



2016 杭州·云栖大会  
THE COMPUTING CONFERENCE

云栖社区  
yq.aliyun.com

# MaxCompute 2.0

## —从ODPS到MaxCompute

关涛  
大数据计算平台开发负责人

2016  
The Computing Conference

主办单位:



战略合作伙伴:



扫码观看大会视频

---

# 目录 content

---

1. 从ODPS到MaxCompute-阿里大数据的进化之路
  - 一个商用大数据系统发展史
  - 6年发展历程的思考
2. MaxCompute 2.0 Overview
  - 全新的SQL 2.0 引擎
  - 非结构化数据处理与连接能力
  - 基于CPU/GPU的机器学习平台
  - 拥抱生态与兼容能力





# 1. 从ODPS到MaxCompute-阿里大数据的进化之路



## 一个商业大数据系统要解决的问题



**MaxCompute：内部产品名ODPS，是阿里巴巴内部发展的一个**

**高效能、低成本，完全托管的“EB级”大数据计算服务**

1

### 内部服务

对内，承担阿里巴巴集团和关联公司**最大的存储和计算量**，是阿里数据的**汇合点**，通过平台运算能力体现公司数字化决策能力

2

### 对外服务

对外，在公共云和专有云上对外部客户提供服务

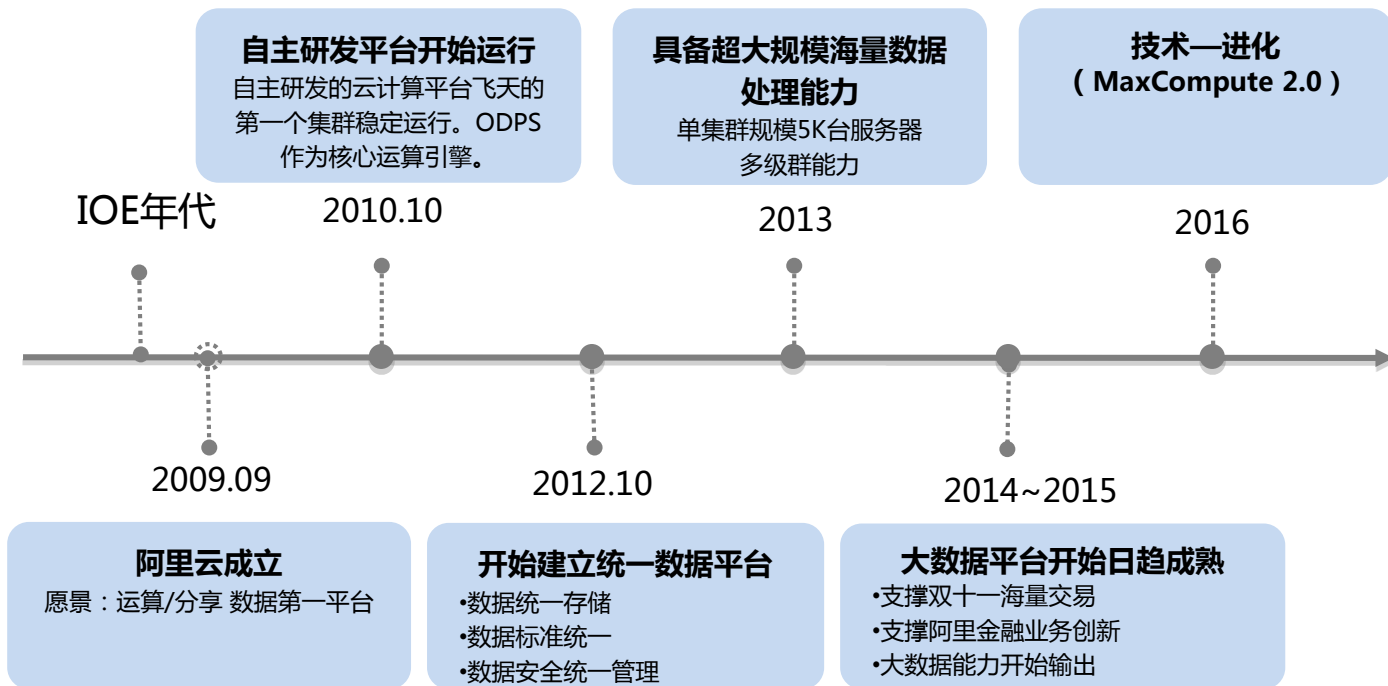
3

### 成熟的商用平台

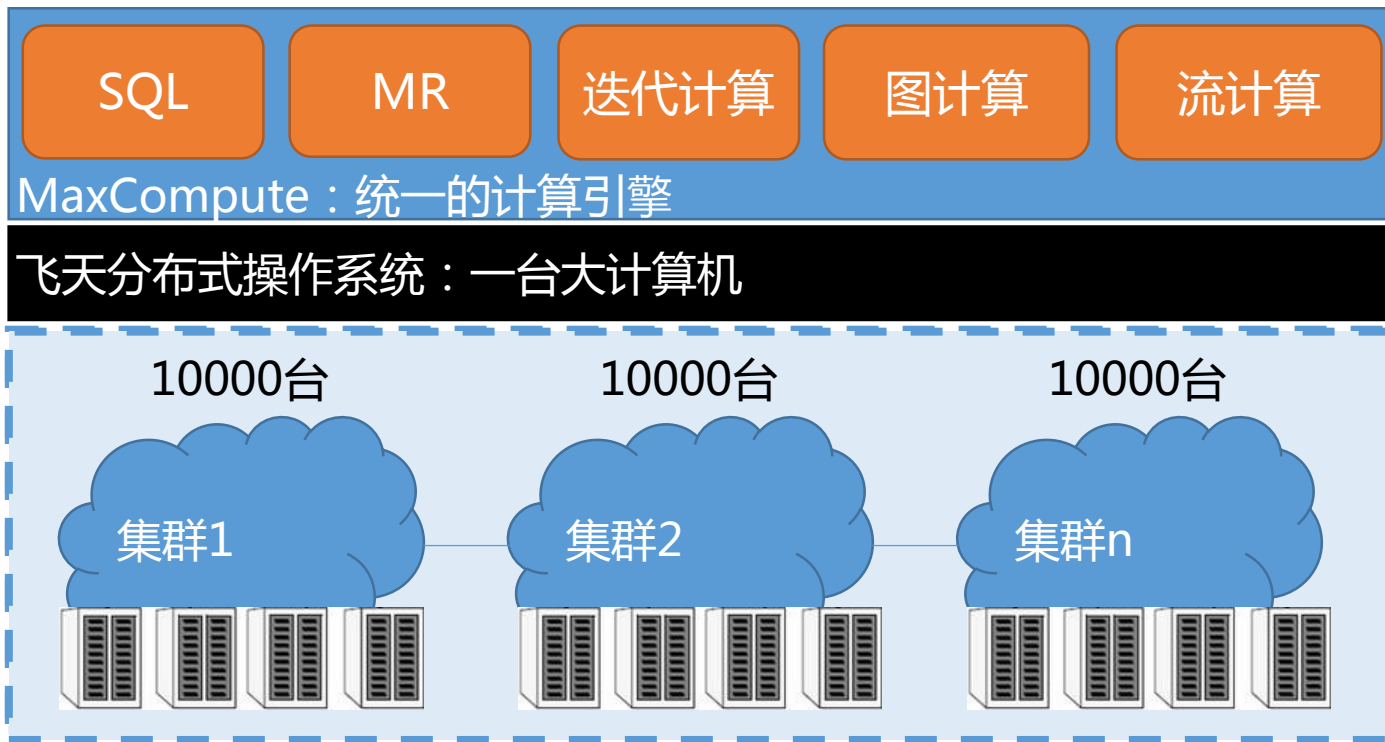
平台年轻但相对成熟，达到商业服务的水平，经过多年双11的考验，具有完善的开发、部署、运维、基线保障、数据管理流程能力



# 阿里云大数据平台的发展历程



## 飞天 – MaxCompute 架构



# MaxCompute的特性

## 可靠性

- 数据跨集群同步
- 运算跨集群调度
- 多链路容灾

## 多功能

- 离线+准实时
- SQL+MR
- ML
- Tunnel+Datahub

## 高性能

- 100PB级数据处理
- 超越竞品的性能
- 数据管理能力

## 高扩展性

- 单机群过10000台
- 10+异地集群
- 海外部署

## 安全高可用

- 多租户
- 资源隔离
- 跨集群

## 统一富生态

- 数加
- IDE
- 兼容性提升
- 生态系统连接能力





## 目前使用情况总结

### Inside Alibaba

Since 2009:

- ☑ 支持**所有BU**
- ☑ 单集群过**万台**
- ☑ **上万**名开发者
- ☑ **几千**个项目
- ☑ **EB级**数据规模
- ☑ **百PB**日计算量

