

inspur 浪潮

inspur 浪潮



浪潮边缘计算 产品手册

浪潮电子信息产业股份有限公司 www.inspur.com
浪潮技术支持与服务热线 400-860-0011 或 0531-88546554
订购咨询热线 400-860-6708 或 800-860-6708 或 0531-88933376
邮箱 ECBU@inspur.com



浪潮边缘计算
Inspur-ECBU

文中有关产品图片及文字仅供参考，详细产品规格及价格，请向浪潮当地经销商查询。版权声明 © 2021浪潮，保留一切权利。BJ05 / 21-210-285

边缘计算 大势所趋

■ 数字经济时代, 5G和人工智能技术不断迭代, 物联网市场迅速发展, 越来越多的设备实现互联, 海量设备产生的数据呈指数级增长, 能够与5G高速度、低时延特性相辅相成的边缘计算技术成为智能物联网大趋势下的重要风口。分析机构IDC预测, 全球企业基础设施建设在边缘部署比例将从2020年的10%增长到2023年的50%, 未来边缘计算市场规模持续增长, 将会成为与云计算平分秋色的新兴市场。

■ 边缘计算是在靠近物或数据源头的网络边缘侧, 融合网络、计算、存储、应用核心能力的开放平台, 就近提供边缘智能服务, 不仅能够实现流量的本地化处理, 以降低对远端数据中心的流量冲击, 而且能够提供低时延和高稳定的应用运行环境, 有利于计算框架在终端和数据中心间的延展, 有助于实现场景需求、算力分布和部署成本的最佳匹配。

■ 作为全球领先的算力基础架构提供商, 浪潮在几年前就开始探索边缘市场机会, 正在将30余年数据中心IT基础设施研发中积累的技术经验延伸到边缘侧, 助力边缘计算的基础设施发展。此外, 浪潮也以开放包容的心态致力于边缘生态的建设, 重点聚焦在ICT融合、新一代CDN、智能网联汽车、工业互联网、产业+AI、城市治理、智能物联网等七大应用领域, 携手产业链上下游合作伙伴开发场景化的全栈解决方案。

浪潮边缘计算产品家族

A 边缘微中心

01 SRDC



SRDC

B 边缘服务器

02 NE5260M5
03 NE3160M5



NE5260M5



NE3160M5

C 便携AI服务器

04 NE3412M5



NE3412M5

D 边缘微服务器

05 EIS200



EIS200

A 边缘微中心

SRDC600

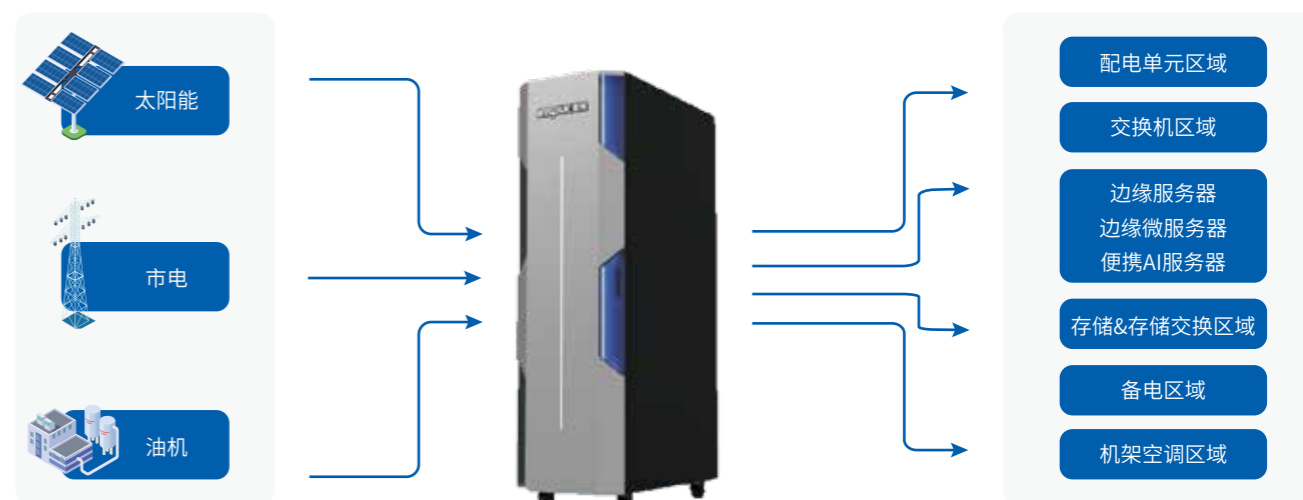
部署在边缘室内环境的微数据中心



► SRDC在边缘端集成极致算力, 适应多种边缘环境, 整机交付, 便捷可靠。广泛应用于企业5G专网, 边缘数据中心, 边缘AI计算节点等场景。

产品特性

小体积易部署	模块化灵活选配	高可靠性	远程运维
满足边缘业务场景的灵活部署, 柜体深度≤600mm, 柜体高度≤24U, 方便在不同物理空间间移动, 支持整机柜运输, 并配备提手和滚轮。	针对不同的性能需求, 边缘一体机内部设备可以进行模块化选配, 支持1U/2U边缘服务器, AI BOX, 千兆/万兆交换机, 通信设备, 机架空调, 配电模块等。	材料结构优化设计, 高强度抗震防破坏, 保障业务与数据安全可靠。	边缘一体机内部的设备支持远程管理运维, 且机柜本体配备动环监控系统, 对机柜物理信息实时监控, 提供第一时间的故障报警与运维提示。



