4K60-Q7 分布式系统

集矩阵、拼接、分割、中控、传输于一体的 KVM 可视化分布式管理系统

规格书

目录

4K 分布式节点 1

一、产品简介 1

二、产品特点 1

1.主要技术指标 （★为控标参数） 1

2.接口指示图 3

三、 功能阐述 3

1． 输入输出节点功能描述 3

2． KVM 坐席管理 8

四、设备参数 9

五、系统拓扑图 11

4K 分布式节点

一、产品简介

一款集 H.264/265 编解码的多功能一体机，采用先进的无服务器纯分布式架构，纯国产化硬件方案，系统中任意一个单元故障不影响系统运行，提高系统稳定性。搭配可视化集控软件，可进行大屏回显，预览，音频调节，环境控制，运维管控，IPC 解码，云台控制。 硬件支持 POE 供电，LED 屏滚动显示、节点网络及运行状态；支持常规中控接口；广泛应用于各指挥中心，监控中心，会议室，矿井，智慧校园，智能园区等，实现智能化综合管控。

二、产品特点

1.主要技术指标 （★为控标参数）

1）★采用无服务器分布式架构，系统中任意一个单元故障均不影响系统继续运行，仅影响该单元对应的局部功能，实现真正意义上的高容错性；

2）★一个节点硬件，在配置软件切换输入/输出/坐席/一体机类型，无需额外升级固件 ；

3）★具备≥2 路 HDMI 视频输入接口、≥1 路 DP 视频输入接口、≥1 路 TYPE-C 视频输入接口、≥2 路 3.5mm 音频输入接口，≥2 路 HDMI 视频输出接口、≥2 路 3.5mm 音频输出接口；≥4 路 USB3.0、≥2 路 USB2.0、具备≥2 路 LAN/WAN 网口、≥2 路 OPTICAL 光纤网络接口；盒子自带一键复位动态 IP 功能。

4）具备中控功能，具备≥1 路 RS - 485 口、≥2 路 RS - 232 口、≥2 路弱继电器口、≥4 路 IO 口及≥4 路红外输出接口，支持自定义编程。

5）OLED 显示屏实时滚动显示设备信息，网络及音视频状态，≥4 路 LED 指示灯电源、网络、音频、视频状态；

6）★作为输入节点时，支持采集 1 路 YUV4:4:4 3840x2160P@60 并编码，自动检测 4 路视频输入接口信号并切换采集源；作为输出节点时，支持同时解码 1 路 3840x2160P@60fps 高清视频信号，支持 3840x2160P@60 解码并 YUV4:4:4 格式显示，支持画面平铺、缩放、叠加、分割等，支持红底黑字、黑底红字、国调软件界面字迹清晰显示。

7）内嵌输入同步功能，支持 ≥4 个输入节点对一个 ≥ 8K 超高分信号源进行同步采集、同步编码，传输到 ≥4 个输出节点同步解码、同步显示，整个超高分信号画面清晰流畅，无撕裂，实现信号源的点对点显示。

8）支持 USB 透传功能，无需额外增加设备，无需额外使用单独的网络，仅需接一根网线或双向光纤线即可实现媒体、信令、USB 透传数据的共同传输，可透传 U 盘、USB 摄像机、U Key、USB HID 等 USB 设备；

9）内置坐席视频对讲功能，可外接 USB 摄像机、USB 耳麦或 3.5MM 耳麦设备进行视频对讲。支持 KVM 即时通信功能，可与单人或全员进行文字或截图沟通交流，支持纯语音对讲及多方语音会议。

10）输出状态单个接口机支持 4K60 解码，常规 16 窗口模式，最大可 36 窗口模式视频流解码能力；

11）支持自定义码率调整，支持网络丢包时修复机制，10% 网络丢包时，音视频清晰流畅，无卡顿、无马赛克。；

12）信号源端画面信号从可溯源经过输入节点采集、输入节点 H.265 编码、网络传输、输出节点 H.265 解码、输出节点显示这整个流程后的画面的延迟≤30ms；

13）具备拼接精确同步功能，自动校准，多屏拼接不出现撕裂、错位现象，支持 600MHz 带宽下特殊分辨率输出时序；

14）在不增加外部设备的情况下，支持在输入源上增加图片作为输入源的台标；支持设置拼墙字幕、输入盒字幕，可设置字体类型、排列方式、字体大小、字体颜色、背景颜色、透明度、滚动速度、字体间距、是否居中、显示位置等，以及支持底图功能，可在软件上启用或禁用底图功能。

