

MHT-BY31-Z1S2H1Y1G1

音视频边缘节点



产品概述

音视频边缘节点是指处理音视频在靠近用户或数据源的边缘节点上的交互计算和存储资源，通过将计算、存储和传输下沉到用户，实现对音视频数据的就近处理。音视频边缘节点正成为数字世界的“末梢神经”，其核心目标是以更低的成本与更高的效率，支撑爆发式增长的实时音视频交互需求。

关键特性

音视频边缘节点中枢主机

- ◆ 9U卡槽,采用数字音视频处理及传输技术,实现网络化架构,自由混插结构
- ◆ 支持双机热备份功能,当系统主机出现故障时,备份主机自动启动接管系统正常运行
- ◆ 采用高速ARM处理器处理数字网络信号
- ◆ 主机面板具有7寸的彩色触摸显示屏及5个状态指示灯,可显示7个风扇转速,显示整机功率
- ◆ 内置屏幕多板卡状态检测,通过屏幕实时显示业务板卡的类型、温度、功耗、运行状态
- ◆ 采用高性能电源冗余接口,最高可承受400V交流电,大大提高了设备的稳定性
- ◆ 中心枢纽处理各路板卡对接过来的网络信号交汇集叉处理
- ◆ 采用了自主可控知识产权的音视频网络协议
- ◆ 内置16个10/100/1000Base-T以太网端口对接双卡槽接口
- ◆ 内置9个万兆卡槽接口对接传感芯片与板块信息交互
- ◆ 外置8个10/100/1000Base-T以太网端口,交换容量336Gbps/3.36Tbps,包转发率51/126Mpps
- ◆ 内置4个万兆SFP+
- ◆ 支持VxLAN二层网关、三层网关,支持集中式网关,分布式网关,支持BGP-EVPN
- ◆ 主机引擎网络支持虚拟化技术:支持横向虚拟化技术,将多台设备虚拟为一台设备,支持长距离集群
- ◆ 支持DHCP snooping,DHCP server.DHCP relay
- ◆ 主机具有VPN内流量的可视化监控,网址过滤策略,匹配阻断.放行策略后可根据需要先择是否记录日志
- ◆ 采用国产化嵌入式芯片,四核64位Cortex-A55CPU处理芯,主频最高2.0GHz
- ◆ GPU支持OpenGL ES1.1/2.0/3.2, OpenCL2.0, Vulkan1.1支持1T算力
- ◆ 系统主机可修改IP地址,与控制电脑之间采用先进的TCP/IP连接控制方式,可以实现系统的远程控制、远程诊断和远程升级等功能

中央控制系统模块板卡

- ◆ 具备不少于8路DB9可编程串行通讯端口,支持RS-232、RS-485通讯协议,支持可编程;具备端口复用功能,可RS-232、RS-485功能复用,不少于1路HDMI输入接口,1路HDMI输出接口,天线接口*4 扩展天线接口,2USB接口,1TypeC USB OTG,以及烧录主板按钮。
- ◆ 具备不少于8路9Pin红外端口,支持IR设备和以太网之间的数据通讯,支持IR指令学习功能;
- ◆ 支持定时触发预设任务,支持自定义指令方式触发预设任务;
- ◆ 支持最大40个TCP/UDP连接;
- ◆ 端口具备ESD15K防护;系统具备死机自动重启功能;确保系统稳定可靠
- ◆ 具有专业插拔接口,可于主机系统进行数据通讯
- ◆ 内建WDT(看门狗定时器)自动重启触发器,确保系统长时间稳定运行;

要了解更多规格和应用信息,请访问 www.meahant.com

规格如有更改,恕不另行通知。

- ◆ 支持多房间管理，依托用户管理程序端在一套控制界面下支持总、分层层级控制结构，实现多房间集群管理功能；
- ◆ 核心CPU处理芯片采用国产化嵌入式芯片与FPGA组合，采用国产嵌入式HiLinux系统，国产化自主嵌入式软件设计开发。采用RK3588芯片