NE5260M5

浪潮服务器



▶ 浪潮NE5260M5是浪潮首款针对边缘计算场景优化的2U2S服务器,采用英特尔®全新一代至强®可扩展处理器,具备强劲的性能,灵活的扩展,极致的环境适应。可轻松应对边缘计算所面临的极限挑战

产品特性

强劲的性能	灵活的扩展	极致的环境适应	AI边缘化部署	简便运维
单CPU支持6个channel,8根DDR4内存,最大支持2933MHz。率先支持非易失性内存Optane™ PMem,实现更敏捷、更安全、更可靠。最大可支持6+2块NVMe SSD,具有低延迟、大容量的存储访问能。全新NUMA Balance架构设计,提供更加均衡、高效的处理性能。	支持6个PCIe 3.0插槽。可以支持2个PCIe x16+4个PCIe x8或4个PCIe x16。最大支持2块双宽PCIe x16 GPU, TDP300W;或最大支持4个全高半长PCIe x16 GPU卡, TDP75W。	兼容壁挂设计,不仅可以部署在机架上,也可以直接悬挂在墙壁上,可以因陋就简,减低部署环境要求。机身深度仅为430mm,比通用服务器深度缩短近1/3。适应温度:长期支持0°C~45°C,短期支持-5°C~50°C,湿度5%-90%。Class A 电磁兼容设计,防尘,耐腐蚀,抗震设计达到电信标准。	全新升级英特尔第二代至强可扩展处理器处理器,支持新扩展指令集AVX512_VNNI,提供专业的加速深度计算以及AI相关负载能力。最大支持2块双宽或者4块单宽AI加速扩展卡,支持NVIDIA V100/T4等型号GPU以及类似能力的FPGA卡,支持混合部署模式,灵活应对各类AI应用需求。	模块化设计,前置运维,提升服务器运维便利性,提升运维效率。前置IO设计,冷热风道隔离,提升机房散热效率。

产品规格

型号	NE5260M5
处理器	支持2颗英特尔®至强®系列最新可扩展处理器,最大功率205W
内存	最大支持16根DDR4 2400/2666/2933 MT/s内存 支持RDIMM / LRDIMM / Optane™ PMem RDIMM/LRDIMM单条内存最大支持128GB(Skylake) / 256GB(Cascade Lake) DCPMM 单条最大支持512GB(Cascade Lake)
存储	前置:最大支持6块2.5" HDD/SDD 硬盘 内置:最大支持2块M.2 SSD硬盘
I/O 扩展	最大可扩展6个标准PCIe3.0插槽,通过选用不同PCIe Riser卡实现不同数量x8和x16插槽组合 最大支持2个双宽GPU、4个单宽GPU
电源	支持2个550W/800W/1300W/1600W/2000W (铂金/钛金), 1+1冗余
工作温度	-5°C~50°C, 具体详情请参考技术白皮书
尺寸	448mm(宽) x 87mm(高) x 430mm(深)

NE3160M5

轻量级边缘服务器



▶ 浪潮NE3160M5是基于OTII开放电信标准设计,具备低功耗高并发特性,广泛应用于ICT融合,轻量化边缘控制、视频分析等边缘计算场景。

产品特性

超强AI算力	强大的环境适应性	网络功能强化	灵活支持多种通信方式
提供强大边缘AI计算能力,支持两块标准规格推理卡	工作环境-5~55°C/湿度5%~95%,电信级抗震防潮防尘,CLASS-B级电磁兼容	板载大量网络接口;支持1588, GPS/北斗和级联三种时钟同步方式,适应5G通信场景;适配多种智能网卡,满足不同网络配置需求	支持有线网络、wifi、4G、5G等多种网络模式,全方位覆盖多种应用场景,适配众多边缘端AI应用需求

产品规格

型号	NE3160M5
处理器	1* Xeon-D 2100系列处理器 (4~16C, TDP45~110W)
内存	4* 16/32/64G DDR4内存
存储	4* 2.5" HDD/SSD 1* M.2 SSD
I/O 扩展	板载4*万兆光口 2*千兆电口 2*USB 1*VGA 2*时钟口 1*管理口 2*PCIe X16 FHFL扩展插槽
电源	550W/800W 1+1冗余电源
工作温度	-5~55°C
尺寸	448mm(宽) x 43.4mm(高) x 420mm(深)

