

KEDACOM

视频监控产品总体架构培训

定制人员：张之双
实施日期：2010-11-11

苏州科达科技有限公司

- 通过本课程的学习，您将能够：
 - 了解科达视频监控产品的总体架构
 - 了解科达视频监控产品的关键技术
- 适用对象：
 - 视频监控产品线初入门者
 - 对视频监控产品感兴趣的开发、测试人员

- 一、业务功能
- 二、总体架构
- 三、关键技术

一、业务功能

KEDACOM



- 视频监控业务依赖于网络资源和技术，通过网络视频监控业务平台，将分散、独立的采集点图像信息进行联网处理，实现跨区域的统一监控、统一管理及分级存储，满足客户进行远程监控、管理和信息传递的需求。
- 为各行业决策者提供一种全新、直观、扩大视觉和听觉范围的管理工具，让其在办公室也能“亲临”现场，助其运筹帷幄之中、决胜千里之外。

1.2 基本功能（一）

KEDACOM

数字化 网络监控

利用无处不在的网络，满足客户随时随地监控的需求

云镜控制

通过网络对监控设备与显示内容进行远程控制管理，如镜头变焦、云台转动，图像参数设置，画面显示的调整等

存储与回放

可以根据不同要求进行前端、平台、客户端三种方式录像存储，并对所存储的图像按照不同要求进行检索与回放

实时语音

现场声音实时监听，点对点远程对讲，中心对多点语音广播

1.2 基本功能（二）

KEDACOM

报警联动

通过特设的报警设备，对突发的意外事件，通过预设方式如声、光、电、短信、电话和邮件等方式进行报警，触发录像

电子地图

通过电子地图可以直接对监控点进行调看、设置、报警联动操作，让使用者更加形象的感受与应用

图像抓拍

支持对当前浏览图像抓拍以及外部触发或预定设置进行图像的抓拍

智能图像检测

平台支持虚拟墙、财产保护和视频故障检测等智能技术

二、总体架构

KEDACOM



- PMS：平台管理服务器，主要完成设备入网、平台网络参数配置、存储管理、网元管理和许可证管理等功能；
- 3AS：AAA服务器，提供认证、授权和计费服务，具体提供对设备入网及业务用户的合法性认证、权限控制；
- ULS：统一登录服务器，提供统一下载链接功能，包括CU、VSHunter和其它工具

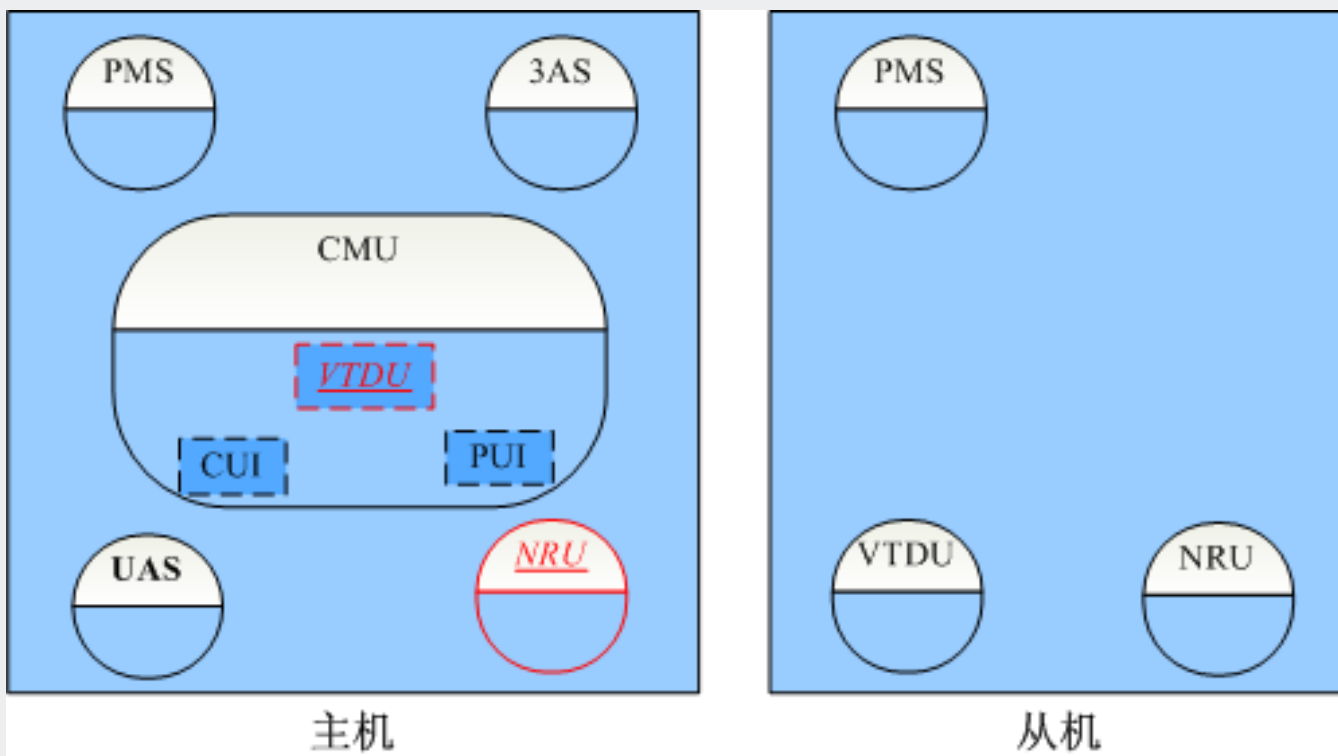
- CMU：中心管理单元，是监控平台的核心控制单元，实现PU、CU的接入，处理信令转发，控制VTDU和NRU的选择，实现与其它CMU的级联；
- UAS：用户应用服务器，通过数据库存储用户数据，为CMU的管理服务提供支持；
- VTDU：视频转分发单元，可实现音视频请求、接收、转发、分发，支持多级级联；
- NRU：网络录像服务器，可实现视频存储、检索和回放；

