



城市级视图物联网平台的建设方案 及实践经验分享





个人简介

msup[®]

何光磊

架构师

物联网平台开发部-架构负责人

- 从事物联网平台相关的设计与研发。专注于AI + 物联网软硬件结合的解决方案领域。从事过智能相机硬件、视图物联网平台、视图存储系统、网络协议等领域的工作。





Contents

01. 物联网平台介绍

定义、分层结构

02. 关键技术

关键挑战、技术路径和亮点

03. 未来展望

重点方向





01

物联网平台介绍





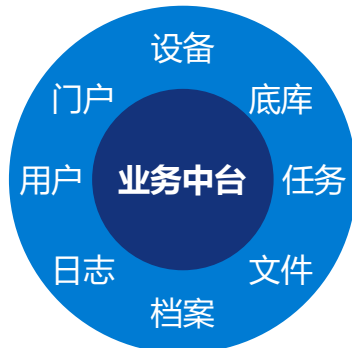
业务应用

城市管理应用

公共安全应用

智慧生活应用

中台



IoT平台基础架构



温度传感器
WiFi传感器
.....

摄像机
智能盒
.....

GB/T 28181
GA/T 1400
.....

物联网设备

基础设施



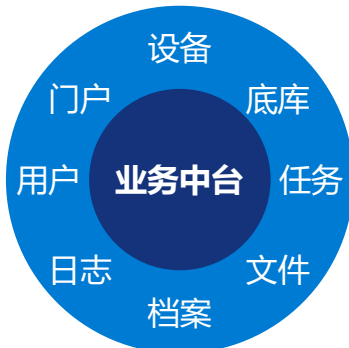
业务应用

城市管理应用

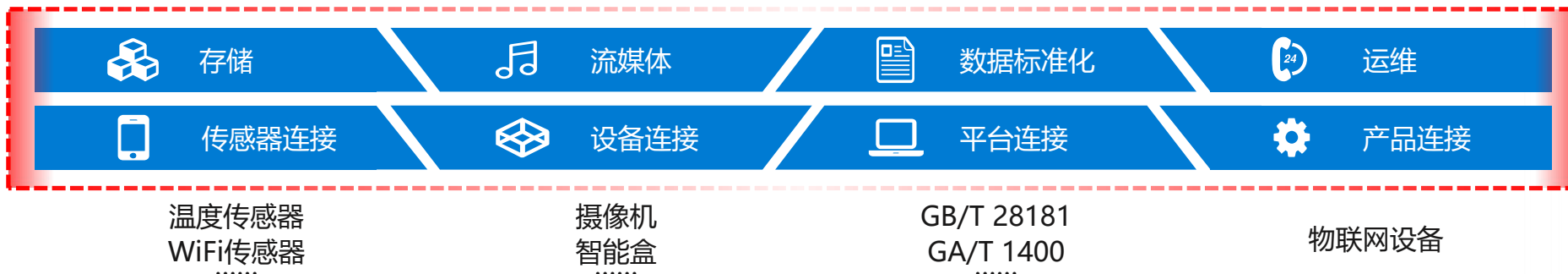
公共安全应用

智慧生活应用

中台



IoT平台基础架构

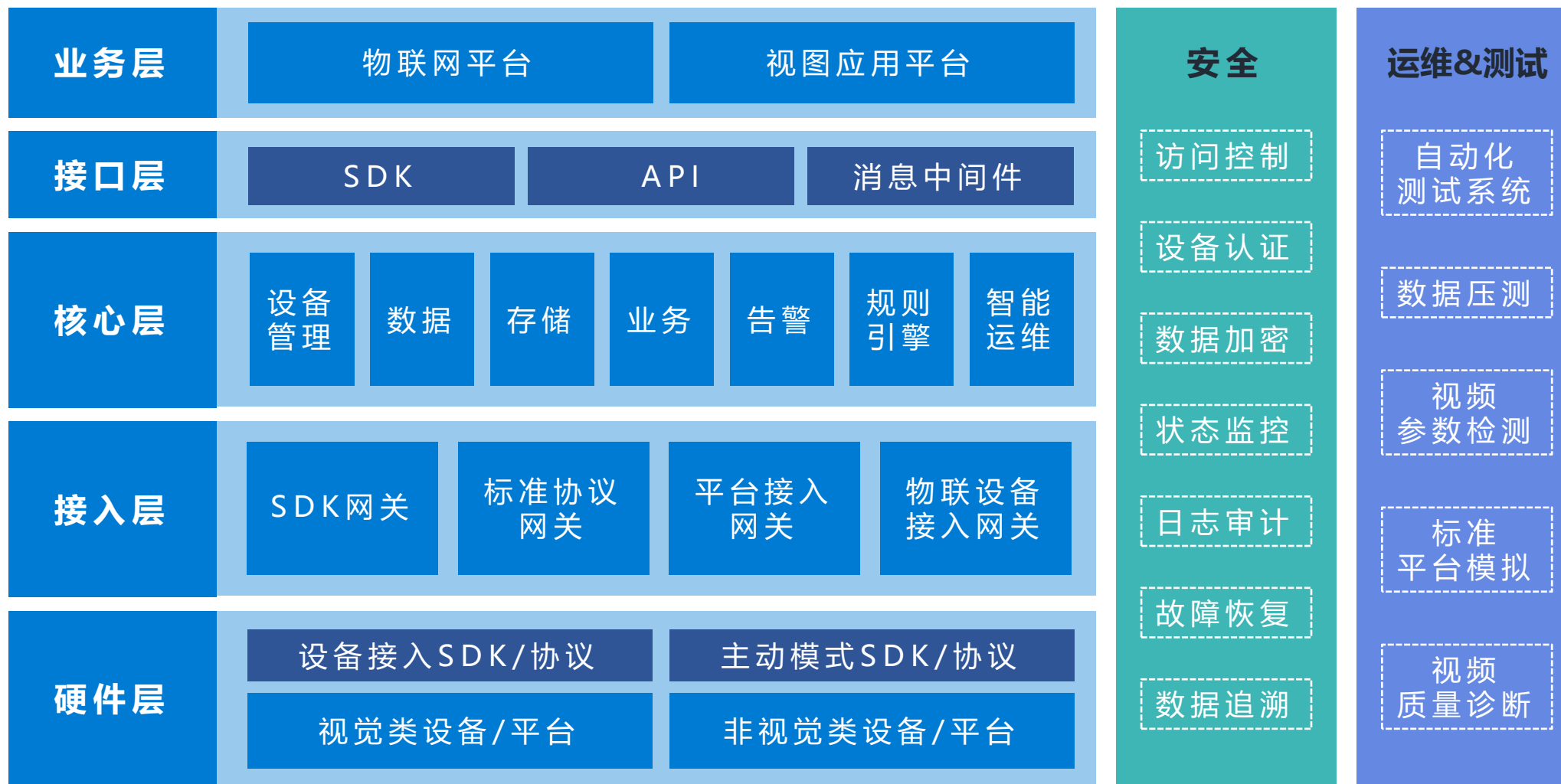


基础设施





内部架构





平台的特点



