

# 从一体化架构，到一体化产品

为关键业务负载打造的一体化数据库

杨传辉

OceanBase CTO

# 一体化数据库的设计思路

一个数据库解决80%的问题

## 一体化产品

数据服务

多工作负载

多模型

多数据接口

多兼容模式

## 一体化引擎

数据存储与计算

一体化存储

一体化 SQL

存算分离

## 一体化架构

数据服务

单机分布式一体化



# OceanBase 4.0: 业内首个单机分布式一体化数据库

单机分布式一体化的核心是一套系统，从单机到分布式对用户完全透明

可大可小

平滑伸缩

小规格部署

RTO<8s



# 从一体化架构底座，到一体化引擎

## 一体化存储引擎

行存

列存

行列混合

## 一体化 SQL 引擎

串行执行

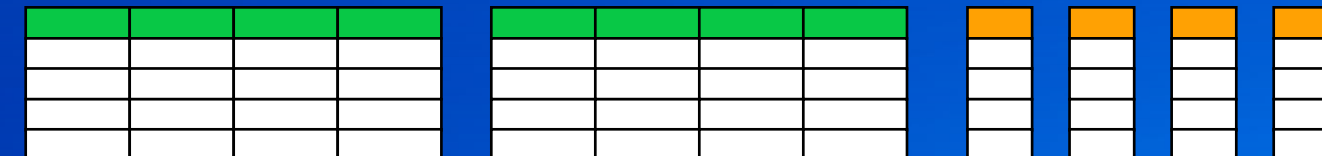
并行执行

资源隔离

## 存算分离引擎

Shared Nothing 融合 Shared Storage

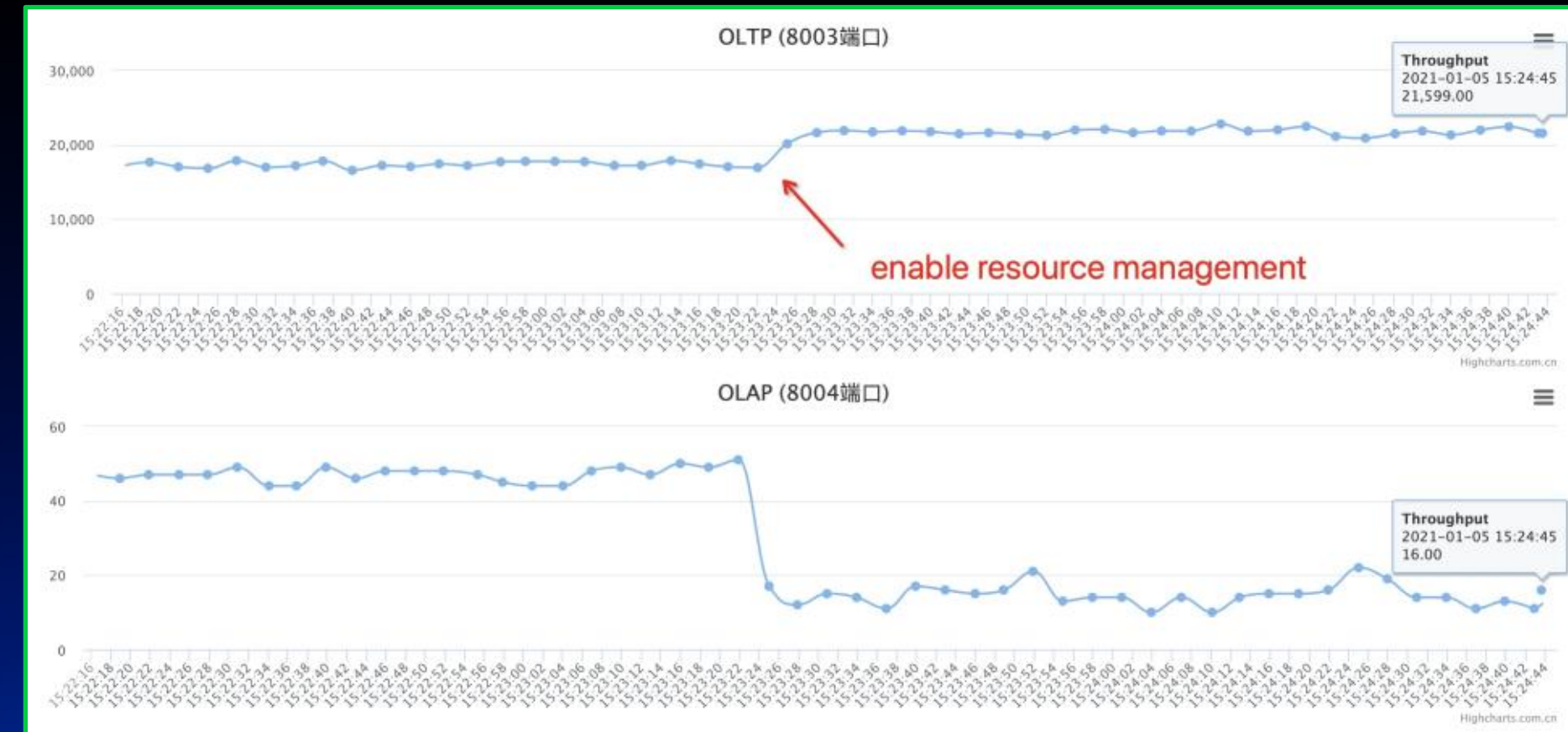
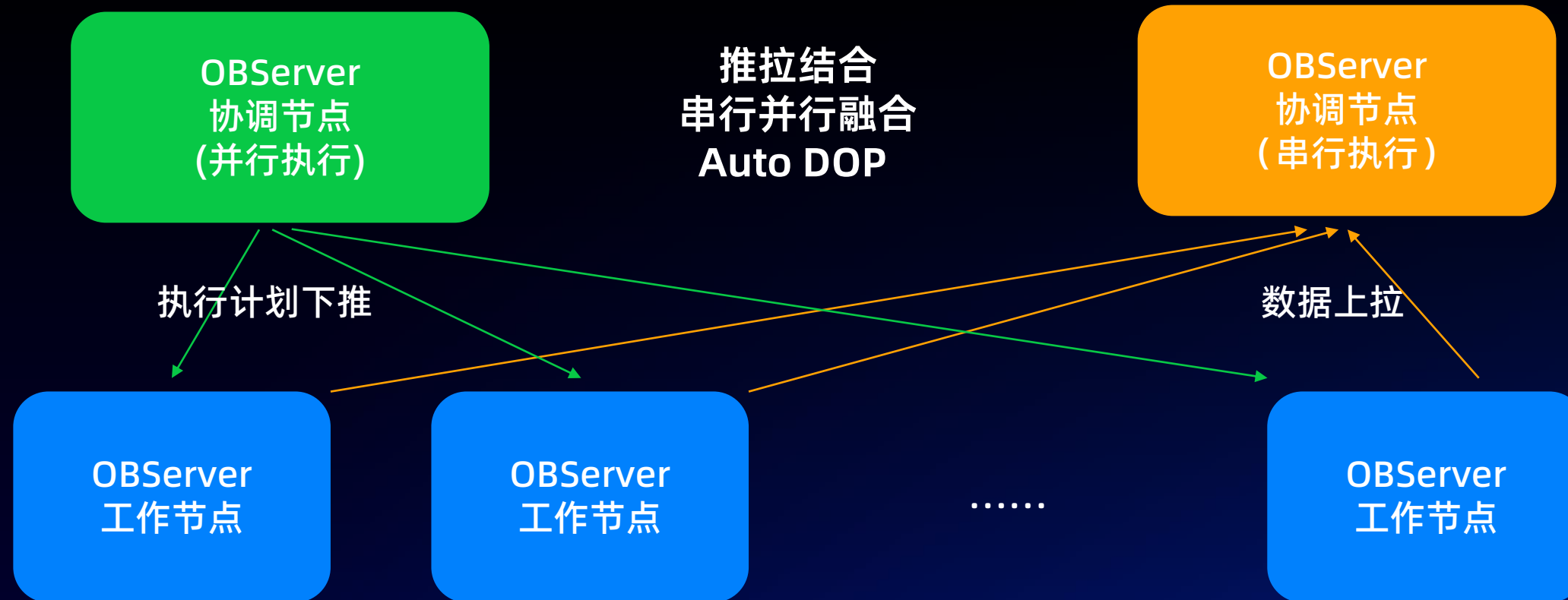
支持多云基础设施





