GOTC

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE

OPEN SOURCE , OPEN WORLD

「AI、大数据与数字经济论坛」专场

本期议题：AI融合大数据，助力产业数字化升级

韩炳涛 2021年07月10日

AI融合大数据，技术中台赋能数字化转型

GOTC

1 数据统一

2 高效开发

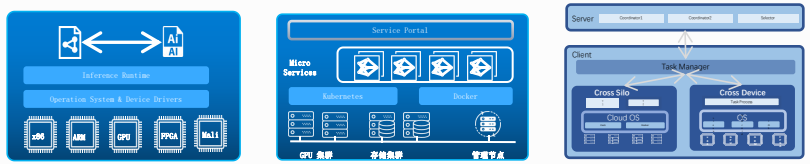
3 云端协同

4 异构适配

N个
数字化场景

数字生活　数字经济　数字治理

3种
应用部署模式



端　云　联邦

开箱即用

自动分布式训练　推理加速

数据治理　低代码建模

1个
大数据+AI 中台

场景闭环

非侵入式

开箱即用

以分布式云为基础，实现大数据+AI全场景部署

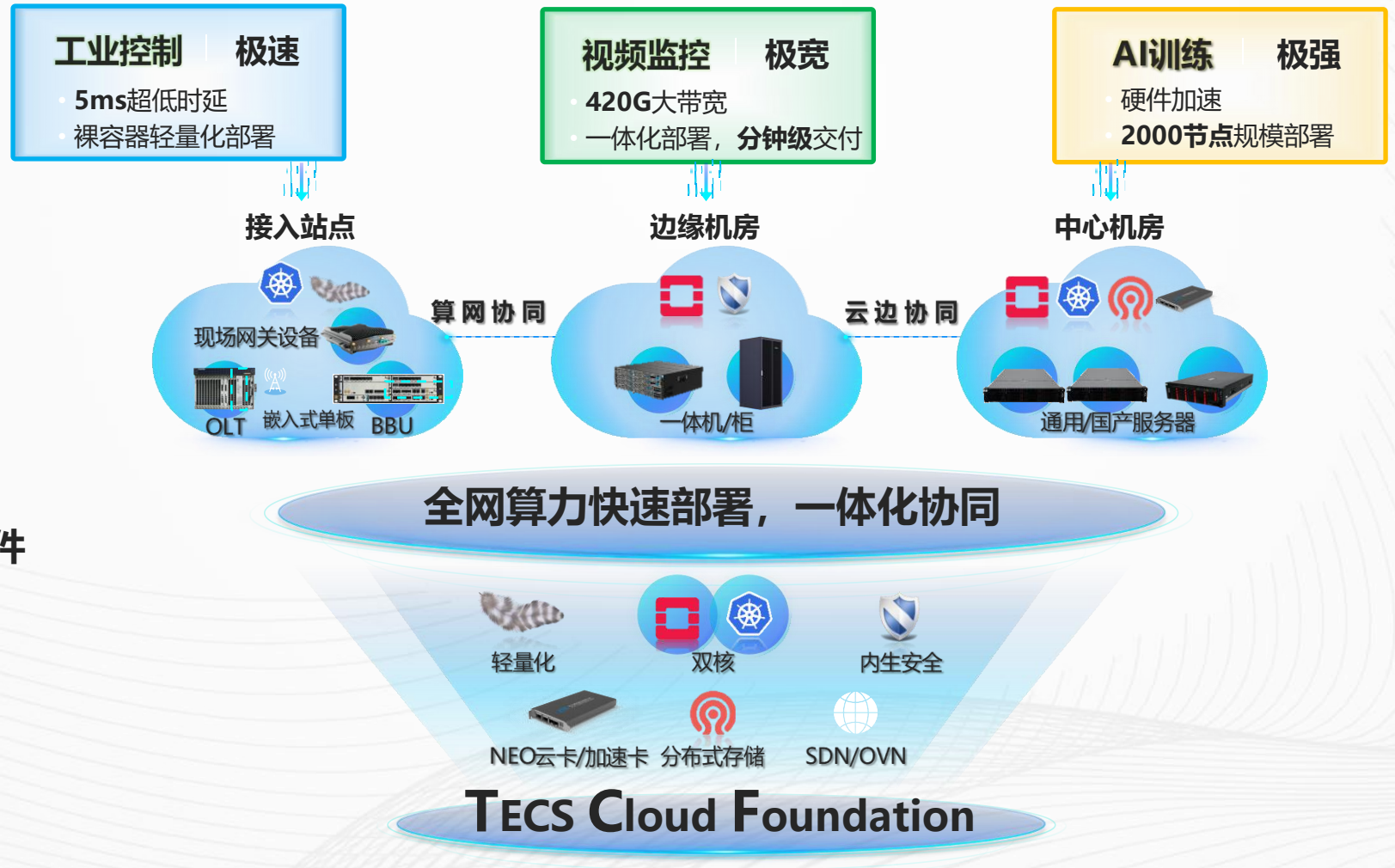
GOTC

1 全场景算力

2 统一双核云底座

3 积木式行业云套件

4 集中化统一管理



AnyService

AnyScale

AnyWhere

大数据+AI整体上云

- **技术挑战**
  - 高效的存算分离架构
  - 批流一体的计算架构
  - 基于K8S的统一调度器
  - 数据分析和深度学习统一建模
  - 自动化模型部署

存算分离架构优势与挑战

- **存储、计算解耦，各自独立集群**
  - 各自弹性扩缩容，减少浪费、提高资源利用率
  - 专用的存储集群可实现跨文件系统的数据融合
  - 计算集群可以更为灵活的部署算法
- **分级缓存加速数据读取**
- **基于开源接口实现，上层应用无感知**

