



2016 杭州·云栖大会
THE COMPUTING CONFERENCE

云栖社区
yq.aliyun.com

云端大规模视频分析： MaxCompute在视觉计算中的应用

慕开

阿里云iDST视觉计算 技术专家

2016
The Computing Conference

主办单位：



战略合作伙伴：

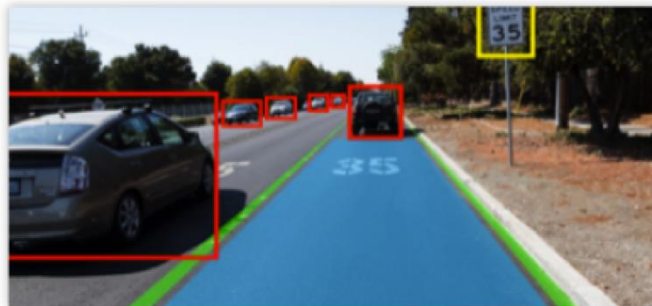
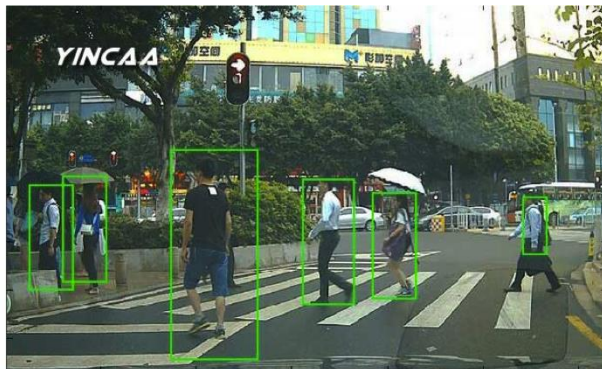


扫码观看大会视频

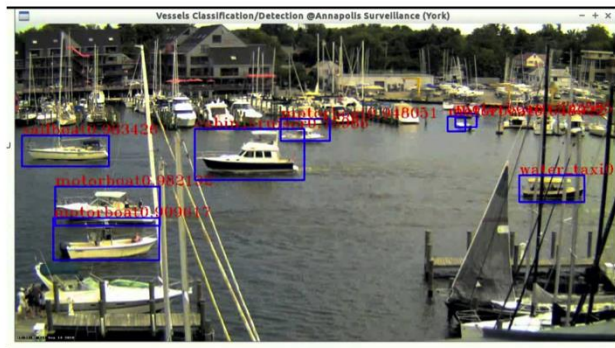
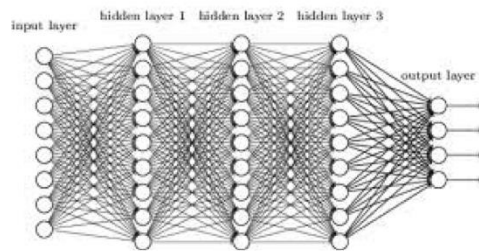
计算机视觉工作者最好的时代



