计算平台事业部
COMPUTING PLATFORM

MaxCompute性能优化实践

阿里巴巴集团-计算平台事业部 路璐

计算平台事业部
COMPUTING PLATFORM

MaxCompute/ODPS -- 阿里巴巴和阿里云大数据的旗舰计算平台

99%存储 + 95%计算
阿里巴巴内部统一的
大数据平台，支持阿里所有业务

BigBench 2.5X
高性能，低成本

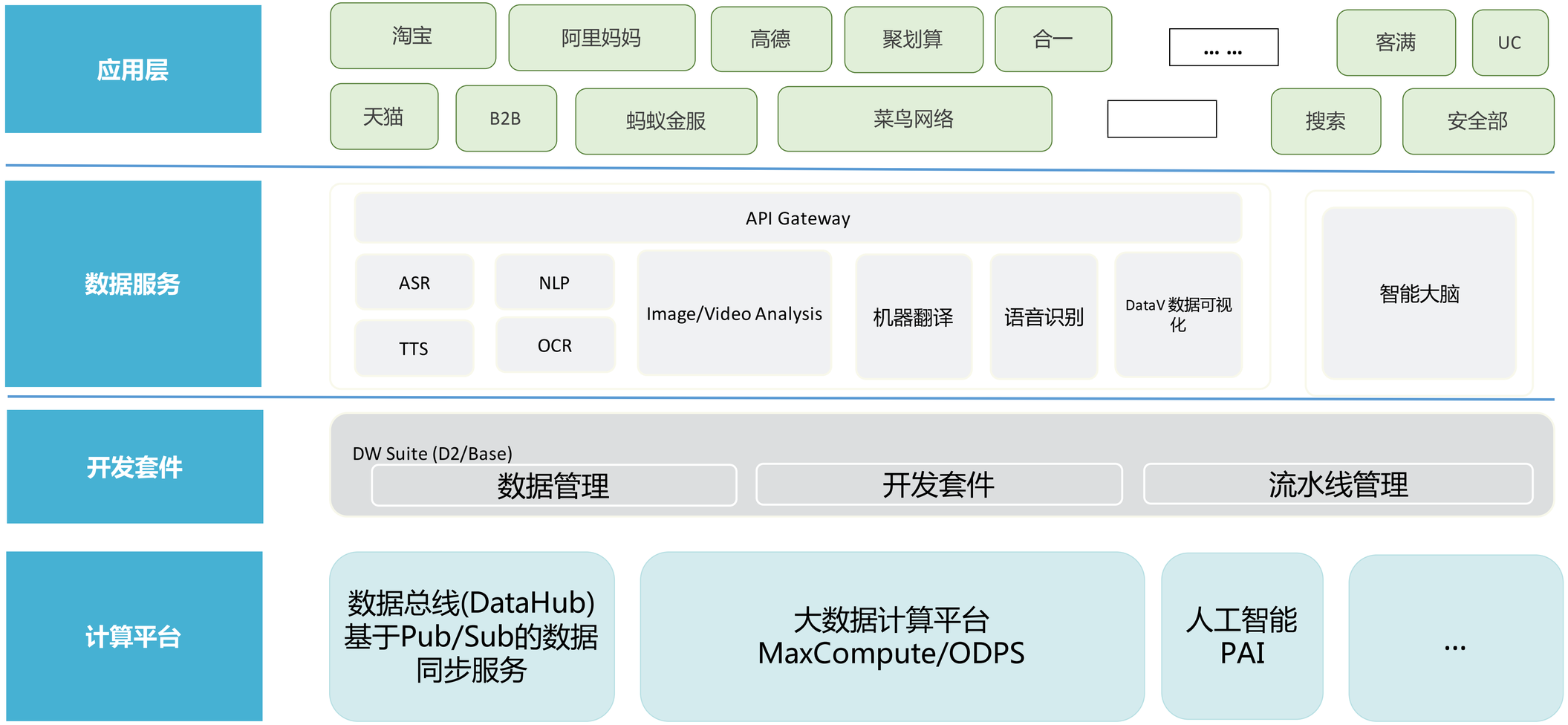