- CUI: 客户端接入单元，主要负责客户端的接入和消息的转发；
- PUI: 前端接入单元，主要负责设备的接入和消息的转发。

- CU：客户端，是中心管理平台的业务操作客户端，可以完成对平台的所有应用操作；
- 编码器：实现音视频信号采集、编码和上传，实现告警设备和摄像头等外设的控制；
- 解码器：接收来自平台的数字信号，转化为模拟信号后发送到电视墙上显示。

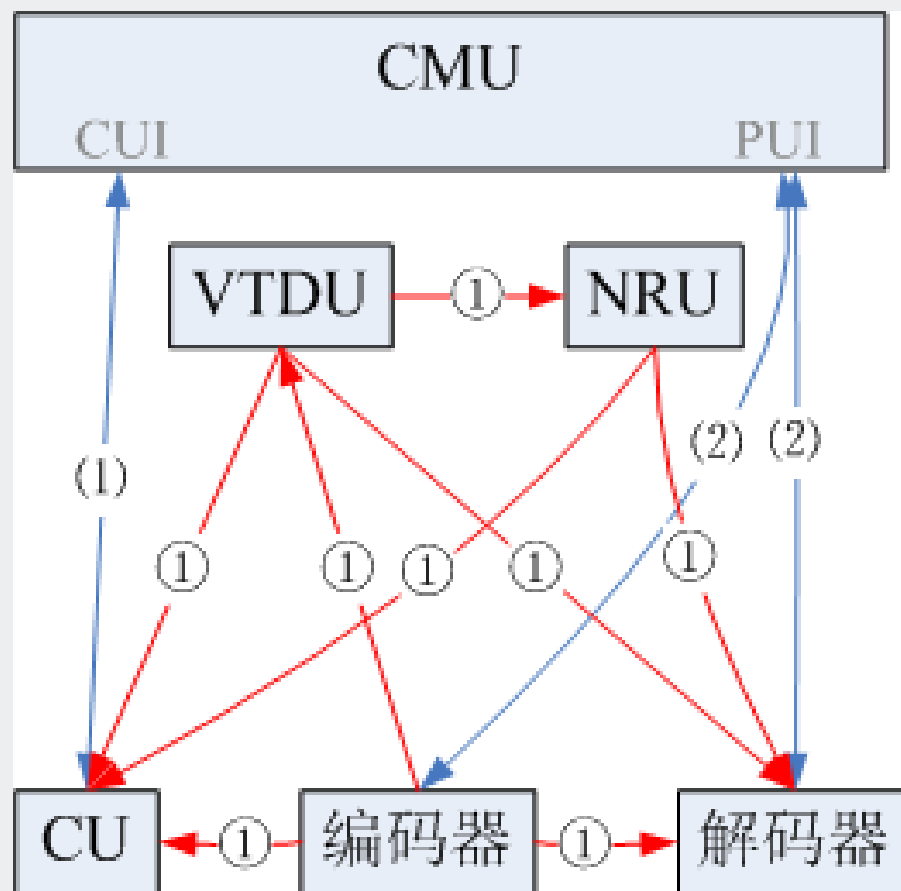
2.2 平台设备介绍

- 主机：平台管理、设备接入、媒体转发和录像，后两项可选；
- 从机：媒体转发和录像。



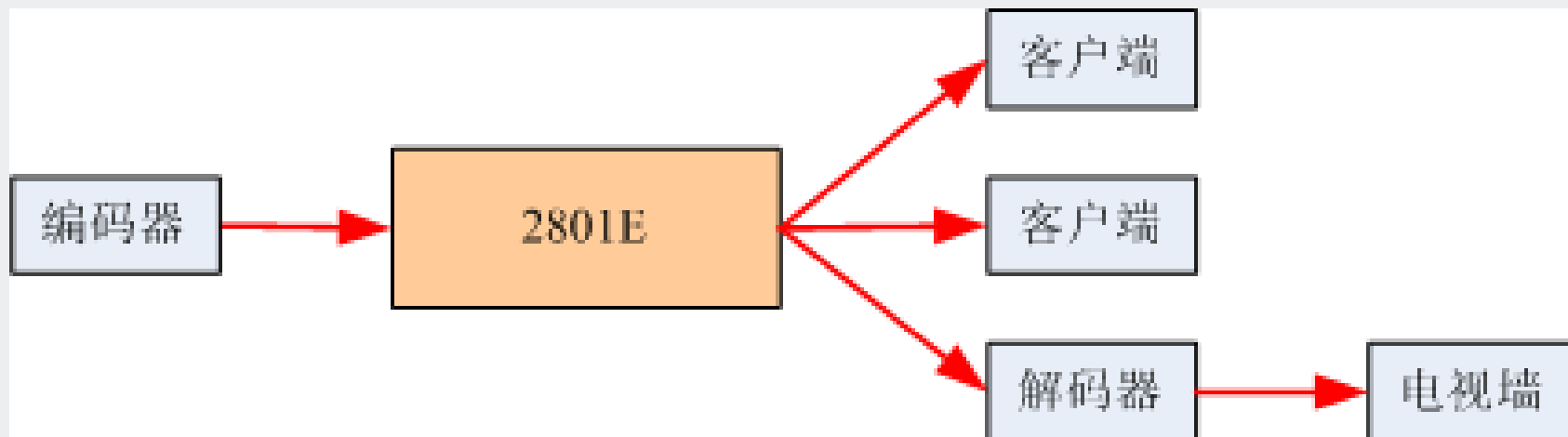
2.3 模块间接口

- 信令接口
 - (1): OSP+私有信令
 - (2): TCP+VSIP
- 媒体接口
 - ①: UDP+RTP/RTCP



- 3.1 [跨网段接入](#)
- 3.2 [平台扩容技术](#)
- 3.3 [告警联动](#)
- 3.4 [存储管理](#)
- 3.5 [故障管理](#)
- 3.6 [N+1备份](#)
- 3.7 [组网](#)
- 3.8 [认证](#)
- 3.9 [插件管理](#)
- 3.10 [客户端二次开发包](#)
- 3.11 [设备搜索](#)
- 3.12 [时间同步](#)
- 3.13 [接入网关](#)
- 3.14 [客户端外接键盘](#)