C 便携AI服务器

NE3412M5

面向移动便携和边缘AI推理的服务器



▶ 浪潮NE3412M5是针对边缘端AI推理和数据搬迁等应用场景设计的便携式AI服务器,采用英特尔®全新一代至强®可扩展处理器,具备强劲的性能,灵活的扩展,极致的环境适应,GPU和存储配置的灵活选择。

产品特性

强劲的性能	灵活的扩展	极致的环境适应	可靠的机箱设计
支持1颗英特尔®至强®系列最新可扩展处理器,单CPU支持8根DDR4内存,最大支持 2933MHz。	可根据环境灵活扩展相应的配置。其中GPU配置:支持3个2.5/3.5寸SATA盘+1块双宽GPU卡,适用于边缘端的AI推理。硬盘配置支持9个2.5/3.5寸SATA盘,适用于数据存储、数据搬迁等场景。	适应温度:长期支持5°C~45°C,短期支持0°C~50°C,湿度5%~95%。防尘,耐腐蚀。	独特的机箱设计不仅美观,还安全稳固,此外还采用工控级抗震、IPX5防水等设计来适应各类边缘场景。

产品规格

型号	NE3412M5
规格	单路塔式
处理器	支持1颗英特尔®至强®系列最新可扩展处理器,最大功率105W
内存	最大支持8根DDR4 2933 MT/s内存
存储	硬盘内置:支持1块M.2 SSD硬盘 GPU配置:最大支持3块2.5"/3.5" SATA 存储配置:最大支持9块2.5"/3.5" SATA
I/O 扩展	可以支持2个PCIe x16+1个PCIe x8
电源	1个850W ATX 电源,不支持冗余
工作温度	0°C~45°C
尺寸	460mm(宽) x 420mm(高) x 190mm(深)

D 边缘微服务器

EIS200

面向近边应用提供边缘算力的小体积服务器



▶ 浪潮边缘微服务器EIS200是浪潮针对物联网接入和边缘场景设计的一款高性能、低功耗边缘计算产品,面向智慧零售、智能制造、智慧城市和智慧物流等众多边缘AI应用场景。

产品特性

超强AI算力	强大环境适应性	支持多通信方式	生态互通能力
兼容多种Jetson模组,超低功耗,最高可支持21 TOPS算力,最多支持32路1080高清视频解码与14路编码。	最高可支持工作温度范围为-40~65°C/湿度5%~95%,IP40防护等级。	支持有线网络、wifi、zigbee、4G、5G等多种网络模式,全方位覆盖多种通信应用场景。	基于NVIDIA的计算生态,用户可以快速实现推理算法从X86平台到Jetson平台的迁移。