存储计算一体	存储计算分离
性能高	性能中
不够灵活（计算力、存储量、应用量）	组网灵活，按需增减
硬件采购成本高	异构硬件，降低成本

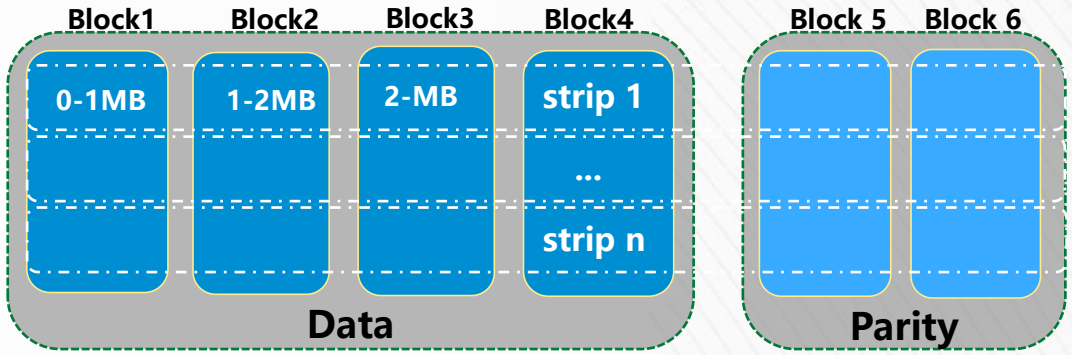
解决存算分离的性能降级问题

GOTC

Alluxio缓存

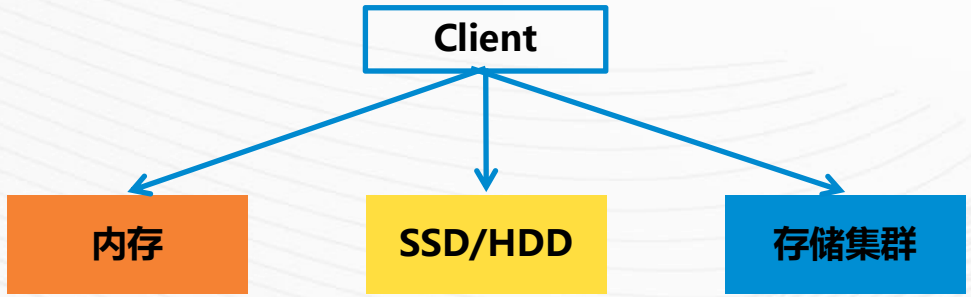
IO密集型场景性能最多可提升40%，总带宽节省10%-50%