15）★ 支持信号源标注功能，作为输入节点时，可通过控制平板、PC 端、KVM 坐席、web 端对输入信号进行标注，作为 KVM 输出节点时，可对接管的输入盒信号进行标注，标注时都支持自由画线、直线、箭头、方形、圆形、三角形等标注形态，可设置标注线条粗细、线条颜色，可撤销或还原批注操作，可通过橡皮擦擦选删除标注或全部删除；

16）★ PAD 返控功能,在 APP 控制界面支持键鼠返控电脑功能；

17）具备坐席内嵌 OSD 管理功能，支持 OSD 切换、键鼠滑屏、多分屏 KVM、坐席推送、信号标注、视频墙推送、坐席权限管理等功能；

18）采用专业的设计软件，可以跟进用户需求任意设计操作界面；

19）具备预案管理功能，预案排布支持自定义，支持预案轮循；

20）★ 具备输出图像调整功能，支持对图像亮度、色调、对比度、饱和度等参数进行调整；

21）★具备网络远程在线重启、重置及在线升级等功能；

22）★具备信号源裁剪功能；具备输出画面裁剪功能；

23）支持语音控制功能软件对接，可通过语音关键词进行管控；

24）支持与网络摄像机接入软件对接，兼容市面上常见各品牌网络摄像机；

25）支持第三方 API 接口协议与运维平台软件对接。

26）★支持 IPC 直接解码上墙全屏显示，无需额外流媒体服务器，支持云台控制，预置位调用。

27）★支持坐席端指纹/人脸识别登录，直接在坐席 OSD 界面管理指纹录入及用户权限划分；

28）★支持超级缩放，可放大到 128 倍的原图像大小，也可缩小到 1/128 大小；

29）具备 POE 供电与 DC 电源供电热备份功能；

30）具备双光、双网、双光网冗余备份功能，在主链路断网情况下自动切换到备用链路上传输，切换无丢包及明显卡顿；

2.接口指示图



前面板从左到右:							
1	LED 指示灯	2	OLED 显示屏	3	复位按键	4	4 芯 3.5mm 耳麦
6	USB 键鼠 x2	7	USB 外设 x2				
后面板从左到右:							
1	DP 输入	2	Type-C 输入	3	HDMI 输入 x2	4	USB PC 端 USB 外设
5	HDMIHDMI 输出	6	凤凰端子-音频	7	凤凰端子-中控	8	双网口 + POE（下）
9	双光 SFP	10	DC 12V 电源接口				

三、 功能阐述

1．输入输出节点功能描述

1. 海量接入，无限扩容

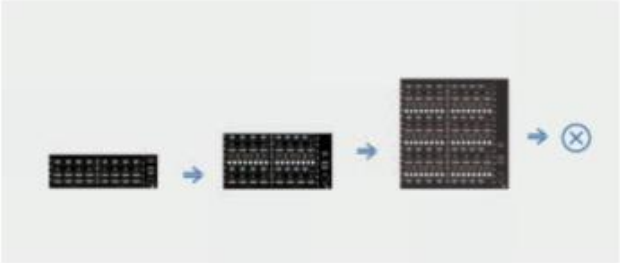
分布式系统：输入输出路数共享，无限扩容

分布式系统通过交换机接入任意数量的分布式节点，不受系统规模限制，轻松集成上千路信号，实现数字化共享系统搭建和切换控制



传统方案：大规模建设困难，难以实现数字化共享

当前最大规模的矩阵或拼接处理器也只有百路，需要通过多台设备级联来实现大规模信号切换，操作复杂，系统体验性差



2. 自定义界面，可视化操作

可自定义操作界面，实现各平台的统一管控，信号源图像、大屏布局及画面实时可视化预览，所见即所得，信号快速准确上屏，减少信号寻找时间，避免误操作和错误切换的清空，提高操作效率





3. 画面开窗漫游叠加，多终端同步控制

支持 PC、平板电脑（触摸屏）、触控一体机等控制终端，控制端回显实时同步。支持画面任意大小，任意位置漫游拼接，可开设多个显示终端回显窗口，回显内容和大屏内容同步。自由屏模式可进行画面叠加以及漫游，全屏模式、单屏多窗模式，同时可以做不规则分屏模式，实现了所见即所得的控制效果