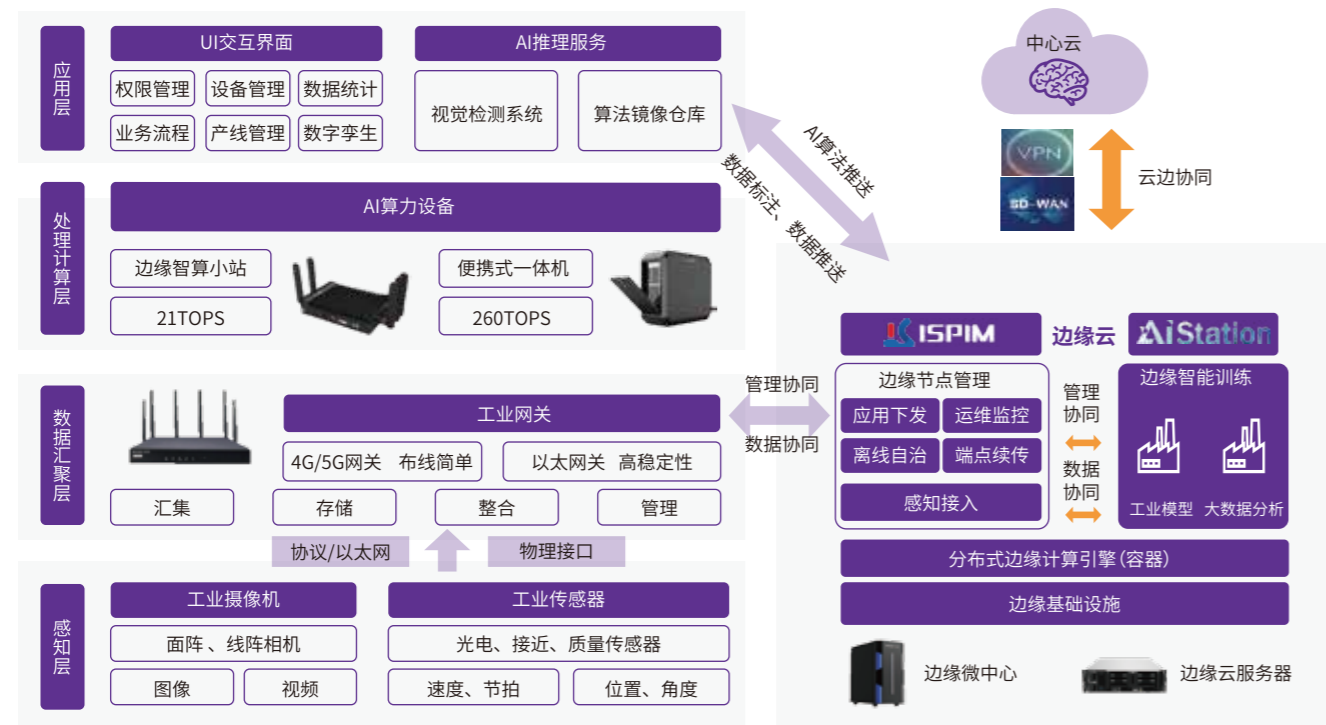
产品规格

型号	Inspur EIS200		
模组	Jetson Nano	Jetson TX2 NX	Jetson Xavier NX
算力	472 GFLOPS	1.33TOPS	21 TOPS
内存	4GB 64-bit LPDDR4	4GB 128-bit LPDDR4	8GB 128-bit LPDDR4
存储空间	16 GB eMMC 5.1	16 GB eMMC 5.1	16 GB eMMC 5.1
电源	9V~36V (工业用DC-in接头 & DC jack) // POE PD符合802.3at		
视频输出	1x HDMI2.0		
板载网口	1x RJ45 GBE网口		
USB口	2*USB2.0 + 2*USB3.0		
无线网口	支持4G/5G/WIFI/Zigbee模组		
CAN(NX)&串口	1x CAN port (NX only)/1x COM RS232/485		
扩充	Speaker(告警喇叭)/扩充8 bit IO讯号 (DIO) /扩充存储内置SD卡		
按键&外观	2x平面按键 (复位键 & 恢复模式键), 4x系统状态灯		
环境适配	工作环温-40~65°C/湿度5%~95%	工作环温-40~60°C/湿度5%~95%	工作环温-40~55°C/湿度5%~95%
防护等级	IP40		
外观	200mm x 140mm x 46mm		
散热	无风扇设计,支持极低温 (-40°C)缓起功能		

智能质检解决方案

- ▶ 智能质检解决方案方案融合了浪潮服务器强大的边缘侧算力,和思谋科技自主研发的缺陷检测算法能力,可以自动、快速、便捷地检测工业制成品和零部件的表面外观缺陷,帮助制造企业降低质检人力资源成本,大幅提升产品的良品率。

系统架构



方案优势

低门槛 操作门槛低,非算法工程师也可轻松完成AI训模全流程	极简UI 极为简化的交互界面,使用户快速实现模型创建及模型迭代	多维部署 本地/云端进行部署,前期无需投入过多硬件	应用灵活 内嵌多种行业算法pipeline,同时支持合作伙伴开发行业通用算法导入平台
---	---	-------------------------------------	--