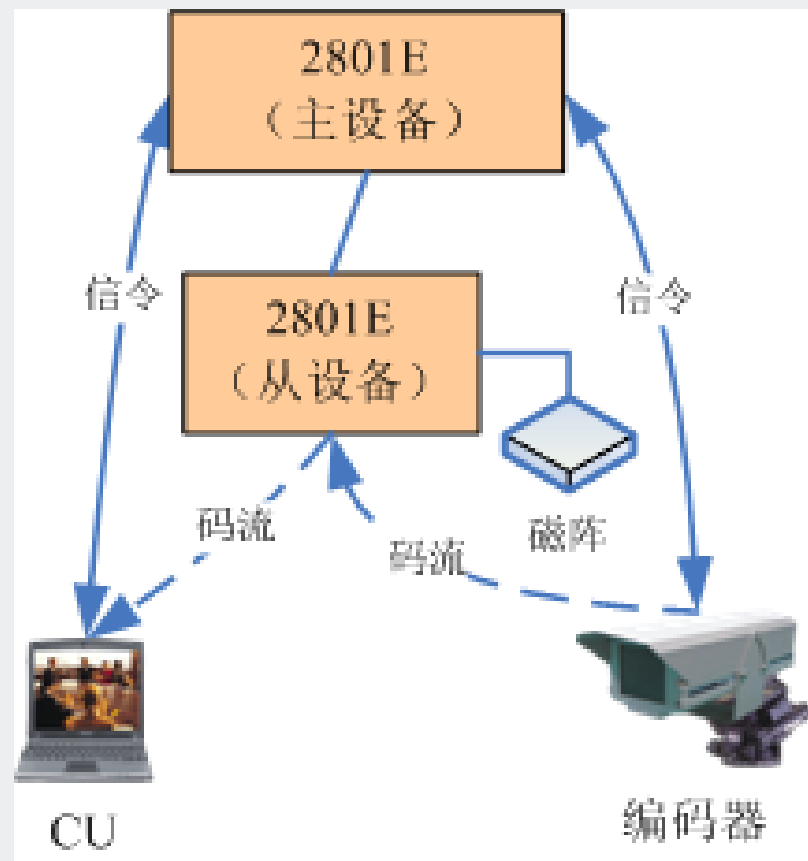
- 一路进，多路出



3.2 平台扩容技术（堆叠）

KEDACOM

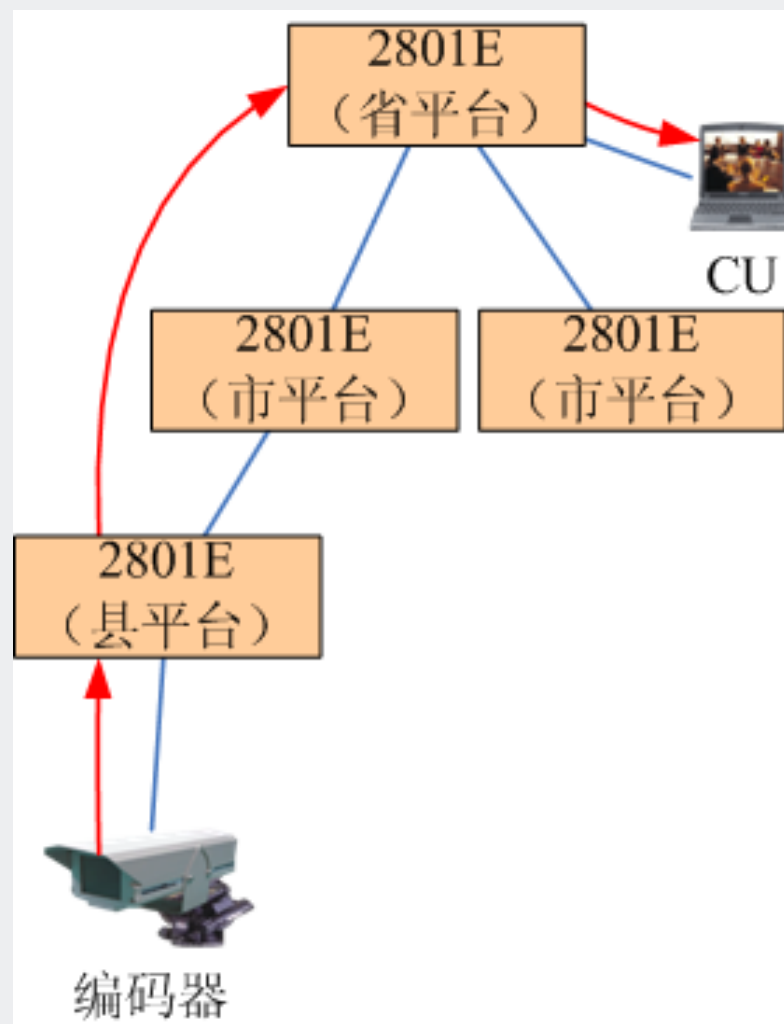
- 满足单平台大容量前端接入和转分发、录像需求
- 选中一台KDM280X平台设备做主机，搭配多台KDM280X平台设备做从机
- 堆叠应用实际是把监控平台的媒体处理模块分布在多个设备上，整个系统存在多个媒体处理模块



3.2 平台扩容技术（级联）

KEDACOM

- 用于不同中心管理平台之间进行级联组网
- 当级联平台间发生跨级业务时，信令需要逐层认证转发，媒体业务可实现源到目的的点对点发送
- 层级中的每一个平台均具备独立运行能力，对于本地业务可以独立受理，不依赖于任何其他平台



- 产生告警后，进行联动操作；支持布防和撤防
- 告警源
 - 视频源移动侦测告警
 - 并口输入告警
 - 前端磁盘满告警
 - 视频源丢失告警
 - 告警主机
 - 智能告警
- 联动类型
 - 前端联动：并口输出、前端录像和前端抓拍等
 - 平台联动：读秒、录像、上墙和摄像头追踪等
 - 客户端联动：画面弹出、设备图标提示和声音提示等

- 分级管理：在级联组网时，每级平台独立负责本平台设备的录像存储