# 一体化 SQL 引擎

融合简单查询与复杂查询



# 存算分离引擎

融合 Shared Nothing 与 Shared Storage, 支持多云基础设施



打造一体化产品，过去一年里 OceanBase 做了什么



# 一体化 SQL 功能

动态单日志流技术，解决分布式架构下的大事务和部分 DDL 受限问题



一体化

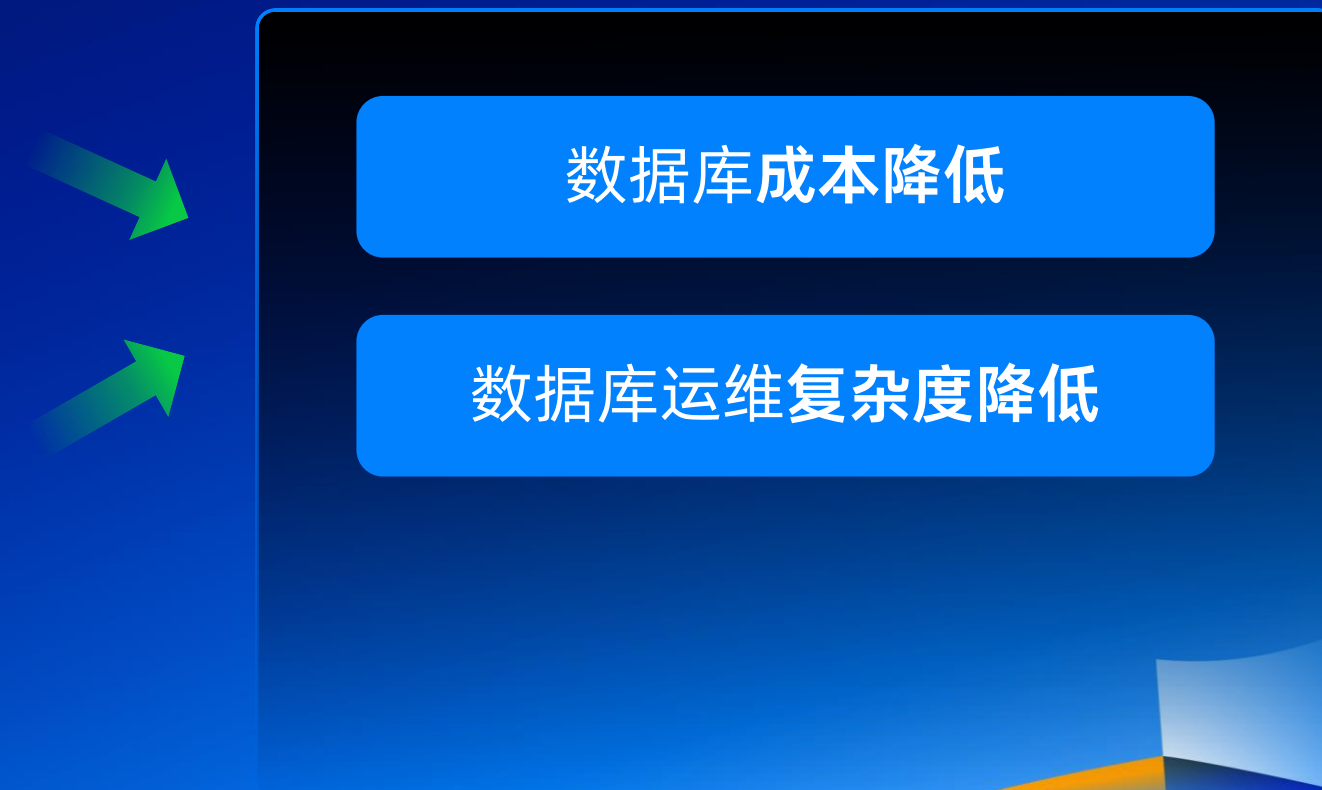


任意大事务无限制

全功能 DDL（表锁等）

# 多模融合

增加一种查询接口，而不是增加一款数据库



# 一体化产品家族

围绕关键业务负载，提升关键生态能力

## 应用开发：安全合规

变更全流程可追溯、可回滚

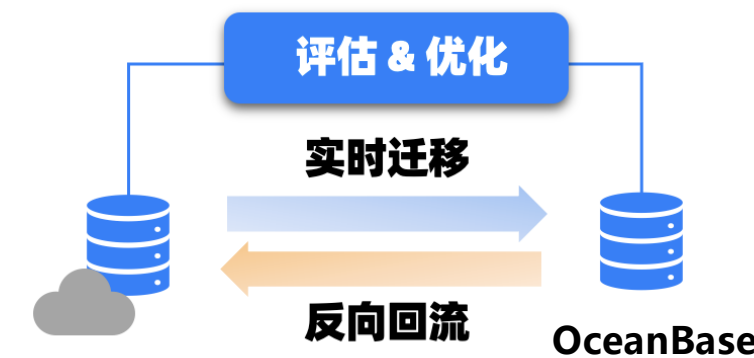
### ODC 打造企业级协同开发平台



## 架构设计：业务并跑

提供逃生库方案

### OMS 双向同步、一键逃生



## 系统运维：深度掌控

系统性能可观测  
故障场景能兜底

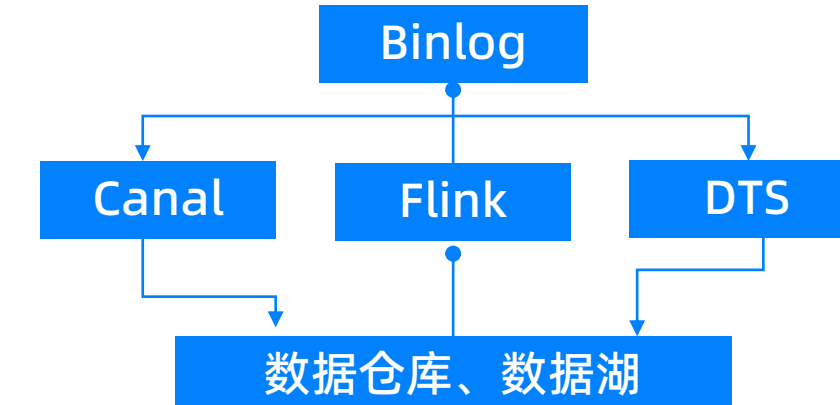
### OCP 全场景管控 + OAS 诊断自治 一体化智能运维诊断平台



## 大数据：数据入仓

订阅链路平滑切换

### Binlog 打通 MySQL 生态，连接数仓



# OceanBase 4.2.1 LTS 正式发布

## 一体化数据库的首个长期支持版本

### OLTP 完整功能

面向 OLTP 核心场景的  
全功能里程碑版本

### 更强的性能

TP 性能是 3.2 版本的 1.9 倍  
AP 性能是 3.2 版本的 2.7 倍

### 更低的容灾成本

仲裁无损容灾  
2个副本实现 RPO=0

