

华为视讯 4K 录播引擎 RSE8800A
21.0

产品概述

南京德视伟业

文档版本 04
发布日期 2021-12-07



华为技术有限公司



版权所有 © 华为技术有限公司 2021。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： <https://e.huawei.com>

目 录

1 产品定位和亮点.....	1
1.1 产品定位.....	1
1.2 产品亮点.....	1
2 应用场景.....	2
2.1 会议直播、录制、点播.....	2
2.2 第三方流媒体系统观看会议.....	2
3 产品结构.....	4
4 特性和功能.....	8
4.1 会议录制.....	8
4.2 Web 直播和点播.....	9
4.3 实时字幕.....	9
4.4 多模态会议记录.....	10
4.5 视频管理.....	10
4.6 权限管理.....	10
4.7 资源管理.....	11
4.8 可靠性.....	11
4.9 安全性.....	12
4.10 开放性.....	12
5 维护.....	13
6 技术指标.....	15
6.1 物理参数.....	15
6.2 性能和容量.....	16
6.3 遵循的协议和标准.....	17
7 缩略语.....	18

1 产品定位和亮点

1.1 产品定位

RSE8800A是华为新一代4K录播引擎，提供H.265 4K30双流超清录制，支持直播，点播，移动观看。性能强大，稳定可靠，为各行业用户视讯会议提供简单易用的录播服务。

1.2 产品亮点

HTML5 移动播放，H.265 4K30 高清录制

- 强大的编解码能力，提供视频会议单、双流最高H.265 4K30录制，超清体验。
- 免安装插件，可随时使用移动终端浏览器观看点播和直播。
- RTMP标准协议对接第三方流媒体服务，轻松应对海量直播观看场景。

多重机制稳定可靠

- 电源、芯片、网口、硬盘、风扇备份，确保录制文件可靠保存。
- 支持资源池管理，资源池内RSE8800A间互为备份、资源池间互为备份，保障录播高可靠性。

核心技术保障会议安全

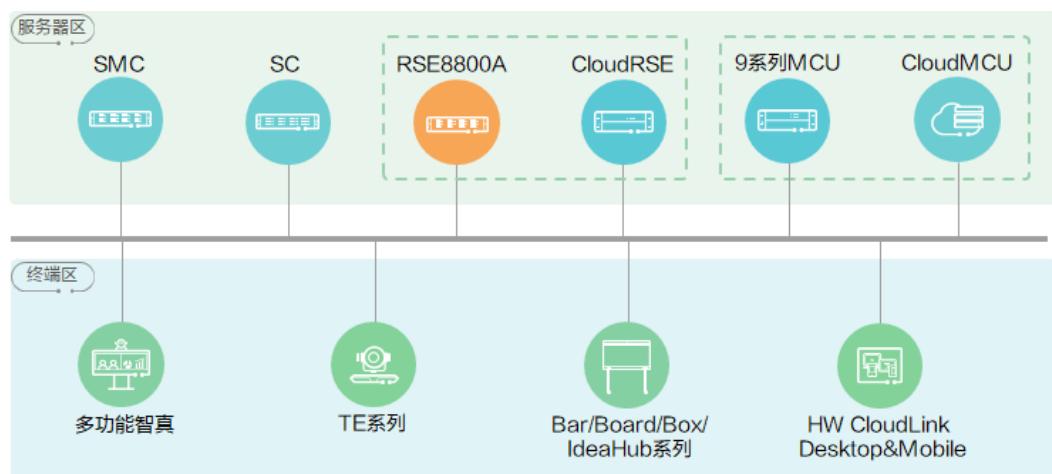
- 支持IPSAN和NAS双协议录制文件转存，存储空间灵活扩展，录制数据备份安全。
- 支持录播文件加密存储，加固数据防护，严防信息泄露。
- 信息安全深层防护，支持HTTPS会话加密、TLS/SRTP信令媒体加密，保证会议信息安全。