- 负载平衡：在分配录像时，会均衡的考虑每一个存储设备的每一个磁盘分区的负载情况，选择当前负载最小的磁盘分区进行录像
- 前端绑定分区：将一个或多个前端通道绑定到某磁盘分区上，这些通道录制在该指定分区上；其他未进行绑定的前端通道只能录在其余闲散分区
- 磁盘满录像覆盖策略：当磁盘空间不足的时候，根据配置进行录像停止或者覆盖

- 前端故障
 - 前端内置网管功能，一旦发生故障将及时上报平台
- 平台故障
 - 程序崩溃时，平台软件会主动自动重启。
 - 对某些无法自动修复的问题，平台支持系统数据备份，并能在PMC提示管理员出现需要干预修复的问题
 - 支持N+1备份
- 存储故障：
 - 存储阵列在运行过程中出现只读状态，KDM280X平台会对存储自动进行卸载并进行修复。

- 在平台中增加一个备机（备份备机），用于备份该平台内的所有主机和从机（备份主机）
- 当备份主机停止工作时，备份备机能够自动代替备份主机工作，无需人工干预
- 当备份主机恢复后，备份备机放弃顶替，再次进行主备机切换
- 备份主机定期向备份备机上报自身镜像和网络配置
- 当主备切换时，业务关系要重新建立

- NAT
 - 支持平台部署在外网，CU、PU部署在内网
 - 支持平台部署在内网，CU、PU部署在外网
- Socks5
 - CU支持Socks5代理
- 跨网段部署
 - 平台可连接物理隔离的两个网段，实现跨网段的视频访问