### External Customers



Alibaba Cloud Big Data Computing Platform



扫码观看大会视频

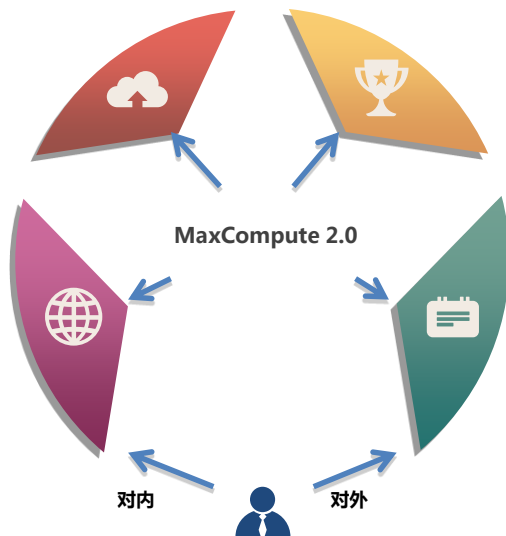


## 2. MaxCompute 2.0 Overview



**高性能**  
全新的SQL2.0引擎

**富生态**  
生态兼容  
支持能力



**新功能**  
非结构化数据处理支持  
异构系统连接能力支持

**新功能**  
人工智能算法平台  
CPU/GPU统一调度

MaxCompute 2.0 重磅发布



扫码观看大会视频

# 全新的SQL 2.0引擎

## 编译器

基于AST的编译器模型，Visitor模型  
( Antlr v4 )

IDE IntelliSense，  
Warning支持

完整的存储过程，  
LOOP/IFELSE判断等

## 优化器

CBO:基于代价的优化器，Volcano模型，展开各种可能等价的执行计划，然后依赖统计信息，计算这些等价执行计划的“代价”，最后最低的执行计划。

## 运行时

利用LLVM技术，在运行时生成较优的机器码；

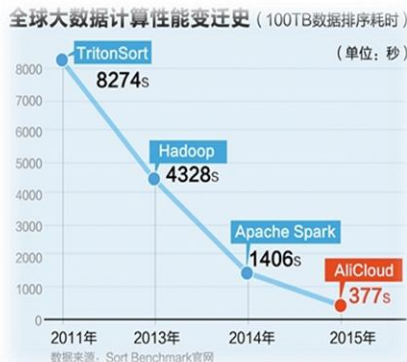
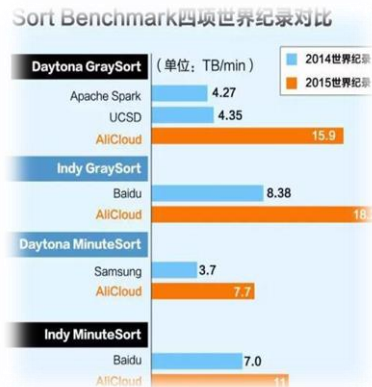
采用列式执行框架，提高CPU流水线的执行效率，并提高缓存命中率；

SIMD



# 全新的SQL 2.0引擎 – 实现高性能与低成本

## 2015 GreySort – 100TB排序最快



## 2016 CloudSort – 100TB排序公共云性价比 (已经提交)

•MaxCompute 100TB 全排序 **\$81.55** (或者 **\$0.82/TB**)。是目前记录 (4.51/TB) 的**5.5倍**

## 2016 与竞品的对比

- 比Hive 2.0 快90%
- 比Spark 快18%



# 非结构化数据处理框架与生态连接能力



每天产生的80%+数据是**非结构化**的，  
可能存储在异构的系统中

- 文本文件：log, csv, html等
- 视频，音频，图像
- 特殊二进制格式：e.g., 基因数据

TableStore



...