2 应用场景

2.1 会议直播、录制、点播

RSE8800A适用于SMC组网的视讯解决方案，组网如图2-1所示。

图 2-1 视讯解决方案（SMC 组网）



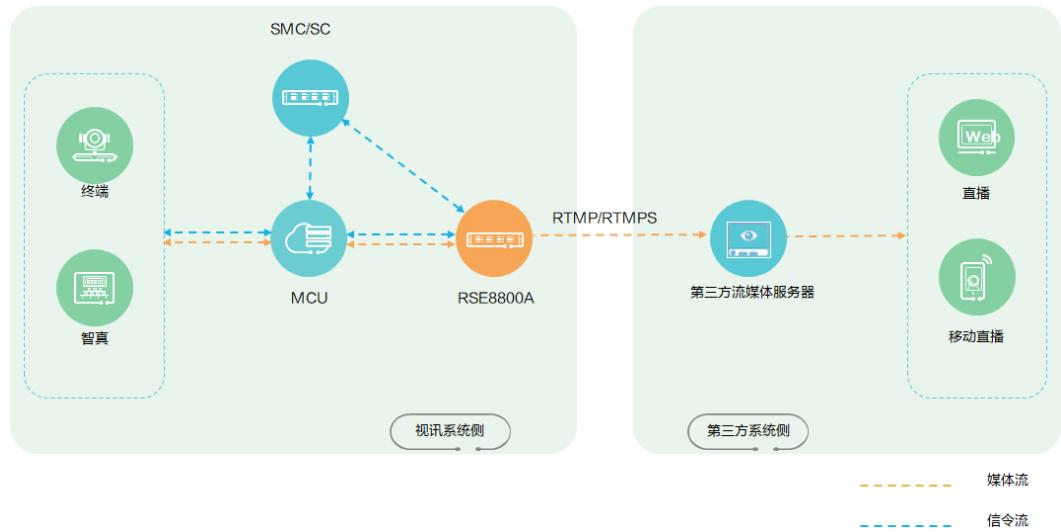
组网说明：

- RSE8800A与MCU进行媒体流交互，实现会议视频、音频和会议材料同时录制。
- 支持多点会议实时录播。
- 用户可以通过计算机、智能手机观看视频会议的直播和点播。

2.2 第三方流媒体系统观看会议

RSE8800A支持与第三方流媒体服务器对接，并通过流媒体服务器提供网络用户的直播服务。

图 2-2 流媒体系统观看直播组网



组网说明：

- RSE8800A 支持与流媒体系统对接，用户在 SMC 上启用推流并配置流媒体服务器推流地址后，RSE8800A 将码流通过 RTMP/RTMPS 发送至流媒体服务器。
- 用户通过流媒体服务器提供的视频列表观看会议直播。

3 产品结构

RSE8800A主要由一体化机箱构成。

整体结构

RSE8800A支持“1+1”电源模块备份。外观如图3-1所示。

图 3-1 外观图



前面板

RSE8800A前面板如图3-2所示。

图 3-2 前面板



前面板的指示灯含义如表3-1所示。

表 3-1 前面板状态指示灯含义

指示灯名称	说明
1 健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示设备运转正常。 红色（1Hz频率闪烁）：表示系统有严重告警。 红色（5Hz频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
2 电源开关按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 黄色（常亮）：表示设备处于待机（Standby）状态。 绿色（常亮）：表示设备已开机。 黄色（闪烁）：表示iBMC管理系统正在启动。 熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 上电状态下短按该按钮，OS正常关闭。 上电状态下长按该按钮6秒钟可以将设备强制下电。 待上电状态下短按该按钮，可以进行上电。
3 故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none"> 显示---：表示设备正常。 显示故障码：表示设备有部件故障。