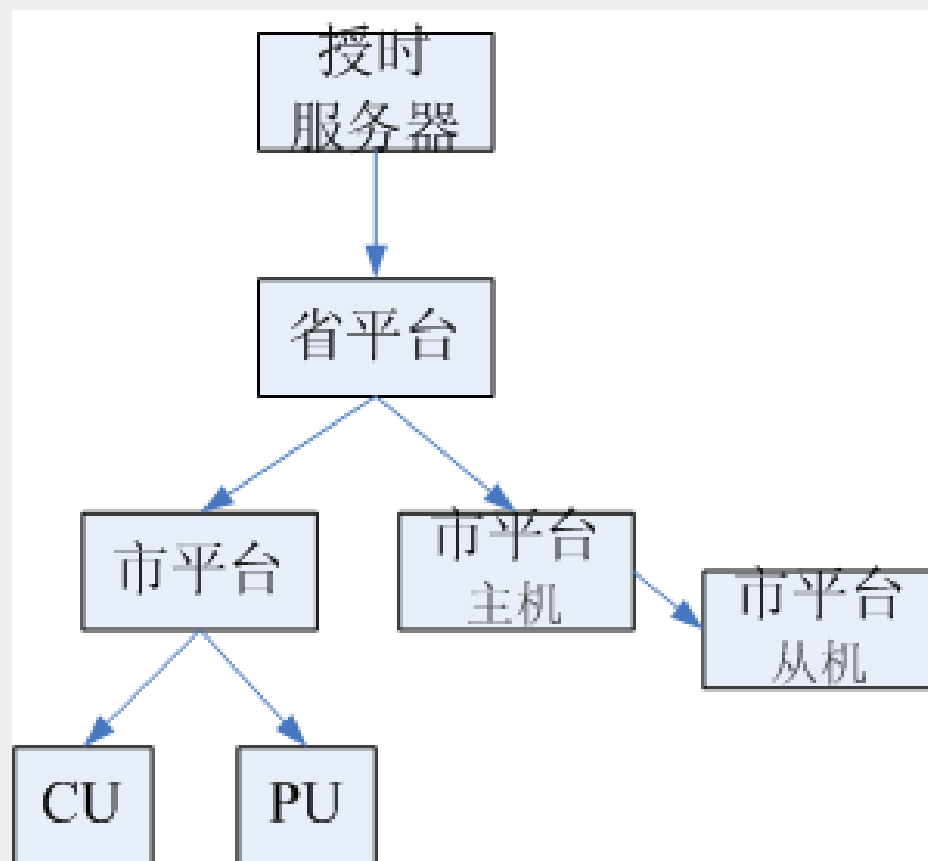
- 设备认证
 - 通过入网操作，给每台入网设备分配一个PUID编号
 - PUDI为全网唯一编号
 - 设备连接平台时上报的PUID编号要和平台一致
- 用户认证
 - 通过帐号、密码方式进行认证
 - 超级管理员或管理员用户都能够创建新用户，设置用户密码、账户密码有效期，并能够控制是否启用账户

- CU定义了多组扩展功能接口，用于创建插件
- 好处
 - 便于扩展新功能
 - 插件和主程序相对独立
 - 插件可独立开发、独立维护
- 类型
 - 告警输出插件（比如，输出告警给短信猫）
 - PTZ插件
 - 视频图像输出插件（比如，对录像进行移动侦测检测）
 - 键盘插件

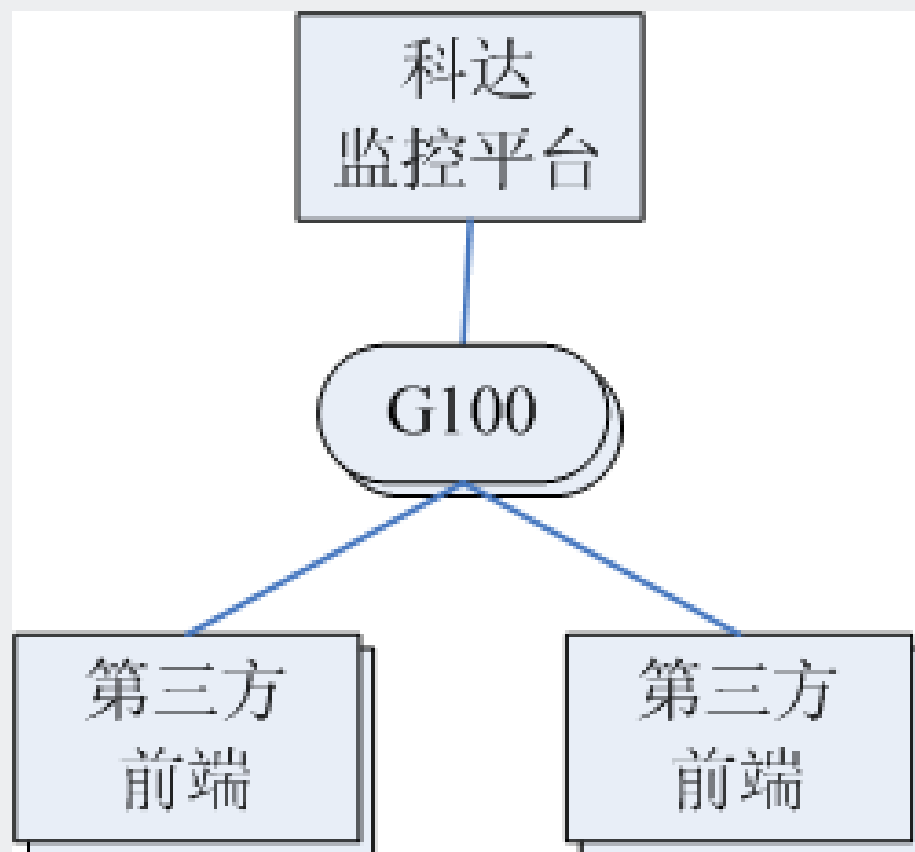
- 平台提供二次开发包（cusdk），用于将科达监控系统整合到其他综合业务系统中
- cusdk以COM组件的方式提供给外部开发使用（对二次开发的开发语言没有要求）
- Cusdk接口齐全，可实现绝大多数业务功能