60K+/10+
超大规模
跨DC调度容灾能力

250% X
大数据旗舰平台
公共云支撑上层”大脑”和数加

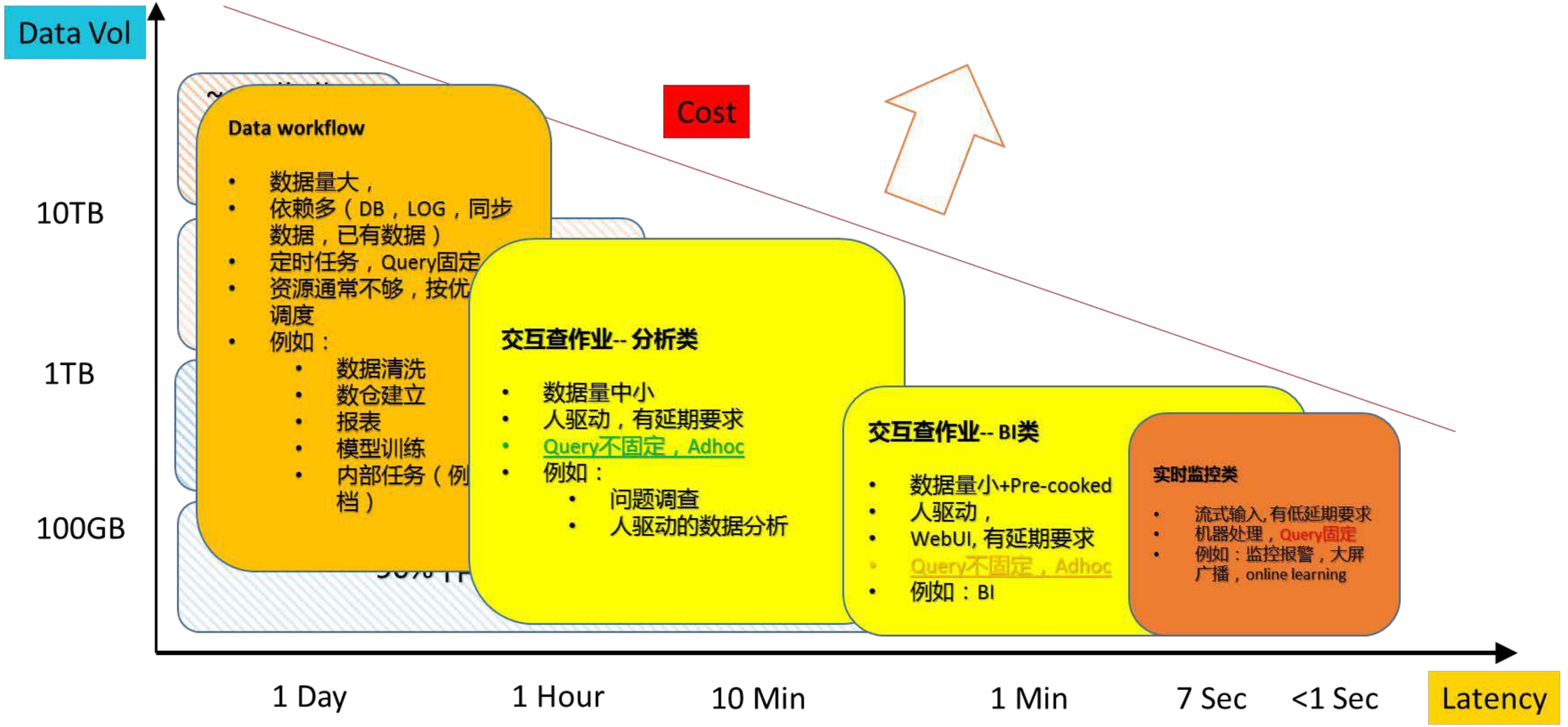
50套+
作为大数据旗舰平台
专有云部署到各行各业

计算平台事业部
COMPUTING PLATFORM

阿里云大数据计算服务（MaxCompute/ODPS）



大数据计算 典型场景分析（从计算量和延迟的角度）

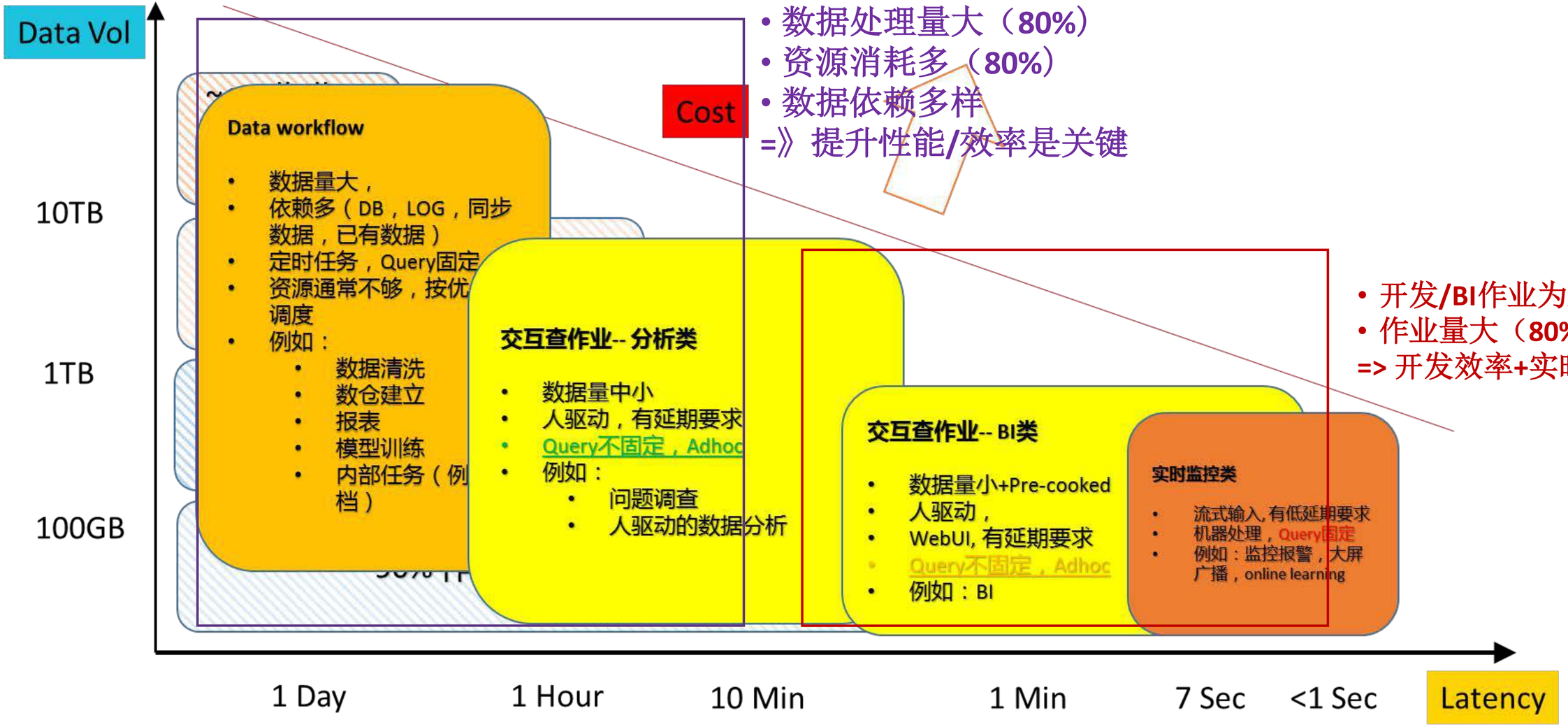


