

构建 Agent 时代的 极速分析引擎

马如悦 飞轮科技 2026.6



企业数据平台的三大主流分析场景

| 几乎所有企业的数据分析需求，最终都收敛到这三个方向

实时分析

Real-time Analytics

面向终端用户的实时数据产品
用户行为分析 · 实时推荐 · 风控决策

低延迟

高并发

数仓分析

Lakehouse Analytics

企业内部多负载混合分析
BI 报表 · Ad-Hoc 探索 · 数据科学

开放格式

共享联邦

可观测分析

Observability Analytics

日志 · 指标 · 链路统一分析
故障定位 · 性能监控 · 安全审计

高吞吐

极致性价比

三个场景，共同进入 Agent 时代

| Agent 时代对底层引擎提出了四类全新的要求

挑战一

极速

Agent 的多步推理将单次延迟放大 10~50 倍，亚秒级从"优化项"变为"准入门槛"

挑战二

统一

内外表统一访问，JSON / Text / Vector 多模数据统一查询，打破数据孤岛

挑战三

Agent 原生

MCP 标准接入 + 语义层治理，让 Agent 用业务语言理解数据

挑战四

Cloud 弹性

Ad-Hoc 爆发 + 负载不可预测，存算分离、弹性伸缩、按需计费成为必然"

挑战一: 极速

极速: 亚秒级响应不是优化, 是底线

Agent 的分析不是"一条 SQL", 而是一个多步推理循环

比同类系统快 5-10 倍的极速分析性能

5~15

一次提问触发的 SQL 数

50+

复杂对话可触发查询数

x10~50

延迟放大倍数

CLICKBENCH

TOTAL RUN TIME

43 QUERIES



1 亿行 Web 分析数据。SelectDB 位列第一梯队, 和 ClickHouse 速度相媲美。

SSB

TOTAL RUN TIME

SF1000 · 13 QUERIES



星型模型宽表 Join 与聚合。SelectDB 比 ClickHouse 快 7.1x。

TPC-H

TOTAL RUN TIME

SF1000 · 22 QUERIES



经典决策支持 Ad-Hoc 基准。SelectDB 比 ClickHouse 快 5.2x。

TPC-DS

TOTAL RUN TIME

SF1000 · 99 QUERIES



最复杂决策支持基准。SelectDB 比 ClickHouse 快 11.0x。

挑战二: 统一

统一: 打破内外边界, 融合多模数据

内外表统一, 一条 SQL 跨源访问

- ✓ Iceberg / Hive / Paimon 湖上数据
- ✓ MySQL / PostgreSQL 关系库
- ✓ S3 / HDFS 对象存储

多模数据统一, 一条 SQL 混合查询

- ✓ JSON 半结构化
- ✓ Text 全文
- ✓ Vector 向量

挑战三: Agent Native

Agent Native: 语义层定义业务, MCP 连接一切 Agent

Agent 的盲区

- ✓ 不知道"活跃客户"= 30天有交易, 还是 7天打开过 App
- ✓ 看不懂 tbl_usr_trx_v5 的业务含义
- ✓ "流失率"按账户、用户还是设备计算?
- ✓ 无法自行发现跨表、跨源的数据关联关系

SelectDB 的两层解法

语义层 Semantic Layer

语义指标治理, Agent 查的是治理过的业务指标, 而非裸表
跨源统一口径, "月收入""活跃客户"在所有数据源上一致

MCP 标准接入

Claude / Codex / Cursor 一次接入, 所有 Agent 通用
数据发现, Schema 查询, 语义检索, SQL 执行

挑战四: Cloud 弹性

Cloud 弹性: 解决 Agent 时代负载的不可预测

传统架构的困境

- ✓ BI 负载有规律: 每天/每周固定刷新, 可提前预留资源
- ✓ Agent 负载完全不可预测: 一次追问触发数十条查询
- ✓ 峰值可能是平时的 10~100 倍
- ✓ 为峰值预留 大部分时间闲置 成本严重浪费

Cloud 弹性是最好的解决之道

- ✓ 存算分离: 计算和存储独立伸缩, 互不制约
- ✓ 秒级弹性: 高峰自动扩容, 低谷自动缩回
- ✓ 按量计费: 只为实际查询付费, Ad-Hoc 零浪费
- ✓ 免运维: 团队聚焦 Agent 场景, 不被集群管理拖累