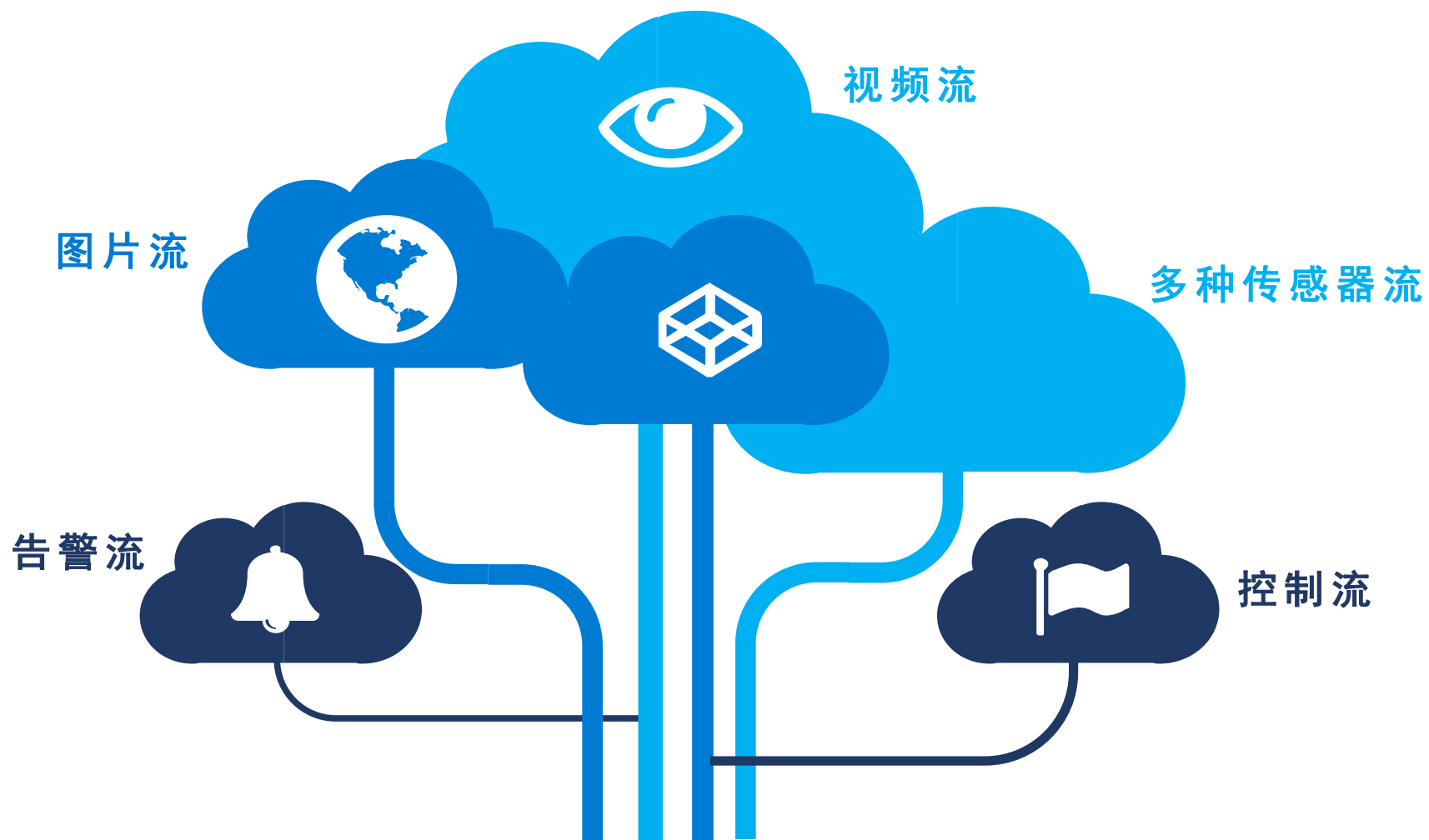


接入设备类型



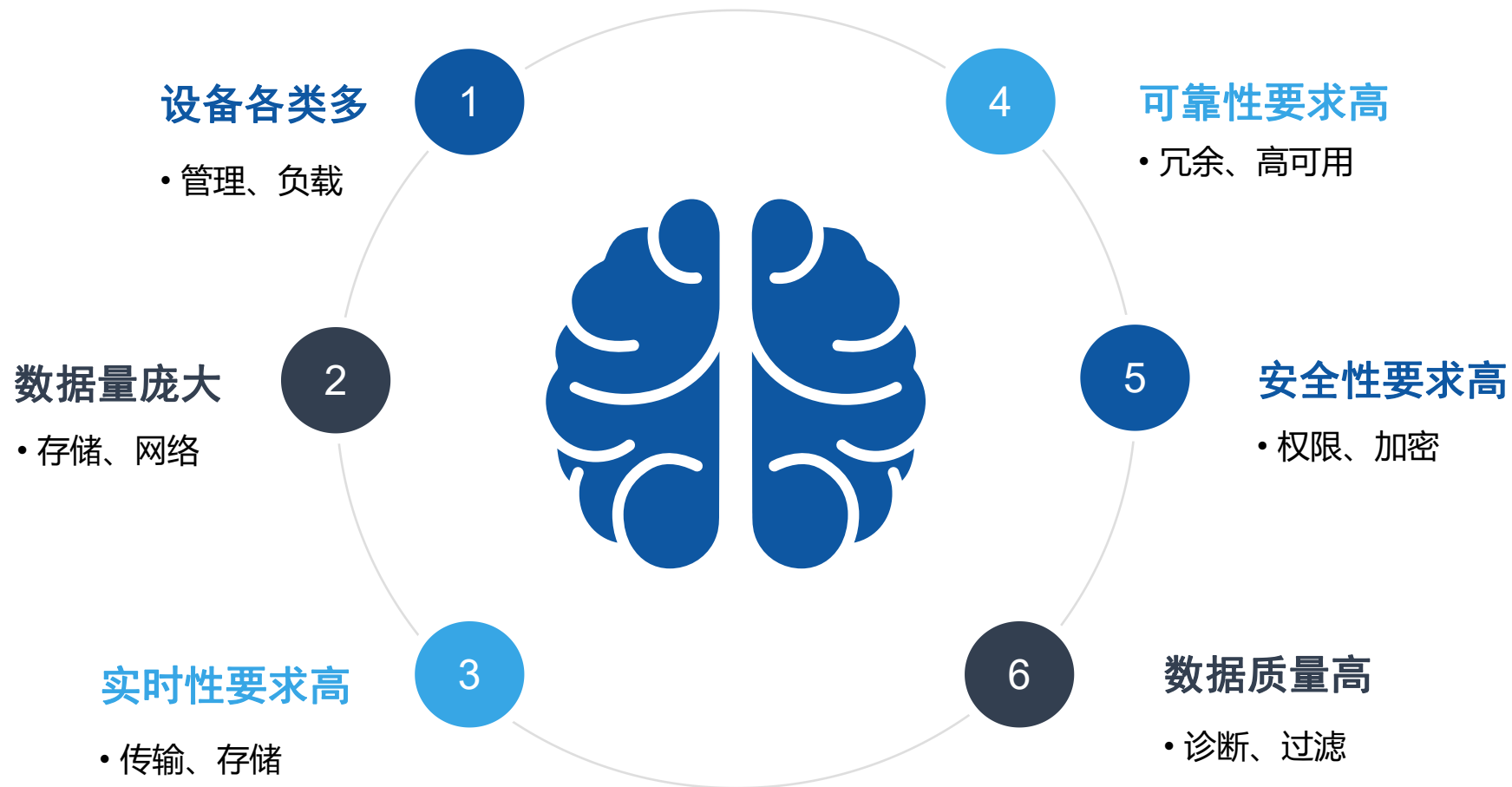


接入数据类型





关键挑战





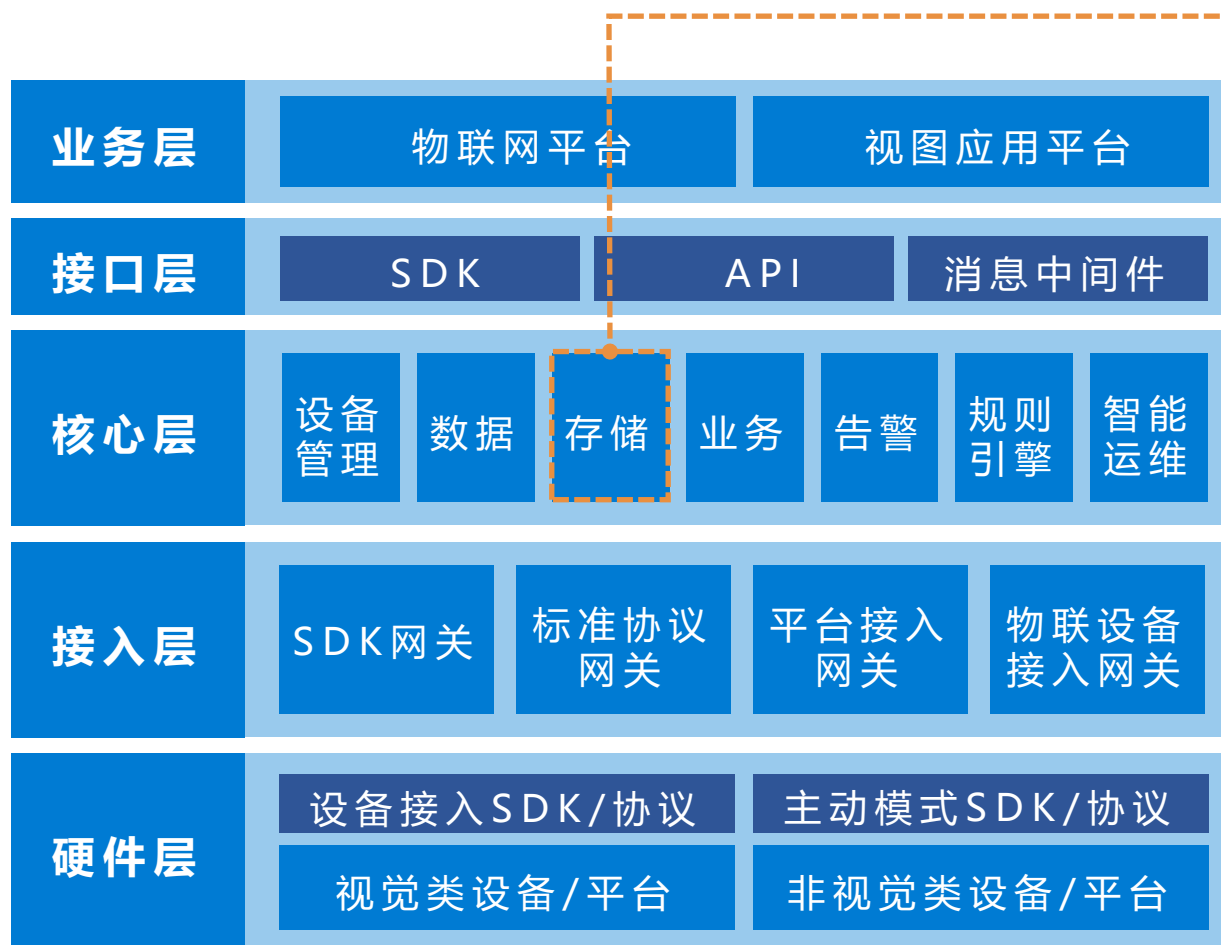
02

关键技术 · 对象存储





存储



视频存储

- 块 + 索引存储
- 运动检测压缩
- 静态图像恢复



对象存储

- S3 标准
- 聚合写入
- 冷热分区
- 数据压缩





对象存储的关键需求



小文件友好



部署方便



兼容性好



资源占用少





技术选型



- 航空母舰型存储系统
- 满足各种存储需求
- 安装部署维护复杂
- 独占型存储



- 轻量级，小而美
- 没有对文件做更多优化
- 功能比较简单
- 兼容性好

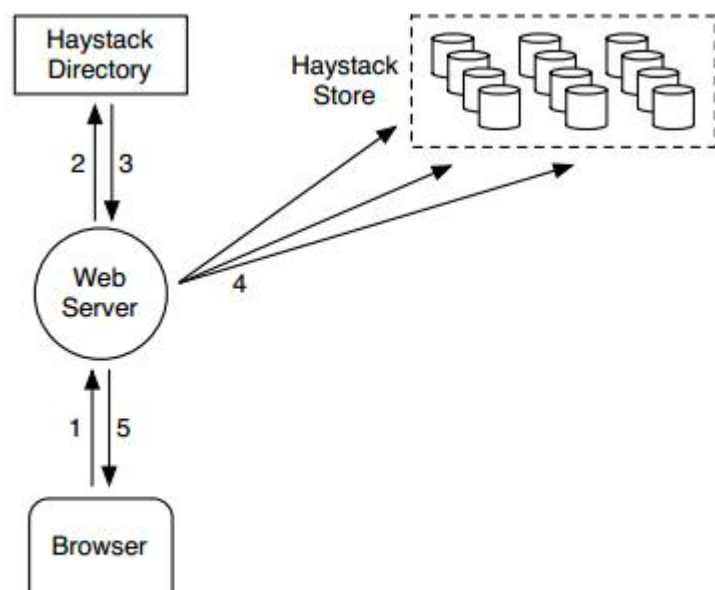




技术选型

Finding a needle in Haystack: Facebook's photo storage

Doug Beaver, Sanjeev Kumar, Harry C. Li, Jason Sobel, Peter Vajgel,
Facebook Inc.
{doug, skumar, hcli, jsobel, pv}@facebook.com