大数据计算 典型场景分析（从计算量和延迟的角度）

计算平台事业部 COMPUTING PLATFORM

- 关键基线作业为主（20%）
- 数据处理量大（80%）
- 资源消耗多（80%）
- 数据依赖多样

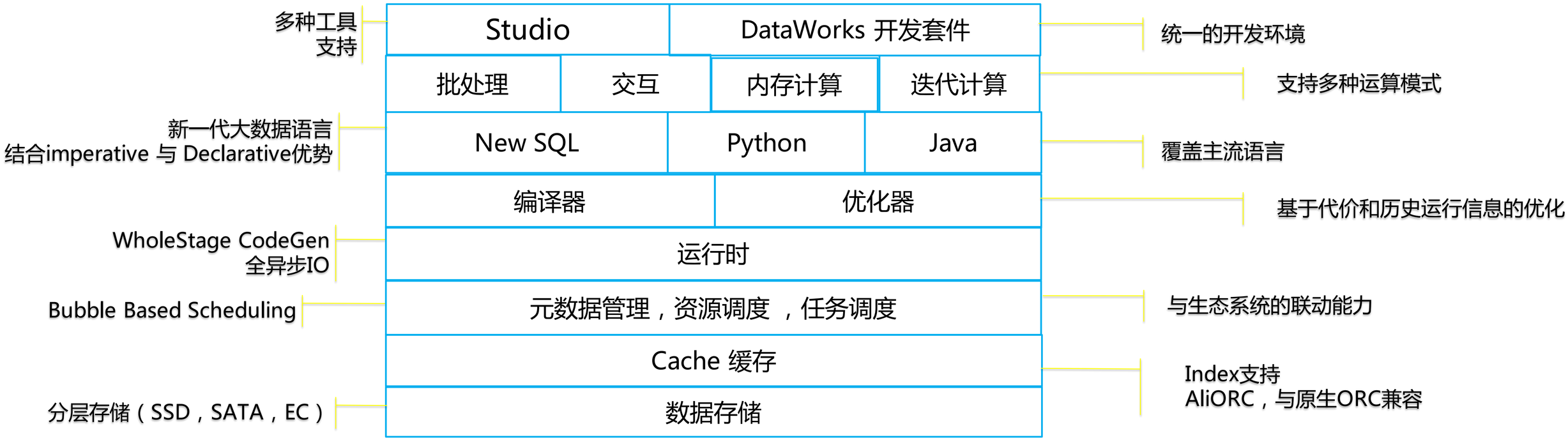
=》提升性能/效率是关键



- 开发/BI作业为主
- 作业量大（80%）

=> 开发效率+实时化是关键