数字网络会议系统模块板卡

- ◆ 主机具有发言讨论、会议签到、ID编码等功能
- ◆ 主机与发言单元采用标准CAT5网线连接，具备以太网IP核心技术
- ◆ 主机采用(Ethernet II / 802.3)标准网络协议
- ◆ 话简单元采用以太网POE供电EEE 802.3af/at
- ◆ 主机可以接入其他网络交换机（像华为，思科等等），与发言单元进行网络语音通讯
- ◆ 主机具有数字网络音频输出，可选配DANTE数字音频输出，AES67数字音频输出
- ◆ 主机支持无线会议和有线会议同时进行，添加一台AP无线路由器就可以组成无线+有线会议系统
- ◆ 主机具备5段均衡调节，也可以对每台发言单元进行独立调节增益和5段均衡
- ◆ 音频信号采用专用的高性能DSP进行处理，支持48kHz音频采样频率
- ◆ 主机软件具有针对麦克风设置多级权限（主席机、VIP、代表等根据职位性质分配不同权限）
- ◆ 每台麦克风具备全球唯一的MAC地址
- ◆ 具有专业插拔接口，可于主机系统进行数据通讯
- ◆ 主机板卡的麦克风RJ45接口和DC48V接口采用冗余双备份设计

网络音频处理系统板卡模块

- ◆ 强大计算功能的DSP处理器,支持40位精度的浮点运算能力
- ◆ 具有远程监控功能且带远程网络控制及本地数字方式控制功能，同时带模拟和数字输入，可做数模备份
- ◆ 支持16通道平衡输入音频通道；16个平衡音频输出通道；所有输入通道支持MIC输入；支持48V幻象供电；
- ◆ 支持数字音频处理及高保真传输技术，音频实现完全数字化，满足音频高保真传输的要求
- ◆ 支持16通道自动混音，每个通道独立的自适应反馈抑制器
- ◆ 采样频率/量化：48 kHz，24Bit ADC，24Bit DAC
- ◆ 处理能力：高性能浮点DSP处理芯片，ADI ADSP-21489 400Mhz，400MIPS/2200 MFLOP
- ◆ 具有专业插拔接口，可于主机系统进行数据通讯
- ◆ 输入每通道：前级放大、噪声门、压缩器、16段参量均衡、延时器、自动混音台
- ◆ 输出每通道：16段参量均衡、分频器、高低通滤波器、限幅器、延时器
- ◆ 内置信号发生器：正弦波信号、粉红噪声、白噪声
- ◆ 支持32组场景预设功能，可通过TCP/IP、RS-232协议调用

数字网络功放系统板卡模块

- ◆ 采用Class-D类数字放大器，适用于中小型场地的多区域安装项目
- ◆ 具有远程监控功能且带远程网络控制及本地数字方式控制功能，同时带模拟和数字输入，可做数模备份
- ◆ 具有数字音量控制技术，能大幅降低本底噪声，使音色更宽广更纯正
- ◆ 具有温度及增益保护技术，为高频驱动单元提供长期稳定工作的有力保障
- ◆ 具有专业插拔接口，可于主机系统进行数据通讯
- ◆ 具有具有直流保护/短路保护/灵敏过热管理系统/过热保护/输入过载保护/输出过载保护/软启动保护/限幅保护等功能

