



GOTC

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

OPEN SOURCE , OPEN WORLD

「边缘计算」专场

本期议题：边缘计算技术创新与应用实践

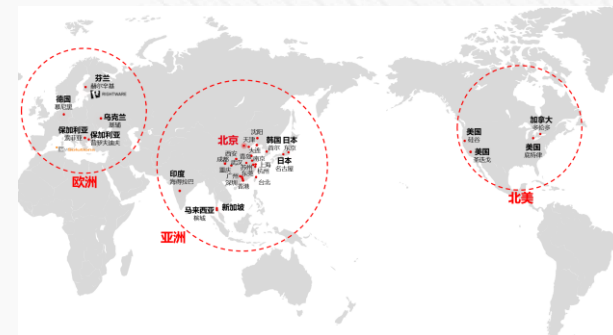
刘寿永 2021年08月01日

- 中科创达简介
- 边缘组件介绍
- 落地案例分享
- 边缘计算思考

中科创达简介



GOTC



公司概况

- ❖ 智能系统技术和产品提供商
- ❖ 2008年成立
- ❖ 2015年创业板上市
- ❖ 8500+员工
- ❖ 90% 工程师
- ❖ 服务1000+的全球客户
- ❖ 30+城市

技术&产品



全球服务

全球合作伙伴



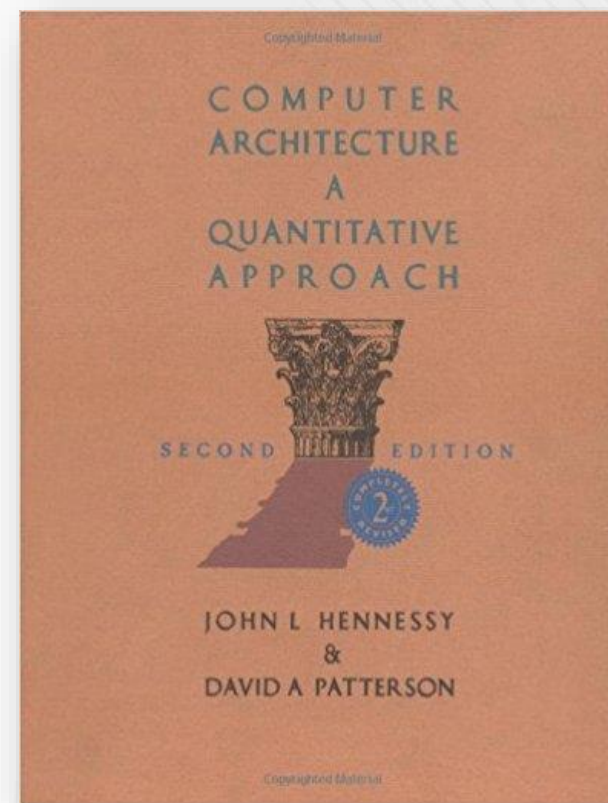
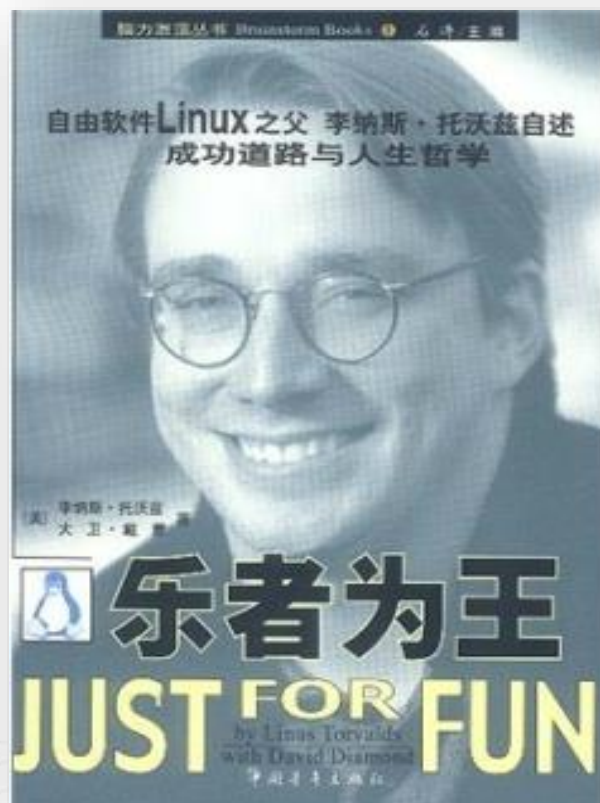
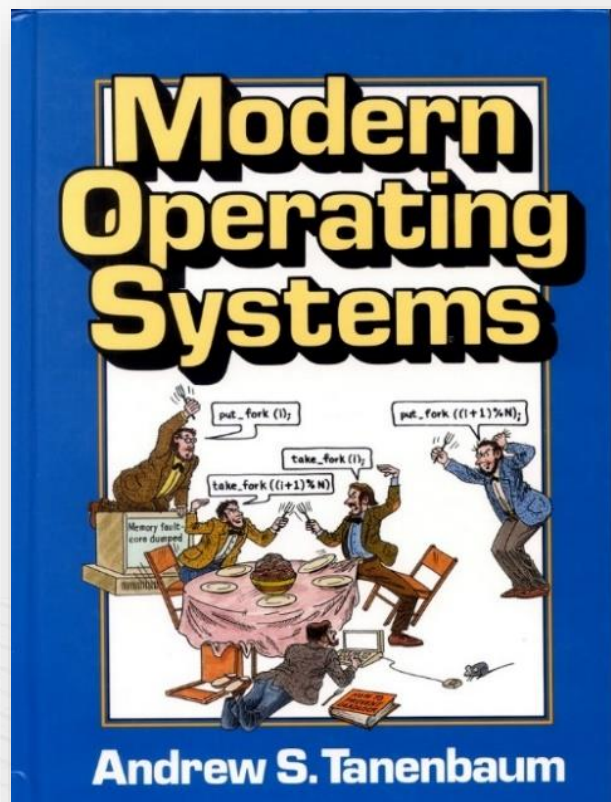
全球客户

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

书是指路的圣经

GOTC



UNIX®
A Standard of The Open Group®



THE
LINUX
FOUNDATION

RISC-V®

intel®

arm

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

- 中科创达简介
- **边缘组件介绍**
- 落地案例分享
- 边缘计算思考

设备边缘

设备级边缘计算，是指在整个网络中“最后一英里”的设备或用户终端上实现的边缘计算。设备级边缘计算通常收集和来自传感器的数据。

本地边缘

本地边缘计算是指面向本地分布式集群的边缘计算。本地边缘计算与设备级边缘计算相比将处理更为复杂的业务类型，拥有更多的算力资源和存储资源。本地边缘计可以对设备上的计算资源和存储资源进行统一管理和工作负载动态编排。

