

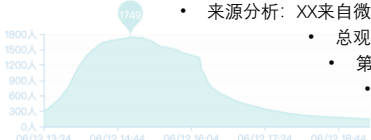
云速直播配套服务保障方案

杭州雅顾科技有限公司

HANGZHOU YAGU TECHNOLOGY CO.,LTD.

01 直播服务SOP

目睹

活动阶段	会前				会中		会后	
	确定主题	前期筹备	预热推广	开始前一周	直播前检查	会中	会后维保	会后运营
活动内容	确定目标							
	● 资讯/产品发布类 ● 传播广度/稳定性 ● 营销/推广类 ● 定向传播 ● 知识分享 ● 观众反馈 ● 培训/教育 ● 观众权限 ● 会议/讲座类 ● 观众反馈 ● 圆桌/连线 ● 流程精准	1. 组建项目团队 2. 沟通议程、流程 3. 方案可行性测试 4. 频道装修、互动 5. 连线嘉宾彩排 6. 制作推广物料 7. 第三方媒体对接 8. 观众权限配置	1. 推送活动链接 2. 生成邀请函 3. 社群分享推送 3. 微信公众号绑定 5. 嵌入官网 6. DEM推送 7. 新闻稿推送 8. 物料二维码	1. 流程彩排 2. 团队培训、动员 3. 风险预案演练 4. 高并发保障措施 5. 全球直播保障 6. 报名信息维护 7. PPT、视频素材上传 8. 安排人员设备进场	1. 执行检查清单 2. 彩排联调 3. 信号测试	1. 暖场视频 2. 导播推流 3. PPT同步 4. 评论回复/控制 5. 投票问卷 6. 抽奖、红包 7. 实时回放 8. 实时数据汇报 9. 信号监控及保障	1. 剪辑、回放配置 2. 观看数据分析报告 3. 视频导出/转存 4. 导出观众数据/归档	1. 转化分析 2. 复盘会议经验 3. 精彩花絮 4. 报名信息
客户环节	● 设计议程 ● 提供频道装修素材 ● 提供PPT、垫片素材	● 确认议程、场地 ● 页面验收、相关推广协同 ● 确认相关合作单位	● 内容、嘉宾确认 ● 完稿PPT、录制视频 ● 预热、推广		● 实时数据监控 ● KOL运营维护 ● 社群转发运营	● 观众体验看护 ● 评论助手执行 ● 应急措施决策		● 嘉宾致谢 ● 销售转化 ● 公众号发文
效果评价	观众体验		效果数据分析		观众数据分析		用户画像	
	报名快捷 页面跳转流畅		● 来源分析: XX来自微信, XX来自官网 ● 总观看时长: XX分钟 ● 第三媒体分发数据 ● 并发峰值曲线 ● PV、UV		资料下载份数: XX 评论数量: XX 观众列表 报名问卷列表 微信分享数量分析			
	清晰度 流畅度 稳定性							
	红包、抽奖、回复评论激励 有清晰的留资、转化路径				实时回看: 某嘉宾观看人数最多 观看分析: 30分钟以上XX人 地域分析: 北京XX人、上海XX人 话题互动: 某话题评论数最高			

02 音视频拍摄多重保障

15级音视频质量保障



A. 视频拍摄

1. 人员保障：实名上岗，三年以上拍摄经验；
2. 设备保障：满足直播标准摄像机，同场次使用同品牌摄像机；

B. 音频、音质

3. 备份音频线路：杜绝音频适配风险；
4. 音质保障：通过音频分离器杜绝电流音；
5. 音量增益：通过云导播台音量增益配置，不影响现场音量，调节线上直播音量。

C. 网络传输

6. 编码传输：使用4G网络聚合设备，有线网络失效时，使用4G网络替代；
7. 备份编码器：强聚合网络，6卡聚合网络聚合设备，适配三网链路，择优取用；

D. 播出安全

8. 应急切换：云导播台双路备份机制，观众无感切换备份线路；
9. 延时配置：应对现场突发情况；
10. 互动安全：配置敏感词过滤，禁言、踢人等操作；

E. 其它措施

11. 电压隔离器：保障直播设备不受环境电压变化影响音视频输出；
12. 断电保护：使用UPS备用电源，避免因断电故障；
13. 外接网络保障：4G聚合路由保障现场操作网络；
14. 多云CDN部署：提前预防，确保观众覆盖地点；
15. 全流程测试：专业人员全流程测试排障，在直播前排除风险源，包括场地环境、岗位流程，以及直播链路环节的风险源，往往是直播安全的关键因素；