视频处理系统板卡模块

- ◆ 具备高清HDMI接口4个，支持信号输入输出，支持信号环出功能，具备3.5mm音频接口4个
- ◆ 支持音频的输入和输出，支持音频环出功能，2路3.81mm凤凰端子的RS232接口，2路3.81mm凤凰端子的继电器接口
- ◆ 支持HDMI1.4，兼容DVI1.0协议，支持输入输出分辨率达到3840*2160@30hz，支持4:4:4的色彩空间
- ◆ 支持输入和输出，即同一个节点即能同时接入信号源编码进入系统内供其他节点调用又能同时接显示器调用系统内其他信号源进行显示，一个节点当两个节点使用，降低项目中节点的用量，节省费用
- ◆ 高清显示终端输出支持4K及以下任意分辨率裁剪功能，适合各种尺寸各种点间距LED大屏
- ◆ 具备任意拼接，缩放，漫游，叠加，置顶/置底，开窗/关窗，平铺，全屏，画中画显示，且画质良好，兼容LED/DID/LCD/DLP各类屏幕墙，无需拼接器或背投器
- ◆ 支持自定义任意分辨率裁剪功能，适合各种尺寸各种点间距 LED 大屏
- ◆ 具备帧同步功能，保证高速运动的画面在各个物理显示单元（含液晶拼接、LCD拼接、LED拼接大屏）上能达到同帧播放的效果，提供流畅、实时、连贯的运动画面
- ◆ 支持超高分或多屏计算机输出跨越模式的超高分辨率（8K，16K 等整幅桌面）到大屏点对点显示的帧同步功能，各区域图像之间在严格的同步线测试下，不存在中断，错位等情况，达到严格同步效果
- ◆ 支持无规律任意跨屏、跳跃跨屏；可任意方向无序跨屏，没有任何连接限制
- ◆ 支持快捷键跨屏，实现无鼠标下快速定位跨屏，支持多屏间放大缩小
- ◆ 支持不同分辨率混合切换，切换过程无黑屏，切换时间小于10ms（毫秒）
- ◆ 支持消息队列、可根据信号的轻重缓急进行自动排序并不同颜色标注
- ◆ 支持和警示灯联动，告知用户有信号被推送过来，便于及时处理
- ◆ 为了音频、视频的灵活调用，需支持音频、视频分离切换，支持音频的加嵌解嵌
- ◆ 具备超大静态拼接底图上传显示功能，实现高分辨率底图精细点对点显示
- ◆ 具备字幕功能，可对字体，大小，颜色，位置进行更改设置
- ◆ 具备预开窗功能，支持在管理后台上预先对屏幕布局，布局完成后一键切换给屏幕墙，便于场景的无缝衔接
- ◆ 具备场景预案功能，支持预案编辑、保存、切换调用
- ◆ 具备统信、麒麟、linux等客户端管控功能，实现全系统的调度和管理