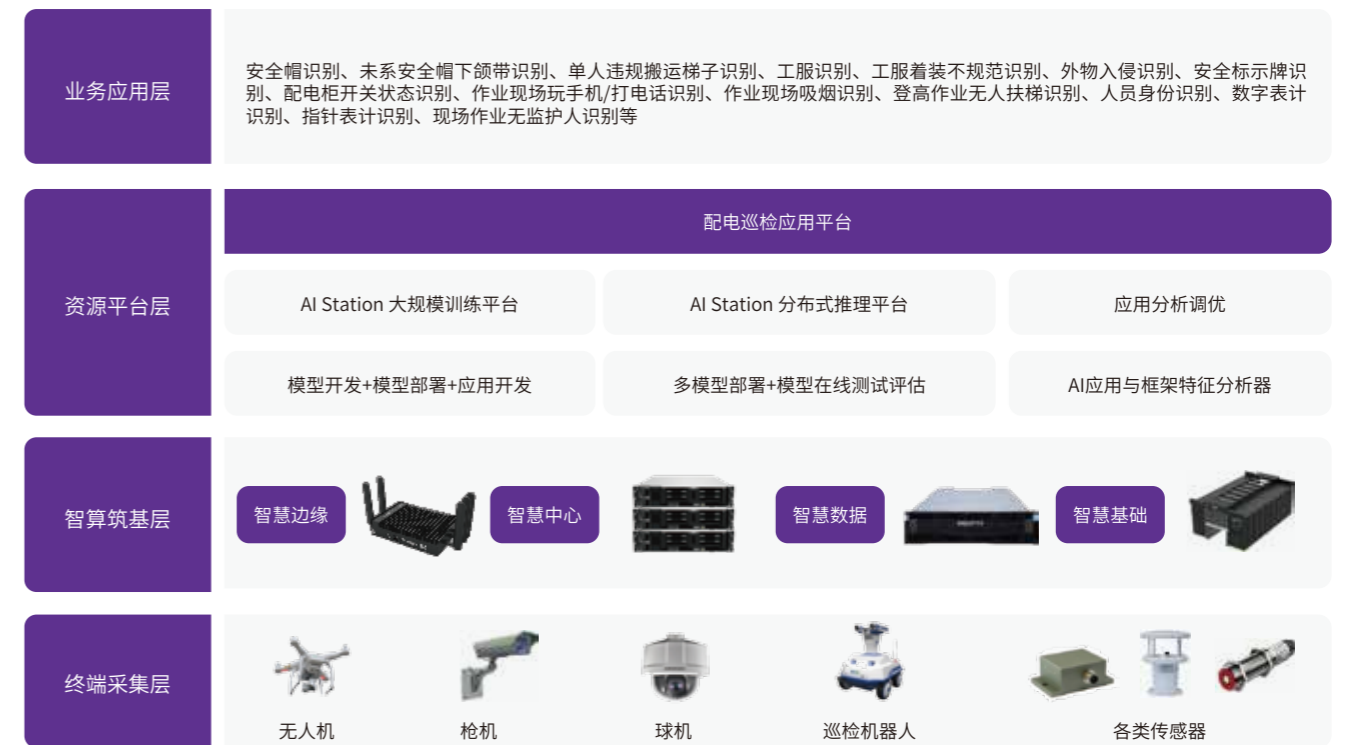
应用案例

字符识别 基于深度学习端到端解决方案,支持单字符、多字符标注与识别,打破传统方法的技术局限性,解决曲面字符识别、低对比度字符识别、较大字符识别等复杂问题	检测 对检测物料中的目标进行定位及分类,适用于多目标检测、小目标检测、计数等,如解决药品药丸计数、3C器件检测等场景	分类 对检测物料进行分类判断,如对物料进行OK/NG二分类判断、检测对象颜色、食品物料种类、3C缺陷细分类等问题	分割 对检测对象的精细至像素级别的检测和边缘识别,如识别硅晶片裂纹区域、轴承碰伤区域等
--	--	--	---

智慧电力解决方案

- ▶ 浪潮推出的智慧电力解决方案,通过人工智能、边缘计算技术与电网场景的深度融合,实现配电站房智能监控、输电线路巡视图像智能分析、作业现场安全监控等场景的智能化改造,大幅降低了资源占用和人力投入。

系统架构



方案优势

云边协同深度融合 1、云边协同:实现边缘设备的云端统一管理、一键巡检与云故障诊断、固件升级 2、智能化融合:可适配环境-20~60度条件,支持壁挂等各种方式;在不足30W的情况下,最多支持24路视频在线处理	成本降低30%以上 1、即插即用:迅速对场景进行智能化改造,无需大范围调整组网及信息化架构,可利旧既有摄像头,避免多次改造的停机和进站成本 2、节约资源:前端就地分析大幅降低了对于公网流量、云端存储与计算资源的占用,整体系统建设运维成本降低30%以上	业务效率提升50%以上 1、现场联动:边缘侧15ms内网络时延,秒级识别分析,可结合现场声光报警,及时异常预警,保障设备和作业安全 2、效率提升:运维班组远程进行巡检工作,利用AI实现图像的智能识别,大幅降低了人力投入,运检工作实时效率提升50%以上
--	--	--