OSS



MaxCompute



Spark SQL



Google BigQuery



Flink

cloudera

IMPALA

U-SQL



Microsoft



Greenplum



presto



ORACLE

HAWQ

BIG DATA



扫码观看大会视频

## 基于CPU/GPU的高性能异构算法平台（PAI）

开箱即用服务

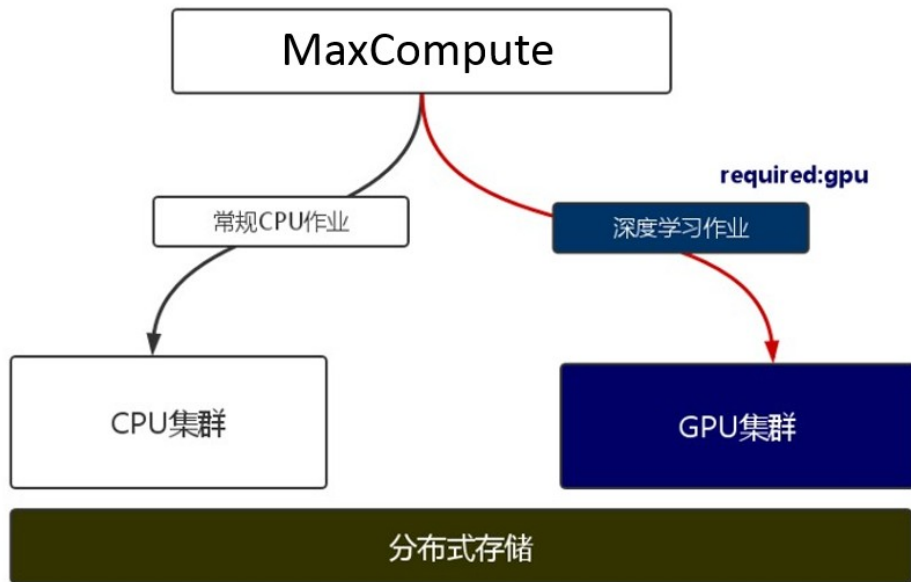
统一的分布式存储，高吞吐，低延时