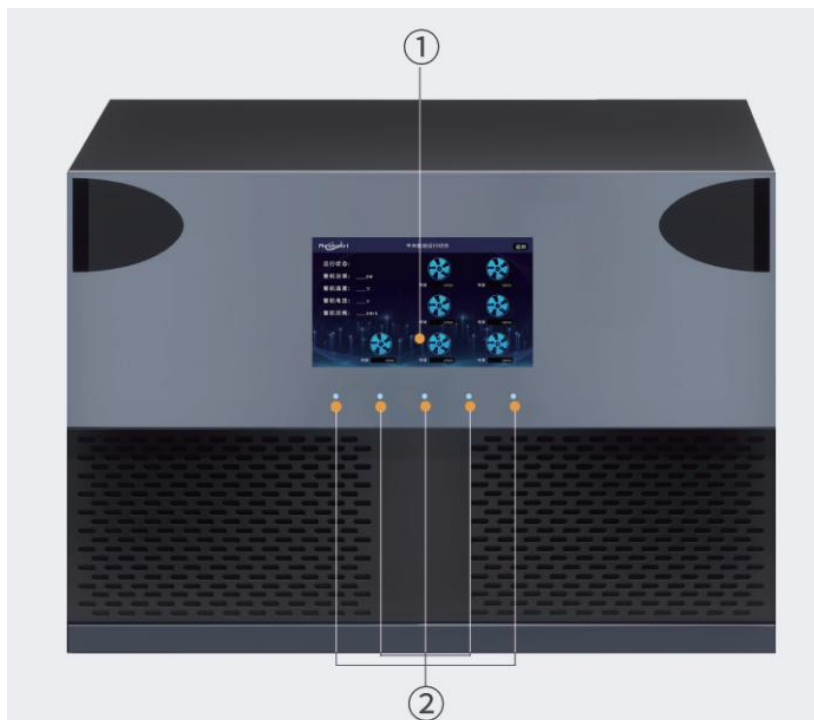
技术规格

音视频边缘节点中枢主机	
CPU	四核64位Cortex-A55,主频最高2.0GHz
GPU	支持OpenGL ES 1.1/2.0/3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1 支持1T算力
显示屏	7寸触摸屏
端口结构	24个千兆网口 (16个内部、8个外部)、4个万兆SFP+、9个万兆卡槽接口
应用层级	三级
传输速率	10/100/1000Mbps
交换容量	336Gbps/3.36Tbps
状态指示灯	5个LED
电源电压	2×100~240V AC (双备份电源)
箱体尺寸	9U
中央控制系统模块板卡	
可编程串行通讯端口	8路RS232/RS485, 具备端口复用功能
红外端口	8路9Pin
网口	1个10/100/1000Mbps
HDIM接口	1个
USB接口	2个USB3.0
平均故障间隔时间	10000 小时
数字网络会议系统模块板卡	
通道隔离度	>85 dB
动态范围	>94 dB
总谐波失真	<0.05%
频率响应	20Hz----20KHz
信噪比	>96 dB
网络音频处理系统板卡模块	
采样频率/量化	48 kHz, 24Bit ADC, 24Bit DAC
ADC, DAC动态范围	114 dB
总谐波失真	<0.005% @+4dBu 20Hz ~ 20kHz
频率响应	20Hz----20KHz, ±0.3dB @0dBu
最大输入电平	+18dBu (默认输入、输出+0 dBu)
音频接口标准	16路平衡输入, 凤凰插头
幻象电源	+48 VDC
数字网络功放系统板卡模块	
输出功率	8Ω: 4×550W,4Ω: 4×750W
桥接输出功率	8Ω: 2×1375W; 4Ω: 2×1563W
阻尼系数 (8Ω)	> 400 under
信噪比	≥105dB
频率响应	20Hz----20KHz ±0.5dB (8Ω 1W)
视频处理系统板卡模块	
HDMI接口	2×HDMI 输入, 2×HDMI 输出
分辨率	4K, 并向下兼容常见分辨率
KMV	支持
编码方式	H.264/H.265
以太网速率	100/1000Mbps