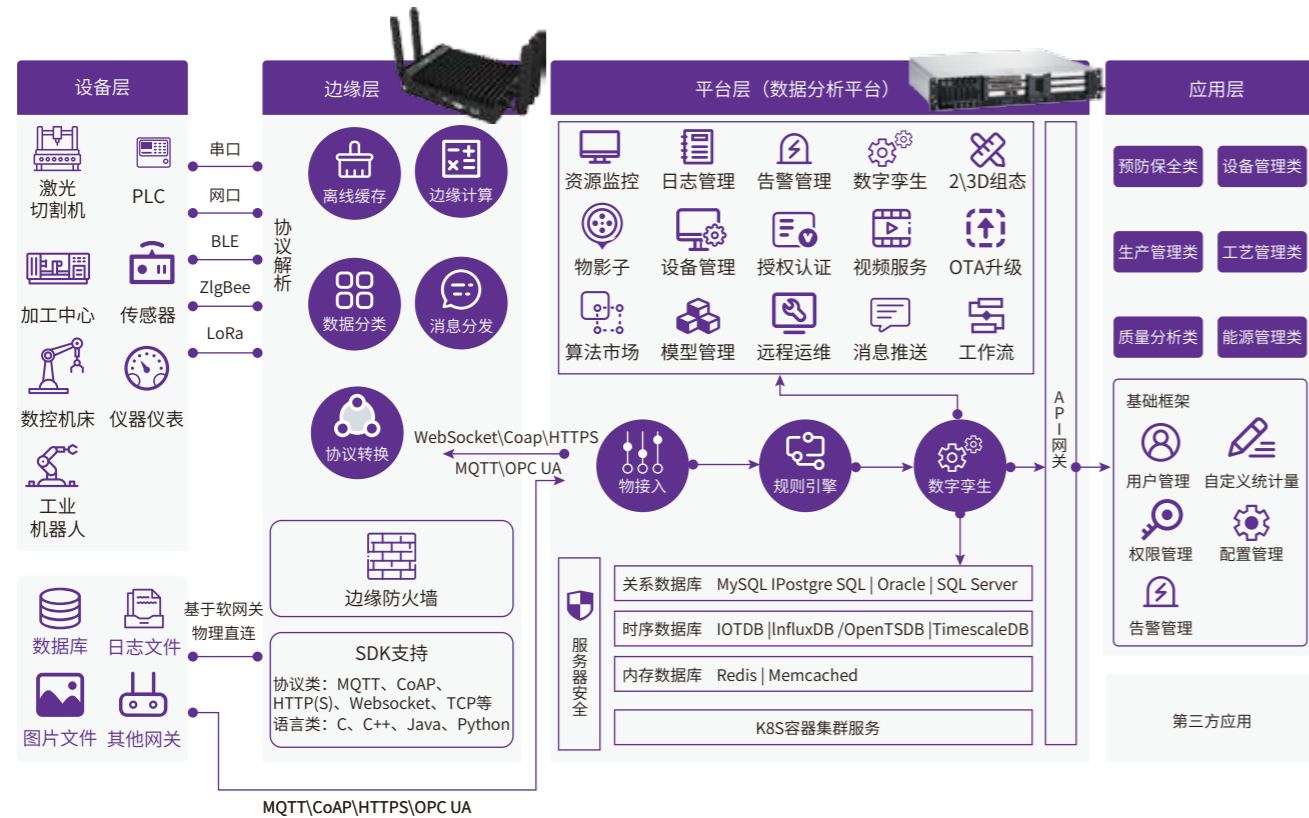
应用案例

安全帽识别、未系安全帽下颌带识别、单人违规搬运梯子识别、工服识别、工服着装不规范识别、外物入侵识别、安全标示牌识别、配电柜开关状态识别、作业现场玩手机/打电话识别、作业现场吸烟识别、登高作业无人扶梯识别、人员身份识别、数字表计识别、指针表计识别、现场作业无监护人识别等

智慧工业解决方案

▶ 浪潮联合展湾科技推出智慧工业解决方案能够实时监控智能工厂内机器人健康参数,通过“物联网+算法模型”在线监控和预测机器人系统可能发生故障的隐患,将传统TBM(基于时间的维护)转变为以设备状态进行管理的CBM(基于状态的维护)。避免机器人非计划停机,保证了全自动化产线全天连续、稳定高效的生产运转,提高产线的稼动率,提升工厂整体效率。

系统架构



方案优势

数据采集处理	快速应用开发	一体化监控运维	智能AI算法
<ul style="list-style-type: none"> 海量、多种IoT设备接入 多协议SDK与标准API 分布式大数据组件 标准数字孪生数据模型 高效流式数据处理 	<ul style="list-style-type: none"> 拖拉拽组态页面开发 绑定数字孪生数据 零代码页面开发 丰富BI报表 对接设备、业务数据库 绑定监控视频 	<ul style="list-style-type: none"> 设备日志追溯 系统操作记录 设备远程OTA升级 设备告警、反控能力 远程调试 人员权限管理设置 	<ul style="list-style-type: none"> 算法管理与订阅 在线模型训练 算法下发边缘 自定义算法 通用场景算法 特定场景算法