03 高并发保障

并发保障专指对同时在线人数达到常备阈值，所需要的风险对抗措施。通常，在并发值达到2万人时，需要制定并发保障措施；并发值达到10万时，需要组织专项小组，进行专项保障。

并发保障措施，包含：

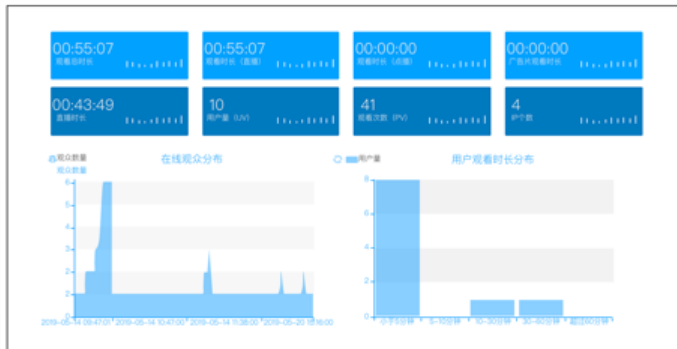
- 1) 直播前部署冗余服务器，按预估并发的1.5倍部署服务器资源；
- 2) 直播前服务接口调试，隔离干扰项；
- 3) 直播中实施监测服务器荷载，实时调整资源配置。

专项小组工作，内容：

- 1) 直播前对直播播放环境，传输方案进行专项检查排障；
- 2) 直播前进行1.25倍并发量的压力测试；
- 3) 直播前部署冗余服务器，按预估并发的1.5倍部署服务器资源；
- 4) 组织云服务器厂商运维人员，进行资源保障；
- 5) 直播前进行资源隔离，确保不同频道之间不会相互影响；
- 6) 直播中实施监测服务器荷载，实时调整资源配置；

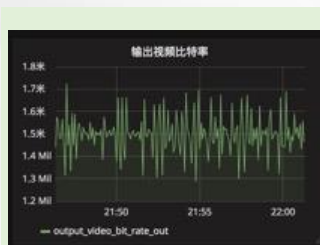
04 线上直播质量监控

目睹
mudu.tv



数据实时生成，图表化直观阅读

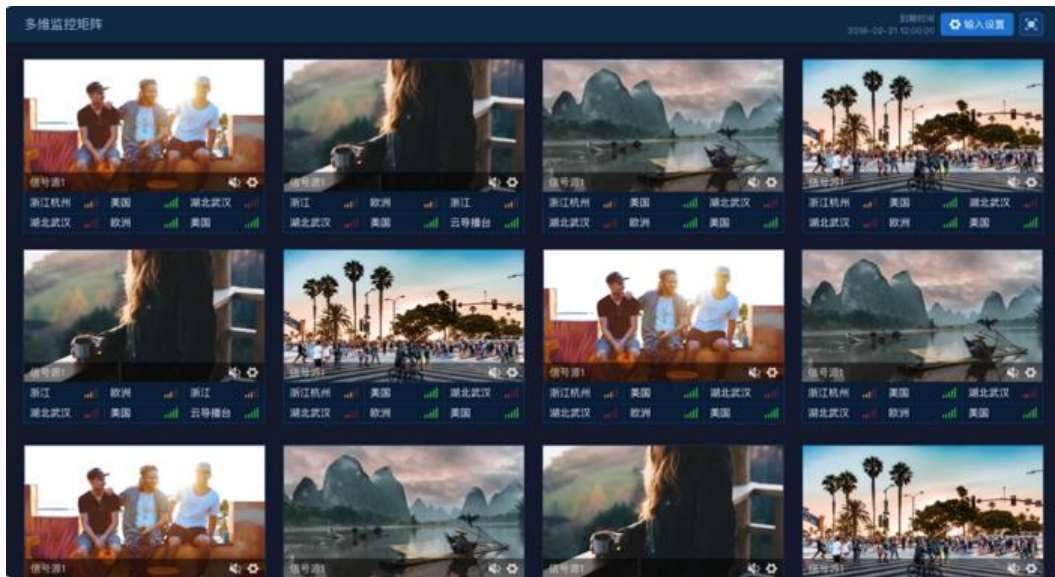
提供秒级观众流水，区域城市识别，第三方ID跟踪等；
支持多维筛选查询、分发平台数据抓取



播出安全性保障



舆情监控/敏感词过滤



播出安全性监控矩阵

针对画质、音频信号的全节点质量监控，以及针对直播舆情、评论敏感词的安全监控。

05 安全检查 Check list (样表)