4. 灵活布局，去中心化

分布式系统采用分布式图像处理架构，整个系统无需服务器或主机支撑，系统中输入/输出节点可任意添加（由交换机带宽决定），具有超强系统扩展能力。



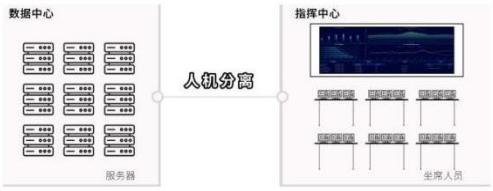
5. 简便实施，易于搭建

6. 人机分离，无噪音

分布式系统将不同信号类型转换为网络信号进行传输，通过网络布线简单，传输距离不受限制，通过 IP 查询即可定位节点，便于实施

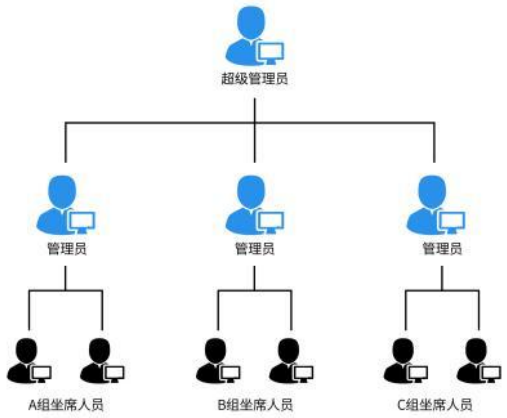


将服务器统一放置在机房管理，为指挥控制中心留出空间；告别过去凌乱的操作台面和噪音污染，实现人机分离，一人多机；即可节约工作区空间，降低环境热量，也可提高服务器数据的安全级别，坐席人员只需集中在业务的操作上，无需分心关注其他事物



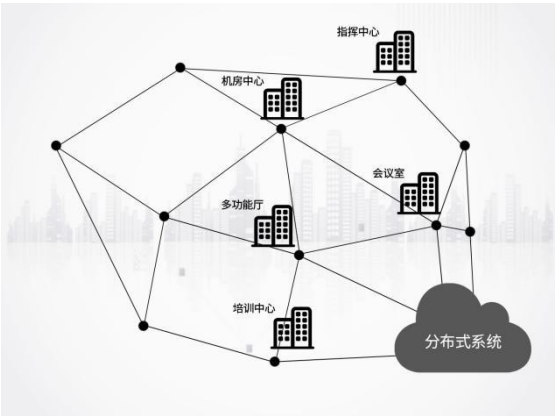
7. 分级分区，权限管理

用户权限管理可以设置多个用户，每个用户可以管理不同的设备，通过一套键盘鼠标即可对多台服务器进行管控。多级用户访问,包括管理员、超级用户、普通用户，强大的密码管理等功能，确保您的信息安全。 坐席互推功能：将坐席 A 的画面推送给坐席 B,左上方会显示对方已发起推送请求，可以选择拒绝或者接收，在坐席推送的时候，有 KVM 和标注的选项，KVM 是允许对方控制推送的信号源，标注是允许对方在信号源上做标注功能。信号推送加强了多人间的协作，保证“平稳、高效”的指挥调度。



8. 信息互联互通

分布式系统可将指挥中心、会议室、机房中心、多功能厅等不同地点场所信号（如音视频）进行互联互通，并可任意增加节点，扩大互联互通范围，做到不同区域间的分布式集中管理。