# OceanBase 4.2.1 LTS 关键能力升级

## 内核能力

### 混合负载

自动并行度  
执行计划管理

### 多模能力

支持 KV 接口  
支持 GIS & JSON 类型  
提升 LOB 上限至 512M

### 超大事务

事务状态持续保留  
事务大小无上限

### 完善DDL能力

支持 Online/Offline DDL  
补齐全场景 DDL 运维能力

### 仲裁服务

支持 2F1A 部署  
低成本无损容灾解决方案

### 租户级备库

租户粒度物理备库  
对标集中式数据库主备模式

## 性能提升

### TP 性能优化

sysbench 4C 综合读写场景性能  
是 3.2 版本的 1.9 倍

### AP 性能优化

TPC-DS 100G 性能  
是 3.2 版本的 2.7 倍

### 旁路导入

加载数据场景性能  
是 3.2 版本的 6 倍

## 兼容性

### 兼容 MySQL 8.0

系统函数、窗口函数、SQL  
MODE 等全面兼容

### 提升 Oracle 兼容性

DBLink、Lock Table、XML  
中文字符集排序等

### MySQL Binlog

兼容 MySQL Binlog  
打通下游数据生态

## 工具平台

### OMS 数据迁移

支持更多数据源  
双向同步，一键逃生

### ODC 企业级协同

SQL 检查、数据脱敏、  
操作审计、稳定变更、  
数据归档

### OCP 全场景管控

全链路组件采集+监控  
+告警；应急预案推送  
和快速处理

### OAS 诊断自治

SQL/事务诊断、容量预  
测、SQL审计；异常场景  
根因分析和自动优化

## 单机模式

### 混合负载

复杂查询  
多模能力  
更高的压缩比