纠删码



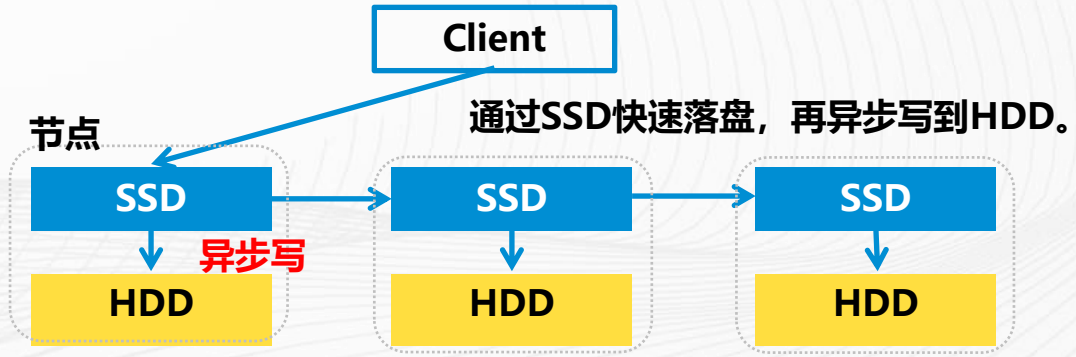
相较HDFS（三副本），写性能提升40%，存储节省50%（4+2）

多模shuffle



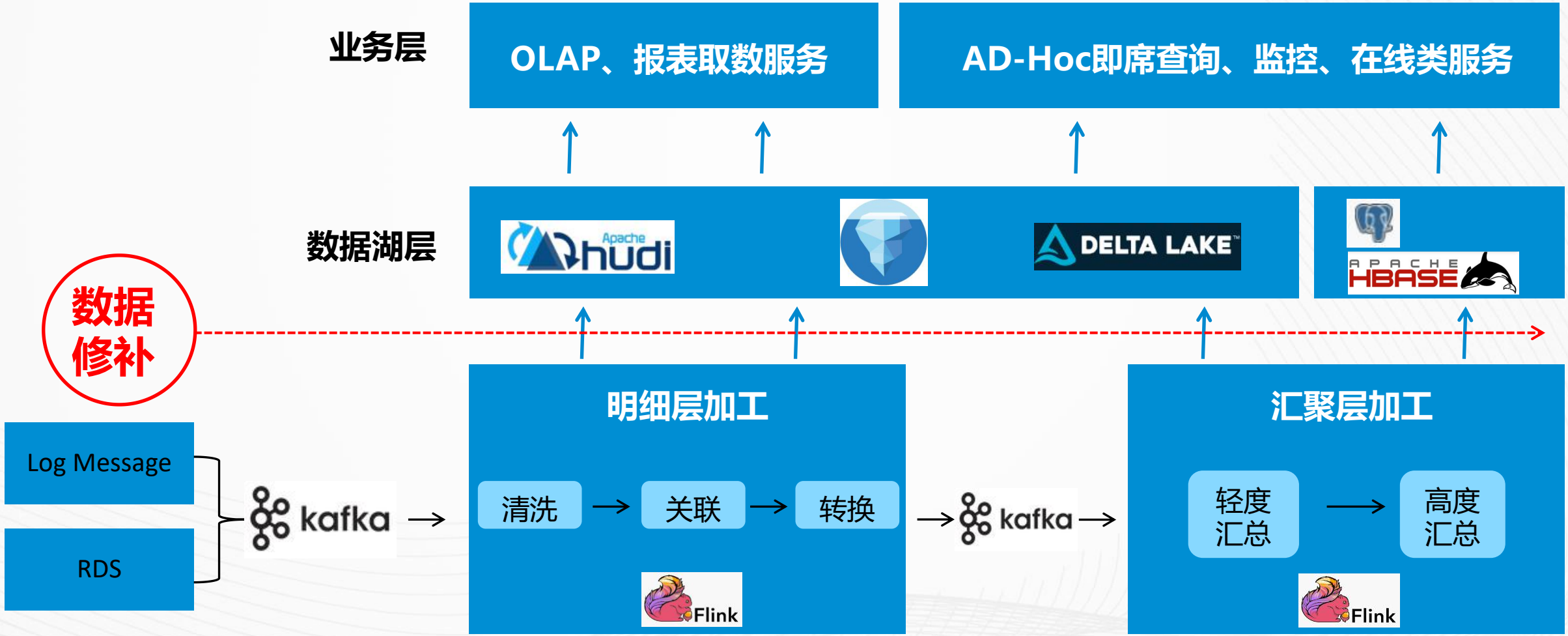
根据不同的配置客户端shuffle到不同的系统中

写缓存技术



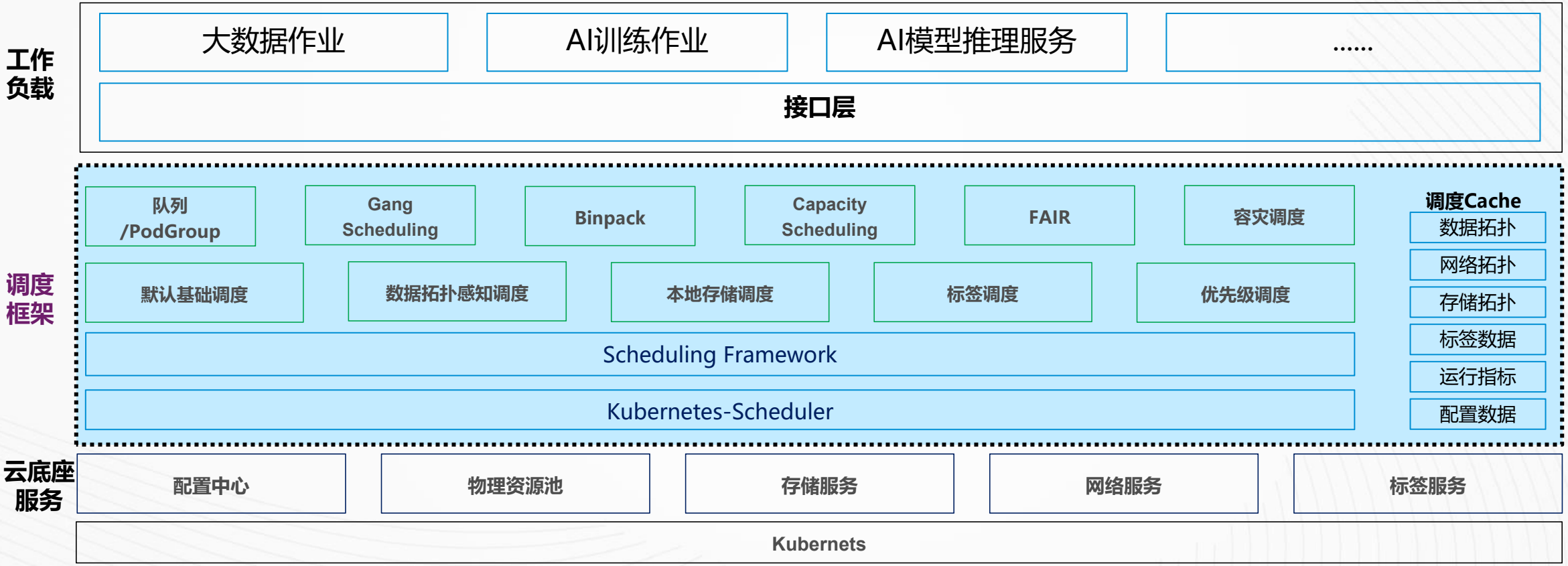