后面板

RSE8800A分交流和直流两种不同类型的电源服务器。本章节以交流服务器后面板图进行示例，如图3-3所示，后面板的说明可参考表3-2。

图 3-3 后面板（交流服务器）

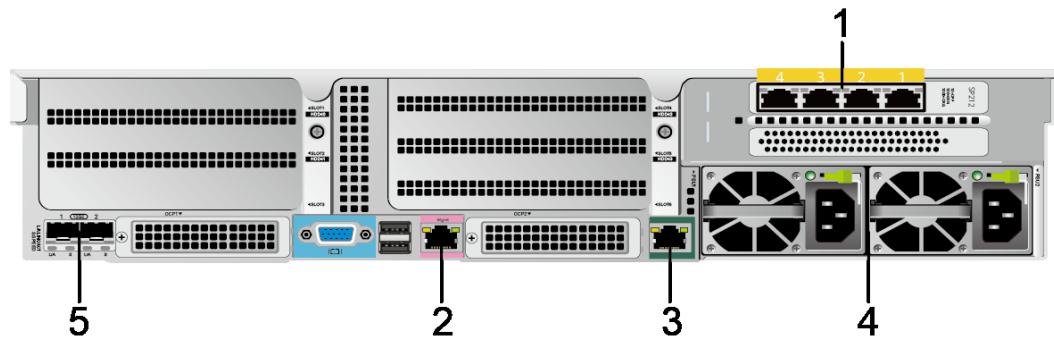
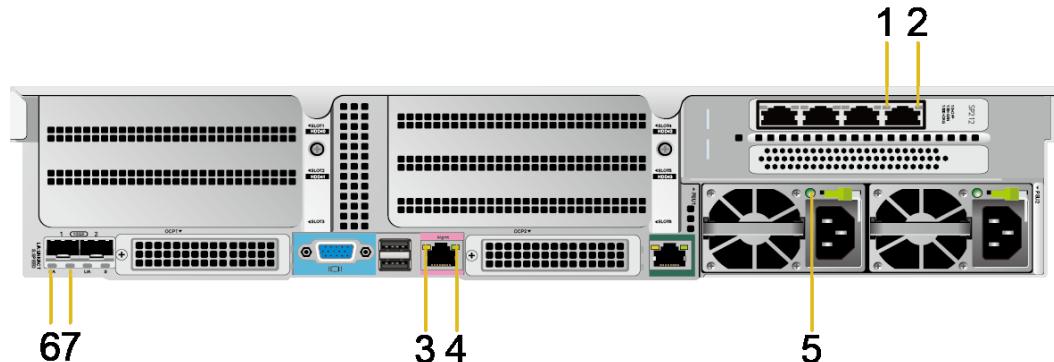


表 3-2 后面板说明

名称	说明
1 网口	4*GE电口网卡，提供外出1000Mbps以太网口。其中网口1和网口2，网口3和网口4，两两备份。
2 管理网口	提供外出1000Mbps以太网口，通过该接口可以对本设备进行管理。

名称	说明
3 串口	默认为系统串口，用于调试定位。
4 电源	支持“1+1”电源备份。
5 光口	2*10GE光口，不含光模块。

图 3-4 后面板指示灯



后面板的指示灯含义如表3-3所示。

表 3-3 后面板状态指示灯含义

指示灯名称	说明
1 GE电口数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 熄灭：表示无数据传输。
2 GE电口连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 熄灭：表示网络未连接。
3 管理网口数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 熄灭：表示无数据传输。
4 管理网口连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 熄灭：表示网络未连接。

指示灯名称	说明
5 电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。● 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。● 绿色（1Hz/闪烁）：<ul style="list-style-type: none">- 表示输入正常，设备为Standby状态。- 表示输入过欠压。● 绿色（4Hz/闪烁）：表示电源Firmware在线升级过程中。● 熄灭：表示无交流电源输入。
6 光口连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 绿色（常亮）：表示网络连接正常。● 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。● 熄灭：表示网络未连接。
7 光口速率指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 绿色常亮：数据传输速率为10Gbit/s。● 黄色常亮：数据传输速率低于10Gbit/s。● 熄灭：表示网络未连接。

4 特性和功能

4.1 会议录制

RSE8800A支持多点视频会议组网下的单流、多流录制。RSE8800A和MCU之间建立SIP呼叫，MCU发送RTP（Real-Time Transport Protocol）码流给RSE8800A，RSE8800A将RTP码流转换为可以直播和点播的视频。RSE8800A被MCU呼入多方会议后，根据MCU的视频切换策略进行录制，也可以在SMC上指定会议中任一会场或多画面进行录制。

H.265 4K30 录制

RSE8800A拥有强大的编解码能力，支持视频会议H.265 4K30单、双流录制，提供超清视频效果和体验。

录播控制

用户通过SMC会议平台预约或召开录播会议。

在会议录制过程中，支持会议管理员在SMC平台上进行录播控制，支持暂停录播、恢复录播和停止录播。在RSE8800A的Web页面上可以实时查看会议录制的状态。

多种音视频格式

RSE8800A支持多种音视频格式。

- 视频格式
4CIF、720P30、1080P30、1080P60、4K30
- 音频格式
G.711A/U、G.722、G.722.1C、G.729A/AB、OPUS、AAC-LD、AAC-LC、iLBC

音频 IVR 提示

在会议过程中，由MCU提供录制开始和录制暂停的音频IVR提示，也支持自定义录制IVR语音提示，方便用户实时了解录制状态。录制过程中，支持在视讯终端界面上叠加显示录制的状态图标。