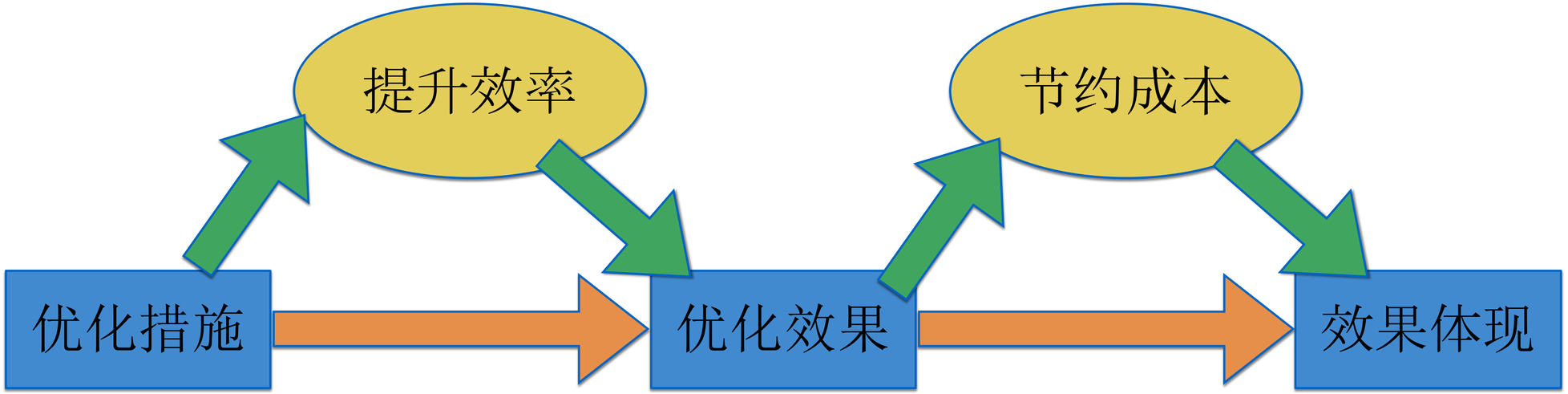
MaxCompute 2.0 架构持续升级



MaxCompute 2.0 架构优化——HBO

HBO（History-Based Optimization）是基于任务执行历史的优化方式。

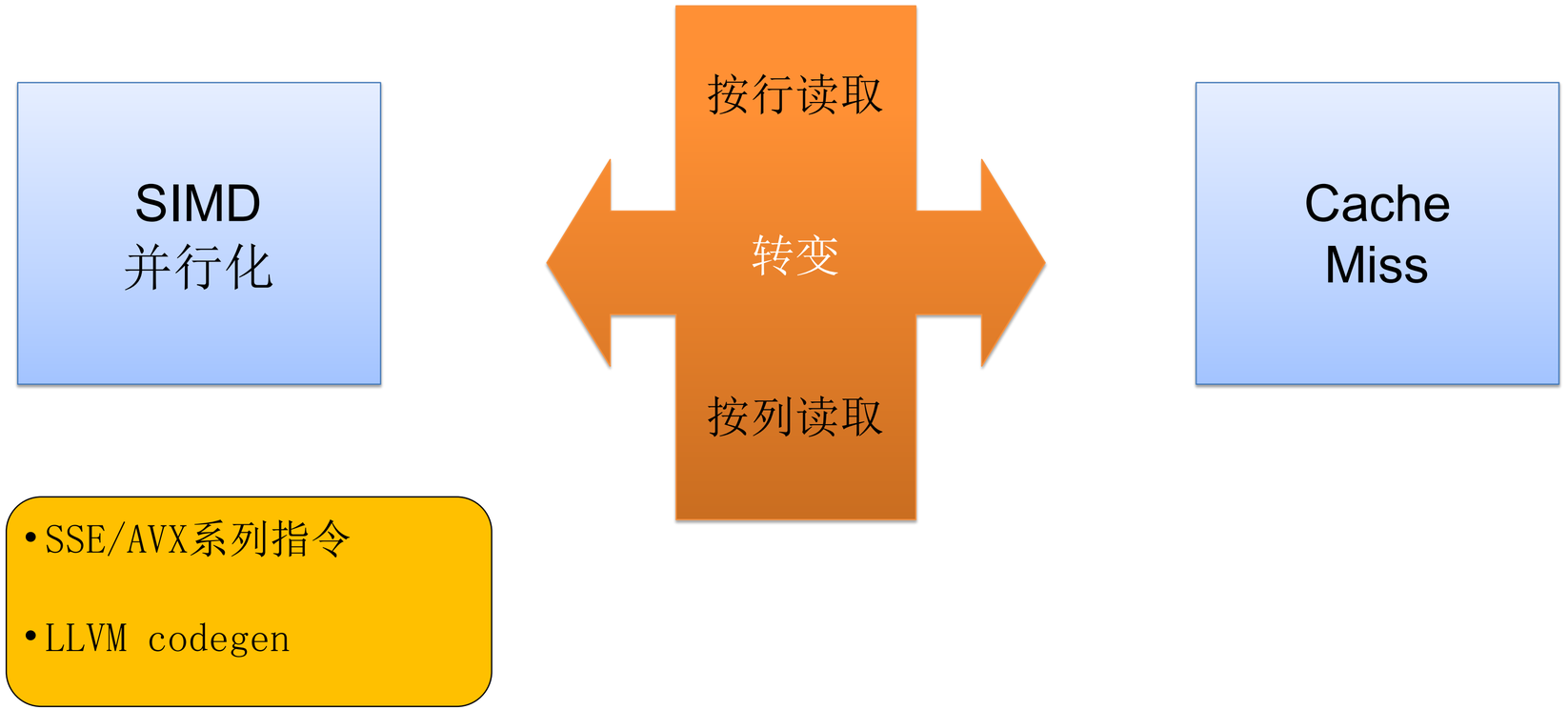
任务执行历史 + 集群状态信息 + 优化规则 -> 更优的执行配置



多维度

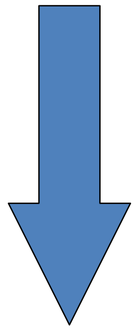