- 小文件通过Volume 聚合写入，合并为30G的一个大文件
- 元数据与对象数据分开存储，避免单点瓶颈
- 强一致性
- 结构简单，可定制性强

Figure 4: Uploading a photo





技术选型



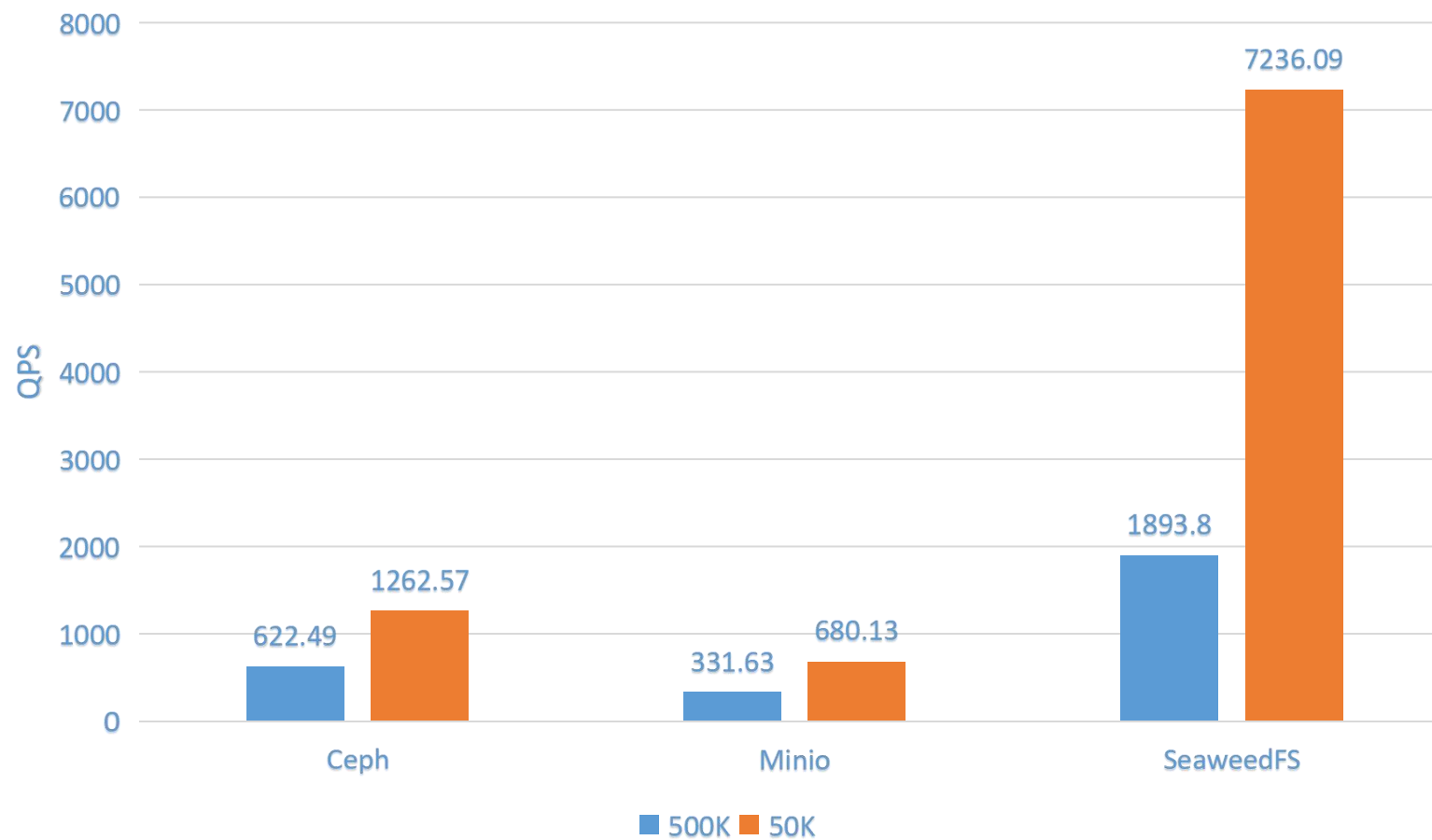
- <https://github.com/chrislusf/seaweedfs>
- Golang实现
- 结构简单，可定制强