比ALL_SSD性能低17%，比ALL_DISK性能提高108%

批流一体的计算架构



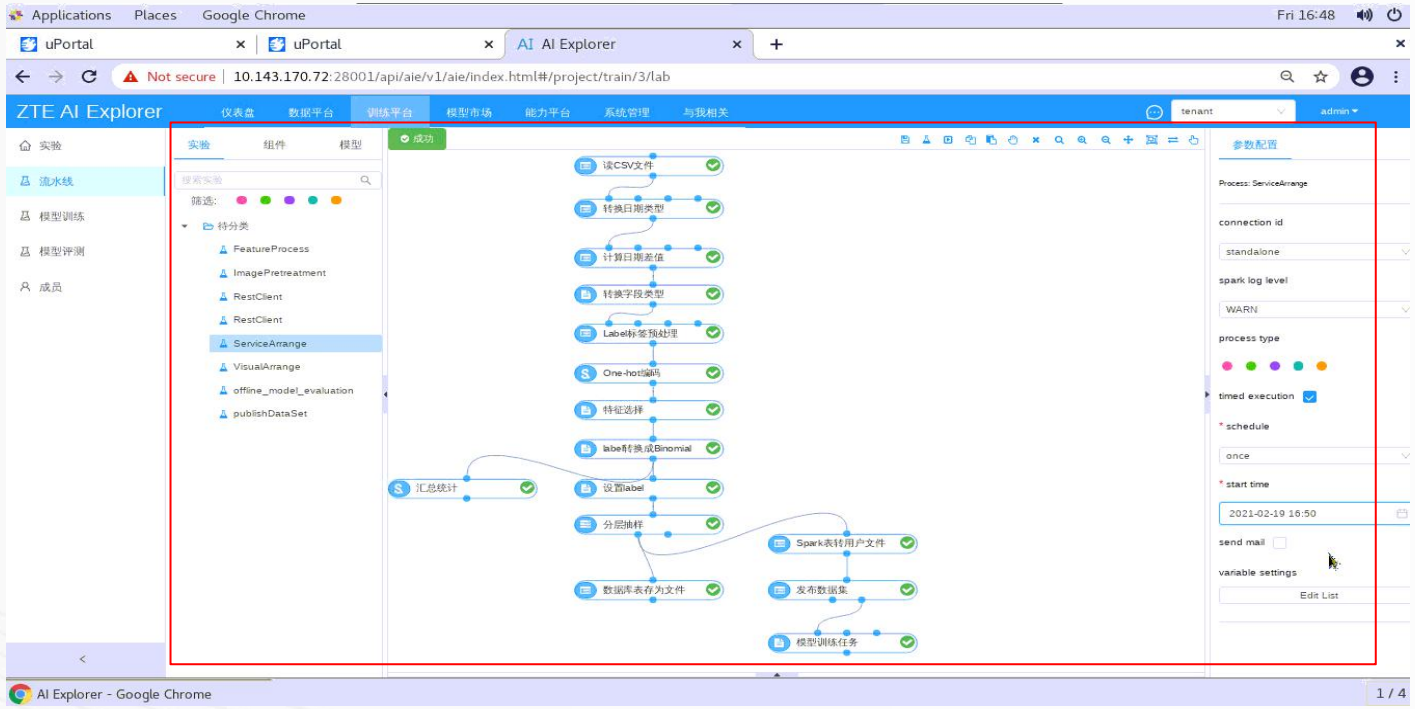
特点：流批一体，计算引擎统一；湖仓一体，统一存储，降低数据孤岛问题

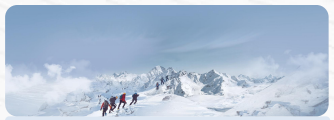
基于K8S统一调度框架



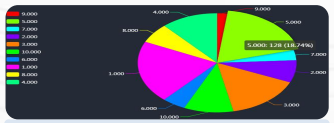
- 面向批量计算：支持大数据、AI类型任务的调度，将数据计算类型中常用多Queue、Gang Scheduling、Capacity Scheduling等特性，融入到原生Kubernetes中，保证对社区原有调度能力完全兼容性，并与K8S解耦
- 支持资源队列，支持多租户场景下的资源调度
- 支持细粒度资源调度，保障资源共享与隔离