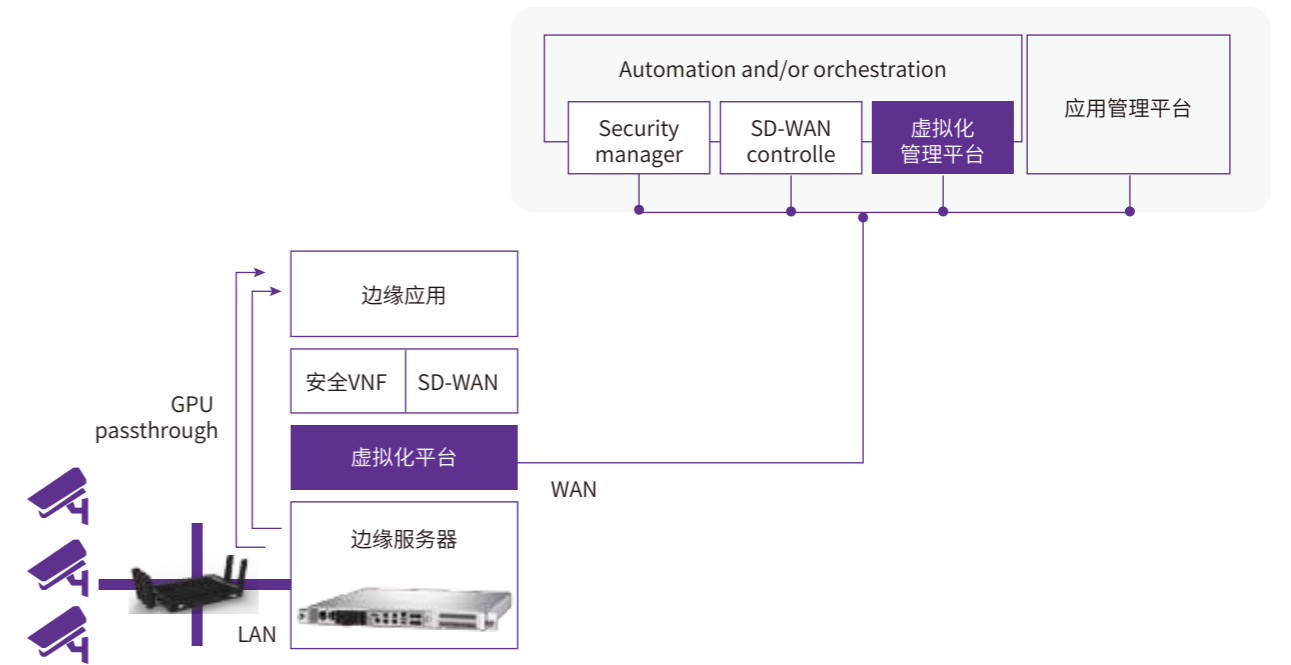
应用案例

设备(数控机床)预测维修	弧焊机器人焊接缺陷在线质检	工程机械行业智能工厂物联网平台
设备(机器人)预防保全	SAP HANA数据对接	

智慧边缘网络解决方案

▶ 浪潮开发智能网络边缘SDWAN解决方案,可以实时探测、感知网络情况和链路质量,保护业务传输的可靠性及连续性,让边缘数据中心与云数据中心的快速、灵活互联,将云数据中心算力充分释放,降低企业运营成本。同时基于边缘侧数据中心算力,能够为边缘侧如无人零售店、商品推荐、自助结账、物流控制管理等AI应用场景提供更加安全、高效的边缘算力。

系统架构



方案优势

统一监控告警	节点批量管理	云边数据通道
节点离线自治	边缘应用管理	设备感知接入

应用案例

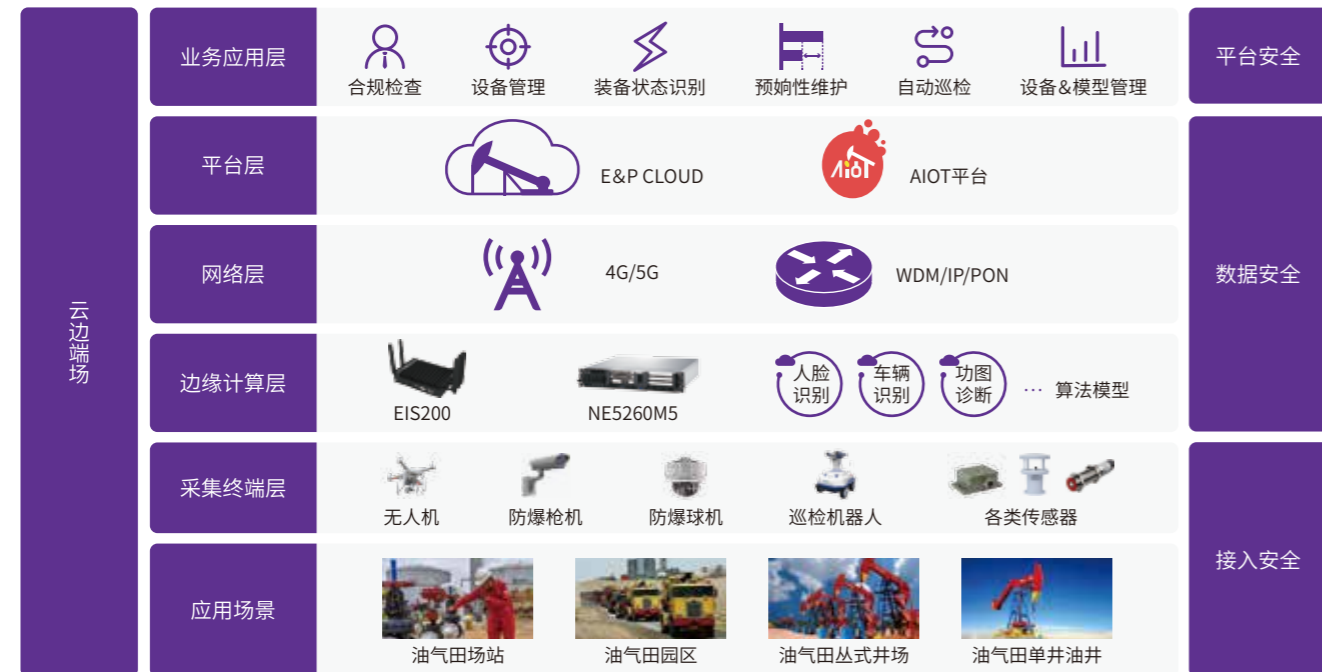
智慧门店

视频分析 基于视频数据与AI算法对顾客行为/状态进行精准识别,提供更满足客户需求的服务	安全交易 利用SD-WAN/防火墙/局域专网等应用功能为交易提供多重安全保护	IOT控制 实时、智能操控门店内智能终端及环境设备,为消费者创造更便捷舒适的购物体验
---	--	--