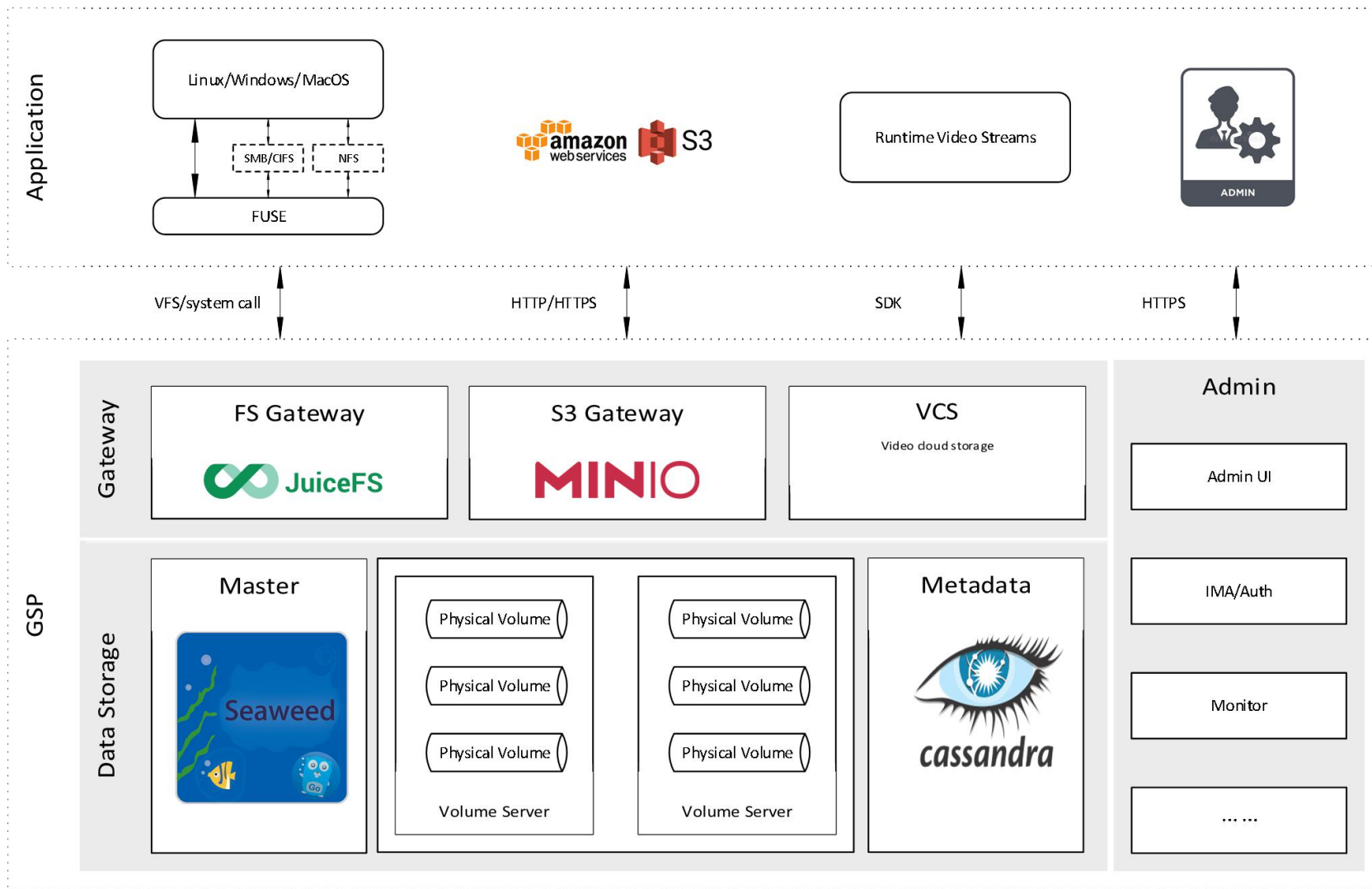
性能对比

小文件写入性能对比





整体架构



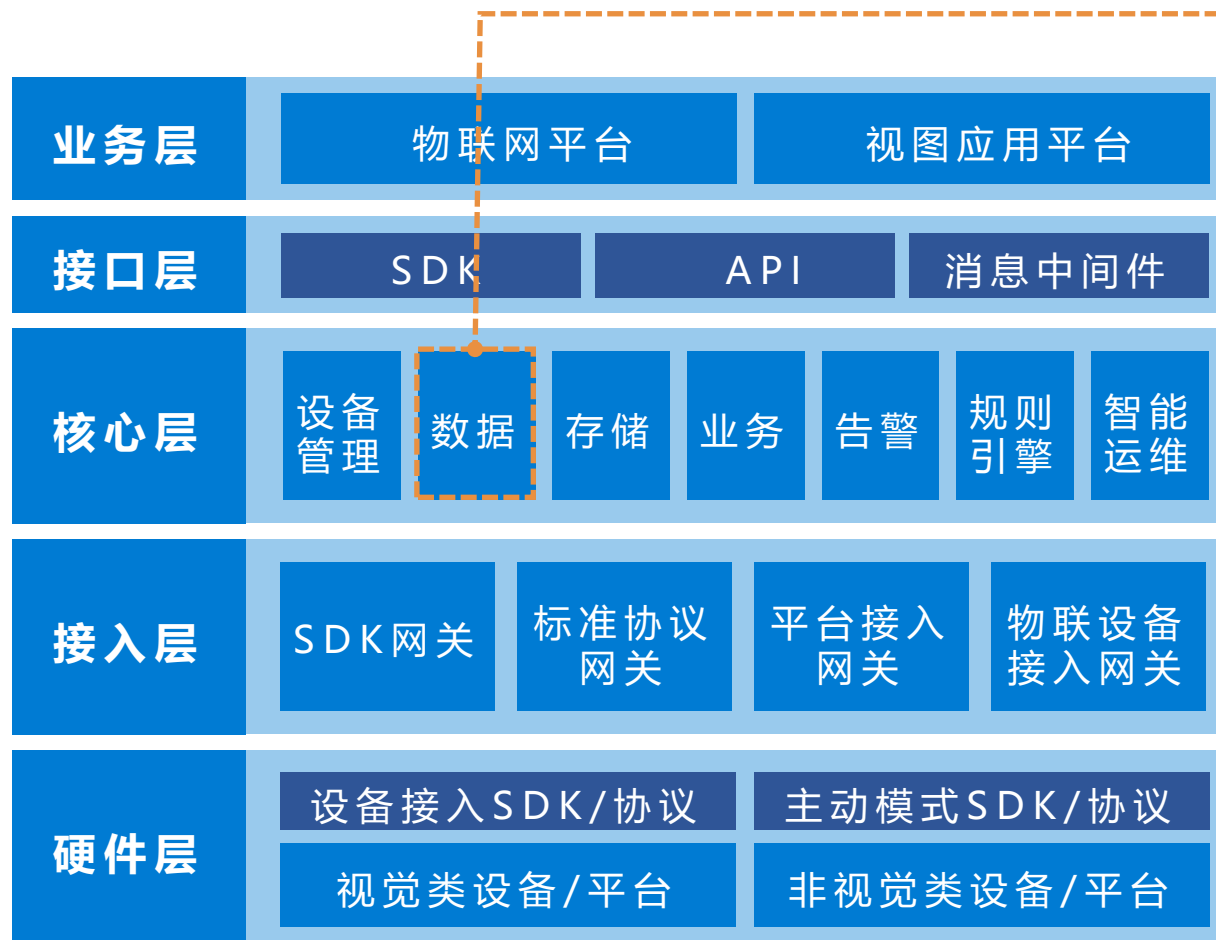


02

关键技术 · 视频编解码



数据管理



数据标准

- 结构化数据字典
- 流媒体编码解码

数据传输

- 流媒体分发
- 消息总线

数据质量

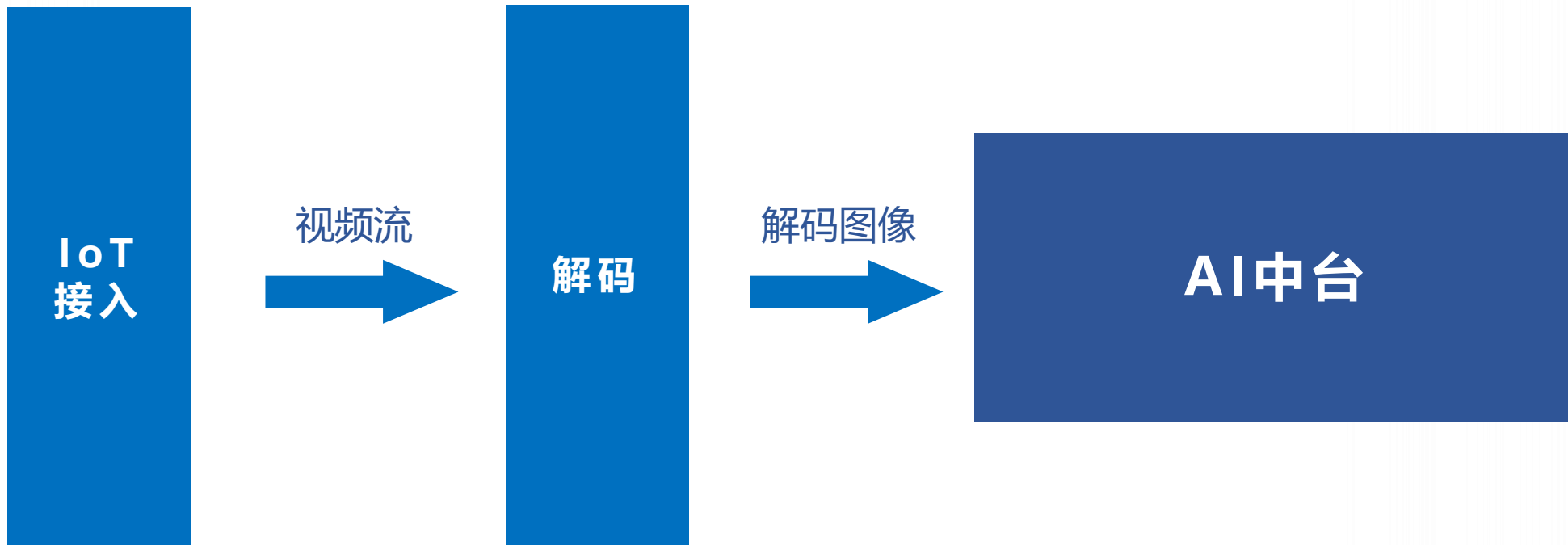
- 关键参数获取
- 关键平均值计算
- 数据异常通知





视频解码

msup[®]