基于大数据分析

MaxCompute 2.0 架构优化——runtime行转列



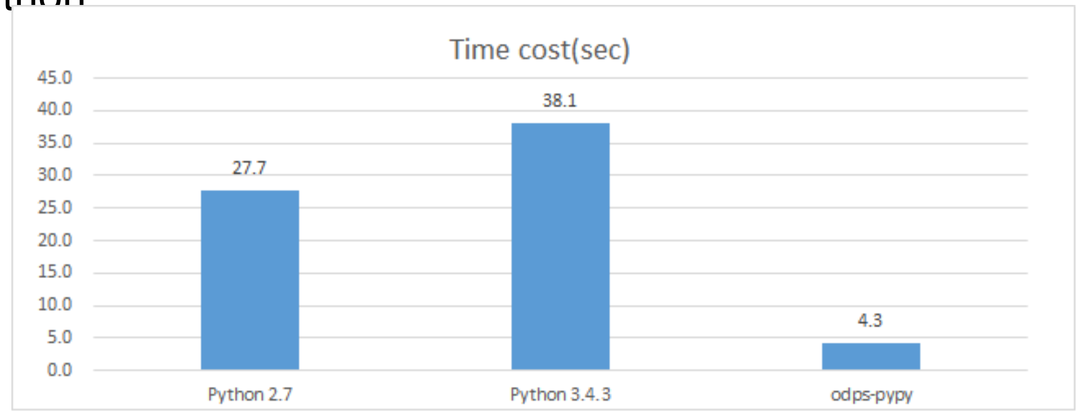
MaxCompute 2.0 架构优化——python udf

Python占比太高



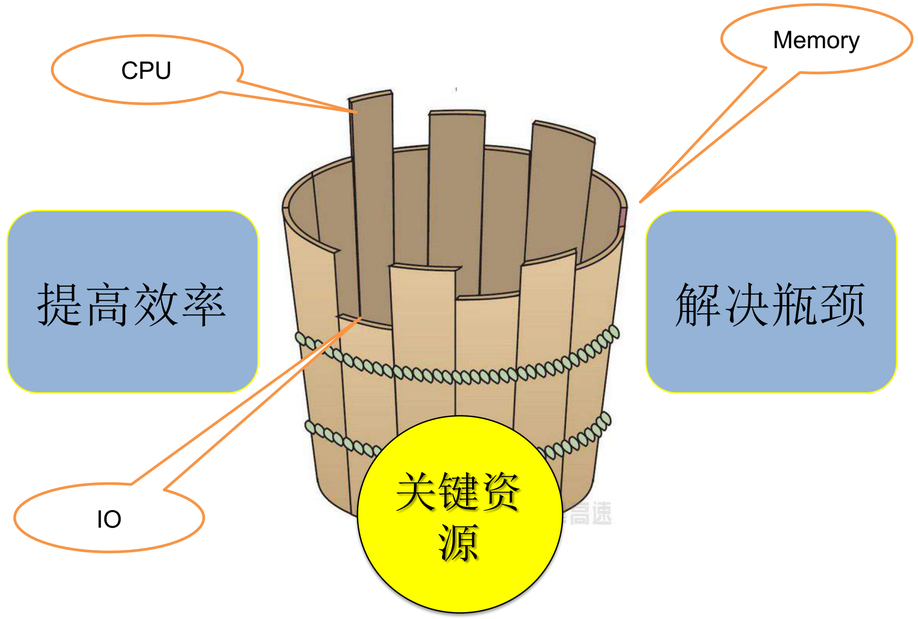
PyPy

- 核心python package编译成c++ .so lib
- JIT优化