- 平台PMS内部集成通用搜索模块，支持被VShunter和IPCsearch工具搜索
- 用于解决设备IP地址遗忘的问题
- 搜索工具支持修改设备网络参数

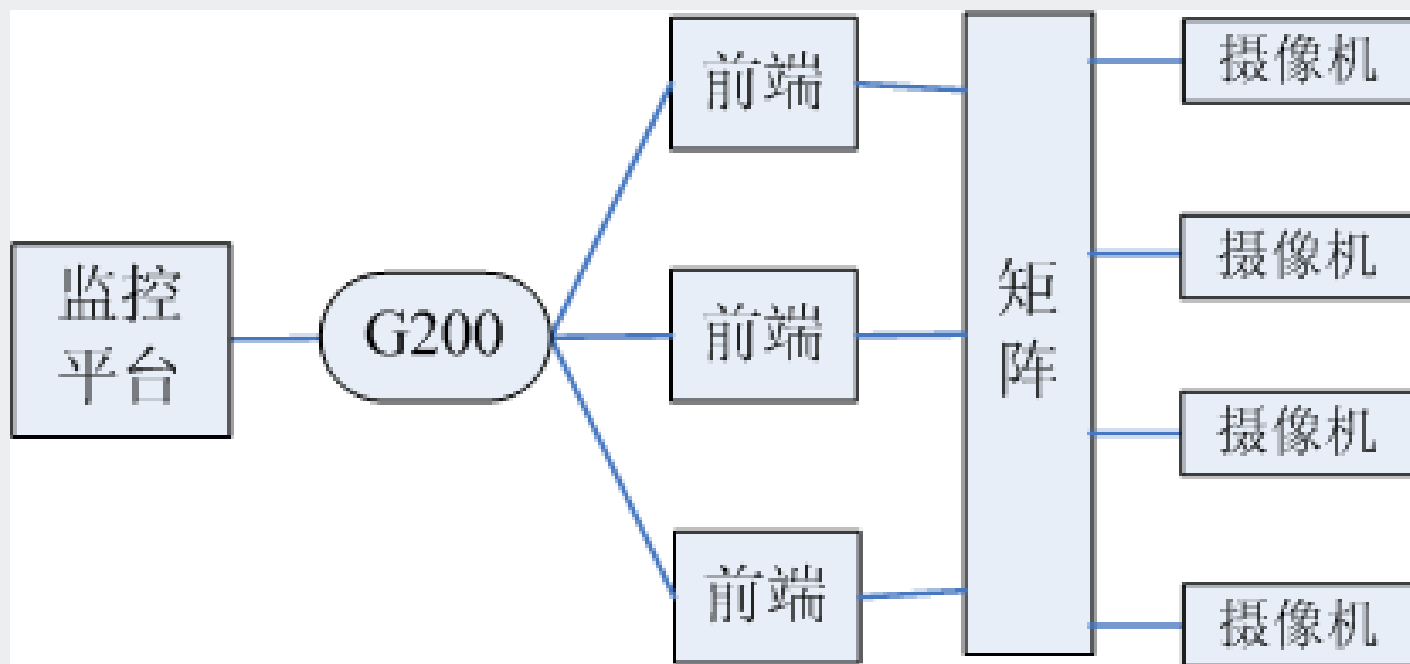
- SNTP: 授时服务器向顶级平台授时
- 私有信令: 用于平台间和平台向CU、PU授时



