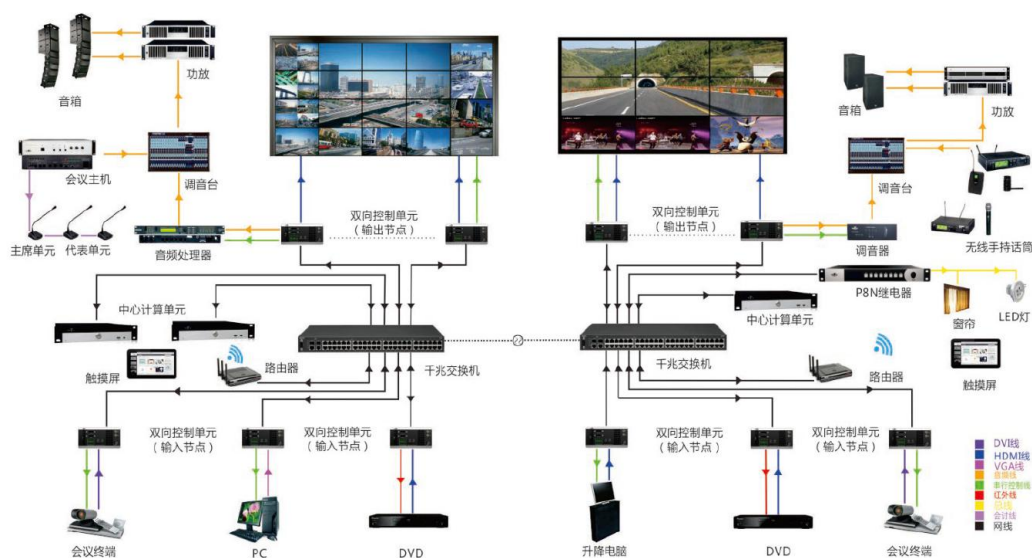
- **状态反馈，实时双向通讯**

节点配备了 RS232 控制接口，可对周边外设进行统一控制，实现全面的网络化管理。通过 PAD 等终端设备将状态反馈，方便管理员对各个环境情况的了解、控制状态的了解、设备正常与否的了解等。降低了工作人员误操作的几率，降低了工作强度，提高了效率。

## 六、 系统架构

分布式系统是由输入节点、输出节点、POE 交换机等组成，支持 4K 分辨率，分布式融合、移动可视化控制、KVM 切换、音频输出、串口和红外接口等功能，整套系统无其他服务器，系统架构简洁、采用网络传输、布线简单，同时具有低带宽、低功耗、可视化等特点，具有很大的灵活性和可扩展性。

下图为分布式系统典型架构图



互联互通、可视化操作是分布式系统的一大特点。它可以将任意输入节点的信号输出到任意输出节点上，即可通过电脑控制，也可通过 PAD 控制，可实时预览所有信号源、控制大屏、灯光、空调等开关功能，只需一键即可实现所见即所得。

KVM 坐席协作是分布式系统的另一大特点。它可以用一套键盘鼠标进行桌面推送、控制、接管多台电脑，是控制中心必备应用之一。