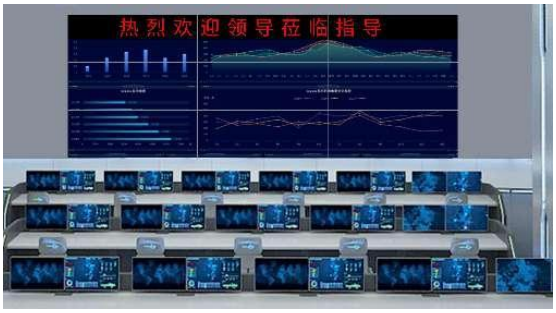


9. 滚动字幕

支持大屏滚动字幕显示，动/静态显示标语和欢迎词

10. 环境控制

支持 232.485.IO/IR 对中控，摄像头、音频处理器，继电器等第三方设备的远程控制管理





11. 高清底图

分布式支持超高清底图模块，用户可任意更改底图样式，满足不同的应用需求，同时还可以对高清底图进行切割。





12. 安防信号上屏

安防信号上屏，信号全可视化，单屏多画面显示



13. 语音对讲功能

输入输出节点具备独立的 3pin 凤凰端音频接口，可实现各节点间的双向语音对讲功能，让沟通无处不在



14. 智能化综合管理

支持多种操作系统的跨平台控制



2．KVM 坐席管理

1.安全登陆

KVM 坐席管理系统软件具备安全管理账号设置，管理员可设置账号、密码，确保使用者对系统的安全访问



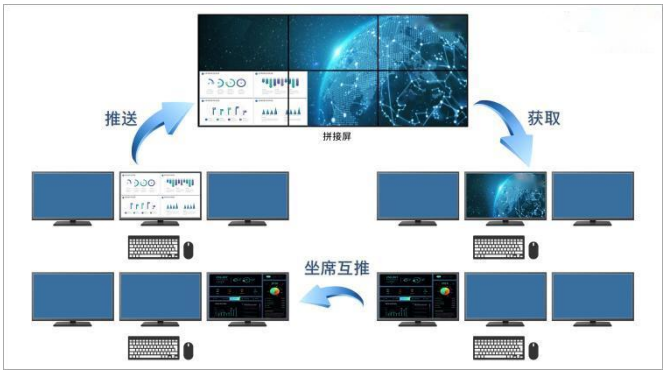
2.OSD 系统菜单

采用中文嵌入式 OSD 菜单，集可视化操控，信号预监，信号回显，可定制化于一体的 KVM 坐席管理软件。



3.坐席信号推送上屏与坐席互推

可通过一套键盘配合多台显示器实现一个操作员对多类型、多系统计算机的管理和控制。一套鼠标键盘可以在不同屏幕间自由进行跨屏滑动操作，滑动过程中鼠标位置移动流畅、无卡顿



4.支持 4K60 输入输出

支持 3840x2160 分辨率，并向下兼容常见分辨率

5.鼠标滑屏

可通过一套键盘配合多台显示器实现一个操作员对多类型、多系统计算机的管理和控制。一套鼠标键盘可以在不同屏幕间自由进行跨屏滑动操作，滑动过程中鼠标位置移动流畅、无卡顿