MEC

利用部署在网络接入节点的边缘数据中心基础设施，部署应用程序，对数据进行处理。边缘数据中心以类似于集中数据中心的方式对计算、数据存储和网络资源进行管理（例如资源的弹性分配），但与集中或区域数据相比，其与数据的网络位置更近，因此延迟更低，数据传输成本更低。

云计算

传统云计算

算力需求: 1~32TOPS
网络延迟: 1~5ms

算力需求: 64~128 TOPS
网络延迟: 5~10ms

算力需求: 128-512 TOPS
网络延迟: 10~60ms



AI Kit



Edge Kit



网联车



AMR底盘

- ◆ 智能设备
- ◆ 智慧汽车
- ◆ 智能网关
- ◆ 机器人



LCD\LED 面板检测



SKT Telecom

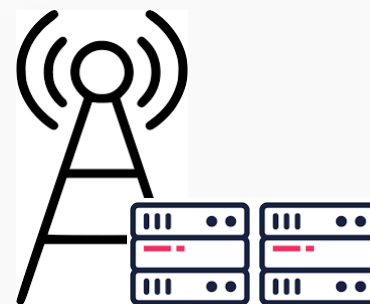


人脸识别门禁系统



自助结账机

- ◆ 智慧工厂
- ◆ 智慧楼宇
- ◆ 智慧办公
- ◆ 智慧零售



- ◆ 5G基站数据中心
- ◆ 区域数据中心



- ◆ 云服务

从设备到完整解决方案

Solution



智能行业

智慧城市

智能零售

智能汽车

Device



AI Kit



EB5



EB3



T55 OM

丰富边缘计算技术积累

云

设备AI

中间件

OS

FOTA, MDM

Face Detection, Face Recognition, Motion Detection.....

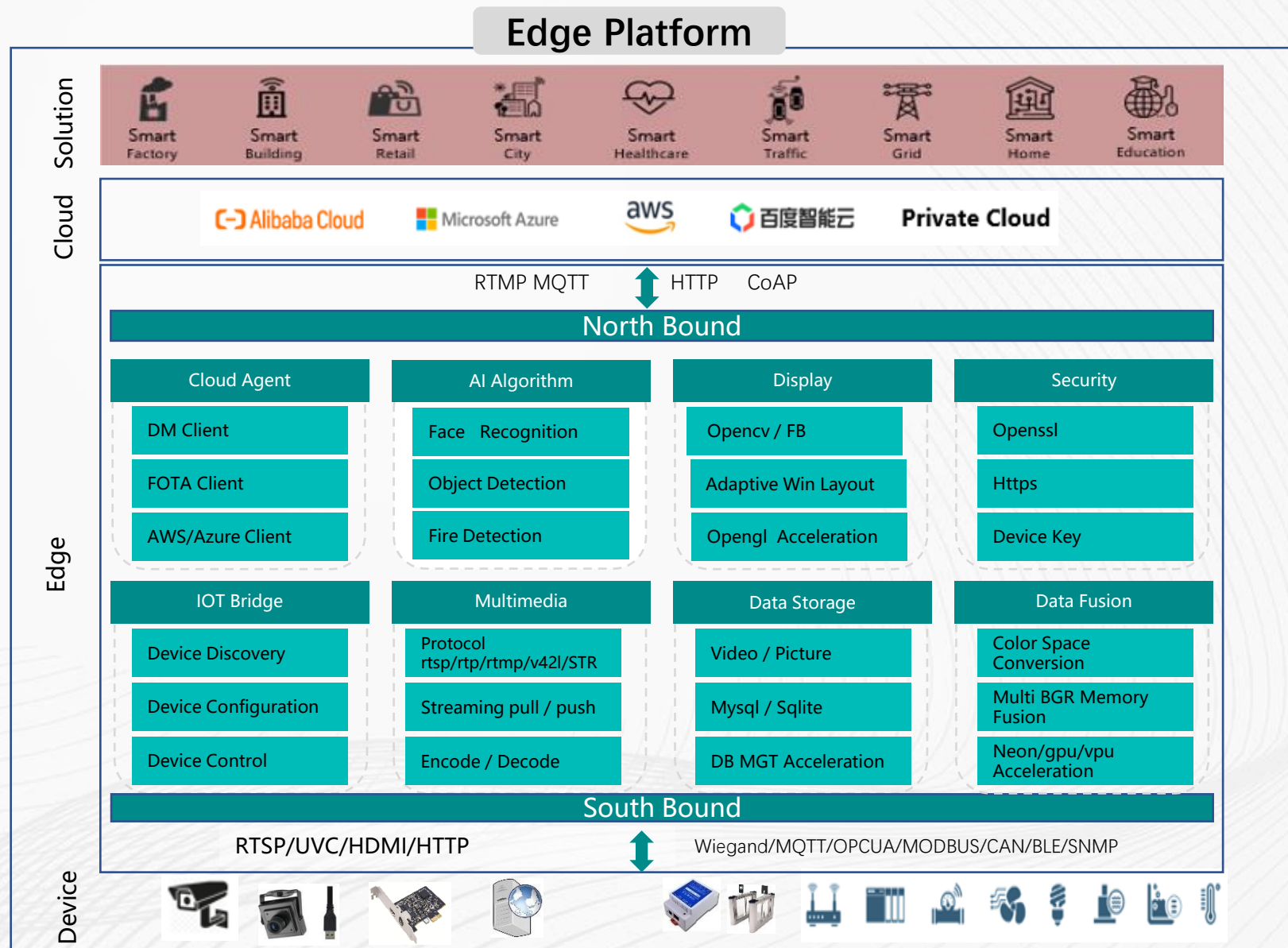
Device Virtualization, Microservice, Streaming Framework