- C++函数指针级别原生调用python
- 轻量级语言安全沙箱

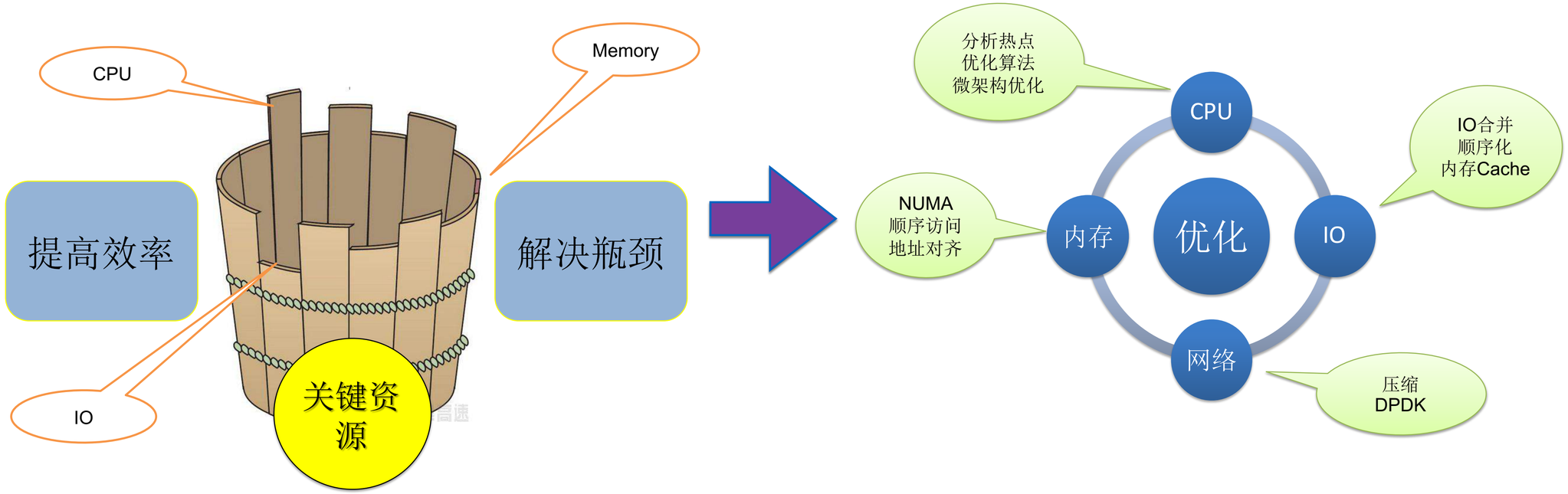


计算平台事业部
COMPUTING PLATFORM

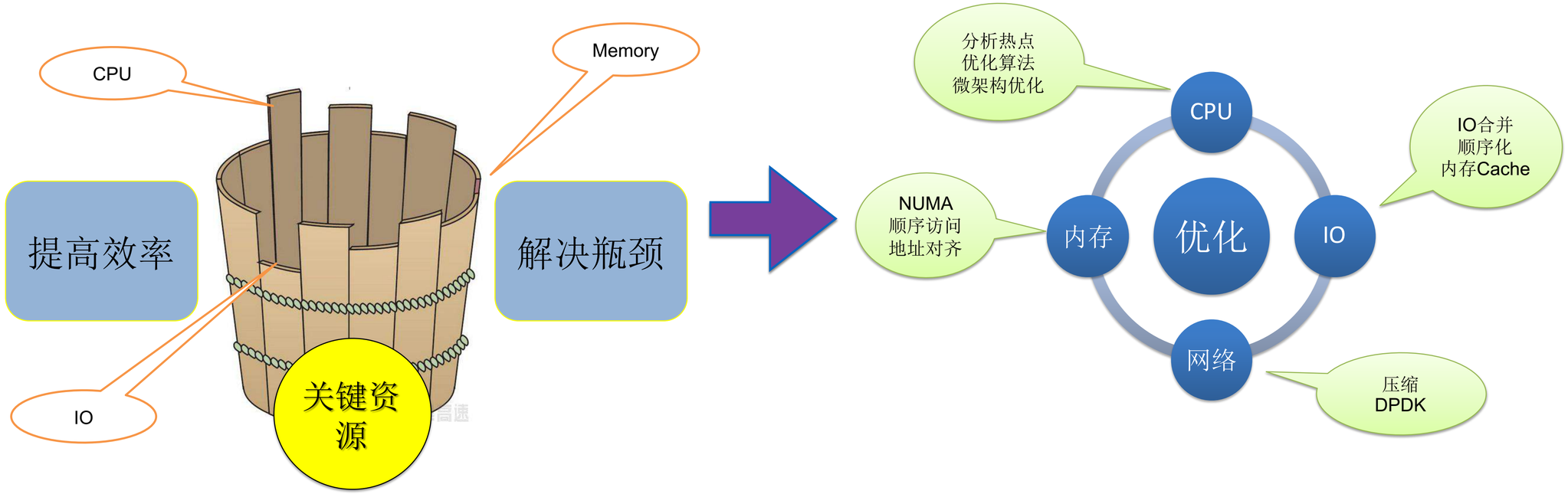
MaxCompute 性能优化——profiling工具（单机篇）



MaxCompute 性能优化——profiling工具（单机篇）