智慧油井解决方案

▶ 浪潮推出了智慧油井解决方案,通过对油田现场智能仪器的电压、电流、载荷、温度、视频图像等数据进行自动化采集,在基于浪潮边缘微服务器计算平台进行实时分析处理,并将数据回传到数据中心进行模型的优化与算法迭代,实现对油井设备的智能监测管理

系统架构



方案优势

- 电费节省80%+**
矿机可以按照底下油量储备情况去智能启停和调节它的频率,从而节省电费
- 人力成本节省70%**
机器代替部分人力,可实现远程监控、运维及巡检等,实现了采油井的无人值守运行。
- 高效保障人员安全**
实时获取现场作业视频,基于AI视觉算法实现作业现场的合规性检查,如人员安全等。

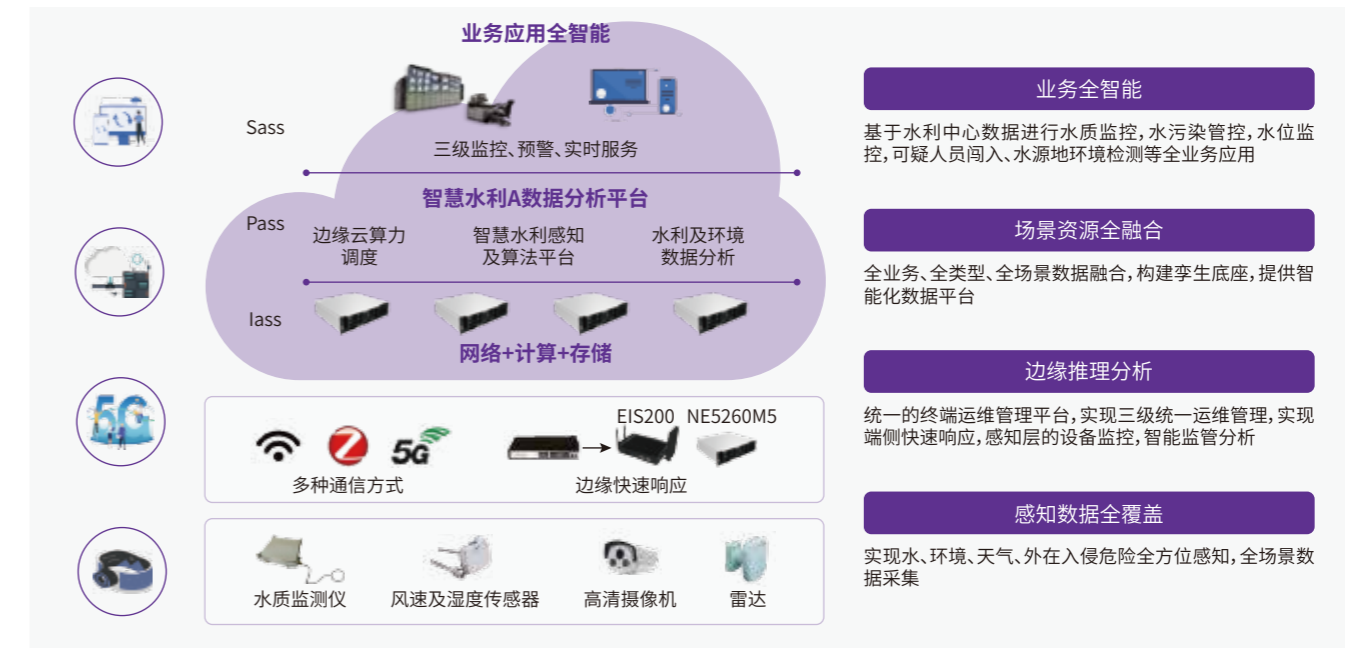
应用案例

- 抽油机工作状态监控
- 设备预测性维护
- 人员作业安全监控

智慧水利解决方案

▶ 本方案通过边缘微服务器进行水、环境、天气、污染物等边缘侧数据全方位感知,全场景数据采集,缩短人工巡检周期,为水质监控,水污染管控,水位监控,水源地环境检测等全水利分析业务提供快速准确地监测数据和智能化预警。

系统架构



方案优势

- 智慧化**
智能化的对多种环境数据进行感知和管控,缩短人工巡检周期
- 集约化**
通过该方案对算力调度、水利数据、泛在感知、算法模型、业务模型等统一管理
- 平台化**
打破数据壁垒和孤岛系统,进行平台化的数据可视化的监测和预警
- 多场景化**
实现对灾害分析、水动力模型、水位分析和人员识别分析等多场景的应用

应用案例

- 水工程建设进度及人员安全监管
- 水土保持动态监管
- 水灾害遥感影像分析