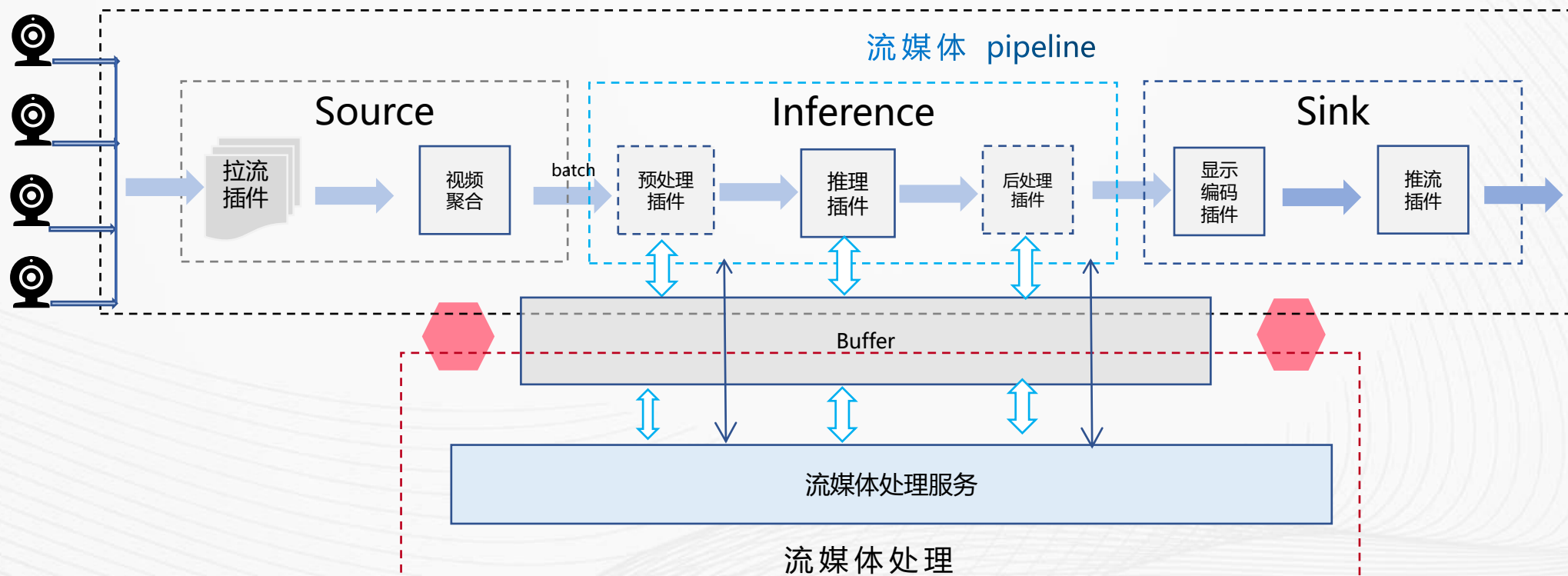
全AI场景产品序列覆盖

		物联网场景	移动互联网	智能安防	自动驾驶
机器视觉 语音识别 自然语义处理		1. 图像检测 2. 视频检测 3. 语音识别 4. 语义理解	1. 照相 – 场景识别 2. 照相 – 美化 3. AR应用 4. 语音助手	1. 图像检测 2. 视频检测	1. 图像语义分割 2. 数据融合 3. 路径规划 4. 定位
性能要求	算力	< 1 TOPS	1 ~ 8 TOPS	2 ~ 20 TOPS	20 ~ 4000TOPS (L3 ~ L5)
	能耗	接入设备部署现场电源	消费级聚合物锂电池 (2000 ~ 5000 mA)	接入设备部署现场电源	动力级别硬壳锂电池 (200000 ~ 500000 mAh)
	面接	高 (SoC)	极高 (SoC)	高 ~ 低 (SoC, Server)	中 (PCIE contains multiple SoC Chips)
	成本	高	极高	高	中
		高 (工业) / 中 (家用)	中	高	极高

- ❖ 提供基于Gstreamer硬件编解码、视频处理、推理引擎插件，方便做二次应用开发
- ❖ 支持固件升级，方便用户对系统的升级与管理
- ❖ 云边协同，边缘自治：既可以支持云-边-端的典型应用架构，也提供了标准的本地API服务，支持特殊场景中，纯本地离线运行
- ❖ 支持多云连接，例如阿里云,微软云, 亚马逊云以及私有云
- ❖ 内部集成多种协议，包括onvif/GB28281,海康、大华、宇视等私有视频协议； MODBUS , OPC-UA, BACnet, DLT 645 , CJT188等多种物联网协议

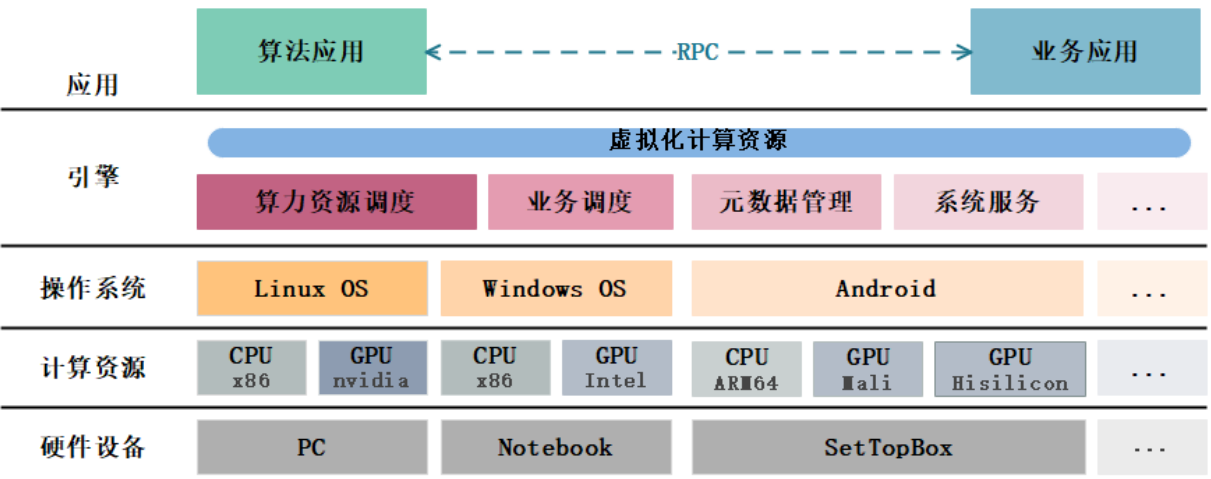
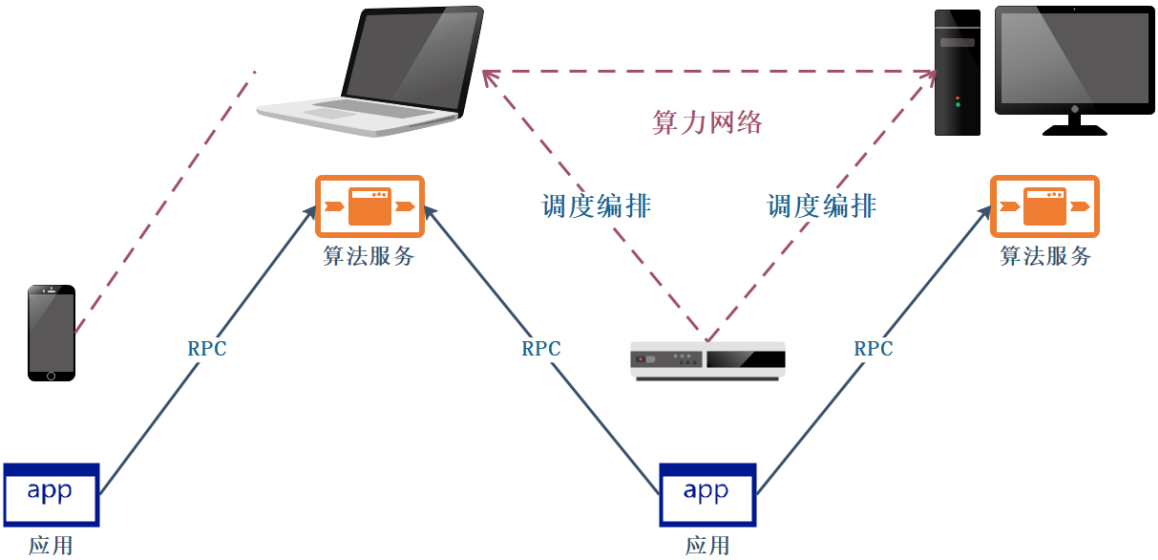