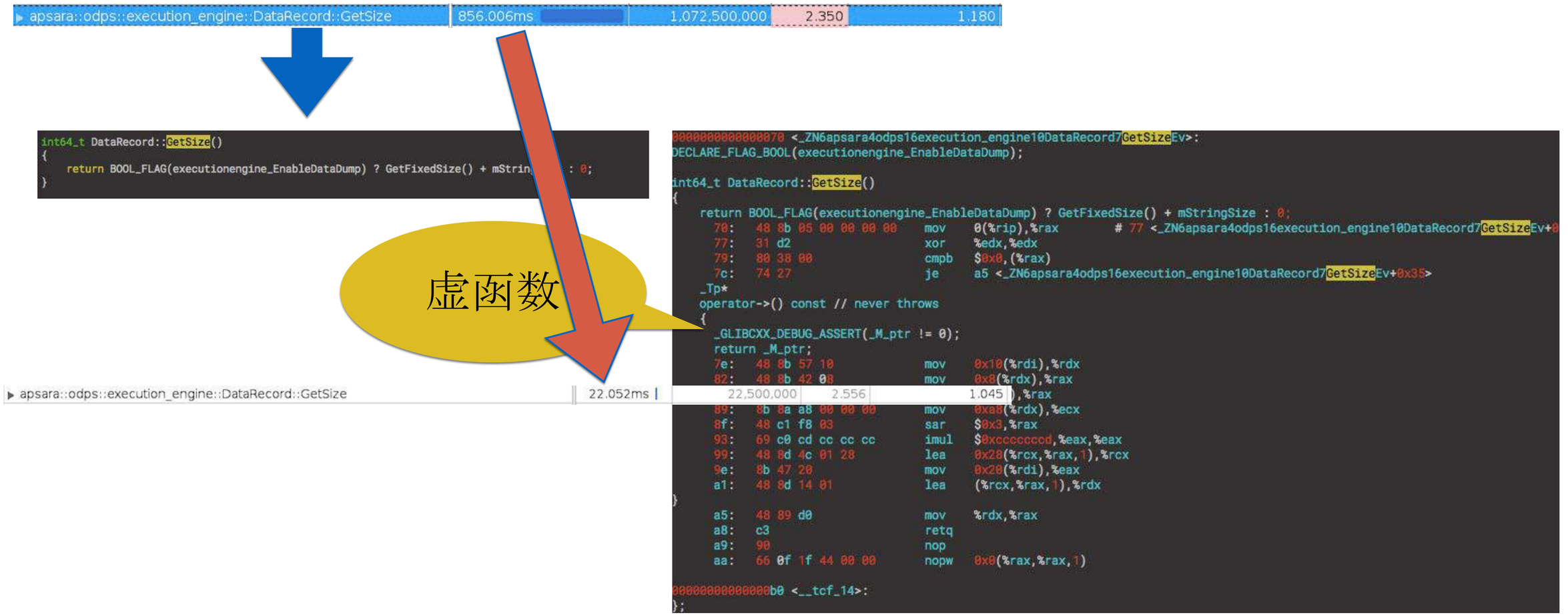


MaxCompute 性能优化——profiling工具（单机篇）



profiling工具：vtune、perf

MaxCompute 性能优化——profiling（案例分析）



MaxCompute 性能优化——profiling工具（集群篇）

传统Profiling工具
单台机器级
单个进程或者线程

大型分布式系统
数万台机器
数百万进程

传统profiling工具无法进行**job级别**或者**集群级别**性能分析

MaxCompute 性能优化——profiling工具（集群篇）

扁鹊系统

- 基于云的全站性能分析系统
  - 基于阿里云的多种云服务
  - 全站数据收集、存储、分析、可视化
  - 对目标系统完全无侵入, 无干扰
  - 性能稳定，开销小
- 与Intel深入合作
  - CPU Profiling、性能优化
- 集群性能分析
  - 热点代码分析
  - 内存使用分析
- 故障诊断
  - Root Cause， 自动、实时诊断