要了解更多规格和应用信息, 请访问 www.meahant.com

规格如有更改, 恕不另行通知。

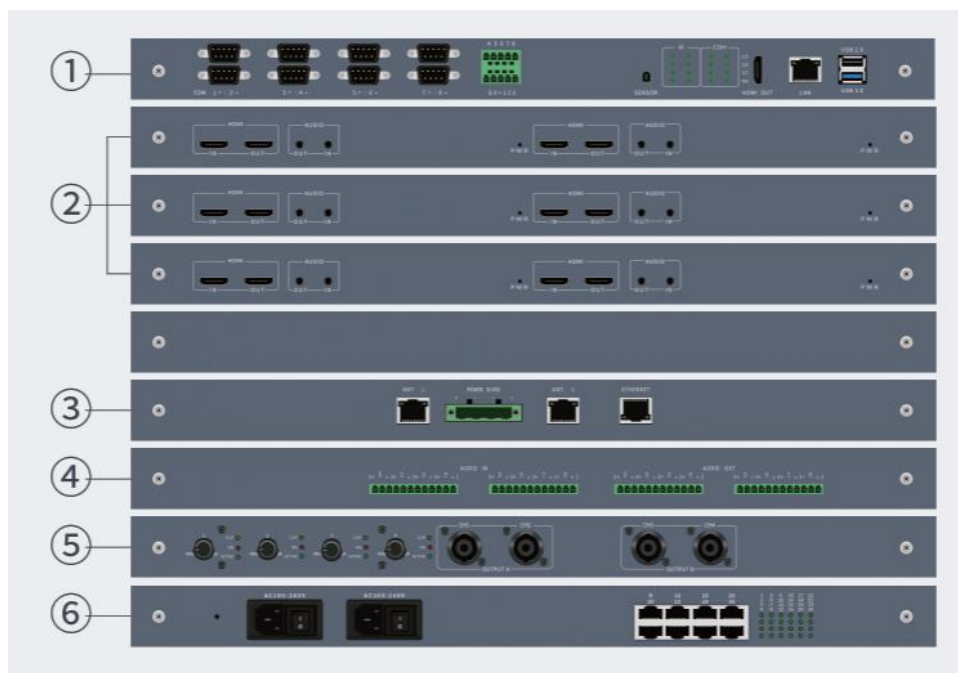
前面板示意图



1. 1.7英寸触摸显示屏

2. 信号指示灯

节点板卡示意图



1. 中央控制模块板卡

2. 视频处理模块板卡

3. 音频处理模块板卡

4. 会议发言模块板卡

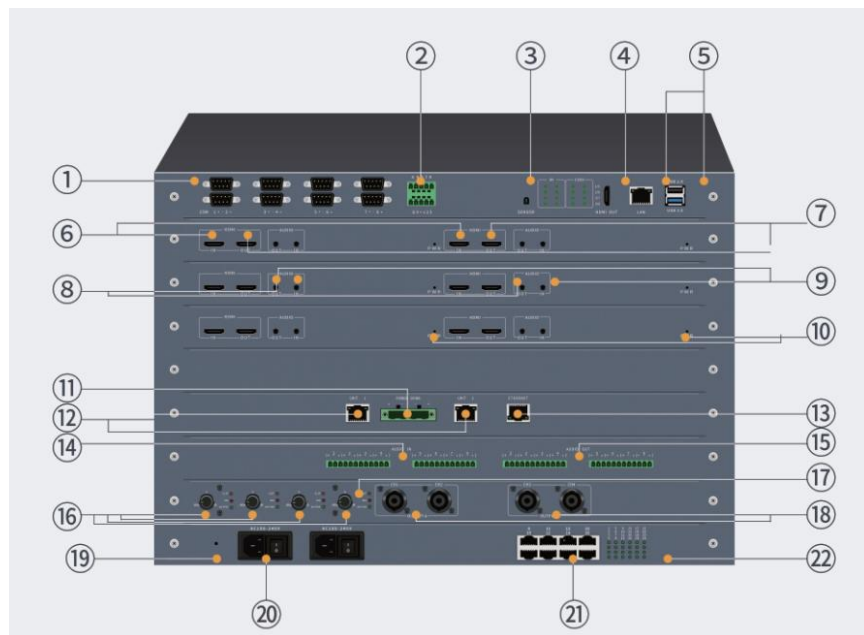
5. 功率放大模块板卡

6. 边缘节点机箱

要了解更多规格和应用信息，请访问 www.meahant.com

规格如有更改，恕不另行通知。

节点板卡接口



中央控制模块板卡

1. RS485/RS232:串口通道,用来连接中控或受控设备(1-8) 2.红外线接口:用来连接红外线棒
3.SENSOR:红外学习窗口 4. HDMIOUT:HDMI输出,用来连接电脑上位机调控
5.LAN(USB2.0/USB3.0):用来连接电脑上位机调控

视频处理模块板卡

- 6.HDMI(IN):4K视频输入接口*2 7.HDMI(OUT):4K视频输出接口*2
8.AUDIO (OUT) :3.5音频输出接口 9.AUDIO (IN):3.5音频输入接口
10.PWR:配置信号闪烁灯

会议发言模块板卡

11. POWER DC48V:连接48V电源输出接口 12. UNIT(1/2):话筒连接接口*2,连接无线基站或有线话筒
13.ETGNET:以太网接口,用来连接电脑上位机调控

音频处理模块板卡

- 14.AUDIO(IN):音频信号输入(1-8) 15.AUDIO(OUT):音频信号输出(1-8)
15.