- ❖ 基于GST硬件加速插件
- ❖ 内存零拷贝
- ❖ 批量推理
- ❖ 算法结果可视化



边缘自治和应用编排

- ❖ **边云协同**
 - ◆ 支持k3s/k8s/kubedge等主流编排框架
 - ◆ 应用的部署、升级、运行状态监控和调度
- ❖ **边缘自治**
 - ◆ 边缘设备能在与云端断开连接后继续保持工作
 - ◆ 边缘设备恢复云端连接后，与云端进行同步，以保持状态一致，数据一致
- ❖ **多设备协同工作**
 - ◆ 工业领域内多机器人协同工作
 - ◆ 工业领域内质检设备和机械臂设备协同工作。质检设备发现不合格零件后，机械臂设备将移除该零件
- ❖ **高可用**
 - ◆ 应用的自动迁移
 - ◆ 算力的自动平衡
- ❖ **管理入口**
 - ◆ 0代码可视化构建AI 应用



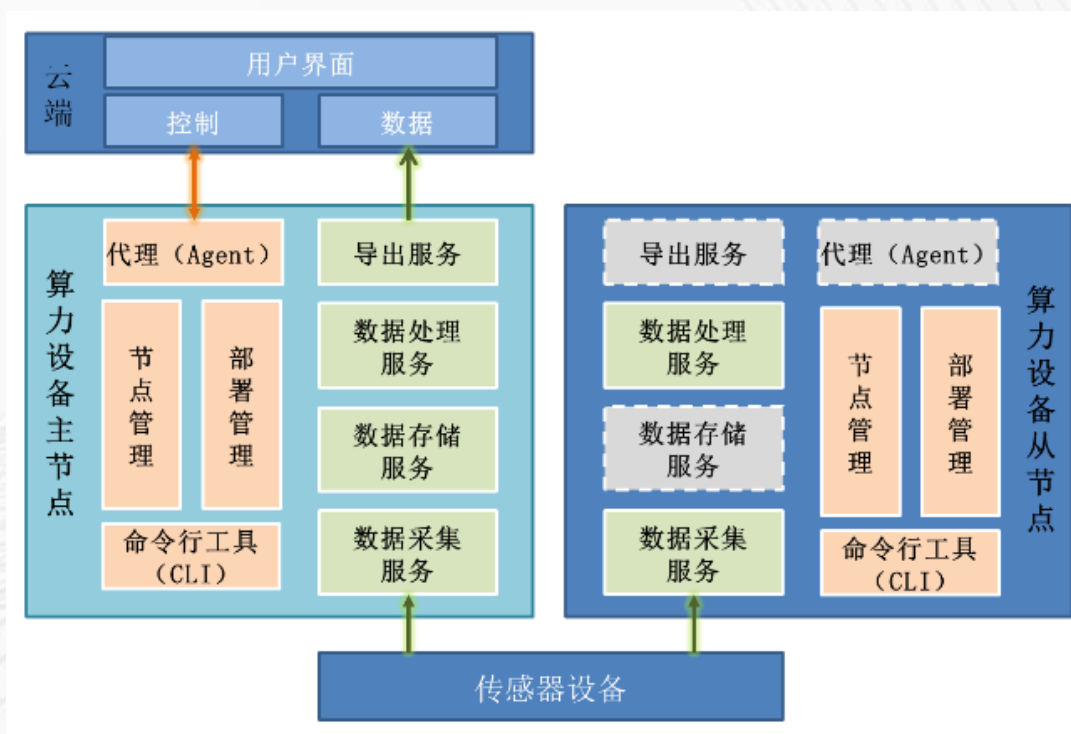
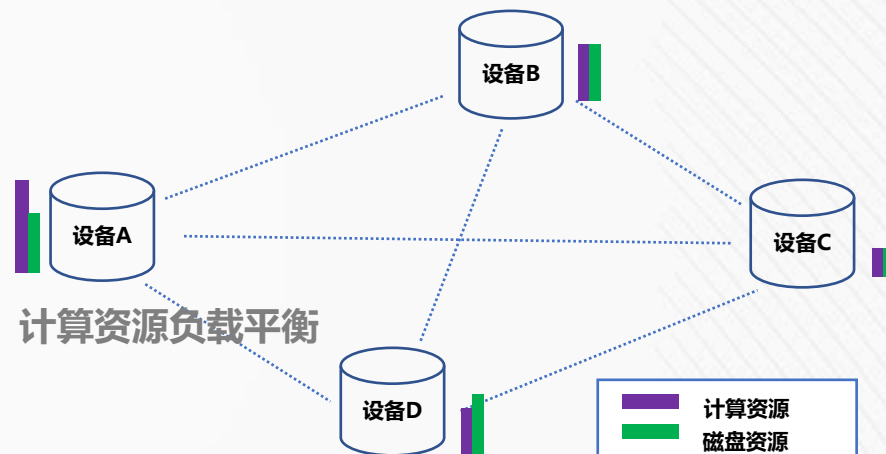
AI Edge Box集群管理系统帮助构建了一个edge智能网络：通过edge设备的异构计算能力，使计算能力网络能够执行智能决策、协同工作和机器学习优化，通过云实现边缘网络的应用部署和升级。