直播质量检查清单			检查值
直播前	内容确认 视频流质量检查	音画流畅	帧率
		画面曝光\焦点正常	画质
		声音干净无噪音	音质
		主备流切换正常	有效性
		海外链路正常	访问流畅
直播中	直播执行	输入及输出流稳定性监控	画质、帧率、码率、CDN
		音视频质量监控	音质、码率
		海外链路流稳定性监控	码率、帧率
		PPT同步	同步性
		暖场视频切换	有效性
直播后	回放制作	直播间切换为回放样式	画质、帧率、码率
		全场视频回放	完整性
		全场回放PPT同步翻页	同步效果
		单个嘉宾视频回看拆条	精度、画质
		单嘉宾回放PPT同步翻页	精度、同步性
		回放视频内容检查	画质
		回放视频音画质量检查	画质、内容

06 风险源排查

● 网络中断风险

包括有线网络突然故障、网线被人为踢断的情况。服务团队应在现场准备1路以上4G传输方案备份，在有线网络发生故障时，在云端切换到无故障的信号源。人工操作间隔不超过3秒。

● 音频质量风险

包括场地方设备老旧、使用者使用不当的情况。服务团队应按现场条件，准备双路音频备份，在紧急状况下做切换。

● 平台故障风险

包括平台遭到攻击、直播访问并发达到阈值产生过载的情况。

● 主观原因导致的风险

包括嘉宾临时来不了、嘉宾临时更换PPT、嘉宾终端故障等风险

07 风控保障机制

● 前期检查

主要通过测试来排除障碍，确认故障风险点，并制定保障措施。

● 方案备份

包括现场音视频信号、网络线路的双备份，具体措施为同时接出两路以上音视频信号，编码传输到云端，使用云导播台进行备份切换的方案。热备一般要求使用不同编码传输方案，以4G编码聚合作为备份。

● 直播中监测

监测内容包含码率、帧率、网络速率、并发数、评论数，以实际值与预设值进行比对，进一步指导操作。小型直播、中型直播可由项目经理裁定监测时段和频率，大型、超大型直播，应指定监测人员，搭建专门的监测工作界面。

● 应急处理

应急处理包括在发生风险或风险预警后，进行备份切换，或者通过增配、调优手段，进行现场处置。基于直播安全性考量，要求在直播前期准备安全措施。

08 项目管理安全保障

- 准确、完整与客户需求进行对接，明确服务项目与进度要求，并形成文档记录；
- 明确告知客户所有服务，以及服务可能覆盖的场景，让客户了解购买服务的全部权益；
- 实时向客户报告进度；
- 真实告知服务环节的客观缺陷，制定风险规避措施；
- 以直播安全为第一要务，客户临时需求与流程安全有冲突时，服务人员可以拒绝实施，并陈述安全措施理由；
- 直播器材准备充分，不迟到，不脱离岗位值守；
- 有明确的服务流程，各环节控制节点，并按流程严格实施；

项目交付核验：

- 针对人员服务的岗位有具体的姓名及身份信息
- 提供的设备有具体品牌及信号信息，
- 服务项目具备可核验的交付物。
- 大型及以上服务项目，制定服务项目核验检查表，并在交付现场与需求方进行交付核验。

项目关键环节

阶段	关键环节	直播部分	网页搭建部分	客户 (动作目标)
一阶段	方案说明会	1. 关于直播的流程、呈现、交付结果说明; 2. 向业务部门进行答疑;		了解业务模型
二阶段	需求对接会	1. 需求对接; 2. 风险识别及措施; 3. 输出业务流程计划; 4. 输出工期计划;	1. 需求对接; 2. 提案 (原型) 及确认; 3. 输出工期计划; 4. 确认质量标准, 作为交付依据;	确认需求
三阶段	合同	需求确认; 通过SOW说明, 明确质量、进度, 明确工作界面;		商务确认
四阶段	交付验收 (线上)	1. 联调上线;	1. 联调上线;	交付验收
五阶段	需求变更会	1. 提出变更需求 (因技术瓶颈、需求增加、环境变化导致的目标、工期发生偏移)		决策
六阶段	直播启动会	1. 直播启动前的准备会议; 2. 应急措施及演练; 3. 直播云资源配置; 4. 相关执行团队的业务培训; 5. 相关素材、PPT的上传及准备; 6. 压力测试;		1. 对各位负责人的能力说明; 2. 对直播小助手的业务培训;
七阶段	执行例会	1. 直播前一周动员、目标强化、方案检查		1. 筹备阶段的需求明确; 2. 执行阶段的需求控制;



Thanks!
期待合作



4009-618-610



service@mudu.tv



mudu.tv



杭州西湖区西斗门路天堂软件园D幢7F