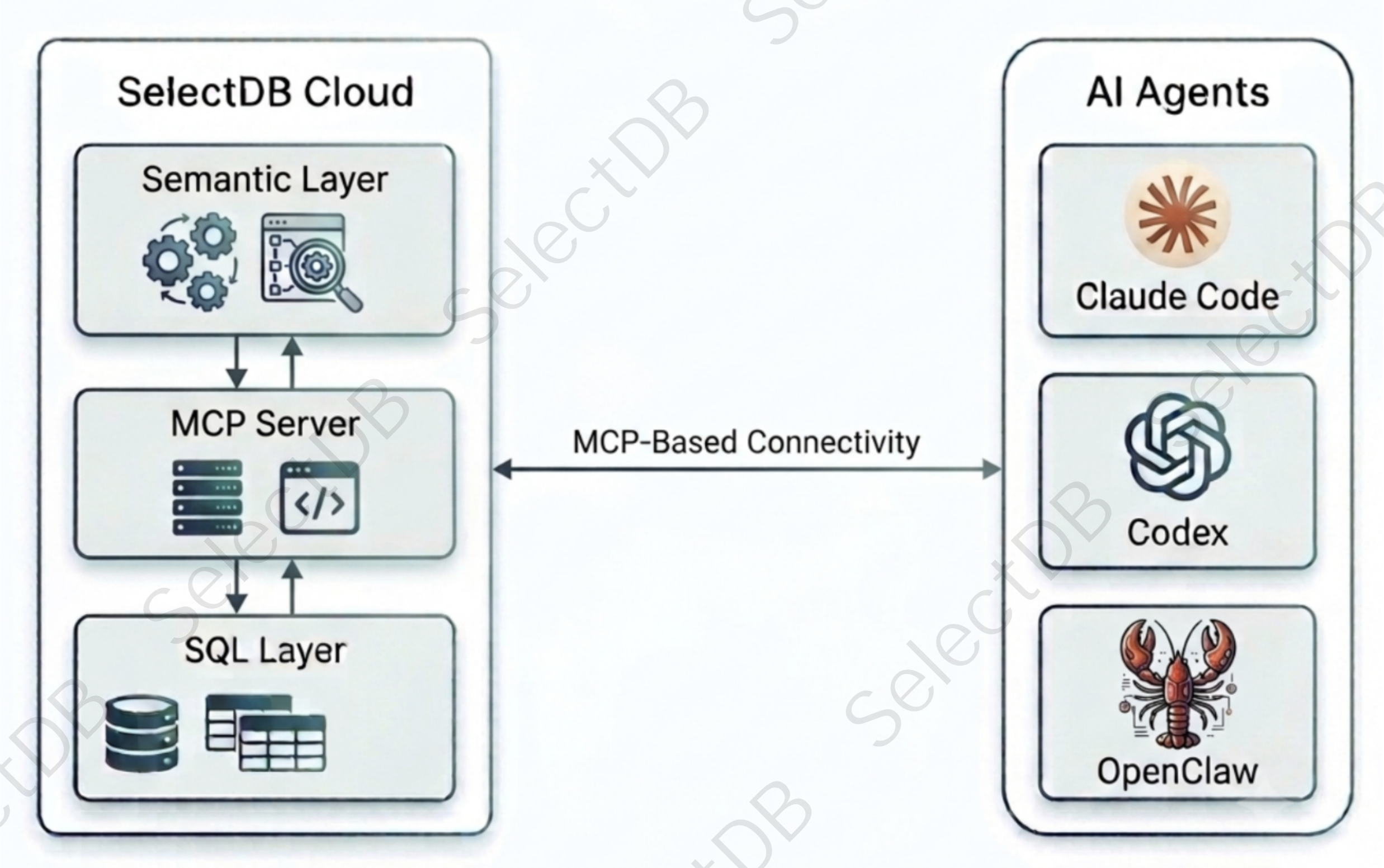
阿里云 SelectDB Serverless 秒级弹性已于 2026 年 3 月商业化:
让 Agentic 分析的资源成本从"固定预留"变为"按需付费"。

正式发布

SelectDB MCP Server & Semantic Layer

连接 Agents 与 SQL 数据，驱动智能体式分析

架构图



Tools

#	工具名
1	get_query_guide
2	check_service_health
3	list_metrics
4	list_dimensions_for_metric
5	query_metric
6	execute_query
7	list_databases
8	list_tables
9	describe_table
10	reload_semantic_layer

MCP Server & Semantic Layer 演示

THANK YOU

飞轮科技 2026.6