主要功能：

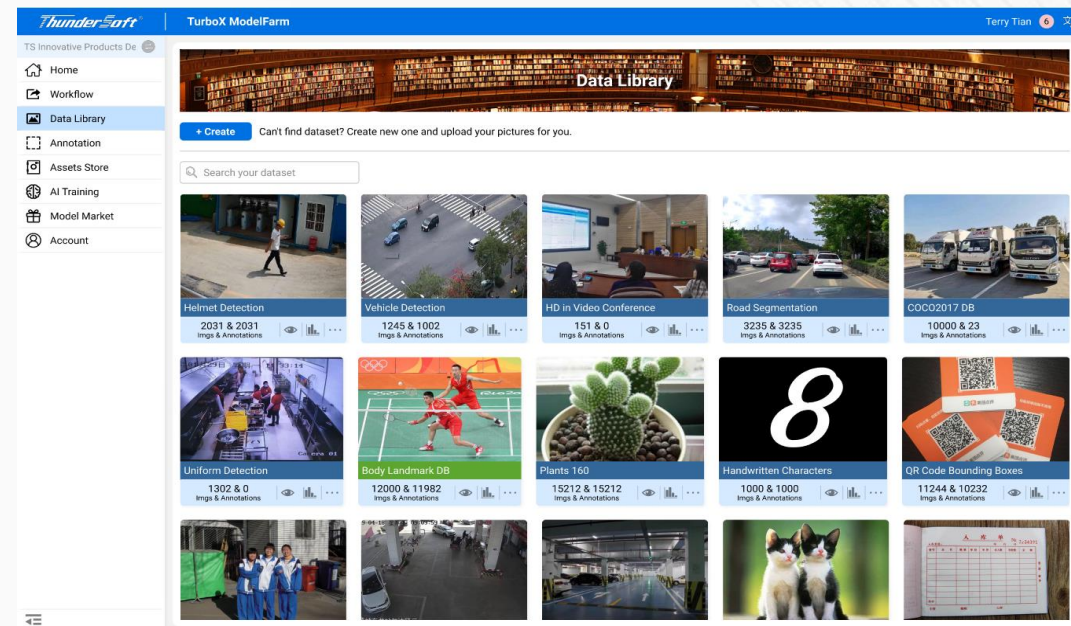
- ❖ 多设备资源虚拟化管理
- ❖ 算力网络的分布式任务调度以及资源分配
- ❖ 算力网络路径的优化
- ❖ 算力的网络的动态重构
- ❖ 基于数据单元的的算力网络交换与协同

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE



- ❖ 模型宝提供AI开发的整个流程管理等。
- ❖ 超过30个预训练模型，每个模型都符合SOTA标准
- ❖ 支持量化训练
- ❖ 支持多种推理引擎：TFLite, SNPE, TensorRT, OpenVINO等。
- ❖ 零代码开发，10倍加速算法交付周期