功率放大模块板卡

- 16.音量大小调试旋钮*4 17.OUTPUTA/B:音频输出接口*4。
18.信号指示灯:表示信号强弱(CLIP:信号过强报警,SIG:信号适中,ACTIVE:有信号输入)

边缘节点机箱

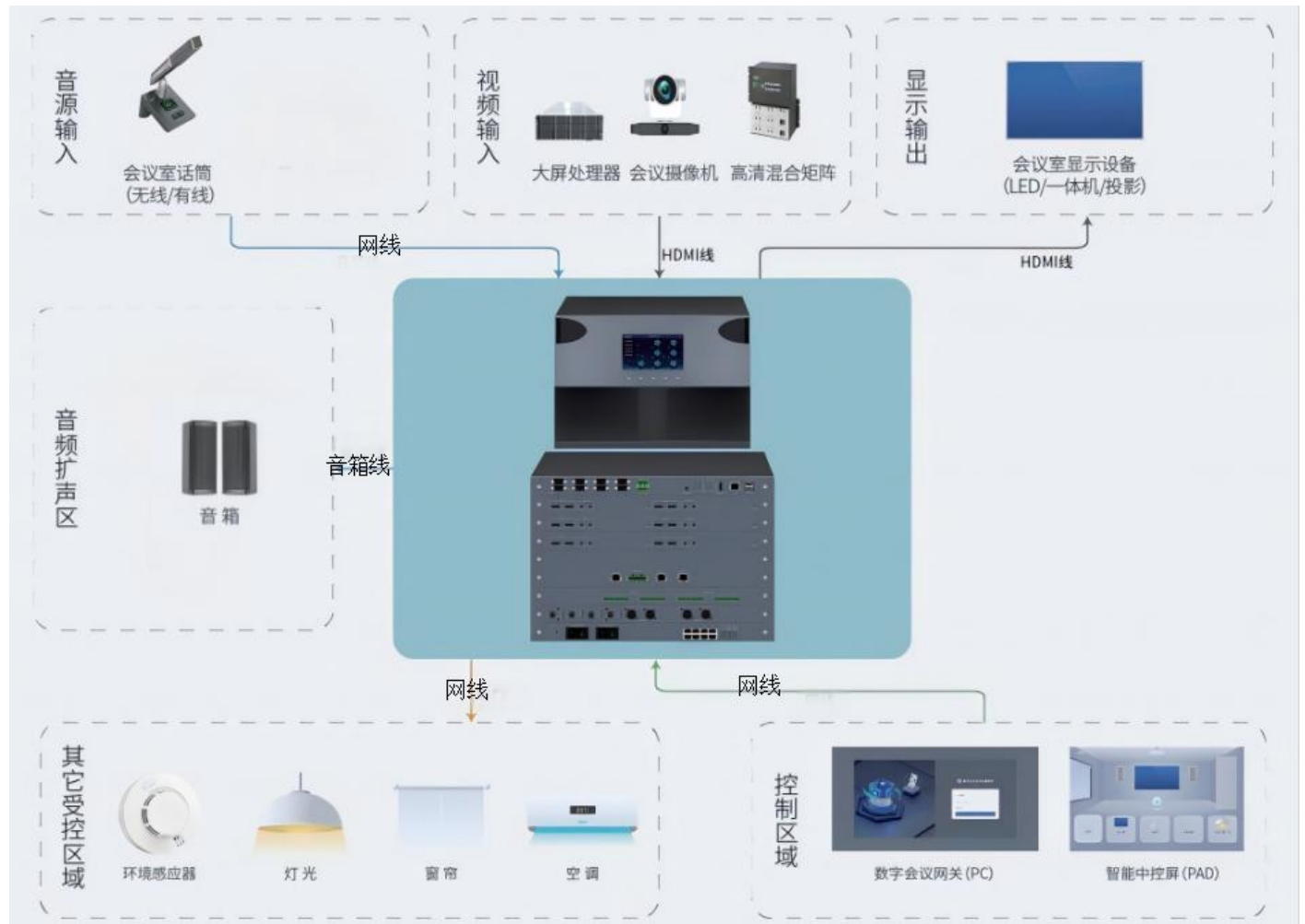
- 19.接地螺丝 20.AC100-240V:连接240V交流电源(左侧可用,右侧预留)。
21.网络接口*8 22.24个信号指示灯(7个外部网络接口信号,17个内部信号)

要了解更多规格和应用信息,请访问 www.meahant.com

规格如有更改,恕不另行通知。

设备连接与安装

数字化会议连接图示



智能中控屏(PAD)可随时添加各种场景且可一键开启该场景设备