数据分析和深度学习统一建模

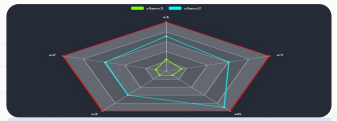




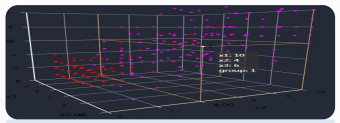
图像展示



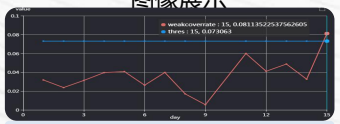
饼图



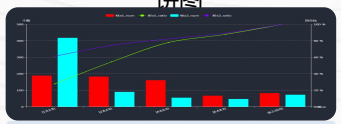
分类聚类雷达图



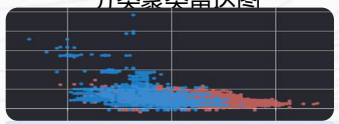
3D散点图



折线图



累积分布图



散点图

相关系数热力图

全流程可视化

- “数据预处理、模型训练算法、模型效果、模型发布、能力部署”全流程可视化编排

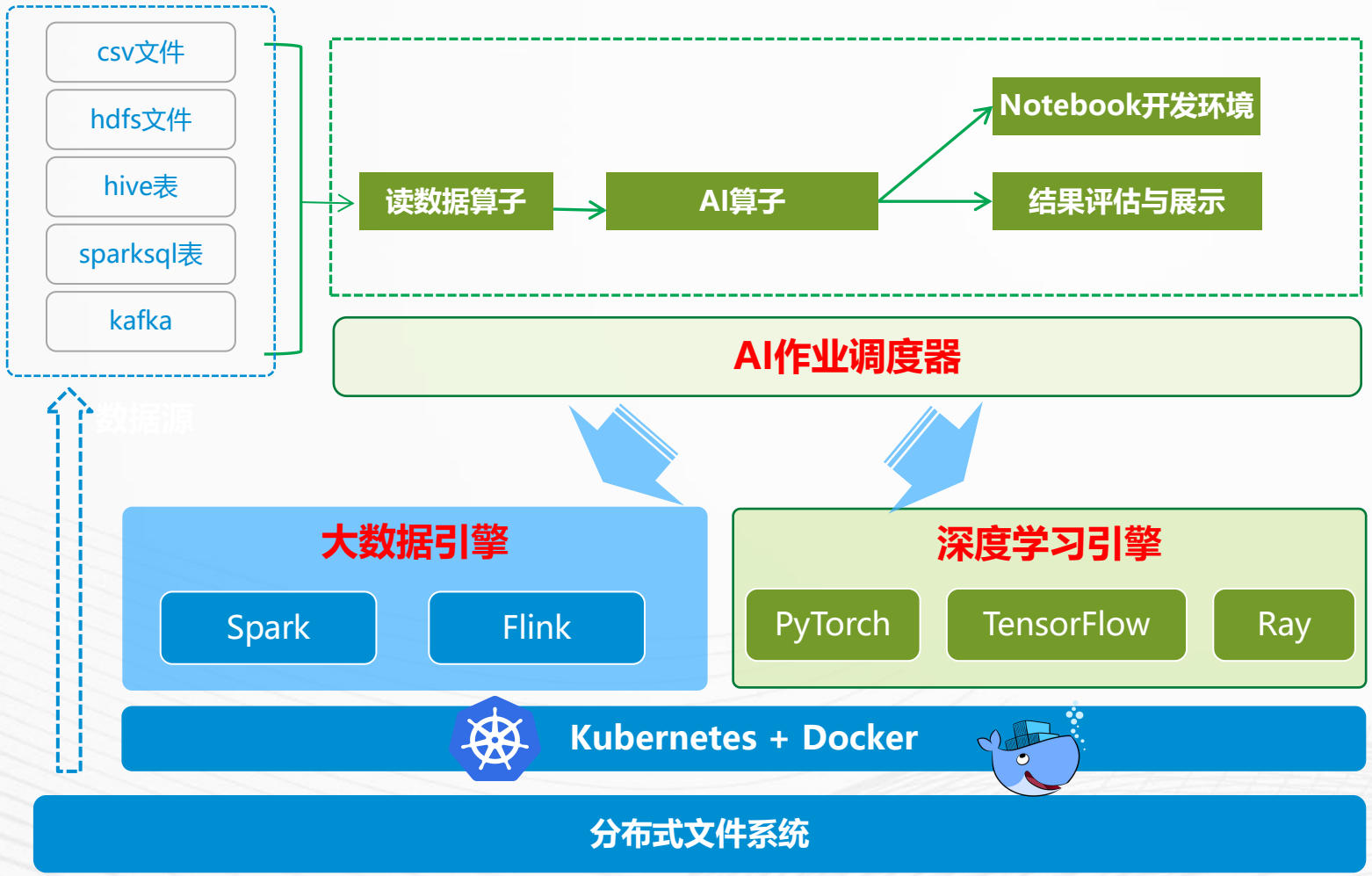
机器学习、深度学习、强化学习可视化算子

- 分类、回归、聚类、推荐 等机器学习算子
- CNN、DNN、RNN、GAN、BERT等深度学习算子及模型
- 深度DQN、DDPG等强化学习算子