DATA MANAGEMENT

Data Annotation

Semi-automatic Annotation

Data Analysis

Data Storage



TRAINING

Training Monitor

Distribution Training

Model Distillation

Domain Adaptation



MODEL MANAGEMENT

Version Management

Model Gallery

On-line Test

Model Convert



GENERAL FUNCTION

Authority Management

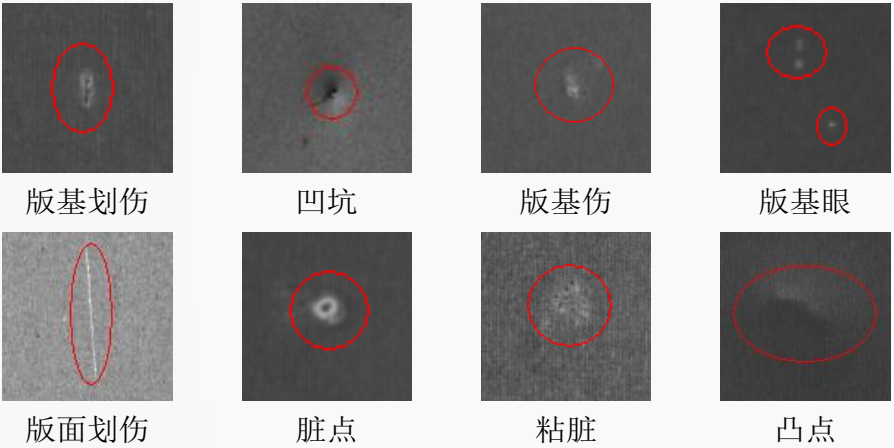
Dashboard

Process Configuration

GPU Pool



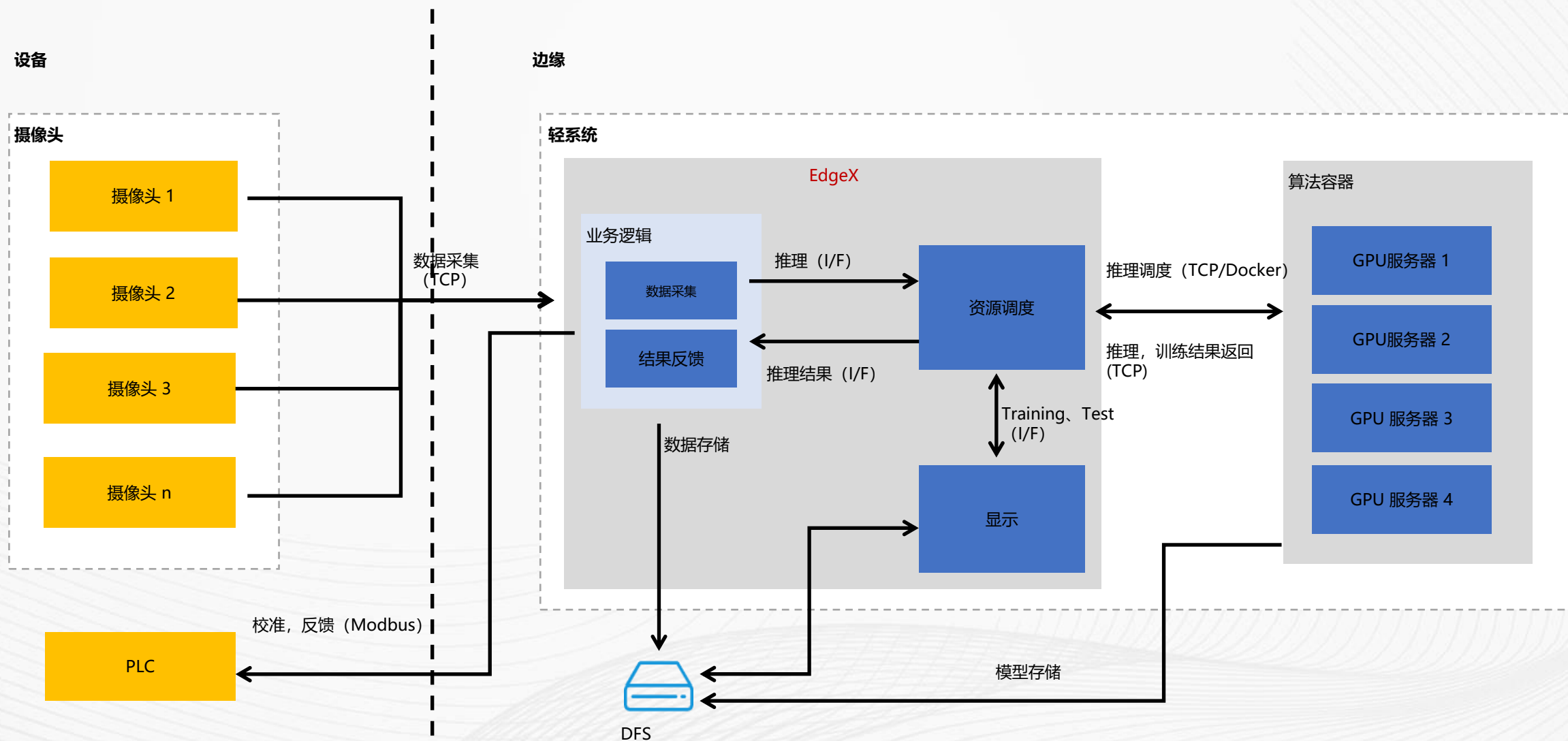
- 中科创达简介
- 边缘组件介绍
- **落地案例分享**
- 边缘计算思考



版材检测机器视觉系统，应用图像处理技术，可实时、高效的检测缺陷并进行分级归类，可根据产线特性进行自主选择版材分垛方法，所设计的检标分垛以及飞刀分垛高效准确，相机微调装置以及微调标尺、宽幅面的拼接相机保证了采集图像的同步性，应用单光源双相机的理论技术，保证了设备的准确性，该设备有效的解决了人工检测效率低误检高的问题。

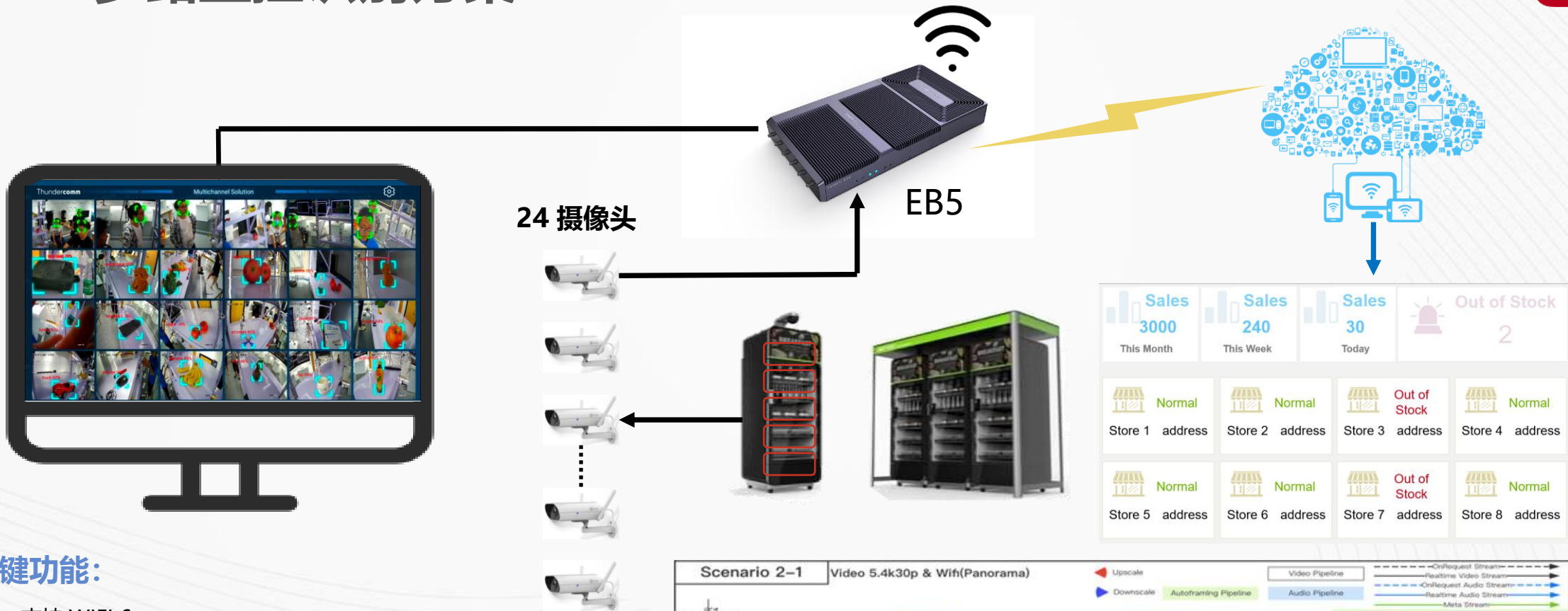
项目名称	主要参数
设备尺寸	2460mm*2100mm*1680mm
功能描述	实时检测功能、数据自动存储功能、实时报警功能、缺陷分级归类功能
检测产品	PS版、CTCP版、CTP版、铝板带、纸等
检测项目	划痕、划伤、马蹄、刷子纹、蓝点、污渍、版基划伤、凹坑、版基伤、版基眼、版面划伤、脏点、粘脏、凸点、麻坑点、麻坑线、白点、黑点
运转方式	全自动流水线方式





EB5多路监控识别方案

GOTC



智慧楼宇



智慧汽车



智慧零售



智慧工厂



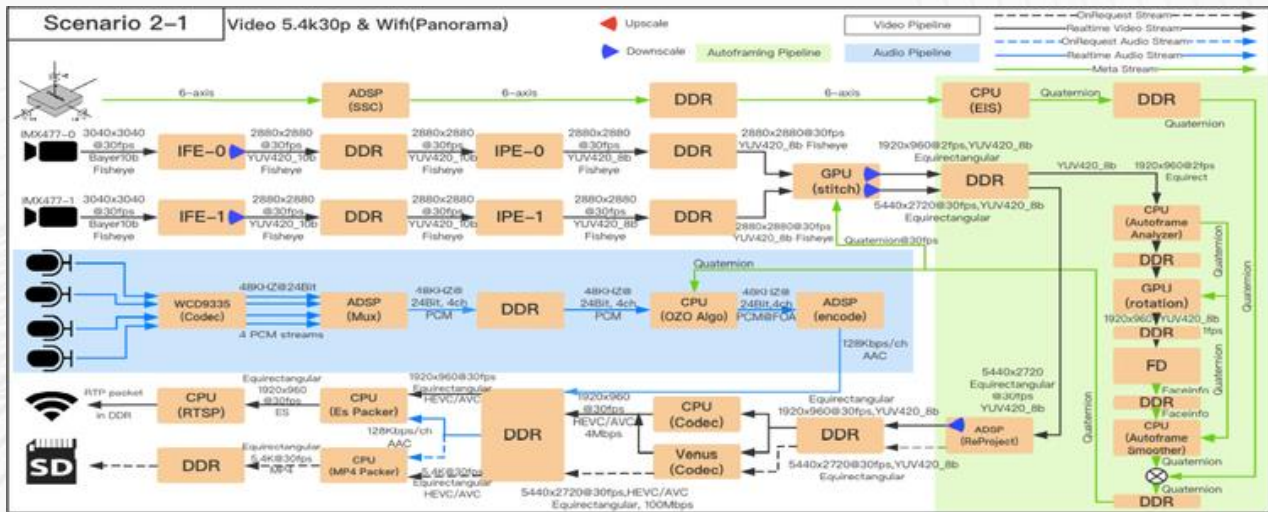
智慧灯杆

关键功能:

- ❖ 支持 WIFI 6
- ❖ 24 路 1080P @25fps 解码和显示
- ❖ 支持多种 AI 模型 (人脸, 物体检测, 安全帽、离岗等)
- ❖ 端到端解决方案, 支持在云端实时监控
- ❖ 更多功能扩展: 5G, AI 加速器, SATA; 更多 AI模型

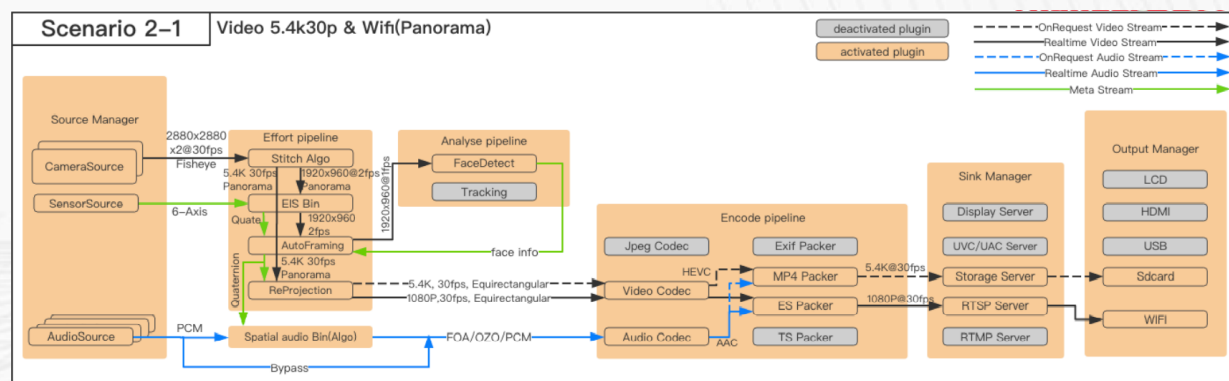
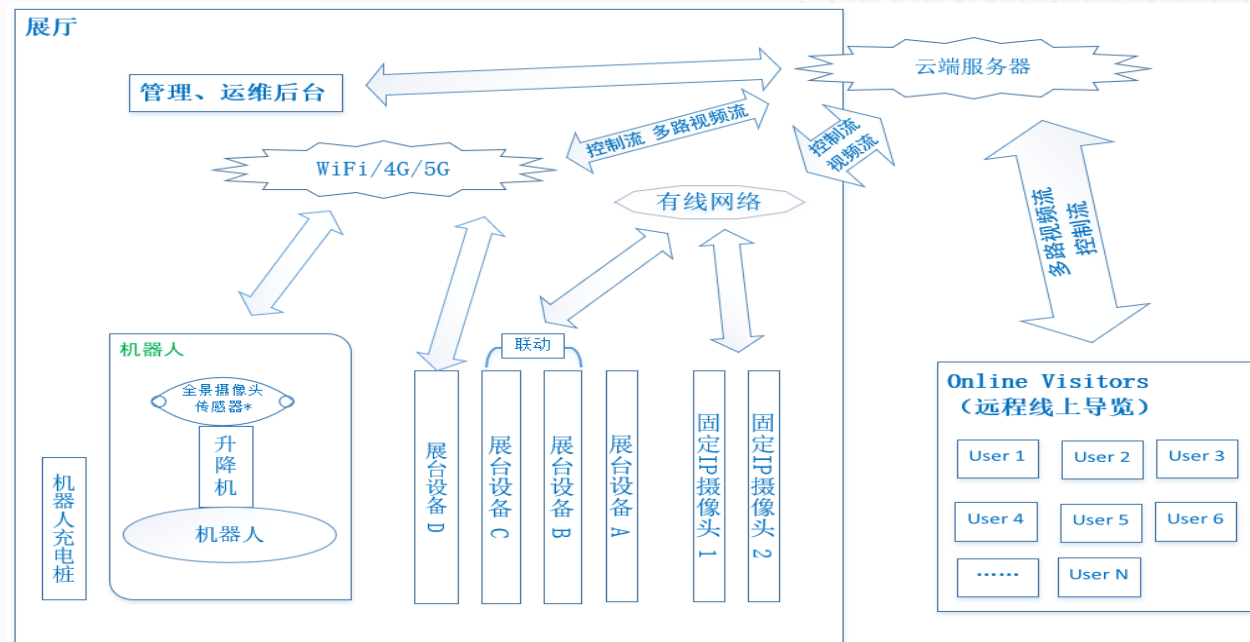
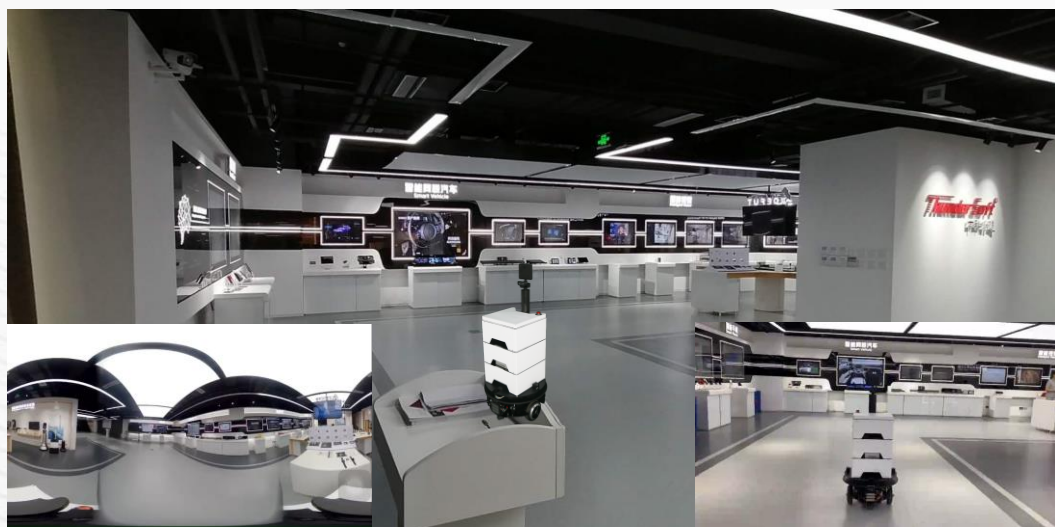
全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE



主要功能特点如下:

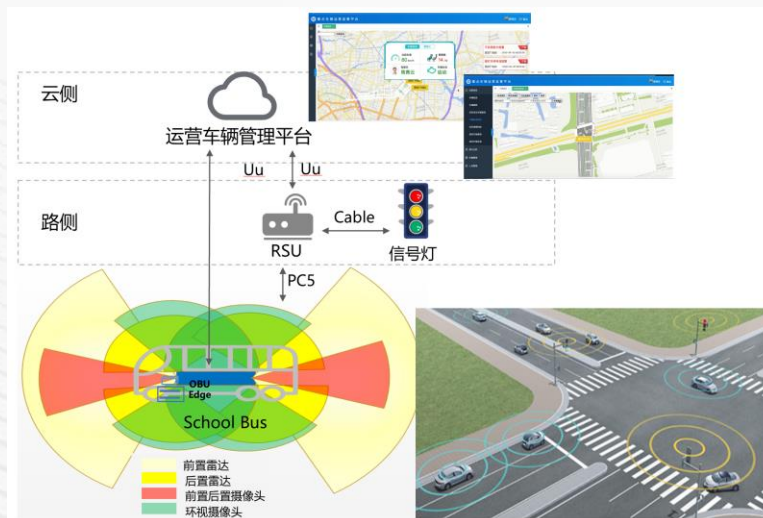
- ❖ 搭载自主导航机器人, 无人值守, 支持7*24h远程观展
- ❖ 机器人支持遥控操作, 远程VR可沉浸式体验360°实时全景
- ❖ 展台远程实时操控互动, 所控即所见
- ❖ 支持多视角 (展厅全貌、全景、机器人视角、展厅) 任意切换
- ❖ 展台预置点自主走位、远程点播展品介绍音视频
- ❖ 支持Web端多用户同时在线访问、前端中英文支持



智慧出行-运营车辆

主要功能：

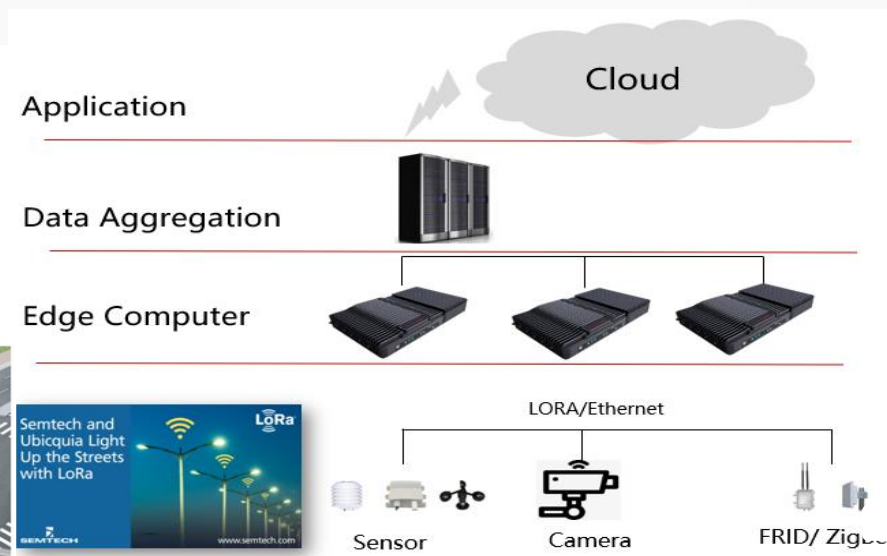
- ❖ ADAS, DMS, 人脸识别
- ❖ 交通事件预警
- ❖ 道路环境感知
- ❖ 信号灯控制
- ❖ 信息广播与分享
- ❖ 实时监控



智慧出行-智慧灯杆

主要功能：

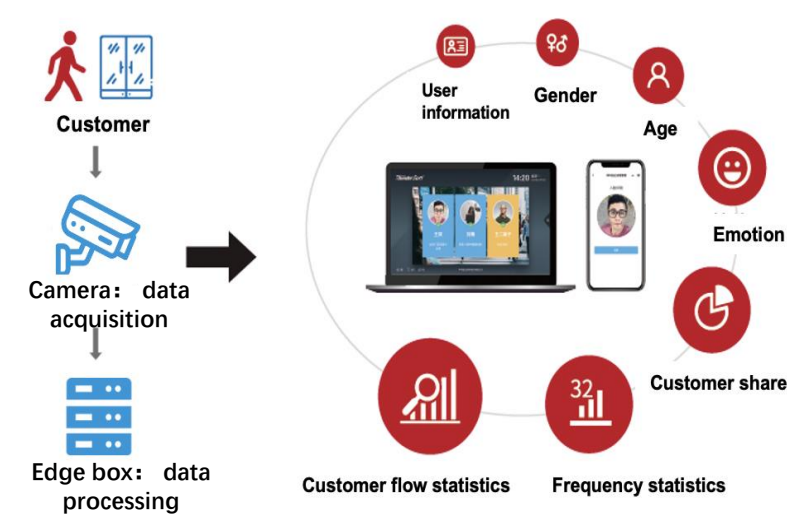
- ❖ 路灯远程控制
- ❖ 无线网络覆盖
- ❖ 环境监测
- ❖ 充电桩
- ❖ 机动车违法分析
- ❖ 端到端解决方案



智慧出行-能访客

主要功能：

- ❖ VIP 身份识别
- ❖ 设备管理
- ❖ 顾客流量统计
- ❖ 远程控制
- ❖ 顾客分析
- ❖ 端到端解决方案



- 中科创达简介
- 边缘组件介绍
- 落地案例分享
- **边缘计算思考**

- ❖ 开源的边缘计算项目在工业场景中还有哪些问题？
- ❖ 5G的低延时和高可靠性能给边缘计算的场景落地带来什么优势？
- ❖ 云技术下沉到边缘端，端边云的分工如何定义（业务，算力等）？
- ❖ 边缘计算对安全的要求是什么样？
- ❖ 是否能做到统一设备接入到边缘？有没有一统天下的协议？
- ❖ 定制化的硬件，甚至是定制化的芯片在边缘侧的需求是什么？

THANKS