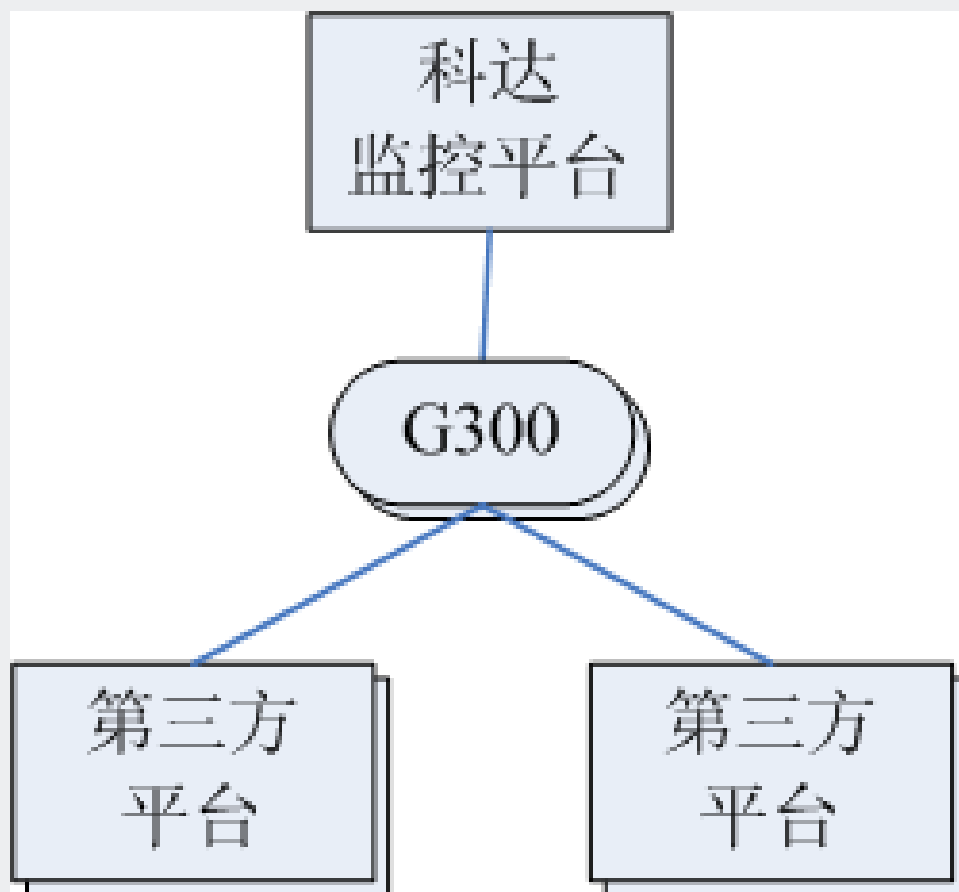
- 用于接入第三方厂商的前端设备



- 用于接入矩阵
- 矩阵用于扩展视频源



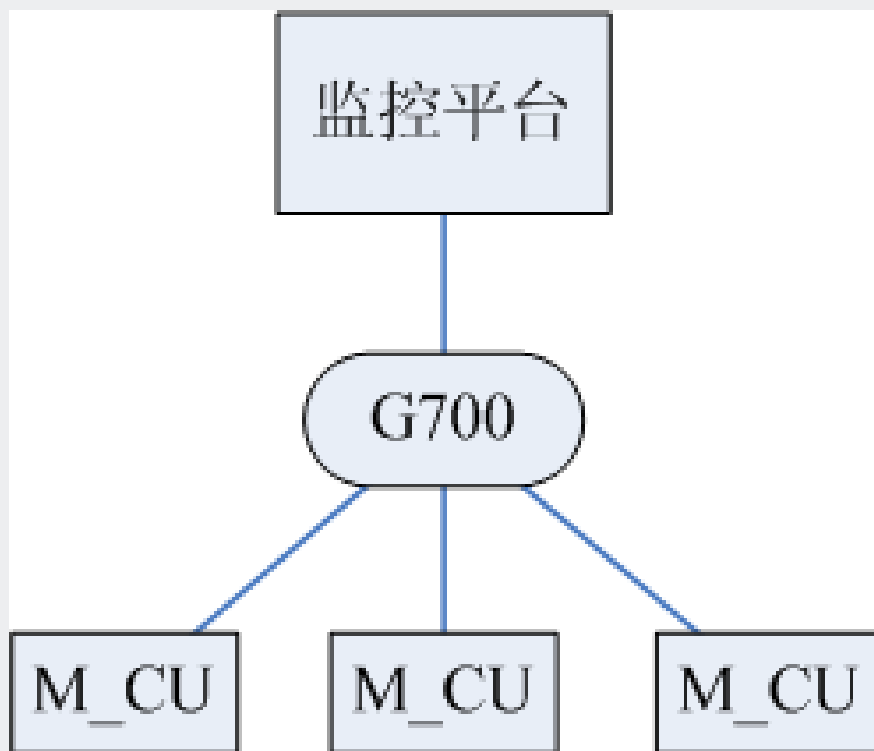
- 用于接入第三方厂商的平台，科达做上级



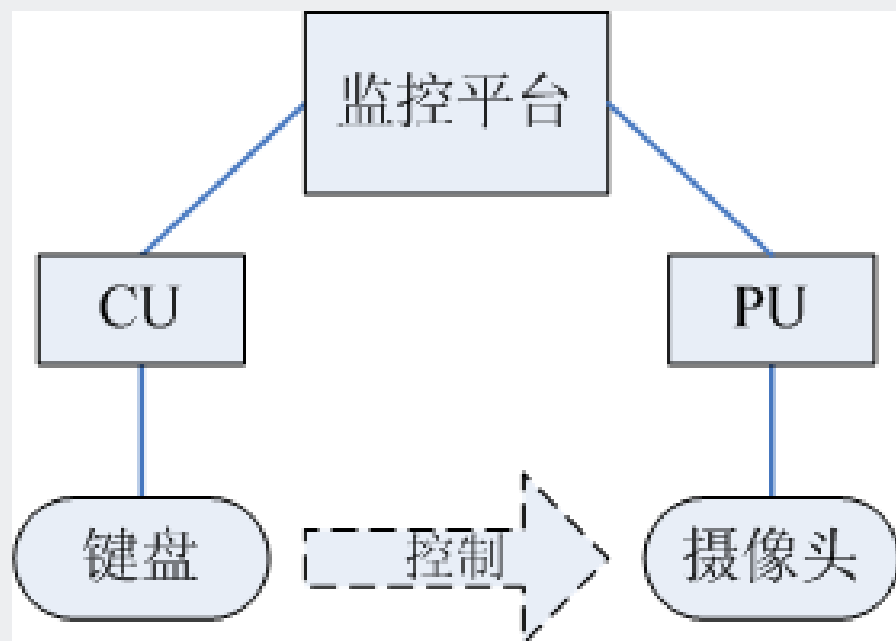