海量视频与深度学习的碰撞



Deep neural network



计算平台是核心竞争力

- 视频存储需求大数据平台
- 视频计算需要大数据平台
- 大规模的场景认知需要大数据平台



Google Cloud Platform



面对海量视频数据，什么是好的计算平台？

➤ 需要灵活的数据存储

- 视频->结构化数据
- 视频->图像
- 视频->视频



面对海量视频数据，什么是好的计算平台？

➤ 需要灵活算法部署和调度

- 算法类型复杂多变
- 分析步骤多样化
- 整体和局部分析



面对海量视频数据，什么是好的计算平台？

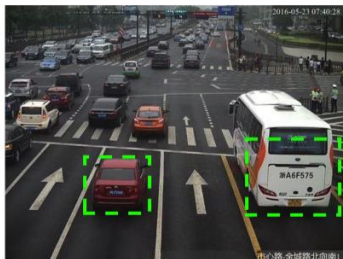
➤ 合理的计算成本

- 存量视频处理 vs 实时视频处理
- 多种硬件平台的选择

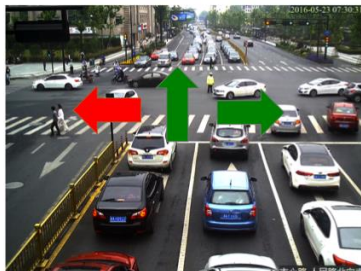


杭州大脑的项目实践

蓝牌: 浙A2936B



黄牌: 浙6F575



扫码观看大会视频

杭州大脑

➤ 任务多样

- 车流统计
- 车型识别
- 车牌识别
- 红绿灯分析
- 排队分析

➤ 算法复杂

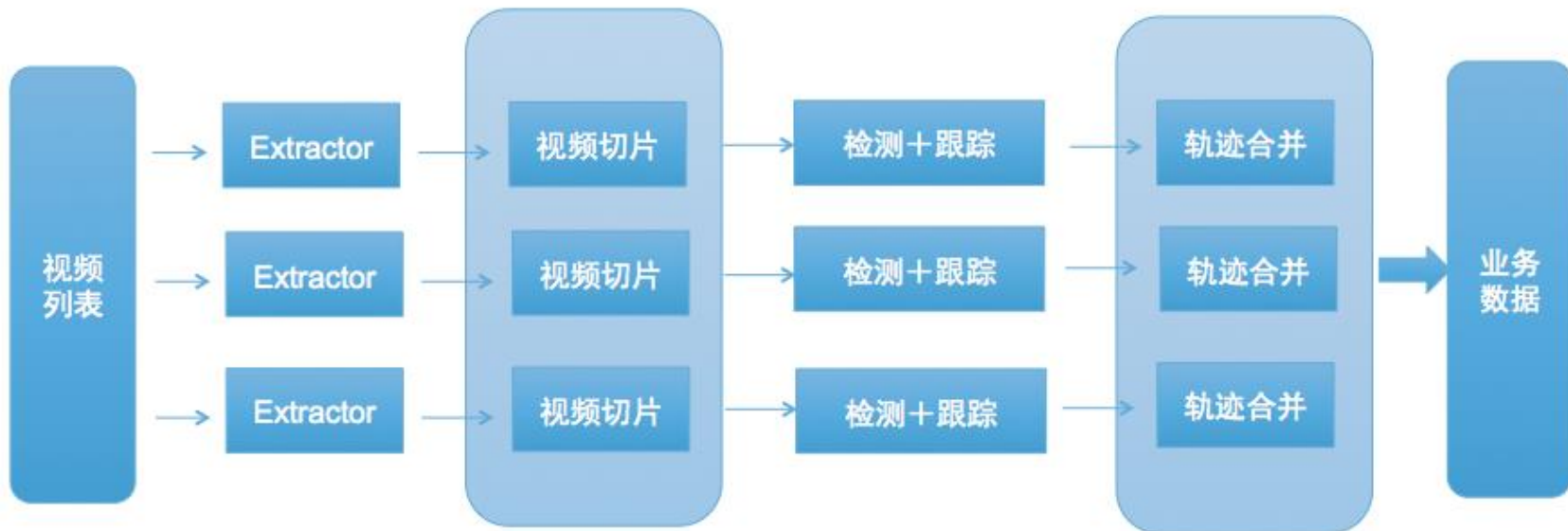
- 目标检测
- 目标跟踪
- OCR
- 结构化数据聚类

➤ 数据庞大

- 500路交通监控视频
- 早高峰2小时高清
- 每个视频1.5G以上

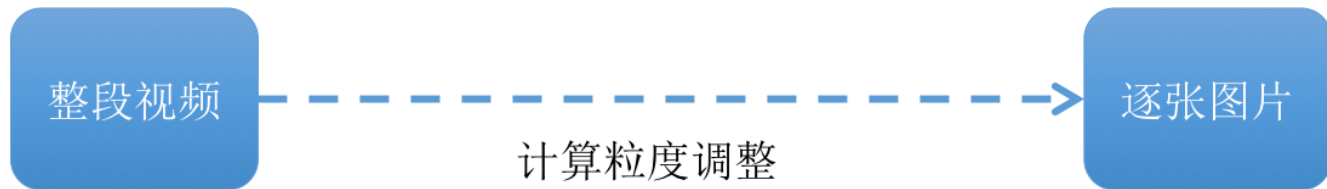


大规模视频离线处理 V2.0 流程



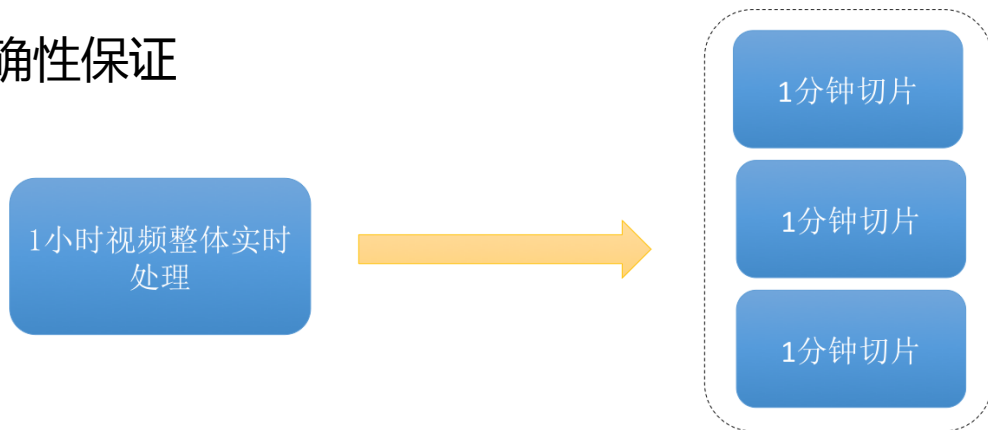
灵活利用MaxCompute平台（1）

- 在非结构化Extractor接口中利用ffmpeg API对视频进行预处理
 - 高并发读取视频数据，预处理降低尺寸 / 帧率
 - 对视频进行重编码切片操作
 - 通过切片控制后续计算的粒度



灵活利用MaxCompute平台（2）

- 在Extractor和UDF中利用jni实现本地算法调用
 - 通过tar封装本地包，实现不同算法的资源文件隔离
 - 充分利用大规模并行计算的能力，加速算法执行
 - 海量数据高并发处理，个别计算节点失败或长尾由计算平台自动处理，正确性保证



灵活利用MaxCompute平台（3）

- 在得到结构化数据之后，使用SQL进行数据高层处理
 - 数据处理更加轻便和灵活
 - 视觉分析和大数据算法很好的隔离
 - 从端到端，视频文件到业务数据输出，全在平台内完成