不同的编码格式



SVAC





不同的解码平台

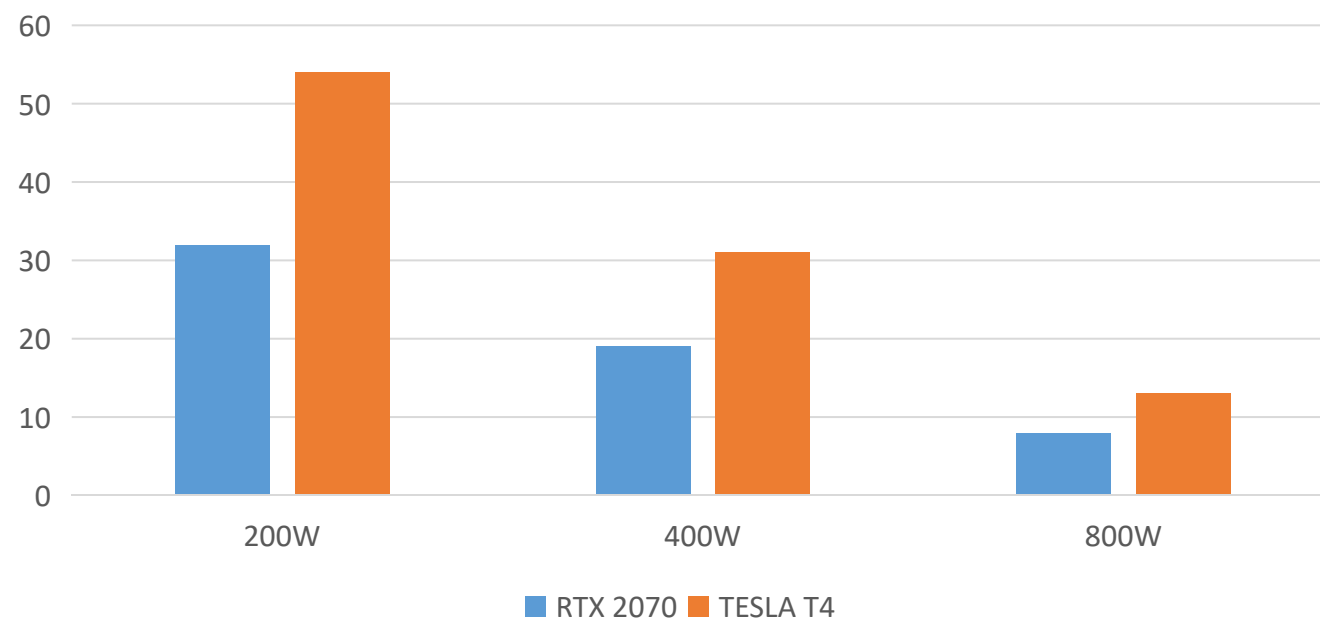


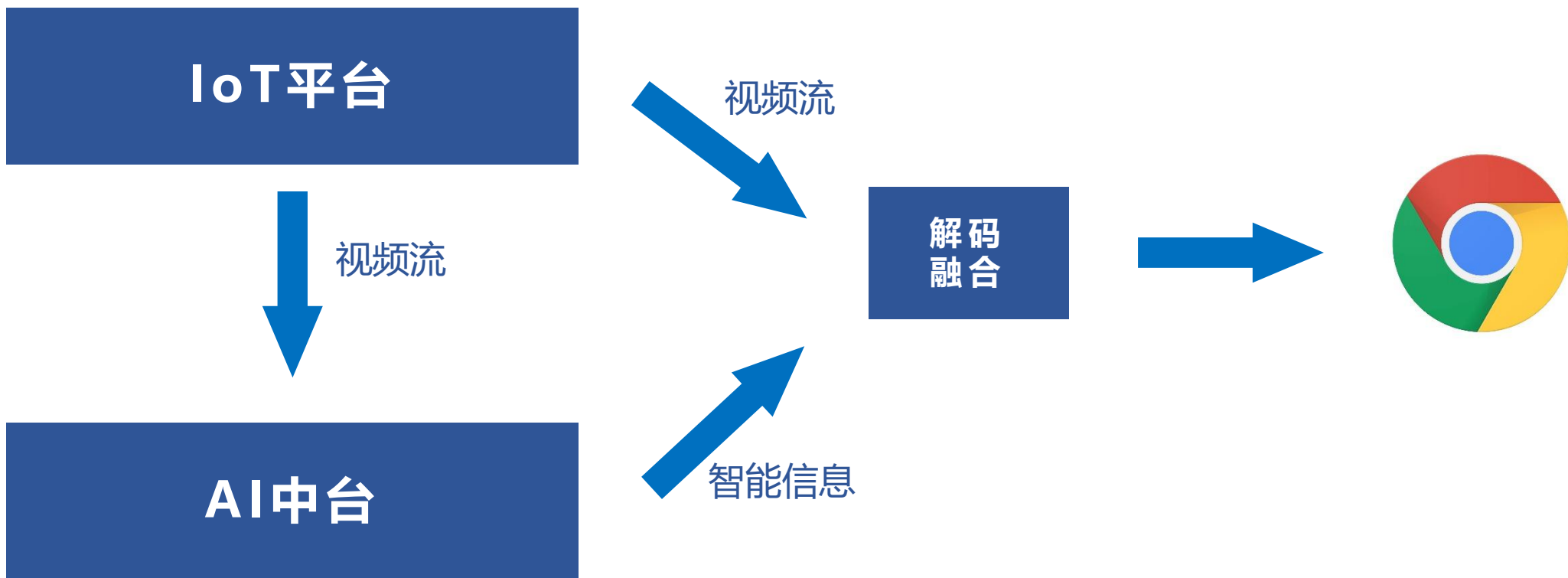
Hi3713C





典型解码效率







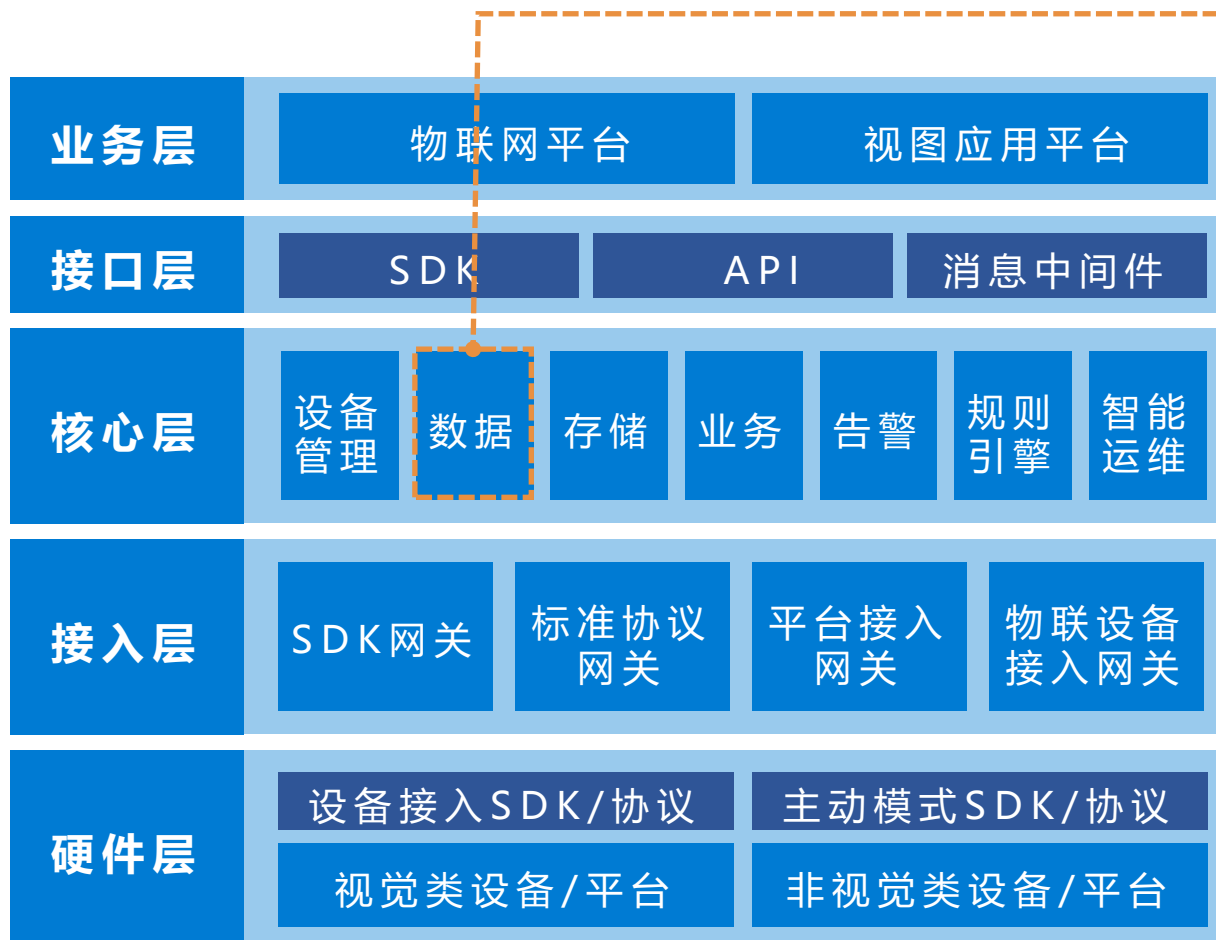
02

关键技术 · 数据治理





数据管理



数据标准

- 结构化数据字典
- 流媒体编码解码

数据传输

- 流媒体分发
- 消息总线

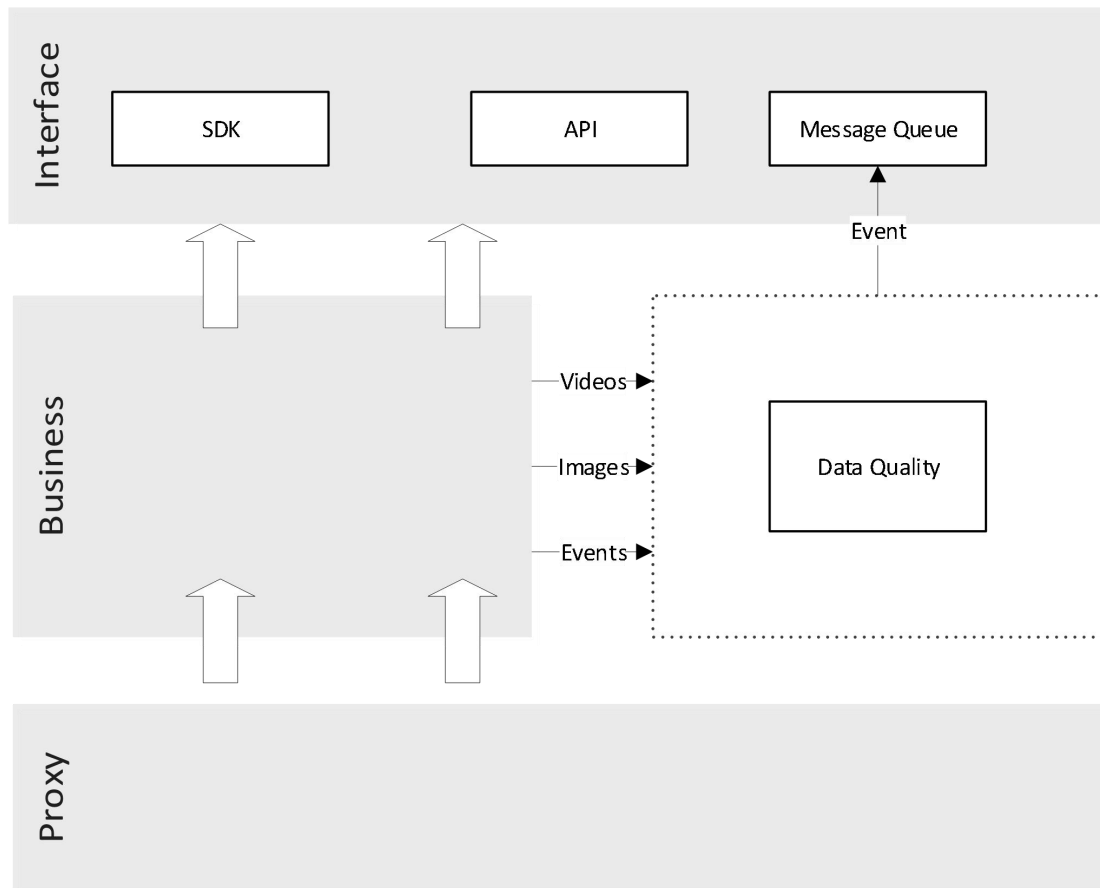