4.2 Web 直播和点播

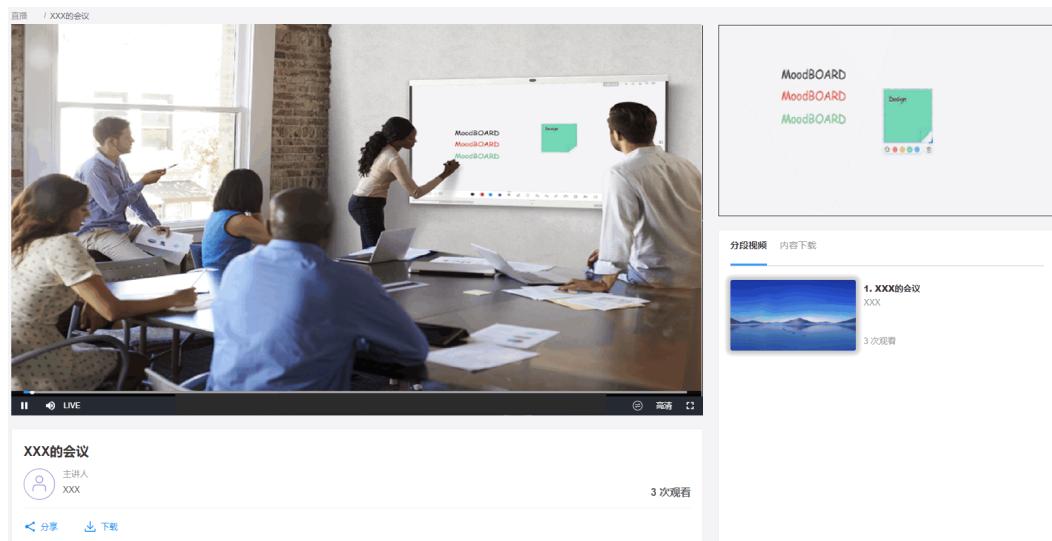
RSE8800A支持通过Web点播和观看直播，录制会议生成的文件可直接通过Web进行点播，正在进行的直播会议可通过HLS（HTTP Live Streaming）直播协议进行观看。

视频观看布局

RSE8800A支持视频和会议材料以全屏、画外画的布局显示，满足用户多样化的视频体验需求。

- 点播双流视频时，支持一键布局切换，可以进行视频和会议材料的布局切换。
- 点播过程中支持暂停、拖动等播放控制。

图1 视频布局切换



多平台，免插件

支持在多平台上免插件观看RSE8800A上的直播和点播视频。

- 支持计算机和手机观看视频会议的直播与点播。支持操作系统：Windows和Andriod7+。
- 用户可以通过业界主流浏览器访问Web页面，在无需安装插件的情况下，流畅观看会议视频。
 - PC端支持Internet Explorer11（11.0.103+）、Firefox 45+、Edge 40+和Chrome 46+浏览器。
 - 手机端支持华为手机原生浏览器（EUMI 10.0以上、浏览器11.0.4.370+）、Chrome浏览器和UC浏览器，推荐使用Chrome浏览器。

4.3 实时字幕

通过ASR服务器的语音识别功能，RSE8800A支持与ASR服务器对接提供实时字幕功能。

开启实时字幕功能后，在会议中可实时将通话内容转变为字幕显示，显示过程中支持智能矫正功能。让用户更加清楚的了解其他用户的发言内容。

4.4 多模态会议记录

RSE8800A支持配套人脸识别服务器、ASR服务器和IdeaHub Enterprise终端通过多模态身份匹配，生成基于角色的会议记录。

开启会议记录功能后，会议结束后可以在RSE8800A Web界面查看基于用户角色的所有人的发言记录，支持添加、修改和搜索发言记录，并提供一键下载会议记录功能，助力高效完成会议纪要的整理和输出。

4.5 视频管理

RSE8800A提供了视频编辑、视频发布和视频下载和网络存储功能。

视频编辑

RSE8800A提供多个编辑视频的入口，用户可以添加视频封面图片、视频名称、主讲人等信息，便于快速查找视频。同时支持权限设置，确定视频是否对游客公开。

视频发布

RSE8800A中存放的直播和点播视频分为待发布和已发布两种。录制和直播的视频默认自动发布，也支持配置为待发布。

- 待发布：视频内容已经存放在RSE8800A中但尚未发布，此时游客和普通用户登录后看不到该视频，具有发布权限的管理员可以将视频发布。
- 已发布：视频已经发布，此时游客和普通用户登录后可以观看权限内的视频。管理员也可以根据需要编辑视频基本信息并重新发布，或者下架，下架后自动保存为待发布。