数据、过程、结果可视化

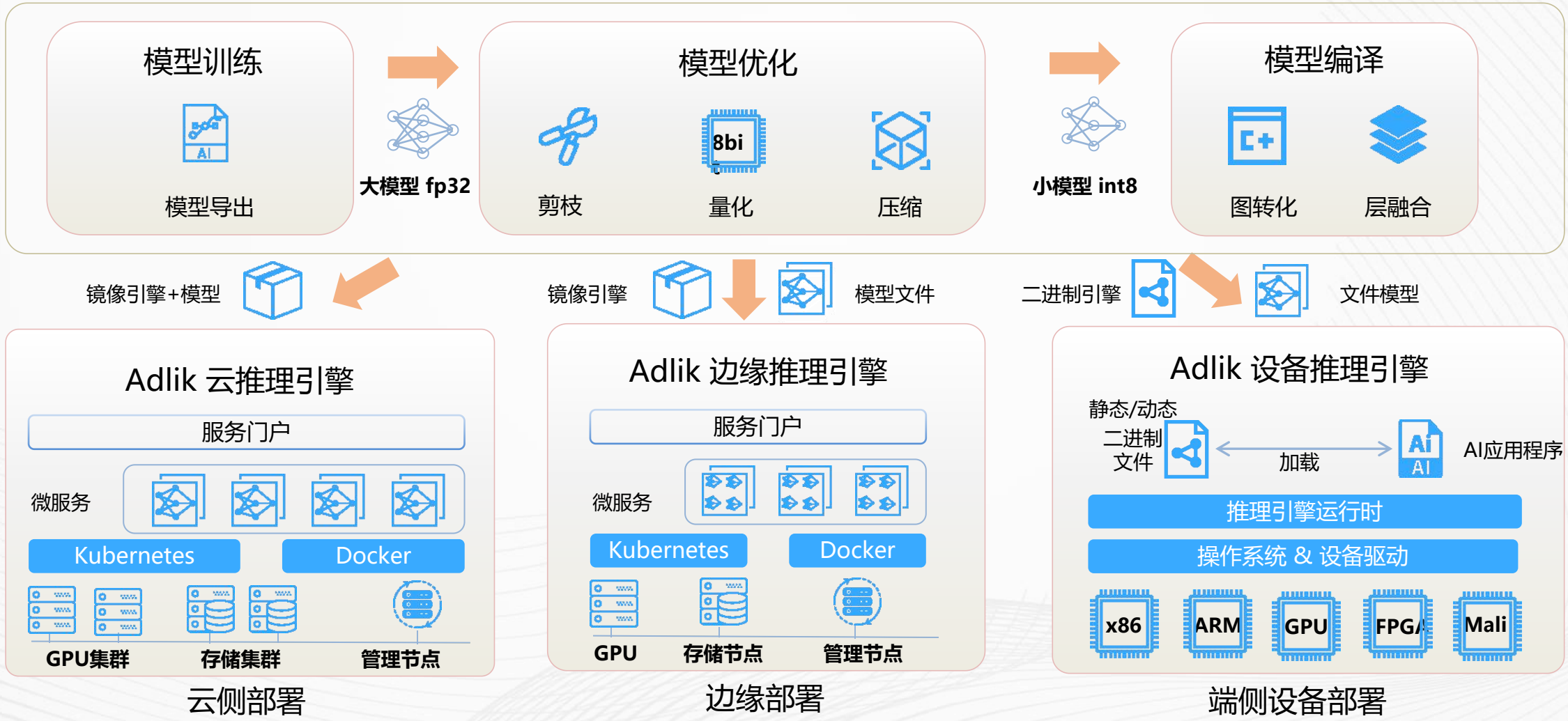
- 柱状图、折线图、散点图 等数据可视化工具
- 训练过程 LOSS 曲线可视化
- 训练结果可视化评估工具

根据算子类型派发至对应的计算引擎



- **与现有大数据集群共部署**
  - 集中数据存储，节省存储空间，也避免大规模数据迁移造成的效率降低
  - 计算资源得到充分利用，减少浪费降低总体硬件投入
- **多引擎统一调度**
  - AI算子可选Spark、TensorFlow等不同计算引擎，调度器派发任务到相应引擎执行
  - 基于相同的分布式存储，实现多引擎间数据交换
- **统一编排**
  - 将数据和算子编排在一起，通过DAG描述算子间依赖关系

云边端自动化模型部署



云侧部署　　边缘部署　　端侧设备部署

大数据+AI融合技术趋势，进一步提升全场景部署能力

GOTC

THANKS

全球开源技术峰会

THE GLOBAL OPENSOURCE TECHNOLOGY CONFERENCE