数据质量

- 关键参数获取
- 关键平均值计算
- 数据异常通知





数据诊断要求

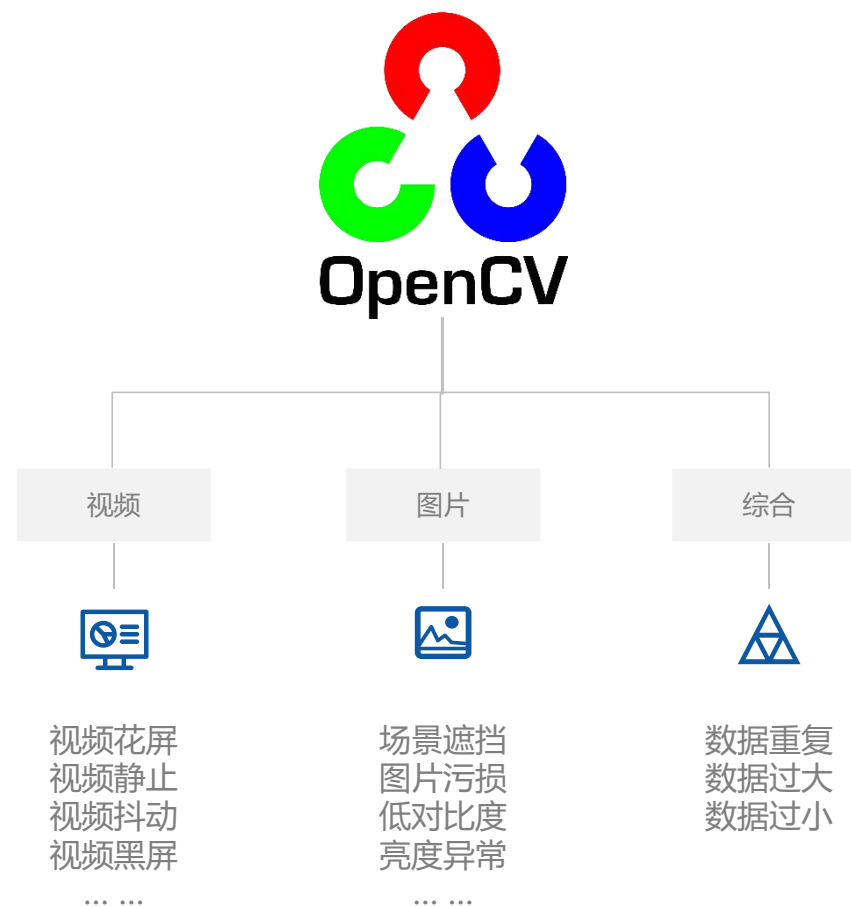


- 旁路：不影响主流程
- 高效：资源占用尽量少
- 准确：不要乱报，报出来的尽量准确



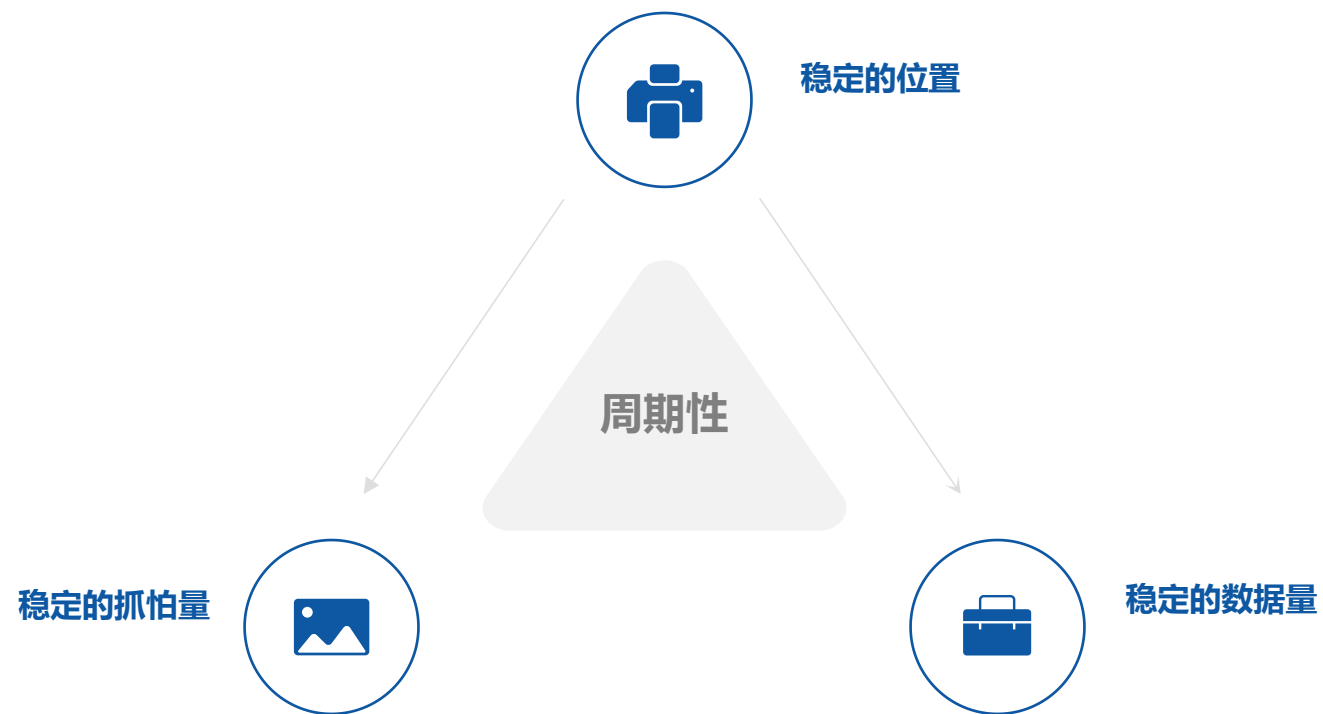


诊断算法



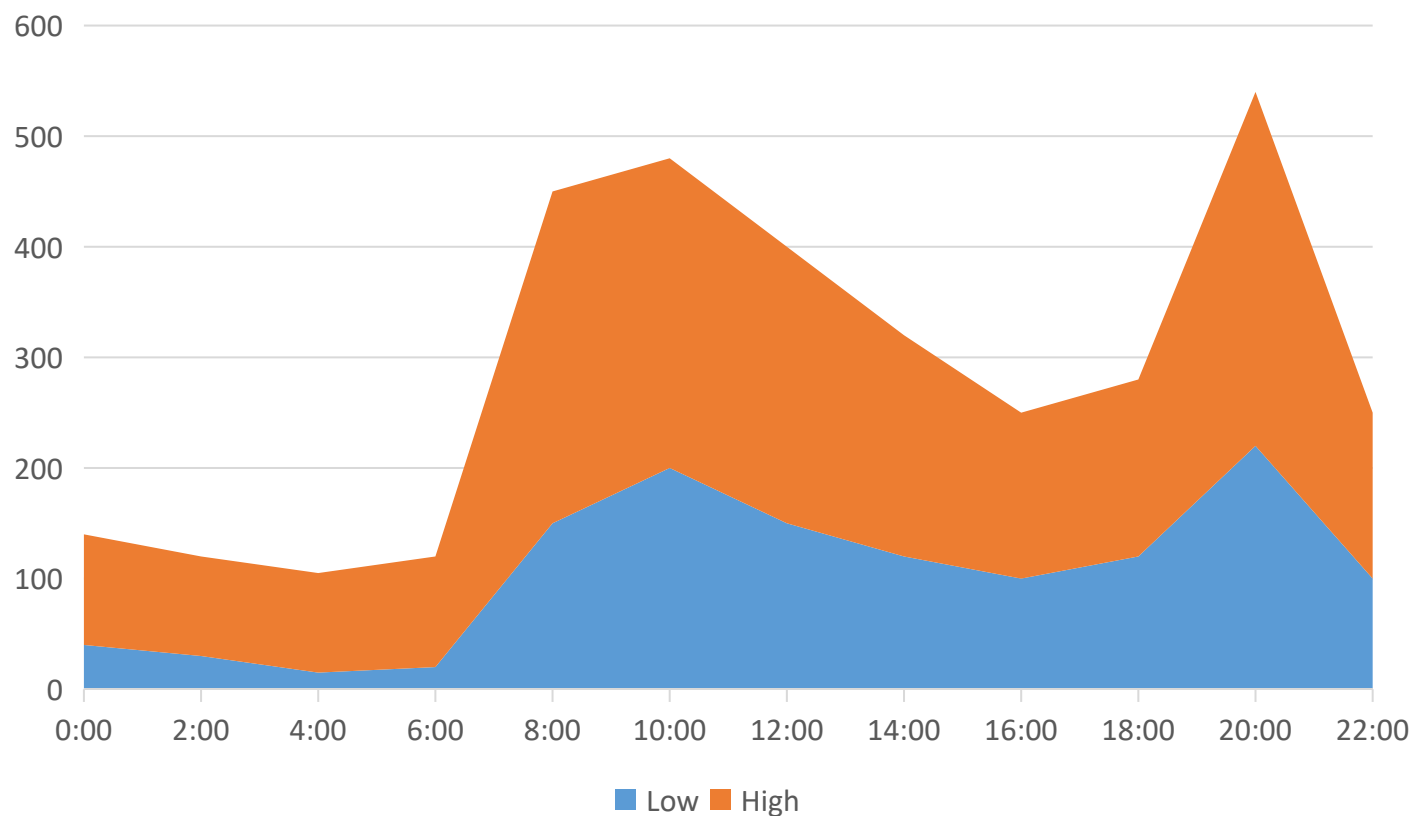


周期特征



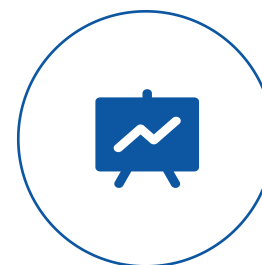