动态的资源调度，高性价比

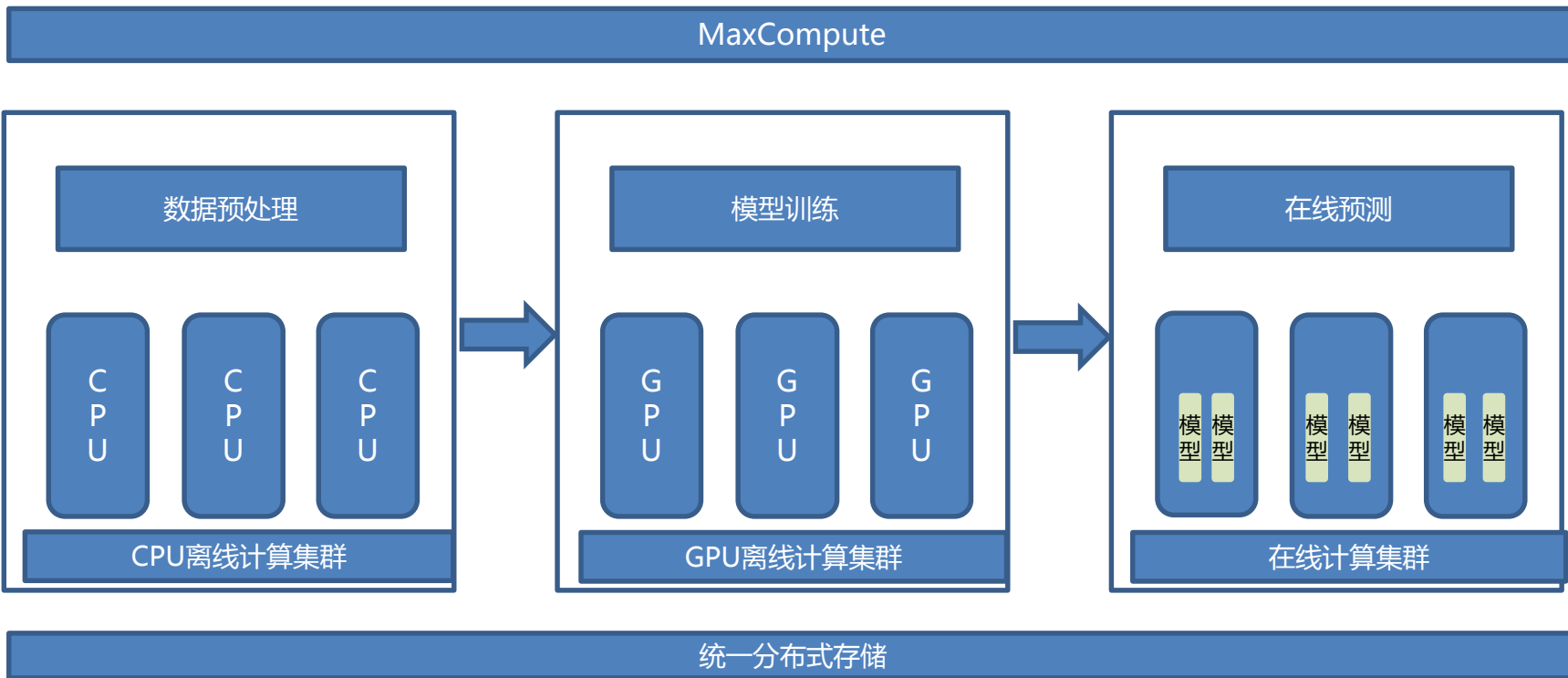
丰富的计算能力，集成多种先进的分布式深度学习算法框架

CPU/GPU异构平台的支持

多机多卡支持，多卡间高速通信

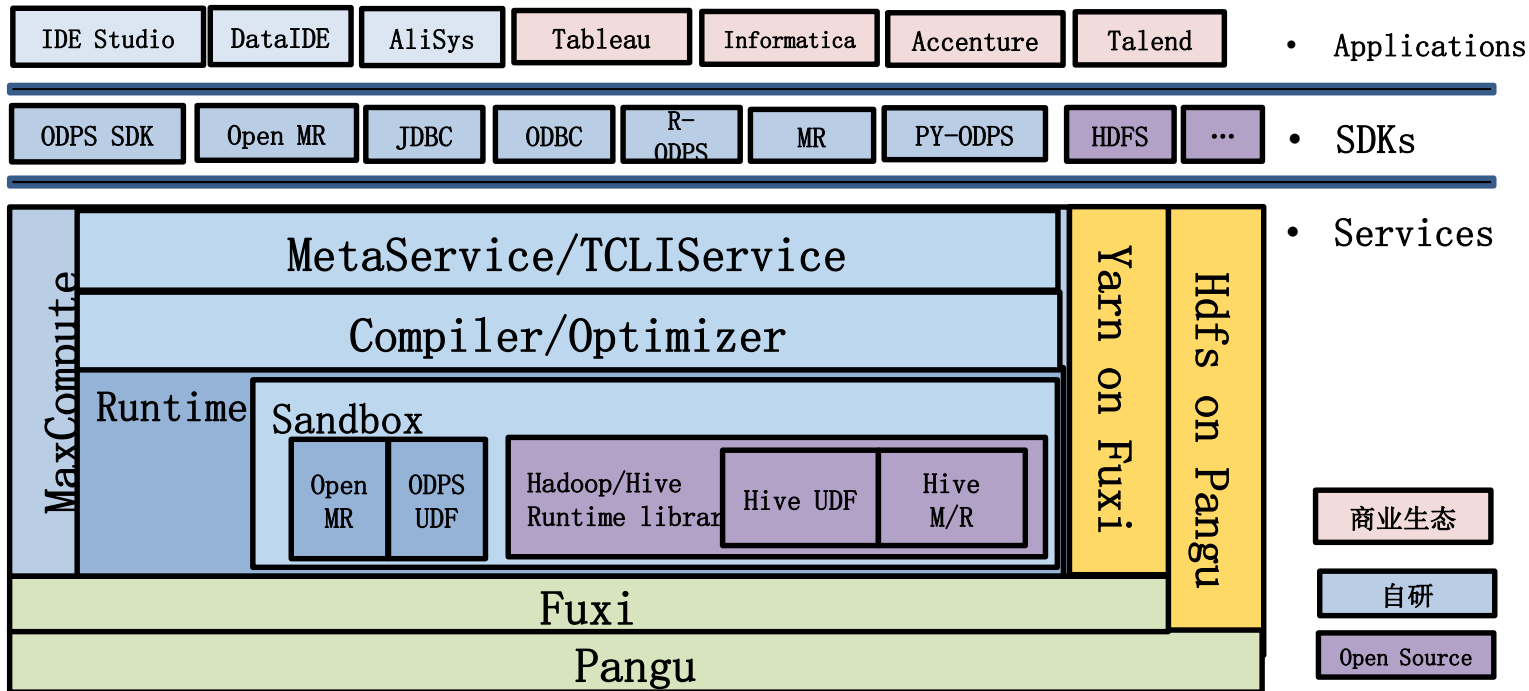


## 一体化训练服务场景





# 构建基于MaxCompute的生态系统



2016 The  
Computing  
Conference  
**THANKS**