视频下载

用户可以在线下载感兴趣的视频，支持下载TS（加密场景），MP4（不加密场景）文件格式。当视频附带了会议材料演示时，用户也可以下载演示的视频。

网络存储

RSE8800A提供本地磁盘，同时支持网络磁盘NFS和IPSAN存储视频文件，支持同时挂载多个网络磁盘，扩展存储容量，确保数据备份安全。

4.6 权限管理

RSE8800A通过用户组、角色的权限模型实现灵活的权限管理。

角色

RSE8800A提供的角色包括系统管理员、媒体管理员、普通用户和游客，每种角色具有不同的操作权限。

表 4-1 角色与操作权限

角色	操作权限
系统管理员	<p>拥有所有权限。</p> <ul style="list-style-type: none">● 系统配置● 查看系统信息● 维护管理● 用户管理● 视频管理：发布、编辑、删除、控制视频权限● 录播管理● 观看和下载视频
媒体管理员	<ul style="list-style-type: none">● 视频管理：发布、编辑、删除、控制视频权限● 录播管理● 观看和下载视频
普通用户	观看、下载视频
游客	只能观看公开的视频

用户组

RSE8800A支持用户分组管理，每个用户可归属到一个用户组。系统默认有3个用户分组：系统管理员组、媒体管理员组和普通用户组。统一由系统管理员进行用户管理。系统管理员可以查看每个分组的用户详细信息。

4.7 资源管理

RSE8800A采用浮动License，由华为SMC集中管理，支持录播资源的设备间漫游和根据客户需求共享分配。

4.8 可靠性

RSE8800A进行了网络适应性和完备可靠性设计，保证RSE8800A不仅具有流畅的录播体验，还能长期不间断稳定运行。

- 网络适应性

视频支持SEC超强纠错技术，音频支持PLC抗丢包技术，在网络丢包率达到30%的情况下仍能保证流畅的视频会议录播体验。
- 硬件备份

支持电源模块备份、网口备份及风扇备份。
- 存储可靠性

支持硬盘做RAID5，保障视频文件的安全可靠。
支持IPSAN及NFS网络转存，对硬盘数据进行备份。

4.9 安全性

- 用户首次登录时必须修改密码，提供密码复杂度校验。
- 支持配置Web管理员admin用户的密码修改周期。
- 提供Web的白名单功能。
- RSE8800A与SIP设备进行通信时，遵循TLS（Transport Layer Security）传输层协议，基于SRTP（Secure Real-time Transport Protocol）协议传输码流。
- 提供HTTPS（Hypertext Transfer Protocol Secure）连接功能，增强数据传输的安全性。对于安全性要求高的功能，如修改密码时，强制使用HTTPS，以密文方式传输新旧密码。
- 支持录播文件通过HLS标准加密协议进行加密存储。

4.10 开放性

- 开放接口与第三方对接，适用于各种行业场景。
- 通过标准的RTMP/RTMPS协议与第三方流媒体服务器对接，满足用户大容量直播观看场景。

5 维护

RSE8800A提供简单易用的Web操作页面，页面布局清晰合理，支持随时登录管理，如图5-1所示。

图 5-1 RSE8800A Web 管理平台



1. 支持直播点播视频的查看
2. 支持视频内容的管理
3. 支持在线用户、CPU占用率、内存使用率等资源统计
4. 支持用户管理
5. 支持异常状态告警
6. 支持一键信息收集和导出，包括配置、黑匣子、告警以及日志等信息