抓怕的周期性



准确度

结合周期性异常来判断



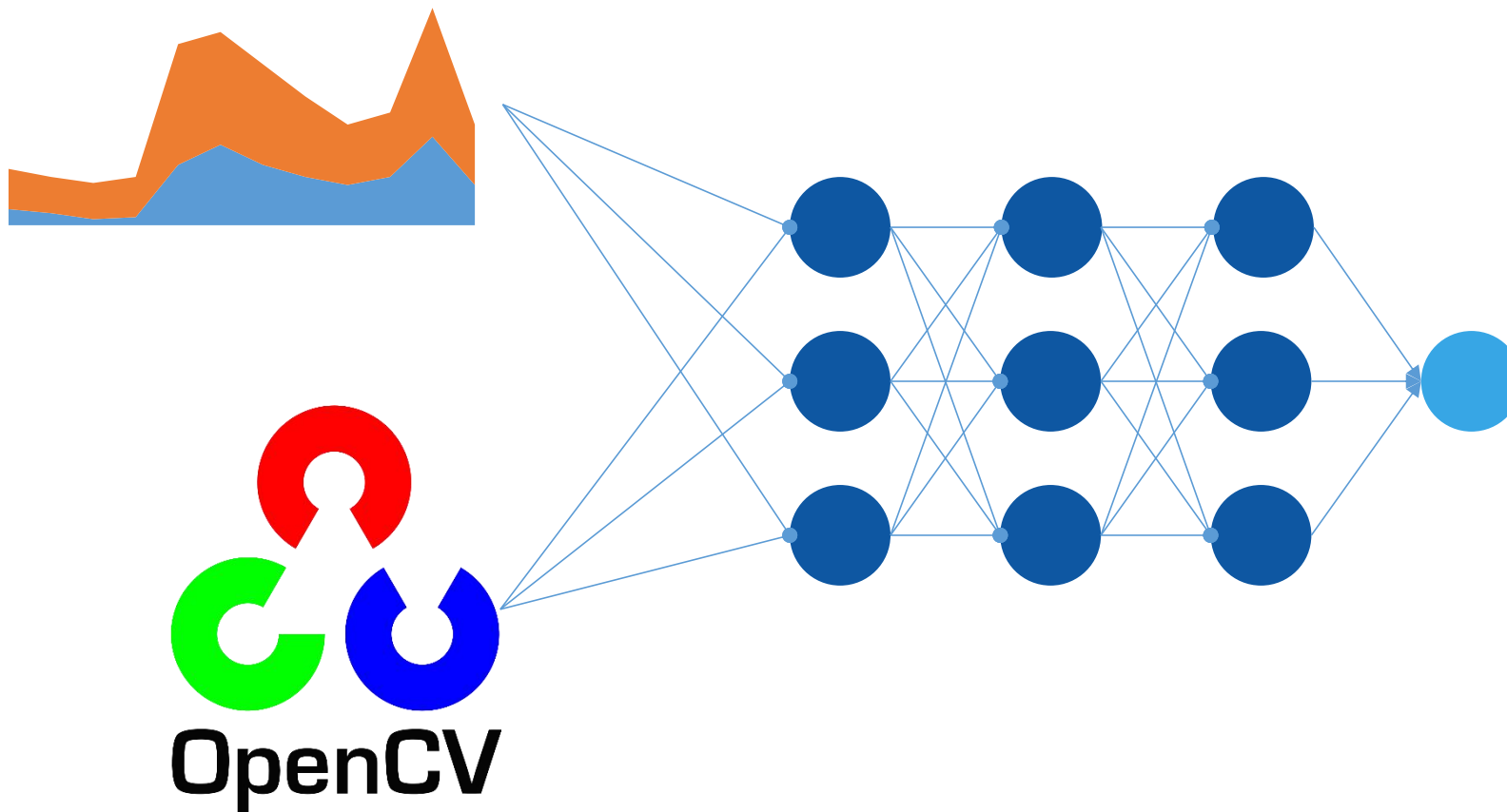
性能

出现周期性异常的时候才检测





算法融合

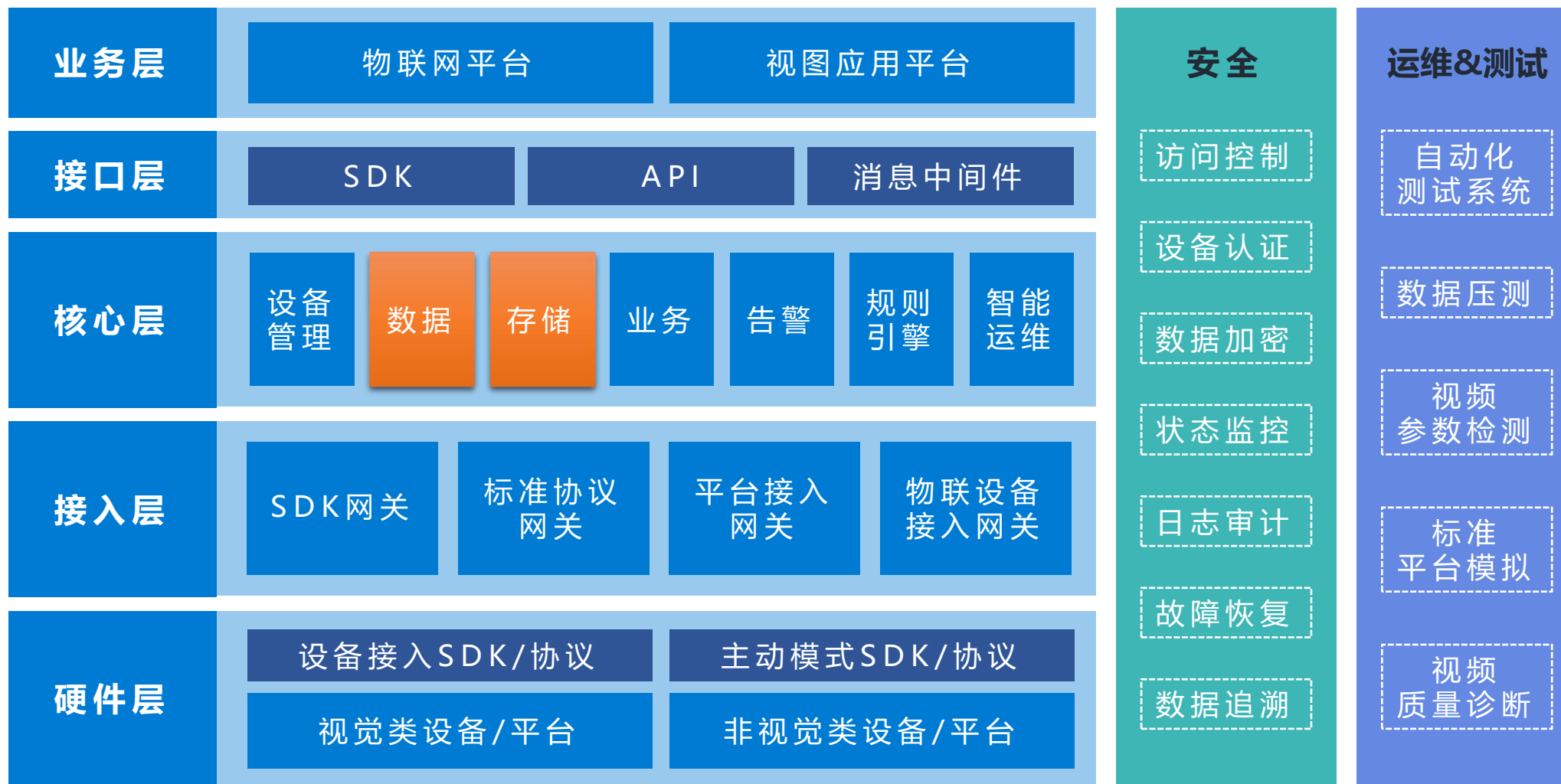




02

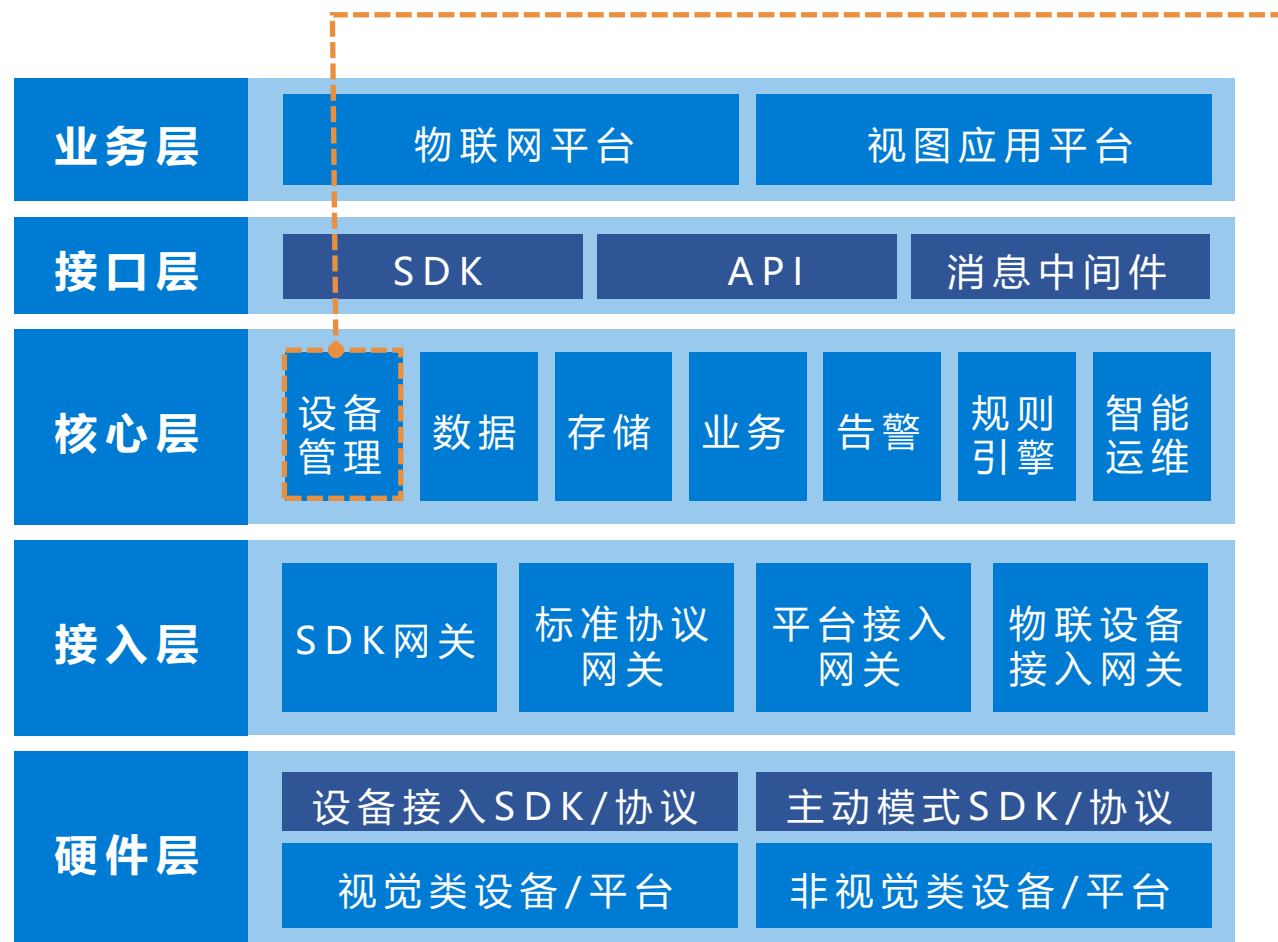
关键技术 · 其它挑战





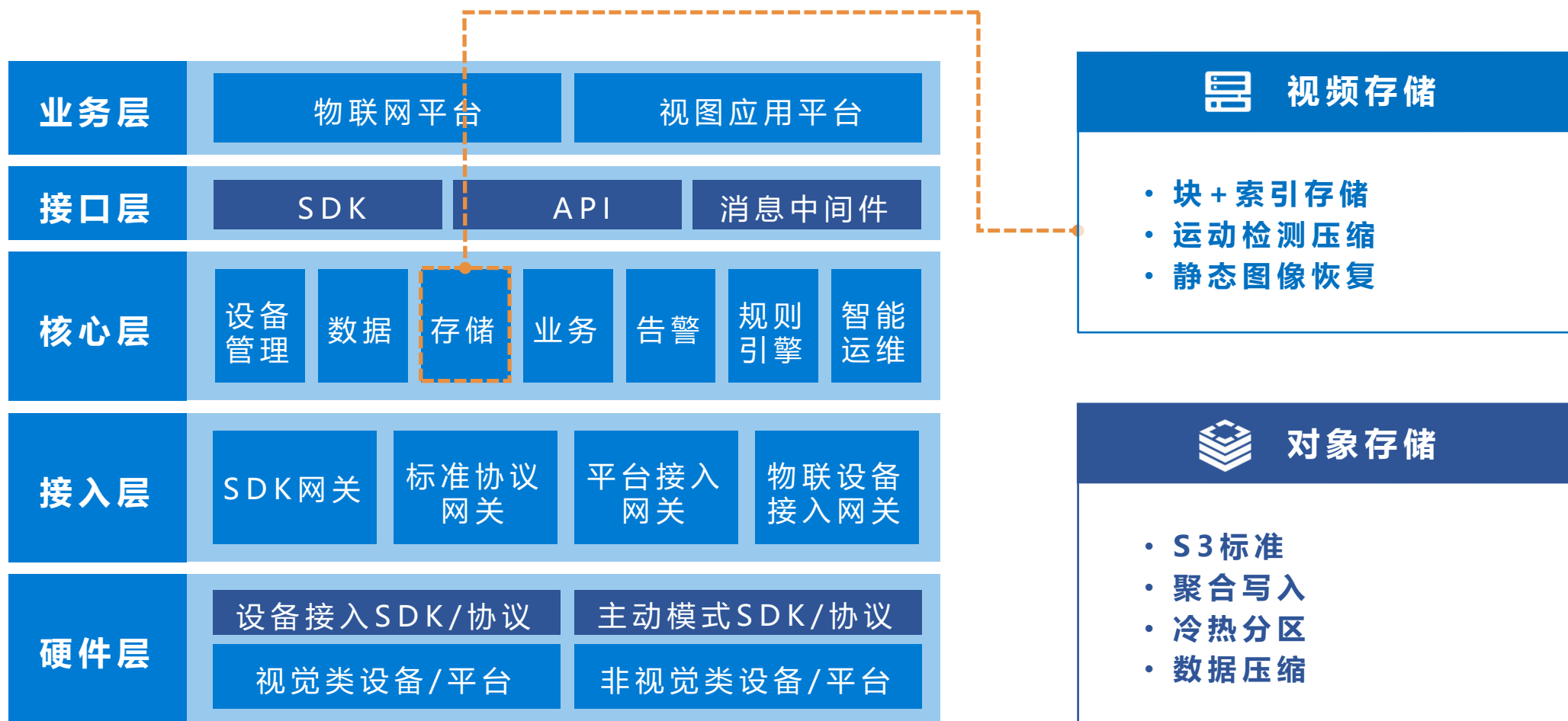


设备管理



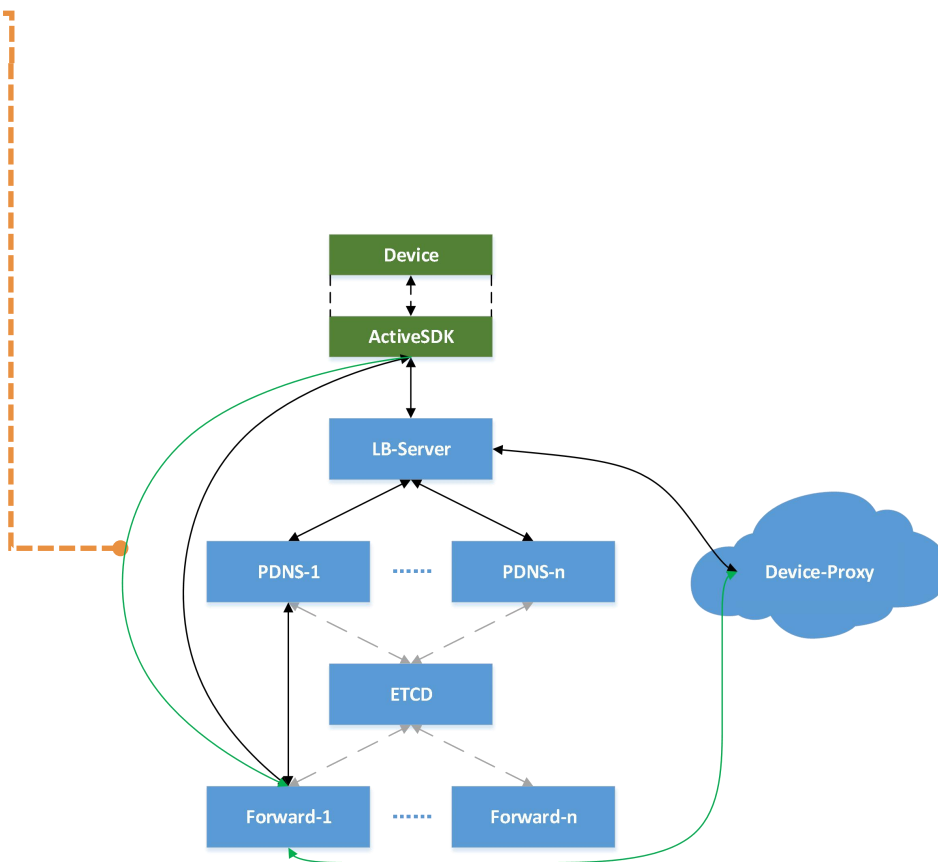