部署视觉分析任务SQL实例

```
-- Resources
add jar ./java/target/cloudVision-1.2.jar -f;
add archive cv_all.tar -f;

-- Tables
DROP TABLE IF EXISTS temp_video_external;
CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS temp_video_external
(
  videoFile String,
  segmentTimeStamp bigint,
  segmentContent string
)
STORED BY 'com.aliyun.vc.cloudvision.VideoStorageHandler'
-- Control parameters and oss location
WITH SERDEPROPERTIES('segmentFrames'='12')
LOCATION 'oss://kgn711*****:*****@oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/zhouchang/mini_task/'
USING 'cloudVision-1.2.jar,cv_all.tar';

DROP TABLE IF EXISTS mini_video_segment;
create table if not exists mini_video_segment
(
  videoFile String,
  segmenttimeStamp bigint,
  segmentContent string
);

-- run segmenter
INSERT OVERWRITE TABLE mini_video_segment select videoFile, segmentTimeStamp, segmentContent
from temp_video_external;
```

UDF代码和资源

非结构化输入

切片输出



关于性能

- 深度学习版本
 - 每路视频 2 core 实时(25FPS)处理
- 高效率版本
 - 每路视频 0.5 core 实时(25FPS)处理



更多样的视觉计算

- 批量的图像处理
 - 车辆图片车型识别
- 视频加工类算法的应用
 - 视频图像深度加工
 - Prisama 视频版本



2016 The
Computing
Conference
THANKS