- 用于和视频会议系统互通
- 监控终端可以作为会议终端来加入会议

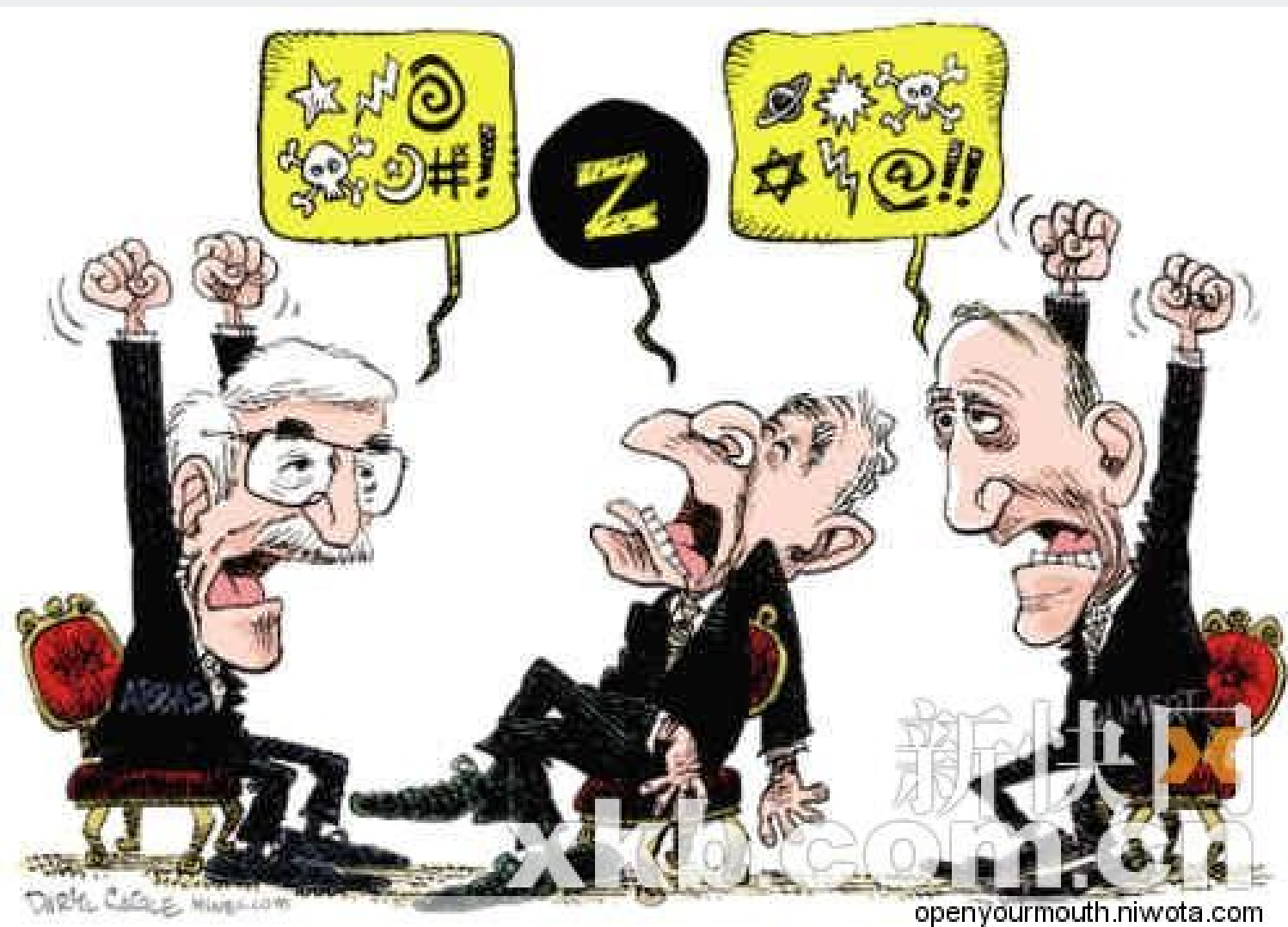


- 用于接入手机客户端（M_CU）
- M_CU可以访问固网监控点



- 客户端外接键盘控制前端摄像头
- 延长了摄像头的控制线
- 方便多用户控制同一个摄像头





谢 谢！