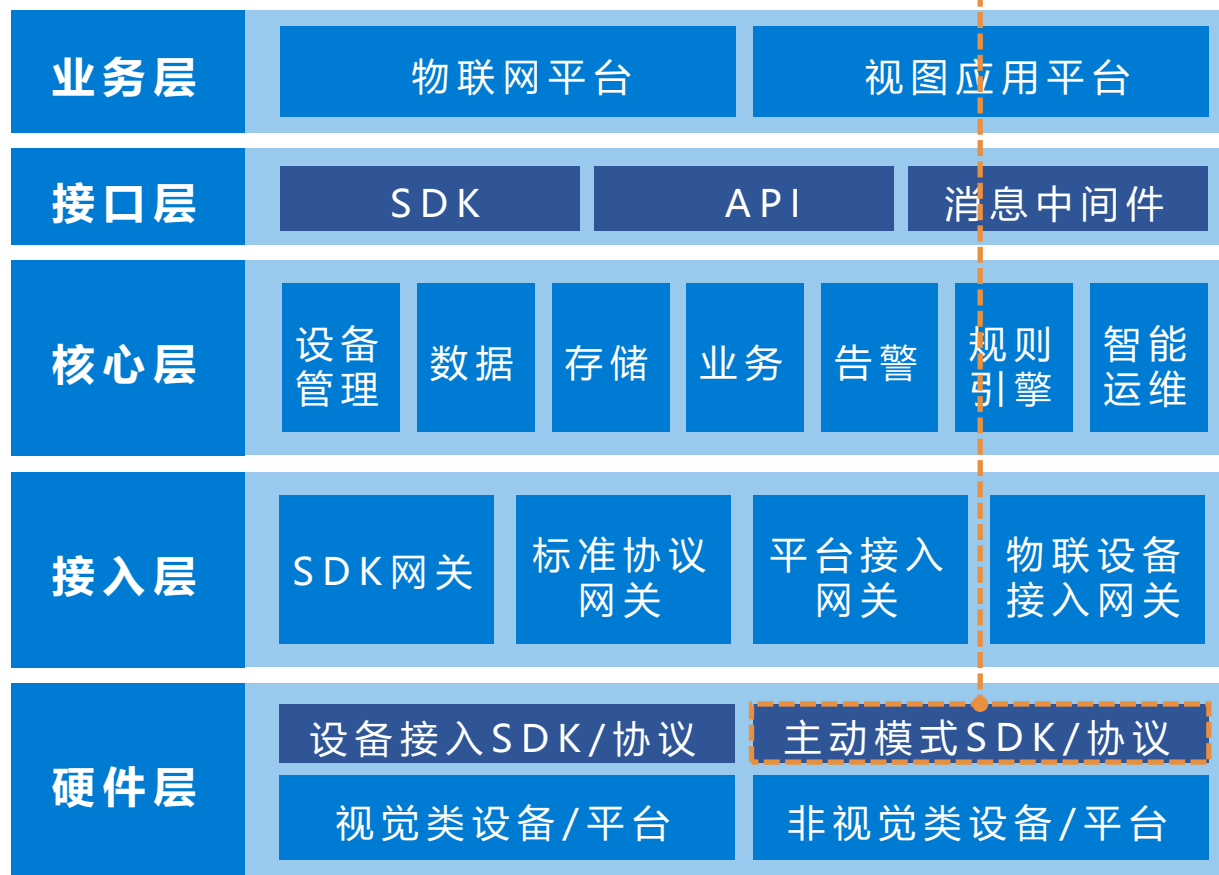


视频存储





主动接入





03

未来发展





工程发展

更多量

- 设备数量
- 设备各类
- 数据总量

更低成本

- 更低存储成本
- 更低处理成本（解码）
- 更低服务器成本



更好运维

- 数据质量诊断
- 数据治理
- 更多监控

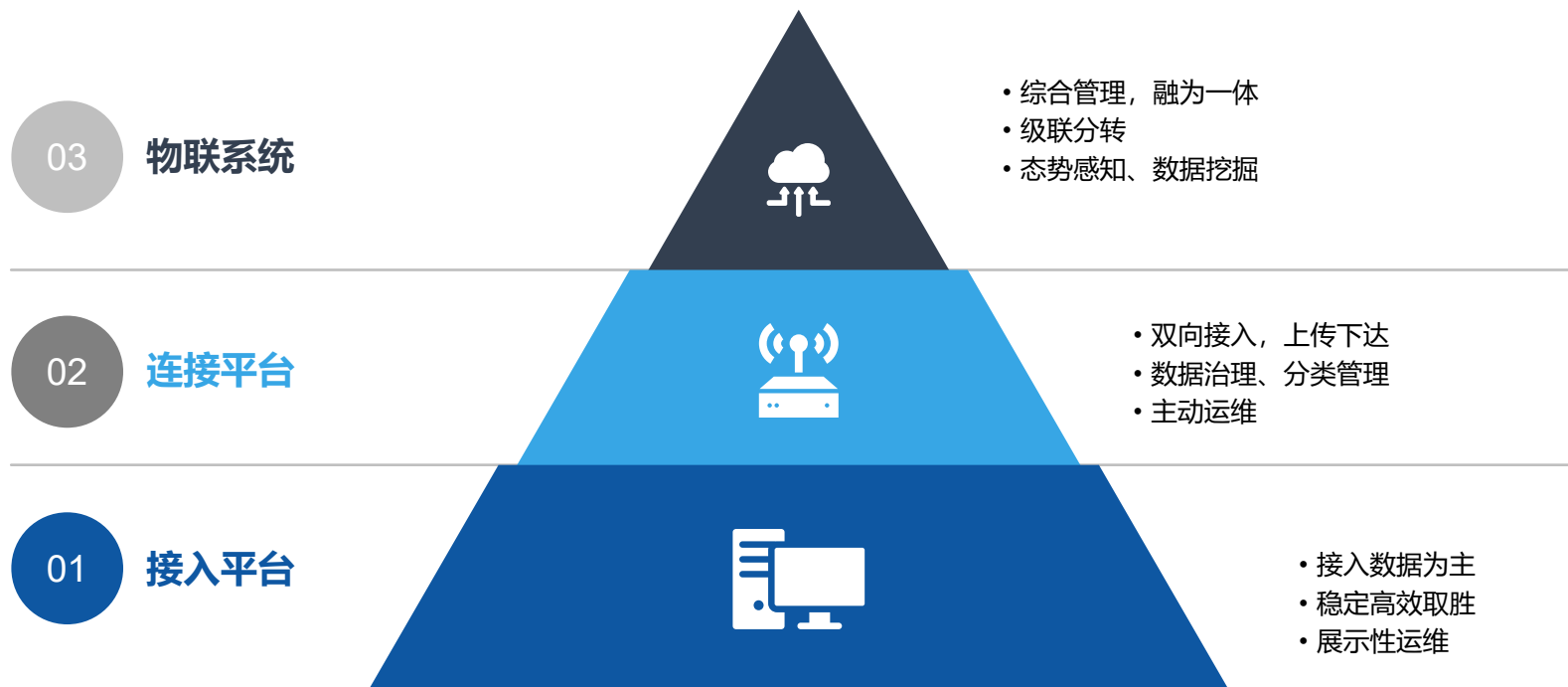
更可靠

- 稳定运行
- 自动恢复
- 关键信息告警





系统发展





QA



欢迎扫码加入我们，各技术方向都有岗位。