### 高可用

单机主备库  
支持仲裁服务

### 可大可小

单机到多机  
多机到单机



# 同等硬件条件下，OceanBase列存实验室版本性能达到 ClickHouse 同一水平

系统版本：OceanBase 列存实验室版本、ClickHouse 23.11.1.238

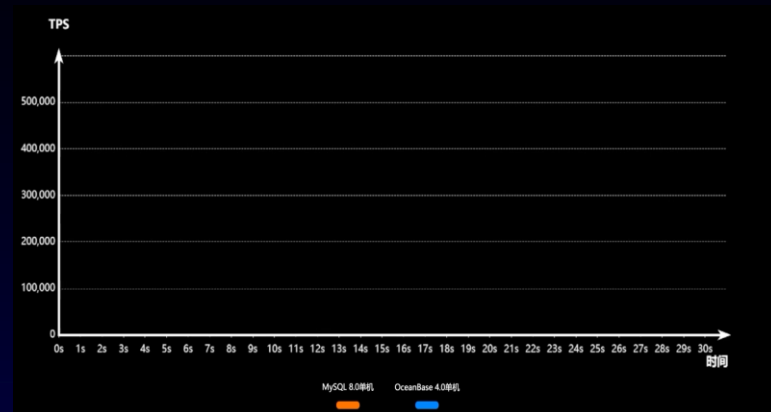
机器规格：AWS m5d.24xlarge      集群规模：单机      Metric：Hot Run

# 一体化产品，追求分布式架构下的极致性能与最佳成本

## 一体化 做分布式架构下的 极致性能

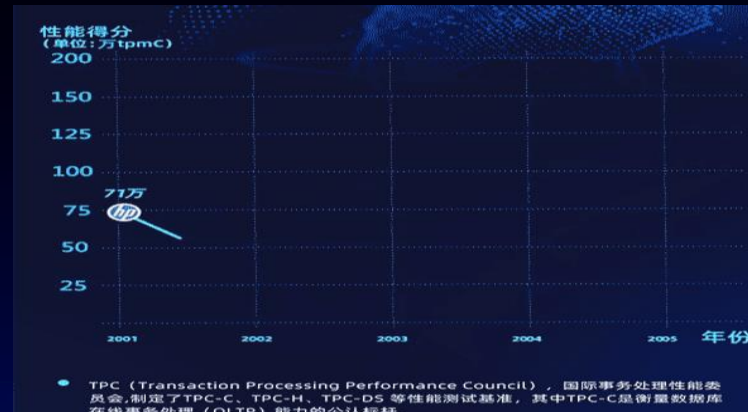
### 单机性能

同等硬件条件下，相比主流单机数据库提供更好的性能



### 分布式性能

TPC-C、TPC-H 双料**第一**  
满足线性增长要求的性能

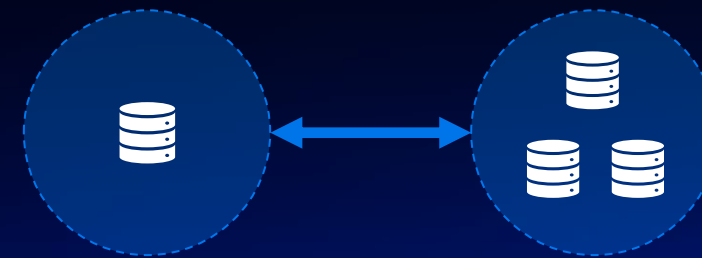


## 一体化 做分布式架构下的 最佳成本

### 架构成本

#### 单机分布式一体化

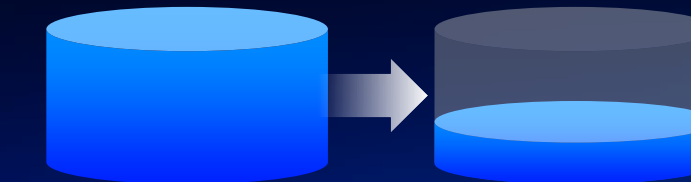
单机到分布式  
分布式到单机



### 存储成本

#### 极致压缩比

从 1TB 到 1000 PB  
规模化业务增长的 7:1 压缩比



### 运维成本

#### 多租户

管理 1 套数据库集群  
还是 1000 个数据库实例



### 管理成本

#### 统一技术栈 最小化管理成本

兼容 MySQL、Oracle、NoSQL  
面向未来的开发范式，无需额外费用



# OceanBase 4.x 产品路线图

为关键业务工作负载打造的一体化数据库



谢谢