6.音频传输与互动

操作员在坐席席位即可连接音频麦克风或耳机音箱，实现音频播放，支持多画面混音播放，音量大小可调节

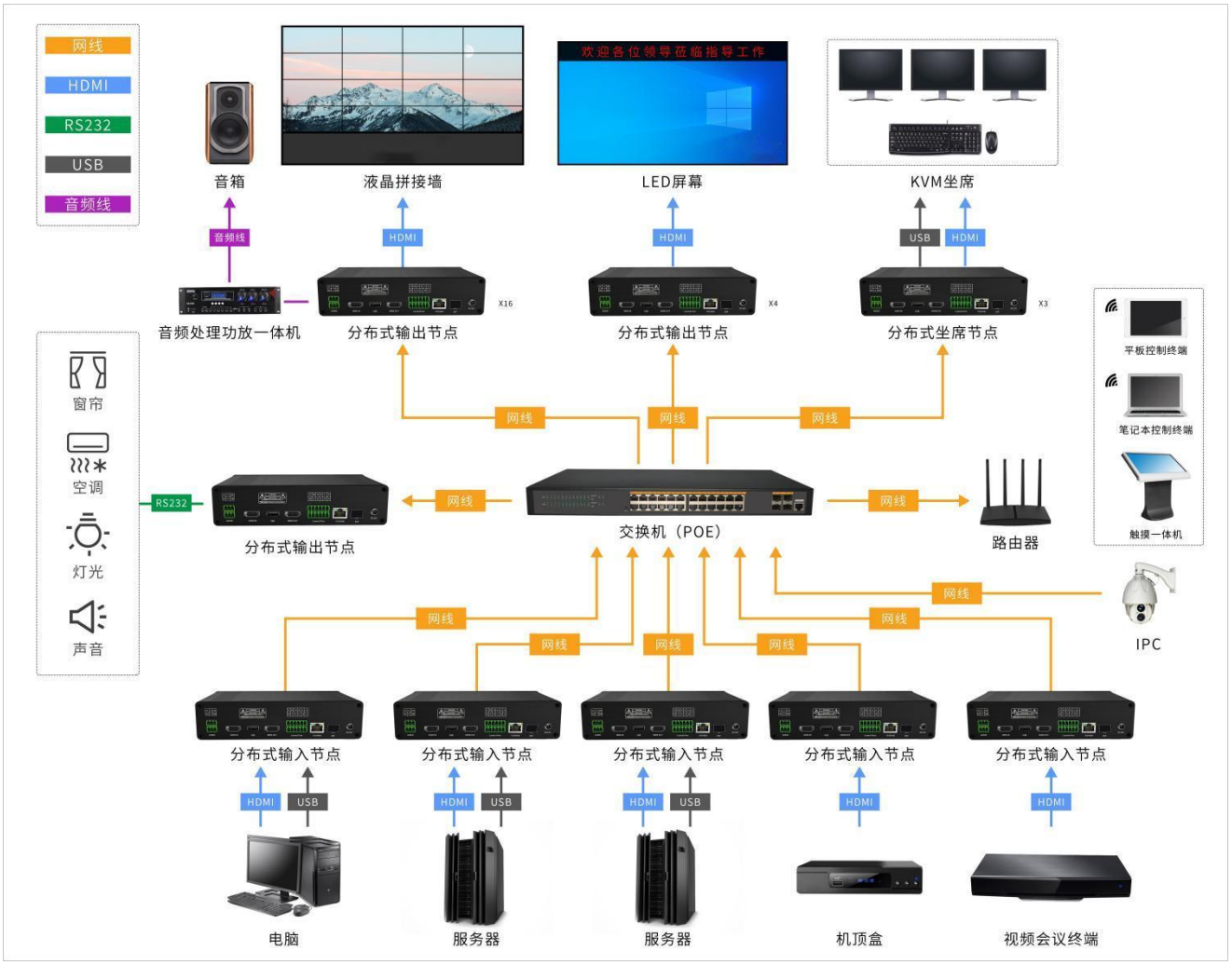


四、设备参数

4K60-Q7 编解码规格参数			
编解码性能	分辨率	最大支持 3840x2160@60，向下兼容	
	CPU	CPU: 4 核 Cortex A55 @ 1.1Ghz max；支持 NEON；集成 FPU 单元	
	DDR	4GB 64bit LPDDR4X + 256MB flash	
	编码性能	同时支持 1 路 3840x2160@60fps+1 路 1080P@60fps+1 路 720P@60+1 路 CIF@60fps	输入节点
	解码性能	4 路 3840x2160@60fps+12 路 D1 +1 路 3840x2160 底图 16 路 1080P60+1 路 3840x2160 底图 32 路 1080P30+1 路 3840x2160 底图	输出节点
	视频格式	H.265 Main Profile, Level 5.1 编解码 H.264 Baseline/Main/High Profile， Level 5.2 编解码	
	音频格式	PCM/G711/G726/AAC-LC	
	上墙路数	常规 16 窗，最大 32 窗口	输出节点
	支持协议	支持 RTSP，RTMP，私有协议 IGMP v2	

	带宽占用	2M-200M	
	图像缩放	支持视频 1/128～128x 缩放	输出节点
	底图解码	MJPEG/JPEG Baseline 编解码	输出节点
	输入/出时序	最高支持 3840x2160@30fps 高清输入/出，并向下兼容	
硬件接口	视频输入接口	支持 2 个 HDMI 2.0 输入+DP1.4 输入+type-C 输入	输出节点无效
	视频输出接口	支持 2 个 HDMI 2.0 高清输出接口	输入节点为环出
	OLED 屏接口	OLED 液晶屏显示 IP 地址与工作状态等	
	音频输入接口	1 路凤凰端子音频输入+1 路 3.5mm 输入+耳麦	
	音频输出接口	1 路凤凰端子音频输出+1 路 3.5mm 输出+耳麦	
	网络接口	2 路 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口,1 路支持 POE 供电	
	USB 接口	4xUSB3.0 + 2xUSB2.0	
	光纤口	2 路 SFP 光口	
	模式灯	指示光纤/网口工作模式	
	串口	2 路可编程 232 串口（凤凰头）和 1 路可编程 485 串口（凤凰头）	
	红外	4 路红外输出	
	IO 接口	4 路 IO 接口（凤凰头，2 路与 IR 共用）	
	LED 指示灯	4 路 LED 接口	
	DC 电源口	DC2.5mm 圆头；12V/2A	12V/2A 适配器
其他	电源	支持 POE 及 12DC 双备份供电，电流≤1.5A	
	设备功耗	≤15W	
	设备噪声	无风扇静音设计	
	工作温度	-10℃-45℃	
	工作湿度	10%-90%无凝结	
	工作时长	连续工作 7x24 小时	
	安装方式	在 1U 电信标准机柜并排安装两台或者机架安装 9 台，整体上机架	

五、系统拓扑图


网线
HDMI
RS232
USB
音频线
音箱
液晶拼接墙
欢迎各位领导莅临指导工作
LED屏幕
KVM坐席
音频处理功放一体机
分布式输出节点
分布式输出节点
分布式坐席节点
窗帘
空调
灯光
声音
平板控制终端
笔记本控制终端
触摸一体机
分布式输出节点
交换机（POE）
路由器
IPC
分布式输入节点
分布式输入节点
分布式输入节点
分布式输入节点
分布式输入节点
电脑
服务器
服务器
机顶盒
视频会议终端