7. 支持配置导入导出和证书替换

6 技术指标

6.1 物理参数

RSE8800A的物理参数如表6-1所示。

表 6-1 物理参数

分项	子项	说明
物理特性	尺寸 (高×宽×深)	设备：高 86.1 mm×宽 447mm×深 770 mm (2U) 包装：高 230 mm×宽 620mm×深 945 mm
	重量	净重：20.1kg 毛重：27.6kg
环境适应性	工作温度	<ul style="list-style-type: none">工作温度：5°C ~ 40°C (41°F ~ 104°F) (符合 ASHRAE CLASS A2/A3/A4)存储温度 (≤72小时)：-40°C ~ +65°C (-40°F ~ 149°F)长时间存储温度 (>72小时)：21°C ~ 27°C (69.8°F ~ 80.6°F)温度变化每小时小于20°C (36°F)
	相对湿度 (RH, 无冷凝)	<ul style="list-style-type: none">工作湿度：8% ~ 90%存储湿度 (≤72小时)：5% ~ 95%长时间存放湿度 (>72小时)：30% ~ 69%最大湿度变化率：20%/小时
	工作气压	63~106 KPa
	海拔	<3048m
电气特征	工作电压	交流范围：100V AC ~ 240V AC 直流范围：-48 V to -60 V

分项	子项	说明
	功耗	<640W
	电磁环境	满足以下要求： 低频磁场： 50Hz~20,000Hz 0.025rms ~ 10rms 调幅辐射频电场： 0.009MHz ~ 18 000MHz <3rms 脉冲调制射频电场： 1GHz ~ 18GHz <3V/m (peak)
MTBF (平均故障间隔时间)	-	> 100000小时
MTTR (平均修复时间)	-	< 1小时

6.2 性能和容量

RSE8800A的性能和容量指标如表6-2所示。

表 6-2 RSE8800A 性能和容量指标

项目	指标
最大录制/直播会议数	8路4K30单流/32路1080P30单流/64路720P30单流
最大纯音频录制数	300路
最大直播/点播观看数	<ul style="list-style-type: none">● 电口模式：<ul style="list-style-type: none">- 750方 512Kb 4CIF单流- 500方 768Kb 720p30单流- 350方 1Mb 1080p30单流● 光口模式：<ul style="list-style-type: none">- 2000方 512Kb 4CIF单流- 1500 方 768Kb 720p30单流- 1000方 1Mb 1080p30单流 <p>6000路@192Kbps /4000路@256Kbps/ 2000路@512Kbps /1200路@768Kbps / 1000路@1Mbps /512路@2Mbps</p>

项目	指标
最大在线用户数（包括注册用户和游客）	<ul style="list-style-type: none">电口模式：750（其中最大在线游客数450）光口模式：2000（其中最大在线游客数1200）
内置磁盘容量	7.2Tb，RAID5后磁盘容量为6T。 最大26000小时@512Kbps录制。

6.3 遵循的协议和标准

RSE8800A的遵循的协议和标准如[表6-3](#)所示。

表 6-3 协议和标准

名称	说明
通信框架协议	ITU-T H.323、IETF SIP
视频协议	<ul style="list-style-type: none">视频编码：H.264 HP、H.265视频解码：H.264 HP、H.264 BP、H.265 H.264 HP、H.264 BP
音频协议	<ul style="list-style-type: none">音频解码：G711A/U、G722、G722.1C、G729A/AB、 OPUS、AAC-LD、iLBC音频编码：AAC-LC AAC-LD、AAC-LC、Opus、G.722.1C、G722、G.711a、G. 711u、G729A/AB、iLBC
双流协议	BFCP、H.239
网络传输协议	IPV4、IPV6、TCP/IP、RTP、RTCP、HTTP/HTTPS、SNMP、 RTMP、RTMPS
其他协议和标准	SRTP、TLS、IPSAN、NAS (NFS)
视频分辨率	4K30、1080P60、1080P30、720P30、4CIF

7 缩略语

缩略语	英文全称	中文全称
CPU	Central Processing Unit	中央处理器
RSE8800A	Recording & Streaming Engine	录播服务器
SC	Switch Center	网络交换系统
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议
HLS	HTTP Live Streaming	HTTP直播流媒体
IVR	Interactive Voice Response	互动式语音应答
MCU	Multipoint Control Unit	多点控制单元
NFS	Network File System	网络文件系统
RTCP	Real-Time Transport Control Protocol	实时传输控制协议
RTMPS	Real-Time Messaging Protocol Security	实时消息传输安全性协议
RTP	Real-Time Transport Protocol	实时传输协议
SIP	Session Initiation Protocol	会话发起协议
SMC	Service Management Center	业务管理中心
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SOAP	Simple Object Access Protocol	简单对象访问协议
SRTP	Secure Real-time Transport Protocol	安全实时传输协议

缩略语	英文全称	中文全称
TLS	Transport Layer Security	传输层安全性协议
XML	Extensible Markup Language	可扩展标记语言